



**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**Implementácia smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady  
z 23. októbra 2000**

# **Plán manažmentu čiastkového povodia Váhu**



**December 2009**



# Obsah

1	Úvod .....	1
2	Charakterizácia čiastkového povodia Váhu .....	4
2.1	Popis povodia.....	4
2.1.1	Vymedzenie povodia .....	4
2.1.2	Orografické a geomeorfológické pomery .....	5
2.1.3	Geologické a hydrogeologické pomery .....	6
2.1.4	Pedologické pomery.....	8
2.1.5	Lesné pomery.....	8
2.1.6	Klimatické pomery.....	9
2.1.7	Hydrologické pomery .....	10
2.1.8	Oblasťné špecifiká .....	14
2.2	Typológia útvarov povrchových vôd .....	14
2.3	Referenčné podmienky .....	15
2.4	Vymedzenie útvarov povrchových a podzemných vôd .....	16
2.4.1	Vymedzenie útvarov povrchových vôd.....	16
2.4.2	Vymedzenie útvarov podzemných vôd.....	17
2.5	Prehľad významných vodohospodárskych problémov.....	21
3	Register chránených území .....	21
3.1	Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody .....	22
3.2	Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody vhodné na kúpanie .....	22
3.3	Chránené oblasti citlivé na živiny .....	23
3.4	Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (NATURA 2000) .....	23
3.5	Chránené oblasti pre ochranu hospodársky významných vodných druhov.....	24
4	Identifikácia významných vplyvov .....	25
4.1	Povrchové vody .....	25
4.1.1	Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením .....	26
4.1.1.1	Organické znečistenie z komunálnych odpadových vôd .....	28
4.1.1.2	Organické znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia.....	30
4.1.2	Znečisťovanie povrchových vôd živinami .....	31
4.1.2.1	Znečistenie z bodových zdrojov znečistenia.....	31
4.1.2.2	Odhad emisií živín z difúzných a bodových zdrojov znečistenia .....	32
4.1.3	Znečisťovanie povrchových vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR .....	34
4.1.4	Významné hydromorfologické zmeny .....	38
4.1.4.1	Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov .....	39
4.1.4.2	Narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom.....	39
4.1.4.3	Hydrologické zmeny.....	40
4.1.5	Iné významné antropogénne vplyvy .....	41
4.1.5.1	Invázne druhy .....	41
4.2	Podzemné vody .....	42
4.2.1	Znečisťovanie podzemných vôd .....	42
4.2.1.1	Znečisťovanie vôd dusíkatými látkami.....	43
4.2.1.2	Znečisťovanie vôd pesticídnymi látkami.....	43
4.2.1.3	Znečisťovanie ostatnými chemickými látkami .....	44
4.2.2	Kvantita podzemných vôd .....	44
5	Monitorovacia sieť a ekologický/chemický stav .....	49
5.1	Povrchové vody .....	49
5.1.1	Monitorovacia sieť .....	49
5.1.2	Spoľahlivosť hodnotenia.....	50
5.1.3	Ekologický a chemický stav povrchových vôd.....	51
5.1.4	Hodnotenie množstva vôd v povrchových tokoch .....	53
5.1.5	Konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov.....	56
5.2	Podzemné vody .....	59
5.2.1	Monitorovacia sieť .....	59
5.2.2	Spoľahlivosť hodnotenia stavu .....	60
5.2.3	Chemický stav podzemných vôd .....	60
5.2.4	Kvantitatívny stav podzemných vôd.....	62
5.3	Chránené územia.....	62
6	Environmentálne ciele a výnimky.....	64
6.1	Environmentálne ciele.....	65

6.1.1	Environmentálne ciele pre útvary povrchovej vody.....	65
6.1.2	Environmentálne ciele pre útvary podzemnej vody.....	65
6.1.3	Ciele pre chránené územia.....	66
6.2	Výnimky.....	66
6.2.1	Povrchové vody.....	68
6.2.2	Podzemné vody.....	69
7	Ekonomická analýza využívania vody a návratnosť nákladov za vodohospodárske služby.....	70
7.1	Hospodársky význam využívania vody.....	70
7.2	Trendy v kľúčových ekonomických ukazovateľoch a tendenciách.....	71
7.3	Návratnosť nákladov na vodohospodárske služby a stimulačná cenová politika.....	72
7.3.1	Súčasný stav.....	72
7.3.2	Implementácia článku 9 RSV – Úhrada nákladov za vodohospodárske služby.....	73
8	Program opatrení.....	73
	Povrchové vody.....	74
8.1	Organické znečistenie.....	74
8.1.1	Prístup k návrhu programu opatrení.....	74
8.1.2	Návrh opatrení pre redukovanie organického znečistenia.....	75
8.2	Znečistenie povrchových vôd živinami.....	76
8.2.1	Prístup k návrhu programu opatrení.....	76
8.2.2	Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia živinami.....	77
8.3	Znečistenie prioritnými a relevantnými látkami.....	78
8.3.1	Prístup k návrhu programu opatrení.....	78
8.3.2	Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia prioritnými a relevantnými látkami.....	79
8.4	Opatrenia na elimináciu hydromorfologických vplyvov.....	79
8.4.1	Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov.....	80
8.4.2	Opatrenia pre zabezpečenie laterálnej spojitosti mokradí/inundácií s tokom a ostatné morfológické zmeny.....	81
8.4.2.1	Prístup k návrhu programu opatrení.....	81
8.4.2.2	Návrh programu opatrení.....	81
8.4.3	Opatrenia pre zlepšenie hydrologických podmienok.....	81
8.4.3.1	Prístup k návrhu programu opatrení.....	81
8.4.3.2	Návrh programu opatrení.....	81
8.4.4	Výhľadové infraštruktúrne projekty.....	82
	Podzemné vody.....	82
8.5	Kvalita podzemných vôd.....	82
8.5.1	Prístup k návrhu opatrení.....	82
8.5.2	Návrh opatrení.....	82
8.6	Kvantita podzemných vôd.....	84
8.6.1	Prístup k návrhu opatrení.....	84
8.6.2	Návrh opatrení.....	85
8.7	Náklady na opatrenia.....	86
8.7.1	Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11 (3) (a) a jej Prílohy VI, časť A.....	87
8.7.2	Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11(3) (b) – (l).....	89
9	Ochrana pred škodlivými účinkami vôd a klimatická zmena.....	91
9.1	Klimatická zmena.....	91
9.2	Ochrana pred povodňami.....	91
9.3	Sucho a nedostatok vody.....	92
10	Register podrobnejších plánov a programov.....	94
10.1	Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015.....	94
10.2	Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky.....	94
10.2.1	Plány rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre jednotlivé kraje.....	94
10.2.2	Zmeny a doplnky k Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR, október 2007.....	94
10.2.3	Zmeny a doplnky k Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR č. 2, september 2008.....	95
10.3	Koncepcia využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR (návrh).....	95
10.4	Komplexný program protieróznej ochrany a návrh opatrení na zvýšenie retenčnej schopnosti územia SR.....	95
11	Informovanie verejnosti a konzultácie.....	95
12	Zoznam oprávnených orgánov.....	97

12.1	Systém kvality organizácií riadených MŽP SR .....	99
12.1.1	Systém zabezpečenia kvality v SHMÚ .....	99
12.1.2	Systém zabezpečenia kvality vo VÚVH .....	99
12.1.3	Systém zabezpečenia kvality v SVP, š. p. ....	100
12.1.4	Systém zabezpečenia kvality v SAŽP .....	100
12.2	Kontaktné miesta na získanie dokumentov .....	100
Použitá literatúra .....		102



## Zoznam použitých skratiek

As	Arzén
AT	Atrazín
AWB	Umelý vodný útvar
BAT	Najlepšia dostupná technológia
BPK	Biologický prvok kvality
BSK5	Biochemická spotreba kyslíka
BSK5 (ATM)	Biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie
BÚ SAV	Botanický ústav Slovenskej akadémie vied
Cl(-)	Chloridy
ČOV	Čistiareň odpadových vôd
EIA	Posudzovanie vplyvov na životné prostredie (Environmental Impact Assessment)
EK	Európska komisia
ENK	Environmentálne prvky kvality
EO	Ekvivalentný obyvateľ
EP	Európsky parlament
EPER	Európsky register inventarizácie chemických znečisťujúcich látok
EPo	Ekologický potenciál
E-PRTR	Európsky register uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok
EÚ	Európska únia
GEP	Dobry ekologický potenciál
GES	Dobry ekologický stav
HDP	Hrubý domáci produkt
HEP	Hydroenergetický potenciál
HMWB	Výrazne zmenený vodný útvar
CHSKCr	Chemická spotreba kyslíka dichrómanom
CHSKMn	Chemická spotreba kyslíka manganistanom
CHÚ	Chránené územie
CHVO	Chránené vodohospodárske oblasti
IPKZ	Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
MEP	Maximálny ekologický potenciál
MF SR	Ministerstvo financií SR
MKOD	Medzinárodná komisia pre ochranu rieky Dunaj
MP SR	Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky
MR	Maďarská republika
MSD	Medzinárodný súdny dvor
MZV SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
N	Dusík
NBS	Národná banka Slovenska
NKP	Národný klimatický program Slovenskej republiky
NPR	Národná prírodná rezervácia
NV	Nariadenie vlády
O2	Rozpustený kyslík
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OP	Ochranné pásmo
OPŽP	Operačný program životné prostredie
OSN	Organizácia spojených národov
OV	Odpadové vody
P	Fosfor
PCB	Polychlórované bifenyle
PCE	Tetrachlóretén
PEK	Pomer ekologickej kvality
PK	Prvok kvality

REZ	Register environmentálnych záťaží
RSV	Smernica 2000/60/EC Európskeho parlamentu a Rady ustanovujúca rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti vodnej politiky
SEA	(Strategic Environmental Assessment)
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SIM	Simazín
SO4(2-)	Sírany
SR	Slovenská republika
SS	Stokové siete
SÚPD	Správne územie povodia Dunaja
SÚPV	Správne územie povodia Visly
SVP	Slovenský vodohospodársky podnik, š. p.
ŠOP SR	Štátna ochrana prírody SR
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TCE	Trichlóretén
ÚEV	Územie európskeho významu
ÚKE SAV	Ústav krajinnej ekológie Slovenskej akadémie vied
ÚKSUP	Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
UNDP GEF	United Nation Developments Program - Global Environmental Facility
UNEP	United Nations Environment Programme
ÚPzV	Útvar podzemných vôd
ÚRSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
VHB	Vodohospodárska bilancia
VK	Verejná kanalizácia
VN	Vodná nádrž
VÚ	Vodný útvar
VÚVH	Výskumný ústav vodného hospodárstva
VV	Verejný vodovod
VVP	Významný vodohospodársky problém
WMO	Svetová meteorologická organizácia
ŽP	Životné prostredie



## Zoznam tabuliek

Tab. 1.1	Úrady životného prostredia v čiastkovom povodí Váhu
Tab. 2.1	Základné charakteristiky čiastkového povodia Váhu
Tab. 2.2	Prehľad geomorfologických jednotiek
Tab. 2.3	Hydrogeologická charakteristika hornín
Tab. 2.4	Lesné pomery
Tab. 2.5	Prítoky Váhu s plochou väčšou ako 500 km <sup>2</sup>
Tab. 2.6	Hydrologická bilancia (obdobie: 1961 - 2000)
Tab. 2.7	Priemerné mesačné prietoky vo vodomerných staniciach na tokoch čiastkového povodia
Tab. 2.8	N-ročné prietoky vo vodomerných staniciach na tokoch čiastkového povodia
Tab. 2.9	M-denné prietoky vo vodomerných staniciach na tokoch čiastkového povodia
Tab. 2.10	Typy vodných útvarov kategórie riek
Tab. 2.11	Typy vodných útvarov so zmenenou kategóriou
Tab. 2.12	Prehľad počtu útvarov povrchových vôd
Tab. 2.13	Prehľad útvarov podzemných vôd
Tab. 3.1	Prehľad vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem
Tab. 3.2	Chránené územia vhodné na kúpanie – rok 2009
Tab. 3.4	Chránené územia európskeho významu
Tab. 3.5	Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
Tab. 3.6	Zoznam kmeňových tokov č. I vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
Tab. 4.1	Počet aglomerácií nad 2000 EO v čiastkovom povodí Váhu
Tab. 4.2	Nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií nad 2000 EO – r. 2005
Tab. 4.3	Vypúšťané organické znečistenie do povrchových vôd z aglomerácií nad 2 000 EO - r.2005
Tab. 4.4	Znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd
Tab. 4.5	Vypúšťané znečistenie z aglomerácií nad 2 000 EO - r. 2005
Tab. 4.6	Prehľad emisií živín podľa ciest vnosu
Tab. 4.7	Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného prioritnými látkami
Tab. 4.8	Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného relevantnými látkami pre SR
Tab. 4.9	Prehľad látok v nepriamych vypúšťaniach odpadových vôd
Tab. 4.10	Prehľad počtu vodných útvarov s významnými hydromorfologickými zmenami
Tab. 4.11	Prekážky pozdĺžnej kontinuity riek na testovaných vodných útvaroch – rok 2009
Tab. 4.12	Hydrologické vplyvy a kritéria významnosti jednotlivých vplyvov
Tab. 4.13	Vodné útvary s významnou redukciou prietoku
Tab. 5.1	Prehľad počtu odberových miest monitorovania povrchových vôd v rokoch 2007 a 2008
Tab. 5.2	Vyhodnotenie ekologického stavu / potenciálu útvarov povrchových vôd
Tab. 5.3	Vyhodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd
Tab. 5.4	Priemerná výška zrážok a odtoku v čiastkovom povodí v roku 2007
Tab. 5.5	Vodná bilancia
Tab. 5.6	Identifikácia miery ovplyvnenia prirodzeného hydrologického režimu v roku 2007
Tab. 5.7	Prehľad predbežného a konečného vymedzenia HMWB a AWB
Tab. 5.8	Zoznam vodných útvarov konečne vymedzených ako HMWB
Tab. 5.9	Zoznam vodných útvarov konečne vymedzených ako AWB
Tab. 5.10	Počty odberových miest základného a prevádzkového monitorovania - rok 2007
Tab. 5.11	Počty odberových miest monitorovania kvantitatívneho stavu podzemných vôd - rok 2007
Tab. 5.12	Vyhodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd
Tab. 5.13	Výsledné hodnotenie - zlý kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd
Tab. 6.1	Výnimky z environmentálnych cieľov k roku 2015 pre útvary povrchových vôd
Tab. 6.2	Výnimky z environmentálnych cieľov k roku 2015 pre útvary podzemných vôd
Tab. 7.1	Súčasná miera návratnosti nákladov na vodohospodárske služby za čiastkové povodie
Tab. 8.1	Predpoklad vypúšťaného organického znečistenia z aglomerácií nad 2000 EO k roku 2015
Tab. 8.2	Počet a druh opatrení podľa smernice Rady 91/271/EHS

Tab. 8.3	Počet obcí nespádajúcich pod smernicu Rady 91/271/EHS vyžadujúcich opatrenia na odvádzanie a čistenie odpadových vôd
Tab. 8.4	Výhľad emisií živín k roku 2015
Tab. 8.5	Prehľad opatrení na zlepšenie pozdĺžnej kontinuity riek
Tab. 8.6	Prehľad vodných útvarov a ich častí s opatreniami pre zlepšenie hydrologického režimu

## Zoznam obrázkov

Obr. 1.1	Územná pôsobnosť orgánov štátnej vodnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v čiastkovom povodí Váhu
Obr. 2.1	Mapa zrážok
Obr. 2.2	Mapa odtoku
Obr. 4.1	Vývoj množstva vypúšťaných odpadových vôd a znečistenia v SR
Obr. 4.2	Množstvo vypúšťaných odpadových vôd a znečistenia v čiastkovom povodí – podľa sektorov
Obr. 4.3	Zdroje emisií dusíka a fosforu do riečneho systému (výsledok MONERISu)
Obr. 4.4	Prehľad spotreby pesticídnych účinných látok (kg, l) na ochranu rastlín v poľnohospodárskej výrobe v SR
Obr. 5.1	Klasifikácia stavu/potenciálu rieky Váh a vodných útvarov v čiastkovom povodí Váhu

## Zoznam máp

Mapa 1.1	Správne územia povodí SR a pôsobnosť oprávneného orgánu
Mapa 2.1	Útvary povrchových vôd a ich typy
Mapa 2.2	Útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch
Mapa 2.3	Útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách
Mapa 2.4	Útvary podzemných vôd v geotermálnych štruktúrach
Mapa 3.1	Chránené územia
Mapa 4.1a	Vypúšťanie odpadových vôd z aglomerácií – rok 2006
Mapa 4.1b	Vypúšťanie odpadových vôd z aglomerácií – výhľad k roku 2015
Mapa 4.2a	Kategórie významných priemyselných a ostatných bodových zdrojov znečistenia povrchových vôd – rok 2006
Mapa 4.2b	Významné priemyselné a ostatné bodové zdroje znečistenia povrchových vôd – rok 2006
Mapa 4.3a	Znečistenie živinami z bodových a difúzných zdrojov – rok 2005 - 2006 pre celkový dusík
Mapa 4.3b	Znečistenie živinami z bodových a difúzných zdrojov – výhľad k roku 2015 pre celkový dusík
Mapa 4.4a	Znečistenie živinami z bodových a difúzných zdrojov – rok 2005 - 2006 pre celkový fosfor
Mapa 4.4b	Znečistenie živinami z bodových a difúzných zdrojov – výhľad k roku 2015 pre celkový fosfor
Mapa 4.5a	Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov – rok 2009
Mapa 4.5b	Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov – výhľad k roku 2015
Mapa 4.6	Významní odberatelia podzemných vôd - dokumentované vplyvy na kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd
Mapa 5.1	Monitorovacie stanice pre základný a prevádzkový monitoring povrchových vôd - rok 2007 a 2008
Mapa 5.2	Monitorovacie stanice pre monitoring kvantitatívneho a chemického stavu podzemných vôd - rok 2007
Mapa 5.3	Ekologický stav / potenciál útvarov povrchových vôd – rok 2007 - 2008

Mapa 5.4	Chemický stav útvarov povrchových vôd – rok 2007 - 2008
Mapa 5.5	Chemický stav útvarov podzemných vôd – rok 2007
Mapa 5.6	Kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd - rok 2007
Mapa 6.1	Výnimky podľa článku 4(4) RSV pre útvary povrchových vôd
Mapa 6.2	Výnimky podľa článku 4(4) RSV pre útvary podzemných vôd

## **Zoznam príloh**

Príloha 3.1	Zoznam území európskeho významu
Príloha 4.1	Zoznam aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO
Príloha 4.2	Významné priemyselné a iné zdroje znečistenia
Príloha 4.3	Analýza vydaných vodoprávných a integrovaných povolení na nakladanie s odpadovými vodami
Príloha 4.4	Významné zdroje znečistenia pre útvary podzemných vôd
Príloha 5.1	Útvary povrchových vôd, ich klasifikácia, opatrenia a výnimky
Príloha 7	Ekonomická analýza
Príloha 8.1	Opatrenia vyplývajúce zo smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd
Príloha 8.2	Zoznam obcí neobsiahnutých v Národnom programe SR pre vykonávanie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd v znení smernice Komisie 98/15/ES a nariadenia EP a Rady 1882/2003/ES
Príloha 8.3	Opatrenia v poľnohospodárstve
Príloha 8.4	Návrh opatrení pre elimináciu významného narušenia pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov
Príloha 8.5	Zoznam zdrojov vody vyžadujúcich detailnú analýzu za účelom zvrátenie zlého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd



# 1 Úvod

Vypracovanie plánu manažmentu čiastkového povodia Váhu vyplýva z § 11 a 12 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov, v znení zákona č. 384/2009 Z. z. Tento dokument vodného plánovania, ktorý nadväzuje na dlhodobú tradíciu Slovenska v plánovaní vodného hospodárstva, bol podkladom pre spracovanie Vodného plánu Slovenska, ako súhrnného dokumentu vodného plánovania pozostávajúceho z plánov manažmentu čiastkových povodí správneho územia povodia Dunaja a správneho územia povodia Visly.

Spracovávanie prvých komplexných koncepčno-plánovacích vodohospodárskych dokumentov sa datuje do povojnového obdobia. Štruktúra a obsah týchto plánovacích dokumentov sa menili v nadväznosti na potreby danej doby. Prvým významným dokumentom bol Štátny vodohospodársky plán (ŠVP), schválený vládou Československej republiky 8.1.1954, ktorý bol smerným plánom pre všetky vodohospodárske opatrenia jednotlivých odvetví národného hospodárstva, ako i pre základné vodohospodárske opatrenia pri územnom plánovaní. ŠVP bol aj jedným zo základných podkladov pre vypracovanie výhľadových plánov jednotlivých hospodárskych odvetví, pokiaľ mali požiadavky na vodné zdroje, alebo pokiaľ inak ovplyvňovali hospodárenie s vodami. ŠVP obsahoval vôbec ako prvý dokument koncepciu rozvoja vodného hospodárstva vo všetkých jeho zložkách. ŠVP bol spracovaný pre 35 čiastkových povodí hlavných tokov (13 v povodí Labe, 5 v povodí Odry, 6 v povodí Moravy, 10 v povodí Dunaja a 1 v povodí Visly).

Na Štátny vodohospodársky plán nadviazal v roku 1975 Smerný vodohospodársky plán (SVP), ktorý mal obdobnú obsahovú štruktúru ako ŠVP. Na rozdiel od ŠVP sa však počet čiastkových povodí výrazne zmenšil, a to z 35 na 10. Pre územie Slovenskej republiky bol podrobnejšie rozpracovaný pre čiastkové povodie Dunaja, Váhu (spolu s Nitrou), Hrona (so Slanou a Ipľom) a Bodrogu a Hornádu (s Popradom). Smerný vodohospodársky plán bol v rámci trvalej koncepcnej činnosti každoročne aktualizovaný tzv. Vestníkom a každých päť rokov Zborníkom SVP.

V dôsledku spoločenských zmien na prelome osemdesiatych a deväťdesiatych rokov sa dospelo k názoru, že Smerný vodohospodársky plán je už svojím spôsobom prekonaný a z rôznych hľadísk do budúcnosti nevyužiteľný. V roku 1991 sa preto pristúpilo k vypracovávaniu plánovacích dokumentov s novou obsahovou štruktúrou, a to Hydroekologických plánov povodí (HEP), účelom ktorých bola ochrana kvality a množstva vôd a ich racionálneho využívania a Vodohospodárskych plánov povodí (VHP), ako základne pre riešenie hospodárskych aktivít s vodou ako surovinou. Základnou územnou plánovacou jednotkou pre obidva plánovacie dokumenty bolo príslušné hydrologické povodie rieky (alebo jeho časť). Tieto plánovacie dokumenty sa spracovávali v päťročných cykloch, ktoré boli ukončené v roku 1995 a v roku 2000 a boli zastrešené súhrnným koncepčno-strategickým dokumentom s názvom „Generel ochrany a racionálneho využívania vôd“ (I. vydanie - 1995, II. vydanie - 2001).

Najväčšie zmeny do spracovávania vodohospodárskych plánovacích dokumentov priniesla snaha Slovenskej republiky (SR) o vstup do Európskej únie (EÚ), nakoľko jednou z podmienok získania členstva v EÚ bolo prevzatie *acquis communautaire* t. j. harmonizovať národný právny poriadok s právnym poriadkom EÚ a zároveň preukázať jeho implementáciu v praxi. V oblasti životného prostredia bola za jednu z najdôležitejších smerníc považovaná smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000 ustanovujúca rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti vodnej politiky (skrátene nazývaná Rámcová smernica o vode / RSV), ktorá priniesla najkomplexnejší súbor cieľov, nástrojov a záväzkov v oblasti vodného politiky EÚ, čím sa vytvoril základ pre spoločnú vodnú politiku v krajinách EÚ.

RSV vytvára právny rámec na ochranu a zlepšenie stavu vodných ekosystémov a trvalo udržateľné, vyvážené a spravodlivé využívanie vôd. Zavádza nový prístup riadenia vodného hospodárstva založený na prirodzených geografických a hydrologických jednotkách a ukladá konkrétne termíny členským krajinám EÚ pre vypracovanie plánov manažmentu povodí, súčasťou ktorých sú programy opatrení. Nový prístup k ochrane vôd umožňuje vytvoriť jednotný systém hodnotenia vôd v rámci krajín EÚ, prinášajúci spoľahlivé a porovnateľné výsledky o stave vodných

útvarov v ktoromkoľvek regióne Európy, ako aj rovnaký postup pri určovaní cieľov a realizácii nevyhnutných opatrení na ochranu a zlepšenie stavu vôd. Predmetom RSV sú vody povrchové (rieky, jazerá), prechodné, pobrežné, podzemné a za určitých špecifických podmienok i terestriálne ekosystémy závislé na vode a mokrade. RSV zavádza niekoľko inovačných prístupov do vodnej politiky, ako je účasť verejnosti na plánovaní, integrácia ekonomických prístupov do plánovania a integrácia vodného hospodárstva s inými ekonomickými sektormi.

Hlavným environmentálnym cieľom RSV je dosiahnutie dobrého stavu všetkých vôd do roku 2015, resp. najneskôr do roku 2027. Dobrý stav predovšetkým pre útvary povrchových vôd predstavuje dosiahnutie dobrého ekologického stavu a dobrého chemického stavu alebo dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu pre umelé a výrazne zmenené útvary povrchových vôd a pre útvary podzemných vôd dosiahnutie dobrého chemického stavu a dobrého kvantitatívneho stavu. Akým spôsobom a kedy sa ciele a ostatné požiadavky RSV dosiahnu, stanovujú príslušné plány manažmentu povodí obsahujúce program opatrení,

Termín vyhotovenia plánov manažmentu povodí pre prvý plánovací cyklus je 22. december 2009.

#### Proces vypracovávania plánov povodí

Zodpovedným orgánom za vypracovanie plánov manažmentu povodí je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky. Plnenie úloh vyplývajúcich z plánov manažmentu povodí a programov opatrení zameraných na dosiahnutie environmentálnych cieľov v zmysle § 60 ods. 4 vodného zákona koordinuje príslušný Krajský úrad životného prostredia.

Obrázok č. 1.1 zobrazuje územnú pôsobnosť obvodných úradov životného prostredia, ktoré v prvom stupni vykonávajú štátnu starostlivosť o životné prostredie podľa osobitných predpisov v rámci krajov - ich zoznam je uvedený v tabuľke č. 1.1.

Tab. 1.1 Úrady životného prostredia v čiastkovom povodí Váhu

Krajský úrad ŽP Bratislava	Krajský úrad ŽP Trnava
Obvodný úrad ŽP Bratislava	Obvodný úrad ŽP Trnava
Obvodný úrad ŽP Pezinok	Obvodný úrad ŽP Piešťany
Obvodný úrad ŽP Senec	Obvodný úrad ŽP Galanta
Obvodný úrad ŽP Malacky	Obvodný úrad ŽP Dunajská Streda
Obvodný úrad ŽP Senica	Stále pracovisko ŽP Hlohovec
Krajský úrad ŽP Nitra	Krajský úrad ŽP Banská Bystrica
Obvodný úrad ŽP Nitra	Obvodný úrad ŽP Banská Bystrica
Obvodný úrad ŽP Nové Zámky	Obvodný úrad ŽP Brezno
Obvodný úrad ŽP Šaľa	Stále pracovisko ŽP Žarnovica
Obvodný úrad ŽP Topoľčany	Stále pracovisko ŽP Žiar nad Hronom
Stále pracovisko ŽP Komárno	
Obvodný úrad ŽP Levice	
Stále pracovisko ŽP Zlaté Moravce	
Krajský úrad ŽP Žilina	Krajský úrad ŽP Trenčín
Obvodný úrad ŽP Žilina	Obvodný úrad ŽP Trenčín
Obvodný úrad ŽP Čadca	Obvodný úrad ŽP Prievidza
Obvodný úrad ŽP Dolný Kubín	Obvodný úrad ŽP Nové Mesto nad Váhom
Obvodný úrad ŽP Liptovský Mikuláš	Obvodný úrad ŽP Považská Bystrica
Obvodný úrad ŽP Martin	Stále pracovisko ŽP Púchov
Obvodný úrad ŽP Ružomberok	Stále pracovisko ŽP Partizánske
Stále pracovisko ŽP Bytča	Stále pracovisko ŽP Bánovce nad Bebravou
Stále pracovisko ŽP Tvrdošín	Stále pracovisko ŽP Ilava
Stále pracovisko ŽP Námestovo	Stále pracovisko ŽP Myjava
Stále pracovisko ŽP Turčianske Teplice	
Krajský úrad ŽP Prešov	
Obvodný úrad ŽP Poprad	

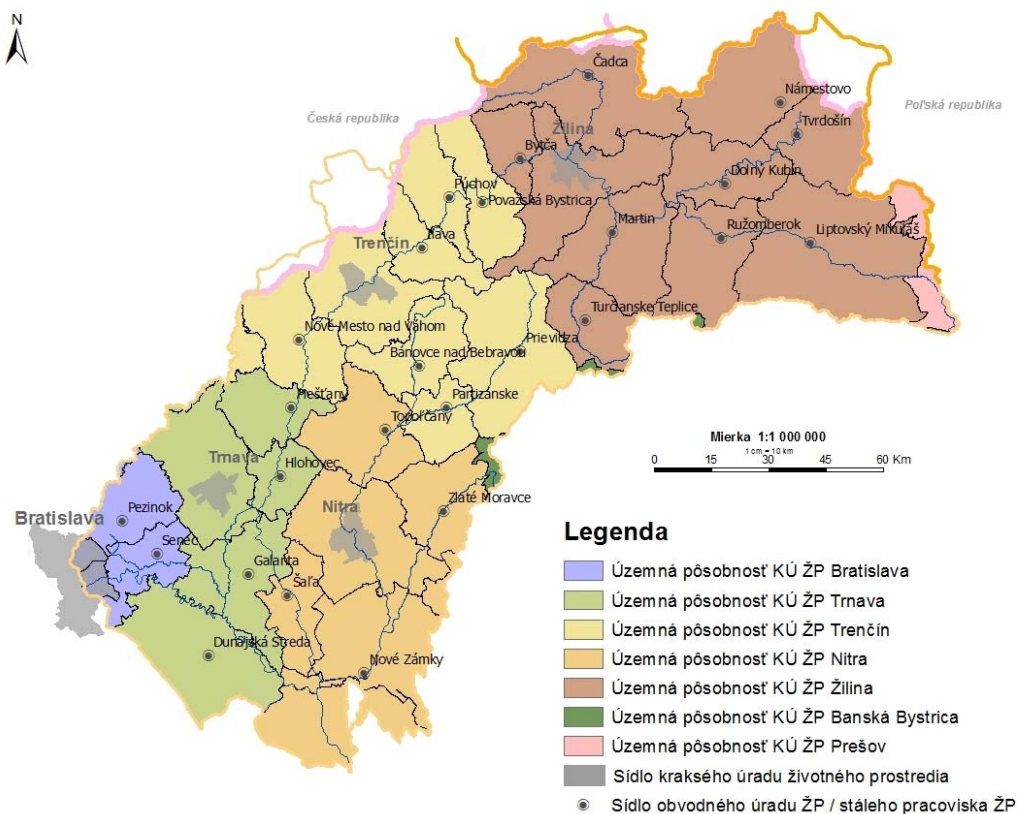
Vypracovávanie plánov manažmentu správnych území povodí a čiastkových povodí v zmysle platného vodného zákona zabezpečuje Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) prostredníctvom ním riadených organizácií a správcov vodohospodársky významných vodných tokov v spolupráci s orgánmi štátnej vodnej správy, ostatnými dotknutými orgánmi štátnej správy a ďalšími zainteresovanými subjektmi najmä zástupcami obcí, priemyselnej sféry, poľnohospodárstva, vodárenských spoločností a iných inštitúcií.

S cieľom zavedenia jednotného prístupu a postupu pri zabezpečovaní požadovaných úloh je celý proces implementácie RSV koordinovaný na úrovni Európskej komisie (EK), kde sa za účasti členských štátov pripravujú strategické dokumenty a technické materiály, od ktorých sa odvíjajú stratégie na úrovni medzinárodných povodí a národné stratégie jednotlivých členských štátov.

Základom národnej stratégie je organizačná štruktúra pracovných skupín a vymedzenie zodpovednosti rezortných organizácií podieľajúcich sa na príprave plánov manažmentu správnych území povodí. Spoluprácu s EÚ na MŽP SR zabezpečuje sekcia environmentálnej politiky a zahraničných vecí. Koordinátorom implementácie RSV je sekcia vôd, ktorá má v pôsobnosti zabezpečovanie plnenia záväzkov voči EK.

Koordináciu implementácie RSV v medzinárodnom správnom území Dunaj zabezpečuje Medzinárodná komisia pre ochranu rieky Dunaj (MKOD). Implementácia RSV na hraničných vodách so susednými štátmi – členmi EÚ je zabezpečovaná v rámci bilaterálnej spolupráce v komisiách pre hraničné vody.

*Obr. 1.1 Územná pôsobnosť orgánov štátnej vodnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v čiastkovom povodí Váhu*



*Poznámka - Administratívne hranice – gescia MV SR, ÚGKK SR (v súlade so zákonom NR SR č. 221/1996 Z. z. o územnom a správnom usporiadaní SR v znení neskorších predpisov)*

Celý proces implementácie je rozplánovaný do časového obdobia rokov 2003 – 2027 s podrobnejším vymedzením úloh pre naplnenie prvého plánovacieho cyklu, ktorý končí v roku 2015 revíziou splnenia environmentálnych cieľov.

Plán manažmentu čiastkového povodia Váhu bol spracovaný v rámci prvého plánovacieho cyklu RSV, ktorý končí v roku 2015. Po roku 2015 budú nasledovať ďalšie dva plánovacie cykly s termínom ukončenia v roku 2021 a 2027.

Proces prípravy plánu manažmentu čiastkového povodia prebiehal v štyroch etapách implementácie RSV s nasledovnými úlohami:

- Etapa I.: Vymedzenie správnych území povodí a určenie inštitucionálneho rámca a koordinačných mechanizmov podľa čl. 3 RSV a prílohy I (s požadovaným termínom do roku 2003, pre SR do júna 2004). Výsledky obsahuje Národná správa 2004, ktorá bola zaslaná EK.
- Etapa II.: Spracovanie charakteristík správneho územia povodia, zhodnotenie dopadu ľudskej činnosti na stav povrchových vôd a podzemných vôd a ekonomická analýza využívania vody podľa čl. 5 a prílohy II. a III. a čl. 6 a prílohy IV. RSV (s požadovaným termínom do roku 2004). Výsledky obsahuje Národná správa 2005, ktorá bola zaslaná EK.
- Etapa III.: Zavedenie programov pre monitorovanie stavu povrchovej vody, stavu podzemnej vody a stavu chránených oblastí podľa čl. 8 a prílohy V. RSV (s požadovaným termínom do roku 2006). Výsledky obsahuje Národná správa 2006, ktorá bola zaslaná EK.
- Etapa IV.: Príprava plánov manažmentu povodí vrátane programov opatrení a publikovanie ich pracovných návrhov na informovanie verejnosti a konzultácie s verejnosťou podľa čl. 13 a prílohy VII. RSV (s požadovaným termínom do roku 2009). Plány manažmentu povodí budú zaslané EK v marci 2010.

Ďalšie kapitoly uvádzajú prehľad výstupov implementačnej etapy II. RSV vrátane doplnkov resp. aktualizácie, implementačnej etapy III. a etapy IV.

## 2 Charakterizácia čiastkového povodia Váhu

Charakteristiky správneho územia povodia, zhodnotenie dopadu ľudskej činnosti na stav povrchových vôd a podzemných vôd a ekonomická analýza využívania vody boli spracované v rámci etapy II. implementácie RSV.

Zhodnotenie dopadu ľudskej činnosti na stav povrchových a podzemných vôd pozostávalo z identifikácie vplyvov a vyhodnotenia ich dopadov na stav vôd. Výsledkom hodnotenia bola identifikácia vodných útvarov, ktoré sú v riziku alebo v možnom riziku nedosiahnutia environmentálnych cieľov RSV k roku 2015. V čase analýz vplyvov a dopadov neboli k dispozícii klasifikačné systémy v súlade s požiadavkami RSV, preto pre hodnotenie boli použité predbežné ciele pre všetky vplyvy ľudskej činnosti.

Výsledky tejto etapy slúžili pre ďalšie etapy prác: návrh programu monitorovania, definovanie významných vodohospodárskych problémov a zostavenie programov opatrení.

Predmetný plán čiastkového povodia Váhu obsahuje aktualizáciu charakterizácie a aktualizáciu vplyvov i dopadov. Výsledky sú predmetom ďalších kapitol a podkapitol.

### 2.1 Popis povodia

#### 2.1.1 Vymedzenie povodia

Územie čiastkového povodia Váhu tvorí pomerne široký oblúk, ktorý sa tiahne od Vysokých Tatier a hornej Oravy až takmer k Dunaju. Severnú hranicu tvorí štátna hranica Slovenskej republiky s Poľskom, severozápadnú - štátna hranica Slovenskej republiky s Českou republikou. Západná hranica sa tiahne od kóty Veľká Javorina (970 m n. m.) v Bielych Karpatoch juhozápadným smerom hrebeňom Malých Karpát po Bratislavu a pokračuje juhovýchodným smerom popri Vodnom diele Gabčíkovo po ústie Váhu v Komárne. Odtiaľ prebieha severným smerom cez mesto Hurbanovo, ďalej pokračuje po rozhraní Žitavskej a Hronskej pahorkatiny na sever k pohoriu Pohronský Inovec. Ďalej sleduje hrebeň pohoria Vtáčnik, kde sa stáča severovýchodným smerom cez hrebene Veľkej



Fatry a pokračuje smerom na východ po hlavnom hrebeni Nízkych Tatier až po Kráľovu hoľu (1 948 m n. m.). Odtiaľto pokračuje smerom na sever až po štátnu hranicu s Poľskom.

Tab. 2.1 Základné charakteristiky čiastkového povodia Váhu

Plocha správneho územia povodia Dunaja	807 827 km <sup>2</sup>
Plocha medzinárodného povodia Dunaja	801 463 km <sup>2</sup>
Plocha čiastkového povodia Váhu	19 660,977 km <sup>2</sup>
Plocha čiastkového povodia Váhu na území SR	18 769 km <sup>2</sup> (GIS 18 794 km <sup>2</sup> )
Celková dĺžka rieky Váh	367,2 km
Toky s plochou povodia nad 1 000 km <sup>2</sup>	Orava, Kysuca, Malý Dunaj, Nitra
Toky s plochou povodia nad 500 km <sup>2</sup>	Turiec, Dolný Dudvák, Bebrava a Žitava
Dlhodobý priemerný prietok Váhu v ústí do Dunaja	195,8 m <sup>3</sup> · s <sup>-1</sup>
Kraj	Žilinský, Trenčiansky, Nitriansky, Trnavský, Bratislavský, Prešovský a Banskobystrický
Počet obyvateľov v čiastkovom povodí	r.2005: 2458699; r.2006: 2462300
Mestá nad 50 000 obyvateľov	Žilina, Martin, Trenčín, Trnava, Prievidza, Nitra, Bratislava
<i>Využívanie krajiny I.hierarchie:</i>	
Umelé povrchy	6,6 %
Poľnohospodárske areály	52,1 %
Lesné a poloprírodné areály	40,6 %
Zamokrené areály	0,1 %
Vody	0,6 %

## 2.1.2 Orografické a geomeorfológické pomery

Územie čiastkového povodia Váhu leží v orografickej podsústave Karpát a Panónskej panvy. Približne tretinu rozlohy tvoria nížinné orografické jednotky provincie Západopanónskej panvy, dve tretiny patria do provincie Západné Karpaty. Prehľad geomorfologických jednotiek, ktoré zasahujú na územie čiastkového povodia Váhu je uvedený v tabuľke č. 2.2.

Tab. 2.2 Prehľad geomorfologických jednotiek

Geomorfologická jednotka	Hierarchická úroveň
<b>KARPATY</b>	pod sústava
<b>ZÁPADNÉ KARPATY</b>	provincia
<b>VONKAJŠIE ZÁPADNÉ KARPATY</b>	subprovincia
<b>Západné Beskydy</b>	oblasť
Jablunovské medzihorie	celok
Moravsko-sliezske Beskydy	celok
Turzovská vrchovina	celok
<b>Stredné Beskydy</b>	oblasť
Kysucká vrchovina	celok
Kysucké Beskydy	celok
Oravská Magura	celok
Oravská vrchovina	celok
Oravské Beskydy	celok
Podbeskydská brázda	celok
Podbeskydská vrchovina	celok
<b>Podhôrno-magurská oblasť</b>	oblasť
Oravská kotlina	celok
Podtatranská brázda	celok
Skorušinské vrchy	celok
<b>Slovensko-moravské Karpaty</b>	oblasť
Biele Karpaty	celok
Javorníky	celok
Myjavská pahorkatina	celok
Považské podolie	celok

Geomorfologická jednotka	Hierarchická úroveň
<b>VNÚTORNÉ ZÁPADNÉ KARPATY</b>	subprovincia
<b>Fatransko-tatranská</b>	oblasť
Malé Karpaty	celok
Považský Inovec	celok
Strážovské vrchy	celok
Súľovské vrchy	celok
Žilinská kotlina	celok
Turčianska kotlina	celok
Hornonitrianska kotlina	celok
Malá Fatra	celok
Veľká Fatra	celok
Žiar	celok
Tribeč	celok
Starohorské vrchy	celok
Nízke Tatry	celok
Kozie chrbty	celok
Podtatranská kotlina	celok
Chočské vrchy	celok
Tatry	celok
<b>Slovenské stredohorie</b>	oblasť
Pohronský Inovec	celok
Vtáčnik	celok
Kremnické vrchy	celok
<b>ZÁPADOPANÓNSKA PANVA</b>	provincia
<b>MALÁ DUNAJSKÁ KOTLINA</b>	subprovincia
<b>Podunajská nížina</b>	oblasť
Podunajská pahorkatina	celok
Podunajská rovina	celok

Zdroj: Mazúr E., Lukniš M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR

Čiastkové povodie Váhu je výškovo veľmi členité a zahrňuje všetky typy výškového reliéfu od rovinného až po vysokohorský. Výška pohorí sa pohybuje v rozmedzí od 600 do takmer 2 500 m n. m. Dolnú časť územia a vnútrozemie strednej a hornej časti čiastkového povodia tvoria nížiny a pahorkatiny s výškou v rozmedzí od 110 do 700 m n. m. Prevládajúca nadmorská výška je 400-800 m n. m.

Maximálna vertikálna disekcia je daná hodnotami 2 494 m n. m. (Kriváň) – 106 m n. m. (ústie Váhu do Dunaja v Komárne) = 2 388 m.

Z morfológicko - morfometrického hľadiska sa na území čiastkového povodia Váhu vyskytujú všetky typy reliéfu od rovín cez pahorkatiny, vrchoviny, nižšie hornatiny, vyššie hornatiny až po veľhornatiny vo Vysokých a Nízkych Tatrách a v Malej a Veľkej Fatre.

### 2.1.3 Geologické a hydrogeologické pomery

Geologická stavba čiastkového povodia Váhu je veľmi pestrá. Prevažujú tret'ohorné útvary, nasleduje mezozoikum a kvartér.

K predmezozoickým útvarom patria horninové komplexy kryštalinika a mladšieho paleozoika, ktoré budujú jadrá pohorí. Sú charakterizované ako málo priepustné. Sú tvorené prevažne slabo až stredne zvodnenými granitoidnými horninami (výdatnosti prameňov dosahujú 0,1-5,0 l.s<sup>-1</sup>) a veľmi slabo zvodnenými kryštalickými bridlicami (výdatnosti prameňov dosahujú 0,1-0,3 l.s<sup>-1</sup>). Prevažuje plytký obeh podzemných vôd v zóne zvetrávania a rozvolnenia hornín do hĺbky 20-50 m.

Horninové komplexy mezozoika tvorené najmä triasovými vápencami a dolomitmi majú veľký hydrogeologický význam. Vyznačujú sa dobrou až veľmi dobrou puklinovou a puklinovo - krasovou priepustnosťou a môžeme ich charakterizovať ako dobre až veľmi dobre zvodnené. Zložitá geologická stavba, striedanie kolektorov a izolátorov spolu s exogénnymi vplyvmi určujú rozdelenie

mezozoického komplexu na jednotlivé hydrogeologické štruktúry. V Tatrách mezozoikum nedosahuje veľkú rozlohu. Rozsiahlejšie a významnejšie mezozoické karbonatické štruktúry nachádzame v severnej časti Nízkych Tatier, vo Veľkej Fatre, Chočských vrchoch, Krivánskej a Lúčanskej Malej Fatre, pohorí Žiar, Strážovských vrchoch, Súľovských vrchoch, Považskom Inovci, Čachtických Karpatoch.

Bradlové pásmo je budované prevažne málo zvodnenými až nepriepustnými súvrstviami jury a kriedy. Zvodnenejšie súvrstvia sú odvodňované prameňmi malých výdatností (do  $0,1-0,2 \text{ l.s}^{-1}$ ). Vlastné bradlá predstavujúce tektonické trosky sú tvorené vápencami. Často sú uzavreté bradlovým obalom - slienitými bridlicami a slieňovcami kriedy.

Hydrogeologický komplex vnútrokarpatského paleogénu je budovaný flyšovými a neflyšovými usadeninami. Vystupuje na povrch na okrajoch jadrových pohorí a paniev. Hydrogeologicky najväčší význam má bazálny paleogén - neflyšové súvrstvia tvorené zlepenkami, brekciami, pieskovcami a vápencami. Vyznačujú sa dobrou puklinovou priepustnosťou, zvýraznenou ešte priečnou zlomovou tektonikou. Výdatnosť prameňov dosahuje  $2-15 \text{ l.s}^{-1}$ , ojedinele viac.

Flyšové súvrstvie vnútrokarpatského paleogénu možno charakterizovať ako slabo zvodnené, málo priepustné, s vlastnosťami izolátora, s obmedzeným obehom podzemných vôd viazaným hlavne na zónu rozvolnenia, so slabou akumulácnou schopnosťou.

Flyšový komplex vonkajších Karpát je budovaný paleogénnym súvrstvom charakteristickým rytmickým striedaním sedimentov pelitického (ílovce) a psamitického (pieskovce) charakteru. Komplex predstavuje prostredie veľmi slabo priepustné až nepriepustné, nízko zvodnené s obmedzeným obehom podzemných vôd viazaným na zónu zvetrávania a podpovrchového rozvolnenia hornín. Pramene majú priemernú výdatnosť  $0,5 \text{ l.s}^{-1}$ . Ani vrtmi tu neboli dokumentované väčšie množstvá podzemných vôd.

Hoci sedimenty neogénu panvových oblastí dosahujú veľkú hrúbku (niekoľko sto metrov), ich hydrogeologický význam je pomerne malý. Závisí od zvodnených priepustných vrstiev piesku, štrku, štrkopiesku, prípadne pieskovca a piesčitého ílu, ktoré dosahujú menšie hrúbky a sú uložené v nepriepustných ílovitých sedimentoch. Neogénny celok je charakteristický hlbinným, prevažne artézskym režimom podzemných vôd. Prevláda medzizrnová priepustnosť, menej puklinová, prípadne puklinovo - medzizrnová. Výdatnosti vrtov dosahujú  $0,2 - 2,0 \text{ l.s}^{-1}$ , prameňov  $0,3-2,0 \text{ l.s}^{-1}$ . Najlepšie zvodnenie je dokumentované v oblastiach tektonických porúch, ktoré sú doprevádzané pásmami puklín. Dopĺňovanie zásob podzemných vôd neogénu je obmedzené, uskutočňuje sa najmä zo zrážok, v okrajových častiach aj z predneogénnych útvarov pohorí, čoho dôsledkom je lepšie zvodnenie. Výdatnosti vrtov sú  $5-9 \text{ l.s}^{-1}$ .

V neovulkanických oblastiach sú zdroje podzemných vôd geneticky viazané na:

- zónu zvýšenej puklinovitosti skalného masívu,
- porózne vulkanické sedimenty,
- významné tektonické zóny.

Pre zvodnenie sú významné najmä intenzívne porušené zlomové tektonické línie s drenážnym účinkom na širšie horninové areály, ako aj dobre rozpukané andezity a ich vulkanoklastiká. Výdatnosť prameňov dosahuje hodnoty niekoľkých decilitrov. Vyskytujú sa aj pramene s výdatnosťou do  $2-5 \text{ l.s}^{-1}$ , zriedkavo medzi  $5$  až  $10 \text{ l.s}^{-1}$  a celkom ojedinele nad  $10 \text{ l.s}^{-1}$ . Charakteristické sú nestálym režimom (zmena teploty, výdatnosti).

Kvartérne sedimenty sa na území čiastkového povodia nachádzajú hlavne v jeho dolnej časti – v Podunajskej nížine a pozdĺž tokov – v kotlinách a pahorkatinách v strednej a hornej časti čiastkového povodia. V južnej časti čiastkového povodia sa v menšej miere vyskytujú vápnité naviate piesky. Vyššie polohy hornovážskych kotlín a podhorie Malých Karpát pokrývajú silne hlinité štrkopiesky. Vo vrcholových polohách Západných a Nízkych Tatier sa vyskytujú glaciénne sedimenty.

Dominantné zastúpenie majú fluvialne sedimenty Dunaja, Váhu, Nitry a Žitavy v podobe terasových stupňov a riečnych nív ležiace na pliocénnych sedimentoch jazerno - riečného pôvodu,

s ktorými vytvárajú jeden súvislý komplex. Majú veľmi dobré hydrogeologické pomery. Podunajská nížina predstavuje najvýznamnejšiu nádrž podzemnej vody na území Slovenska. Hlavným zdrojom dopĺňania podzemných vôd sú povrchové vody a zrážky.

Tab. 2.3 Hydrogeologická charakteristika hornín

Základné povodie	Výskyt priepustnosti hornín v % z celkovej plochy povodia				
	nepriepustné až veľmi slabo priepustné	slabo priepustné	slabo až dobre priepustné	dobre až veľmi dobre priepustné	krasové oblasti
	Koefficient prietochnosti T (m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> )				
	<1.10 <sup>-4</sup>	1.10 <sup>-3</sup> -1.10 <sup>-4</sup>	1.10 <sup>-2</sup> -1.10 <sup>-3</sup>	>1.10 <sup>-2</sup>	
4-21-01	25,4	6,8	20,4	47,4	23,8
4-21-02	53,3	3,6	17,2	25,9	26,0
4-21-03	53,9	-	46,1	-	1,0
4-21-04	55,4	-	33,9	10,7	1,5
4-21-05	13,2	30,4	31,6	2,6	22,2
4-21-06*	14,8	44,7	18,4	9,9	12,2
4-21-06**	66,8	28,1	5,1	-	-
4-21-07	20,0	38,0	24,9	11,5	5,6
4-21-08	34,3	36,4	4,3	25,0	-
4-21-09	39,3	30,3	18,3	12,1	-
4-21-10	3,3	28,9	43,6	14,5	9,7
4-21-11	17,3	29,5	30,2	14,4	8,6
4-21-12	12,8	26,2	41,5	17,5	2,0
4-21-13	34,0	47,0	19,0	-	-
4-21-14	-	-	51,9	42,8	5,3
4-21-15					
4-21-16	10,4	44,0	40,7	1,8	3,1
4-21-17	-	-	57,7	42,3	-
4-21-18	-	259,3	171,4	3,45	-

Vysvetlivky: \*- bez povodia Kysuce ; \*\* - časť povodia Kysuce

#### 2.1.4 Pedologické pomery

V čiastkovom povodí Váhu sú zastúpené všetky typy pôd. Vyskytujú sa tu hlavne nasledovné pôdne asociácie (skupiny geograficky spríbuznených pôd):

- čiernice - v Podunajskej rovine,
- černoze a hnedozeme - v Podunajskej pahorkatine,
- fluvizeme - pozdĺž Váhu a jeho väčších prítokov,
- rendziny - v pohoriach fatransko-taranskej oblasti,
- kambizeme - hlavne v Bielych Karpatoch, Kysuckých a Oravských Beskydách ale aj v pohoriach fatransko-tatranskej oblasti,
- pseudogleje a podzoly - hlavne na úpätiach Vysokých a Nízkyh Tatier,
- litozeme a rankre - vo vysokých nadmorských výškach Vysokých Tatier.

#### 2.1.5 Lesné pomery

Územie čiastkového povodia Váhu pokrývajú lesy na ploche približne 6 990 km<sup>2</sup>, čo predstavuje cca 37 %-nú lesnatosť. Najväčšiu lesnatosť má základné povodie Horný Váh po riekú Orava a najnižšiu Nitra od Žitavy a Malej Nitry po ústie do Váhu a Váh od Nitry po Malý Dunaj (tabuľka „Lesné pomery”).

Mierne prevládajú lesy ihličnaté (53 %) nad listnatými (47 %), čo je spôsobené vysokým podielom ihličnatých lesov v hornej časti povodia Váhu. Hlavnými drevinami sú smrek a buk, po nich nasledujú borovica, jedľa, dub, brest, hrab a i.

Z celkovej výmery pripadá väčšia časť na lesy hospodárske s prvoradou produkčnou funkciou a menšia časť na lesy ochranné (pôdoochranné na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach) a lesy osobitného určenia (v OP vodárenských zdrojov, lesoparky, ŠPR, kúpeľné lesy).

V povodí Váhu sú zastúpené lesné spoločenstvá prislúchajúce do všetkých vegetačných stupňov, od najnižšieho, prvého dubového stupňa po najvyšší ôsmy, kosodrevinový stupeň. Prevláda jedľovo-bukový v nadmorskej výške 500-1 000 m n. m., smrekovo-bukovo-jedľový v nadmorskej výške 900-1 300 m n. m. a bukový až dubovo-bukový v nadmorskej výške 300-800 m n. m. Najmenšie zastúpenie má dubový vegetačný stupeň (do 300 m n. m.) a kosodrevinový (nad 1 500 m n. m.).

Tab. 2.4 Lesné pomery

Základné povodie	Plocha povodia km <sup>2</sup>	Rozloha lesov km <sup>2</sup>	Lesnatosť %	Zastúpenie drevín v % plochy	
				ihličnaté	listnaté
4-21-01	884,6	530,0	60,0	99,0	1,0
4-21-02	1 391,9	835,0	60,0	87,0	13,0
4-21-03	823,3	329,0	40,0	96,0	4,0
4-21-04	809,2	324,0	40,0	87,0	13,0
4-21-05	1 192,2	667,6	56,0	76,5	23,5
4-21-06	1 612,2	913,9	56,7	79,3	20,7
4-21-07	952,7	588,4	62,0	55,0	45,0
4-21-08	862,6	500,4	58,0	10,0	90,0
4-21-09	898,0	285,3	31,8	5,0	95,0
4-21-10	1 106,8	149,0	13,5	5,6	94,4
4-21-11	1 885,3	943	50,0	19,8	80,2
4-21-12	1 142,3	324	30,0	6,5	93,5
4-21-13	906,7	272	30,0	4,3	95,7
4-21-14	566,8	14	2,5	-	100,0
4-21-15	1 143,0	88,6	13,0	11,8	88,2
4-21-16	751,7	174,0	23,1	4,7	95,3
4-21-17	567,7	13,0	2,3	0,2	99,8
4-21-18	1 272,0	39,02	3,1	-	100,0
Spolu	18 769	6 990,22	37,24	53,0	46,8

## 2.1.6 Klimatické pomery

Čiastkové povodie Váhu patrí do všetkých troch základných klimatických oblastí:

- teplej oblasti – do ktorej spadá takmer celá južná polovica čiastkového povodia, v nej podrobnejšie rozlišujeme teplý, veľmi suchý okrsok s miernou zimou (Podunajská rovina a časť Podunajskej pahorkatiny), okrsok teplý, suchý až mierne suchý s miernou zimou (zvyšné územie Podunajskej pahorkatiny), okrsok teplý, mierne vlhký s miernou zimou (vnútrokarpatské kotliny a nižšie nadmorské výšky - do 250 m n. m. pohorí v strednej časti povodia),
- mierne teplej oblasti – v nej sa vyskytuje okrsok mierne teplý, mierne vlhký s miernou zimou pahorkatinový až vrchovinový a mierne teplý, vlhký až veľmi vlhký vrchovinový okrsok (vnútrokarpatské kotliny a nižšie pohoria asi do nadmorských výšok 750-800 m n. m.),
- chladnej oblasti - do ktorej spadá väčšina tretiny v severnej časti územia čiastkového povodia. V nej sa vyskytuje hlavne okrsok mierne chladný, vo vyšších nadmorských výškach Malej a Veľkej Fatry, Oravských Beskýd, Oravskej vrchoviny, Chočských vrchov, Tatier a Nízkyh Tatier prechádza do okrsku chladného horského a na vrcholoch Malej Fatry, Nízkyh Tatier a Západných Tatier až do studeného horského okrsku.

Priemerná ročná teplota vzduchu sa pohybuje v rozmedzí 11-12 °C v Podunajskej nížine (najteplejšia oblasť Slovenska) a klesá s narastaním nadmorskej výšky na 9-10 °C v mierne teplej oblasti. V chladnej oblasti sa pohybuje v rozmedzí 4-7 °C a v oblasti hrebeňov Západných Tatier klesá až pod 2 °C.

Ročný úhrn zrážok v teplej oblasti sa pohybuje okolo 500 až 550 mm. V mierne teplej oblasti so stúpajúcou nadmorskou výškou stúpa až na 800 mm. V najvyšších polohách Tatier a Nízkyh Tatier dosahujú dlhodobé priemery ročných úhrnov zrážok od 1 600 do 2 000 mm, v hrebeňových polohách ostatných pohorí viac ako 1 200 mm. Najnižšie mesačné úhrny zrážok pripadajú na január, február a marec, najvyššie úhrny pripadajú na jún a júl.

### 2.1.7 Hydrologické pomery

Rieka Váh je najdlhšou riekou na Slovensku 367,2 km. Povodie Váhu s veľkosťou povodia 19 660,977 km<sup>2</sup> zaraďujeme na prvé miesto nielen plošnou rozlohou, ale aj množstvom vôd, ktoré Váh z územia Slovenska odvádza. Vzniká sútokom Bieleho Váhu, s prameňom vo Vysokých Tatrách v ľadovcovom kare zeleného plesa (2 206 m n.m.) na juhozápadnej strane Kriváňa, a Čierneho Váhu, s prameňom v Nízkyh Tatrách pod Kráľovou hoľou asi vo výške 1097 m n.m. Podľa vodohospodárskeho členenia ústí Váh do Dunaja v Komárne. Povodie Nitry a povodie Malého Dunaja súčasťou povodia Váhu. Z celkovej plochy povodia Váhu sa na území Slovenska nachádza 18 769 km<sup>2</sup> (95 %), zvyšná časť plochy (5 %) je na území susedných štátov (Poľska a Českej republiky). Preložkou Žitavy do Nitry pri Dolnom Oháji a Nitry do Váhu pri Komoči došlo ku zmene odtokových pomerov na Žitave, Nitre a Váhu pod uvedenými preložkami, hydrologický režim je tu umelo ovplyvnený.

**Hydrologický režim** vyjadrujú charakteristiky priemerných hodnôt odtoku a zrážok v reprezentatívnom období 1961-2000, výskyt a frekvencia extrémnych hodnôt a rozdelenie odtoku v roku.

Tab. 2.5 Prítoky Váhu s plochou väčšou ako 500 km<sup>2</sup>

Tok	Plocha (km <sup>2</sup> )	Qa (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )
Orava	1991,770; na území SR 1 633	33,550
Turiec	930,700 (GIS 929)	11,040
Kysuca	1037,670 ;na území SR 988	17,600
Bebrava	630,540 (GIS 624)	3,700
Žitava	906,754 (GIS 911)	2,450
Čierna voda	1257,35	3,420

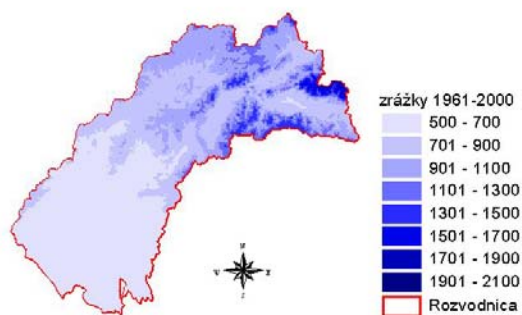
### Hydrologická bilancia

Údaje o priemernom odtoku a zrážkach patria k základným informáciám o vodnom potenciáli povodia. Hodnoty týchto charakteristík, ako aj ich porovnanie s hodnotami pre celé Slovensko, uvádza tabuľka č. 2.6. Priestorové rozdelenie zrážok je na obr. 2.1 a odtoku na obr. 2.2.

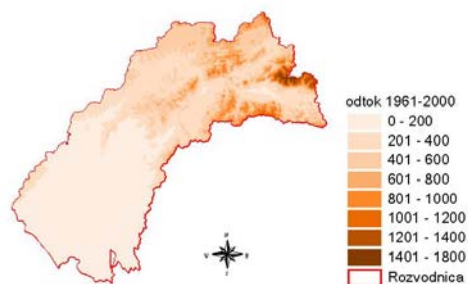
Tab. 2.6 Hydrologická bilancia v čiastkovom povodí (obdobie: 1961 - 2000)

Čiastkové povodie	Plocha	Zrážky (P)	Odtok (O)	P-O
	km <sup>2</sup>	mm	mm	mm
Váh s M. Dunajom	14268	822	310	512
Nitra	4501	680	143	537
Váh spolu s Nitrou a M. Dunajom	18769	919	261	658
Správne územie povodia Dunaja	47064	738	228	509

Obr. 2.1 Mapa zrážok



Obr. 2.2 Mapa odtoku



### Rozdelenie odtoku v roku

Rozdelenie vodnosti v roku charakterizuje časová zmena priemerných mesačných prietokov.

Povodie Čierneho Váhu, ľavostranné prítoky Váhu po Ľubochňianku (okrem Kľačianky) s maximálnymi odtokmi v mesiacoch apríl, resp. zriedkavejšie v mesiaci máj. Povodia v tejto skupine sa vyznačujú pomerne pozvoľným poklesom vodnosti, s minimom v mesiaci február.

Povodie Bieleho Váhu, ľavostranné prítoky Oravy zo Západných Tatier sú charakterizované veľmi vyrovnaným režimom odtoku počas celého roku, s miernym maximom v apríli a minimom v januári a februári. Mesiac s maximálnym odtokom tvorí maximálne 15 % celkového odtoku.

Tichý a Kôprový potok, Belá a jej pravostranné prítoky zo Západných Tatier, pravostranné prítoky Váhu zo Západných Tatier sa vyznačujú výrazným maximom odtoku v mesiaci máj a vysokým podielom odtoku v mesiaci jún. Mesiace s minimálnym odtokom v rámci roku sú február, resp. marec. Do tejto skupiny patria najmä vysokohorské toky vyznačujúce sa vysokou vodnosťou spôsobenou neskorším topením snehu vo vyšších polohách.

Pravostranné prítoky Váhu od Kvačianky po Oravu, ľavostranné prítoky Váhu - Revúca a Ľubochňianka, prítoky Oravy z Oravskej Magury a Skorušinských vrchov, povodia Turca, toky povodia Kysuce a Oravy stekajúce z Kysuckých a Oravských Beskýd, Kysuckej vrchoviny majú jediné výrazné maximum odtoku v mesiaci apríl, s jesenným minimom odtoku v septembri, prípadne zimným minimom v januári.

Kľačianka, ľavostranné prítoky Váhu od Rajčianky po Tepličku vrátane, ľavostranné prítoky Rajčianky, Domanížanka, Pružinka sa vyznačuje veľmi vyrovnaným režimom odtoku s maximom odtoku v jarých mesiacoch (február, marec, prípadne apríl) s minimálnym prietokom v mesiacoch augusta september. Jarne maximum tvorí maximálne 15 % celkového odtoku v roku.

Pravostranné prítoky Váhu od Kysuce po Jablonku vrátane, ľavostranné prítoky Váhu od Tepličky po Striebornicu (pri Piešťanoch) vrátane, povodia Nitry a Žitavy, sú charakterizované maximom odtoku v mesiacoch marec a apríl a jesenným minimom odtoku v mesiacoch august a september.

Tab. 2.7 Priemerné mesačné prietoky vo vodomerných staniciach na tokoch čiastkového povodia

Profil - tok	Plocha povodia km <sup>2</sup>	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Qa
		m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>												
Orava – Dierová	1966,750	23,42	26,11	21,56	24,17	45,60	60,34	40,04	38,13	38,11	28,52	26,48	23,81	33,05
Turiec – Turček,	44,900	9,437	9,957	8,569	10,86	17,12	20,43	13,60	10,58	8,660	7,487	7,405	8,459	11,04
Kysuca - Kysucké Nové Mesto	1037,670	12,40	16,36	12,85	16,55	32,37	30,59	15,52	15,16	16,61	11,30	10,30	9,259	16,60
Bebrava – Nadlice	630,540	2,434	3,788	3,824	5,532	6,879	5,829	3,982	3,631	2,464	2,021	1,679	2,051	3,665
Žitava – Vlkaš	791,200	1,605	2,285	2,562	3,723	4,756	3,698	2,609	2,165	1,156	0,999	0,937	1,251	2,304
Malý Dunaj - Nová Dedinka	215,30	18,79	18,16	18,76	19,90	21,84	28,28	29,11	32,75	31,19	28,33	25,12	20,00	24,37
Malý Dunaj - pod preložkou Čiernej Vody	1562,84	26,27	27,42	28,66	27,73	30,30	37,31	35,57	34,06	31,76	30,73	28,87	27,61	31,10



**Režim veľkých vôd**

Podobne ako v rozdelení vodnosti počas roka aj výskyt kulminačných prietokov sa sústreďuje do jarneho obdobia, prevažne do apríla. Ďalším častým obdobím výskytu povodní sú letné mesiace (jún až august), predovšetkým v hornej časti povodia. Jarne povodne sú typické väčšími objemami, nakoľko ide väčšinou povodne zmiešaného typu z topiaceho sa snehu a dažďa. Letné povodne sú typickým následkom príválových dažďov a spravidla majú menší objem povodňovej vlny.

Výskyt doteraz najväčších kulminačných prietokov sa viaže na významnú povodeň v júni 1958. Vo vodomerných staniciach Biely Váh – Východná a Kysuca- Kysucké Nové Mesto tento kulminačný prietok jasne dominuje nad ostatnými kulmináciami. Uvedené hodnoty kulminačných prietokov sú výsledkom štatistického spracovania vo vodomerných staniciach.

Tab. 2.8 N-ročné prietoky vo vodomerných staniciach na tokoch čiastkového povodia

Tok - profil	Plocha povodia km <sup>2</sup>	1	2	5	10	20	50	100
		(m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )						
Čierny Váh – Č. Váh	243,06	15	24	38	48	58	70	80
Biely Váh -Východná	105,64	13	23	40	56	76	111	140
Boca - Kráľova Lehota	116,60	13	21	31	40	47	58	67
Belá - Podbanské	93,49	16	33	65	95	127	172	208
Váh - Liptovský Mikuláš	1025,65	90	145	225	280	345	420	475
Revúca - Podsúchá	217,95	25	36	53	66	79	96	110
Lubochňanka - Lubochňa	118,48	12	19	30	38	47	60	69
Orava - Dierová	1966,75	370	480	675	845	1025	1325	1560
Turiec - Martin	827,00	70	100	150	190	230	285	335
Kysuca - Čadca	492,540	137	188	263	323	383	475	555
Kysuca - Kysucké Nové Mesto	955,029	250	330	450	540	640	780	900
Rajčianka - Poluvsie	243,600	30	45	68	86	105	135	160
Handlovka . Handlová	40,180	6	10	20	27	35	46	55
Nitrica - Liešťany	136,080	15	23	34	42	50	61	70
Nitra –Nitr.Streda	2093,710	74	127	195	239	281	333	370
Žitava – Vieska n.Žit.	295,460	16	28	44	53	62	72	80
Gidra – Pila	32,950	5	6	9	12	14	17	20

**Režim malej vodnosti**

Pri hydrologickom a vodohospodárskom hodnotení odtoku je dôležitou fázou hydrologického cyklu obdobie malej vodnosti, na ktoré sa viaže aj výskyt minimálnych prietokov.

Malá vodnosť v povodí je v priebehu roka sústredená do dvoch období: do letno-jesennej prietokovej depresie s minimom v mesiaci auguste až októbri a do podružnej zimnej depresie s minimom obvykle v januári. Prietok  $Q_{355}$  dosahuje hodnoty do 31,2 % dlhodobého prietoku ( $Q_a$ )<sub>1961-2000</sub>. Extrémne nízke hodnoty sa vyskytujú najmä na menších prítokoch.

Tab. 2.9 M-denné prietoky vo vodomerných staniciach na tokoch čiastkového povodia

Profil	Qa (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	M - denné prietoky (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )						
		30	90	180	270	330	355	364
Čierny Váh – Č. Váh	3,553	7,586	4,060	2,610	1,826	1,300	0,909	0,681
Biely Váh -Východná	1,493	3,020	1,718	1,100	0,765	0,600	0,492	0,350
Boca - Kráľova Lehota	1,892	4,380	2,170	1,210	0,780	0,564	0,414	0,293
Belá - Podbanské	3,481	8,490	4,294	2,137	1,230	0,900	0,665	0,544
Váh - Liptovský Mikuláš	18,358	39,304	22,305	13,539	8,856	5,878	5,239	4,250

Profil	Qa (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	M - denné prietoky (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )						
		30	90	180	270	330	355	364
Revúca - Podsuhá	4,711	10,700	5,700	3,350	2,290	1,671	1,103	0,660
Lubochňanka - Lubochňa	2,323	4,555	2,742	1,850	1,340	1,027	0,780	0,470
Orava - Dierová	33,051	76,017	37,678	22,144	13,881	9,915	7,932	5,619
Turiec - Martin	9,828	21,100	11,480	6,999	5,008	3,926	3,300	2,650
Kysuca - Čadca	8,552	44,700	17,700	8,110	4,619	2,970	2,020	1,234
Kysuca - Kysucké Nové Mesto	16,603	7,853	4,060	2,330	1,404	0,975	0,691	0,485
Rajčianka - Poluvsie	3,465	7,586	4,060	2,610	1,826	1,300	0,909	0,681
Handlovka . Handlová	0,578	0,578	1,304	0,620	0,363	0,250	0,180	0,135
Nitrica - Liešťany	1,908	1,908	4,565	2,180	1,164	0,660	0,400	0,284
Nitra –Nitr.Streda	15,427	15,427	34,073	17,722	9,916	6,669	5,074	3,879
Žitava – Vieska n.Žit.	1,601	1,601	3,650	1,678	0,920	0,549	0,364	0,210
Gidra – Pila	0,298	0,298	0,698	0,340	0,180	0,106	0,070	0,050

### 2.1.8 Oblastné špecifiká

Z nerastných surovín sa v čiastkovom povodí ťaží hnedé uhlie v Handlovskej a Nováckej uhoľnej panve v povodí Nitry a antimónová ruda v Nízkych Tatrách. V minulosti intenzívna banská ťažba zlatých pyritových a antimónitových rúd v oblasti pezinsko - perneckého kryštalinika je dnes už úplne utlmená. Hlavne v dolnej časti čiastkového povodia je rozšírená ťažba štrkopieskov. Rozsiahla je aj ťažba vápencov, dolomitov, stavebného kameňa a tehliarskej hliny.

Rašeliniská sa vyskytujú rozptýlene na viacerých miestach čiastkového povodia (Vysoké Tatry, Liptov, Turiec) v typickej forme a plošne najrozsiahlejšie sa vyvinuli a zachovali tieto špecifické spoločenstvá na severnej Orave (CHKO Horná Orava), kde zaberajú rozlohu cca 800 ha. V CHKO Horná Orava bolo vyhlásených 8 maloplošných chránených území (MCHÚ) o celkovej rozlohe 268 ha, kde predmetom ochrany sú rašelinné spoločenstvá. V rámci „programu budovania siete chránených území“ sa pripravuje vyhlásenie ďalších 4 MCHÚ a rozšírenie výmery NPR Sosnina a PR Rudné, čím rozloha chránených rašelinísk v CHKO Horná Orava vzrastie na cca 350 ha.

## 2.2 Typológia útvarov povrchových vôd

Jedným z prvých krokov charakterizácie správneho územia povodia v zmysle RSV je rozčlenenie povrchových vôd do kategórií (rieky, jazerá, brakické alebo pobrežné vody, umelé alebo výrazne zmenené vodné útvary) a následne rozdelenie vodných útvarov v každej kategórii do typov.

### Typológia riek

Jednotlivé typy boli vymedzené na základe abiotických deskriptorov definovaných podľa systému A (Príloha II RSV): ekoregión, nadmorská výška, plocha povodia a geologické zloženie (v súčasnosti je tento deskriptor definovaný ako jeden „zmiešaný typ“, čím *de facto* nefiguruje ako deskriptor typológie tokov).

Celkove bolo v SR identifikovaných 22 typov útvarov povrchových vôd na tokoch s plochou povodia nad 10 km<sup>2</sup>. Z tohto počtu sa v čiastkovom povodí Váhu nachádza 11 druhov (vrátane podtypov), ich prehľad uvádza tabuľka č. 2.10.

Tab. 2.10 Typy vodných útvarov kategórie riek

Kód typu	Kód podtypu	Názov typu / podtypu
K2M	-	Malé toky v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
K3M	-	Malé toky v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K4M	-	Malé toky v nadmorskej výške nad 800 m v Karpatoch
K2S	-	Stredne veľké toky v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
K3S	-	Stredne veľké toky v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
P1M	-	Malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
P2M	-	Malé toky v nadmorskej výške 200 - 500 m v Panónskej panve
P1S	-	Stredne veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
K3V	V1(K3V)	Veľké toky hornej časti povodia Váhu v nadm. výške 500 - 800 m v Karpatoch
K2V	V2(K2V)	Veľké toky strednej časti povodia Váhu v nadm. výške 200 - 500 m v Karpatoch
P1V	V3(P1V)	Veľké toky dolnej časti povodia Váhu v nadm. výške do 200 m v Panónskej panve

### Typológia jazier

Na území SR sa prirodzené jazerá nenachádzajú. Do tejto kategórie však bolo zaradených 23 vodných nádrží, identifikovaných ako vodné útvary so zmenenou kategóriou, z toho v povodí Váhu sa nachádza 8 vodných nádrží – Liptovská Mara – Bešeňová, Slňava, Kráľová, Orava - Tvrdošín, Turček, Nová Bystrica, Budmerice, Nitrianske Rudno. Na určenie typov boli použité povinné deskriptory podľa systému A (Príloha II RSV). Kód a názov typu týchto vodných útvarov je uvedený v tabuľke č. 2.11.

Tab. 2.11 Typy vodných útvarov so zmenenou kategóriou

Kód typu	Názov typu / podtypu
K221	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
K323	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K331	Vodný útvar so zmenenou kategóriou hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K332	Vodný útvar so zmenenou kategóriou hlboký so stredne veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K333	Vodný útvar so zmenenou kategóriou hlboký s veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
P112	Vodný útvar so zmenenou kategóriou, plytký so stredne veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
P113	Vodný útvar so zmenenou kategóriou plytký s veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
P121	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

## 2.3 Referenčné podmienky

Základným princípom hodnotenia ekologického stavu je typová špecifickosť a porovnanie zmien kvality prostredia s referenčnými hodnotami. Referenčné hodnoty odrážajú stav prostredia bez antropogénneho ovplyvnenia, alebo len s minimálnym ovplyvnením. Stanovenie referenčných hodnôt a hraníc jednotlivých tried ekologického stavu pre biologické prvky kvality (bentické bezstavovce, makrofyt, fyto-bentos, fytoplanktón a ryby), fyzikálno-chemické a hydromorfologické podporné prvky kvality vrátane ich harmonizácie sú základom pre hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd.

Na Slovensku boli referenčné hodnoty odvodené kombináciou niekoľkých metód. Počas prieskumov v rokoch 2003-2006 sa získali údaje z referenčných alebo najlepších dostupných lokalít.

Tieto lokality boli vyberané na základe vopred zvolených kritérií a overené terénnymi prieskumami. Referenčné lokality boli však dostupné len pre niekoľko typov tokov, a to najmä malých a stredných tokov vo vyšších nadmorských výškach. Spomedzi 22 typov útvarov povrchových tokov bolo referenčnými lokalitami pokrytých iba jedenásť.

Pre typy, ktoré neboli reprezentované referenčnými lokalitami, sa použilo pre získanie referenčnej hodnoty buď modelovanie (fytobentos, bentické bezstavovce), odborný odhad (fytoplanktón a makrofyty) alebo ich kombinácia (bentické bezstavovce). Pri týchto metódach sa využili údaje z najlepších dostupných lokalít a údaje získané monitorovaním povrchových vôd. Zároveň sa využili aj poznatky z procesu interkalibrácie biologických metód a klasifikačných schém.

Referenčné hodnoty pre ryby neboli zatiaľ definitívne stanovené, pretože v rámci procesu interkalibrácie biologických metód a klasifikačných schém sa zvolil v roku 2009 nový prístup. Referenčné hodnoty a hranice jednotlivých tried kvality ekologického stavu pre ryby budú zharmonizované na úrovni všetkých krajín v dunajskom regióne. Pre stanovenie referenčných hodnôt sa využili údaje z referenčných lokalít všetkých zúčastnených dunajských krajín.

## 2.4 Vymedzenie útvarov povrchových a podzemných vôd

### 2.4.1 Vymedzenie útvarov povrchových vôd

Útvar povrchových vôd je vymedziteľný a významný prvok povrchovej vody, ktorý je určený za základnú jednotku RSV. Z toho dôvodu sa všetky hodnotenia a aktivity RSV (napr. hodnotenie stavu vôd, konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov, opatrenia na zlepšenie stavu, atď.) vzťahujú na jednotku vodného útvaru.

Útvary povrchových vôd boli vymedzované na tokoch s plochou povodia nad 10 km<sup>2</sup>. Pri ich vymedzovaní bol použitý metodický návod vypracovaný v rámci aktivít Spoločnej implementačnej stratégie EK: *Identifikácia vodných útvarov - Horizontálny metodický pokyn na použitie termínu vodný útvar v kontexte RSV*. Vodné útvary na tokoch s plochou povodia pod 10 km<sup>2</sup> neboli vymedzované a sú považované za súčasť vodného útvaru, v povodí ktorého ležia.

V čiastkovom povodí Váhu je pre prvý plánovací cyklus vymedzených 641 vodných útvarov (vrátane útvarov so zmenenou kategóriou) s celkovou dĺžkou 7102,45 km, čo predstavuje cca 36,4% celkového počtu útvarov SR. Prehľad počtu vodných útvarov v povodí podľa jednotlivých typov dokumentuje tabuľka č. 2.12. Ich menovitý zoznam s príslušným kódom a typom je uvedený v Prílohe 5.1 obsahujúcej tiež vyhodnotenie stavu. Situovanie jednotlivých vodných útvarov zobrazuje mapová príloha 2.1.

Tab. 2.12 Prehľad počtu útvarov povrchových vôd

Typ	Počet vodných útvarov
K2M	144
K3M	186
K4M	119
K2S	9
K3S	6
P1M	95
P2M	44
P1S	16
V1(K3V)	4
V2(K2V)	2
V3(P1V)	8
K221	1
K323	1
K331	1
K332	1
K333	1
P112	1

Typ	Počet vodných útvarov
P113	1
P121	1
Spolu	641

#### 2.4.2 Vymedzenie útvarov podzemných vôd

V SR bolo vymedzených 101 útvarov podzemných vôd. Z toho 16 útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 59 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 26 útvarov podzemných vôd (geotermálne vody – geotermálne štruktúry). Pri určovaní útvarov podzemných vôd s väzbou na povrchové vodné ekosystémy a terestrické ekosystémy bolo celkovo identifikovaných 31 útvarov podzemných vôd, z toho 16 útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch s väzbou terestrických ekosystémov na útvary podzemných vôd a 15 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách s väzbou terestrických ekosystémov na útvary podzemných vôd.

V čiastkovom povodí Váhu je vymedzených 39 útvarov podzemných vôd. Z toho 3 útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 24 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 12 útvarov geotermálnych vôd – pozri tabuľku č. 2.13. Ich situovanie na území SR dokumentujú mapové prílohy 2.2 – pre útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 2.3 – pre útvary v predkvartérnych sedimentoch a 2.4 – pre útvary podzemných vôd v geotermálnych štruktúrach.

Tab. 2.13 Prehľad útvarov podzemných vôd

Kód útvaru	Názov útvaru	Plocha (km <sup>2</sup> )	Dominantné zastúpenie kolektora	Priepustnosť
<i>Útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch</i>				
SK1000300P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy	1668,112	fluviálne štrky, piesčité štrky, piesky	pórová
SK1000400P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov dolného toku Váhu, Nitry a ich prítokov	1943,020	alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty	pórová
SK1000500P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov	1069,302	alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, glaciáluviálne sedimenty, proluviálne sedimenty	pórová
<i>Útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách</i>				
SK200030FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát čiastkového povodia Váhu	222,033	vápence, brekcie, granity a granodiority	krasovo-puklinová a puklinová
SK200080KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských, Brezovských a Čachtických Karpát	311,854	vápence a dolomity	krasovo-puklinová
SK200090FK	Puklinové podzemné vody Myjavskej pahorkatiny	127,100	striedanie pieskovcov a ílovcov (flyš), slieňovce a zlepenice	puklinová
SK2001000P	Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov	6248,370	jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, íly	pórová
SK200110KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody južnej časti Považského Inovca	193,635	vápence a dolomity	krasovo-puklinová
SK200120FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Považského Inovca	402,083	vápence a dolomity, kremence, bridlice, slieňovce, zlepenice, pieskovce, granity a granodiority	krasovo-puklinová a puklinová
SK2001300P	Medzizrnové podzemné vody Bánovskej kotliny	548,077	brakicko-sladkovodný komplex pestrých ílov, pieskov a štrkov	pórová
SK200140KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody severnej časti Strážovských vrchov a Lúčanskej Malej Fatry	1125,987	vápence a dolomity	krasovo-puklinová
SK200150FP	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Tribeča	579,286	dolomity a vápence, kremence, bridlice, pieskovce, ílovce, granity a granodiority	krasovo-puklinová a puklinová
SK200160FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody južnej časti Strážovských vrchov	278,948	dolomity a vápence, kremence, bridlice, pieskovce, ílovce, granity a granodiority	krasovo-puklinová a puklinová

Kód útvaru	Názov útvaru	Plocha (km <sup>2</sup> )	Dominantné zastúpenie kolektora	Priepustnosť
SK200170FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov a terciérnych sedimentov Hornonitrianskej kotliny	335,526	brakicko-sladkovodný komplex pestrých ílov, pieskov a štrkov, zlepcov a pieskovcov s polohami tufov	pórová, puklinová a puklinovo-pórová
SK2001800F	Puklinové podzemné vody západnej časti flyšového pásma a Podtatranskej skupiny	4451,705	striedanie pieskovcov a ílovcov (flyš), sliene, slieňovce, pieskovce, bridlice a zlepenice	puklinová
SK200190FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody pohoria Žiar	77,874	vápence a dolomity, kremence, bridlice, slieňovce, zlepenice, ílovce a pieskovce (flyš), granity a granodiority	krasovo-puklinová a puklinová
SK200200FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov pohoria Vtáčnik a Kremnických vrchov	179,099	andezity, tufy, tufity, aglomeráty, ryolity, sladkovodné jazerné sedimenty - štrky a piesky	pórová, puklinovo-pórová
SK2002100P	Medzizrnové podzemné vody Turčianskej kotliny	438,588	jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, menej íly, s tufmi a tufitickými ílmi, pieskovcovo-ílovcové súvrstvie	pórová a pórovo-puklinová
SK200240FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Malej Fatry	406,534	dolomity a vápence, kremence, pieskovce, sliene, granity a granodiority	krasovo-puklinová a puklinová
SK200270KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chošských vrchov a Západných Tatier	1006,513	vápence a dolomity	krasovo-puklinová
SK200300FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severozápadu Nízkych Tatier	295,367	vápence a dolomity, kremence, slieňovce, pieskovce a bridlice s polohami zlepcov, vápencov, granity	krasovo-puklinová a puklinová
SK2003200P	Medzizrnové podzemné vody Oravskej kotliny	118,909	íly a ílovce s občasnými polohami pieskov a štrkov	pórová
SK2003300F	Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a Liptovskej kotliny	586,610	piekovcovo-ílovcové súvrstvie (flyš), bazálne zlepenice, brekcie, pieskovce	puklinová
SK200340KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody severu Nízkych Tatier	229,149	vápence a dolomity	krasovo-puklinová
SK200350FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Tatier čiastkového povodia Váhu	216,813	granity, granodiority, pararuly, ortoruly, dolomity a vápence	puklinová a krasovo-puklinová
SK200360FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severovýchodu Nízkych Tatier	278,229	vápence a dolomity, kremence, zlepenice, pieskovce, bridlice, sliene, granity, granodiority, svory, bazalty	krasovo-puklinová a puklinová
SK200410KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody východu Nízkych Tatier	80,493	vápence a dolomity	krasovo-puklinová
<i>Útvary geotermálnych vôd</i>				
SK300040FK	Trnavský záliv	618,546	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300050FK	Piešťanský záliv	234,518	karbonáty	Mezozoikum -Trias

Kód útvaru	Názov útvaru	Plocha (km <sup>2</sup> )	Dominantné zastúpenie kolektora	Priepustnosť
SK300060FK	Trenčianska kotlina	81,345	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300070FK	Ilavská kotlina	44,108	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300080FK	Žilinská kotlina	405,997	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300090FK	Bánovská kotlina	616,196	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300100FK	Hornonitrianska kotlina	312,199	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300110FK	Turčianska kotlina	411,793	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300120FK	Skorušinská panva	433,855	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300130FK	Liptovská kotlina	604,006	karbonáty	Mezozoikum -Trias
SK300180PF	Dubnická depresia	323,504	piesky, pieskovce a zlepence	Neogén
SK300240PF	Centrálna depresia podunajskej panvy	3436,336	piesky, pieskovce a zlepence	Neogén

*\*) U geotermálnych štruktúr s veľmi hlbokým obehom podzemných vôd nie je možné jednoznačné priradenie útvarov geotermálnych vôd k čiastkovým povodiam.*



## 2.5 Prehľad významných vodohospodárskych problémov

Východiskovým materiálom pre určenie hlavných vodohospodárskych problémov v zmysle RSV boli výstupy prác súvisiacich s implementáciou článku 5, Prílohy II a Prílohy III a článku 6, Prílohy IV, obsiahnuté v Národnej správe 2005. Výstupom tejto analytickej správy je i prehľad významných vplyvov na vodné útvary, kategorizovanie vodných útvarov z pohľadu rizika nedosiahnutia cieľov RSV do roku 2015 a identifikácia príčin predpokladaného zlyhania. V Národnej správe 2005 boli definované i nedostatky v dátach a údajoch, ktoré bolo potrebné riešiť v ďalšej etape prác. V zmysle výstupov Národnej správy 2005 a ďalších materiálov, vrátane pripomienkovania verejnosťou boli identifikované tieto hlavné vodohospodárske problémy (podrobnejšie informácie pozri v dokumente /17/) :

- vo vzťahu k požiadavkám RSV
  - organické znečistenie povrchových vôd;
  - znečistenie povrchových vôd živinami, riziko eutrofizácie;
  - znečistenie povrchových vôd prioritnými látkami<sup>1</sup> a chemickými látkami relevantnými<sup>2</sup> pre SR;
  - hydromorfologické zmeny na vodných útvaroch;
  - znečistenie podzemných vôd;
  - zhoršený kvantitatívny stav podzemných vôd;
- vo vzťahu k ochrane pred škodlivými účinkami vôd
  - ochrana pred extrémnymi hydrologickými situáciami;
- horizontálne problémy.

Administratívnym nástrojom na riešenie identifikovaných významných vodohospodárskych problémov (VVP) sú programy opatrení obsiahnuté v plánoch manažmentu povodí. Na elimináciu významných vodohospodárskych problémov a dosiahnutie cieľov RSV boli v programoch opatrení navrhnuté opatrenia, s výnimkou opatrení za účelom ochrany pred extrémnymi hydrologickými situáciami. Tieto problémy nie sú v tomto plánovacom cykle riešené.

## 3 Register chránených území

Register chránených území obsahuje zoznam chránených území, ktoré sú definované v § 5 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. vrátane území určených pre ochranu biotopov alebo druhov rastlín a živočíchov, pre ktoré je udržanie alebo zlepšenie stavu vôd dôležitým faktorom ich ochrany. Súčasťou registra je odkaz na príslušnú legislatívu na národnej i medzinárodnej úrovni, ktorá bola podkladom pri ich vymedzovaní. Register chránených území obsahuje:

- Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody (Ochranné pásma vodárenských zdrojov, Povodia vodárenských tokov; Chránené vodohospodárske oblasti),
- Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie (vody na rekreáciu nie sú v SR osobitne definované a vymedzené),
- Chránené oblasti citlivé na živiny (Citlivé oblasti a Zraniteľné oblasti),
- Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov, vrátane príslušných území NATURA 2000 vyhlásených podľa smernice 92/43/EHS a smernice

*1 Prioritné látky sú látky vybrané zo znečisťujúcich látok alebo zo skupiny znečisťujúcich látok uvedených v Zozname III prílohy č. 1 zákona o vodách, ktoré predstavujú významné riziko pre vodné prostredie alebo prostredníctvom vodného prostredia; medzi takéto látky patria prioritné nebezpečné látky, ktoré sú toxické, perzistentné a schopné bioakumulácie. Tieto látky majú určené environmentálne normy kvality na európskej úrovni.*

*2 Relevantné látky sú látky podobného charakteru ako prioritné látky s tým rozdielom, že environmentálne normy kvality pre tieto látky sú určené na úrovni SR.*

79/409/EHS (Európska sústava chránených území NATURA 2000, Národná sústava chránených území, Osobitný druh chránených území – mokrade),

- Chránené oblasti určené pre chov hospodársky významných vodných druhov rýb.

Situovanie chránených území v SR dokumentuje mapová príloha č. 3.1. Stručný popis jednotlivých druhov chránených oblastí uvádzajú nasledujúce podkapitoly.

### 3.1 Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody

Predmetom ochrany sú vodárenské zdroje – ktorými sú v zmysle § 7 zákona o vodách útvary povrchových a podzemných vôd využívané na odbery vôd pre pitnú vodu alebo využiteľné na zásobovanie obyvateľstva pre viac ako 50 osôb alebo umožňuje odber vody na takýto účel v priemere väčšom ako 10 m<sup>3</sup> za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave. Na ich ochranu sú v SR určené 3 druhy ochrany, a to:

- ochranné pásma vodárenských zdrojov – v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. sú určené rozhodnutím orgánu štátnej vodnej správy na základe záväzného posudku orgánu na ochranu zdravia, s cieľom zabezpečiť ochranu výdatnosti, kvality a zdravotnej bezchybnosti vody vo vodárenskom zdroji.
- povodia vodárenských tokov - v SR je vyhlásených 102 vodárenských tokov, ktoré sú využívané alebo využiteľné ako vodárenské zdroje na odber pitnej vody, ich zoznam je uvedený vo vyhláske MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
- chránené vodohospodárske oblasti (CHVO) – v SR je vyhlásených 10 CHVO, ktoré sú vymedzené v zmysle § 31 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.. Ich zoznam je uvedený v Nariadení vlády SR č. 46/1978 Zb. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove v znení neskorších predpisov a v Nariadení vlády SR č. 13/1987 o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd.

Prehľad počtu ochranných pásiem vodárenských zdrojov v čiastkovom povodí Váhu uvádza tabuľka č. 3.1.

Tab. 3.1 Prehľad vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem

Čiastkové povodie	Počet vodárenských zdrojov		Počet OP vodárenských zdrojov		Výmera OP vodárenských zdrojov (ha)	
	podz. vôd	povrch. vôd	podz. vôd	povrch. vôd	podz. vôd	povrch. vôd
Váh	760	5	447	14	211 671	19 436
<b>Spolu SR</b>	<b>1734</b>	<b>43</b>	<b>1 269</b>	<b>81</b>	<b>372 052</b>	<b>489 633</b>

Vysvetlivka: OP – ochranné pásmo

### 3.2 Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody vhodné na kúpanie

Na území Slovenska oblasti určené na rekreáciu nie sú osobitne definované a vymedzené. V zmysle § 8 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. sú ustanovené vody vhodné na kúpanie.

V roku 2009 je v SR určených 36 lokalít vody vhodnej na kúpanie – 6 z nich sa nachádza v čiastkovom povodí Váhu.

Tab. 3.2 Chránené územia vhodné na kúpanie – rok 2009

P. č.	Názov lokality na kúpanie	Typ lokality na kúpanie	Plocha (km <sup>2</sup> )
1	Liptovská Mara	VN Liptovská Mara	21,68
2	Zelená voda	štrkovisko	1,10
3	Zlaté piesky	štrkovisko	0,56
4	Ivanka pri Dunaji	štrkovisko	0,07

P. č.	Názov lokality na kúpanie	Typ lokality na kúpanie	Plocha (km <sup>2</sup> )
5	Slnčné jazerá	štrkovisko	1,16
6	Vajnorské jazero	štrkovisko	0,16

Zdroj: ÚVZ SR

### 3.3 Chránené oblasti citlivé na živiny

V SR sú určené 2 druhy oblastí citlivých na živiny – sú to zraniteľné oblasti a citlivé oblasti.

- **Citlivé oblasti** - citlivou oblasťou sú vodné útvary povrchových vôd na celom území SR.
- **Zraniteľné oblasti** - sú poľnohospodársky využívané pozemky v katastrálnych územiach obcí, ktoré sú uvedené v prílohe č. 1 Nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z. z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.

### 3.4 Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (NATURA 2000)

Do tejto skupiny chránených území patria chránené vtáčie územia s cieľom ochrany vtáctva a územia európskeho významu s cieľom ochrany ostatných vzácnych a ohrozených rastlinných a živočíšnych druhov a ich biotopov.

#### Chránené vtáčie územia

Smernica Rady 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov transponovaná do zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny ukladá členským štátom okrem iného vymedziť na svojom území dostatočný počet území určených pre ochranu vybraných druhov vtákov, tzv. vtáčie územia. Vtáčie územia vyhlasuje vláda daného štátu a súčasne preberá zodpovednosť za udržanie priaznivého stavu vtácej populácie druhu, pre ktorý bolo toto územie vyhlásené.

V čiastkovom povodí Váhu je navrhnutých 20 chránených vtáčích území (s celkovou rozlohou 4 526,3 km<sup>2</sup>), ktoré schválila vláda SR dňa 9. júla 2003 a sú priebežne schvaľované vyhláškami MŽP SR.

Tab. 3.3 Chránené vtáčie územia

P. č.	Názov vtáčieho územia	Prítomnosť vodného vtáctva	Plocha v ha	Podiel z plochy povodia	Schválené vyhláškou MŽP SR
1	Boheľovské rybníky	áno	82,1	5,8 %	-
2	Dolné Považie	áno	27174,5		593/2006 Z. z.
3	Dubnické štrkovisko	áno	41,7		-
4	Dunajské luhy	áno	67,0		440/2008 Z. z.
5	Horná Orava	áno	59094,2		173/2005 Z. z.
6	Kráľová	áno	1213,9		21/2008 Z. z.
7	Úľanská mokraď	áno	21204,3		437/2008 Z. z.
8	Sĺňava	áno	399,6		32/2008 Z. z.
9	Trnavské rybníky	áno	73,6		-
10	Veľkoblahovské rybníky	áno	92,6		-
11	Žitavský luh	áno	155,3		31/2008 Z. z.
12	Lehnice	nie	2387,3	18,3 %	377/2005 Z. z.
13	Malá Fatra	nie	68056,8		-
14	Malé Karpaty	nie	31436,0		216/2005 Z. z.
15	Nízke Tatry	nie	59883,2		-
16	Ostrovne lúky	nie	8334,7		18/2008 Z. z.
17	Strážovské vrchy	nie	59718,1		-
18	Tatry	nie	40653,0		-
19	Tribeč	nie	24227,5		17/2008 Z. z.

P. č.	Názov vtáčieho územia	Prítomnosť vodného vtáctva	Plocha v ha	Podiel z plochy povodia	Schválené vyhláškou MŽP SR
20	Veľká Fatra	nie	48336,0		-
	<b>spolu</b>		<b>452631,4</b>		

### Územia európskeho významu

Ochrana stanovišť - biotopov a druhov je definovaná smernicou Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných stanovišť, voľne žijúcich živočíchov a divo rastúcich rastlín, ktorá je do právnych predpisov SR transponovaná zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Hlavným cieľom tejto smernice je prispieť k zabezpečeniu biologickej rôznorodosti ochranou prírodných stanovišť, voľne žijúcich živočíchov a divo rastúcich rastlín na území členského štátu. Pre splnenie cieľov smernice je každý členský štát povinný navrhnuť národný zoznam európsky významných lokalít. Európska komisia následne rozhodne, ktoré z vybraných lokalít sa stanú súčasťou celoeurópskej sústavy Natura 2000. Po zaradení lokalít do európskeho zoznamu majú členské štáty povinnosť vybrané územia do 6 rokov vyhlásiť za obzvlášť chránené podľa svojich národných zvyklostí.

Slovenský národný zoznam navrhovaných území európskeho významu (ÚEV) bol vydaný výnosom MŽP SR č. 3/2004/5.1. zo 14. júla 2004. Tento zoznam obsahuje 382 území s celkovou rozlohou 559 163 ha.

Európska Komisia prijala v roku 2008 zoznam lokalít európskeho významu :

- Panónskej biogeografickej oblasti (rozhodnutie 2008/26/ES z 13. novembra 2007) – rozhodnutie bolo publikované v Úradnom vestníku ES dňa 15. januára 2008,
- Alpského biogeografického regiónu (rozhodnutie 2008/218/ES z 25. januára 2008) - rozhodnutie bolo publikované v Úradnom vestníku ES dňa 19. marca 2008.

V uvedených rozhodnutiach je zaradených aj 381 slovenských území, čím sa stali súčasťou celoeurópskej sústavy NATURA 2000. Tieto územia budú vyhlásené samostatnými vyhláškami MŽP SR za chránené územia alebo zónu chráneného územia v priebehu roka 2009.

V čiastkovom povodí Váhu je situovaných 128 chránených území ÚEV s celkovou rozlohou 2436 km<sup>2</sup>. Sumárny prehľad poskytuje tabuľka č. 3.4, ich konkrétny zoznam je obsahom Prílohy 3.1.

Tab. 3.4 Chránené územia európskeho významu

Typ chráneného územia	Prítomnosť mokrade	Plocha v ha	Podiel z plochy povodia
územia európskeho významu	áno	7 594	0,4 %
	nie	236 017	12,6 %

Zdroj: ŠOP SR

### 3.5 Chránené oblasti pre ochranu hospodársky významných vodných druhov

V podmienkach Slovenskej republiky tento druh chránených oblastí nebol zavedený. V zmysle § 5 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. boli však vymedzené chránené územia na ochranu populácie rýb ako povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Ich cieľom je ochrániť alebo zlepšiť kvalitu tých tečúcich alebo stojatých sladkých vôd, v ktorých žijú alebo po tom, čo bude znížené alebo eliminované znečistenie, budú schopné žiť ryby patriace k pôvodným druhom zabezpečujúcim prírodnú rozmanitosť a k druhom, ktorých prítomnosť je vhodná na účely vodného hospodárstva (transpozícia Smernice 78/659/EHS v znení smernice 2006/44/ES o kvalite sladkých povrchových vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb).

Za povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb boli určené vodohospodársky významné vodné toky (kmeňové toky č. I.) a toky ústiace do vodohospodársky významných vodných tokov vrátane ich prítokov (kmeňové toky č. II.). Ich zoznam bol vyhlásený všeobecne záväznými vyhláškami Krajských úradov životného prostredia.

Pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb je v čiastkovom povodí Váhu vyhlásených 19 kmeňových tokov č.1 o celkovej dĺžke 775,1 km – z toho 17 tokov vhodných pre lososovité ryby a 2 pre kaprovité ryby. Spolu s kmeňovými tokmi č. I. boli vymedzené aj ich vybrané prítoky - podliehajúce kategórii kmeňových tokov č. II. Prehľad počtu tokov vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a ich dĺžok je uvedený v tabuľke č. 3.5.

Tab. 3.5 Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

Druh		Lososovité	Kaprovité	Spolu
Kmeňový č. I	počet	17	2	19
	km	617,2	157,9	775,1
Kmeňový č. II	počet	68	3	71
	km	782,2	85,2	867,4
Spolu	počet	85	5	90
	km	1399,4	243,1	1642,5

Zoznam kmeňových tokov vyhlásených ako vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb v čiastkovom povodí Bodrogu sú uvedené v tabuľke č.3.6.

Tab. 3.6 Zoznam kmeňových tokov č. I vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

P.č.	Kmeňový tok č. I.	Riečny kilometer		Dĺžka km	Druh
		Od	Do		
1	Biely Váh	29,5	0	29,5	L
2	Čierny Váh	39	11,4	27,6	L
2	Čierny Váh	10,4	0	10,4	L
3	Váh	367,2	344,6	22,6	L
3	Váh	333,1	320,8	12,3	L
4	Váh	197,5	165,6	31,9	K
5	Lubochňanka	197,5	165,6	31,9	L
6	Biela Orava	197,5	165,6	31,9	L
7	Polhoranka	27,1	0	27,1	L
8	Jelešná	25,9	0	25,9	L
9	Orava	57,2	17,2	40	L
10	Turieč	77,9	0	77,9	L
11	Varínka	24,7	0	24,7	L
12	Kysuca	63,5	0	63,5	L
13	Rajčanka	48	0	48	L
14	Domanižanka	19,5	0	19,5	L
15	Biela voda 1	24,5	0	24,5	L
16	Nitra	168,5	143	25,5	L
17	Nitrica	51,8	0	51,8	L
18	Bebrava	48,6	20,4	28,2	L
19	Malý Dunaj	126	0	126	K

Vysvetlivka: L –pásma lososovitých rýb, K - pásma kaprovitých rýb

## 4 Identifikácia významných vplyvov

### 4.1 Povrchové vody

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

Prvé spracovanie informácií o významných vplyvoch v zmysle RSV (s údajovou základňou za roky 2002 a 2003) bolo vykonané v rámci II. etapy prác na implementácii RSV, ktorej výsledky boli zaslané EK v Národnej správe 2005. V závere kapitoly boli definované neistoty, preto bolo potrebné identifikáciu vplyvov aktualizovať. V nadväznosti na kapitolu 2.5 *Prehľad významných*

*vodohospodárskych problémov* je v nasledujúcich podkapitolách uvedená sumarizácia identifikovaných významných vplyvov v členení na :

- Organické znečistenie,
- Znečistenie živinami,
- Znečistenie relevantnými látkami,
- Znečistenie prioritnými látkami,
- Hydromorfologické zmeny.

#### 4.1.1 Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením

Organické znečistenie obsiahnuté vo vodách je dôsledkom kontaminácie vody organickými látkami pochádzajúcimi z prirodzených a antropogénnych zdrojov. Organické látky prirodzene sa vyskytujúce vo vode pochádzajú hlavne z erózie pôd, rozkladných procesov odumretej fauny a flóry. Toto znečistenie je relatívne nerozpustné a pomaly rozložiteľné. Organické zložky pochádzajúce z rozličných ľudských aktivít patria k najčastejšie sa vyskytujúcim znečisťujúcim látkam vypúšťaným do povrchových vôd.

Organické znečistenie povrchových vôd je charakterizované parametrami kyslíkového režimu, ktorými sú: rozpustený kyslík ( $O_2$ ), nasýtenie kyslíkom, biochemická spotreba kyslíka ( $BSK_5$ ), chemická spotreba kyslíka dichrómanom i manganistanom draselným ( $CHSK_{Cr}$ ,  $CHSK_{Mn}$ ).

Informáciu o dopade organického znečistenia na vodný ekosystém poskytuje analýza biologických ukazovateľov stavu vôd – najmä makrozoobentosu (bentické invertebráty), nakoľko tieto sú veľmi citlivé na prítomnosť tohto druhu znečistenia vo vode.

Hlavnými zdrojmi organického znečistenia vodných útvarov sú:

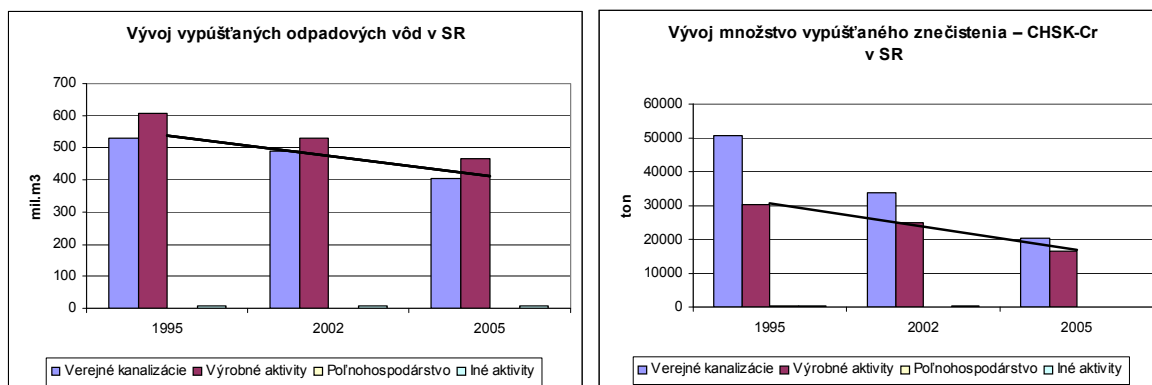
- sídelné aglomerácie,
- priemysel,
- poľnohospodárstvo.

Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením je na európskej úrovni regulované najmä nasledovnými smernicami: smernica Rady 91/271/EHS týkajúcej sa zberu, čistenia a vypúšťania komunálnych odpadových vôd (OV) a čistenia a vypúšťania OV z určitých priemyselných odvetví, smernica Rady 86/278/EHS o ochrane životného prostredia a zvlášť pôdy pri využívaní kalov v poľnohospodárstve a smernica 96/61/ES o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia. Požiadavky uvedených smerníc boli transponované do právneho poriadku SR, menovite do:

- zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. a jeho vykonávacích predpisov,
- zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov,
- zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Situácia v znečisťovaní povrchových vôd SR organickým znečistením je zobrazená na obr. 4.1, ktorý znázorňuje trend vývoja vypúšťaného množstva odpadových vôd a znečistenia charakterizovaného ukazovateľom  $CHSK_{Cr}$  od roku 1995 po rok 2005.

Obr. 4.1 Vývoj množstva vypúšťaných odpadových vôd a znečistenia v SR



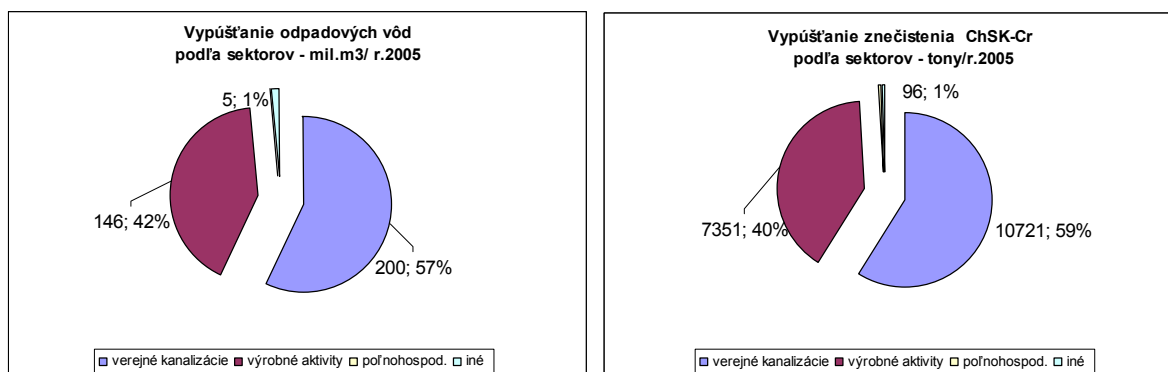
Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

Obrázok dokumentuje postupné znižovanie množstva vypúšťaných odpadových vôd do povrchových vôd Slovenska. Celkom za SR tento pokles predstavuje 25 % oproti roku 1995, najväčší pokles je zaznamenaný u verejných kanalizácií – o cca 19 %. Z celkového množstva odpadových vôd (881 665 tis.m<sup>3</sup>), ktoré boli vypustené do recipientov na území SR v roku 2005, najväčší podiel podobne ako v iných časových úrovniach pripadal na výrobné aktivity (53,0 %) a komunálne odpadové vody (45,9 %).

Výrazný pokles zaznamenalo množstvo vypúšťaného znečistenia reprezentovaného ukazovateľom CHSK<sub>Cr</sub>. V roku 1995 bolo do recipientov SR emitovaných 81 995,8 ton znečistenia, v roku 2002 bolo emitovaných 59 118,7 ton a v roku 2005 bolo zaznamenané ďalšie zníženie na 37 312,23 ton. Zníženie oproti roku 1995 predstavuje takmer 60 %. Z celkového množstva vypúšťaného znečistenia podľa CHSK<sub>Cr</sub> pripadal najväčší podiel v roku 2005 na verejné kanalizácie 54,8 %, na priemyselné zdroje 44,6 %, poľnohospodárstvo 0,1 % a na ostatné aktivity 0,5 %.

Trend znižovania množstva vypúšťaných odpadových vôd a tiež vypúšťaného organického znečistenia do povrchových vôd je zaznamenaný i v čiastkovom povodí Váhu. V roku 2005 bolo do povrchových vôd vypustených 352 mil.m<sup>3</sup> odpadových vôd (40 % z celkového množstva odpadových vôd v SR) a 18213 ton znečistenia charakterizovaného ukazovateľom CHSK-Cr (49 % z celkového množstva znečistenia SR vypusteného do tokov). V množstve odpadových vôd i množstve vypúšťaného znečistenia v čiastkovom povodí Váhu dominujú verejné kanalizácie – pozri obr. č. 4.2.

Obr. 4.2 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd a znečistenia v čiastkovom povodí – podľa sektorov



Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

Napriek poklesu vypúšťaného organického znečistenia do povrchových vôd situácia v stave vôd nie je uspokojivá. Dokumentujú to výsledky vyhodnotenia stavu vôd, ktoré je uvedené v kapitole 5.

V ďalších podkapitolách sú uvádzané sumarizácie významných vplyvov v členení na znečistenie:

- z aglomerácií nad 2 000 EO a
- z priemyselných a iných zdrojov znečistenia.

#### 4.1.1.1 Organické znečistenie z komunálnych odpadových vôd

Súčasný stav odvádzania a čistenia odpadových vôd v obciach SR nie je uspokojivý. Podľa *Správy o vodnom hospodárstve za rok 2005* bolo v roku 2005 napojených na VK 3 100 500 obyvateľov, čo predstavuje 57,5 % obyvateľov SR. Požiadavky EK na odvádzanie a čistenie odpadových vôd z obcí sú zakotvené v Smernici Rady 91/271/EHS, ktoré boli transponované do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách. Základnou jednotkou pre vyhodnocovacie súladu tejto smernice s jej požiadavkami je aglomerácia<sup>3</sup>.

V čiastkovom povodí Váhu bolo v zmysle pokynov pre implementáciu uvedenej smernice celkove vymedzených 178 aglomerácií - s veľkosťou nad 2 000 EO<sup>4</sup>. Zoznam aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO s uvedením obcí spadajúcich do jednotlivých aglomerácií je uvedený v Prílohe 4.1 a ich sumárny prehľad podľa veľkostných kategórií v tabuľke č. 4.1. K aglomeráciám nad 2 000 EO prislúcha 2 080 155 obyvateľov, čo predstavuje cca 84,6 % obyvateľov čiastkového povodia Váhu (celkový počet obyvateľov v povodí k roku 2005: 2 458 699). To znamená, že 15,4 % obyvateľov povodia býva v malých obciach tvoriacich aglomerácie pod 2000 EO. Čo sa týka počtu obcí, ktoré sú súčasťou aglomerácií nad 2 000 EO, vo vzťahu k počtu obcí v povodí je situácia nasledovná: celkový počet obcí v povodí je 1037, počet obcí v aglomeráciách nad 2 000 EO je 377 t.j. 36,3 % z celkového počtu obcí v povodí.

Tab. 4.1 Počet aglomerácií podľa veľkostných kategórií

Čiastkové povodie	Veľkostná kategória		Spolu
	2 000 - 10 000 EO	nad 10 000 EO	
Váh	136	42	178
SR	276	80	356

Súčasný stav nakladania s odpadovými vodami v aglomeráciách nad 2000 EO v povodí Váhu kopíruje celoslovenský priemer a nezodpovedá plne požiadavkám predmetnej smernice. Prehľad množstva vyprodukovaného znečistenia vyjadreného v EO a spôsoby jeho odvádzania a odstraňovania v aglomeráciách nad 2000 EO dokumentuje tabuľka č. 4.2.

<sup>3</sup> **Aglomerácia** je podľa čl. 2(4) smernice Rady 91/271/EHS definovaná ako oblasť, v ktorej sú osídlenie alebo hospodárska činnosť natoľko koncentrované, že je opodstatnené odvádzat' z nich komunálne odpadové vody do čistiarny komunálnych odpadových vôd alebo na miesto ich konečného vypúšťania. Existencia aglomerácie je nezávislá na existencii stokovej siete a nezávisí ani od existencie ČOV (Terms and Definitions, 2007).

<sup>4</sup> EO (ekvivalentný obyvateľ) je množstvo biologicky odstrániteľného organického znečistenia vyjadreného hodnotou ukazovateľa biochemická spotreba kyslíka za päť dní (BSK5 – ATM), ktorá je ekvivalentná znečisteniu produkovanému jedným obyvateľom, t. j. 60 g BSK5 (ATM) za deň.



Tab.4.2 Nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomeráciách nad 2000 EO – r. 2005

Kategoríe aglomerácií	Počet aglomerácií	Množstvo vyprodukovaného znečistenia v EO	Spôsoby nakladania s OV v %		
			cez verejnú kanalizáciu	individuálne systémy	bez na VK
Čiastkové povodie Váhu					
2 000 - 10 000 EO	136	489.250	30,7	34,1	35,2
nad 10 000 EO	42	2.485.751	83,6	7,1	9,3
SPOLU	178	2.975.001	74,9	11,6	13,5
SR spolu					
2 000 – 10 000 EO	276	1 006 640	39,2	30,3	30,5
nad 10 000 EO	80	4 042 710	84,6	7,6	7,8
Spolu	356	5 049 350	75,6	12,1	12,3

Z tabuľky vyplýva, že 74,9 % množstva vyprodukovaného znečistenia (vyjadrené v ekvivalentných obyvateľoch) z aglomerácií čiastkového povodia nad 2000 EO je odvádzaných stokovou sieťou a čistených na ČOV. Zvyšná časť je riešená individuálnymi systémami (11,6 %) alebo je bez adekvátneho odvádzania odpadových vôd (13,5 %) a je zdrojom plošného znečisťovania povrchových i podzemných vôd.

Tabuľka č. 4.3 dokumentuje reálne zaťaženie povrchových vôd vypúšťaním odpadových vôd z aglomerácií nad 2 000 EO (bodových zdrojov) za referenčný rok 2005. Údaje neobsahujú množstvo znečistenia z aglomerácií, ktoré sa dostanú do povrchových vôd difúznym spôsobom.

Tab. 4.3 Vypúšťané organické znečistenie do povrchových vôd z aglomerácií nad 2 000 EO - r. 2005

Čiastkové povodie	Vypúšťané znečistenie v tonách z aglomerácií nad 2000 EO - r. 2005	
	BSK <sub>5</sub>	CHSK <sub>Cr</sub>
Váh	3651	12845

### **Produkcia čistiarenských kalov a nakladanie s nimi**

Nakladanie s kalmi z čistenia komunálnych odpadových vôd v SR vo všeobecnosti upravuje právna úprava platná pre odpadové hospodárstvo. Vypúšťať čistiarenský kal do podzemných a povrchových vôd je v SR zakázané (§ 36 ods. 12 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.). V prípade priamej aplikácie čistiarenských kalov do poľnohospodárskej a lesnej pôdy podlieha tento proces zákonu č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 364/2004 z. z. a o zmene a doplnení zákona č. 136/2000 z. z. o hnojivách v znení neskorších predpisov.

V dôsledku toho sa kvantitatívna produkcia kalov z čistenia komunálnych odpadových vôd ako aj úroveň ich kontaminácie trvalo sleduje. Odber vzoriek kalov pre kvalitatívnu analýzu a samotnú analýzu vzoriek vykonáva VÚVH Bratislava. Pozornosť sa zameriava predovšetkým na koncentráciu rizikových látok (limitujúcich proces aplikácie kalov do pôdy), ktorá sa pravidelne sleduje v kaloch z čistenia komunálnych odpadových vôd z ČOV s kapacitou presahujúcou 30 000 EO. Kaly z ČOV s kapacitou pod 30 000 EO sa s výnimkou tých, ktoré prekračujú limitnú koncentráciu rizikových látok, neanalyzujú každý rok, spravidla raz za dva roky.

Evidenciu o kvalite a množstve vyprodukovaného kalu podľa § 11 ods. 1) písm. a) zákona č. 188/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov vedie VÚVH Bratislava. V roku 2006 predstavovala celková produkcia kalu v SR 54 780 ton sušiny. Z toho sa v pôdnych procesoch využilo 39 405 ton (71,9 %), dočasne sa uskladnilo 6 130 ton (11,2 %) a na skládky sa uložilo 9 245 ton (16,9 %). V roku 2006 sa kal priamo do poľnohospodárskej pôdy neaplikoval. Na výrobu kompostu bolo použitých 33 630 ton sušiny kalu, iným spôsobom bolo v pôdnych procesoch využitých (rekultivácia skládok, plôch a pod.) 5 775 ton kalu.

Z kvalitatívnej analýzy kalov vyplýva, že približne 90,0 % sledovanej produkcie kalov z komunálnych ČOV v SR vyhovuje medzným hodnotám koncentrácie rizikových látok stanovených v právnej úprave pre proces aplikácie kalov do pôdy v zákone č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Prehľad o miere kontaminácie kalov rizikovými prvkami z čistenia komunálnych odpadových vôd za roky 2007 a 2008 je uvedený vo Vodnom pláne Slovenska.

V súvislosti so zvyšujúcimi sa požiadavkami na čistenie odpadových vôd - implementácia smernice Rady 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd, je potrebné počítať s nárastom kalovej produkcie. Zvýšenie produkcie kalu je závislé od počtu novo pripojených obyvateľov a zvýšenia produkcie kalu pri technológiách odstraňovania živín, najmä fosforu.

Vzhľadom na to, že sa jedná predovšetkým o prírastok produkcie kalu z malých ČOV bez významného zapojenia priemyselných odpadových vôd, možno očakávať mieru kontaminácie kalu zodpovedajúcu požiadavkám limitujúcim proces aplikácie do pôdy.

V súčasnosti je v rámci kalového hospodárstva potrebné orientovať sa v smere ďalšieho znižovania kontaminácie kalov, a to aj z pohľadu organickej kontaminácie v zmysle Stratégie o ochrane pôdy pripravovanej v rámci EÚ.

#### 4.1.1.2 Organické znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia

Vo všeobecnosti takmer všetky priemyselné sektory produkujú organické znečistenie. Medzi najväčších producentov patria papierne a celulózky, chemický priemysel, textilný a agropotravinársky priemysel. Na selekciu významných zdrojov znečistenia boli použité nasledovné kritéria:

- podliehajúce zákonu č. 245/2003 Z. z. (IPKZ), alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok, ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES (E-PRTR), alebo zákonu č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- zdroje znečistenia, ktoré majú povolené resp. sú v ich odpadových vodách identifikované Prioritné látky (NV č. 296/2005 Z. z. alebo 2006/0129 (COD) - smernica EP a Rady 2008/105/ES o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky a o zmene a doplnení smerníc 82/176/EHS, 83/513/EHS, 84/156/EHS, 84/491/EHS, 86/280/EHS a 2000/60/ES,
- zdroje znečistenia, ktoré majú povolené resp. sú v ich odpadových vodách identifikované látky relevantné pre SR
- pomer odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente na úrovni  $Q_{355}$ ,  $Q_{zar}$ : (1:1 a viac).

V zmysle týchto kritérií bolo v čiastkovom povodí Váhu identifikovaných 83 významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia, vrátane agropotravinárskeho priemyslu podliehajúceho smernici Rady 91/271/EHS. Sumárne údaje o vypúšťaní odpadových vôd a znečistenia z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia za čiastkové povodie Váhu a celkom za SR uvádza tabuľka č. 4.4. Menovitý zoznam zdrojov znečistenia spolu so základnými identifikačnými údajmi uvádza Príloha 4.2 a ich situovanie na území SR: mapa 4.2a – zobrazenie podľa veľkosti zdroja a 4.2b – zobrazenie podľa odvetvovej klasifikácie ekonomických činností. Príloha 4.3 obsahuje analýzu významných priemyselných zdrojov znečistenia vo vzťahu k vydaným vodoprávnym a integrovaným povoleniam na nakladanie odpadových vôd do povrchových vôd. Poradové číslo zdrojov znečistenia v Prílohách 4.1 a 4.2 odpovedá číslom zdroja na mapách 4.2a a 4.2b.

Tab. 4.4 Znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd

Čiastkové povodie	Rok	Zdroje znečistenia	Vypúšťané odpadové vody	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd			
				BSK <sub>5</sub>	CHSK <sub>Cr</sub>	N <sub>celk.</sub>	P <sub>celk.</sub>
		Počet	tis.m <sup>3</sup> /rok	t/rok			
Váh	2006	83	139 568,827	1 149,9	6 988,6	340,5	40,8
	2007	83	136 727,113	911,5	7 086,5	1 314,9	37,3
Spolu SR	2006	217	316 007,621	2 969,8	15 689,4	805,0	71,2
	2007	217	243 223,515	2 247,4	14 055,9	1 910,8	67,7

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že v čiastkovom povodí Váhu dochádza k znižovaniu množstva vypúšťaných odpadových vôd – podobne ako je to v priemere za SR. Na rozdiel od celoslovenského trendu znižovania množstva vypúšťaného organického znečistenia – v povodí Váhu sa situácia významnejšie nemení – dokonca v ukazovateli CHSK<sub>CR</sub> dochádza k nárastu.

#### 4.1.2 Znečisťovanie povrchových vôd živinami

Emisie živín sa dostávajú do povrchových vôd rôznymi cestami: z bodových zdrojov (sídlné aglomerácie, priemysel, poľnohospodárstvo) a z difúzných zdrojov (erózia a povrchový odtok, z podzemnej vody, atmosférickej depozície). Difúzne zdroje sú z časti prirodzeného pôvodu a z časti antropogénneho pôvodu (hlavne z poľnohospodárstva). Živiny v povrchových vodách podliehajú širokej škále transformačných procesov. Niektoré transformačné procesy vyúsťujú do strát alebo trvalých, či čiastočne odbúrateľných akumulácií. Zvyšné živiny sú transportované tokom do tokov nižšieho rádu, prípadne až do mora. Najvýznamnejším dopadom vysokej záťaže živinami je eutrofizácia<sup>5</sup> vôd.

Ukazovatele živín (celkový dusík N a celkový fosfor P) sú podpornými ukazovateľmi pre hodnotenie ekologického stavu vôd. Nevyhovujúci stav povrchových vôd SR dokumentujú výsledky monitorovania a taktiež výsledky rizikovej analýzy útvarov povrchových vôd z roku 2008.

Hlavnými znečisťovateľmi povrchových vôd živinami obdobne ako u znečisťovania organickými látkami sú :

- sídlné aglomerácie,
- poľnohospodárstvo,
- lesné hospodárstvo,
- priemysel.

##### 4.1.2.1 Znečistenie z bodových zdrojov znečistenia

Znečistenie povrchových vôd živinami z bodových zdrojov znečistenia je dôsledkom vypúšťania nedostatočne čistených alebo nečistených odpadových vôd z aglomerácií, priemyslu a poľnohospodárstva.

##### Znečistenie živinami z aglomerácií

V súvislosti s redukováním živín v odpadových vodách má mimoriadnu významnosť druh ČOV. Sumárna bilancia vypúšťaného znečistenia z aglomerácií podľa ukazovateľov celkový dusík a celkový fosfor je uvedená v tabuľke č. 4.5.

<sup>5</sup> Definícia eutrofizácie: obohatenie vody živinami, predovšetkým dusíkom a/alebo fosforom, čo spôsobuje zvýšený rast rias a vyšších foriem rastlinstva a neželateľné narušenie rovnováhy organizmov prítomných vo vode a zhoršenie kvality vody (Smernica 91/271/EHS).

Tab. 4.5 Vypúšťané znečistenie z aglomerácií nad 2 000 EO - r. 2005

Čiastkové Povodie	Vypúšťané znečistenie v tonách z aglomerácií nad 2 000 EO - r. 2005	
	N <sub>celk</sub>	P <sub>celk</sub>
Váh	3953	578
SR	6 761	1 018

### Znečistenie živinami z priemyslu

K priemyselným sektorom s vypúšťaním odpadových vôd bohatých na živiny patrí priemysel chemický, papierenský, agropotravinársky, rafinérie a iné. V roku 2006 boli emisie živín z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd nasledovné: 336 ton celkového N a 42 ton celkového P. Medzi najvýznamnejšie zdroje znečistenia tohto druhu patrí: Mondi Business Paper SCP a.s., Slovnaft a.s. blok 17-18, 11, Duslo a.s. Šaľa, (pozri Prílohu 4.2 a 4.3).

### Znečistenie živinami z poľnohospodárstva

V čiastkovom povodí Váhu sa nachádzajú 2 významné bodové zdroje znečistenia z poľnohospodárskej výroby. Väčšiu významnosť majú difúzne zdroje znečistenia, ktoré sú analyzované modelom v nasledujúcej kapitole.

#### 4.1.2.2 Odhad emisií živín z difúzných a bodových zdrojov znečistenia

Difúzne znečisťovanie vôd živinami je dôsledkom rôznych aktivít akou je napr. poľnohospodárstvo a iné. Úroveň difúzneho znečistenia je závislé nie len od antropogénnych faktorov ako napr. využívanie krajiny a jej intenzita ale aj od prírodných faktorov ako napr. klíma, prietokové pomery a vlastnosti pôdy. Tieto faktory ovplyvňujú cesty vnosu difúzneho znečistenia do povrchových vôd. Vzhľadom k tomu, že emisie látok z difúzných zdrojov znečistenia nie je jednoduché merať, používa sa na ich kvantifikáciu modelovanie.

Odhad živín z difúzných zdrojov znečistenia pre medzinárodné povodie Dunaja, ktorého súčasťou je 96,0 % územia SR vrátane čiastkového povodia Váhu, bol vykonaný pomocou modelu MONERIS<sup>6</sup> (verzia marec 2009). Použitie modelu MONERIS na modelovanie odtoku emisií živín bolo odsúhlasené všetkými dunajskými štátmi vrátane SR. Model MONERIS bol pre povodie Dunaja prvýkrát aplikovaný v rámci spracovania analytickej správy za rok 2004, s použitím dát reprezentujúcich obdobie 2001-2002. Podobne ako iné údaje reprezentujúce významné vplyvy bolo potrebné aktualizovať i údaje z difúzneho znečistenia. Preto boli vstupné údaje do modelu MONERIS aktualizované na časovú úroveň r. 2004-2005.

#### MONERIS – model pre odhad emisií z difúzných a bodových zdrojov znečistenia

Pomocou modelu MONERIS boli vypočítané emisie živín zaťažujúcich riečny systém prostredníctvom siedmych ciest vnosu:

1. atmosférická depozícia priamo na vodné plochy,
2. povrchový odtok,
3. erózia,
4. drenáž,
5. podzemná voda,
6. bodové zdroje znečistenia – aglomerácie,
7. sídla s nevybudovanou verejnou kanalizáciou alebo odľahčovaním dažďových vôd.

Z výstupov z modelu vyplýva, že v čiastkovom povodí Váhu je do riečneho systému ročne emitovaných 19 110 ton celkového dusíka a 1 203 ton fosforu (za podmienky priemerného

<sup>6</sup> Behrendt a kol. (2007): Model system MONERIS (2007), Institute for Freshwater Ecology and Inland Fisheries in the Forschungsverbund Berlin

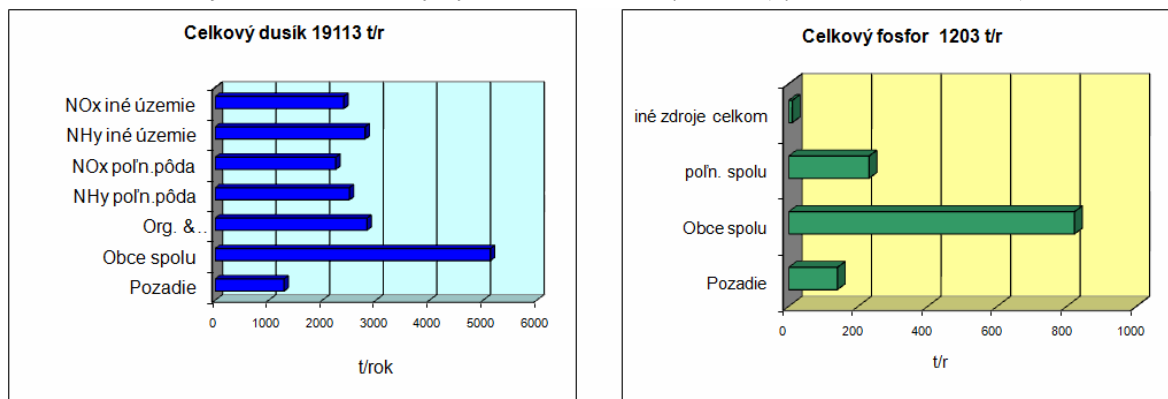
prietoku). Pre celkový dusík najvýznamnejšou cestou vnosu patrí podzemná voda – ktorá dotuje povrchové vody, pre celkový fosfor sú v prípade čiastkového povodia Váhu hlavnými cestami vnosu ČOV, sídla bez vybudovanej verejnej kanalizácie a erózia

Sumárny prehľad o emisiách celkového fosforu a celkového dusíka do povrchových vôd podľa jednotlivých ciest vnosu dokumentuje tabuľka č. 4.6. Hlavné zdroje tohto znečistenia dokumentuje obrázok č. 4.3.

Tab. 4.6 Prehľad emisií živín podľa ciest vnosu

Cesty vnosu	N celk.		P celk.	
	t/r	%	t/r	%
atmosférická depozícia	251	1,3	7	0,6
povrchový splach	1830	9,6	35	2,9
drenáž	1894	9,9	16	1,3
erózia	329	1,7	218	18,1
podzemná voda	9674	50,6	105	8,7
ČOV	3953	20,7	578	48,0
sídla bez kanalizácie	1179	6,2	244	20,3
Celkom	19113	100,0	1203	100,0

Obr.4.3 Zdroje emisií dusíka a fosforu do riečneho systému (výsledok MONERISu)



### Znečistenie povrchových vôd fosforečnanmi z detergentov

Emisie fosforečnanov do povrchových vôd pochádzajúcich z detergentov používaných v domácnostiach je v povodí Dunaja významné. Tieto emisie sú zahrnuté v bilanciách z aglomerácií. V prípade, že aglomerácia je bez verejnej kanalizácie a ČOV, alebo ČOV nezabezpečuje zvýšené odstraňovanie fosforu, fosforečnany sa dostávajú do vodného prostredia. Na rozdiel od Slovenska, niektoré krajiny majú už legislatívnym spôsobom zavedenú výrobu bezfosfátových detergentov na pranie. Na základe odhadu – možno konštatovať, že emisie fosforu z detergentov na pranie tvoria cca 10 %.

### Vstup živín cez minerálne a organické hnojivá

Používanie minerálnych a organických hnojív významne prispieva k znečisťovaniu vôd živinami. Trendy aplikácie živín organického a anorganického pôvodu sú uvedené v kapitole 4.2.1.

### Vstup živín z atmosférickej depozície

Podiel znečisťovania vôd z atmosférickej depozície (NOx a NHy) je významný – pozri obrázok č. 4.3. Znečistenie z atmosférickej depozície pochádza z antropogénnych aktivít, ako je doprava, poľnohospodárstvo (živočíšna výroba) a priemysel. Čiastočne pochádza zo zdrojov mimo územia SR.

#### 4.1.3 Znečisťovanie povrchových vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR

Nadmerné znečistenie vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR môže vyústiť do mnohých nežiaducich účinkov na riečnu ekológiu a na zdravie ľudskej populácie. Relevantné látky pre SR a prioritné látky majú za následok inhibíciu fyziologických procesov v organizmoch žijúcich vo vodách (akútna toxicita) alebo môžu vyvolať účinky ohrozujúce populáciu z dlhodobšieho hľadiska (chronická toxicita). Ak je látka perzistentná, t. j. jej degradačné procesy pretrvávajú dlhšie časové obdobie, zostáva v životnom prostredí a vedie ku kontinuálnej a / alebo dlhodobej expozícii. Látky s vysokou lipofilitou majú tendenciu akumulovať sa na tuhú fázu a v živých organizmoch. Medzi tieto látky patria umele vyrobené chemikálie, prirodzene sa vyskytujúce kovy, oleje a ich zlúčeniny, endokrinné rozrušovače a rôzne farmaceutiká.

Zdrojmi prioritných a relevantných látok vo vodách sú vypúšťané odpadové vody z priemyslu, odľahčenia verejných kanalizácií, chemikálie aplikované v poľnohospodárstve, odpadové vody z banskej činnosti a taktiež havarijné znečistenie. Významným zdrojom niektorých druhov látok môže byť i atmosférická depozícia.

Trh a používanie chemických výrobkov v Európe je regulovaný nasledovnými legislatívnymi dokumentmi:

1. Smernica 91/414/EEC o výrobkoch na ochranu rastlín, ktorá definuje pravidlá pre autorizáciu výrobkov na ochranu rastlín,
2. Nariadenie EP a Rady o biocídnych výrobkoch č. 98/8/ES - cieľom nariadenia je harmonizovať európsky trh pre biocídne výrobky a ich aktívne látky a zároveň poskytnúť vysokú úroveň ochrany ľudského zdravia, zvierat a životného prostredia. V SR sú podmienky pre uvádzanie biocídnych prípravkov na trh a ich používanie ustanovené zákon č. 217/2003 Z. z. o podmienkach uvedenia biocídnych výrobkov na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
3. Nariadenie EP a Rady č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení a autorizácii chemických látok (REACH). Cieľom tohto nariadenia je zabezpečenie vysokej ochrany ľudského zdravia a životného prostredia, vrátane propagácie alternatívnych metód pre hodnotenie rizík látok. Toto nariadenie vstúpilo do platnosti 1. júna 2007.

Pre hodnotenie stavu vôd sú prioritné látky (vrátane ďalších znečisťujúcich látok pre ktoré boli určené ENK na úrovni EÚ v smernici 2008/105/ES) a látky relevantné pre SR členené do dvoch skupín ukazovateľov. Prioritné látky spadajú do skupiny ukazovateľov, na základe ktorej sa hodnotí chemický stav útvarov povrchových vôd. Látky relevantné pre SR patria do skupiny ukazovateľov pre hodnotenie ekologického stavu.

##### **Priemyselné zdroje znečistenia**

Zdrojom dát pre bilancovanie týchto látok boli údaje nahlasované znečisťovateľmi do Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok (E-PRTR) budovaného na základe „Nariadenia EP a Rady (ES) č. 166/2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok, ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES“ zo dňa 18. januára 2006. E-PRTR je nástupcom Európskeho registra inventarizácie chemických znečisťujúcich látok a zdrojov (EPER) budovaného v rámci smernice č. 96/61/ES resp. zákona č. 245/2003 Z. z., o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zmysle ktorého sa oznamovali údaje za roky 2001 a 2004. Európskym PRTR (E-PRTR) sa bude na európskej úrovni vykonávať Protokol EHK OSN o PRTR, ktorý podpísalo Európske spoločenstvo a 23 členských štátov v máji 2003 v Kyjeve, a ktorý je protokolom k Aarhuskému dohovoru<sup>7</sup>.

Nariadenie o E-PRTR má za cieľ zlepšiť prístup verejnosti k environmentálnym informáciám prostredníctvom zavedenia komplexného a integrovaného E-PRTR, čím v konečnom dôsledku

<sup>7</sup> Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia, Aarhus 1998.

prispieva k znižovaniu znečistenia, poskytovaní údajov pre tvorcov politiky a vytváraní podmienok pre účasť verejnosti na prijímaní rozhodnutí o otázkach životného prostredia.

V ďalšom texte uvádzame sumárne bilancie znečistenia pre:

- znečistenie charakterizované prioritnými látkami,
- znečistenie charakterizované látkami relevantnými pre SR.

Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného prioritnými látkami za roky 2006 a 2007 je uvedená v tabuľke č. 4.7 a bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného relevantnými látkami pre SR za roky 2006 a 2007 je uvedená v tabuľke č. 4.8. Na vypracovanie týchto sumárnych prehľadov boli použité údaje oznamované prevádzkovateľom. Rozdielom v uvedených bilančných množstvách medzi rokom 2006 a 2007 nie je možné zatiaľ prisúdiť výpovednú hodnotu, neznamenaajú reálne zníženie, prípadne zvýšenie obsahu prioritných alebo relevantných látok v odpadových vodách, v prevažnej miere je to podmienené počtom a kvalitou oznámení. Konkrétne zdroje znečistenia vypúšťajúce odpadové vody s obsahom prioritných a relevantných látok uvádza Príloha 4.2.

Z uvedených analýz vyplýva, že celkove je vo vypúšťaní odpadových vôd v SR a taktiež i v čiastkovom povodí Váhu povolených 18 látok, pre ktoré boli určené ENK na úrovni EÚ v smernici 2008/105/ES. V tomto počte je 16 látok prioritných (počet nezahrňuje podskupiny látok) – z nich je 7 prioritných nebezpečných a 2 ďalšie znečisťujúcich látky. Proti znečisťovaniu vôd prioritnými látkami je potrebné prijať opatrenia zamerané na významnú redukciiu týchto znečisťujúcich látok, a v prípade prioritných nebezpečných látok opatrenia na zastavenie alebo postupné ukončenie vypúšťania, emisií a únikov v časovom harmonograme ktorý nepresiahne obdobie 20 rokov.

Na území SR je identifikovaných 66 prevádzok s vypúšťaním odpadových vôd s obsahom prioritných látok, z tohto počtu sa 21 nachádza v čiastkovom povodí Váhu.

Tab. 4.7 Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného prioritnými látkami

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky	Druh látky	Rok	SR	Čiastkové povodie Váhu
						kg/rok	
1	3	120-12-7	Antracén	X	2006	1,7	
					2007	14,6	6,4
2	6	71-43-2	Benzén		2006	137,1	133,6
					2007	201,5	118,7
3	8	50-32-8	Benzo(a)pyrén	X	2006	6,3	5,2
					2007	4,5	3,6
4a	9	205-99-2	Benzo(b)fluorantén	X	2006	0,5	0
					2007	6,4	5,9
4b	10	207-08-9	Benzo(k)fluorantén	X	2006	0,4	0
					2007	6,2	5,9
4c	11	191-24-2	Benzo(g,h,i)perylén	X	2006		
					2007	5,9	5,9
4d	31	193-39-5	Indeno (1,2,3-c,d)pyrén	X	2006	0,4	
					2007	6,6	5,9
5	15	117-81-7	Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP)		2006		
					2007	975	12,6
6	20	107-06-2	1,2-dichlóretán		2006	3972,8	3972,8
					2007	3590,1	3590,1

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky	Druh látky	Rok	SR	Čiastkové povodie Váhu
						kg/rok	
7	24	206-44-0	Flourantén		2006	2,7	0,9
					2007	6,8	5,8
8	27	118-74-1	Hexachlórbenzén	X	2006	0,5	0,5
			(HCB)		2007	0,5	0,5
9	33	7440-43-9	Kadmium a jeho zlúč.	X	2006	397,5	211,3
					2007	395	324,8
10	39	91-20-3	Naftalén		2006	21,5	20,4
					2007	37,8	26,8
11	40	7440-02-0	Nikel a jeho		2006	185,4	48,7
			zlúčeniny		2007	153,45	28,7
12	41	25154-52-3	Nonylfenoly	X	2006	56,4	56,4
					2007	22,6	22,6
13	45	7439-92-1	Olovo a jeho		2006	96,8	29,9
			zlúčeniny		2007	307	29,8
14	46	7439-97-6	Ortuť a jej zlúčeniny	X	2006	629,5	257,6
					2007	371,6	324
15	51	120-82-1	1,2,4-trichlórbenzén		2006		
			(1,2,4, TCB)		2007	17,9	17,9
16	54	67-66-3	Trichlórmetán		2006	267,6	267,6
					2007	296,2	246,8
17	50	127-18-4	Tetrachlórétén		2006	50,7	50,7
					2007	29,1	29,1
18	53	79-01-6	Trichlórétén		2006	471,5	471,5
					2007	197,1	197,1

Vysvetlivka: X – prioritne nebezpečná látka, v stĺpci 2 je uvedené poradové číslo látky zo zoznamu 59 relevantných látok pre SR z Programu znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami.

Tab.4.8 Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného relevantnými látkami pre SR

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky	Rok	SR	Čiastkové povodie Váhu	
					kg/rok		% zo SR
1	2	62-53-3	Anilín	2006	4,2	4,2	100,0
				2007	2334	5,5	2,4
2	4	7440-38-2	Arzén a jeho	2006	169,3	71,6	42,3
			zlúčeniny	2007	105,4	39	37,0
3	12	95-16-9	Benzotiazol	2006		-	
				2007	36319,4	26,4	0,07
4	14	80-05-7	Bisfenol A	2006		-	
				2007	2,3	2,3	100,0



P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky	Rok	SR	Čiastkové povodie Váhu	
						kg/rok	% zo SR
5	19	84-74-2	Dibutylftalát	2006	5,5	5,5	100,0
				2007	115,4	115,4	100,0
6	21	122-39-4	Difenylamín	2006		-	
				2007	699,4	699,4	100,0
7	23	85-01-8	Fenantrén	2006	7,1	-	
				2007	15,4	6,2	40,3
8	30	7440-47-3	Chróm a jeho zlúč.	2006	132,4	87,5	66,1
				2007	531	113,9	21,5
9	34	74-90-8	Kyanidy-celkové	2006	19,8	11,9	60,1
				2007	719,4	0,1	0,0
10	36	7440-50-8	Meď a jej zlúč.	2006	878	107,8	12,3
				2007	560	120,1	21,4
11	38	128-37-0	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol-0	2006	-	-	
				2007	72,3	2,3	3,2
12	47	1336-36-3	PCB a jeho kongenéry	2006	10,2	0,5	4,9
				2007	0,6	0,2	33,3
13	56	108-88-3	Toluén	2006	29,6	29,6	100,0
				2007	52,9	52,9	100,0
14	58	1330-20-7	Xylény	2006	33,4	33,4	100,0
				2007	872,4	872,4	100,0
15	59	7440-66-6	Zinok	2006	5531,6	751,4	13,6
				2007	3069,4	1112,9	36,3

Vysvetlenie: v stĺpci 2 je uvedené poradové číslo látky zo zoznamu 59 relevantných látok pre SR z Programu znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami.

Okrem zdrojov znečistenia, ktoré vypúšťajú svoje odpadové vody priamo do recipientov, je potrebné evidovať i tie, ktoré sú napojené na verejné kanalizácie a ČOV iných prevádzkovateľov – tzv. nepriame vypúšťania odpadových vôd. Povolenia na nakladanie s vodami prevádzkovateľov takýchto verejných kanalizácií a ČOV by mali rešpektovať i charakter znečistenia napojených priemyselných odpadových vôd. V zmysle zákona č. 245/2003 Z. z. o IPKZ tie prevádzky s nepriamym vypúšťaním, ktoré prekračujú limit daný týmto zákonom, sú povinné oznamovať údaje o ročnom vypúšťaní do Integrovaného registra informačného systému vedeného na Slovenskom hydrometeorologickom ústave (SHMÚ).

Na Slovensku bolo k roku 2007 identifikovaných celkom 26 prevádzok IPKZ s nepriamym (NMV) vypúšťaním odpadových vôd s obsahom prioritných látok a látok relevantných pre SR do ČOV iného prevádzkovateľa spadajúcich pod zákon č. 245/2003 Z. z. o IPKZ, z toho 13 prevádzok je situovaných v povodí Váhu – tabuľka č. 4.9.

Tab. 4.9 Prehľad látok v nepriamych vypúšťaniach odpadových vôd

P. č.	Druh látky	Vypúšťanie do ČOV prevádzkovateľa		Recipient - Kód VÚ
		NEC	Názov	
1	Cr	V0195DVA	ČOV Liptovský Mikuláš	Váh - SKV0005
2	Cd, Cr, Hg, Zn	V0525DVA	ČOV Hrboltová	Váh - SKV0006
3	Cr, Cu, Zn	V0735DVA	Mesto Tvrdošín Neutr.	Orava - SKV0020
4	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni,	V1405DVA	ČOV Martin - Vrútky	Váh - SKV0006
5	Cd, Cu, Cr, Hg, Pb, Zn,	V2020DVA	SČOV Žilina	Váh - SKV0007
6	Cr, Cu, Ni, Zn,	V2320RVA	ČOV Tepláreň PB	Váh - SKV0007
7	As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb,	V2770DVA	ČOV Dubnica n. Váhom	Nosický k. - SKV0054
8	Cd, Cu, Zn,	V2770QVB	neutr. stanica DNV Energo	Lieskovec -1 - SKV0461
9	Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb,	V3305DVA	ČOV Stará Turá	Trstie - SKV0213
10	AOX	V3390EVA	Mestská ČOV Hlohovec	Váh - SKV0019
11	Cr, Zn, fluoridy	V6555UVA	ČOV COMAX	Parná - SKV0209
12	As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb,	N4425PVA	ČOV Bošany	Nitra - SKN0004
13	Cu	W6045DVA	ČOV Vrakúňa	Malý Dunaj - SKW0001

#### **Používanie pesticídov v poľnohospodárstve**

Zdrojom pesticídov v riekach môže byť difúzny odtok z poľnohospodárstva - prostredníctvom drenáže, vplyvom vetra pri postrekoch a povrchovým odtokom. Podrobnejšie informácie o aplikácii pesticídov v SR uvádza kapitola 4.2.1.

#### **4.1.4 Významné hydromorfologické zmeny**

Hydromorfologické zmeny a ich účinky na stav vôd nadobudli dôležitosť vo vodnom hospodárstve v dôsledku požiadaviek RSV. Antropogénne vplyvy vyplývajúce z rôznych zásahov do riečneho systému môžu významne zmeniť prirodzenú štruktúru povrchových vôd a substrát koryta rieky, ktoré sú významné pre poskytnutie vhodných biotopov a podmienok pre prirodzenú udržateľnosť vodnej populácie. Zmeny prirodzenej hydromorfologickej štruktúry a substrátu koryta rieky môžu negatívne ovplyvňovať akvatickú populáciu a z toho dôvodu zhoršenie stavu útvarov povrchových vôd.

Hlavnými hybnými silami hydromorfologických zmien sú: výroba energie – hydroelektrárne, protipovodňová ochrana, zásobovanie vodou a lodná doprava. V mnohých prípadoch nie sú významné hydromorfologické zmeny spojené len s jediným užívaním, ale slúžia viacnásobným funkciám (napr. výroba energie a plavba). Ostatné aktivity ako je ťažba štrkov, rekreácia, rybárstvo sú menšieho významu.

Predbežný skríning hydromorfologických zmien sa podobne ako v iných krajinách uskutočnil na základe kombinácie dostupných dát (pasporty tokov, technická dokumentácia k upraveným úsekom) a miestnych znalostí najmä pracovníkov SVP š. p.. Hydromorfologický skríning pozostával z informácií pre 10 použitých kritérií: č. 1. Zakrytosť úseku; č. 2. Napriamanie toku; č. 3. Zavzdutie úsekov; č. 4. Dĺžka a spôsob opevnenia brehov; č. 5. Protipovodňová ochrana; č. 6. Urbanizácia; č. 7. Kombinované hodnotenie (alternatíva pre parametre 4, 5 a 6); č. 8. Zmena priečného profilu; č. 9. Hĺbka a stupne; č. 10. Odbery. Hodnotenie hydromorfologických zmien sa vykonalo celkovo pre 1477 vodných útvarov (zvyšok bol bez údajov, jedná sa však výlučne o malé vodné útvary s plochou povodia pod 100 km<sup>2</sup>).

**Významnosť identifikovaných zmien jednotlivých kritérií** sa v zmysle metodického postupu (Matok - Metodika pre testovanie predbežne určených výrazne zmenených vodných útvarov (HMWB), VÚVH, 2007) vyjadrovala kvantitatívne – bodovou hodnotou od 1 do 10 (1 - je najnižšia zmena 10 - najvýraznejšia zmena). Za významnú zmenu bola považovaná zmena s hodnotou bodu viac ako 5. Prehľad počtu vodných útvarov s významnými zmenami jednotlivých posudzovaných kritérií sú uvedené v tabuľke č. 4.10. Celkove na hodnotených vodných útvaroch

čiastkového povodia Váhu bolo identifikovaných 263 vodných útvarov s významnými zmenami (kandidáti na HMWB).

Tab. 4.10 Prehľad počtu vodných útvarov s významnými hydromorfologickými zmenami

Povodie	So zmenami	Kritérium č.					
		1	2	3	7	8	9
		Počet					
Váh	263	10	21	134	189	145	230
Spolu SR	902	32	65	371	680	540	724

Identifikované hydromorfologické zmeny boli základom predbežného kategorizovania útvarov na prirodzené, výrazne zmenené, umelé a následne pre konečné vymedzenie HMWB a AWB.

Významnosť jednotlivých zmien bola u každého vodného útvaru ďalej individuálne preverovaná v rámci testovania kandidátov na HMWB a to na základe fotodokumentácie z monitorovania bariér vykonanej Štátnou ochranou prírody SR (ŠOP SR), posudkov biológov vrátane rybárov a technických pracovníkov SVP, š. p. – jednotlivých odštepných závodov. V rámci týchto prác mnohé prekážky identifikované v predchádzajúcej etape prác boli priradené do nevýznamných resp. neexistujúcich.

Vzhľadom na veľký počet kandidátov na HMWB a AWB proces konečného vymedzenia nie je ukončený, v testovaní vodných útvarov na malých tokoch sa bude pokračovať i v druhom plánovacom cykle.

Z hľadiska dopadu na stav vôd boli jednotlivé kritériá zoskupené do troch hlavných skupín významných hydromorfologických zmien:

- narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov,
- narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom a iné morfologické zmeny,
- hydrologické zmeny.

#### 4.1.4.1 Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov

Z tabuľky č. 4.10 vyplýva, že v rámci skríningu hydromorfologických zmien bolo v čiastkovom povodí Váhu identifikovaných 230 vodných útvarov s významnými zmenami podľa kritéria č.9 (hate, stupne). Ako je už uvedené, identifikované priečne stavby boli v rámci testovania ďalej posudzované, výsledok ktorého uvádza tabuľka č. 4.11. Z tabuľky vyplýva, že na testovaných vodných útvaroch daného čiastkového povodia existuje 132 stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu tokov, z toho 127 bez funkčného rybovodu. Situovanie priečných stavieb k roku 2009 je znázornené na mape 4.5a, pre výhľad k roku 2015 – mapa č. 4.5b. Menovitý zoznam stavieb spolu so základnými identifikáciami (názov prekážky, tok, riečny kilometer, zabezpečenosť priechodnosti pre ryby, vlastník priečnej stavby, realizácia opatrenia k roku 2015, resp. časová výnimka a iné) je obsahom Prílohy 8.4. Podrobný popis jednotlivých prekážok a návrhu opatrení obsahuje záverečná správa /7/.

Tab. 4.11 Prekážky pozdĺžnej kontinuity riek na testovaných vodných útvaroch – rok 2009

Povodie	Počet prekážok			
	celkom	bez funkčného rybovodu	s funkčným rybovodom	Prítomnosť lebo funkcia rybovodu nie je známa
Váh	132	127	4	1
SR	771	699	62	10

#### 4.1.4.2 Narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom

Mokrade a inundácie a ich opätovné prepojenie s útvarom povrchových vôd zohráva významnú úlohu pri fungovaní akvatických ekosystémov a má pozitívny vplyv na stav ich vôd. Podľa RSV, sú vplyvy na mokrade považované za významné a v prípade, že majú negatívny dopad

na stav súvisiacich vodných útvarov je potrebné pre ne navrhovať opatrenia. Opätovné napojenie mokradí a inundácií zohráva významnú úlohu i ako retenčné územie počas povodní a môže mať pozitívny účinok na redukovanie živín.

Hlavným dôvodom odrezávania mokradí v minulosti bolo rozširovanie poľnohospodárskej výroby a úpravy tokov za účelom protipovodňovej ochrany a využívania hydroenergetického potenciálu riek. Taktiež odvodnenia a závlahy mali podiel na strate mokradí v dôsledku zmeny úrovne hladiny podzemnej vody. Celková strata pôvodných mokradí a inundácií na území SR nebola identifikovaná.

Odpojené mokrade a inundácie sú potenciálnymi vplyvmi na akvatické ekosystémy a pokiaľ možno čo najviac území by malo byť opätovne spojené s tokmi na podporu dosiahnutia environmentálnych cieľov. Ako vyplýva z tabuľky 4.10, v súčasnosti je identifikovaných v čiastkovom povodí Váhu 189 vodných útvarov, s významnými zmenami pre hydromorfologické kritérium 7 – kombinované hodnotenie, ktoré súvisí s odrezaním pôvodných inundácií a mokradí s tokmi.

#### 4.1.4.3 Hydrologické zmeny

Hlavné druhy vplyvov spôsobujúcich hydrologické zmeny sú: vzdutie vody, odbery vôd a kolísanie hladiny. Zmeny vyplývajúce z týchto vplyvov a kritériá na hodnotenie významnosti sú uvedené v tabuľke č. 4.12.

Tab. 4.12 Hydrologické vplyvy a kritéria významnosti jednotlivých vplyvov

Hydrologický vplyv	Vyvolané zmeny	Kritéria významnosti vplyvu
Vzdutie	Zmena/redukcia rýchlosti prúdenia a prietokového režimu v toku	Dĺžka vzdutia pri nízkom prietoku Dunaj: > 10 km prítoky Dunaja: > 1 km
Odbery vôd/ zostatkový prietok	Zmena kvantity a dynamiky prietoku v rieke	Veľké toky: Q pod nádržou < 50% priem. ročného min. prietoku za referenčné obdobie (porovnateľné s Q <sub>95</sub> ) alebo 50% z Q <sub>355</sub> Stredné a malé toky: Q pod nádržou < Q <sub>355</sub>
Kolísanie hladiny	Zmena kvantity a dynamiky prietoku v rieke	Kolísanie hladiny > 1m /deň alebo menej v prípade známeho alebo pozorovaného negatívneho účinku na biológiu

#### Vzdutie

Vzdutie spôsobujú priečne stavby, ktoré okrem narušenia spojitosti rieky a biotopov, spôsobujú zmenu prietokových charakteristík nad danou stavbou. Charakter rieky sa v dôsledku poklesu rýchlostí a zmeny prietoku môže zmeniť na charakter jazier. Na území SR bolo identifikovaných 23 vodných nádrží s významnou zmenou, s predpokladom zmeny kategórie (pozri kapitolu 2.3.1) – z toho 8 je situovaných v danom čiastkovom povodí.

#### Odbery vôd

Hlavným užívaním vôd spôsobujúcich významnú zmenu v dôsledku odberov je najmä výroba energie. Odbery môžu významne redukovať prietok a množstvo vody a môžu mať dopad na stav vôd v prípade, že nie sú zabezpečené minimálne zaručené prietoky, ktoré zabezpečujú ekologické minimum v toku.

Na území čiastkového povodia Váhu bolo identifikovaných šesť úsekov vodných útvarov s významnou redukciou prietoku, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 4.13.

Tab.4.13 Vodné útvary s významnou redukciou prietoku

Kód VÚ	Názov VÚ		Ovplyvnený úsek (r. km)		Významná redukcia Q
			od	do	
SKV0006	Váh	pod VD Krpeľany	275,50	294,30	áno
SKV0007	Váh	pod VD Hričov	217,00	247,10	áno
SKV0007	Váh	pod VD Nosice	204,80	209,20	áno
SKV0007	Váh	pod haťou Dolné Kočkovce	165,70	201,40	áno
SKV0007	Váh	pod haťou Trenčianske Biskupice	120,50	163,10	áno
SKV0019	Váh	pod VN Sĺňava	101,30	114,60	áno

**Kolísanie hladiny** - tento druh vplyvov nebol v rámci SR identifikovaný.

#### 4.1.5 Iné významné antropogénne vplyvy

Medzi iné významné antropogénne vplyvy zaraďujeme:

- Invázne druhy – neozoa a neofyty
- Havarijné znečisťovanie vôd

##### 4.1.5.1 Invázne druhy

Vzhľadom na priame spojenie rieky Dunaj s inými veľkými vodnými útvarmi je medzinárodné povodie Dunaja veľmi zraniteľné voči inváznym druhom. Veľa ich druhov pochádza z Ponto-Kaspickej oblasti, Ázie, Austrálie a severnej Ameriky. Rieka Dunaj je súčasťou Južnej inváznej cesty, ktorá je jednou zo štyroch najvýznamnejších ciest pre invázne druhy. Preto Dunaj a jeho prítoky sú vystavené kolonizácii inváznymi druhmi.<sup>8</sup>

##### Neozoa

Výsledky medzinárodného prieskumu Dunaja v roku 2007 (Joint Danube Survey 2) potvrdili, že je potrebné zaoberať sa inváznymi druhmi a ich analýza a zahrnutie do hodnotenia je dôležité. V súčasnosti sa objavilo k tejto problematike mnoho teórií, ale spoločný názor na riešenie zatiaľ nie je k dispozícii. Dokonca otázka, či ekologický stav Dunaja je skutočne významne ovplyvnený neozoami nie je úplne relevantná. Niektoré neozoa dominujú vo faune bentických bezstavovcov na mnohých miestach Dunaja a preto ich klasifikácia je kľúčová pri hodnotení ekologického stavu. Mnohé z nich sú dominantné a indikujú β-mezosaprobitu, čo znamená všeobecne dobrý ekologický stav. Počas medzinárodného prieskumu Dunaja sa medzi bentickými bezstavovcami najčastejšie pozdĺž Dunaja vyskytoval druh *Corbicula fluminea*. Ďalšími prítomnými inváznymi druhmi boli *Corophium curvispinum* a *Dikerogammarus villosus*.

V populáciách rýb pozdĺž horného úseku Dunaja sa vo vysokých abundanciách pozdĺž hrádzí regulovaných brehov zistilo niekoľko druhov rodu *Neogobius* (býčko). Tieto druhy pochádzajú z Čierneho mora. Naproti tomu v dolných úsekoch Dunaja (pod Železnými vrátami), t.j. v pôvodnom areáli ich rozšírenia, kde sú hydromorfologické vplyvy oveľa menšie, abundancia týchto druhov rýb narastá smerom k Delte Dunaja len pomaly.

##### Neofyty

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*

<sup>8</sup> Zoznam invázných druhov v povodí Dunaja bol spracovaný v rámci FP6 európskeho projektu DAISIE (SR sa tohto projektu nezúčastnilo) a je k dispozícii na web stránke [www.europe-aliens.org](http://www.europe-aliens.org)

(=*Reynoutria japonica*), *Stenactis annua*. Z drevín sú to *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 roku 1836. V roku 1996 bol prvýkrát zistený výskyt severoamerického druhu *E. nuttallii* aj na Slovensku v inundačnom území Dunaja (Oťahel'ová 1996) a v súčasnosti sa invázne šíri a vytláča aj *E. canadensis* (Oťahel'ová, Valachovič, 2002, 2003).

## 4.2 Podzemné vody

### 4.2.1 Znečisťovanie podzemných vôd

Hlavnými činnosťami prejavujúcimi sa významnými antropogénnymi vplyvmi ovplyvňujúcimi chemický stav útvarov podzemných vôd sú:

- poľnohospodárstvo,
- priemyselná výroba,
- banská činnosť,
- domácnosti – neodkanalizované sídelné aglomerácie,
- cestovný ruch,
- doprava.

Z hľadiska plošného rozsahu rozlišujeme bodové a plošné zdroje znečistenia podzemných vôd. Významné vplyvy znečisťovania povrchových vôd popísané v kapitole 4.1 sú významnými vplyvmi i pre útvary podzemných vôd.

#### Bodové zdroje znečistenia

Bodovým alebo tiež lokálnym zdrojom znečistenia podzemných vôd je každý zdroj, u ktorého možno úniky znečisťujúcich látok do pôd a podzemných vôd predpokladať t. j. potenciálny zdroj znečistenia, alebo u ktorého boli úniky zistené. Potenciálnym zdrojom znečistenia podzemných vôd sú teda všetky aktivity v povodí t. j. okrem environmentálnych záťaží i všetky skládky, priemyselné aktivity, poľnohospodárske aktivity, komunálna sféra a iné.

Bodové zdroje znečistenia t. j. potenciálne i zistené sú evidované prostredníctvom troch účelových databáz, a to:

- KV-ENVIRO (VÚVH 2008), ktorá obsahuje 13 004 bodových potenciálnych zdrojov znečistenia. (Základom tejto databázy je databáza GEOENVIRON (VÚVH, 2006), ktorá obsahuje 9 177 potenciálnych bodových zdrojov znečistenia - jedná sa o 2 279 lokalít, 6 938 skládok a iné zdroje znečistenia).
- Register environmentálnych záťaží<sup>9</sup> (REZ), ktorý je súčasťou Informačného systému (www.enviroportal.sk) vybudovaného v rámci projektu Systematická identifikácia environmentálnych záťaží SR (www.sazp.sk). Obsahuje 1 819 lokalít, ktoré sú rozdelené na tri časti:
  - pravdepodobné environmentálne záťaže (časť A) - 878 lokalít,
  - environmentálne záťaže (časť B) - 257 lokalít,
  - sanované a rekultivovné environmentálne záťaže, t. j. zdroje znečistenia, na ktorých už boli vykonané alebo sa vykonávajú opatrenia na zníženie rizika kontaminácie a sanácia znečistenia (časť C).
- Databáza Integrovaný monitoring zdrojov znečistenia (IMMZ), ktorá obsahuje zdroje znečistenia zaobchádzajúce s nebezpečnými látkami, ktorým orgán štátnej vodnej správy uložil povinnosť monitorovať ich vplyv na podzemné vody. Táto databáza je budovaná od

<sup>9</sup> Environmentálna záťaž je znečistenie územia spôsobené ľudskou činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu, a pôdu s výnimkou environmentálnej škody.

roku 2007 a v súčasnosti obsahuje viac ako 310 zdrojov znečistenia, prevažne skládok (VÚVH, 2008).

### **Plošné zdroje znečistenia**

Plošné zdroje znečistenia predstavuje aplikácia množstva prípravkov na ochranu rastlín (pesticídov) a dusíkatých hnojív v rámci katastrálnych území SR.

V dôsledku vplyvov z bodových a plošných zdrojov znečistenia na podzemné vody dochádza k znečisteniu (kontaminácii) podzemných vôd a to formou vypúšťania do podzemných vôd alebo prostredníctvom infiltrácie znečisťujúcej látky do podzemných vôd. Podľa druhu znečisťujúcich látok delíme znečisťovanie podzemných vôd na znečisťovanie:

- dusíkatými látkami,
- pesticídnymi látkami,
- ostatnými chemickými látkami.

#### **4.2.1.1 Znečisťovanie vôd dusíkatými látkami**

Hlavným zdrojom dusíkatých látok v podzemných vodách je znečistenie z poľnohospodárskej výroby a komunálne odpadové vody - tieto sú rozpracované v kapitole 4.1.2.

Najväčším rizikom z hľadiska prieniku/vstupu dusíkatých látok do podzemných vôd a obsahu dusičnanov v podzemnej vode je spotreba minerálnych hnojív. Možno konštatovať, že ročná spotreba a následne aplikácia minerálneho dusíka v SR sa v poslednom desaťročí prakticky nemenila a pohybovala sa na úrovni cca 40-50 kg N/ha/rok. Prehľad spotreby dusíkatých hnojív aplikovaných na poľnohospodársku pôdu vo vybraných okresoch čiastkového povodia Váhu za obdobie rokov 2003-2007 je uvedený v Prílohe 4.4. Vo väčšine okresov je zaznamenaný mierny nárast spotreby hnojív. Z tabuľky ďalej vyplýva, že najvyššia priemerná ročná spotreba (117,07 kg N/ha) bola v roku 2007 v okrese Nitra. Teda doporučená limitná maximálna hodnota (170 kg/ha) – určená Vyhláškou Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 392/2004 Z. z. nebola v žiadnom okrese prekročená.

Spotreba organického dusíka pochádzajúceho z hospodárskych hnojív (t. j. z maštalného hnoja, hnojovice, močovky, hnojovky) zaznamenala v SR v období rokov 2004-2007 pokles z 54,2 tisíc ton/rok na 51,78 tisíc ton/rok, t. j. o 4,46 %.

Výhľad – predpokladá sa, že rozsah prieniku/vstupu dusíka do podzemných vôd sa v budúcich rokoch nebude zásadnejšie zvyšovať. Naopak v dôsledku realizácie navrhovaných opatrení pre povrchové i podzemné vody uvedených v Pláne manažmentu povodia ako aj prostredníctvom Programu poľnohospodárskych činností možno skôr očakávať mierny pokles ich obsahu v podzemných vodách.

#### **4.2.1.2 Znečisťovanie vôd pesticídnymi látkami**

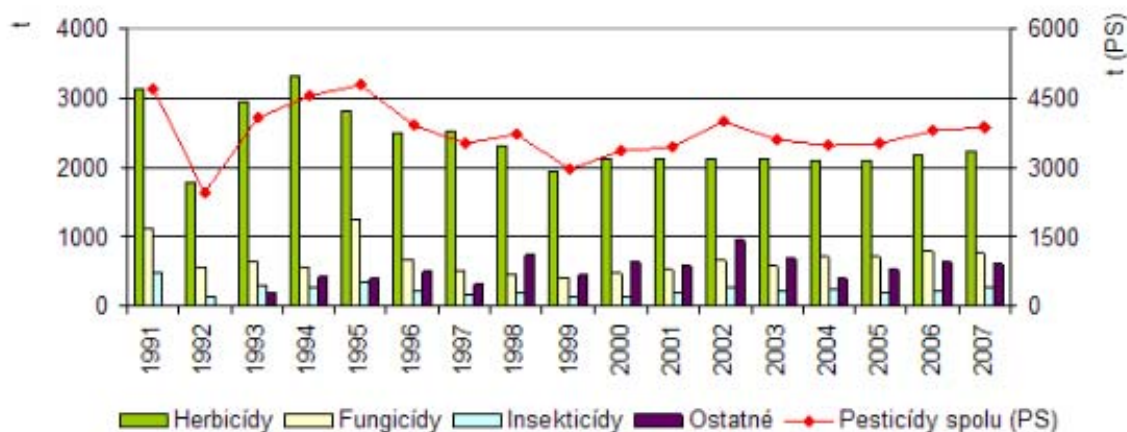
Zdrojom kontaminácie podzemných vôd pesticídnymi látkami je difúzny prenos z poľnohospodárskej výroby v dôsledku používania prípravkov na ochranu rastlín (PPOR), a to infiltráciou zrážok, prostredníctvom drenáže (cca 90,0 %) alebo v menšej miere vplyvom bodového znečistenia (sklady, manipulačné plochy, staré skládky pesticídov...).

Používanie prípravkov na ochranu rastlín na Slovensku upravuje „Zákon č. 193/2005 Z. z. o rastlinolekárskej starostlivosti v znení neskorších predpisov a Nariadenie vlády č. 373/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na uvádzanie prípravkov na ochranu rastlín na trh, v znení neskorších predpisov a Vyhláška MP SR č. 256/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípravkoch na ochranu rastlín a iných prípravkoch a jej doplnok Vyhláška č. 310/2009 Z. z.. V uvedenej legislatíve je implementovaná smernica 91/414/EHS o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh. Registrované prípravky na ochranu rastlín sú každoročne publikované vo vestníku MP SR.

Na Slovensku je využívanie pesticídov v porovnaní s ostatnými členskými krajinami EÚ výrazne nižšie (pod priemer EÚ). Prehľad spotreby pesticídov od roku 1991 dokumentuje obrázok 4.4. Do roku 2005 bol dokumentovaný mierny pokles využívania pesticídnych látok na ochranu rastlín. Od roku 2006 je zaznamenané čiastočné zvýšenie množstva spotreby pesticídnych účinných látok v SR a rovnaký stav pretrvával aj v roku 2007.

Prehľad spotreby pesticídnych prípravkov na ochranu rastlín aplikovaných na poľnohospodársku pôdu v okresoch čiastkového povodia Váhu v období rokov 2003-2007 je dokumentovaný v Prílohe 4.4.

Obr. 4.4 Prehľad spotreby pesticídnych účinných látok (kg, l) na ochranu rastlín v poľnohospodárskej výrobe v SR



Zdroj údajov: UKSUP, Enviroportal

V priemere používanie prípravkov na ochranu rastlín v SR v rokoch 2002-2007 dosahovalo 0,5-1,5 kg/ha (maximálne do 2 kg/ha hektár) poľnohospodárskej pôdy. Podrobné informácie o spotrebe pesticídov v katastrálnych územiach SR a ich hodnotenie vo vzťahu ku klasifikovanému chemickému stavu v útvaroch podzemných vôd sú spracované v správe /16/.

#### 4.2.1.3 Znečisťovanie ostatnými chemickými látkami

Kontaminácia podzemných vôd ostatnými chemickými látkami je spôsobená prevažne bodovými zdrojmi znečistenia (skládky, manipulačné plochy, priemyselné podniky, environmentálne záťažee...), len v prípade plošne veľkých areálov niektorých podnikov sa môže jednať o plošný zdroj znečistenia. Potenciálne a zistené zdroje znečistenia sú evidované v databázach uvedených v kapitole 4.2.1. Medzi hlavné kontaminanty znečisťujúce podzemné vody v SR identifikované v rámci rizikovej analýzy patria sírany ( $SO_4^{2-}$ ), chloridy ( $Cl^-$ ), arzén (As), atrazín (AT), trichlóretén (TCE), tetrachlóretén (PCE).

V čiastkovom povodí Váhu sa nachádza 109 skutočných environmentálnych záťaží (časť B REZ). Ich zoznam spolu s uvedením priority riešenia je uvedený v Prílohe 4.4. Okrem toho v povodí je lokalizovaných 368 pravdepodobných záťaží, u ktorých je potrebné vykonať prieskum a monitoring za účelom overenia či daná lokalita nemá negatívny vplyv na chemický stav podzemných vôd.

#### 4.2.2 Kvantita podzemných vôd

V súlade so zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. sú podzemnými vodami všetky vody nachádzajúce sa pod povrchom zeme v pásme nasýtenia a v bezprostrednom kontakte s pôdou alebo s pôdnym podložíom vrátane podzemných vôd slúžiacich ako médium na akumuláciu a transport a exploatáciu zemského tepla z horninového prostredia.



Vo všeobecnosti za najvýznamnejšie potenciálne vplyvy z pohľadu ich dopadu na kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd možno považovať:

- odbery podzemných vôd,
- prevody vody,
- umelú infiltráciu,
- vypúšťanie vôd do podzemných vôd.

### **Odbery podzemných vôd**

Využívanie podzemných vôd na Slovensku v súlade so zákonom 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. a na základe vykonávacej vyhlášky MŽP SR č. 221/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii podlieha nahlasovacej povinnosti v prípade, že odber podzemných vôd z jedného vodárenského zdroja je v množstve nad 15 000 m<sup>3</sup> ročne alebo nad 1 250 m<sup>3</sup> mesačne. Ten, kto odoberá podzemnú vodu nad uvedený limit musí oznamovať údaje o odberoch podzemných vôd, ktoré sú základom pre národnú evidenciu využívania podzemných vôd a spracovanie vodnej bilancie. Všetky evidované odbery podzemných vôd boli pre potreby inventarizácie ich vplyvov na útvary podzemných vôd priradené k útvarom podzemných vôd kvartérnych sedimentov a útvarom podzemných vôd predkvartérnych hornín.

Využívanie podzemných vôd v útvaroch geotermálnych vôd nebolo v rámci spracovania prvého plánu povodí hodnotené, pretože nie je vybudovaný centrálny register užívateľov a využívania geotermálnych vôd.

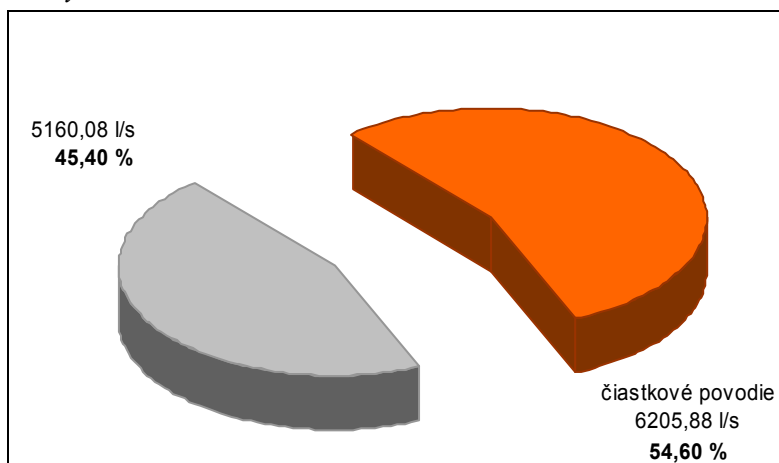
V roku 2007 bolo na území Slovenska evidovaných 1517 právnych subjektov, ktoré využívali podzemné vody z 5 468 zdrojov podzemných vôd. Celkový odber podzemných vôd dosahoval hodnotu 11 365,96 l.s<sup>-1</sup> a jeho rozčlenenie na jednotlivé užívateľské skupiny podáva tabuľka č. 4.17.

Tab. 4.17 Celkový odber podzemných vôd v roku 2007 v SR

Užívateľské skupiny	Odber podzemných vôd v l.s <sup>-1</sup>	Odber podzemných vôd v %
zásobovanie obyvateľstva	8513,87	74,19
priemysel	1202,91	10,58
poľnohospodárstvo	267,84	2,36
závlahy	146,25	1,29
iné využitie	1235,09	10,87
<b>SPOLU</b>	<b>11365,96</b>	<b>100,00</b>

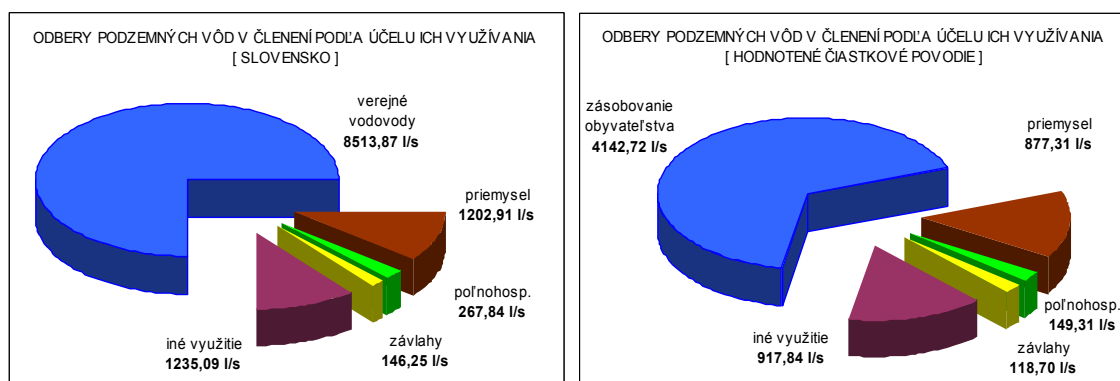
V čiastkovom povodí Váhu bolo na základe centrálnej evidencie odberov podzemných vôd využívaných 2 453 zdrojov podzemných vôd s celkovým odberom 6 205,88 l.s<sup>-1</sup>, čo predstavuje 54,60 % z celkových odberov podzemných vôd na území Slovenska - obrázok č. 4.5.

Obr. 4.5 Podiel odberov podzemných vôd v čiastkovom povodí k celkovým odberom podzemných vôd na Slovensku.



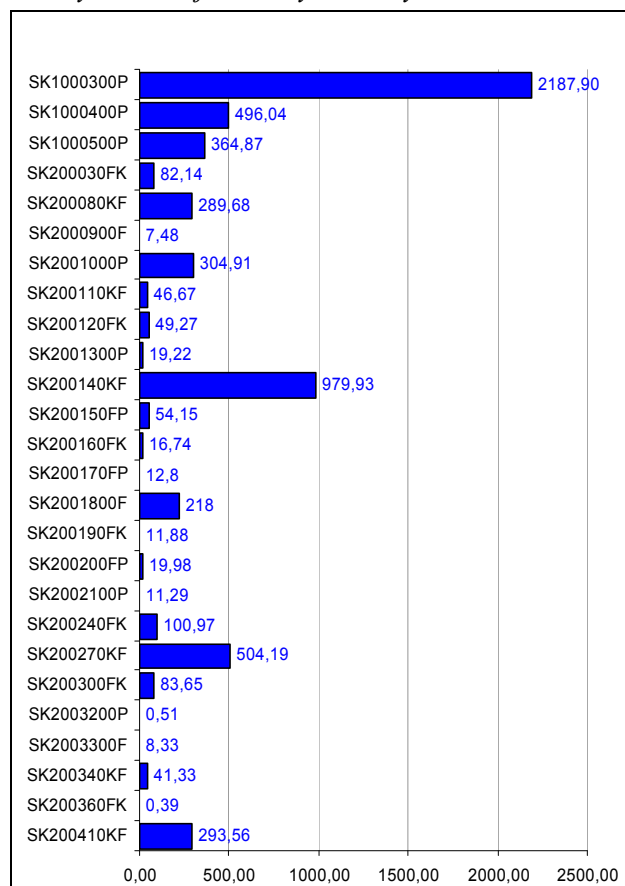
Porovnanie členenia odberov podzemných vôd podľa účelu ich využitia na území Slovenska a v čiastkovom povodí Váhu dokumentuje obrázok č. 4.8

Obr. 4.6 Odbery podzemných vôd v SR a čiastkovom povodí podľa účelu užívania



Zastúpenie odberov podzemných vôd jednotlivých útvarov podzemných vôd na celkových odberoch podzemných vôd v čiastkovom povodí Váhu je na obrázku č. 4.7. Rozčlenenie odberov podzemných vôd v čiastkovom povodí podľa účelu ich využitia pre jednotlivé útvary podzemných vôd dokumentuje tabuľka 4.18 (hodnoty sú v  $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ ).

Obr. 4.7 Odbery podzemných vôd v jednotlivých vodných útvaroch



Tab. 4.18 Odbery podzemných vôd podľa jednotlivých útvarov podzemných vôd – rok 2007

Číslo útvaru podzemných vôd	Zásobovanie obyvateľstva	Priemysel	Poľnohospodárstvo	Závlahy	Iné využitie
	l.s <sup>-1</sup>				
SK1000300P	1041,25	491,46	28,91	96,63	529,65
SK1000400P	248,46	95,62	22,74	12,94	116,28
SK1000500P	186,82	110,25	10,39	0,31	57,10
SK200030FK	81,65	0,00	0,00	0,02	0,47
SK200080KF	287,33	0,00	1,00	0,00	1,35
SK2000900F	7,01	0,00	0,47	0,00	0,00
SK2001000P	96,02	72,35	59,39	8,80	68,35
SK200110KF	25,07	20,86	0,66	0,00	0,08
SK200120FK	47,62	0,00	1,65	0,00	0,00
SK2001300P	0,60	6,75	5,47	0,00	6,40
SK200140KF	895,88	43,45	1,60	0,00	39,00
SK200150FP	50,52	0,00	2,66	0,00	0,97
SK200160FK	15,76	0,00	0,17	0,00	0,81
SK200170FP	2,72	0,00	1,48	0,00	8,60
SK2001800F	180,21	23,10	8,52	0,00	6,17
SK200190FK	11,88	0,00	0,00	0,00	0,00
SK200200FP	17,27	0,00	0,06	0,00	2,65
SK2002100P	0,13	9,76	0,92	0,00	0,48
SK200240FK	100,68	0,00	0,25	0,00	0,04
SK200270KF	423,39	0,49	1,12	0,00	79,19

Číslo útvaru podzemných vôd	Zásobovanie obyvateľstva	Priemysel	Poľnohospo- dárstvo	Závlahy	Iné využitie
	l.s <sup>-1</sup>				
SK200300FK	83,28	0,00	0,21	0,00	0,16
SK2003200P	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00
SK2003300F	4,59	2,91	0,83	0,00	0,00
SK200340KF	40,63	0,31	0,30	0,00	0,09
SK200360FK	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00
SK200410KF	293,56	0,00	0,00	0,00	0,00

Za významné odbery podzemných vôd boli v hodnotenom čiastkovom povodí považované odbery nad 40,0 l.s<sup>-1</sup>. Prehľad najvýznamnejších odberov, ich odberateľov a odberné množstvá v roku 2007 dokumentuje tabuľka č. 4.19.

Tab. 4.19 Významní odberatelia podzemných vôd – rok 2007

Lokalita	Názov zdroja	Organizácia odoberajúca podzemnú vodu	číslo útvaru podzemných vôd	odber v l.s <sup>-1</sup>
Necpaly	PRAMEN LAZCE	TURCIANSKA VOD. SPOL. A.S	SK200270KF	138,54
Motešice	PR.JAZERO	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK200140KF	115,48
Slatinka nad Bebravou	PR.VRCHOVISTE	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK200140KF	97,19
Jelka	HJ-2	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	80,39
Dechtice	DE-11	TRNAVSKA VOD. SPOL. A.S.	SK200080KF	77,27
Vitanová	BOBROVECKA DOLINA	ORAVSKA VODARENSKA SPOLOCNOST A.S.	SK200270KF	73,06
Krakovany	RH-13	TRNAVSKA VOD. SPOL. A.S.	SK1000400P	72,49
Demänovská dolina	PRAMEN VYVIERACKA	LIPTOVSKA VOD. SPOL. A.S.	SK200300FK	72,28
RBK – Biely potok	PR. NIZNE MATEJKOVO	SLOVRYB A.S. PSTRUHARSTVO	SK200270KF	71,51
Jelka	HJ-5	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	67,85
Jelka	HJ-7	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	61,30
Jelka	HJ-4	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	56,68
Jelka	HJ-3	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	55,74
Jelka	HJ-5	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	52,21
Liptovská Teplička	PR. NAD OBCOU	PODTATRANSKA VODAR. SPOLOCNOST A.S.	SK200410KF	52,20
Kamenná Poruba	PRAMEN C. 1	SEVEROSLOV. VODARNE A KANALIZ. A.S.	SK200140KF	49,55
Dunajská Streda	ST S HDS 2	ZSL. VOD. SPOL. A.S. OZ D. STREDA	SK1000300P	47,88
Dobrá Voda	HLAVKA	TRNAVSKA VOD. SPOL. A.S.	SK200080KF	47,50
Pružina	PRAMEN NA IHRISKU	POVAZSKA VODARENSKA SPOLOCNOST A.S.	SK200140KF	47,50
Liptovská Teplička	PR. MALY BRUNOV	PODTATRANSKA VODAR. SPOLOCNOST A.S.	SK200410KF	46,83
Vyšehradie	PRAMEN VYSEHRADNE	STREDOSL.VOD.SPOL.PREV. SPOL.A.S.	SK200140KF	45,29
DOBRA	JAZERO	TRENCIANSKA VODOHOSP.SPOL. A.S.	SK200140KF	44,58
Liptovská Teplička	PRAMEN MACOVA	PODTATRANSKA VODAR. SPOLOCNOST A.S.	SK200410KF	43,38
Gabčíkovo	HAS 10	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	43,11
Gabčíkovo	HAS 11	ZSL.VODARENSKA SPOL.A.S.	SK1000300P	41,84

**Umelá infiltrácia**

Na území Slovenska nepredstavuje umelá infiltrácia významný antropogénny vplyv, ktorý by mohol ovplyvniť kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd.

**Vypúšťanie vôd do podzemných vôd**

Nie je evidované žiadne vypúšťanie vôd do podzemných vôd, ktoré by mohlo ovplyvniť kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd.

## **5 Monitorovacia sieť a ekologický/chemický stav**

Program monitorovania stavu vôd Slovenska tvorí v súčasnosti základný plánovací dokument na výkon monitorovania stavu vôd za účelom plnenia požiadaviek RSV.

Program monitorovania stavu vôd Slovenska v zmysle požiadaviek RSV bol prvýkrát spracovaný na rok 2004. Do roku 2007 sa spracovával s platnosťou na jeden rok. V roku 2007 bol spracovaný Program monitorovania stavu vôd Slovenska na obdobie 2008 – 2010, ktorý je zverejnený na web stránke VÚVH v záložke rsv. K jeho aktualizácii dochádza formou dodatkov.

Programy monitorovania na rok 2004 a 2005 zahrňovali iba monitorovanie kvality povrchových a podzemných vôd. Legislatívny rámec pre návrhy programov monitorovania bol daný prijatím vyhlášky MŽP SR č. 221 z 29. apríla 2005, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancií. V súlade s uvedenou vyhláškou programy monitorovania od roku 2006 pokrývajú aj monitorovanie množstva povrchových a podzemných vôd.

V súlade s vyhláškou MŽP SR č. 221/2005 Z. z. sa programy monitorovania zostavujú pre každé správne územie povodia v členení pre:

- povrchovú vodu,
- podzemnú vodu,
- chránené územia.

Program monitorovania je schvaľovaný operatívnou poradou ministra životného prostredia Slovenskej republiky.

### **5.1 Povrchové vody**

#### **5.1.1 Monitorovacia sieť**

Princípy návrhu monitorovacej siete sú vo všeobecnej rovine spracované v dokumente “Metodika pre návrh programov monitoringu vôd v zmysle požiadaviek rámcovej smernice 2000/60/EC o vode na území SR” a následne rozpracované v dokumentoch:

- Program monitorovania stavu vôd v roku 2007;
- Program monitorovania stavu vôd pre obdobie 2008 – 2010.

**Základný a prevádzkový monitoring – kvalita povrchových vôd - rieky**

Počty odberových miest základného a prevádzkového monitorovania (bez referenčných miest) v čiastkovom povodí Váhu v rokoch 2007-2008 sú uvedené v tabuľke 5.1 a ich lokalizácia je znázornená v mape č. 5.1. Zoznam jednotlivých monitorovacích miest sledovaných v roku 2007 a v roku 2008 sú uvedené v prílohe č. 5.1a a č. 5.1b Vodného plánu Slovenska.

Tab. 5.1 Prehľad počtu odberových miest monitorovania povrchových vôd v rokoch 2007 a 2008

Čiastkové povodie	Druh monitorovania	Počet odberových miest
Váh	Prevádzkové monitorovanie	55
	Základné aj prevádzkové monitorovanie	10
	Základné monitorovanie	13
		78

Monitorovanie za účelom stanovenia referenčných podmienok vzhľadom na svoje zameranie je chápané ako súčasť základného monitorovania. Vzhľadom na to, že v jednotlivých odberových miestach v tejto kategórii sa nemonitorujú všetky prvky kvality ich vymedzujeme ako samostatnú skupinu odberových miest spadajúcu pod základné monitorovanie. Monitorovanie za účelom stanovenia referenčných podmienok bolo v povodí Váhu vykonávané v roku 2008 v 22 odberových miestach. Zoznam uvedených odberových miest je uvedený v prílohe 5.1c Vodného plánu Slovenska a zoznam sledovaných ukazovateľov je uvedený v prílohe č. 4 Programu monitorovania stavu vôd pre obdobie 2008-2010.

#### **Základný a prevádzkový monitoring povrchových vôd – útvary so zmenenou kategóriou**

Základné monitorovanie na útvaroch povrchových vôd so zmenenou kategóriou daného povodia v roku 2007 bolo realizované na 5 vodných nádržiach: Liptovská Mara – Bešeňová, Orava – Tvrdošín, Nová Bystrica, Kráľová, Budmerice. Bližšia charakteristika odberových miest, zoznam a frekvencie sledovaných ukazovateľov je uvedená v “Programu monitorovania stavu vôd v roku 2007 - monitorovanie jazier“. V roku 2008 boli monitorované všetky útvary so zmenenou kategóriou v povodí - v rozsahu a frekvenciách uvedených v prílohách č. 9, 10 a 11 Programu monitorovania stavu vôd pre obdobie 2008-2010.

#### **Základný a prevádzkový monitoring – množstvo povrchových vôd**

Monitorovaciu sieť množstva povrchových vôd v roku 2007 tvorilo 150 vodomerných staníc (VS), v ktorých sa monitoroval vodný stav (150), teplota vody (150), vyčísľovali sa prietoky (146), v 5 VS sa odoberali vzorky vody na hodnotenie mútnosti vody (obsahu plavenín vo vode) a v zimnom období sa pozorovali ľadové úkazy v 150 VS. Pre vyčísľovanie prietokov sa priebežne vykonávali priame merania potrebné pre tvorbu a aktualizáciu mernej krivky.

Zoznam vodomerných staníc, rozsah a obdobie sledovania jednotlivých ukazovateľov sú uvedené v prílohe č. 5.1d Vodného plánu Slovenska. Lokalizácia odberových miest je znázornená v mape č. 5.2.

### **5.1.2 Spôľahlivosť hodnotenia**

#### **Spôľahlivosť hodnotenia stavu/potenciálu útvarov povrchových vôd**

Na stanovenie spôľahlivosti hodnotenia stavu/potenciálu povrchových vôd Slovenska za obdobie 2007-2008 sa ako základ použil postup schválený v pracovnej skupine pre Monitoring a hodnotenie v rámci MKOD. Táto metóda bola pre slovenské pomery doplnená a upravená. Metóda stanovuje kritériá pre stanovenie spôľahlivosti správneho hodnotenia ekologického a tiež chemického stavu. Rozlišuje 3 miery spôľahlivosti, a to:

- vysokú spôľahlivosť,
- strednú spôľahlivosť,
- nízku spôľahlivosť.

Podrobnosti sú uvedené v správe /1/.

#### **Spôľahlivosť hodnotenia množstva povrchových vôd**

Hydrologické údaje sa v zmysle STN 75140 začleňujú do štyroch tried spôľahlivosti s prihliadnutím na všetky skutočnosti, ktoré majú vplyv na ich presnosť. Namerané a vyhodnotené údaje z vodomerných staníc majú 1. triedu spôľahlivosti.

Do nižších tried spoľahlivosti (3, 4) patria údaje pre profily na tokoch bez priamych pozorovaní, stanovené pomocou metód regionalizácie a hydrologickej analógie.

### 5.1.3 Ekologický a chemický stav povrchových vôd

Podkladom pre hodnotenie stavu boli výsledky monitorovania za roky 2007-2008. Lokalizácia miest základného a prevádzkového monitoringu je znázornená v mape č. 7. Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd je založené na hodnotení ich ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu a chemického stavu.

Základom hodnotenia **ekologického stavu** útvarov povrchových vôd sú biologické prvky kvality, ktoré majú v súlade so základným princípom a myšlienkou RSV prioritné postavenie. Vodné spoločenstvá totiž citlivo a najmä synergicky prijímajú všetky zmeny vo vodnom prostredí. Reakcia organizmov na zmeny prostredia sa odráža v zmene ich štruktúry a fungovania.

Podpornými prvkami pre organizmy viazané na vodu sú fyzikálno-chemické prvky kvality a hydromorfologické prvky kvality. Fyzikálno-chemické prvky kvality sú rozdelené na všeobecné fyzikálno-chemické ukazovatele (12) a špecifické syntetické a nesyntetické látky (29), relevantné pre Slovensko.

Pre biologické prvky kvality ako aj pre podporné prvky kvality boli pripravené klasifikačné schémy na národnej úrovni /1, 2/. Biologické klasifikačné schémy sú typovo špecifické a zahŕňajú aj možné vplyvy (stresory). Miera ovplyvnenia je vyjadrená metrikami (indexmi) pre jednotlivé biologické prvky kvality, ich počet je rôzny a metriky (rôzny počet pre rôzne typy) sú transformované do pomeru ekologickej kvality (PEK) pre jednotlivé hranice tried ekologického stavu. Ryby neboli zaradené do hodnotenia ekologického stavu, nakoľko ešte nie sú dopracované klasifikačné schémy ani na národnej ani na celoeurópskej úrovni. Ekologický stav je hodnotený vo vzťahu k referenčnej hodnote (t.j. k stavu vodného útvaru povrchovej vody v určitom type bez alebo len s minimálnym antropogénnym ovplyvnením).

Klasifikačné schémy pre hodnotenie stavu sú uvedené vo vodnom pláne Slovenska a jeho prílohe a bude vydaná legislatívnym predpisom.

Pre významne zmenené vodné útvary a umelé vodné útvary sa podľa princípov RSV stanovoval ekologický potenciál. Základný princíp hodnotenia EP je založený na typovej špecifickosti a odhade významnosti zmien v porovnaní s maximálnym ekologickým potenciálom (MEP), ktorý v prípade HMWB/AWB predstavuje referenčné hodnoty. Stanovený EP je potom porovnávaný s limitmi uvedenými v klasifikačných schémach. Popis rámcového postupu pre odhad maximálneho a dobrého ekologického potenciálu pre jednotlivé HMWB a AWB je uvedený vo Vodnom pláne Slovenska.

Podrobné informácie o stanovení MEP/GEP obsahuje správa /3/, ktorá je k dispozícii na webovej stránke <http://www.vuvh.sk/rsv/>.

Základom hodnotenia **chemického stavu** útvarov povrchových vôd sú špecifické znečisťujúce látky, ktoré sú definované ako znečistenie spôsobené prioritnými látkami. Pri ich hodnotení sa uplatňujú environmentálne normy kvality (ENK) v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2008/105/ES. Pri hodnotení sa brali do úvahy aj požiadavky smernice 2009/90/ES.

Hodnotenie chemického stavu vôd pozostávalo z posúdenia výskytu 41 prioritných látok vo vodných útvaroch povrchových vôd. Súlad výsledkov monitorovania s ENK predstavuje súlad s požiadavkami pre dobrý chemický stav. V prípade absencie výsledkov monitorovania vykonaného v roku 2008 sa akceptovali výsledky z roku 2007. Ak neboli k dispozícii namerané údaje, ponechalo sa hodnotenie vodného útvaru tak, ako bolo realizované na základe rizikovej analýzy. V prípade dostupnosti výsledkov z viacerých odberových miest v jednom vodnom útvare boli pre hodnotenie chemického stavu prednostne využívané reprezentatívne odberové miesta. Taktiež boli zohľadnené výsledky hodnotenia chemického stavu v rámci bilaterálnych dohôd komisií pre hraničné vody.

**Vyhodnotenie ekologického stavu / potenciálu**

Celkovo sa v čiastkovom povodí zhodnotilo 641 útvarov (vrátane vodných útvarov so zmenenou kategóriou – z tečúcej na stojatú), z ktorých 16 je identifikovaných ako HMWB a 6 ako AWB. Hodnotenie ekologického stavu, resp. potenciálu vodných útvarov povrchových vôd sa vykonalo na základe výsledkov monitorovania v rokoch 2007 a 2008 na 71 vodných útvaroch. Ostatné vodné útvary boli hodnotené len na základe aktualizovanej rizikovej analýzy – teda s najnižšou mierou spoľahlivosti.

Na základe výsledkov hodnotenia ekologického stavu, resp. potenciálu (tabuľka č. 5.3) možno konštatovať, že z celkového počtu 641 vodných útvarov je:

- ✓ 159 útvarov povrchových vôd vo veľmi dobrom ekologickom stave, resp. maximálnom ekologickom potenciáli (24,8 %),
- ✓ 260 útvarov je v dobrom ekologickom stave, resp. dobrom ekologickom potenciáli (40,6 %),
- ✓ 195 útvarov povrchových vôd v priemernom ekologickom stave / potenciáli (30,4 %),
- ✓ 25 útvarov povrchových vôd v zlom ekologickom stave / potenciáli (3,9 %),
- ✓ 2 útvarov povrchových vôd vo veľmi zlom ekologickom stave / potenciáli (0,3 %).

Z uvedených výsledkov vyplýva, že z celkového počtu vodných útvarov v povodí bol veľmi dobrý a dobrý ekologický stav, resp. potenciál stanovený až v 65,4 %, čo je vyššie ako celoslovenský priemer (63,7).

Z pohľadu dĺžky vodných útvarov je veľmi dobrý a dobrý stav vyhodnotený na dĺžke 3 843,59 km (54,1 % z celkovej dĺžky vodných útvarov v povodí). Zvyšná dĺžka vodných útvarov, 3 258,86 km (45,9 %), je v priemernom, zlom a veľmi zlom stave.

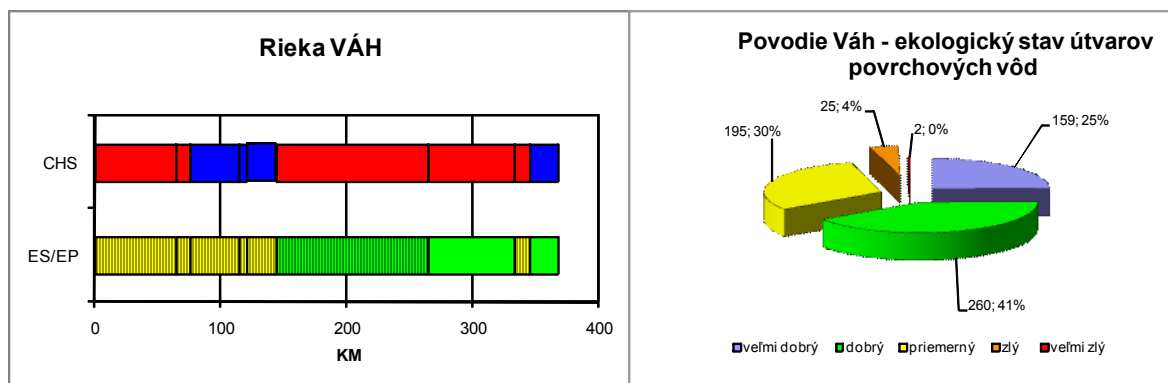
Prehľad klasifikácie ekologického stavu/potenciálu vodných útvarov v povodí je uvedená v tabuľke č. 5.2, ktorá zároveň umožňuje porovnanie s vyhodnotením za celú SR a obrázku č. 5.1. Klasifikácia ekologického stavu / potenciálu pre jednotlivé vodné útvary je uvedená v Prílohe 5.1.

Tab. 5.2 Vyhodnotenie ekologického stavu / potenciálu útvarov povrchových vôd

Čiastkové povodie	Stav vodných útvarov				
	veľmi dobrý	dobrý	priemerný	zlý	veľmi zlý
počet					
Váh	159 24,8 %	260 40,6 %	195 30,4 %	25 3,9 %	2 0,3 %
SR	487 27,7%	635 36%	579 32,9%	52 3%	7 0,4%
dĺžka v km					
Váh	1216,05 17,1 %	2627,54 37,0 %	2640,81 37,2 %	569,75 8,0 %	48,3 0,7 %
SR	3 782,45 19,9%	6 482,99 34,0%	7 600,78 39,9%	1 049,55 5,5%	130,40 0,7%



Obr. 5.1 Klasifikácia stavu/potenciálu rieky Váh a vodných útvarov v čiastkovom povodí



Vysvetlivky: ES / EP – ekologický stav / potenciál vôd; CHS – chemický stav vôd;

Ekologický stav: zelená – dobrý stav, žltá – priemerný stav, oranžová – zlý stav

Chemický stav: modrá vyhovuje, červená – nevyhovuje

Horný a stredný tok Váhu (po prítok Bošáčka) je v dobrom ekologickom stave / potenciály s výnimkou úseku vymedzeného vodnou nádržou Liptovská Mara a Bešeňová, ktorý je v priemernom potenciály. Dolný tok Váhu je klasifikovaný do priemerného potenciálu – určujúcim ukazovateľom tohto zatriedenia sú bentické bezstavovce a z časti makrofity a fyto bentos.

### Vyhodnotenie chemického stavu

Monitorovanie prioritných látok sa v rokoch 2007 a 2008 uskutočnilo v 46 vodných útvaroch, zvyšné útvary boli hodnotené na základe rizikovej analýzy.

Na základe vykonaného hodnotenia možno konštatovať, že z celkového počtu 641 vodných útvarov dobrý chemický stav bol dosiahnutý v 609 vodných útvaroch (95 %) a 32 vodných útvarov nedosahuje dobrý chemický stav. Vyhodnotenie chemického stavu pre jednotlivé vodné útvary je uvedené v Prílohe 5.1.

Z celkovej dĺžky 7 102,4 km vodných útvarov povrchových vôd dosahuje dobrý chemický stav 6 324,5 km, čo predstavuje 89,0 %. Prehľad výsledkov hodnotenia chemického stavu vodných útvarov povrchových vôd v čiastkovom povodí Váhu a spolu za SR je v tabuľke č. 5.3. Vyhodnotenie chemického stavu v povodí Váhu približne kopíruje celoslovenský priemer.

Tab. 5.3 Vyhodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd – roky 2007-2008

Čiastkové povodie	Vodné útvary dosahujúce dobrý chemický stav		Vodné útvary nedosahujúce dobrý chemický stav	
	počet	dĺžka (km)	počet	dĺžka (km)
Váh	609 95,0 %	6324,5 89,0 %	32 5,0 %	777,94 11,0 %
Spolu SR	1 674 95,0 %	17 033,80 89,4 %	86 5,0 %	2012,59 10,6 %

Z celkového počtu 32 vodných útvarov, ktoré nedosahovali dobrý chemický stav, 22 z nich bolo vyhodnotených na základe výsledkov monitorovania prioritných látok. Zvyšných 10 bolo hodnotených len na základe rizikovej analýzy.

Z výsledkov monitorovania možno konštatovať, že prekážkou dosiahnutia dobrého chemického stavu boli zvýšené koncentrácie syntetickej organickej látky bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP) - v 5 odberných miestach, zvýšené koncentrácie syntetickej organickej látky nonylfenol - v 1 odbernom mieste. V 18 odberných miestach ENK prevyšovali koncentrácie kovov (Hg, Pb, Ni, Cd).

### 5.1.4 Hodnotenie množstva vôd v povrchových tokoch

Hodnotenie množstva vôd v povrchových tokoch vo všeobecnosti je podkladom pre hodnotenie hydrologického režimu, vodnej bilancie a identifikácie miery ovplyvnenia, ktorá

vyjadruje veľkosť vplyvu antropogénnej činnosti na prirodzený režim odtoku a vykonáva sa raz za 5 rokov. Okrem uvedených hodnotení výsledky monitorovania povrchových sa využívajú aj pri identifikácii významných vplyvov, hodnotení ekologického a chemického stavu povrchových vôd, hodnotení vplyvu odberov podzemných vôd na stav povrchových vôd.

### **Hodnotenie hydrologického režimu**

Zrážkový úhrn v povodí Váhu dosiahol v roku 2007 hodnotu 919 mm, čo predstavuje 113 % dlhodobého priemeru, teda ho považujeme za zrážkovo normálny rok. Odtečené množstvo zo slovenskej časti povodia predstavovalo iba 93 % dlhodobého priemeru.

Tab. 5.4 Priemerná výška zrážok a odtoku v čiastkovom povodí v roku 2007

Čiastkové povodie	Váh	SR
Plocha povodia (km <sup>2</sup> )	18 769	49014
Priemerný úhrn zrážok (mm)	919	854
% normálu	113	112
Charakter zrážkového obdobia	<b>V - vlhký</b>	<b>V - vlhký</b>
Ročný odtok (mm)	261	189
% dlhodobého priemeru	93	72
Odtokový koeficient (%)	21	22

*N – normálny (pre mesiace 80-120% a pre ročné obdobie 90-110%)*

*V – vlhký (pre mesiace 121-150% a pre ročné obdobie 111-120%)*

Hodnoty priemerných ročných prietokov v povodí Váhu sa pohybovali prevažne v rozpätí od 66 do 150 % Q<sub>a</sub>, na hlavnom toku dosahovali hodnoty 80 až 110 % Q<sub>a</sub>. Najväčšia hodnota relatívnych priemerných ročných prietokov na prítokoch Váhu bola dosiahnutá vo vodomernej stanici Bytča - Petrovička (150 % Q<sub>a</sub>) a Belá – Beliansky potok (150 % Q<sub>a</sub>).

Maximálne priemerné mesačné prietoky na hlavnom toku Váhu sa vyskytovali v marci, ich relatívne hodnoty sa pohybovali 172-193 % Q<sub>ma</sub> 1961-2000, na Belej v apríli, ich relatívne hodnoty boli 138 % Q<sub>ma</sub> 1961-2000, na ostatných prítokoch horného Váhu sa vyskytovali maximálne priemerné mesačné prietoky v marci, ich relatívne hodnoty sa pohybovali 120-195 % Q<sub>ma</sub> 1961-2000, v povodí Oravy Turca a Varínky v januári, ich relatívne hodnoty sa pohybovali 237-296 % Q<sub>ma</sub> 1961-2000 a v povodí Kysuce sa maximálne mesačné prietoky vyskytli v septembri, ich relatívne hodnoty sa pohybovali 190-257 % Q<sub>ma</sub> 1961-2000. Maximálne kulminačné prietoky sa vyskytovali prevažne v marci a v septembri. Na hornom Váhu a Belej hodnoty kulminačných prietokov dosahovali významnosť 1-2 až 10-20 ročného prietoku, v povodí Oravy 1-2 až 20-50 ročného prietoku, v povodí Kysuce 1-2 až 10-20 ročného prietoku, na dolnom Váhu hodnoty kulminačných prietokov dosahovali významnosť 1-2 až 5-10 ročného prietoku.

Minimálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytovali v rôznych mesiacoch, na hornom Váhu v mesiacoch máj a júl, kedy ich hodnoty dosiahli cca 50 % Q<sub>ma</sub>-5,7/1961-2000, v strednej a dolnej časti Váhu a jeho prítokoch sa hodnoty minimálneho priemerného mesačného prietoku vyskytli v mesiacoch apríl, máj a jún, kedy ich hodnoty dosiahli 16 až 50 % Q<sub>ma</sub>-4,5,6/1961-2000. Minimálne priemerné denné prietoky sa vyskytovali v rôznych mesiacoch a pohybovali sa v rozpätí Q330d až Q364d. Menej ako 364 denné prietoky sa vyskytli vo vodomernej staniciach, ktoré monitorujú ovplyvnený hydrologický režim.

### **Hodnotenie užívania vody**

V roku 2007 bolo v povodí Váhu 372 aktívnych a 15 pasívnych užívateľov povrchovej vody. Najvýznamnejšími odberateľmi povrchovej vody v povodí Váhu boli SE, Jaslovské Bohunice (0,971 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>), SCP a.s. Ružomberok (0,784 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>), Duslo a.s. Šaľa (0,285 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>), ktorí spolu tvoria 96,3 % celého množstva odberov povrchových vôd v povodí. Medzi najvýznamnejších vypúšťateľov v povodí zaradíme vypúšťania SCP, a.s. ČOV Ružomberok (1,072 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>), vypúšťania SVS, a.s. - kanalizácia miest Žilina, Liptovský Mikuláš, Martin - Vrútky a Duslo Šaľa, a.s. ČOV (0,532 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, 0,453 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, 0,346 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> a 0,220 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>), ktorí spolu tvoria 52,2 %

všetkých vypúšťaní do povrchových vôd. K najvýznamnejším odberateľom povrchovej vody v povodí Nitry patria SE, a.s. ENO Zemianske Kostolany ( $0,217 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) a Novácke chemické závody Nováky ( $0,117 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), ktorých odbery spolu predstavujú 90,6 % celého množstva realizovaných odberov povrchových vôd v povodí. Najvýznamnejšími vypúšťaniami sú vypúšťania cez kanalizácie miest Nitra, Prievidza, Partizánske, Nové Zámky, Topoľčany a Bánovce nad Bebravou ( $0,246 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $0,195 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $0,145 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $0,117 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $0,085 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $0,067 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), čo predstavuje 56,0 % z celkového množstva všetkých vypúšťaní v povodí. Najvýznamnejším užívaním v povodí Malého Dunaja sú odbery pre poľnohospodárske využitie, hlavne závlahy, prostredníctvom kanálovej sústavy HŽO ( $0,049 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), ktoré predstavujú 35,3 % všetkých odberov povrchových vôd. Ďalšie významné odbery reprezentujú čerpacie stanice v jednotlivých obciach. Najvýznamnejší vypúšťatelia boli Slovnaft, a.s. Bratislava s hodnotou  $1,754 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , čo je oproti minulému roku menej o 0,2 % a BVS - ČOV Vrakuňa ( $1,162 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), predstavujúce 74 % všetkých zrealizovaných vypúšťaní.

### **Hodnotenie vodohospodárskej bilancie**

Do hodnotenia kvantitatívnej vodohospodárskej bilancie povrchových vôd vstupujú spracované výsledky monitorovania vo vodomerných staniách a spracované údaje o nakladaní s vodami. Podľa disponibility vodných zdrojov v bilančnej jednotke rozlišujeme tri stavy: stav aktívny s dostatkom vodných zdrojov, stav napätý s vyrovnanými zdrojmi vody a požiadavkami na vodu a stav pasívny s nedostatkom vodných zdrojov. Hodnotenie vodohospodárskej bilancie v povodí Váhu sa vykonáva v 32 bilančných profiloch.

Hodnotením vodohospodárskej bilancie za rok 2007 v povodí Váhu bol v 31 bilančných profiloch zaznamenaný aktívny bilančný stav (A) a v jednom profile na Nitre bol napätý bilančný stav (B). Vplyvom VN Nitrianske Rudno došlo v bilančnom profile Nitrica - Nitrianske Rudno pod VN v októbri k zmene z pasívneho na aktívny bilančný stav.

Tab. 5.5 Vodná bilancia

Ukazovateľ	Váh (mil.m <sup>3</sup> )	SR (mil.m <sup>3</sup> )
<b>Hydrologická bilancia:</b>		
<b>Zrážky</b>	45048	39460
<b>Ročný odtok z územia</b>	12793	9264
<b>Vodohospodárska bilancia:</b>		
<b>celkové odbery</b>	102,5	689,7
<b>Vypúšťanie do povrchových vôd</b>	330,9	628,342
<b>Vplyv VN</b>	0,109	31,70
	<i>akumulácia</i>	<i>akumulácia</i>
<b>Celkové zásoby v VN k 1.1. nasledujúceho roka</b>		797,7
<b>% zásobného objemu vo VN</b>		69
<b>miera užívania vody(celkové odbery/odtok)</b>		7,45

### **Miera ovplyvnenia hydrologického režimu v roku 2007**

Identifikácia miery ovplyvnenia povrchových vôd vo vodomerných staniách je, podobne ako kvantitatívna vodohospodárska bilancia povrchových vôd, založená na výsledkoch monitorovania vo vodomerných staniách a spracovaných údajoch o nakladaní s vodami, avšak vzťahuje sa len na odtok v príslušnom vodomernom profile. Na základe miery ovplyvnenia je možné kvantifikovať antropogénne vplyvy (užívanie vôd, manipulácia na VN, prevody vody) na množstvo povrchových vôd nad týmto profilom. Hodnoty miery ovplyvnenia v hodnotených profiloch považujeme za 1. triedu spoľahlivosti (podľa kap. 5.1.2).

Tab. 5.6 Identifikácia miery ovplyvnenia prirodzeného hydrologického režimu v roku 2007

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
C	138,67	105,59	260,42	296,10	270,70	156,58	137,47	171,66	77,16	55,76	51,28	107,89	152,44
%	119,31	54,80	287,25	406,84	244,96	136,11	126,808	195,36	65,50	46,64	46,97	95,56	152,17
E	-13,96	-48,10	10,30	37,40	-9,53	-13,07	-7,76	13,81	-15,11	-16,37	-8,40	-11,43	-0,18
%	138,67	105,59	260,42	296,10	270,75	156,58	137,47	171,66	77,16	55,76	51,28	107,89	152,44
%	119,31	54,80	287,25	406,84	244,96	136,11	126,808	195,36	65,50	46,64	46,97	95,55	152,18

Vysvetlivky: C - očistený prietok, E - ovplyvnený prietok

Tabuľka uvádza mieru ovplyvnenie vo vodomernej stanici Váh – Šaľa, kde v roku 2007 bola miera ovplyvnenia v jednotlivých mesiacoch od 46,64 % (október) do 406,84 % (apríl). V celoročnom časovom úseku bola miera ovplyvnenia 152,2 %.

### 5.1.5 Konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov

Útvary povrchových vôd, ktoré boli klasifikované v zlom ekologickom stave v dôsledku hydromorfologických zmien spôsobených ľudskou činnosťou, možno za určitých podmienok, špecifikovaných v dvoch určovacích testoch, vymedziť ako výrazne zmenené vodné útvary (HMWB) alebo umelé vodné útvary (AWB) s vlastným systémom klasifikácie.

Účelom určovacích testov je zistenie, či je možné nápravnými opatreniami obnoviť prírodné podmienky v týchto vodných útvaroch a dosiahnuť dobrý ekologický stav (GES) a tým útvary povrchovej vody vymedziť ako prirodzené. V prípade, že to nie je možné, či stav vodného útvaru možno zlepšiť realizáciou zmierňujúcich opatrení tak, aby vodný útvar dosiahol aspoň dobrý ekologický potenciál (GEP) - v takomto prípade možno vodný útvar vymedziť ako HMWB.

Predbežné vymedzenie HMWB a AWB bolo realizované v rámci II. etapy prác implementácie RSV (pozri kap. 1). V rámci tejto etapy prác boli identifikované hydromorfologické zmeny na vodných útvaroch, a na základe ich skríningového zhodnotenia boli vodné útvary rozdelené na potenciálne výrazne zmenené (kandidáti na HMWB), výrazne zmenené, prirodzené a umelé. Aplikovaný metodický postup pre toto hodnotenie je uvedený v správe /7/.

Procesu testovania podliehajú všetky útvary povrchových vôd, v ktorých sa skríningom preukázali významné hydromorfologické zmeny v dôsledku fyzikálnych zmien spôsobených ľudskou činnosťou, t. j. povrchových vôd predbežne vymedzených ako kandidáti na HMWB a taktiež všetky útvary povrchových vôd predbežne vymedzených ako HMWB - spolu 876 vodných útvarov. Vzhľadom na odbornú a časovú náročnosť procesu konečného vymedzovania HMWB, veľký počet útvarov povrchových vôd (cca 50 % útvarov povrchových vôd), ako aj kvôli dopĺňaniu chýbajúcich údajov pre malé toky, boli pre prvý plánovací cyklus testované:

- všetky útvary povrchových vôd predbežne vymedzené ako HMWB na veľkých a stredných tokoch s plochou povodia nad 100 km<sup>2</sup>,
- útvary povrchových vôd predbežne vymedzené ako HMWB na malých tokoch, ktoré sú určené vyhláškou MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov za vodohospodársky významné vodné toky a malé toky, ktoré sú významné z hľadiska rýb. Takto vytvorený zoznam malých tokov bol predmetom odborného ichtyologického posúdenia, ktorého výsledkom bola kategorizácie týchto tokov z hľadiska potreby ich testovania do 3 skupín: priorita č. 1, priorita č. 2 a priorita č. 3. Na základe uvedenej kategorizácie boli pre prvý plánovací cyklus testované len útvary povrchových vôd vymedzené na malých tokoch zaradené do 1. kategórie a časť vodných útvarov z priority č. 2.

Pre prvý plánovací cyklus bolo celkovo otestovaných v rámci celej SR 203 vodných útvarov. Ostatné útvary povrchových vôd predbežne vymedzené na malých tokoch ako HMWB budú pre prvý plánovací cyklus považované za prirodzené útvary povrchových vôd s významným hydromorfologickým ovplyvnením. V druhom plánovacom cykle budú na základe zistených hydromorfologických zmien a výsledkov monitorovania podrobené testovaniu.

**Postup pri konečnom vymedzovaní HMWB**

V rámci prvého určovacieho testu sa hodnotil vplyv viacerých alternatív navrhnutých nápravných opatrení na:

- špecifické užívanie vôd (ktorému slúžia realizované hydromorfologické zmeny na danom vodnom útvare – napr. protipovodňová ochrana, odbery vody pre pitné účely, a iné),
- na širšie životné prostredie.

Ak sa týmto určovacím testom preukázalo, že navrhované nápravné opatrenia na dosiahnutie GES nebudú mať významný negatívny dopad na špecifické užívanie vôd alebo na širšie životné prostredie, vodný útvar bol vymedzený ako prirodzený.

V prípade, ak sa preukázalo, že dopad navrhovaných nápravných opatrení bude významný, či už na špecifické užívanie vôd alebo na širšie životné prostredie, vodný útvar bol hodnotený aj v rámci druhého určovacieho testu, v ktorom sa hodnotilo :

- či existuje možnosť dosiahnuť prospešné ciele (užívanie vôd) zaistené hydromorfologickými zmenami inými prostriedkami, ktoré sú:
  - technicky uskutočniteľné,
  - významne lepšou environmentálnou voľbou,
  - primerane nákladné,
- či umožnia iné prostriedky dosiahnutie GES.

Ak iné prostriedky pre zaistenie prospešných cieľov existujú a tieto umožnia dosiahnutie GES, vodný útvar bol považovaný za prirodzený.

Ak iné prostriedky neexistujú alebo sa inými prostriedkami GES nedosiahne, a je to spôsobené hydromorfologickými zmenami, vodný útvar bol vymedzený ako HMWB.

Pri hodnotení jednotlivých alternatív nápravných opatrení pre dosiahnutie GES sa tieto hodnotili najmä vo vzťahu k zabezpečeniu migrácie rýb. Vo vzťahu k ostatným prvkom biologickej kvality sa nehodnotili, nakoľko v súčasnosti nie sú k dispozícii potrebné výsledky, ktoré by preukázali aká je odozva ostatných biologických prvkov kvality na nové hydromorfologické zmeny (v dôsledku realizácie nápravných/zmierňujúcich opatrení). Priechodnosť vodného útvaru pre ryby bola preto hlavným kritériom pre zaradenie vodného útvaru medzi HMWB/AWB. Druhým kritériom pre zaradenie vodného útvaru do kategórie HMWB/AWB bola tzv. iná významná hydromorfologická zmena (napr. významné skrátenie toku, významné napriamanie toku, tvrdé opevnenie brehov na viac ako 50,0 %, atď.).

Pokiaľ nebolo možné alebo reálne zabezpečiť priechodnosť vodného útvaru pre ryby, tento vodný útvar bol zaradený medzi HMWB/AWB. Ak bol vodný útvar síce priechodný pre ryby, ale boli splnené jedno alebo viac kritérií tzv. iných významných hydromorfologických zmien, potom bol na základe tohto druhého kritéria zaradený medzi HMWB/AWB.

Vodné útvary so zmenenou kategóriou – z tečúcej vody na stojatú neboli v prvom plánovacom cykle testované a neboli pre ne navrhované opatrenia. Všetky tieto útvary boli vzhľadom na výraznú hydromorfologickú zmenu automaticky pokladané za výrazne zmenené vodné útvary.

Prehľad konečného vymedzenia útvarov povrchových vôd za HMWB a AWB pre 1. plánovací cyklus (stav – september 2009) v čiastkovom povodí Váhu uvádza tabuľka č. 5.7. Útvary označené ako kandidáti na HMWB a AWB, ktoré neboli testované v 1. plánovacom cykle sú pre tento cyklus pokladané za vodné útvary prirodzené – čo znamená, že sa budú hodnotiť ako prirodzené vodné útvary.

Vodné útvary identifikované za kandidátov na HMWB, AWB sú považované za vodné útvary u ktorých hrozí riziko nedosiahnutia cieľov smernice k roku 2015 z dôvodu hydromorfologických zmien. Rizikovými zostanú i testované vodné útvary pokiaľ sa v nich nezrealizujú opatrenia navrhované v rámci procesu testovania.

Tab. 5.7 Prehľad predbežného a konečného vymedzenia HMWB a AWB

Povodie	VÚ celkom	Predbežné vymedzenie		Testované vodné útvary		Konečné vymedzenie pre 1. plánovací cyklus		
		HMWB	AWB			HMWB	HMWB so zmenenou kategóriou	AWB
	Počet	Počet	Počet	Počet	%	Počet	Počet	Počet
Váh	641	265	3	52	19	8	8	6
Spolu SR	1 760	876	50	203	22	30	23	7

Poznámka: stav k októbru 2009

Pre prvý plánovací cyklus bolo v povodí Váhu vymedzených 16 útvarov výrazne zmenených (HMWB) a 6 umelých (AWB) s celkovou dĺžkou 473,79 km. Ich zoznam a druh vodohospodárskej služby, ktoré poskytujú je obsahom tabuľky č. 5.8 a č. 5.9.

Tab. 5.8 Zoznam vodných útvarov konečne vymedzených ako HMWB

P.č.	Názov VÚ	Kód VÚ	PPO	VE	Plavba	Odbery	Index HYMO zmeny
			Využitie VÚ				
1	VÁH	SKV0007	x	x		x	7,20
2	VÁH	SKV0008	x	x		x	5,78
3	VÁH	SKV0019	x	x		x	7,10
4	VÁH	SKV0027	x	x	x	x	7,37
5	MALÝ DUNAJ	SKW0001	x	x			5,38
6	STOLICNY POTOK	SKW0008	x				4,00
7	TRNÁVKA_2	SKW0018	x			x	6,12
8	HANDLOVKA	SKN0008	x				5,96
9	VN Liptovská Mara, VN Bešeňová	SKV1001	x	x			
1	VN Slňava	SKV1002	x	x			
11	VN Kráľová	SKV1003	x	x			
12	VN Orava, VN Tvrdošín	SKV1004	x	x			
13	VN Turček	SKV1005				x	
14	VN Nová Bystrica	SKV1006				x	
15	VN Budmerice	SKV1007	x			x	
16	VN Nitrianske Rudno	SKN1001	x			x	

Tab. 5.9 Zoznam vodných útvarov konečne vymedzených ako AWB

P.č.	Názov VÚ	Kód VÚ	PPO	VE	Plavba	Odbery
			Využitie VÚ			
1	JABLONKA	SKV0044	x			
2	NOSICKY KAN.	SKV0054	x	x		
3	BISKUPICKY KAN.	SKV0055	x	x		
4	KRPELIANSKY KAN.	SKV0146	x	x		
5	HRICOVSKY KAN.	SKV0167	x	x		
6	DRAHOVSKY KAN.	SKV0175	x	x		

Pre každý vodný útvar vymedzený ako HMWB / AWB bol stanovený ekologický potenciál (EPo) – pozri kapitolu 5.1.3. Obvykle sa pri jeho stanovovaní vychádza z referenčných podmienok a klasifikačných schém charakteristických pre daný typ vodného útvaru. Pokiaľ nie je možné použiť tento spôsob, MEP / GEP sa odvodzuje od zisteného stavu vodných útvarov a predpokladanej odozvy realizácie zmierňujúcich opatrení na stav vôd.

## 5.2 Podzemné vody

### 5.2.1 Monitorovacia sieť

#### Monitorovanie kvality podzemných vôd

V roku 2007 sa chemický stav podzemných vôd monitoroval v 541 lokalitách, z toho základné monitorovanie sa vykonávalo v 130 a prevádzkové monitorovanie v 411 pozorovacích objektoch. Vzorky podzemných vôd boli odoberané predovšetkým z pozorovacích vrtov. Na doplnenie informácií o stave podzemných vôd najmä v predkvartérnych útvaroch podzemných vôd boli vzorky odoberané aj z prameňov. Prehľad počtu odberových miest v čiastkovom povodí Váhu sledovaných v roku 2007 uvádza tabuľka č. 5.10. Lokalizácia odberových miest je znázornená v mape č. 5.2.

Princípy návrhu monitorovacej siete sú uvedené v Programe monitorovania stavu vôd v roku 2007. Uvedený program monitorovania bol spracovaný v dvoch variantoch. Monitorovanie kvality podzemných vôd bolo realizované v súlade s redukovaným variantom. Oproti pôvodnej variante Programu monitorovania boli znížené rozsahy a frekvencie sledovaných ukazovateľov na približne polovicu.

Tab. 5.10 Počty odberových miest základného a prevádzkového monitorovania - rok 2007

Čiastkové povodie	Druh monitorovania	Počet odberových miest
Váh	Prevádzkové monitorovanie	177
	Základné monitorovanie	53
	Spolu	230
SR	Spolu	541

V roku 2008 bolo v rámci prevádzkového monitorovania zahájené doplnkové monitorovanie v zraniteľných oblastiach v zmysle požiadaviek Dusičnanovej smernice (91/676/EHS). Uvedené monitorovanie bolo navrhnuté za účelom doplnenia existujúcej siete základného a prevádzkového monitorovania podzemných vôd tak, aby bolo možné s použitím všetkých výsledkov hodnotiť obsah dusíkatých látok v podzemných vodách vo všetkých katastroch v SR zaradených medzi zraniteľné oblasti. Celkovo sa jedná o 695 monitorovacích miest (plytké vrty) – z toho 274 je situovaných v čiastkovom povodí Váhu.

#### Monitorovanie kvantity podzemných vôd

V roku 2007 sa kvantita podzemných vôd monitorovala v 1507 pozorovacích objektoch. Z uvedeného počtu sa monitorovali na 368 lokalitách pramene a 1 139 miestach pozorovacie sondy (vrty). Monitorovanie v roku 2007 prebiehalo v súlade s pôvodným (optimálnym) návrhom programu monitorovania. Princípy návrhu monitorovacej siete sú uvedené v Programe monitorovania stavu vôd v roku 2007. Zoznam pozorovacích objektov spolu s uvedením meraných parametrov pre jednotlivé monitorovacie miesta sa nachádza v prílohe č. 8: "Návrh štruktúry kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd pre rok 2007" citovaného programu monitorovania. Prehľad počtu odberových miest sledovaných v roku 2007 uvádza tabuľka č. 5.11.

Tab. 5.11 Počty odberových miest monitorovania kvantitatívneho stavu podzemných vôd - rok 2007

Čiastkové povodie	Typ objektu	Počet odberových miest
Váh	Prameň	165
	Vrt	488
	Spolu	653
SR	Spolu	1507

### 5.2.2 Spôľahlivosť hodnotenia stavu

Základné a prevádzkové monitorovanie podzemných vôd bolo v roku 2007 realizované v redukovanej forme. Oproti pôvodnému návrhu bolo potrebné pristúpiť k zníženiu rozsahu sledovaných ukazovateľov najmä špecifických organických látok. Predkvartérny útvar podzemných vôd SK200350FK nebol monitorovaním pokrytý vôbec. Vzhľadom na neúplnosť súboru sledovaných súborov ukazovateľov možno konštatovať, že okrem oblasti Žitného ostrova nie je možné spoľahlivo vyhodnotiť chemický stav podzemných vôd. Z uvedeného dôvodu možno hodnotenie stavu podzemných vôd na základe základného a prevádzkového monitorovania z roku 2007 chápať len ako podporné k rizikovej analýze.

Monitorovanie množstva podzemných vôd bolo v roku 2007 realizované v pôvodne navrhovanej sieti pozorovacích objektov. Redukcie sa týkali najmä rekonštrukčných prác, pričom nemali závažný vplyv na spoľahlivosť získaných údajov. Hodnotenie kvantitatívneho stavu s výnimkou útvaru SK200350FK je možné vykonať s vysokou až strednou mierou spoľahlivosti, pričom vo všeobecnosti platí, že hodnotenie kvantitatívneho stavu je v útvaroch pokrytých monitorovaním vykonávané s mierou spoľahlivosti postačujúcou pre návrhy a realizáciu programu opatrení plánov manažmentu povodia.

### 5.2.3 Chemický stav podzemných vôd

Vyhodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd (ÚPzV) je založené na výsledkoch monitorovania kvality podzemných vôd v roku 2007. V zmysle požiadaviek smernice 2006/118/ES o ochrane podzemných vôd pred znečistením a zhoršením kvality sa má hodnotenie chemického stavu podzemných vôd vykonať pre tie vodné útvary, ktoré boli v rámci charakterizácie vykonanej podľa článku 5 RSV identifikované ako rizikové z hľadiska dosiahnutia dobrého chemického stavu do roku 2015. V Národnej správe 2005 boli pri identifikácii tohto rizika definované významné neistoty, najmä neúplný rozsah informácií/nedostatok údajov a neurčitosti v hodnotení, preto bolo potrebné hodnotenie chemického stavu podzemných vôd vykonať pre všetky útvary podzemných vôd – kvartérnych i predkvartérne. Vodné útvary geotermálnych vôd hodnotené neboli.

Základom hodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd boli:

- normy<sup>10</sup> kvality podzemnej vody stanovené v prílohe I smernice 2006/118/ES pre dusičnany a pesticídy,
- prahové hodnoty - stanovené na úrovni útvarov podzemnej vody pre všetky znečisťujúce látky, resp. skupiny znečisťujúcich látok alebo indikátorov znečistenia, ktoré boli identifikované v rámci rizikovej analýzy vykonanej v rámci II. etapy prác implementácie RSV.

Postup hodnotenia chemického stavu, vrátane uvedenia prahových hodnôt pre jednotlivé chemické parametre spolu so stanovenými pozad'ovými a referenčnými hodnotami pre kvartérne a predkvartérne útvary podzemných vôd SR sú uvedené vo Vodnom pláne Slovenska.

Ako vyplýva z kapitoly 2 - v čiastkovom povodí Váhu sa nachádza 39 vodných útvarov - 27 z nich bolo hodnotených. Klasifikácia chemického stavu (pozri tabuľku č. 5.12) je nasledovná:

- 4 útvary podzemných vôd v zlom chemickom stave – je to 1 kvartérny útvar s rozlohou 1943 km<sup>2</sup> a 3 predkvartérne útvary s celkovou rozlohou 7134 km<sup>2</sup>;
- 23 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave – sú to 2 kvartérne útvary s rozlohou 2737 km<sup>2</sup> a 21 predkvartérnych útvarov s rozlohou 11593 km<sup>2</sup>.

<sup>10</sup> Norma kvality podzemných vôd je norma kvality životného prostredia vyjadrená ako obsah konkrétnej znečisťujúcej látky alebo skupiny znečisťujúcich látok alebo ako indikátor znečistenia v podzemných vodách, ktorá by nemala byť prekročená z dôvodu ochrany ľudského zdravia a životného prostredia.



Tab. 5.12 Vyhodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd

ID útvaru	Plocha (km <sup>2</sup> )	Chemický stav	Kontaminanty	Metóda hodnotenia	Zdroj kontam.
<i>Kvartérne útvary</i>					
SK1000300P	1 668	dobrý		A	
SK1000400P	1 943	zlý	SO <sub>4</sub> ,Cl,NH <sub>4</sub> ,As,AT,SIM	A	difúzne, bodové
SK1000500P	1 069	dobrý		A	
<i>Predkvartérne útvary</i>					
SK200030FK	222	dobrý	a	priemer+20 %	
SK200080KF	312	dobrý	*		
SK200090KF	127	dobrý	*		
SK2001000P	6 250	zlý	NO <sub>3</sub> ,Cl,SO <sub>4</sub>	A	difúzne
SK200110KF	194	dobrý	*		
SK200120FK	402	dobrý	*		
SK2001300P	548	zlý	NO <sub>3</sub> (a)	priemer+20 %	difúzne
SK200140KF	1 126	dobrý			
SK200150FP	579	dobrý	*		
SK200160FK	279	dobrý	(a)	priemer+20 %	
SK200170FP	336	zlý	Cl,NO <sub>3</sub> (a)	priemer+20 %	difúzne
SK2001800F	4 441	dobrý		A	
SK200190FK	78	dobrý	*		
SK200200FP	179	dobrý	*		
SK2002100P	439	dobrý	*		
SK200240FK	407	dobrý	*		
SK200270KF	1 006	dobrý	*		
SK200300FK	295	dobrý	a	priemer+20 %	
SK2003200P	118	dobrý	a	priemer+20 %	
SK2003300F	587	dobrý	a	priemer+20 %	
SK200340KF	229	dobrý	*		
SK200350FK	215	dobrý			
SK200360FK	278	dobrý	a	priemer+20 %	
SK200410KF	80	dobrý	a	priemer+20 %	

Vysvetlivka: A - Kriging a odb. recenzia

Napriek tomu, že v povodí sa nachádza 23 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave, na základe výsledkov aktualizovanej rizikovej analýzy zdrojov znečistenia boli v nich zistené potenciálne zdroje bodového znečistenia / kontaminácie alebo znečistené / kontaminované územia. Aby v týchto útvaroch podzemných vôd nedošlo k zhoršeniu ich dobrého chemického stavu, je potrebné zabrániť alebo obmedziť vstup znečisťujúcich látok do podzemných vôd. Za tým účelom je potrebné vykonať hodnotenie znečistenia podzemných vôd na lokálnej úrovni u samotného zdroja znečistenia a hodnotenie potenciálnych a/alebo existujúcich únikov znečisťujúcich látok do pôd a podzemných vôd. Tieto hodnotenia, ktoré musia v zmysle dokumentu EK „Guidance on the application of the term direct and indirect inputs in the context of the Grounwater Directive 2006/118/ES“ zabezpečiť potenciálny/existujúci znečisťovateľ (cestou orgánu štátnej vodnej správy alebo na základe zákona), neboli v prvom plánovacom cykle realizované.

Pre nedostatok údajov, informácií a chýbajúcich metodických postupov a kritérií nebolo realizované testovanie dopadu znečistenia na povrchové vody, dopadu znečistenia na suchozemské ekosystémy, dopadu znečistenia na využívané vodárenské zdroje, resp. iných prienikov do útvaru podzemnej vody. Nakoľko neboli stanovené ani kritériá pre identifikáciu významných a trvalo vzostupných trendov a pre definovanie počiatkových bodov zvrátenia trendov, vyhodnotenie trendov environmentálne významného nárastu koncentrácie znečisťujúcej látky, skupiny znečisťujúcich látok alebo indikátora znečistenia v útvaroch podzemných vôd nebolo spracované. Tieto práce budú realizované v ďalšom plánovacom cykle.

### 5.2.4 Kvantitatívny stav podzemných vôd

Hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd je posúdenie dopadu dokumentovaných vplyvov (popísaných v kapitole 4.2.2) na útvary podzemnej vody ako celok. Na území Slovenska sa jedná výlučne o posúdenie vplyvu odberov podzemných vôd. Hodnotiaci proces posudzovania kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd na Slovensku odpovedá požiadavkám usmernenia EÚ pre stav podzemných vôd a zisťovanie trendov, ktorý bol publikovaný v roku 2008. Vychádza zo základnej požiadavky smernice 2000/60/ES, ktorá stanovuje ako základný ukazovateľ kvantitatívneho stavu ustálený režim hladiny podzemnej vody, resp. výdatnosť prameňa a rozširuje hodnotiaci proces o nasledovné testovacie kritériá:

- bilancovanie množstiev podzemných vôd,
- hodnotenie zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania),
- hodnotenie vplyvu odberov podzemných vôd na stav útvarov povrchových vôd,
- hodnotenie miery vplyvu odberov podzemných vôd na terestrické ekosystémy závislé na podzemných vodách.

Stručný popis postupu pre hodnotenie uvedených kritérií a taktiež pre celkové vyhodnotenie je uvedený vo Vodnom pláne Slovenska.

Útvary podzemných vôd (geotermálne štruktúry) neboli, s ohľadom na absenciu údajov o ich využitelnom potenciály a údajov z ich monitorovania a využívania, v prvom pláne manažmentu povodia hodnotené.

Výsledok klasifikácie vodných útvarov podľa dohodnutého postupu je nasledovný:

- 25 útvarov podzemných vôd v dobrom kvantitatívnom stave – z toho 3 kvartérne útvary a 22 predkvartérnych útvarov
- 2 útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave – sú to predkvartérne útvary podzemnej vody s rozlohou 500,262 km<sup>2</sup>.

Tab. 5.13 Výsledné hodnotenie - zlý kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd

Kód útvaru	Názov útvaru	Hodnotenie podzemných vôd			
		A	B	C	D
SK200030F K	Útvary puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Pezinských Karpát čiastkového povodia Váh	●			●
SK200360F K	Útvary puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd SV Nízkych Tatier povodia Váh			●	●

Vysvetlivky: A – bilančné, B – Zmeny režimu, C – Dopad odberov na útvary povrchových vôd, D – výsledné hodnotenie - zlý kvantitatívny stav

Ako vyplýva z tabuľky č. 5.13 zlý kvantitatívny stav v 1 vodnom útvare bol určený podľa bilančného kritéria a v ďalšom podľa vyhodnotenie vplyvu odberov podzemných vôd na stav útvarov povrchových vôd.

## 5.3 Chránené územia

Pre útvary povrchových vôd a podzemných vôd zahrnutých do chránených oblastí sa v prípade potreby stanovujú doplnujúce požiadavky na monitorovanie ich stavu. Konkrétne sa to týka chránených oblastí určených na odber pre pitnú vodu a chránených oblastí pre ochranu živočíšnych a rastlinných druhov a ich biotopov, nakoľko smernice, na základe ktorých sú tieto oblasti vymedzené, na rozdiel od ostatných smerníc na vymedzenie chránených území, neobsahujú požiadavky na ich monitorovanie.

### Útvary povrchových a podzemných vôd určených na odbory pitnej vody a kvalita pitnej vody

V chránených oblastiach s útvarmi povrchovej a podzemnej vody určenej na odber pitnej vody, ktoré poskytujú v priemere viac ako 100 m<sup>3</sup> vody za deň je potrebné monitorovať (v súlade

s Prílohou V RSV) všetky prioritné látky vypúšťané do vodného útvaru a všetky ďalšie látky vypúšťané vo významných množstvách, ktoré môžu ovplyvniť stav vodného útvaru, a ktoré sú zahrnuté do požiadaviek smernice Rady č. 98/83/ES o kvalite vody určenej pre ľudskú spotrebu. Keďže uvedené požiadavky na monitoring sú zhodné ako v prípade iných rizikových útvarov, ďalšie dopĺňajúce požiadavky neboli do monitorovania ich stavu zahrnuté.

Monitorovanie povrchových vôd určených na odbery pitnej vody spadá pod prevádzkový monitoring, ktorý zabezpečuje správca tokov.

Kontrolu kvality vody vykonávajú prevádzkovatelia verejných vodovodov podľa vyhlášky MŽP SR č. 636/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch. Kontroluje sa kvalita v zdrojoch vody (surová voda), následne v procese úpravy vody a nakoniec kvalita pitnej vody v rozvodnej sieti.

**Kontrola kvality pitnej vody** sa vykonáva podľa nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, ktoré ustanovuje ukazovatele kvality vody a ich limity (transpozícia Smernice Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu). Úrady verejného zdravotníctva kontrolujú kvalitu pitnej vody u spotrebiteľa. Informácie o kvalite pitnej vody vo verejnom vodovode v danom regióne môže poskytnúť jeho prevádzkovateľ, príslušný regionálny úrad verejného zdravotníctva alebo MŽP SR.

SR po prvýkrát podala na EK Správu o kvalite pitnej vody za roky 2005 až 2007 vo februári roku 2009. Správu vypracovali Úrad verejného zdravotníctva SR a Výskumný ústav vodného hospodárstva z prevádzkových údajov vodárenských spoločností a z údajov Ministerstva zdravotníctva. Údaje o kvalite vody sa reportovali podľa veľkých (zásobujú viac ako 5000 obyvateľov a malých zásobovaných oblastí (od 50 – 5000 obyvateľov). V SR bolo za reportovacie obdobie rokov 2005 až 2007 vytýčených 94 veľkých zásobovaných oblastí. Za obdobie rokov 2005 až 2007 vyhovovalo v mikrobiologických ukazovateľoch viac ako 97,8% vzoriek. Najčastejšou príčinou prekročenia limitných hodnôt pre mikrobiologické ukazovatele boli príčiny spojené s nedostatočnou úpravou vody a príčiny spojené s nedostatočnou ochranou zberného územia. S príčinami súviseli následne aj nariadené nápravné opatrenia trvajúce nie viac ako 30 dní. Za obdobie rokov 2005 až 2007 vyhovovalo v ukazovateli arzén viac ako 99,85% vzoriek, v ukazovateli antimón viac ako 99,4% vzoriek, v ukazovateli železo viac ako 94,5% vzoriek, v ukazovateli mangán viac ako 99,1% vzoriek a v ukazovateli dusičnany viac ako 99,7% vzoriek. Ukazovatele benzén, benzoapyrén, bór, bromičnany, kadmium, chróm, meď, kyanidy, dichlóretán, fluór, ortuť, pesticídy, polycyklické aromatické uhľovodíky, selén, trihalometány a chloridy neboli počas obdobia 2005-2007 prekročené v žiadnej zásobovanej oblasti. Celková indikačná dávka spĺňala limitné hodnoty vo viac ako 97,9% vzoriek. Správy sú dostupné na stránke:

<http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1167&idl=1167&idf=694&lang=sk>

<http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1167&idl=1167&idf=696&lang=sk>.

### **Zraniteľné oblasti**

V roku 2007 sa začalo s budovaním monitorovacej siete v súlade s programom monitorovania chránených území podľa čl. 8 RSV a v zmysle § 5 vodného zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z., v rámci ktorého bolo navrhnuté doplnenie monitorovacej siete o 702 nových pozorovacích objektov tak, aby v každom katastri obce v zraniteľnom území bol pre účely hodnotenia k dispozícii aspoň 1 monitorovací objekt. Pozorovacie objekty sa realizujú podľa stanovených kritérií tak, aby bolo možné vykonávať dlhodobé vzorkovacie práce a analýzy dusíkatých látok v podzemnej vode a aby zachytávali poľnohospodárske znečistenie v prvom zvodnenom horizonte. V súčasnosti sú tieto objekty funkčné. Lokalizácia odberových miest je znázornená v mape č. 5.2.

Okrem týchto objektov boli do monitorovacej siete zaradené aj objekty určené na sledovanie hladinového režimu podzemných vôd (380 objektov) a kvality podzemných vôd (310 objektov), ktoré spravuje Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava (SHMÚ). Výsledky tohto

monitoringu budú v budúcnosti ďalej doplnené o údaje z monitorovania kvality podzemnej vody využívanej na pitné účely vodárenskými spoločnosťami cca z 1500 studní.

Keďže realizácia monitorovacieho systému bola ukončená až v roku 2008, nemohli byť výsledky zo sledovania kvality podzemných vôd z tohto systému ešte využité pre prehodnotenie rozsahu zraniteľných území (bude súčasťou reportujúcej správy v roku 2012) a ani pre hodnotenie chemického stavu.

### **Chránené oblasti vhodné na kúpanie**

Monitoring vôd vhodných na kúpanie zabezpečuje Úrad verejného zdravotníctva SR v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 76/160/ES o kvalite vody určenej na kúpanie v znení smernice 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie. Táto smernica určuje požiadavky na kvalitu a monitoring vôd vhodných na kúpanie, ktoré sú jednotne platné pre všetky krajiny EÚ.

### **Chránené územia stanovišť a výskytu druhov**

Vodné útvary, ktoré tvoria chránené územia stanovišť a výskytu druhov, musia byť zahrnuté do prevádzkového monitoringu, pokiaľ boli identifikované (na základe rizikovej analýzy a základného monitoringu) ako rizikové z hľadiska nesplnenia environmentálnych cieľov. Pre uvedené chránené územia v roku 2007 neboli zo strany Štátnej ochrany prírody SR, š. p., uplatnené žiadne požiadavky na ich doplnkové monitorovanie. Monitorovanie útvarov povrchových vôd a podzemných vôd, ktoré tieto oblasti tvoria, sa vykonávalo len na základe programu monitorovania pre povrchové a podzemné vody.

### **Vodné toky vodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb**

Monitoring týchto vôd je súčasťou základného a prevádzkového monitorovania útvarov povrchových vôd. V zmysle smernice 2006/44/ES (Nariadenie vlády SR č.296/2005 Z. z.) sa prípustný stupeň znečistenia vody pre život a reprodukciu rýb posudzuje podľa odporúčaných hodnôt (OH) a medzných limitných hodnôt (MH) – stanovených samostatne pre pásma lososovitých rýb a pre pásma kaprovitých rýb.

Podľa pokynov *Technická podpora vo vzťahu k implementácii RSV – používateľský návod k RSV reportovacím schémam* (EK – DG Environment v júni 2009) je stav vody „veľmi dobrý“ z hľadiska vhodnosti pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb, ak zistené koncentrácie jednotlivých parametrov kvality vyhovujú kritériám OH a tiež MH, za „dobrý“ – ak sú splnené len MH. V prípade, že voda nevyhovuje ani jednému z kritérií – voda nie je vhodná pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.

Na základe vyhodnotenia údajov zo základného a prevádzkového monitorovania útvarov povrchových vôd v roku 2007 možno konštatovať, že z kmeňových tokov č. I (uvedených v tabuľke č.3.6) je vhodnosť vody pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb možné posúdiť len u riek – Biely Váh, Turiec, Rajčanka, Nitra, Nitrica a Malý Dunaj. Stav vody úsekov týchto riek bol pre tento účel nevhodný v dôsledku zvýšených koncentrácií N-NO<sub>2</sub>, BSK<sub>5</sub>, resp. N-NH<sub>4</sub>. Ostatné toky vyhlásené za vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb v tomto čiastkovom povodí nie je možné vyhodnotiť z dôvodu absencie údajov.

## **6 ENVIRONMENTÁLNE CIELE A VÝNIMKY**

Táto kapitola obsahuje popis environmentálnych cieľov a výnimiek, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou environmentálnych cieľov stanovených podľa článku 4 RSV. Oba tieto inštitúty sú odvodené od rámcových požiadaviek RSV a návodov pre ich aplikáciu, ktoré boli vypracované v rámci spoločnej implementačnej stratégie EÚ. Jednoznačný postup na stanovenie cieľov a výnimiek RSV a ani žiaden návod nedefinuje. Environmentálne ciele a výnimky zohľadňujú regionálne špecifiká, dostupnosť údajov a poznatkov o účinnosti navrhovaných opatrení.

## 6.1 Environmentálne ciele

Environmentálne ciele RSV sú jadrom legislatívy EÚ, ktoré umožňujú dlhodobu udržateľnú vodnú hospodárstvo na báze vysokej úrovne ochrany vodného prostredia. Rámcová smernica o vode transponovaná do zákona o vodách vyžaduje dosiahnutie environmentálnych cieľov do roku 2015 pre:

- útvary povrchových vôd,
- útvary podzemných vôd,
- chránené územia závislé na vode.

### 6.1.1 Environmentálne ciele pre útvary povrchovej vody

Environmentálnym cieľom pre útvary povrchovej vody je vykonanie opatrení za účelom:

- a) zabránenie zhoršenia stavu útvarov povrchovej vody,
- b) ochranu, zlepšovanie a obnovovanie útvarov povrchovej vody s cieľom dosiahnuť dobrý stav povrchových vôd do 22. decembra 2015,
- c) ochranu a zlepšovanie umelých a výrazne zmenených útvarov povrchových vôd s cieľom dosiahnuť dobrý ekologický potenciál a dobrý chemický stav do 22. decembra 2015,
- d) postupné znižovanie znečisťovania prioritnými látkami a zastavenie alebo postupné ukončenie emisií, vypúšťania a únikov prioritných nebezpečných látok.

Dosiahnutie dobrého stavu pre povrchové vody znamená dosiahnutie dobrého ekologického a dobrého chemického stavu vôd. K stanoveniu cieľov k roku 2015 je potrebné:

- Transformácia normatívnych definícií smernice na numerické hranice tried dobrého stavu, ktorá sa vykonáva na základe vedeckých poznatkov; Numerické hranice tried dobrého stavu sú popísané v kapitole 5.1.3 pre biologické prvky kvality a v prílohe 5.2 pre fyzikálno-chemické a hydromorfologické prvky kvality Vodného plánu Slovenska,
- Poznanie súčasného stavu (uvedený v kapitole 5) a odhadu efektívnosti opatrení navrhovaných k roku 2015,
- Zohľadnenie socio-ekonomických dopadov z dosiahnutia cieľov, ktoré zohľadňuje inštitút výnimiek v procese návrhu nákladovo – najefektívnejšej kombinácie opatrení – táto časť súvisí s kapitolou 7 a 8.7, v ktorých sú uvedené príslušné analýzy.

AWB a HMWB sú špecifickou kategóriou vodných útvarov – s vlastným klasifikačným systémom a cieľmi, na ktoré sa vzťahuje iný druh výnimiek – v súvislosti s požiadavkou zabezpečovania určitých socio-ekonomických služieb, v procese dezinovovania útvarov za výrazne zmenené alebo umelé. Klasifikačný systém pre AWB a HMWB (správa /3/) sa síce opiera o hodnotenie ekologického stavu, avšak je prispôbený redukovaným cieľom týchto vodných útvarov. Cieľom pre tieto vodné útvary je dosiahnutie aspoň dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu. Pre AWB a HMWB sa taktiež môžu nárokovať klasické výnimky - predĺženie termínov a iné.

### 6.1.2 Environmentálne ciele pre útvary podzemnej vody

Environmentálnym cieľom pre útvary podzemnej vody je vykonanie opatrení na :

- a) zabránenie alebo obmedzenie vstupu znečisťujúcich látok do podzemnej vody a na zabránenie zhoršenia stavu útvarov podzemných vôd,
- b) ochranu, zlepšovanie a obnovovanie útvarov podzemnej vody a na zabezpečenie rovnováhy medzi odbermi podzemných vôd a dopĺňaním ich množstva s cieľom dosiahnuť dobrý stav podzemných vôd do 22. decembra 2015,
- c) zvrátenie významného vzostupného trendu koncentrácie znečisťujúcej látky, ktorý je spôsobený ľudskou činnosťou s cieľom postupného znižovania znečisťovania podzemnej vody.

### 6.1.3 Ciele pre chránené územia

Vymedzené chránené územia definované podľa § 5 ods. 1 písm. c) vodného zákona, vrátane území určených na ochranu biotopov, druhov rastlín a živočíchov, pre ktoré je udržanie alebo zlepšenie stavu vôd dôležitým faktorom ich ochrany, sú uvedené v kapitole 3. Ciele pre chránené územia špecifikuje čl. 4(1) RSV ako dosiahnutie súladu so všetkými normami a cieľmi najneskôr do roku 2015, pokiaľ právne predpisy spoločenstva, podľa ktorých boli jednotlivé chránené oblasti ustanovené neobsahujú iné požiadavky. Pri manažmente útvarov povrchových a podzemných vôd, ktoré ležia v chránených územiach resp. sú s nimi funkčne prepojené je potrebné zohľadniť ciele vyplývajúce z právnych predpisov jednotlivých chránených území. Vo všeobecnosti, pokiaľ CHÚ nešpecifikujú konkrétne požiadavky na kvalitu vody – ciele sa odvodzujú od kritérií dobrého stavu vôd v zmysle RSV. V zásade platí, že zlepšením stavu vôd v zmysle RSV budú podporené aj ochranné ciele špecifické pre dané chránené územie. V nasledujúcich kapitolách sú uvedené ciele pre jednotlivé chránené územia.

#### **Oblasti určené na odber vody pre ľudskú spotrebu**

V zmysle čl. 7(1) a čl. 6(2) RSV je potrebné, aby každý vodný útvar, z ktorého sa odoberá voda pre pitné účely o množstve viac ako 10 m<sup>3</sup> za deň alebo slúži viac ako 50 osobám bol vymedzený za chránené územie. Ďalej čl. 7(3) RSV vyžaduje zabezpečiť nevyhnutnú ochranu týchto vodných útvarov, s cieľom nezhoršenia ich kvality a zníženia miery úpravy potrebnej pre výrobu pitnej vody. Členské štáty môžu zriadiť ochranné pásma pre tieto vodné útvary. V SR sú ochranné pásma vodárenských zdrojov určených na ľudskú spotrebu vymedzené v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.. Tieto ochranné pásma určuje orgán štátnej vodnej správy na základe záväzného posudku orgánu verejného zdravotníctva. Ochranné pásma sa členia na:

- ochranné pásmo I. stupňa - slúži na ochranu v bezprostrednej blízkosti miesta odberu vôd, alebo záchytného zariadenia,
- ochranné pásmo II. stupňa – slúži na ochranu vodárenského zdroja pred ohrozením zo vzdialenejších miest.

Na zvýšenie ochrany daného vodárenského zdroja môže orgán štátnej vodnej správy určiť i ochranné pásmo III. stupňa.

Každé ochranné pásmo má určený režim hospodárenia za účelom ochrany pitných vôd. Ciele podľa čl. 7(3) RSV sú v súčasnosti dosiahnuté, nevyžadujú sa žiadne opatrenia.

Požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu stanovuje nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z.. Úrady verejného zdravotníctva kontrolujú kvalitu pitnej vody u spotrebiteľa. Informácie o kvalite pitnej vody vo verejnom vodovode v danom regióne môže poskytnúť jeho prevádzkovateľ, príslušný regionálny úrad verejného zdravotníctva alebo MŽP SR.

#### **Vody vhodné na kúpanie**

Účelom smernice *EP a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie* (revízia smernice 76/160/EHS) je chrániť ľudské zdravie a zachovať resp. zlepšiť kvalitu vôd na kúpanie ako aj životné prostredie. Požiadavky na kvalitu vody na kúpanie sú ustanovené nariadením vlády SR č. 87/2008 Z. z. v súlade so zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

V posledných rokoch neboli zaznamenané závažné komplikácie z hľadiska požiadaviek verejného zdravotníctva, ktoré by viedli k poškodeniu zdravia rekreantov. Vo veľkej väčšine prípadov boli medzné hodnoty ukazovateľov kvality vôd vhodných na kúpanie dodržané - len vo výnimočných situáciách prichádzalo k príležitostným a krátkodobým prekročeniam.

Revidovaná smernica 2006/7/ES, ktorá sa začne uplatňovať od roku 2014, oproti smernici 76/160/EHS sprísňuje povinné mikrobiologické normy pre vody určené na kúpanie

a aktualizuje systém jej riadenia a monitorovania. Umožní lepšie predvídanie mikrobiologického rizika a dosiahnutie vysokého stupňa ochrany. Ku komplexnejšiemu poznaniu súvislostí medzi kvalitou vody a jej potenciálnym znečistením prispievajú *Profily na kúpanie*, ktoré je potrebné vypracovať pre jednotlivé alebo viaceré susediace vody určené na kúpanie k termínu 24. marec 2011.

### **Oblasti citlivé na živiny**

V SR sú určené dva druhy oblastí citlivých na živiny – sú to zraniteľné oblasti a citlivé oblasti, ktoré sú ustanovené Nariadením vlády SR č. 617/2004 Z. z.. Cieľom vymedzenia oblastí citlivých na živiny je zníženie znečistenia podzemných i povrchových vôd živinami a predchádzať ďalšiemu zvyšovaniu znečistenia. Tieto ciele prispievajú i k dosiahnutiu cieľov pre útvary povrchových vôd podzemné a útvary podzemných vôd v zmysle RSV.

#### **Citlivé oblasti**

Vymedzenie citlivej oblasti vyplýva z implementácie smernice 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd. Citlivou oblasťou sú vodné útvary povrchových vôd na celom území SR. Základným cieľom pre tento druh chránenej oblasti je zníženie znečistenia povrchových vôd živinami prostredníctvom zvýšených nárokov na čistenie odpadových vôd z aglomerácií a agropotravinárskeho priemyslu. Čistiarne odpadových vôd (ČOV) aglomerácií nad 10 000 ekvivalentných obyvateľov v citlivých oblastiach musia mať zabezpečené zvýšené odstraňovanie dusíka a fosforu alebo je potrebné dosiahnuť celkové 75%-né odstránenie fosforu a dusíka v citlivej oblasti zo všetkých ČOV.

#### **Zraniteľné oblasti**

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg/l alebo sa v blízkej budúcnosti môže prekročiť. Vo vymedzených zraniteľných územiach je potrebné hospodáriť podľa špeciálneho režimu – definovaného Vyhláškou MP SR č. 199/2008 Z. z. o programe poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach.

Oba druhy chránených oblastí je možné prehodnocovať v 4 ročných cykloch.

Opatrenia, ktoré sú vyžadované v oblastiach citlivých na živiny, je potrebné považovať za základné opatrenia.

### **Chránené oblasti pre ochranu živočíšnych a rastlinných druhov a ich biotopov – Sústava Natura 2000**

Do tejto skupiny chránených území patria chránené vtáčie územia s cieľom ochrany vtáctva a územia európskeho významu s cieľom ochrany ostatných vzácnych a ohrozených rastlinných a živočíšnych druhov a ich biotopov.

#### **Chránené vtáčie územia**

Vtáčie územia vyhlasuje vláda daného štátu a súčasne preberá zodpovednosť za udržanie priaznivého stavu vtáčej populácie druhu, pre ktorý bolo toto územie vyhlásené. Na území SR je navrhnutých 38 chránených vtáčích oblastí, ktoré schválila vláda SR zo dňa 9. júla 2003. Tieto sú postupne vyhlasované vyhláškami Ministerstva životného prostredia SR. K novembru 2008 bolo vyhlásených 21 vtáčích území, zvyšných 17 je zatiaľ nevyhlásených.

#### **Chránené územia európskeho významu**

Hlavným cieľom je prispieť k zabezpečeniu biologickej rôznorodosti ochranou prírodných stanovišť, voľne žijúcich živočíchov a divo rastúcich rastlín na území členského štátu. Návrhy lokalít do európskej sústavy NATURA 2000 predkladajú krajiny a následne Európska komisia

rozhodne, ktoré z navrhnutých lokalít sa stanú jej súčasťou. Po zaradení lokalít do európskeho zoznamu majú členské štáty povinnosť vybrané územia do 6 rokov vyhlásiť za obzvlášť chránené podľa svojich národných zvyklostí. Slovensko navrhlo 382 území, z tohto počtu EK v roku 2008 schválila 381.

Tieto územia budú vyhlásené samostatnými vyhláškami MŽP SR za chránené územia alebo zónu chráneného územia v priebehu roka 2009.

Zo strany Štátnej ochrany prírody neboli špecifikované špeciálne požiadavky na kvantitu alebo kvalitu vôd. Opatrenia navrhnuté v programe opatrení na dosiahnutie cieľov RSV – najmä na zníženie znečistenia a elimináciu hydromorfologických vplyvov, budú podporovať i ciele sústavy NATURA 2000.

### **Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb**

Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú vyhlásené všeobecne záväznými vyhláškami Krajských úradov životného prostredia. Požiadavky na kvalitu týchto vôd určuje *smernica 2006/44/ES o kvalite sladkých vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb*, transponovaná do novely nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd.

V prípade ak voda neodpovedá požadovaným kritériám je potrebné určiť, či je to výsledok náhody, prírodného javu (povodní alebo iných prírodných katastrof), alebo znečistenia a prijať príslušné opatrenia.

## **6.2 Výnimky**

Táto kapitola poskytuje prehľad vodných útvarov, ktoré sú predmetom výnimiek – pre útvary povrchových i podzemných vôd. Výnimky sa môžu týkať čl. 4(4) – posun termínu, čl. 4(5) – menej prísne ciele, čl. 4(7) – nové infraštruktúrne projekty. Výnimky je nutné aplikovať i vtedy ak účinnosť realizovaného opatrenia / i sa neprejaví na zlepšení stavu okamžite po ich realizácii. Vodné útvary sú obvykle súbežne ovplyvňované viacerými vplyvmi a preto vyriešenie niektorých z nich taktiež nemusí zabezpečiť dosiahnutie požadovaných cieľov.

### **6.2.1 Povrchové vody**

V kapitolách 8.1 až 8.5 je popísaný prístup k návrhu opatrení a samostatný návrh opatrení na riešenie jednotlivých významných vodohospodárskych problémov. V rámci opatrení sú navrhované základné opatrenia potrebné na splnenie iných smerníc z oblasti vôd, základné opatrenia priamo vyplývajúce z RSV a doplnkové opatrenia potrebné na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Vzhľadom na veľké množstvo vyžadovaných opatrení pre riešenie jednotlivých vodohospodárskych problémov a tým dosiahnutie cieľov RSV nie je možné ich všetky zrealizovať k požadovanému termínu, a to z technických i ekonomických príčin. Realizáciu doplnkových opatrení a opatrení pre zlepšenie laterálnej a pozdĺžnej kontinuity tokov je potrebné rozdeliť do širšieho časového obdobia.

Vzhľadom k týmto skutočnostiam v SR budú pre útvary povrchových vôd v prvom plánovacom cykle (2009-2015) uplatnené **výnimky podľa článku 4.4**, t.j. posun termínu dosiahnutia dobrého stavu. Túto výnimku je možné uplatniť v prípade, ak technická realizácia opatrení nie je možná v danom časovom období, náklady pri takomto krátkom časovom rozpätí by boli neprimerane vysoké alebo prírodné podmienky neumožňujú dosiahnutie zlepšenia v požadovanom termíne. V našom prípade aplikujeme kombináciu technickej nerealizovateľnosti opatrení v danom časovom období s ekonomickým dôvodom – nezabezpečenosťou finančných prostriedkov na realizáciu potrebných opatrení v prvom plánovacom cykle. Z toho dôvodu bude realizácia opatrení etapizovaná do ďalších plánovacích cyklov (2021, 2027).

Aplikácie výnimiek podľa čl. 4(4) sú potrebné i z toho dôvodu, že vyriešenie jedného z problémov na danom vodnom útvare nemusí zabezpečiť dosiahnutie cieľa – nakoľko vodné



útvary sú obvykle vystavené viacerým vplyvom. Ďalším faktorom podčiarkujúcim potrebu aplikácie výnimiek k roku 2015 sú neistoty v tomto plánovacom cykle – spočívajúce:

- vo vyhodnotení súčasného stavu vôd, ktorý bol v prevažnej miere vyhodnotený s nízkou mierou spoľahlivosti,
- v nedokonalom poznaní vzájomných vzťahov medzi jednotlivými skupinami ukazovateľov: hydromorfologické - biologické, biologické - chemické, hydromorfologické - chemické.

Prehľad počtu vodných útvarov, pre ktoré požadujeme výnimky spolu s uvedením dôvodu uvádza tabuľka č. 6.1 a sú zobrazené na mapovej prílohe 6.1. Celkove za čiastkové povodie Váhu požadujeme časovú výnimku pre 222 (34,6 %) vodných útvarov v dĺžke 3 370,16 km (47,5 %). Prehľad konkrétnych vodných útvarov pre ktoré sa požadujú výnimky obsahuje Príloha 5.1.

Tab. 6.1 Výnimky z environmentálnych cieľov k roku 2015 pre útvary povrchových vôd

Povodie	Počet vodných útvarov		Dĺžka vodných útvarov		Druh výnimky	Dôvod
	Celkom	s výnimkou	Celkom	s výnimkou		
Váh	641	222 34,6 %	7 102,45	3 370,16 47,5 %	čl. 4(4)	TN + E
Spolu SR	1 760	640 36 %	19 046,17	9 029,77 47,4 %	čl. 4(4)	TN + E

Vysvetlivky: TN - technická realizovateľnosť opatrenia presahuje daný časový rámec, E – ekonomické dôvody

## 6.2.2 Podzemné vody

Pri podzemných VÚ sa javí situácia nasledovne: 4 VÚ nedosahujú ciele dobrého chemického stavu a 2 VÚ podzemných vôd nedosahujú dobrý kvantitatívny stav.

Napriek tomu, že v 1. plánovacom období vo vodných útvaroch v zlom chemickom stave okrem základných opatrení (realizovaných v aglomeráciách, poľnohospodárstve – rastlinnej i živočíšnej výrobe, priemysle) budú uplatnené i doplnkové opatrenia, je predpoklad, že ciele sa dosiahnu až po roku 2015. Tento predpoklad je spojený s fyzikálno-chemickými vlastnosťami kontaminujúcich látok, a to najmä rýchlosti degradácie a sorpčných vlastností a ich správania sa v prírodnom prostredí, spôsobom šírenia sa znečistenia do podzemných vôd a oneskorenia vplyvu dopadu ich používania na podzemnú vodu. Ide z časového hľadiska o veľmi pomalý proces, ktorý s veľkou pravdepodobnosťou presiahne obdobie do roku 2015. Z toho vyplýva potreba aplikácie výnimky z dosiahnutia environmentálnych cieľov k roku 2015.

Časovú výnimku podľa čl. 4(4) RSV požadujeme pre 4 VÚ v zlom chemickom stave pre dusíkaté látky, v jednom vodnom útvare v kombinácii s pesticídami: tabuľka č. 6.2.

Pri hodnotení chemického stavu boli zohľadnené i možné dopady potenciálnych zdrojov znečistenia na chemický stav podzemných vôd na základe rizikovej analýzy. Potenciálnymi znečisťujúcimi látkami vodných útvarov v zlom chemickom stave sú:  $SO_4$ , Cl, As, TCE, PCE, Cd. Rozsah skutočnej kontaminácie je potrebné overiť monitoringom, ktorý sa bude realizovať v druhom plánovacom cykle. Na základe výsledkov monitoringu bude potom možné určiť či sú potrebné výnimky z dosiahnutia cieľov pre niektoré z uvedených látok, resp. výnimky z realizácie opatrení.

Je predpoklad, že opatreniami na zlepšenie kvantitatívneho stavu sa situácia k roku 2015 zlepši do tej miery, že nie je potrebné žiadať o výnimku z dosiahnutia cieľov k roku 2015.

Tab. 6.2 Výnimky z environmentálnych cieľov k roku 2015 pre útvary podzemných vôd

ID útvaru	Plocha (km <sup>2</sup> )	Znečisťujúce látky vzťahujúce sa na výnimku podľa čl. 4(4) RSV	Znečisťujúce látky pre potenciálne výnimky aplikované v 2. plán. cykle
SK1000400P	1 943	NH <sub>4</sub> , AT, SIM	SO <sub>4</sub> , Cl, As
SK2001000P	6 250	NO <sub>3</sub>	Cl, SO <sub>4</sub>
SK2001300P	548	NO <sub>3</sub> (a)	-
SK200170FP	336	NO <sub>3</sub> (a)	Cl,

## 7 Ekonomická analýza využívania vody a návratnosť nákladov za vodohospodárske služby

RSV (podľa článku 5 a Prílohy III) vyžaduje pre každé správne územie povodia spracovať ekonomickú analýzu využívania vody, na základe dostatku informácií v dostatočnej podrobnosti, ktorá musí obsahovať:

- Ekonomickú analýzu využívania vody (hospodársky význam využívania vody)
- Trendy v kľúčových ekonomických ukazovateľoch a tendenciách (hybných silách) do r. 2015
- Návratnosť nákladov na vodohospodárske služby.

Ekonomická analýza má významnú úlohu aj pri zostavovaní programov opatrení, nakoľko RSV vyžaduje vykonať:

- odhad potenciálnych nákladov pre programy opatrení, ktoré majú byť realizované do r. 2015
- posúdenie nákladovo najefektívnejšej kombinácie opatrení na vodné útvary v rámci jednotlivých čiastkových povodí,

ktoré sú súčasťou kapitoly 8. Program opatrení.

Prvé spracovanie economickej analýzy v zmysle RSV (s údajovou základňou za rok 2004) bolo vykonané v rámci II. etapy prác na implementácii RSV, ktorej výsledky boli zaslané EK v Národnej správe 2005. Údajová základňa za rok 2004 však neposkytovala vstupné údaje potrebné pre výpočet návratnosti nákladov na vodohospodárske služby v požadovanej štruktúre, t. j. v členení na náklady na poskytované vodohospodárske služby, tržby za poskytnuté vodohospodárske služby od užívateľov a dotácie, preto bolo potrebné ekonomickú analýzu aktualizovať. V nasledujúcich podkapitolách sú zosumarizované výsledky economickej analýzy.

### 7.1 Hospodársky význam využívania vody

Hospodársky význam využívania vôd je potrebné vidieť ako sociálno-ekonomický význam využívania vôd, ktorý je treba skúmať prostredníctvom sociálno-ekonomických ukazovateľov a s nimi súvisiacich technických údajov vo vzťahu k hlavným druhom využívania vôd. Štruktúra údajov, ktoré boli pre hodnotenie hospodárskeho významu využívania vody použité, je daná EK.

Údaje, ktoré sa v SR podľa povodí nesledujú, boli z národnej úrovne prostredníctvom geografického informačného systému (GIS) a tiež priamymi prepočtami pretransformované do čiastkového povodia Váhu. Na prepočet sa použil percentuálny podiel obyvateľstva žijúceho v povodí. V ukazovateľoch za jednotlivé využívania vody, ktoré sa sledujú podľa čiastkových povodí, sa v analýze vychádzalo z reálnych zozbieraných údajov.

Význam využívania vôd bol analyzovaný pre tieto druhy využívania vôd:

- zásobovanie pitnou vodou;
- odvádzanie a čistenie odpadových vôd;
- využívanie vody v priemysle (rôzne odvetvia, vrátane energetiky a hydroenergetiky);
- využívanie vody v poľnohospodárstve (pre závlahy a živočíšnu);
- vodná doprava;
- rybné hospodárstvo;
- turizmus vo vzťahu k vode;
- ochrana pred povodňami.

Hodnoteniu jednotlivých druhov využívania vôd napomáhajú údaje o odberoch vody, vypúšťaní vody spolu s ďalšími technickými údajmi.

Prehľad hodnotenia významu hlavných druhov využívania vôd za sektor domácností, poľnohospodárstva, priemyslu a niektoré ostatné sektory v čiastkovom povodí Váhu je uvedený v Prílohe 7 (7.1), v tabuľkách č. 7.1.1a-d (r. 2004), č. 7.1.2a-d (r. 2005), č. 7.1.3a-d (r. 2006), č. 7.1.4a-d (r. 2007). Význam hlavných druhov využívania vôd pomocou súhrnných ukazovateľov

hlavných odvetví hospodárstva v čiastkovom povodí Váhu akými sú údaje o odberoch vody a o vypúšťaní odpadovej vody, ako aj o hrubej produkcii v jednotlivých hlavných hospodárskych sektoroch – poľnohospodárstvo, priemysel, energetika dokumentujú tabuľky č. 7.1.5a-d (r. 2004, 2005, 2006, 2007).

V r. 2007 a 2008 boli kvôli porovnaniu aktualizované údaje za roky 2005 a 2006, ktoré dokumentujú význam hlavných druhov využívania vôd v ukazovateľoch, ktoré ich charakterizujú. Údaje boli zbierané účelovo, t.j. podľa „charakteristik“ požadovaných metodickými dokumentmi pre ekonomickú analýzu RSV. Tento zber kvôli porovnaniu, t.j. získaniu časových radov, bude pokračovať aj v ďalších rokoch.

## 7.2 Trendy v kľúčových ekonomických ukazovateľoch a tendenciách

**„Budúce trendy v kľúčových hospodárskych faktoroch do r. 2015, základný scenár“** vypracované pred začatím globálnej ekonomickej krízy, sa opierali o národné ciele súvisiace s potrebou skvalitnenia životného prostredia SR a dobudovanie environmentálnej infraštruktúry na úroveň štátov EÚ, so zameraním úsilia najmä na: zabezpečenie dostatku pitnej vody a rozšírenie kanalizácie a čistiarní odpadových vôd, predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov, znižovanie ich environmentálneho rizika a zavedenie účinnejšieho systému nakladania s nimi, odstraňovanie starých environmentálnych záťaží, zachovanie biologickej a krajinskej diverzity a ochranu prírodných stanovišť ohrozených druhov živočíchov a rastlín.

S výhľadom do r. 2015 najvážnejšie výzvy v oblasti životného prostredia možno aj naďalej očakávať v súvislosti s dosiahnutím súladu s environmentálnym právom EÚ. Vysoké náklady si vyžiada dosiahnutie súladu s legislatívou v oblasti vodného hospodárstva, spojené s budovaním príslušnej infraštruktúry (vodovody, kanalizácie a čistiarne odpadových vôd).

Pri riešení environmentálnych problémov budú v budúcnosti zohrávať stále väčšiu úlohu ekonomické nástroje (dane, poplatky a pod.), ktoré by mali mať pozitívny vplyv na dosahovanie zmeny v doterajších trendoch výroby a spotreby. Nový model fungovania ekonomiky podľa Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja (schválenej UV č. 978/2001) mal byť založený na celkovej štrukturálnej zmene hospodárstva, spočívajúcej v zmene vzorcov výroby a spotreby, minimalizácii vstupov a efektívnom zhodnocovaní zdrojov, prechode od využívania neobnoviteľných zdrojov k obnoviteľným zdrojom, od sériovej a masovej výroby k výrobe diverzifikovanej a pod. Nástup postindustriálneho modelu vývoja ekonomiky mal zabezpečiť prechod k modelom zabezpečujúcim udržateľný rozvoj, ktorý integruje sociálne a environmentálne priaznivé prístupy a technológie. Osobitnou výzvou je integrované riešenie životných podmienok v rómskych oblastiach.

**Základný scenár** vývoja k roku 2015 pre účely ekonomickej analýzy vychádzal zo stavu hlavných faktorov, majúcich podstatný vplyv na budúce využívanie vôd a s ním spojené poskytovanie vodohospodárskych služieb. Takýto základný scenár sa chápal i ako prognóza berúca do úvahy možný externý autonómny vývoj (v demografii, ekonómii, atď.). Prognózy vývoja obecných socio-ekonomických ukazovateľov, ako je populácia, HDP, zamestnanosť, nezamestnanosť vychádzali zo skutočnosti pred globálnou ekonomickou krízou, preto ich v súčasnosti nie je možné brať do úvahy. Do úvahy je však možné vziať výhľady do r. 2015 týkajúce sa technologických zmien predpokladaných a očakávaných v priemysle, v poľnohospodárstve – z hľadiska závlah a hospodárenia na pôde, v rybnom hospodárstve a tiež výhľady v sektore domácností – z hľadiska špecifickej spotreby vody a výhľadu do r. 2010 a 2015, uvedené v prílohe 7 (7.2) Vodného plánu Slovenska.

Ďalšia časť ekonomickej analýzy týkajúca sa **trendov** do r. 2015 sa orientovala na predpokladané trendy v rámci jednotlivých sektorových politík národného hospodárstva, ešte nezahrňujúce vplyv globálnej ekonomickej krízy, vrátane významných zmien, ktoré mali trendy zohľadňovať (podrobne viď bod 5.3 „Politiky kľúčových sektorov národného hospodárstva“ v materiáli „Ekonomická analýza podľa čl. 5 RSV“ na [www.vuvh.sk/rsv](http://www.vuvh.sk/rsv)). Analýza skúmala trendy v priemyselnej politike, energetickej politike, poľnohospodárskej politike, politike vodnej dopravy, v turistickom ruchu a rekreácii spojenej s vodou. Osobitná pozornosť sa venovala programu

protipovodňovej ochrany (vrátane odhadu celkových nákladov na vykonanie protipovodňových opatrení na roky 2006-2010 a na roky 2011-2015), ako aj trendom do r. 2015 v politike vodného hospodárstva. Nakoľko *pôvodne predpokladané trendy nezohľadňovali vplyv globálnej ekonomickej krízy, ktorá dnes ovplyvňuje celosvetový vývoj, boli tieto trendy prepracované.*

Na národnej úrovni zatiaľ nie sú v súčasnosti k dispozícii žiadne dlhodobejšie oficiálne prognózy vývoja *pre jednotlivé sektory národného hospodárstva do r. 2015*. K dispozícii sú len krátkodobé prognózy NBS a MF SR a tiež Koncepcia obnovy hospodárskeho rastu Slovenskej republiky. Tieto v súčasnosti dostupné materiály v danom časovom okamihu (august 2009) signalizujú určité oživenie ekonomiky; ktoré sa najvýraznejšie začína prejavovať v automobilovom priemysle; zatiaľ však nie je možné s určitosťou predpovedať, či tento trend potrvá len do konca roka 2009 alebo bude mať trvalý charakter. V auguste 2009 všetky tri významné automobilky v SR (VW, Peugeot, KIA) zaznamenali nárast výroby oproti predchádzajúcemu stavu výrazného poklesu, odsúhlasená je tiež výroba nového typu automobilu. (Vývoj ekonomiky k 30.6.2009 dokumentuje deficit štátneho rozpočtu SR vo výške 1 miliardy 108 miliónov. EUR, čo sa predpokladalo pôvodne ako deficit štátneho rozpočtu ku koncu r. 2009. NBS však aj k 30.6.2009 konštatovala v niektorých ekonomických ukazovateľoch mierny nárast). V auguste 2009 odhadoval ŠÚ SR celkový prepád HDP ku koncu r. 2009 vo výške 3,5 %, NBS len 4,2 % a MF SR 6,2 %.

Podrobnejší prehľad v súčasnosti dostupných prognóz budúceho ekonomického vývoja SR, ako aj niektoré informácie o vývoji medzinárodného prostredia podľa najvýznamnejších predstaviteľov svetového hospodárstva (Medzinárodný menový fond, Svetová banka, OECD) sa uvádza v prílohe 7 (7.3) Vodného plánu Slovenska.

## 7.3 Návratnosť nákladov na vodohospodárske služby a stimulačná cenová politika

### 7.3.1 Súčasný stav

Vyjadrenie súčasnej úrovne návratnosti nákladov vodohospodárskych služieb súvisí s implementáciou článku 9 RSV, ktorý požaduje úhradu nákladov na vodohospodárske služby. RSV požaduje, aby odhad miery úhrady (návratnosti) nákladov (a tiež stimulačná cenová politika, pre ktorú je odhad návratnosti nákladov východiskom), boli uskutočňované *na úrovni správnych území povodí* a to za každú kategóriu vodohospodárskych služieb a tiež minimálne za sektor *priemyslu, poľnohospodárstva a domácností*. Vzhľadom na súčasnú dostupnosť (sledovanosť) údajov je nevyhnutné agregovať resp. disagregovať údaje z iných úrovní. Napr. finančné náklady a tržby sú sledované na úrovni správnych území, v rozsahu ktorých sa vodohospodárske služby poskytujú a táto úroveň nekorešponduje s úrovňou čiastkových povodí. Podľa RSV by do odhadu návratnosti nákladov na vodohospodárske služby mali byť zahrnuté nielen náklady finančné, ale i environmentálne náklady a náklady na využívanie vodných zdrojov, čo však nie je striktná požiadavka pre prvý odhad súčasnej miery návratnosti nákladov; mala by však byť postupne do odhadu návratnosti nákladov za vodohospodárske služby zapracovaná tak, aby mohla byť podkladom pre stimulačnú cenotvorbu v oblasti vodného hospodárstva, ktorú má každý členský štát EÚ zaviesť do r. 2010. Náklady environmentálne a náklady na zdroje v súčasnosti v SR nie sú samostatne sledované, a nie je (ani na úrovni EÚ) vypracovaná metodika na ich kvantifikáciu. V uskutočnenom odhade sú však už dnes v značnej miere tieto náklady zohľadnené ako náklady „internalizované“ v klasických finančných nákladoch, ktoré vchádzajú do cien odpadovej a pitnej vody (poplatky za vypúšťanie odpadovej vody, odbery povrchových vôd a odbery podzemných vôd). Výsledky posudzovania súčasnej miery návratnosti nákladov na vodohospodárske služby na národnej úrovni sú obsiahnuté v tabuľke č. 7.1.

Tab. 7.1 Súčasná miera návratnosti nákladov na vodohospodárske služby za čiastkové povodie

Sektor / rok	2004	2005	2006	2007	2008
Zásobovanie pitnou vodou (%)	97,27	103,53	98,81	92,71	96,28
Odvádzanie a čistenie odp.vody (%)	104,92	105,99	89,67	86,81	94,74
Verejné vodovody a kanalizácie spolu (%)	100,40	104,56	95,00	90,19	95,62
Správa povodí					

Sektor / rok	2004	2005	2006	2007	2008
<b>vodohospodárske služby súvisiace s využívaním vodného toku*</b>					
- hydroenergetický potenciál (%)	-	46,39	47,74	-	-
- energetická voda (%)	-	150,37	39,86	-	-
- odbery povrchovej vody (%)	-	87,96	80,58	-	-
<b>Priemysel</b>					
<b>národná úroveň ** (%)</b>	-	75,86	64,67	-	-

Poznámka:

- 1) Prevažná väčšina vodárenských spoločností nemá k dispozícii členenie nákladov, tržieb a dotácii na poskytované vodohospodárske služby osobitne za domácnosti, priemysel a poľnohospodárstvo, preto návratnosť za tieto jednotlivé sektory nebola vyjadrená.
- 2) \*- na uvedené vodohospodárske služby súvisiace s využívaním vodného toku nie sú poskytované žiadne dotácie. Dotácie sú poskytované len na tzv. služby vo verejnom záujme.
- 3) \*\* - všetky tri služby súhrnne: hydroenergetický potenciál, energetická voda a odbery povrchových vôd

Podrobnejšie k posúdeniu – odhadu súčasnej úrovne návratnosti nákladov na vodohospodárske služby je uvedené v prílohe 7 (7.4) Vodného plánu Slovenska.

### 7.3.2 Implementácia článku 9 RSV – Úhrada nákladov za vodohospodárske služby

Základnými požiadavkami článku 9 RSV je aplikácia troch kľúčových pojmov v praxi:

- *stimulačná cenová politika (ktorá má stimulovať užívateľov vody k jej efektívnemu využívaniu),*
- *adekvátny príspevok rozličných spôsobov využívania vody, rozčlenený aspoň na priemysel, poľnohospodárstvo a domácnosti, k úhrade nákladov na vodohospodárske služby, vrátane nákladov na životné prostredie a nákladov na využívané zdroje,*
- *princíp „užívateľ a znečisťovateľ platí“.*

V súlade s požiadavkami RSV prípravným krokom k naplneniu ustanovení jej článku 9 bolo vyjadrenie – odhad *súčasnej* návratnosti nákladov na poskytované vodohospodárske služby a to z dôvodu, že RSV v danom článku úhradu nákladov na tieto služby požaduje.

Pokiaľ ide o požiadavku článku 9 RSV zaviesť do r. 2010 cenovú politiku v oblasti vôd v súlade s jeho ustanoveniami, je treba konštatovať, že takáto cenová politika vo vodnom hospodárstve v SR už v dosť výraznej miere zavedená je.

To teda znamená, že požiadavka článku 9 RSV, týkajúca sa úhrady nákladov za vodohospodárske služby, sa v SR už uplatňuje. Avšak odpoveď na otázku, či je súčasná vodná cenotvorba, ako kľúčový ekonomický nástroj na zabezpečenie princípu „užívateľ a znečisťovateľ platí“, dostatočne stimulačná, musí priniesť hlbšia ekonomická analýza. Preto možno konštatovať, že v SR sa požiadavky článku 9 realizujú *v postupných praktických krokoch a opatreniach*, ktoré sledujú hlavne stimulačnú dimenziu vodnej cenotvorby.

Do novely zákona č. 384/2009 Z. z. o vodách (s účinnosťou od 1. novembra 2009) boli transponované požiadavky ustanovení článku 9 RSV, ako nevyhnutný predpoklad ich riadnej a dôslednej aplikácie a tiež ako striktná požiadavka RSV. Pojmy súvisiace s implementáciou článku 9 RSV, ktoré je nevyhnutné z pohľadu realizovaných vodohospodárskych služieb vziať do úvahy sú definované v prílohe 7 (7.5) Vodného plánu Slovenska.

## 8 Program opatrení

Štruktúra programu opatrení odpovedá identifikovaným významným vodohospodárskym problémom, ktoré sú:

- organické znečistenie povrchových vôd,
- znečistenie povrchových vôd živinami,
- znečistenie vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR,
- hydromorfologické zmeny na tokoch

- o problémy kvantity a kvality podzemných vôd.

Program opatrení je navrhovaný vo vzťahu k dosiahnutiu cieľov k roku 2015. Nasledujúce podkapitoly stručne popisujú ciele, prístup k dosiahnutiu cieľov, samotný návrh opatrení a zhodnotenie efektívnosti opatrení pre jednotlivé kategórie významných vodohospodárskych problémov.

## Povrchové vody

### 8.1 Organické znečistenie

Environmentálnym cieľom je dosiahnutie zníženia znečistenia povrchových vôd organickým znečistením minimálne na úroveň kompatibilnú s kritériami dobrého ekologického stavu/potenciálu.

#### 8.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Z textu uvedeného v kapitole 4 vyplýva, že napriek postupnému znižovaniu vypúšťaného množstva odpadových vôd do povrchových vôd nie je situácia v nakladaní s odpadovými vodami vyhovujúca. Z celkového množstva vypúšťaného znečistenia v povodí Váhu podľa CHSK<sub>Cr</sub> (18 213 ton) pripadal najväčší podiel v roku 2005 na verejné kanalizácie (59 %), na priemyselné zdroje 40 %, na poľnohospodárstvo a ostatné aktivity 1 %. Z aglomerácií nad 2000 EO vypúšťané znečistenie v roku 2005 predstavuje v ukazovateli BSK<sub>5</sub> – 4 855 ton, CHSK<sub>Cr</sub> – 17 590 ton.

Nevyhovujúci ekologický stav povrchových vôd je dôsledkom neplnenia požiadaviek prístupových dohôd s Európskym spoločenstvom a národnej legislatívy.

Z toho dôvodu bol prístup k návrhu opatrení založený na analýze plnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd, smernice Rady 86/278/EHS o ochrane životného prostredia a zvlášť pôdy pri využívaní kalov v poľnohospodárstve a smernice Rady 96/61/ES o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania. Sú to základné záväzné opatrenia, ktorých dôsledná implementácia zabezpečí riešenie bodových a čiastočne i difúzných zdrojov znečistenia.

K analýze dosiahnutia dobrého stavu vôd je potrebné poznať výhľad vypúšťaného znečistenia v roku 2015.

#### Výhľad k roku 2015

Výhľad k roku 2015 bol spracovaný na základe predpokladu plnenia podmienok *Zmluvy o pristúpení SR k EÚ* o plnení implementácie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd. V zmysle zmluvy by mali byť požiadavky smernice Rady 91/271/EHS splnené do 31.12.2015, čo sa kryje s termínom pre splnenie cieľov rámcovej smernice o vodách. Požadovaný stav vypúšťania odpadových vôd z aglomerácií k roku 2015 zobrazuje mapová príloha 4.1b.

Na odhad dopadov splnenia požiadaviek smernice na množstvo vypúšťaného znečistenia v ukazovateľoch BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub> bol použitý nasledovný prístup:

- Množstvo znečistenia, ktoré je potrebné odvádzať a následne odstraňovať na ČOV, je dané veľkosťou aglomerácií - za východisko boli brané veľkosti aglomerácií za rok 2006 uvádzané v Národnom programe SR pre implementáciu smernice Rady 91/271/EHS v znení smernice Komisie 98/15/ES a nariadenia EP a Rady 1882/2003/ES - Aktualizácia k 31.12.2006, vyjadrené v EO.
- Vyprodukované znečistenie vyjadrené nasledovne : BSK<sub>5</sub> = 60 g/EO/deň, CHSK<sub>Cr</sub> = 120 g/EO/deň
- miera odkanalizovania - 100 % aglomerácie
- Účinnosť odstraňovania na komunálnych ČOV v zhode s požiadavkami smernice:  
BSK<sub>5</sub> : pre aglomerácie nad 10 000 EO s 94 %, pre aglomerácie 2000 EO – 10 000 EO so 70 % účinnosťou  
CHSK<sub>Cr</sub> : pre aglomerácie nad 10 000 EO s 88 %, pre aglomerácie 2000 EO – 10 000 EO so 75 % účinnosťou

**Výsledky** výpočtu výhľadu k roku 2015 pre výhľadový scenár za čiastkové povodie Váhu sú uvedené v tabuľke č. 8.1, ktorá zároveň obsahuje porovnanie s východiskovou situáciou (je uvedená v kapitole 4 – v tabuľke č. 4.3).

Tab. 8.1 Predpoklad vypúšťaného organického znečistenia z aglomerácií nad 2000 EO k roku 2015

Čiastkové povodie	BSK <sub>5</sub>			CHSK <sub>Cr</sub>		
	R. 2005-6	Scenár k r. 2015	Zmena	R. 2005-6	Scenár k r. 2015	Zmena
	t/rok	t/rok	%	t/rok	t/rok	%
Váh	3651	3977	9	12845	15910	24
Spolu SR	6575	6882	5	22701	27528	21

Z porovnania výhľadu k roku 2015 s východiskovou situáciou vyplýva nárast oproti vypúšťanému znečisteniu v roku 2005: v ukazovateli BSK<sub>5</sub> o 327 ton za rok (9 %), a v ukazovateli CHSK<sub>Cr</sub> o 3065 ton za rok. Výsledky porovnania je potrebné pokladať za orientačné, nakoľko vo výpočtoch znečistenia pre referenčný rok (2005) nebolo zohľadnené plošné znečistenie z aglomerácií, ale len bilančné hodnoty znečistenia založené na skutočných meraniach evidovaných výstov odpadových vôd z ČOV. Naopak, výhľad je založený na vyššie uvedených teoretických koeficientoch. Výhľadové hodnoty je potrebné chápať ako maximálne prípustné alebo maximálne možné vypúšťané znečistenie pri splnení podmienok prístupovej zmluvy SR k EÚ, čo zahŕňa kroky na rozšírenie odvádzania a čistenia odpadových vôd vrátane zavedenia technológií na zvýšenie redukcie dusíka a fosforu. Skutočný stav vypúšťaného znečistenia v jednotlivých parametroch i v jednotlivých povodiach sa však bude nachádzať vždy pod úrovňou týchto indikatívnych hodnôt, pretože pri kalkuláciách sa používajú minimálne limitné nároky na redukciu jednotlivých zložiek znečistenia.

Napriek tomu, že dôsledok splnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd na podzemné vody nebol kvantifikovaný, možno predpokladať pozitívny efekt na chemický stav podzemných vôd.

### 8.1.2 Návrh opatrení pre redukovanie organického znečistenia

Prehľad počtu a druhu opatrení v čiastkovom povodí Váhu je uvedený v tabuľke č. 8.2. Menovitý zoznam opatrení vyplývajúci z povinnosti plnenia podmienok Zmluvy o prístupí SR k EÚ o plnení implementácie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd je uvedený v Prílohe 8.1.

Tab. 8.2 Počet a druh opatrení podľa smernice Rady 91/271/EHS

Čiastkové povodie		Počet aglomerácií / priemyselných podnikov vyžadujúcich			Počet obcí vyžadujúcich výstavbu stokových sietí
		zrušenie ČOV	výstavbu ČOV	intenzifikáciu ČOV	
Váh	A	10	19	79	142
	B	0	4	0	
	C	0	0	3	
Spolu SR	A	15	54	157	277
	B	0	40	0	0
	C	0	0	5	0

Výsvetlivky: A - Aglomerácie nad 2 000 EO, B - Aglomerácie pod 2 000 EO s vybudovanou verejnou kanalizáciou, C - agropotravinársky priemysel

Z prehľadu vyplýva, že na zosúladienie vypúšťania odpadových vôd je v aglomeráciách nad 2000 EO čiastkového povodia Váhu je potrebné vybudovať 19 nových ČOV, intenzifikovať 79 ČOV, zrušiť 10 ČOV a vybudovať stokové siete v 142 obciach. V aglomeráciách pod 2000 EO s vybudovanou verejnou kanalizáciou je potrebné vybudovať 4 ČOV. Okrem toho je potrebné intenzifikovať existujúcich 3 ČOV agropotravinárskeho priemyslu. Tieto opatrenia v zmysle Zmluvy o prístupí je potrebné realizovať do roku 2015.

*Doplnkové opatrenia*

Na dosiahnutie cieľov smernice RSV je nevyhnutné riešiť nakladanie s odpadovými vodami v ďalších obciach, ktoré nie sú obsiahnuté v Národnom programe SR pre vykonávanie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd v znení smernice Komisie 98/15/ES a nariadenia EP a Rady 1882/2003/ES. Zoznam týchto obcí je zostavený z obcí, ktoré v Pláne rozvoja VK a VV pre územie SR patria do aglomerácií nad 2000 EO, ale podľa najnovších pokynov EK boli z týchto aglomerácií vyčlenené. Sumárny prehľad počtu týchto obcí v čiastkovom povodí Váhu je uvedený v tabuľke č. 8.3, ich menovitý zoznam v Prílohe 8.2. Vzhľadom na kombináciu technickej nerealizovateľnosti opatrení v danom časovom období s ekonomickým dôvodom – nezabezpečenosťou finančných prostriedkov na realizáciu potrebných opatrení v prvom plánovacom cykle, navrhujeme posun ich realizácie do roku 2027. Posun realizácie týchto opatrení do ďalších plánovacích období bude mať dopad na nedosiahnutie environmentálnych cieľov pre veľký počet vodných útvarov k roku 2015.

*Tab. 8.3 Počet obcí nespadaajúcich pod smernicu Rady 91/271/EHS vyžadujúcich opatrenia na odvádzanie a čistenie odpadových vôd*

Čiastkové povodie	Počet obcí	Počet obcí vyžadujúcich		Počet obcí vyžadujúcich výstavbu stokových sietí	Realizácia do roku			Dôvod posunu termínu
		intenzifikáciu ČOV	Výstavbu ČOV		2015	2021	2027	
Váh	222				N	N	A	TN + E
Spolu SR	461				N	N	A	TN + E

*N – nie, A – áno*

Ďalej opatrenia legislatívne:

- komplexne riešiť problematiku malých domových ČOV,
- legislatívne doriešenie povinnosti čistenia a merania odľahčovaných odpadových vôd,
- legislatívne ošetrovanie vypúšťaní oteplených a výrazne mineralizovaných vôd z geotermálnych vodných parkov.

Opatrenia ostatné:

- zvýšená kontrola,
- výchova a zvyšovanie ekologického povedomia spoločnosti.

## 8.2 Znečistenie povrchových vôd živinami

Environmentálnym cieľom je dosiahnutie zníženia znečistenia povrchových vôd živinami minimálne na úroveň kompatibilnú s kritériami dobrého ekologického stavu/potenciálu.

### 8.2.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Živiny spolu s organickými látkami vypúšťanými do povrchových vôd sú príčinou rizika nedosiahnutia cieľov RSV k roku 2015 v 35 % vodných útvarov SR /17/. Živiny v povrchových vodách pochádzajú z bodových a difúzných zdrojov znečistenia.

Podľa odhadu sa v roku 2005 do povrchových vôd čiastkového povodia Váhu z aglomerácií nad 2000 EO dostalo 19 110 ton celkového dusíka a 1 203 ton celkového fosforu (pozri tabuľku č. 4.5 a 4.6). Množstvo živín z difúzných zdrojov znečistenia (vrátane prirodzeného pozadia) predstavuje 15157 ton dusíka a 625 ton fosforu za rok 2005. Najväčší podiel na celkovej emisii dusíka do povrchových vôd má prírastok z podzemných vôd, u fosforu hlavným zdrojom znečistenia sú ČOV, obce bez verejných kanalizácií a erózia.

Prístup k návrhu opatrení je podobný ako v prípade znečisťovania vôd organickým znečistením s tým rozdielom, že do návrhu opatrení sa zaraďujú opatrenia na redukovanie vstupu živín z poľnohospodárstva. Tieto opatrenia vyplývajú z povinností smernice Rady 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi (transponovaná do § 35 zákona č.



364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.) a Akčného programu vypracovaného na jeho aplikáciu v praxi.

### Výhľad emisií živín k roku 2015

Situáciu v celkovom odtoku živín k roku 2015 je možné simulovať modelovaním. Pre tento účel bol použitý model MONERIS (verzia 2.14vba) – aplikovaný na základe dohody dunajských krajín pre celé medzinárodné povodie Dunaj. Na vypracovanie výhľadu je potrebné stanoviť základné predpoklady vývoja hybných síl ovplyvňujúcich odtok živín z územia. Boli použité nasledovné predpoklady:

- aplikácia minerálnych hnojív – mierny nárast oproti referenčnému stavu (110 %) – prebytok N v pôde na úrovni referenčného roka (2005),
- počet hospodárskych zvierat – zotrvaný stav (bez zmien),
- vypúšťanie odpadových vôd z aglomerácií v súlade s požiadavkami smernice Rady 91/271/EHS:
  - o 100 % obyvateľov bývajúcich v aglomeráciách SR je napojených na VK s ČOV,
  - o koncentrácia na odtoku z ČOV pre:
 

aglomerácie veľkostnej kategórie	$N_{\text{celk}}$ v mg/l	$P_{\text{celk}}$ v mg/l
2 000 – 10 000 EO	60	6
10 000 – 100 000 EO	15	2
nad 100 000 EO	10	1

Výstup modelovania emisie živín k roku 2015 pre čiastkové povodie Váhu a porovnanie s hodnotami reprezentujúce referenčný stav uvádza tabuľka 8.4. Predpokladané znečistenie živinami v jednotlivých analytických jednotkách pre základný scenár k roku 2015 uvádza: mapa 4.3b – Znečistenie živinami z bodových a difúzných zdrojov znečistenia – základný scenár k roku 2015 pre celkový N a mapa 4.4b – Znečistenie živinami z bodových a difúzných zdrojov znečistenia – základný scenár k roku 2015 pre celkový P.

Tab. 8.4 Výhľad emisií živín k roku 2015

Čiastkové povodie	$N_{\text{celk}}$			$P_{\text{celk}}$		
	Rok 2005-6	Scenár k r.2015	zmena	Rok 2005-6	Scenár k r.2015	zmena
	t/rok	t/rok	%	t/rok	t/rok	%
Váh	19 110	19 141	+ 0,2	1 203	1 323	+ 10,0
Spolu SR	41 564	41 255	- 0,7	2 736	2 985	+ 9,1

Z prehľadu vyplýva, že opatreniami základného scenára sa dosiahne pokles emisií N do povrchových vôd o 31 ton za rok (0,2%). Pokles sa nedosiahne u emisií celkového fosforu, naopak sa predpokladá nárast o 120 ton za rok. Príčiny spočívajú v nasledovnom:

- v čiastkovom povodí Váhu existuje veľký počet aglomerácií veľkostnej kategórie pod 10 000 EO; u ČOV týchto aglomerácií nie je povinnosť zvýšeného odstraňovania N a P;
- nakladanie s odpadovými vodami v aglomeráciách v referenčnom období je riešené u veľkého počtu EO individuálnymi systémami, alebo úplne bez verejnej kanalizácie na rozdiel od základného scenára;
- retencia fosforu v pôde pri nakladaní s odpadovými vodami v aglomeráciách pod 10 000 EO bez VK je vyššia ako zabezpečuje požadovaná technológia čistenia.

Zavedením výroby bezfosfátových detergentov na pranie by sa podľa odhadov Monerisu dosiahlo zníženie celkovej emisie fosforu v SR o cca 300 t za rok, čo predstavuje v SR ďalší pokles oproti scenáru k roku 2015 o cca 10%. Z uvedeného vyplýva, že toto opatrenie by bolo veľmi efektívne.

Opatreniami základného scenára sa budú mať pozitívny efekt na podzemné vody.

### 8.2.2 Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia živinami

#### Základné opatrenia

Vzhľadom k tomu, že znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením a znečistením živinami prebieha v prevažnej miere paralelne sa opatrenia pre aglomerácie uvedené v kapitole 8.1.3 týkajú i opatrení na redukovanie znečistenia živinami.

Ďalšie základné opatrenia v oblasti poľnohospodárstva vyplývajú z implementácia smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi (transponovaná do zákona § 35 č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č.384/2009 Z. z.), prostredníctvom Programu poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach vypracovaného k tejto smernici. Realizácia opatrení sa vzťahuje na vyhlásené zraniteľné oblasti. Popis aktivít na redukovanie znečistenia v poľnohospodárstve uvádza Príloha 8.1.

V oblasti ochrany prírody a krajiny - v súlade so zákonom NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny vymedziť a dobudovať základné prvky ekologickej siete kultúrnej krajiny definované projektmi územného systému ekologickej stability alebo krajinnoekologickými plánmi, ktorých súčasťou sú útvary povrchových vôd.

#### *Doplňkové opatrenia*

- aplikácie kódexov správnej poľnohospodárskej praxe - na celom území SR; Opatrenia vyplývajúce z kódexu správnej poľnohospodárskej praxe *Ochrana vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov* sú taktiež uvedené v Prílohe 8.1;
- poradné servisy pre poľnohospodárov,
- zavedenie výroby bezfosfátových detergentov – na základe dohody medzi MKOD a AISE (International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products, združujúca 37 asociácií zo 42 krajín Európy);
- výchova k zvyšovaniu ekologického povedomia spoločnosti;
- finančné dotácie pre organické farmy, kompenzačné platby pre zmenu využívania krajiny,
- zvýšená kontrola.

## **8.3 Znečistenie prioritnými a relevantnými látkami**

Environmentálnym cieľom je dosiahnutie zníženia znečistenia povrchových vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR minimálne na úroveň kompatibilnú s kritériami dobrého ekologického stavu/potenciálu a dobrého chemického stavu.

### **8.3.1 Prístup k návrhu programu opatrení**

Z kapitoly 4 vyplýva, že v čiastkovom povodí Váhu bolo k roku 2007 zaznamenaných 21 prevádzok vypúšťajúcich odpadové vody s obsahom prioritných látok priamo do povrchových vôd a 13 prevádzok s nepriamym vypúšťaním – t. j. prostredníctvom ČOV iných prevádzkovateľov.

Celkove je vo vypúšťaní odpadových vôd v povodí povolených 18 látok, pre ktoré boli určené ENK na úrovni EÚ v smernici 2008/105/ES. V tomto počte je 16 látok prioritných (počet nezahrňuje podskupiny látok) – z nich je 7 prioritných nebezpečných a 2 ďalšie znečisťujúcich látky. Proti znečisťovaniu vôd prioritnými látkami je potrebné prijať opatrenia zamerané na významnú redukciu týchto znečisťujúcich látok, a v prípade prioritných nebezpečných látok opatrenia na zastavenie alebo postupné ukončenie vypúšťania, emisií a únikov v časovom harmonograme, ktorý nepresiahne obdobie 20 rokov.

#### **Výhľad k roku 2015**

Vo všetkých čiastkových povodiach je predpoklad rozvoja priemyslu a ekonomických aktivít. Napriek tomu nárast vypúšťania znečistenia z priemyselných podnikov sa nepredpokladá, naopak predpokladáme pokles znečistenia charakterizovaného ukazovateľmi prioritných látok i látok relevantných pre SR. Toto konštatovanie je založené na predpokladoch, že do roku 2015 nastane:

- Zosúladenie vypúšťania odpadových vôd s požiadavkami nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z., do ktorého bola transponovaná smernica Rady 76/464/EHS o vypúšťaní nebezpečných látok do povrchových vôd a „dcérskych,, smerníc 82/176/EHS, 83/513/EHS,

84/156/EHS, 84/491/EHS a 86/280/EHS, novelizované smernicami 88/347/EHS a 90/415 EHS (na túto smernicu v rámci prístupového procesu do EÚ EK akceptovala prechodné obdobie pre 2 zdroje v povodí Váhu – CHZ Nováky (Cu, benzopyrén, organohalogén. zlúčeniny), Duslo Šaľa (tetrachlóretylén, trichlóretylén, tetrachlórmétán) v termíne do 31.12.2006.

- Zosúladienie vypúšťania odpadových vôd s požiadavkami zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania (smernice Rady 96/61/EC o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia). Na túto smernicu v rámci prístupového procesu do EÚ EK akceptovala prechodné obdobia pre:
 

NCHZ, a. s., Nováky	31. 12. 2011
DUSLO, a. s., Šaľa	31. 12. 2010
Matador, a. s., Púchov	31. 12. 2011
- Vydanie legislatívneho predpisu špecifikujúceho požiadavky na dobrý chemický stav a dobrý ekologický stav (imísne limity prioritných a relevantných látok).
- V praxi bude aplikovaný *Program znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami v SR* spracovaný v zmysle článku 11 smernice Rady 76/464/EHS (vrátane jeho aktualizácie).

Na základe uvedeného možno konštatovať, že v roku 2015 budú všetky uvedené významné zdroje znečistenia používať vo svojom výrobnom procese technológie porovnateľné s BAT technológiami - s minimálnym dopadom na životné prostredie.

### 8.3.2 Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia prioritnými a relevantnými látkami

#### *Základné opatrenia*

- Aktualizácia nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z.
- Zosúladienie vypúšťania odpadových vôd všetkých zdrojov znečistenia vypúšťajúcich odpadové vody s obsahom prioritných a relevantných látok so zákonom – t.j. prehodnotenie vydaných vodoprávných a integrovaných rozhodnutí rešpektujúc environmentálne normy kvality pre prioritné látky a látky relevantné pre SR. Zoznam týchto zdrojov uvádza príloha 4.2, 4.3 a tabuľka č. 4.9.

#### *Doplnkové opatrenia*

Ako doplnkové opatrenia pre prvý plánovací cyklus navrhujeme:

- Aktualizáciu Programu znižovania znečisťovania vôd v zmysle smernice Rady 76/464/EHS a čl. 16 RSV.
- Sprísnenie kontroly.

### 8.4 Opatrenia na elimináciu hydromorfologických vplyvov

Hydromorfologické zmeny sú v zmysle významných vodohospodárskych problémov členené na 4 základné druhy vplyvov:

- narušenie pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov,
- narušenie laterálnej spojitosti mokradí/inundácií s tokom a ostatné morfologické zmeny,
- hydrologické zmeny,
- výhľadové infraštruktúrne projekty.

Podrobný popis návrhu opatrení obsahuje záverečná správa: Testovanie výrazne zmenených vodných útvarov a návrh revitalizačných opatrení na tokoch Slovenska, Hucko, Matok, VÚVH 2009. Návrh programu opatrení pre jednotlivé druhy ovplyvnenia uvádzajú nasledujúce podkapitoly.

#### 8.4.1 Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov

Environmentálnym cieľom je eliminácia narušenia pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov na úroveň konzistentnú s kritériami dobrého ekologického stavu/potenciálu.

##### 8.4.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Ako vyplýva z kapitoly 4, v súčasnosti je v čiastkovom povodí Váhu identifikovaných 230 vodných útvarov s bodovým ohodnotením viac ako 5 pre parameter 9 „hate a stupne“, čo je v zmysle použitej metodiky považované za významnú zmenu. V 8 prípadoch sú tieto stavby príčinou zmeny kategórie vodného útvaru – z riečneho na jazerný.

Hlavnými hybnými silami, ktoré boli príčinou antropogénnych zásahov do riečneho systému sú: protipovodňová ochrana, výroba energie - vodné elektrárne, zabezpečenie krytia potrieb vody - na pitné účely, priemysel a poľnohospodárstvo.

Návrh opatrení sa realizoval v priebehu testovania kandidátov na HMWB a to na základe fotodokumentácie z monitorovania bariér vykonanej ŠOP SR, posudkov biológov vrátane rybárov a technických pracovníkov SVP, š. p. – jednotlivých odštepných závodov.

Prehľad počtu hydrotechnických stavieb narušujúcich pozdĺžnu kontinuitu na doteraz testovaných tokoch povodia uvádza tabuľka č. 4.11, z ktorej vyplýva, že na testovaných tokoch povodia Váhu existuje 132 stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu tokov, z toho prevažná časť (127) nemá vybudovaný funkčný rybovod. Menovitý zoznam spolu s návrhom opatrení je obsahom Prílohy 8.4.

##### 8.4.1.2 Návrh programu opatrení

Na spriechnenie tokov a biotopov boli navrhované štyri druhy opatrení, a to:

- spriechnenie funkčným rybovodom alebo biokoridorom,
- prebudovanie existujúcich prekážok na sklzy alebo rampy,
- zmena manipulačného poriadku,
- odstránenie existujúcej stavby,
- ostatné.

Počet navrhnutých opatrení v čiastkovom povodí Váhu podľa druhu opatrení obsahuje tabuľka č. 8.5. Celkove je v tomto povodí zatiaľ navrhnutých 59 rybovodov alebo biokoridorov, prebudovanie súčasných 56 stavieb na sklzy a rampy umožňujúce priechodnosť pre ryby, v 5 prípadoch zabezpečiť priechodnosť zmenou manipulačného poriadku a v 3 prípadoch odstránením stavby. Počet opatrení nie je konečný – konečný stav bude známy po ukončení testovania kandidátov na HMWB a AWB (v 2. plánovacom cykle).

Vzhľadom na financie bude realizácia opatrení rozložená na dlhšie časové obdobie – až do roku 2027. Ekonomické zdôvodnenie posunu realizácie opatrení do ďalšieho plánovacieho cyklu bolo formulované v úzkom kontakte s realizátorom opatrení, pri zvážení všetkých možných dostupných zdrojov financovania. Vzhľadom na súčasné podmienky ekonomickej krízy a tiež z nej plynúcu redukciu finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu, ktoré by boli potrebné na realizáciu všetkých opatrení, navrhnutých ako výsledok testovania vodných útvarov na realizáciu r. 2015, bola výsledkom týchto spoločných úsílí *prioritizácia opatrení*, ktoré sú zoradené do zoznamu podľa naliehavosti. Menovitý zoznam stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu s návrhom opatrení je uvedený v Prílohe 8.4, ktorá zároveň obsahuje informáciu o tom, či menovitá stavba bude realizovaná v 1. plánovacom cykle. Celkove za čiastkové povodie Váhu sa v 1. plánovacom cykle predpokladá spriechnenie 4 bariér – t.j. cca 3 % identifikovaných významných narušení pozdĺžnej kontinuity. Hlavným realizátorom opatrení je SVP, š. p., v minimálnom rozsahu iné subjekty - súkromní podnikatelia.

Tab. 8.5 Prehľad opatrení na zlepšenie pozdĺžnej kontinuity riek

Čiastkové povodie	Počet prekážok	Druh opatrenia - počet						
		rybovod / biokoridor	sklz / rampa	zmena manipulácie	odstrániť	ostatné	žiadne	neznáme
Váh	128	59	56	5	3	0	3	2
Spolu SR	695	232	378	34	9	3	47	7

#### 8.4.2 Opatrenia pre zabezpečenie laterálnej spojitosti mokradí/inundácií s tokom a ostatné morfológické zmeny

Environmentálnym cieľom je eliminácia narušenia laterálnej spojitosti inundácií a ostatných morfológických zmien na úroveň konzistentnú s kritériami dobrého ekologického stavu/potenciálu.

##### 8.4.2.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Ako vyplýva z kapitoly 4, v súčasnosti je identifikovaných 189 vodných útvarov, s významnými zmenami pre hydromorfológické kritérium 7 – kombinované hodnotenie, ktoré súvisí s odrezaním pôvodných inundácií a mokradí s tokmi.

Hlavnými hybnými silami, ktoré si vynútili antropogénne zásahy tohto druhu do riečneho systému sú: protipovodňová ochrana, urbanizácia, poľnohospodárske využívanie krajiny, výroba energie - vodné elektrárne. Prístup k návrhu opatrení je totožný s prístupom uvedeným v kapitole 8.4.1.1. Realizoval sa v priebehu testovania kandidátov na HMWB, pri zohľadňovaní existujúceho potenciálu odrezaných území na opätovné pripojenie s vodnými útvarmi.

##### 8.4.2.2 Návrh programu opatrení

Na zabezpečenie laterálnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom boli navrhované opatrenia:

- prepojenie mŕtvych ramien s tokom,
- ostatné morfológické opatrenia.

Cieľom týchto opatrení je prepojenie biotopov a zvýšenie druhovej rôznorodosti vodných organizmov, čo v konečnom dôsledku zlepši ekologický stav vodných útvarov. Tieto opatrenia majú priaznivý účinok i na redukcii živín a protipovodňovú ochranu.

Tento druh opatrení v čiastkovom povodí Váhu nebol navrhnutý.

#### 8.4.3 Opatrenia pre zlepšenie hydrologických podmienok

Environmentálnym cieľom je eliminácia hydrologických zmien na úroveň zodpovedajúcu kritériám dobrého ekologického stavu/potenciálu.

##### 8.4.3.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Prístup k návrhu opatrení je totožný s prístupom uvedeným v kapitole 8.4.1.1. Realizoval sa v priebehu testovania kandidátov na HMWB.

##### 8.4.3.2 Návrh programu opatrení

Na zlepšenie hydrologického režimu v problémových vodných útvaroch je navrhované opatrenie:

- prehodnotenie manipulačného poriadku na vodných dielach.

Opatrenia sú navrhnuté na rieke Váh – pozri tabuľku č. 8.6.

Tab. 8.6 Prehľad vodných útvarov a ich častí s opatreniami pre zlepšenie hydrologického režimu

Kód VÚ	Názov VÚ		Ovplyvnený úsek - r. km		Významná redukcia prietoku	Opatrenie do roku 2015
			od	do		
SKV0006	Váh	pod VD Krpeľany	275,50	294,30	áno	MP
SKV0007	Váh	pod VD Hričov	217,00	247,10	áno	MP
SKV0007	Váh	pod VD Nosice	204,80	209,20	áno	MP
SKV0007	Váh	pod haťou Dolné Kočkovce	165,70	201,40	áno	MP
SKV0007	Váh	pod haťou Trenčianske Biskupice	120,50	163,10	áno	MP
SKV0019	Váh	pod VN Slňava	101,30	114,60	áno	MP

Vysvetlivky: MP – zmena manipulačného poriadku

#### 8.4.4 Výhľadové infraštruktúrne projekty

V súčasnosti existujú nasledovné výhľadové infraštruktúrne zámery:

- Návrhy protipovodňových opatrení uvedených v Rozvojovom programe priorít na roky 2008 – 2010 a v Súhrnnom programe verejných prác, ktoré navrhlo SVP, š. p.;
- Program protipovodňovej ochrany SR (aktualizovaný na roky 2008-2015);
- Koncepcie vodohospodárskej politiky SR do roku 2015;
- Koncepcia rozvoja malých vodných elektrární.

Konkrétne technické riešenia stavieb budú predmetom posudzovania EIA, pri ktorých sa zohľadnia dopady plánovanej stavby na vodné prostredie a zabezpečí sa splnenie čl. 4 RSV.

### Podzemné vody

## 8.5 Kvalita podzemných vôd

### 8.5.1 Prístup k návrhu opatrení

V dôsledku hydraulikkej spojitosti a interakcie medzi podzemnými a povrchovými vodami je možné premietnuť prístup k návrhu opatrení ako aj konkrétny návrh opatrení pre povrchové vody relevantný aj pre podzemné vody. Aplikovaný prístup pre povrchové vody je rozšírený o analýzu plnenia podmienok zabránenia alebo obmedzenia priamych a nepriamych vstupov znečisťujúcich látok do podzemných vôd s cieľom postupne znižovať ich znečisťovanie. Navrhované opatrenia majú charakter :

- preventívny – realizácia týchto opatrení vyplýva zo zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.,
- nápravný - sanácie environmentálnych záťaží, ktoré vznikli pred účinnosťou zákona č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd a o doplnení a o zmene niektorých zákonov).

### 8.5.2 Návrh opatrení

Jednotlivé opatrenia sú navrhnuté podľa výsledkov vyhodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd a využitia analýzy vplyvov.

#### Opatrenia na redukovanie znečistenia podzemných vôd dusíkatými látkami

##### *Základné opatrenia*

- Plnenie podmienok Akčného programu (OP6-KvPzV) v zmysle vyhlášky MP SR č. 199/2008 Z. z., ktorou sa ustanovuje Program poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach - v zraniteľných územiach. Popis aktivít na redukovanie znečistenia v zraniteľných oblastiach uvádza Príloha 8.3.

*Doplnkové opatrenia*

- Uplatňovanie Kódexu správnej poľnohospodárskej praxe (OP5- KvPzV) - na celom území SR (popis aktivít kódexu *Ochrana vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov* obsahuje Príloha 8.3),
- Finančné dotácie (CAP – platobná agentúra) – finančné stimuly na podporu ekologického poľnohospodárstva a na podporu použitia najlepších dostupných ekologických technológií a výrobkov,
- Monitoring dusíkatých látok podľa programu monitorovania,
- Budovanie a dopĺňanie databáz plošných zdrojov znečistenia pre katastrálne územia resp. produkčné bloky,
- Uplatňovanie ekonomických alebo fiškálnych nástrojov - pokuty, poplatky prostredníctvom uplatňovania zásady „znečisťovateľ platí“,
- Výchova a zvyšovanie ekologického povedomia.

**Opatrenia na redukovanie znečistenia podzemných vôd pesticídnymi a ostatnými chemickými látkami***Základné opatrenia*

- Legislatívne - ustanoviť v zákone o vodách povinnosť tomu, kto zaobchádza so škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami v stanovenom množstve (§ 39 ods.3 vodného zákona) monitorovať ich vplyv na podzemné vody, ako aj tomu, kto zaobchádza so škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami v menšom množstve (§ 39 ods. 4 vodného zákona), ak je toto spojené so zvýšeným nebezpečenstvom ohrozenia kvality podzemných vôd;
- Legislatívne - ustanoviť povinnosť pre všetkých, ktorým bola uložená povinnosť monitorovania vplyvu škodlivých látok a obzvlášť škodlivých látok na podzemné vody, v prípade zistenia únikov, ktoré spôsobujú ohrozenie vôd, vykonať tieto opatrenia:
  - vyhodnotiť rozsah znečistenia,
  - pravidelne sledovať koncentrácie znečisťujúcej látky v podzemných vodách a výsledky nahlasovať každoročne orgánu štátnej vodnej správy a na požiadanie aj poverenej osobe,
  - vypracovať rizikovú analýzu kontaminovaných lokalít, ak sa zistí riziko ohrozenia stavu vôd a stúpajúce trendy znečisťujúcich látok v podzemných vodách,
  - vykonať opatrenia na nápravu, ak sa rizikovou analýzou preukáže riziko ohrozenia ľudského zdravia alebo životného prostredia;
- Legislatívne – ustanoviť podrobnosti o monitorovaní vplyvu škodlivých látok a obzvlášť škodlivých látok na kvalitu podzemných vôd;
- Prehodnotiť rozhodnutia, ktorými orgán štátnej vodnej správy uložil tomu, kto zaobchádza so škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami povinnosť monitorovať ich vplyv na podzemné vody;
- Prehodnotiť rozhodnutia, ktorými orgán štátnej vodnej správy uložil podmienky pre zaobchádzanie so škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami (§ 39 ods. 2 vodného zákona) vo vzťahu k dosiahnutiu stanovených environmentálnych cieľov;
- Prehodnotiť povolenia na vypúšťanie odpadových vôd alebo osobitných vôd do podzemných vôd vo vzťahu k čl.6 smernice 2006/118/ES o podzemných vodách, z hľadiska zabránenia alebo obmedzenia vstupu znečisťujúcich látok do podzemných vôd, najmä akýchkoľvek nebezpečných látok<sup>11</sup>, ako aj ďalších znečisťujúcich látok<sup>12</sup>, ak sa považujú za nebezpečné;
- Sanácia environmentálnych záťaží, vybrané z registra environmentálnych záťaží (REZ - časť B – environmentálne záťaže) uvedené v Informačnom systéme environmentálnych záťaží [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk) (OP7-KvPzV). Zoznam prioritných environmentálnych záťaží, tzn. environmentálne záťaže nachádzajúce sa vo vodných útvaroch so zlým chemickým stavom,

<sup>11</sup> Príloha č. 1, Zoznam I. bod 1,2,3,4,7,8 zákona č.364/2004 Z. z. o vodách

<sup>12</sup> Príloha č. 1, Zoznam. I. bod 5,6 a Zoznam II, bod 1 a 2 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách.

odporúčaných na riešenie v celom plánovacom období (do roku 2027), vo vzájomnej koordinácii so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží, je uvedený v Prílohe 4.4 (tabuľka č. 3);

- Sanácia environmentálnych záťaží, vybrané z registra environmentálnych záťaží (REZ - časť B – environmentálne záťažce) uvedené v Informačnom systéme environmentálnych záťaží [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk) (OP7-KvPzV). Zoznam prioritných environmentálnych záťaží, tzn. environmentálne záťažce nachádzajúce sa vo vodných útvaroch s dobrým chemickým stavom, odporúčaných na riešenie v celom plánovacom období (do roku 2027), vo vzájomnej koordinácii so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží, je uvedený v Prílohe 4.4 (tabuľka č. 4);
- Prieskum a monitoring prioritných pravdepodobných environmentálnych záťaží (REZ – časť A – pravdepodobné environmentálne záťažce) a prieskum a monitoring prioritných environmentálnych záťaží (REZ – časť B), situovaných vo vodných útvaroch so zlým chemickým stavom odporúčaných na prioritné riešenie v súlade so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží;
- Vypracovanie rizikových analýz kontaminovaných lokalít pre prioritné environmentálne záťažce vo vzájomnej koordinácii so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží ;
- Manažment zdrojov znečistenia – vypracovanie metodického postupu na jeho realizáciu a zavedenie do praxe.

#### *Doplnkové opatrenia*

- Príprava akčného plánu pre trvalo udržateľné používanie pesticídov (OP44-KvPzV);
- Monitoring pesticídnych látok v podzemných vodách;
- Uplatňovanie ekonomických alebo fiškálnych nástrojov - pokuty, poplatky prostredníctvom uplatňovania zásady „znečisťovateľ platí“;
- Výchova a zvyšovanie ekologického povedomia.

## **8.6 Kvantita podzemných vôd**

### **8.6.1 Prístup k návrhu opatrení**

Program opatrení v oblasti zvrátenia zlého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd (popísaného v kapitole 5.2.4) predstavuje návrh akčných postupov zameraných na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu všetkých útvarov podzemných vôd do roku 2015. Pretože kľúčovým vplyvom spôsobujúcim zlý kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd na Slovensku je nadmerné využívanie podzemných vôd v útvare podzemnej vody, opatrenia v tejto oblasti musia byť orientované primárne na zníženie/reguláciu existujúcich odberov podzemných vôd resp. na zmenu stratégie využívania podzemných vôd v identifikovaných, vodohospodársky problémových lokalitách.

Návrh opatrení pre jednotlivé útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave vyplýva z dôvodov zaradenia vodného útvaru do zlého kvantitatívneho stavu. Redukcia odberov sa vyžaduje v celom útvare podzemných vôd:

SK200030FK - Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát čiastkového povodia Váhu. Dôvod zaradenia tohto útvaru do zlého kvantitatívneho stavu je bilančné hodnotenie podzemných vôd. Zoznam odberov podzemných vôd spôsobujúcich zlý kvantitatívny stav uvádza Príloha 8.5. Redukcia odberov sa vyžaduje najmä na vodohospodársky významne využívaných lokalitách Pezinok, Doľany a Píla s odberom podzemných vôd presahujúcim 70 l.s<sup>-1</sup>.

SK200360FK - Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severovýchodu Nízkych Tatier. Dôvod zaradenia útvaru podzemnej vody do zlého kvantitatívneho stavu je vplyv odberov podzemných vôd na stav útvarov povrchových vôd. Zoznam odberov podzemných vôd spôsobujúcich zlý kvantitatívny stav uvádza Príloha 8.5, jedná sa najmä odbery z prameňov Malý a Veľký Brunov a skupinu vrtov vo významne využívannej lokalite Liptovská Teplica.



### 8.6.2 Návrh opatrení

Programy opatrení v oblasti dosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd do roku 2015 predstavujú súbor akčných postupov, uplatnením ktorých v praxi sa predpokladá zvrátenie súčasného, alebo prognózovaného zlého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd. Sú súčasťou plánov povodí a sú stanovené s maximálnou mierou cielenosti ich účinnosti. Rozdeľujú sa na základné a doplnkové opatrenia.

Kľúčovým antropogénnym vplyvom spôsobujúcim, ojedinele sa vyskytujúci, zlý kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd na Slovensku vo všeobecnosti je lokálne nadmerné využívanie podzemných vôd v útvare podzemnej vody. Základným opatrením v tejto oblasti je preto zníženie/regulácia už existujúcich odberov podzemných vôd, resp. zmena stratégie využívania podzemných vôd v identifikovaných, vodohospodársky problémových lokalitách.

Pri definovaní opatrení, ktorých cieľom bude zlepšenie zlého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd do roku 2015, sa definovali nasledovné okruhy zamerania programov opatrení nad rámec už spomínanej regulácie odberov. Jedná sa o:

- integrovaný vodohospodársky manažment vodných zdrojov (nadlepšovanie zdrojov podzemných vôd, prepojovanie vodárenských sústav, spolupôsobenie zdrojov povrchových a podzemných vôd a pod.),
- budovanie nových a zlepšenie technických parametrov existujúcich vodárenských prenosových sústav,
- ekonomické a fiškálne nástroje (pokuty) za nelegalizované odbery,
- kontroly odoberaných množstiev vody,
- spoplatnenie drobných odberateľov,
- výchova a zvyšovanie ekologického povedomia spoločnosti.

Spresnením a detailnejším vyšpecifikovaním činností, ktoré vyššie popísané okruhy zamerania programov opatrení budú v praxi reprezentovať bol spracovaný zoznam skupiny základných a doplnkových opatrení na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd tvoriaci súčasť katalógu opatrení na úrovni Slovenskej republiky.

Č. opatrenia	Popis opatrenia
<b>ZÁKLADNÉ OPATRENIA</b>	
OP1 - PzV	Regulácia odberov podzemnej vody
OP2 - PzV	Budovanie vodárenských systémov a prepojených vodárenských sústav.
OP3 - PzV	Nadlepšovanie zdrojov podzemných vôd využívaním zásob podzemných vôd (integrovaný vodohospodársky manažment)
OP4 - PzV	Regulácia odberov povrchových vôd v útvaroch s hydraulickou súvislosťou s podzemnými vodami(integrovaný vodohospodársky manažment)
OP5 - PzV	Zlepšenie kvality rozvodných sústav (zníženie strát vody)
OP6 - PzV	Hydrogeologický prieskum nových, perspektívnych a doplnkových zdrojov.
OP7 - PzV	Technická realizácia nových, doplnkových a náhradných zdrojov
OP8 - PzV	Ochrana prirodzených infiltračných oblastí
<b>DOPLNKOVÉ OPATRENIA</b>	
OP10 - PzV	Prehodnotenie využiteľných množstiev podzemných vôd vo vzťahu ku klimatickým zmenám
OP11 - PzV	Prehodnotenie vydaných rozhodnutí a povolení pre odber podzemnej vody
OP12 - PzV	Zavedenie uplatňovania a dodržiavania ekologických limitov vo vodárenskej praxi
OP13 - PzV	Zavedenie povinnosti monitorovania hladiny resp. odtoku z prameňa u využívaných zdrojov
OP14 - PzV	Realizácia účelového monitorovania podzemných vôd
OP15 - PzV	Meranie a evidencia odoberaných množstiev a ich dôsledná kontrola
OP16 - PzV	Ekonomické alebo fiškálne nástroje (pokuty) za nelegalizované odbery
OP17 - PzV	Zmena limitu odberov podzemných vôd podliehajúcich spoplatneniu
OP18 - PzV	Rozvoj kvality technológií a technických zariadení pre úpravu a využívanie podzemných vôd
OP19 - PzV	Podpora efektívneho využívania vodných zdrojov v hospodárstve (využívanie úžitkovej vody, viacnásobné využívanie...)

Č. opatrenia	Popis opatrenia
OP20 - PzV	Umelá infiltrácia
OP21 - PzV	Zadržiavanie vody v krajine
OP22 - PzV	Hospodárenie s odvádzanými zrážkovými vodami
OP23 - PzV	Novelizácia zákona o vodách a tvorba vykonávacích predpisov
OP24 - PzV	Podpora vedy a výskumu v oblasti poznania hydrológie a podzemných vôd vodného hospodárstva
OP25 - PzV	Odborné vzdelávanie pracovníkov v oblasti hospodárenia a prevádzkovania vodných zdrojov ako aj pracovníkov štátnej správy v oblasti vôd.
OP26 - PzV	Výchova detí a verejnosti k racionálnemu využívaniu vodných zdrojov a zvyšovanie ekologického povedomia spoločnosti

V praxi predpokladáme nasledovný postup zlepšenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd:

- identifikácia zdroja, alebo skupiny využívaných zdrojov podzemných vôd, ktoré sú príčinou poklesu hladiny podzemnej vody, alebo nedodržania požadovaného bilančného stavu, alebo ktoré spôsobujú významný vplyv na prietok povrchového toku,
- spresnenie a zaradenie identifikovaných miest zdrojov podzemných vôd do zoznamu zdrojov vyžadujúcich uplatnenie opatrenia, alebo skupiny opatrení zo zoznamu opatrení (môže vyžadovať doplňujúce prieskumné práce),
- výber opatrenia (alebo skupiny opatrení) zo zoznamu opatrení, ktoré pri maximálnej efektivite vynaložených finančných nákladov na ich uplatnenie, zabezpečia zvrátenie trendu približovania sa útvaru podzemnej vody k zlému kvantitatívnemu stavu, alebo dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu útvaru podzemnej vody v súčasnosti v zlom kvantitatívnom stave,
- legislatívna, alebo technická špecifikácia riešenia uplatnenia stanoveného programu opatrenia (programu opatrení) v praxi,
- definovanie právneho subjektu zodpovedného za zavedenie opatrenia do praxe a zodpovedného za výkon kontroly účinnosti pôsobenia nastaveného opatrenia,
- predpokladá sa, že orgán štátnej vodnej správy, bude kľúčovým subjektom pre riešenie formou zmeny vodohospodárskeho rozhodnutia na odber podzemnej vody.

Ilustrovanie implementačného úspechu sa poukáže na predpokladanom zlepšení kvantitatívneho stavu, ako kontrolný mechanizmus bude primárne využitý základný a prevádzkový monitoring štátnej hydrologickej siete.

Návrh opatrení pre útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave (detailnejšie popísané v správe „Identifikácia zmien odberov podzemných vôd v útvaroch podzemných vôd, Kullman, E. a kol., Slovenská asociácia hydrogeológov, 2009, 216 str.) je sumarizovaný nasledovne:

SK200030FK - opatrenia: OP1-PzV, OP2-PzV, OP5-PzV, OP11-PzV, OP12-PzV, OP13-PzV, OP15-PzV, OP26-PzV

SK200360FK - opatrenia: OP1-PzV, OP2-PzV, OP3-PzV, OP5-PzV, OP6-PzV, OP7-PzV, OP8-PzV, OP10-PzV, OP11-PzV, OP12-PzV, OP13-PzV, OP15-PzV, OP16-PzV, OP25-PzV, OP26-PzV

## 8.7 Náklady na opatrenia

Pre programy opatrení v plánoch manažmentu povodí boli uskutočnené odhady nákladov na opatrenia navrhnuté v kapitolách 8.1 až 8.6. Ide o tieto opatrenia:

- základné opatrenia, ktoré vyplývajú z požiadaviek predpisov smerníc Európskeho spoločenstva a z požiadaviek RSV čl. 11 (3) (a) a jej Prílohy VI, časť A, ďalej z požiadaviek RSV čl. 11 (3) (b) – (l),
- doplnkové opatrenia špecifikované v Prílohe VI RSV, časť B.

Zoznam základných a doplnkových opatrení, ktoré je potrebné realizovať v Programoch opatrení, požaduje i Vyhláška MŽP SR č. 224/2004 Z. z.

#### **8.7.1 Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11 (3) (a) a jej Prílohy VI, časť A**

Typy opatrení a odhad nákladov na opatrenia podľa jednotlivých smerníc EÚ uvádza nasledujúci text.

##### **Smernica 76/160/EHS o kvalite vody určenej na kúpanie v znení smernice 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie**

Na zabezpečenie požiadaviek smernice 76/160/EHS o kvalite vody určenej na kúpanie v znení smernice 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie sa budú realizovať tieto typy opatrení:

- monitoring,
- technické opatrenia v súčasnosti nie sú požadované.

*Poznámka:* efekt technických opatrení navrhnutých v rámci smerníc 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd a 91/676/EHS o dusičnanoch sa pozitívne prejaví i na kvalite vôd na kúpanie.

Náklady na vzorkovanie vôd zabezpečuje MZV SR.

##### **Smernica 98/83/ES o pitnej vode (3)**

Opatrenia navrhnuté v rámci smerníc 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd, smernice 91/676/EHS o dusičnanoch, smernice 96/61/ES o regulácii integrovanej prevencie znečisťovania budú mať pozitívny účinok na zlepšenia kvality vody určenej na odber pitnej vody.

Ďalšie technické opatrenia neboli navrhované, preto sa náklady neodhadovali.

##### **Smernica 78/659/EHS v znení smernice 2006/44/ES o kvalite sladkých povrchových vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb**

Opatrenia navrhnuté v rámci smerníc 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd, smernice 91/676/EHS o dusičnanoch, smernice 96/61/ES o regulácii integrovanej prevencie znečisťovania budú mať pozitívny účinok na zlepšenia kvality vody pre ryby. Ďalšie opatrenia neboli navrhované, preto sa náklady neodhadovali.

##### **Smernica 96/82/EC o vážnych haváriách (Seveso)**

- žiadne technické opatrenia neboli vyžadované, preto sa náklady neodhadovali.

##### **Smernica 85/337/EHS o hodnotení vplyvov na životné prostredie**

- opatrenia navrhnuté v programe opatrení budú podliehať hodnoteniu vplyvov na životné prostredie až po vypracovaní projektov na ich realizáciu, nakoľko tieto hodnotenia budú súčasťou prípravy na realizáciu stavby. Z uvedených dôvodov odhad nákladov v súčasnej dobe nie je relevantný.

##### **Smernica 86/278/EHS o čistiarenských kaloch**

- monitoring produkcie a kontaminácie kalov

Náklady na monitoring sú súčasťou nákladov na prevádzku ČOV.

##### **Smernica 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd**

V programe opatrení sú navrhované opatrenia:

- výstavby a rekonštrukcie stokových sietí (SS),
- výstavby a rekonštrukcie ČOV.

Odhad nákladov na stokové siete a ČOV za celú SR sa rovná 1 976,035 mil. Eur – z toho deficit za roky 2007-2009 je 1 172,816 mil. Eur. Jedná sa o odhad nákladov na výstavbu a rekonštrukciu v aglomeráciách nad 2 000 ekvivalentných obyvateľov.

**Smernica 91/414/EHS o výrobkoch na ochranu rastlín** - budú sa realizovať tieto typy opatrení:

- používanie iba registrovaných prípravkov na ochranu rastlín,
- dodržiavanie smernice 2006/0132 (COD).

Keďže vyššie uvedené opatrenia vyplývajú zo zákona, náklady na ne sa neodhadujú.

**Smernica 91/676/EHS o dusičnanoch** - budú realizovať tieto typy opatrení:

- monitoring,
- aplikácia programu poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach (Vyhláškou MP SR č. 199/2008 Z. z.),
- dobudovanie skladovacích kapacít na živočíšne odpady potrebnej kapacity.

Sumárne náklady do roku 2015 na dobudovanie skladovacích kapacít v rámci implementácie požiadaviek Smernice 91/676/EHS o dusičnanoch za celú SR sa odhadujú na 150 mil. Eur.

Opatrenia v poľnohospodárstve, na ktoré je možné čerpať finančnú podporu z Programu rozvoja vidieka, budú pozitívne prispievať i k ochrane vôd pred znečistením.

**Sústava NATURA 2000**

- Prehodnotenie sústavy NATURA 2000 – náklady na obdobie 2001 – 20014 sú 8,392 mil. Eur.

**Smernica 79/409/EHS o vtákoch (2)** - budú sa realizovať tieto typy opatrení:

- monitoring a manažment vtácej populácie,
- technické opatrenia v súčasnosti nie sú požadované.

*Poznámka:* opatrenia navrhnuté v rámci smerníc 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd, smernice 91/676/EHS o dusičnanoch, smernice 96/61/ES o regulácii integrovanej prevencie znečisťovania a opatrenia na zlepšenie hydromorfológie vodných útvarov budú mať pozitívny účinok na stav vtácej populácie.

Na zavedenie dlhodobého systému monitoringu a manažmentu vtákov na Slovensku podľa požiadaviek uvedenej smernice sa predpokladajú náklady do roku 2015 vo výške 3,609 mil.

**Smernica 92/43/EHS o biotopoch** - budú sa realizovať tieto typy opatrení:

- monitoring a manažment biotopov

*Poznámka:* technické opatrenia na monitoring v súčasnosti nie sú požadované. Opatrenia navrhnuté v rámci smerníc 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd, smernice 91/676/EHS o dusičnanoch, smernice 96/61/ES o regulácii integrovanej prevencie znečisťovania a opatrenia na zlepšenie hydromorfológie vodných útvarov budú mať pozitívny účinok na stav na vode závislých biotopov.

Náklady do roku 2015 súvisiace s touto smernicou sa odhadujú vo výške 18,071 mil. Eur.

Keďže sa pre uvedenú smernicu v súčasnosti žiadne technické opatrenia nebudú realizovať, náklady sa neodhadovali.

**Smernica 96/61/ES o regulácii integrovanej prevencie znečisťovania** - budú sa realizovať tieto typy opatrení:

- prebudovanie informačného systému EPER na E-PRTR a jeho napĺňanie,
- pravidelná aktualizácia povolení v súlade s platnou legislatívou.

Informačný systém bol prebudovaný v r. 2007; pôjde len o administratívne náklady na napĺňanie systému, ktoré sa neodhadovali. Náklady sa neodhadovali ani na aktualizáciu povolení, ktorá vyplýva zo zákona.

Technické opatrenia týkajúce sa zavádzania BAT-technológií s cieľom dosiahnutia súladu s platnou legislatívou si navrhujú samotní znečisťovatelia (súkromný sektor), ktorí sú zároveň zodpovední za zabezpečenie finančných prostriedkov. Tieto informácie neboli zisťované.

### 8.7.2 Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11(3) (b) – (l)

**Opatrenia pre účely článku 9 RSV, t. j. opatrenia pre návratnosť nákladov vodohospodárskych služieb** – bude sa realizovať:

- návrh finančného mechanizmu ako súčasť cenovej politiky podľa čl. 9 RSV – ako podklad pre politické rozhodnutie.

Náklady sa zatiaľ neodhadovali, nakoľko v súčasnosti je návrh finančného mechanizmu v zmysle čl. 9 RSV len v štádiu výskumnej úlohy, ktorá analyzuje už zavedené ekonomické nástroje v sektore vody a nadväzne predloží návrh na ich prípadné zintenzívnenie, resp. na zavedenie nových ekonomických nástrojov.

**Opatrenia na podporu efektívneho a trvalo udržateľného využívania vody** – bude sa realizovať:

- monitoring vôd.

Náklady na monitoring za celú SR do roku 2015 sa odhadujú vo výške 10 mil. Eur.

**Na zabezpečenie ochrany vôd využívaných na odber pitnej vody (splnenie požiadaviek čl. 7 RSV), vrátane zníženia miery úpravy potrebnej pri výrobe pitnej vody** sa bude realizovať:

- sú vymedzené ochranné pásma vodárenských zdrojov – sú schvaľované štátnou vodnou správou (činnosť trvalá),
- technické opatrenia na zníženie miery úpravy neboli špecifikované.

*Poznámka:* opatrenia navrhnuté v rámci smerníc 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd, smernice 91/676/EHS o dusičnanoch, smernice 96/61/ES o regulácii integrovanej prevencie znečisťovania a opatrenia na zlepšenie hydromorfológie vodných útvarov budú mať pozitívny účinok na stav vodných útvarov.

Keďže vyššie uvedené opatrenia vyplývajú zo zákona, náklady na ne sa neodhadujú.

**Na zabezpečenie regulácie odberu sladkej povrchovej a podzemnej vody a vzdúvania sladkej povrchovej vody, vrátane registra alebo registrov odberov vody a požiadavky predchádzajúceho povolenia odberu a vzdúvania sa v súčasnosti** bude realizovať:

- nevyžadujú sa žiadne konkrétne opatrenia mimo tých, ktoré vyplývajú zo zákona.

Keďže vyššie uvedené opatrenia vyplývajú zo zákona a jedná sa o činnosť trvalú, náklady na ne sa neodhadujú.

**Na zabezpečenie regulácií, vrátane požiadavky na predchádzajúce povolenie na umelé dopĺňanie alebo nadlepšovanie útvarov podzemnej vody** sa budú realizovať tieto typy opatrení:

Umelé nadlepšovanie podzemných vôd za účelom zlepšenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd sa nenavrhuje. Na zlepšenie kvantitatívneho stavu sú navrhnuté opatrenia:

- OP7pzv - nadlepšovanie odberov podzemných vôd využívaním zdrojov povrchových vôd

(čiasťočná náhrada odberov vody z podzemných útvarov odbermi z povrchových vôd nadväzne na zmenu povolení - OP4pz),

- OP6pzv - budovanie nových vodárenských systémov a prepojenia existujúcich vodárenských systémov,
- OP4pzv - regulácia odberov podzemných vôd revíziou povolení na zaistenie vyváženého stavu medzi využívaním podzemných vôd a prirodzeným dopĺňaním zdrojov a zásob podzemných vôd,
- OP5pzv - návrh koncepcie využívania nových vodných zdrojov (doplnkových a náhradných zdrojov),
- OP1pzv - spresnenie hodnotenia zdrojov a zásob podzemných vôd v útvare podzemnej vody,
- OP3pzv - zlepšenie evidencie využívaných zdrojov podzemných vôd a kontrola odberných množstiev podzemných vôd.

Regulácia odberov na využívanie podzemných a povrchových vôd súvisí s administratívnymi nákladmi na pravidelnú revíziu a prehodnotenie povolení, ktoré vyplývajú zo zákona. Tieto náklady sa neodhadovali.

Opatrenie OP5pzv „návrh koncepcie využívania nových vodných zdrojov (doplnkových a náhradných zdrojov) je zamerané na útvor podzemnej vody (resp. skôr na jeho časť, lokalitu), v ktorom dochádza k nadmernej exploatacii zdrojov podzemných vôd a je v zlom kvantitatívnom stave:

- opatrenie má zabezpečiť v uvedenej lokalite zistenie nových – doplnkových, doteraz nevyužívaných vodných zdrojov podzemných vôd, ekonomicky efektívnych pre napojenie do existujúcej vodárenskej sústavy a
- spracovanie koncepcie - chápané hlavne v rovine manipulačného poriadku využívania existujúcich zdrojov (u ktorých budú odbery zredukované, aby v budúcnosti u nich nedochádzalo k nadmernej exploatacii) a v rovine využívania nových – doplnkových zdrojov tak, aby súčet odberov pokrýval existujúce a prognózne potreby vody v uvedenej lokalite.

Budovanie nových vodárenských systémov a prepojenia existujúcich vodárenských systémov môžu byť vyvolanými opatreniami, ktoré si budú vyžadovať investície. Sú to v zmysle RSV náklady na zdroje.

**Na zabezpečenie regulácie akýchkoľvek iných významných negatívnych dopadov na stav vody a zvlášť hydromorfologických dopadov sa budú realizovať tieto typy opatrení:**

- Opatrenia na zabezpečenie priečnej kontinuity (laterálnej spojitosti mokradí/inundácií s tokom a morfológie tokov)
- Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity toku
- Opatrenia na zlepšenie hydrologického režimu.

Na uvedené hydromorfologické opatrenia sa predbežne do roku 2027 odhadujú náklady vo výške 64,9 mil. Eur, z toho za čiastkové povodie Váhu vo výške 4,49 mil. EUR.

**Na znižovanie znečistenia podzemných vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami, za účelom dosiahnutia environmentálnych cieľov stanovených v čl. 4 RSV**

- Náklady na riešenie problematiky environmentálnych záťaží definovaných v Štátnom programe environmentálnych záťaží sa do roku 2027 odhadujú vo výške 503,0 mil. Eur (celá SR), z toho do roku 2015 153,0 mil. Eur.

Ostatné základné opatrenia podľa článku 11 (3) písm. (b) až (l) majú legislatívny charakter, resp. ich realizácia už vyplýva zo zákona, preto náklady neboli vyčíslené.

## 9 Ochrana pred škodlivými účinkami vôd a klimatická zmena

### 9.1 Klimatická zmena

Medzinárodným právnym nástrojom na riešenie klimatickej zmeny je Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, prijatý v roku 1992 v Rio de Janeiro. Slovenská republika sa k Rámcovému dohovoru pripojila v roku 1994. K dohovoru bol v roku 1997 prijatý Kjótsky protokol, ktorý nadobudol platnosť vo februári 2005 po ratifikovaní Ruskou federáciou. Slovensko ratifikovalo Kjótsky protokol 31. mája 2002.

V európskom kontexte sa otázkami zmeny klímy zaoberajú hlavne EK, Parlament EÚ, Výbor pre regióny, Výbor pre ekonomiku a sociálne veci a Rada EÚ. EK má vytvorené štruktúry zaoberajúce sa zmenou klímy na Generálnom riaditeľstve pre životné prostredie. Parlament EÚ a uvedené Výbory si vytvárajú vlastné výbory a pracovné skupiny, zaoberajúce sa spravidla otázkami životného prostredia.

Pre účely vedeckej podpory prijatia politických záväzkov, týkajúcich sa klimatickej zmeny bol v roku 1998 prijatý Medzivládny panel, založený spoločne OSN a Svetovou meteorologickou organizáciou (WMO).

Od roku 1993 sa na Slovensku rieši Národný klimatický program a Národný program redukcie emisie skleníkových plynov do atmosféry prostredníctvom projektov, financovaných zo Štátneho fondu životného prostredia SR a pod gesciou Ministerstva životného prostredia SR. Hlavným riešiteľským pracoviskom oboch projektov je SHMÚ. V záujme širšieho sprístupnenia a popularizácie výsledkov riešenia začal SHMÚ vydávať novú edíciu Národný klimatický program SR. Prvé číslo NKP vyšlo v roku 1994, zatiaľ posledné číslo, číslo 12, v roku 2008. Základnými cieľmi NKP sú:

- Rozvoj aktivít v súlade s cieľmi Svetového klimatického programu koordinovaného OSN (prostredníctvom WMO a UNEP);
- Príprava podkladov pre štátne orgány a iné inštitúcie ohľadom plnenia medzinárodných záväzkov dotýkajúcich sa problematiky zmien klímy (Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, Agenda 21. storočia);
- Koordinácia aktivít a úloh s podielom zmien klímy, ich príčin a dôsledkov v rámci celého štátu.

Medzi hlavné výsledky riešenia NKP sa zaraďujú:

- Návrh siete klimatologických a hydrologických staníc na monitorovanie zmien klímy;
- Analýza zmien a variability hydrologických prvkov vo vybraných vodomerných staniciach Slovenska;
- Analýza zmien a variability klimatických prvkov vo vybraných klimatologických stanicach;
- Možné dôsledky zmien klímy na rastlinnú poľnohospodársku výrobu;
- Možné dôsledky zmien klímy na lesné ekosystémy;
- Návrh rámcových adaptačných opatrení na zmiernenie negatívnych dôsledkov zmeny klímy vo vodnom hospodárstve atď.

Jednotlivé výstupy sú uvedené v literatúre doterajších 12 čísiel NKP.

### 9.2 Ochrana pred povodňami

Zníženie povodňového rizika nepatrí medzi hlavné ciele smernice 2000/60/ES. Z toho dôvodu Európsky parlament a Rada prijali 23. októbra 2007 smernicu 2007/60/ES o hodnotení manažmentu povodňových rizík, ktorá nadobudla účinnosť 26. novembra 2007. Cieľom efektívneho manažmentu povodňových rizík je znížiť nepriaznivé dôsledky povodní na ľudské

zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť. Smernica 2007/60/ES ukladá povinnosť vyhotoviť, v pravidelných intervaloch prehodnocovať a v prípade potreby aktualizovať tieto základné dokumenty manažmentu povodňových rizík:

1. Predbežné hodnotenie povodňového rizika s cieľom určiť územia, na ktorých existujú potenciálne významné povodňové riziká alebo možno predpokladať, že ich výskyt je pravdepodobný. V manažmente povodňových rizík sa ďalej bude pracovať len s identifikovanými ohrozenými územiaми. Prvé predbežné hodnotenie povodňového rizika bude dokončené do 22. decembra 2011 a jeho výsledky budú prehodnotené, v prípade potreby aktualizované do 22. decembra 2018 a potom každých šesť rokov. Takýto postup umožňuje po prehodnotení zahrnúť do systému plánov manažmentu povodňových rizík aj územia, ktoré boli pôvodne považované za relatívne bezpečné lokality.
2. Mapy povodňového ohrozenia a mapy povodňového rizika zobrazujúce geografické oblasti, ktoré môžu byť zaplavené počas povodní s rôznymi pravdepodobnosťami výskytu až po extrémne udalosti, pravdepodobný rozsah záplav a ich potenciálne nepriaznivé následky. Povodňové mapy budú vyhotovené do 22. decembra 2013 a následne bude ich obsah prehodnotený a v prípade potreby aktualizovaný do 22. decembra 2019 a potom každých šesť rokov.
3. Plány manažmentu povodňového rizika, v ktorých budú stanovené ciele ochrany pred povodňami a opatrenia na zmiernenie nepriaznivých následkov povodní. Plány manažmentu povodňových rizík budú vyhotovené do 22. decembra 2015, prehodnotené a v prípade potreby aktualizované budú do 22. decembra 2021 a potom každých šesť rokov.

Smernica 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík vyžaduje úzku medzinárodnú spoluprácu na riešení problémov ochrany pred povodňami v celých povodiach. Z toho dôvodu musia členské štáty Európskej únie navzájom koordinovať aktivity s cieľom vypracovať jeden medzinárodný plán manažmentu povodňového rizika, alebo súbor plánov manažmentu povodňového rizika koordinovaných na úrovni medzinárodného správneho územia povodia.

Na základe dohody štátov, ktoré pristúpili ku Konvencii na ochranu Dunaja a sú členmi MKOD, bude v povodí Dunaja vyhotovený súbor plánov manažmentu povodňových rizík. Súbor plánov sa bude skladať zo 17 koordinovaných plánov vyhotovených pre hydrologicko-geografické jednotky na úrovni čiastkových povodí prítokov rieky II. rádu a medzipovodí hlavného toku. Plány manažmentu povodňových rizík budú vypracované pre časti územia Slovenskej republiky:

- Povodie Váhu, povodie Hrona a slovenská časť povodia Ipľa: plány budú zapracované do spoločného medzinárodného plánu manažmentu povodňových rizík povodí troch tokov II. rádu v spolupráci s Maďarskom, ktorý koordinuje Slovenská republika.

Smernica 2007/60/ES ukladá členským štátom Európskeho spoločenstva povinnosť uviesť do účinnosti zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu štátnej legislatívy so smernicou najneskôr do 26. novembra 2009. V SR bude smernica transponovaná do právnej sústavy zákonom o ochrane pred povodňami a vykonávacími predpismi k zákonu (vyhláškami), ktoré v závislosti od charakteru legislatívne upravovaných činností vydá MŽP SR samostatne, alebo v spolupráci s ďalšími ministerstvami. Metodické otázky až na úroveň praktických postupov implementácie smernice 2007/60/ES budú obsahovať výsledky národného pilotného projektu, ktorého riešenie začalo v roku 2008 a bude dokončené v roku 2010.

### 9.3 Sucho a nedostatok vody

Malá vodnosť je jedným z prejavov hydrologického sucha. Hydrologické sucho sa okrem dlhodobého poklesu prietokov v povrchových tokoch prejavuje aj poklesom hladín podzemných vôd, poklesom hladín v jazerách, mokradiach a vo vodných nádržiach.

Hydrologické sucho je jedným z prejavov sucha. Sucho, vo všeobecnosti je veľmi neurčitý avšak často používaný pojem, v zásade znamenajúci nedostatok vody v pôde, rastlinách a atmosfére. Jednotné kritérium pre kvantitatívne vymedzenie sucha neexistuje vzhľadom na



rozmanité hľadiská meteorologické, hydrologické, poľnohospodárske, a celý rad ďalších s ohľadom na škody v rôznych oblastiach národného hospodárstva. (Meteorologický slovník výkladový terminologický, 1993) Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a rady v čl. 1, ods. e) deklaruje ako jeden z hlavných účelov Smernice zmiernenie účinkov sucha.

Pre splnenie tohto cieľa je nevyhnutné poznanie prejavov sucha v prírode, a teda aj malej vodnosti na našich povrchových tokoch. Historické suchá sú zriedka sa vyskytujúce prírodné javy, ktoré sa zapisujú do histórie ľudstva a poznamenávajú život ľudí v každej oblasti. V minulosti znamenali hlad, požiare a hospodársky úpadok. Historické udalosti malej vodnosti, ako jeden z prejavov významného sucha, sú tiež spojené so závažnými dopadmi na spoločnosť a životné prostredie. Ich poznanie je dôležité pre hodnotenie zraniteľnosti vodných zdrojov v povodí, ako aj pri aplikácii opatrení pre znižovanie následkov sucha. V čase historického sucha v prírodnom 'laboratóriu' môžeme študovať jeho prejavy a dopady na prírodu a spoločnosť. Požiadavka poznania parametrov historického sucha sa vyskytuje aj v dokumentoch, ktoré nadväzujú na RSV a zaoberajú sa zmiernením následkov sucha (WS&D – Council Conclusion, Lisabon 2007).

Hydrológia má k dispozícii bohatý register hydrologických charakteristík, ktoré vyjadrujú hydrologické sucho, resp. pomáhajú sucho definovať. Patria medzi ne pozičné hydrologické charakteristiky (M – denné prietoky), štatistické charakteristiky (minimálne prietoky za jednotlivé roky, za obdobia, mesiace, sezóny atď.), pravdepodobnostné hydrologické charakteristiky (N – ročné minimálne prietoky, 7-dňové storočné prietoky) ako aj neprietokové charakteristiky (nedostatkové objemy, trvanie obdobia malej vodnosti).

Aj vodohospodárska bilancia, ktorá spája hydrológiu s vodným hospodárstvom má nástroje, ktoré v mesačnom kroku hodnotia a vyjadrujú stav a možnosti využívania vodných zdrojov v období sucha.

Popri samotných hydrologických a vodohospodárskych charakteristikách dôležitý význam pre hodnotenie sucha má aj posúdenie vývoja vodnosti (tak v oblasti priemernej vodnosti, ako aj pri charakteristikách minimálnych prietokov). Pre tento účel sú spracované trendy pre:

- priemerné mesačné prietoky vo vodomerných staniách, v ktorých sa prietoky vyhodnocujú od roku 1971 a skôr
- minimálne mesačné prietoky vo vodomerných staniách, v ktorých sa prietoky vyhodnocujú od roku 1971 a skôr (sú obsahom záverečnej správy úlohy SHMÚ 3311 - Implementácia RSV - Kvantita povrchových vôd - nedostatok vody a hydrologické sucho)
- vybrané M – denné prietoky (10,30,90,180,270,330,355 a 364 denný prietok) vo vodomerných staniách, v ktorých sa prietoky vyhodnocujú od roku 1971 a skôr.

V povodiach flyšového pásma (povodie Kysuce, horná časť povodia Oravy), teda v povodiach prakticky najzraniteľnejších v oboch extrémoch vodnosti, je trend minimálnych mesačných prietokov najpriaznivejší na celom území Slovenska. Dokonca v niektorých vodomerných staniách (Kysuca - Kysucké Nové Mesto, Polhoranka - Zubrohlava) ani v jednom mesiaci hydrologického roka nie je tendencia minimálnych prietokov klesajúca. K ďalším povodiám, v ktorých v jednotlivých mesiacoch prevláda nárast, resp. zotrvalý stav minimálnych prietokov patria povodia Varínky, dolná časť povodia Turca a pravostranné prítoky Váhu v strednej časti, predovšetkým Petrovička a Jablonka.

Bez výraznej zmeny režimu minimálnych mesačných prietokov sú toky tečúce zo Západných Tatier, ľavostranné prítoky Váhu od Demänovky po Turiec a povodie Handlovky.

Medzi povodia, v ktorých už prevláda pokles minimálnych prietokov v jednotlivých mesiacoch, no ešte ho nepokladáme za alarmujúci, patria povodie Rajčianky, horná časť povodia Nitry a samotná Nitra. Medzi najmenej zraniteľné patria toky tečúce z Malých Karpát (povodie Malého Dunaja), Biely Váh a dolná časť povodia Nitry (Chotina, Radošinka). Vplyvom zachytenia vody v pramennej oblasti tokov, ktoré svojim prirodzeným hydrologickým režimom patria medzi veľmi vyrovnané, resp. vyrovnané výrazný klesajúci trend mesačných miním je aj na Boci, Pružinke, Domanižanke a Bebrave.

## 10 Register podrobnejších plánov a programov

### 10.1 Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015

Obsahuje:

- Analýzu splnenia cieľov Koncepcie vodohospodárskej politiky SR do roku 2005,
- Prírodné podmienky tvorby a užívania vôd v súvislosti s realizáciou Koncepcie vodohospodárskej politiky SR do roku 2015,
- Strategické ciele vodohospodárskej politiky do roku 2015,
- Realizačné nástroje vodohospodárskej politiky,
- Predpokladané náklady na realizáciu záverov Koncepcie vodohospodárskej politiky SR do roku 2015.

### 10.2 Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky

Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR úzko súvisí s Koncepciou vodohospodárskej politiky SR do roku 2015.

#### Plán rozvoja verejných vodovodov pre územie Slovenskej republiky

Strategickým cieľom rozvoja verejných vodovodov je zvýšenie počtu zásobovaných obyvateľov z verejných vodovodov a zaistenie dodávky zdravotne vyhovujúcej pitnej vody.

Plán rozvoja verejných vodovodov pre územie SR na základe analýzy podmienok na zaistenie potrebnej úrovne zásobovania pitnou vodou stanovuje priority a podmienky na jeho realizáciu.

#### Plán rozvoja verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky

Plán rozvoja verejných kanalizácií je základným rámcovým dokumentom na usmernenie prípravy, plánovania a realizácie komunálnych stokových sietí a ČOV.

Rozvoj verejných kanalizácií je navrhovaný v súlade s vecnými požiadavkami smernice 91/271/EHS (transponovanými do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.) vrátane časového harmonogramu, s cieľom vytvoriť podmienky pre zabezpečenie dobrého stavu vôd do roku 2015.

Z pohľadu medzinárodných záväzkov, ekonomických a organizačno-technických možností je nutné riešiť v horizonte do roku 2010 všetky aglomerácie nad 10 000 EO a v časovom období do roku 2015 všetky aglomerácie nad 2000 EO. Ostatné aglomerácie (obce) nespádajúce do uvedených veľkostných kategórií budú riešené priebežne, postupne a individuálne.

#### 10.2.1 Plány rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre jednotlivé kraje

Cieľom plánov rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre jednotlivé kraje SR je stanovenie základnej koncepcie optimálneho rozvoja zásobovania pitnou vodou a odkanalizovania a čistenia odpadových vôd sídel príslušného kraja.

Obsahujú zhodnotenie existujúcej situácie v zásobovaní vodou a odkanalizovaní miest a obcí, ako i návrh riešenia do roku 2015 spolu s odhadom investičných prostriedkov na realizáciu jednotlivých stavieb s doporučenými časovými horizontmi ich realizácie.

#### 10.2.2 Zmeny a doplnky k Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR, október 2007

Schválené zmeny a doplnky sa týkajú krajských plánov rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií voči schválenému Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR. Ich predkladateľom boli jednotlivé krajské úrady životného prostredia ako spracovatelia krajských plánov rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií. MŽP SR

tieto zmeny a doplnky schválilo za predpokladu, že budú zachované všetky určujúce požiadavky optimálnej funkčnosti, prevádzkovej stability a primeranej investičnej a prevádzkovej náročnosti.

Uvedené zmeny pozmeňujú nasledovné krajské plány.

- Krajský plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre Trnavský kraj,
- Krajský plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre Žilinský kraj,
- Krajský plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre Prešovský kraj.

Schválené zmeny a doplnky nie sú v rozpore s cieľom zachovania požadovaného rozvoja obecnej vodohospodárskej infraštruktúry a zlepšenia stavu prírodných zdrojov vôd, vodných ekosystémov a zdravia ľudí.

### **10.2.3 Zmeny a doplnky k Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR č. 2, september 2008**

Dokument „Zmeny a doplnky k Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR“ bol v roku 2008 doplnený o schválené zmeny v Pláne rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Trenčianskeho kraja, na základe žiadosti Krajského úradu životného prostredia v Trenčíne ako jeho spracovateľa.

### **10.3 Konceptia využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR (návrh)**

Rozvoj využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov je rozpracovaný v dvoch scenároch. Prvý scenár predpokladá doterajšie tempo rozvoja (s čiastočným zlepšením výkupnej ceny elektrickej energie, primeranej úverovej politiky). V tomto scenári bolo navrhnuté využitie vodnej energie predovšetkým realizáciou zostávajúcich veľkých vodných stavieb a tých malých vodných elektrární, ktoré sú v pokročilej projektovej príprave (stavebné povolenie, územné konanie a rozhodnutie). Druhý scenár predpokladá viacero opatrení na urýchlenie hydroenergetického využitia tokov (výkupná cena elektriny, úverová politika, legislatívne opatrenia – dĺžka daňových prázdnin, možnosť vyvlastnenia pozemkov súvisiacich s výstavbou vodných diel a pod.). Druhý scenár teda predpokladá lepšie využitie hydroenergetického potenciálu, nakoľko je v ňom zahrnutých viac vodných stavieb, kde zo súčasného pohľadu vodohospodárskeho, technického a ekologického je predpoklad ich realizácie.

Uvedený dokument je spracovaný zatiaľ len v návrhu. Predpoklad jeho schválenia je jún 2009, kedy má byť predložený na rokovanie vlády.

### **10.4 Komplexný program protieróznej ochrany a návrh opatrení na zvýšenie retenčnej schopnosti územia SR**

Dokument obsahuje návrh opatrení na zlepšenie retenčnej schopnosti územia a návrh protieróznych opatrení v jednotlivých čiastkových povodiach (Dunaja, Moravy, Váhu Hrona, Ipľa, Slanej, Bodrogu, Hornádu, Bodvy, Popradu a Dunajca).

## **11 Informovanie verejnosti a konzultácie**

Informácie o procese implementácie RSV v Slovenskej republike boli postupne publikované na web stránke, vyhradenej pre tento účel <http://www.vuvh.sk/rsv/index.php>. Z hlavnej stránky ministerstva bolo urobené prepojenie. Na stránke boli umiestňované okrem legislatívnych, koncepčných dokumentov a príručiek aj pracovné materiály a výstupy (pre viaceré aj oponentské posudky) jednotlivých pracovných skupín. Na existenciu web stránky boli upozorňovaní účastníci mnohých seminárov alebo konferencií a pri iných príležitostiach.

Pre širšiu verejnosť boli pripravené každoročné akcie v rámci Dňa vody v marci a Dňa Dunaja v júni (orientované aj pre mládež). Pri príležitosti prieskumu Dunaja JDS2 v auguste 2008 bola plavba troch špeciálnych lodí a informácie o zisťovaní výskytu flóry a fauny na celom Dunaji

jedným tímom špecialistov široko medializované v hlavných médiách. Deň Dunaja 2009 sa organizoval v súčinnosti s Medzinárodným seminárom o pláne manažmentu povodia Dunaja, ktorú organizovalo Predsedníctvo SR a sekretariát ICPDR v Bratislave 29. a 30. júna 2009. Na informovanie verejnosti boli konané viaceré tlačové konferencie a boli využité obvyklé kanály ministerstva, tlačové materiály a web stránka.

Na informovanie **odbornej verejnosti a zainteresovaných strán** slúžili podujatia, najmä:

V roku 2006 boli usporiadané dve veľké konferencie s účasťou po 150 až 200 prevažne odborníkov a pracovníkov štátnej správy. Bola to konferencia „Proces implementácie RSV na Slovensku“ v Rajeckých Tepliciach v apríli 2006 a konferencia „Smerom k integrovanému manažmentu povodia“ v Častej – Papierničke 29.5. až 2.6.2006.

V roku 2007 aj v súvislosti s prerokovávaním vecného a časového harmonogramu boli na akcii Národný dialóg dňa 18.6.2007 prezentované aktivity všetkých pracovných skupín. Dňa 14.6.2007 sa konalo pracovné stretnutie mimovládnych organizácií pôsobiacich v ochrane vôd a súvisiacich ekosystémov.

V roku 2008 bol organizovaný druhý Národný dialóg, zameraný na informovanie o významných vodohospodárskych problémoch (dňa 21.10.2008).

**Na lokálnej úrovni** boli v priebehu októbra a novembra 2006 zorganizované semináre „Úloha mokradí v integrovanom manažmente riečnych povodí“ v desiatich čiastkových povodiach pokrývajúcich celé Slovensko za účasti veľkého počtu predstaviteľov štátnej správy, samosprávy a iných záujemcov. V priebehu novembra a decembra 2007 boli zorganizované „Semináre po povodiach“, kde v šiestich povodiach, zahrnujúcich celé Slovensko boli prezentované hlavne výsledky implementačného procesu (vymedzenie povodí a kompetentné orgány, charakterizácia vodných útvarov, ekonomické analýzy, chránené územia, programy monitorovania). Akcia okrem toho slúžila na informovanie a mobilizáciu ľudí na lokálnej úrovni pre nasledujúci konzultačný proces o významných vodohospodárskych problémoch – január až jún 2008.

Na úrovni **medzinárodného povodia Dunaja** boli aktivity na Slovensku v plnom rozsahu koordinované s aktivitami ICPDR. (Tieto aktivity sú popísané v „strešnej správe“ Plánu manažmentu povodia Dunaj) <http://www.icpdr.org/>.

Na informovanie verejnosti a zainteresovaných strán slúžili ďalšie početné akcie jednotlivých organizácií v rezorte aj mimo. Taktiež početné projekty riešiace jednotlivé problémy implementácie mali mnohé aktivity zamerané na informovanie o RSV.

Hlavne aktivity SVP, š.p. a SHMÚ v rámci projektov Interreg MOSES a UNDP/GEF Laborec-Uh mali početné aktivity s verejnosťou, ktoré viedli až k vypracovaniu **Plánu manažmentu povodia Čiernej vody**. Vytvorenie plánu Čiernej vody bolo plne koordinované s ministerstvom a implementačným tímom na úrovni Slovenska. V rámci twiningového projektu SHMÚ „Stanovenie hodnôt environmentálnych noriem kvality pre vodu a posilnenie krajských a obvodných úradov životného prostredia pri implementácii kontroly a monitoringu vôd“ boli mnohé aktivity smerom na verejnosť, ako i tri školenia v Košiciach, Banskej Bystrici a Bratislave s účasťou aj zástupcov priemyslu a iných zainteresovaných strán.

Slovenská agentúra životného prostredia v spolupráci s VÚVH, SHMÚ, SVP a pod gesciou ministerstva zorganizovala tri semináre v Košiciach, Banskej Bystrici a v Nitre v máji 2009, na ktorých boli prezentované návrhy plánov a na ktorých boli tieto plány prediskutované.

### **Konzultácie**

Konzultačný proces bol organizovaný nasledovne:

- materiál na konzultáciu bol umiestnený na web stránke implementácie
- mailovou komunikáciou pre adresár, pokrývajúci veľmi široký zoznam možných záujemcov zo všetkých známych sektorov – bol rozoslaný oznam o začínajúcej konzultácii s hlavnými informáciami o veci, s pokynmi na komunikáciu a s odkazom na web stránku, kde sú uverejnené pokyny a materiály. Adresár bol vytváraný v spolupráci so zainteresovanými stranami

- pre ďalšie informovanie boli využité všetky možnosti, semináre a iné akcie v tom období, možní záujemcovia boli vyzvaní na účasť v konzultáciách
- mailovou cestou alebo poštou boli zozbierané pripomienky
- pripomienky boli vyhodnotené a uverejnené na web stránke, autorom podnetov sa vyhodnotenie zaslalo mailom.

Konzultácie boli uskutočnené pre nasledovné témy:

#### **Časový a vecný harmonogram prípravy návrhu plánu manažmentu povodia**

uverejnené – december 2006

konzultácie – január až jún 2007

pripomienky verejnosti a zainteresovaných strán – niekoľko formálnych a nepodstatných

#### **Predbežný prehľad významných vodohospodárskych problémov**

uverejnené – december 2007

konzultácie – január až jún 2008

pripomienky verejnosti – niekoľko nepodstatných

pripomienky zainteresovaných strán vrátane mimovládnych organizácií (deväť subjektov) – závažné pripomienky, ktorých riešenie prebieha aj v priebehu prípravy plánov

#### **Návrh plánu manažmentu povodia**

uverejnené – január 2009

konzultácie – pôvodný termín január až jún 2009 bol predĺžený

Slovenská agentúra životného prostredia v spolupráci s VÚVH, SHMÚ, SVP a pod gesciou ministerstva zorganizovala tri semináre v Košiciach, Banskej Bystrici a v Nitre v máji 2009, na ktorých boli prezentované návrhy plánov a na ktorých boli tieto plány prediskutované.

#### **Účasť pri príprave plánu**

Aktívna účasť zainteresovaných strán bola zabezpečovaná nasledovne:

členstvom predstaviteľov zainteresovaných strán priamo v pracovných skupinách, účasťou reprezentantov zainteresovaných strán v pracovnej skupine pre verejnosť a priamym rokovaním.

#### **Účasť predstaviteľov zainteresovaných strán priamo v pracovných skupinách**

V niektorých pracovných skupinách boli zastúpení predstavitelia iných organizácií mimo rezort.

Aktivity pracovnej skupiny pre účasť verejnosti mali za cieľ informovať zainteresované strany o aktuálnom vývoji celého implementačného procesu, analyzovať a tvoriť postup účasti verejnosti v ďalšom období a prenášať informácie a názory zainteresovaných strán smerom k implementačnému tímu.

Rokovania a práce na finalizácii **plánu manažmentu povodí na národnej úrovni** boli ukončené v decembri 2009.

## **12 Zoznam oprávnených orgánov**

V zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. je oprávneným orgánom ustanoveným pre aplikáciu pravidiel RSV na území SR **Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky**

#### **Názov a adresa oprávneného orgánu**

Názov: **Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky**

Skratka: MŽP SR

CA kód: 0 (neoficiálny, iba predbežný kód)

Adresa: Číslo : 1  
 Ulica: Nám. Ľ. Štúra  
 Mesto: Bratislava  
 Krajina: Slovenská republika  
 PSČ: 812 35  
 www stránka: www.enviro.gov.sk

### **Právne postavenie oprávneného orgánu**

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) je ústredným orgánom štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia vrátane vodného hospodárstva, ochrany kvality a množstva vôd a ich racionálneho využívania a rybárstva s výnimkou hospodárskeho chovu rýb na základe zákona č. 139/2003 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 312/2001 Z. z. o štátnej službe a o zmene niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.

### **Pôsobnosti Ministerstva životného prostredia SR definuje zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č.384/2009 Z. z..**

Úlohy vyplývajúce zo zákona o vodách zabezpečuje MŽP SR v spolupráci s ním riadenými organizáciami:

**Slovenský hydrometeorologický ústav** – programy monitorovania stavu vôd, hodnotenie ekologického stavu povrchových vôd, hodnotenie ekologického potenciálu povrchových vôd, určenie útvarov podzemných vôd, hodnotenie kvantitatívneho stavu podzemných vôd, problematika sucha, informovanie verejnosti;

**Výskumný ústav vodného hospodárstva** - určenie útvarov povrchových vôd, interkalibračné miesta, určenie referenčných podmienok, identifikácia výrazne zmenených a umelých vodných útvarov, identifikácia chránených území, vytvorenie a dopĺňovanie registra chránených území, prehľad vplyvov ľudských aktivít, hodnotenie stavu a potenciálu povrchových vôd, hodnotenie chemického stavu podzemných vôd;

**Slovenský vodohospodársky podnik, š. p, Banská Štiavnica** – problematika povodní, spolupráca pri ekonomických analýzach užívania vôd, spolupráca pri identifikácii výrazne zmenených a umelých vodných útvarov a spolupráca pri monitorovaní a hodnotení stavu a potenciálu povrchových vôd;

**Slovenská agentúra životného prostredia** - podávanie správ.

### **Členstvo**

Ministerstvo životného prostredia ako oprávnený orgán pre implementáciu RSV metodicky usmerňuje krajské úrady životného prostredia v oblasti plnenia úloh vyplývajúcich z plánov manažmentu povodí a programov opatrení zameraných na dosiahnutie environmentálnych cieľov.

#### **Krajské úrady životného prostredia:**

- koordinujú plnenie úloh vyplývajúcich z plánov manažmentu povodí a programov opatrení zameraných na dosiahnutie environmentálnych cieľov,
- vo veciach týkajúcich sa hraničných vôd krajské úrady životného prostredia vykonávajú štátnu vodnú správu po prerokovaní s ministerstvom, a ak rozhodovanie môže mať vplyv na priebeh, povahu alebo vyznačenie štátnej hranice, aj s Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky.

### **Medzinárodné vzťahy**

Slovensko je signatárom Dohovoru o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier a Dohovoru o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja. Na základe Dohovoru o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja bola zriadená Medzinárodná komisia pre ochranu Dunaja (MKOD), ktorá plní úlohu koordinátora pre implementáciu RSV v tomto medzinárodnom povodí.

Ako platformy pre implementáciu RSV na medzištátnej úrovni budú slúžiť tzv. Komisie pre hraničné vody, ktoré sú založené na základe bilaterálnych zmlúv medzi Slovenskou republikou a

susednými krajinami. Komisie budú pokrývať hlavne otázky bilaterálneho významu. Otázky širšieho významu budú riešené na úrovni MKOD.

Okrem vyššie spomínaných dohovorov má Slovensko uzatvorené dvojstranné medzivládne dohovory o hraničných vodách a o spolupráci v oblasti ochrany životného prostredia so susednými krajinami. Ide predovšetkým o nasledujúce formy spolupráce:

- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Českej republiky o spolupráci v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia (dátum podpisu: 29. októbra 1992, miesto podpisu: Praha, účinnosť od: 1. januára 1993).
- Zmluva medzi Slovenskou republikou a Českou republikou o dobrom susedstve, priateľských vzťahoch a spolupráci (dátum podpisu: 23. novembra 1992, miesto podpisu: Bratislava, účinnosť od: 1. júla 1993).
- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Poľskej republiky o vodnom hospodárstve na hraničných vodách (dátum podpisu: 14. máj 1997, miesto podpisu: Varšava, dátum platnosti: 6. december 1999).
- Zmluvy medzi Slovenskou republikou a Českou republikou o spoločnej štátnej hranici (dátum podpisu: 4. január 1996, miesto podpisu: Židlochovice, účinnosť od: 25. júla 1997).
- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Českej republiky o spolupráci na hraničných vodách (dátum podpisu: 16. december 1999, miesto podpisu: Židlochovice, účinnosť od: 16. december 1999).

Spolupráca SR v rámci medzinárodného povodia Visly je realizovaná Ministerstvom životného prostredia SR prostredníctvom Dohody medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Poľskej republiky o vodnom hospodárstve na hraničných vodách.

## 12.1 Systém kvality organizácií riadených MŽP SR

Certifikáty kvality jednotlivých rezortných inštitúcií sú dostupné na ich internetových stránkach.

### 12.1.1 Systém zabezpečenia kvality v SHMÚ

Certifikačný orgán pre systémy manažérstva kvality ACERT potvrdil, že Slovenský hydrometeorologický ústav má zavedený, udržiavaný a fungujúci systém manažérstva kvality, ktorý spĺňa požiadavky normy ISO 9001:2000 pre:

- monitorovanie ukazovateľov charakterizujúcich stav ovzdušia a vôd na území Slovenskej republiky,
- hodnotenie, archiváciu a interpretáciu údajov a informácií o stave a režime ovzdušia a vôd,
- poskytovanie údajov a informácií o stave a režime ovzdušia a vôd,
- štúdium a popis dejov v atmosfére a hydrosfére,
- vzdelávaciu činnosť v rámci pôsobnosti ústavu.

### 12.1.2 Systém zabezpečenia kvality vo VÚVH

VÚVH Bratislava má certifikovaný systém manažérstva kvality podľa normy STN EN ISO 9001:2001 certifikačným orgánom SKQS - Slovenská spoločnosť pre systémy riadenia a systémy kvality s.r.o., Žilina, ako kooperatívny partner DQS GmbH Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen. V dňoch 30.9.-2.10.2008 vykonal certifikačný orgán SKQS Žilina a DQS Nemecko vo VÚVH Bratislava recertifikačný audit z ktorého vyplýva, že systém manažérstva kvality je v praxi uplatnený a trend trvalého zlepšovania bol preukázaný.

Systém má funkčný charakter, je využívaný pre rozsah činností poskytovaných VÚVH Bratislava a externí audítori odporúčajú certifikačným orgánom SKQS a DQS vydať certifikát na systém manažérstva kvality podľa normy ISO 9001:2000. Ústav má popri certifikovanom systéme aj akreditované dve laboratóriá Slovenskou národnou akreditačnou službou podľa normy STN ISO/IEC 17025. Sú to:

- Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku,

- Kalibračné laboratórium vodomerných meračov.

Kalibračné laboratórium vodomerných meračov a Oddelenie rádiochémie Národného referenčného laboratória pre oblasť vôd na Slovensku sú okrem toho autorizované Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

### 12.1.3 Systém zabezpečenia kvality v SVP, š. p.

SVP, š. p. má celoštátnu pôsobnosť so štyrmi odštepnými závodmi zriadenými na báze prirodzených povodí.

Skúšobné laboratórium odboru ekológie a vodohospodárskych laboratórií SVP, š. p., odštepného závodu Bratislava (OEVHL) je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS), osvedčenie o akreditácii č. S-232. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Skúšobné laboratóriá – odboru ekológie a vodohospodárskych laboratórií Odštepného závodu Piešťany boli akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou SNAS. Vodohospodárske laboratórium Piešťany pod registračným číslom S-229 a vodohospodárske laboratórium v Žiline pod registračným číslom S-233. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Skúšobné laboratórium – odbor ekológie a vodohospodárskych laboratórií Odštepného závodu Banská Bystrica je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou SNAS pod registračným číslom S-230. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Skúšobné laboratórium odboru ekológie a vodohospodárskych laboratórií SVP, š. p., odštepného závodu Košice (OEVHL) je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS), osvedčenie o akreditácii č. S-231. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Skúšobné laboratóriá – Oddelenia vodohospodárskych laboratórií v Piešťanoch a v Žiline sú akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou SNAS pod registračným číslom S-233. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

### 12.1.4 Systém zabezpečenia kvality v SAŽP

V roku 2004 začala SAŽP s budovaním integrovaného systému manažérstva, ktorý zahŕňa systém manažérstva kvality podľa normy STN EN ISO 9001:2001 a systém environmentálneho manažérstva podľa normy STN EN ISO 14001:2005 v celej SAŽP, s cieľom jeho certifikácie renomovanou certifikačnou spoločnosťou.

Integrovaný systém manažérstva SAŽP opisuje všetky procesy a činnosti, ktoré majú vplyv na kvalitu poskytovaných služieb SAŽP a tieto musia byť plánované, riadené a auditované tak, aby boli splnené všetky požiadavky zákazníkov a zainteresovaných strán.

Pre úspešné fungovanie systému boli stanovené zásady a predmet integrovaného systému manažérstva, jeho procesný model, vymedzená štruktúra dokumentov systému podľa požiadaviek obidvoch noriem a potrieb SAŽP.

SAŽP identifikovala environmentálne aspekty svojich procesov, činností a zariadení a prostredníctvom stanovených cieľov a programov na ich realizovanie riadi významné environmentálne aspekty s cieľom zlepšovania svojho environmentálneho správania.

Budovanie integrovaného systému manažérstva sa ukončilo certifikačným auditom v dňoch 20.-23.9.2005. Certifikačnou spoločnosťou bola spoločnosť BVQI Slovakia, s.r.o., Bratislava, ktorá na základe úspešného certifikačného auditu udelila SAŽP certifikáty systému manažérstva kvality a systému environmentálneho manažérstva.

## 12.2 Kontaktné miesta na získanie dokumentov

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky



Sekcia vôd  
Nám. Ľ. Štúra 1  
812 35 Bratislava

## Použitá literatúra

1. Makovinská J. a kol. – Hodnotenie stavu vodných útvarov povrchových vôd Slovenska, záverečná správa, VÚVH, SHMÚ, SVP š.p., ŠGÚDŠ, ÚHSAV Bratislava, máj 2009 ([www.vuvh.sk/rsv](http://www.vuvh.sk/rsv))
2. Šporka, F., Makovinská, J., Hlúbiková, D., Tóthová, L., Mužík, V., Magulová, R., Kučárová, K., Pekárová, P., Mrafková, L.: Metodika pre odvodenie referenčných podmienok a klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického stavu vôd. VÚVH Bratislava, SHMÚ Bratislava, UZ SAV Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, 2007 ([www.vuvh.sk/rsv](http://www.vuvh.sk/rsv))
3. Tóthová L. a kol. - Postup odhadovania MEP a GEP, hodnotenie ekologického potenciálu pre HMWB a AWB A vyhodnocovanie ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch – Záverečná správa, VÚVH apríl 2009 ([www.vuvh.sk/rsv](http://www.vuvh.sk/rsv))
4. Bodiš D., Repčoková Z., Slaninka I., Krčmová K.- Stanovenie požadovaných a prahových hodnôt ÚPV a hodnotenie chemického stavu podzemných vôd na Slovensku. Záverečná správa ŠGÚDŠ Bratislava, 2008
5. Kullman, E. a kol. - Metodika hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd Slovenska a hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách, Slovenská asociácia hydrogeológov, 2007
6. Halabuk A. - Zoznam a charakteristika významných suchozemských ekosystémov závislých od útvarov podzemných vôd“, Ústav krajinnej ekológie SAV Bratislava, 2008
7. Matok, P.: Metodika pre testovanie predbežne určených výrazne zmenených vodných útvarov, VÚVH, 2007
8. Drdúlová E.- „Ekonomická analýza podľa článku 5 RSV“, aktualizácia, VÚVH Bratislava september 2006 ( [www.vuvh.sk/rsv](http://www.vuvh.sk/rsv), v časti „Ekonomická analýza“).
9. „Databázy pre účely Rámcovej smernice o vode“ (VÚVH).
10. Drdúlová E.- Prvý návrh finančného mechanizmu zaist'ujúceho úhradu (návratnosť) nákladov na poskytované vodohospodárske služby“ VÚVH Bratislava 2008 ( [www.vuvh.sk/rsv](http://www.vuvh.sk/rsv), v časti „Ekonomická analýza“).
11. Hornáčková Patschová A., Chalupková K., Horvatová Z., 2008: Návrh hodnotenia rizika vyplývajúceho z aplikovaných pesticídov pre monitoring podzemných vôd. Ročná správa VÚVH Bratislava, 2008
12. Hucko, Matok - Testovanie výrazne zmenených vodných útvarov a návrh revitalizačných opatrení na tokoch Slovenska, VÚVH 2008, 2009 (web stránka vuvh v záložke rsv).
13. Chriaštel' Robert a kol.- Program monitorovania stavu vôd v roku 2007, SHMÚ Bratislava, november 2006 ([www.vuvh.sk/rsv](http://www.vuvh.sk/rsv))
14. Kolektív autorov Slovenská asociácia hydrogeológov, SHMÚ Bratislava, VÚVH Bratislava - Návrh opatrení v kvartérnych a predkvartérnych útvaroch podzemných vôd so zlým kvantitatívnym stavom a v riziku nedosiahnutia dobrého stavu do roku 2015 pre spracovanie programov opatrení v rámci plánu manažmentu povodí SR. SHMÚ Bratislava, 2008)
15. Palúchová Katarína - Systematická identifikácia environmentálnych záťaž'í Slovenskej republiky. SAŽP Banská Bystrica, 2009
16. Slivková K., Holubec M., a kol., 2008: Správa o stave implementácie smernice rady 91/676/EHS v Slovenskej republike, týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, Záverečná správa VÚVH Bratislava, 2008
17. Prehľad významných vodohospodárskych problémov, MŽP SR, august 2008