MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Plán manažmentu čiastkového povodia Hrona

December 2009

Obsah

1 Úvod ... 1
2 Charakterizácia čiastkového povodia Hrona ... 4
2.1 Popis povodia ... 4
2.1.1 Vymedzenie povodia ... 4
2.1.2 Orografické a geomeorfologické pomery ... 5
2.1.3 Geologické a hydrogeologické pomery ... 6
2.1.4 Pedologické pomery ... 7
2.1.5 Lesné pomery ... 8
2.1.6 Klimatické pomery ... 8
2.1.7 Hydrologické pomery ... 9
2.1.8 Oblastné špecifiká ... 10
2.2 Typológia útvarov povrchových vôd ... 11
2.3 Referenčné podmienky ... 12
2.4 Vymedzenie útvarov povrchových a podzemných vôd ... 12
2.4.1 Vymedzenie útvarov povrchových vôd ... 12
2.4.2 Vymedzenie útvarov podzemných vôd ... 13
2.5 Prehľad významných vodohospodárskych problémov ... 14
3 Register chránených území ... 15
3.1 Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody ... 15
3.2 Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody vhodné na kúpanie ... 16
3.3 Chránené oblasti citlivé na živiny ... 16
3.4 Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (Európska sústava chránených území NATURA 2000) ... 16
3.5 Chránené oblasti pre ochranu hospodársky významných vodných druhov ... 18
4 Identifikácia významných vplyvov ... 19
4.1 Povrchové vody ... 19
4.1.1 Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením ... 20
4.1.1.1 Organické znečistenie z komunálnych odpadových vôd ... 22
4.1.1.2 Organické znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia ... 25
4.1.2 Znečisťovanie povrchových vôd živinami ... 26
4.1.2.1 Znečistenie z bodových zdrojov znečistenia ... 26
4.1.2.2 Odhad emisií živín z difúznych a bodových zdrojov znečistenia ... 27
4.1.3 Znečisťovanie povrchových vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR ... 29
4.1.4 Významné hydromorfologické zmeny ... 31
4.1.4.1 Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov ... 32
4.1.4.2 Narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom ... 33
4.1.4.3 Hydrologické zmeny ... 33
4.1.5 Iné významné antropogénne vplyvy ... 34
4.1.5.1 Invázne druhy ... 34
4.2 Podzemné vody ... 35
4.2.1 Znečisťovanie podzemných vôd ... 35
4.2.1.1 Znečisťovanie vôd dusíkatými látkami ... 36
4.2.1.2 Znečisťovanie vôd pesticídnymi látkami ... 37
4.2.1.3 Znečisťovanie ostatnými chemickými látkami ... 38
4.2.2 Kvantita podzemných vôd ... 40
5 Monitorovacia sieť a ekologický/chemický stav ... 43
5.1 Povrchové vody ... 43
5.1.1 Monitorovacia sieť ... 43
5.1.2 Spoľahlivosť hodnotenia ... 44
5.1.3 Ekologický a chemický stav povrchových vôd ... 45
5.1.4 Hodnotenie množstva vôd v povrchových tokoch ... 47
5.1.5 Konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov ... 49
5.2 Podzemné vody ... 51
5.2.1 Monitorovacia sieť ... 51
5.2.2 Spoľahlivosť hodnotenia stavu ... 52
5.2.3 Chemický stav podzemných vôd ... 53
5.2.4 Kvantitatívny stav podzemných vôd ... 54
5.3 Chránené územia ... 55
6 Environmentálne ciele a výnimky ... 57

6.1 Environmentálne ciele ... 57
6.1.1 Environmentálne ciele pre útvary povrchovej vody ... 57
6.1.2 Environmentálne ciele pre útvary podzemnej vody ... 58
6.1.3 Ciele pre chránené územia ... 58
6.2 Výnimky ... 58
6.2.1 Povrchové vody ... 60
6.2.2 Podzemné vody ... 61
7 Ekonomická analýza využívania vody a návratnosť nákladov za vodohospodárske služby ... 62
7.1 Hospodársky význam využívania vody ... 62
7.2 Trendy v kľúčových ekonomických ukazovateľoch a tendenciách ... 63
7.3 Návratnosť nákladov na vodohospodárske služby a stimulačná cenová politika ... 64
7.3.1 Súčasný stav ... 64
7.3.2 Implementácia článku 9 RSV – Úhrada nákladov za vodohospodárske služby ... 65
8 Program opatrení ... 66
Povrchové vody ... 66
8.1 Organické znečistenie ... 66
8.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení ... 66
8.1.2 Návrh opatrení pre redukovanie organického znečistenia ... 67
8.2 Znečistenie povrchových vôd živinami ... 73
8.2.1 Prístup k návrhu programu opatrení ... 73
8.2.2 Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia živinami ... 74
8.3 Znečistenie prioritnými a relevantnými látkami ... 74
8.3.1 Prístup k návrhu programu opatrení ... 75
8.3.2 Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia prioritnými a relevantnými látkami ... 75
8.4 Opatrenia na elimináciu hydromorfologických vplyvov ... 76
8.4.1 Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov ... 76
8.4.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení ... 76
8.4.1.2 Návrh programu opatrení ... 76
8.4.2 Opatrenia pre zabezpečenie laterálnej spojitosti mokradí/inundácií s tokom a ostatné morfologické zmeny ... 77
8.4.2.1 Prístup k návrhu programu opatrení ... 77
8.4.2.2 Návrh programu opatrení ... 77
8.4.3 Opatrenia pre zlepšenie hydrologických podmienok ... 77
8.4.4 Výhľadové infraštruktúrne projekty ... 78
Podzemné vody ... 78
8.5 Kvalita podzemných vôd ... 78
8.5.1 Prístup k návrhu opatrení ... 78
8.5.2 Návrh opatrení ... 78
8.6 Kvantita podzemných vôd ... 80
8.6.1 Prístup k návrhu opatrení ... 80
8.6.2 Návrh opatrení ... 80
8.7 Náklady na opatrenia ... 82
8.7.1 Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11(3) (a) a jej Prílohy VI, časť A ... 82
8.7.2 Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11(3) (b) – (l) ... 84
9 Ochrana pred škodlivými účinkami vôd a klimatická zmena ... 86
9.1 Klimatická zmena ... 86
9.2 Ochrana pred povodňami ... 87
9.3 Sucho a nedostatok vody ... 88
10 Register podrobnejších plánov a programov ... 89
10.1 Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015 ... 89
10.2 Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky ... 89
10.2.1 Plány rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre jednotlivé kraje ... 90
10.2.2 Zmeny a doplnky k Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR, október 2007 ... 90
10.2.3 Zmeny a doplnky k Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR č. 2, september 2008 ... 90
10.3 Koncepcia využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR (návrh) ... 90
10.4 Komplexný program protieróznej ochrany a návrh opatrení na zvýšenie retenčnej schopnosti územia SR ... 91

11 Informovanie verejnosti a konzultácie ... 91
12 Zoznam oprávnených orgánov ... 93
12.1 Systém kvality organizácií riadených MŽP SR ... 94
12.1.1 Systém zabezpečenia kvality v SHMÚ ... 94
12.1.2 Systém zabezpečenia kvality vo VÚVH ... 95
12.1.3 Systém zabezpečenia kvality v SVP, š. p. ... 95
12.1.4 Systém zabezpečenia kvality v SAŽP ... 95
12.2 Kontaktné miesta na získanie dokumentov ... 96
Použitá literatúra ... 97

Zoznam použitých skratiek

As	Arzén
AT	Atrazín
AWB	Umelý vodný útvar
BAT	Najlepšia dostupná technológia
BPK	Biologický prvok kvality
BSK5	Biochemická spotreba kyslíka
BSK_5 (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	Dobrý ekologický potenciál
GES	Dobrý ekologický stav
HDP	Hrubý domáci produkt
HEP	Hydroenergetický potenciál
HMWB	Výrazne zmenený vodný útvar
$CHSK_{Cr}$	Chemická spotreba kyslíka dichrómanom
$CHSK_{Mn}$	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
O_2	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 bifenyly
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	Štatistikcý 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. 2.1 Základné charakteristiky čiastkového povodia Hrona
Tab. 2.2 Prehľad geomorfologických jednotiek v čiastkovom povodí Hrona
Tab. 2.3 Hydrogeologická charakteristika hornín
Tab. 2.4 Lesné pomery
Tab. 2.5 Prítoky Hrona s plochou väčšou ako 500 km^2
Tab. 2.6 Hydrologická bilancia v čiastkovom povodí (obdobie: 1961 - 2000)
Tab. 2.7 Priemerné mesačné prietoky vo vodomerných staniciach čiastkového povodia
Tab. 2.8 N-ročné prietoky vo vodomerných staniciach čiastkového povodia
Tab. 2.9 M-denné prietoky vo vodomerných staniciach 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. 3.3 Chránené vtáčie územia
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 Aglomerácie nad 2000 EO v čiastkovom povodí
Tab. 4.2 Počet aglomerácií podľa veľkostných kategórií
Tab.4.3 Nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomeráciách nad 2000 EO – r. 2005
Tab. 4.4 Vypúšťané organické znečistenie do povrchových vôd z aglomerácií nad 2 000 EO - r.2005
Tab. 4.5 Znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd
Tab. 4.6 Vypúšťané znečistenie z aglomerácií nad 2 000 EO - r. 2005
Tab. 4.7 Prehľad emisií živín podľa ciest vnosu
Tab. 4.8 Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného prioritnými látkami
Tab.4.9 Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného relevantnými látkami pre SR
Tab.4.10 Prehľad látok v nepriamych vypúšťaniach odpadových vôd
Tab. 4.11 Prehľad počtu vodných útvarov s významnými hydromorfologickými zmenami
Tab. 4.12 Prekážky pozdĺžnej kontinuity riek na testovaných vodných útvaroch – rok 2009
Tab. 4.13 Hydrologické vplyvy a kritéria významnosti jednotlivých vplyvov
Tab. 4.14 Spotreba hnojív aplikovaných na poľnohospodársku pôdu podľa jednotlivých okresov - 2003-2007
Tab. 4.15 Spotreba pesticídnych účinných látok (kg, l) na ochranu rastlín v poľnohospodárskej výrobe podľa jednotlivých okresov – 2002-2007
Tab. 4.16 Environmentálne záťaže v čiastkovom povodí
Tab. 4.17 Celkový odber podzemných vôd v SR - rok 2007
Tab. 4.18 Odbery podzemných vôd podľa jednotlivých útvarov podzemných vôd – rok 2007
Tab. 4.19 Významné odbery podzemných vôd v roku 2007
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 Počty odberových miest základného a prevádzkového monitorovania - rok 2007
Tab. 5.10 Počty odberových miest monitorovania kvantitatívneho stavu podzemných vôd -rok 2007
Tab. 5.11 Vyhodnotenie chemického stavu 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 Opatrenia vyplývajúce zo smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd
Tab. 8.4 Počet obcí nespadajúcich pod smernicu Rady 91/271/EHS vyžadujúcich opatrenia na odvádzanie a čistenie odpadových vôd
Tab.8.5 Zoznam obcí neobsiahnutých v Národnom programe SR pre vykonávanie smernice Rady 91/271/EHS
Tab. 8.6 Výhľad emisií živín k roku 2015
Tab. 8.7 Prehľad opatrení na zlepšenie pozdĺžnej kontinuity riek

Zoznam obrázkov

Obr.1.1 Územná pôsobnosť orgánov štátnej vodnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v čiastkovom povodí Hrona
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. 4.5 Podiel odberov podzemných vôd v čiastkovom povodí k celkovým odberom podzemných vôd na Slovensku
Obr. 4.6 Odbery podzemných vôd v SR a čiastkovom povodí podľa účelu užívania
Obr. 4.7 Odbery podzemných vôd v jednotlivých vodných útvaroch
Obr. 5.1 Klasifikácia ekologického stavu/potenciálu rieky Hron a vodných útvarov v čiastkovom povodí Hrona

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 difúznych zdrojov – rok 2005 - 2006 pre celkový dusík

Mapa 4.3b Znečistenie živinami z bodových a difúznych zdrojov – výhľad k roku 2015 pre celkový dusík
Mapa 4.4a Znečistenie živinami z bodových a difúznych zdrojov – rok 2005 - 2006 pre celkový fosfor
Mapa 4.4b Znečistenie živinami z bodových a difúznych 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 4.1 Významné priemyselné a iné zdroje znečistenia
Príloha 4.2 Analýza vydaných vodoprávnych a integrovaných povolení na nakladanie s odpadovými vodami
Príloha 5.1 Útvary povrchových vôd, ich klasifikácia, opatrenia a výnimky
Príloha 7 Ekonomická analýza
Príloha 8.1 Opatrenia v poľnohospodárstve
Príloha 8.2 Návrh opatrení pre elimináciu významného narušenia pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov
Príloha 8.3 Zoznam zdrojov vody vyžadujúcich detailnú analýzu za účelom zvrátenie zlého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd

1 Úvod

Vypracovanie plánu manažmentu čiastkového povodia Hrona 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 Dunaj, Váh (spolu s Nitrou), Hron (so Slanou a Ipľom) a Bodrog a Hornád (s Popradom). Smerný vodohospodársky plán bol v rámci trvalej koncepčnej 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 budúcna 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 predstavuje dosiahnutie dobrého ekologického stavu predovšetkým pre útvary povrchových vôd 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 Hrona

Krajský úrad ŽP Banská Bystrica	**Krajský úrad ŽP Nitra**
Obvodný úrad ŽP Banská Bystrica	Obvodný úrad ŽP Levice
Obvodný úrad ŽP Brezno	Obvodný úrad ŽP Nové Zámky
Obvodný úrad ŽP Zvolen	Stále pracovisko ŽP Komárno
Obvodný úrad ŽP Banská Štiavnica	Stále pracovisko ŽP Zlaté Moravce
Obvodný úrad ŽP Lučenec	
Obvodný úrad ŽP Rimavská Sobota	
Stále pracovisko ŽP Detva	
Stále pracovisko ŽP Žiar nad Hronom	
Stále pracovisko ŽP Žarnovica	
Stále pracovisko ŽP Krupina	
Stále pracovisko ŽP Revúca	
Krajský úrad ŽP Košice	**Krajský úrad ŽP Trenčín**
Obvodný úrad ŽP Rožňava	Obvodný úrad ŽP Prievidza
Krajský úrad ŽP Žilina	**Krajský úrad ŽP Prešov**
Obvodný úrad ŽP Liptovský Mikuláš	Obvodný úrad ŽP Poprad
Obvodný úrad ŽP Ružomberok	
Obvodný úrad ŽP Martin	
Stále pracovisko ŽP Turčianske Teplice	

Vypracovávanie plánov manažmentu správnych území povodí a čiastkových povodí v zmysle platného vodného zákona zabezpečuje Ministerstvo životného prostredia Slovenskej

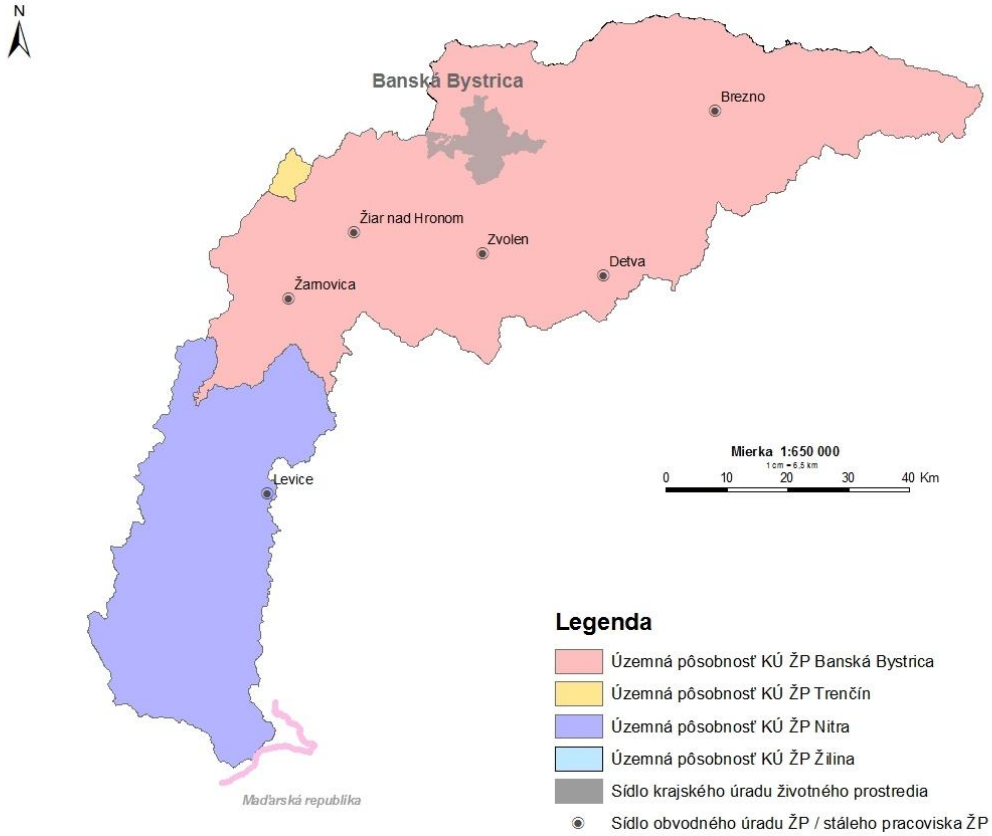
republiky (MŽP SR) prostredníctvom ním riadených organizácií a správcov vodohospodársky významných vodných tokov v spolupráci s orgánmi štátnej vodnej správy, ostatnými dotknutými orgánmi štátnej správy a ďalšími zainteresovanými subjektmi najmä zástupcami obcí, priemyselnej sféry, poľnohospodárstva, 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 Hrona



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 Hrona 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 Hrona

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 Hrona obsahuje aktualizáciu charakterizácie a aktualizáciu vplyvov i dopadov. Výsledky sú predmetom ďalších kapitol a podkapitol.

2.1 Popis povodia

2.1.1 Vymedzenie povodia

Čiastkové povodie Hrona hraničí na severe s povodím Váhu, na západe s povodím Nitry, na juhu s povodím Dunaja, na východe s povodím Ipľa a Slanej.

Na severe sleduje rozvodnica hrebene Nízkych Tatier až po sedlo Šturec, kde vstupuje do južnej časti Veľkej Fatry. Medzi Harmancom a Bielou Vodou opúšťa Veľkú Fatru a vstupuje do Kremnického pohoria, pokračuje na západ mierne zvlneným územím a obracia sa na juhozápad. Z Kremnického pohoria vedie cez Vtáčnik, ide po hlavnom chrbte Pohronského Inovca, z ktorého

zostupuje na hronskú sprašovú tabuľu a po jej mierne zvlnených kopcoch južným a juhozápadným smerom dosahuje ústie Hrona. Po ľavej strane zvodnica vystupuje z pramennej oblasti na chrbát skupiny Trešník, odkiaľ sa juhovýchodným smerom dostáva na Muránsku planinu, cez Vepor pokračuje na juhozápad pohorím Javorie, prechádza do Štiavnického pohoria a na chrbte miernej pahorkatiny zostupuje k ústiu Hrona.

Tab. 2.1 Základné charakteristiky čiastkového povodia Hrona

Plocha správneho územia povodia Dunaja	807 827 km^2
Plocha medzinárodného povodia Dunaja	801 463 km^2
Plocha čiastkového povodia Hrona	5 465 km^2 (GIS 5 463 km^2)
Celková dĺžka rieky Hron	279,0 km
Toky s plochou povodia nad 1 000 km^2	-
Toky s plochou povodia nad 500 km^2	Slatina
Dlhodobý priemerný prietok Hrona v ústí do Dunaja	55,2 $m^3.s^{-1}$
Kraj	Nitriansky, Banskobystrický, Trenčiansky
Počet obyvateľov v čiastkovom povodí	r. 2005: 482 505, r. 2006: 481424
Mestá nad 50 000 obyvateľov	Banská Bystrica
Využívanie krajiny 1.hierarchie: Umelé povrchy Poľnohospodárske areály Lesné a poloprírodné areály Zamokrené areály Vody	 4,5 % 44,1 % 51,3 % 0,1 % 0,1 %

2.1.2 Orografické a geomeorfologické pomery

Čiastkové povodie Hrona možno charakterizovať ako veľmi členité. Územie leží v orografickej podsústave Karpát v provincii Západné Karpaty a Západopanónska panva, v subprovincii Vnútorné Západné Karpaty a Malá Dunajská kotlina. Prehľad geomorfologických jednotiek, ktoré zasahujú na územie čiastkového povodia Hrona je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 2.2 Prehľad geomorfologických jednotiek

Geomorfologická jednotka	Hierarchická úroveň
K A R P A T Y	**podsústava**
ZÁPADNÉ KARPATY	**provincia**
VNÚTORNÉ ZÁPADNÉ KARPATY	**subprovincia**
Slovenské rudohorie	oblasť
Veporské vrchy	celok
Spišsko-gemerský kras	celok
Slovenské stredohorie	oblasť
Vtáčnik	celok
Pohronský Inovec	celok
Štiavnické vrchy	celok
Kremnické vrchy	celok
Poľana	celok
Javorie	celok
Zvolenská kotlina	celok
Pliešovecká kotlina	celok
Žiarska kotlina	celok
Fatransko-tatranská oblasť	oblasť
Veľká Fatra	celok
Starohorské vrchy	celok
Nízke Tatry	celok
Horehronské podolie	celok
P A N Ó N S K A P A N V A	**podsústava**
ZÁPADOPANÓNSKA PANVA	**provincia**
MALÁ DUNAJSKÁ KOTLINA	**subprovincia**

Geomorfologická jednotka	Hierarchická úroveň
Podunajská nížina	oblasť
Podunajská pahorkatina	celok

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

Najväčšiu časť čiastkového povodia tvoria vysočiny s nadmorskou výškou 300-800 m n.m., druhým najrozľahlejším výškovým stupňom je 100-300 m n.m. v južnej časti oblasti. Najmenšiu rozlohu zaberajú vysoké vysočiny, ktoré tvoria len určité enklávy v Nízkych Tatrách a Veľkej Fatre (výškový stupeň 1 000-1 500 m n.m).

Maximálna vertikálna disekcia - energia reliéfu vyjadrená rozdielom maximálnej a minimálnej nadmorskej výšky je daná hodnotou 2 043 m n.m. (Ďumbier) – 106 m n.m. (ústie Hrona do Dunaja) = 1 937 m.

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

2.1.3 Geologické a hydrogeologické pomery

Čiastkové povodie Hrona sa vyznačuje pestrým geologickým zložením (výrazné je zastúpenie kryštalinika, mezozoika, vulkanického a sedimentárneho neogénu) a zložitou geologicko-tektonickou stavbou.

Komplex predmezozoických hornín vystupuje:

- v hornej časti oblasti v rámci jadrových pohorí (Nízke Tatry, Starohorské vrchy, Veporské vrchy). Podzemné vody možno vo všeobecnosti charakterizovať ako vody puklinového charakteru. Granitoidné horniny sa vyznačujú väčšou rozpukanosťou ako kryštalické bridlice. Ako v kryštaliniku, tak aj v mladšom paleozoiku vystupujú početné pramene s malou, resp. nestálou výdatnosťou (málokedy presahujúcou 0,3 $l.s^{-1}$), závislou na atmosférických zrážkach.

Výrazne odlišný hydrogeologický charakter majú druhohorné oblasti, v ktorých hlavným hydrogeologickým činiteľom sú vápencovo-dolomitické komplexy. Vystupujú:

- v Muránskej planine, kde dosahujú mocnosti 500-1 500 m. Sú dobre priepustné a predstavujú typický planinový kras. Vlastná kryha je odvodňovaná pri jej juhovýchodnom okraji na nepriepustnej bariére tvorenej kryštalinikom skoro od Tisovca po Červenú skalu,
- v Tisoveckom krase, ktorý je odvodňovaný do doliny Furmanca,
- v malom komplexe vápencov a dolomitov vo Zvolenskej vrchovine v oblasti Poník a Čačína,
- južne od Banskej Bystrice a Slovenskej Ľupče,
- na južných svahoch Nízkych Tatier,
- pri západnom okraji Nízkych Tatier - v doline Starohorského potoka,
- v južnej časti Veľkej Fatry - západne od Banskej Bystrice,
- pri západnom okraji Veľkej Fatry,
- na Veľkom Šturci.

Terciérne sedimenty budujú vrchnú časť geologickej stavby povodia Hrona hlavne v jeho strednej a južnej časti. Staršie - paleogénne horniny vystupujú v Horehronskom podolí, hlavne v Breznianskej kotline. Zastúpené sú eocénnym vápencovo - pieskovcovým súvrstvím. Celkove je súvrstvie málo priepustné až nepriepustné.

Mladšie - neogénne horniny sú zastúpené vývojom sedimentárnym a vulkanickým. Neogénne sedimenty vystupujú hlavne v Podunajskej panve a v intravulkanických kotlinách (Žiarska kotlina, Zvolensko-Slatinská kotlina) a útržkovito sú zastúpené v Horehronskom podolí. Neogénne sedimenty v Podunajskej panve vystupujú v Ipeľskej a Hronskej pahorkatine. V strednej a južnej časti Ipeľskej pahorkatiny vystupujú pomerne vysoko priepustné piesky a pieskovce (výdatnosti vrtov sú 2-6 $l.s^{-1}$, pramene sú zriedkavé). Sedimenty severnej časti sú málo priepustné až

nepriepustné a zdroje dosahujú výdatnosti 0,5-2,0 $l.s^{-1}$. Neogén Hronskej pahorkatiny je zastúpený štrkmi, pieskami až pieskovcami, ktoré sa striedajú s piesčitými slieňmi a ílmi. Výdatnosti vrtov sú 1,0-9,0 $l.s^{-1}$.

Neogénna výplň intravulkanických kotlín je tvorená vulkanicko-sedimentárnym komplexom. Najvýraznejšou je Žiarska kotlina.

Neogénne horniny vo vulkanickom vývoji sú zastúpené stredoslovenskými neovulkanitami v strednej časti a vulkanitmi Burdy v južnej časti. Vulkanické horniny sú zastúpené andezitmi, ryolitmi, bazaltami a ich vulkanoklastikami. Celkove sa efuzívne horniny vyznačujú nízkou priepustnosťou (0,3-2,0 $l.s^{-1}$). Výnimkou sú tektonicky porušené pásma, kde sa priepustnosť výrazne zvyšuje. Aj napriek vysokej pórovitosti majú vulkanoklastické horniny pomerne malé zvodnenie. Najvýraznejším z neovulkanických pohorí sú Štiavnické vrchy, ďalej sem patria vulkanity Poľany, Kremnických vrchov, Javoria, východné svahy Vtáčnika a Pohronského Inovca.

Vulkanity Burdy sú málo významné. Územie je chudobné na pramene a prevažná časť vôd skryte prestupuje do Dunaja a Ipľa.

Kvartérne sedimenty sú zastúpené fluviálnymi, eolickými, proluviálnymi a eluviálno-deluviálnymi sedimentami. Najväčší hydrogeologický význam majú fluviálne sedimenty poriečnych nív a útržkovite zachovaných terasových stupňov Hrona. Západne od Štúrova čiastočne zasahujú aj dunajské terasy. Ostatné kvartérne sedimenty možno hodnotiť ako málo priepustné až nepriepustné.

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**
	Koeficient prietočnosti T ($m^2.s^{-1}$)				
	$<1.10^{-4}$	**1.10^{-3}-1.10^{-4}**	**1.10^{-2}-1.10^{-3}**	**$>1.10^{-2}$**	
4-23-01	49,4	39,0	1,6	3,4	6,6
4-23-02	39,7	30,2	15,3	8,3	6,5
4-23-03	12,1	86,4	1,5	-	-
4-23-04	8,8	85,7	5,5	-	-
4-23-05	0,8	66,6	32,6	-	-

2.1.4 Pedologické pomery

Výrazná geologická pestrosť a geomorfologická členitosť umožnili vznik celého radu svojráznych genetických pôdnych typov od černozemí cez hnedé pôdy až po čiernice (lužné pôdy). Najväčšie zastúpenie majú hnedé pôdy, černozeme, hnedozeme, rendziny a pararendziny.

Hnedé pôdy majú v povodí najväčšie zastúpenie (58,7 %). Tiahnu sa od výšky 250 m n.m. až po hornú hranicu lesov. Na stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralinách rôznych typov sa vyskytujú hnedé pôdy nasýtené až nenasýtené (mezobázické) v okolí Hronského Beňadika, Novej Bane, Žarnovice, Ostrého Grúňa a Detvy. Výrazne nenasýtené (oligobázické) hnedé pôdy zaberajú hornú časť povodia a tiež územie v okolí Kremnice a Banskej Štiavnice.

Černozeme sú ďalším najviac zastúpeným pôdnym typom, zaberajú 10,2 % z plochy povodia. Vyskytujú sa v dolnej časti v oblasti Podunajskej nížiny. Ide o černozeme na sprašiach, lokálne erodované a tiež černozeme degradované na sprašiach.

Hnedozeme sa vyskytujú v dolnej časti povodia v okolí Levíc a v oblasti Podunajskej nížiny. Jedná sa o hnedozeme miestami erodované, hnedozeme na sprašiach a hnedozeme oglejené. Zaberajú 10,1 % plochy povodia.

Redziny a pararendziny sú ďalším pôdnym typom v povodí. Vyskytujú sa v okolí Banskej Bystrice a severne od nej. Sú to rendziny hnedé na zvetralinách pevných karbonátových hornín, rendziny na vápencoch a rendziny na zvetralinách pevných karbonátových hornín. Zaberajú 7,4 % plochy povodia.

Ilimerizované pôdy sú roztrúsené po povodí. Vyskytujú sa v okolí Brezna a Žiaru nad Hronom. Sú to ilimerizované pôdy oglejené, sprievodné pseudogleje na sprašových hlinách, lokálne hnedé pôdy na kvartérnych a terciérnych skeletnantých sedimentoch. Zaberajú 5,2 % plochy povodia.

Nivné pôdy sa vyskytujú hlavne v dolnej časti Hrona, zaberajú alúvium Hrona od Banskej Bystrice až k vyústeniu. Zaberajú tiež alúvium Slatiny. Vyskytujú sa tu sprievodné nivné pôdy glejové na nekarbonátových sedimentoch. Zaberajú 4,0 % plochy.

Podzolované pôdy a podzoly – ich zastúpenie v povodí je len 1,95 %. Najviac sú zastúpené hnedé pôdy podzolové – hrdzavé pôdy, sprievodné rankre a podzoly na ľahších zvetralinách kyslých hornín a tiež podzoly železité a podzoly humusovo – železité. Zaberajú časť Ďumbierskych Tatier a Kráľovohoľských Tatier.

Pseudogleje (oglejené pôdy) sú zastúpené 1,6 %. Nachádzajú sa v okolí Zvolena v povodí Slatiny. Sú to pseudogleje, sprievodné ilimerizované pôdy oglejené na sprašových hlinách.

Čiernice (lužné pôdy) vyskytujú sa v dolnej časti povodia, v okolí Levíc. Zaberajú malú časť povodia (0,8 %). Sú to sprievodné čiernice glejové, prevažne na nekarbonátových nivných sedimentoch.

Regosoly (mačinové pôdy) zaberajú veľmi malú časť (0,05 %). Vyskytujú sa v okolí Tlmáč. Sú to regosoly až hnedé pôdy na pieskoch, sprievodné regosoly slabo glejové na pieskoch s ílovým podložím.

2.1.5 Lesné pomery

Výmera lesov v čiastkovom povodí Hrona činí 2 932,5 km^2, čo je 54 % z celkovej výmery povodia. Lesnatosť značne kolíše, časť okresu Banská Štiavnica vykazuje lesnatosť cca 80 %, naproti tomu časť okresu Nové Zámky v okolí Štúrova iba 5 %. V celku možno povedať, že v horských oblastiach je lesnatosť pomerne značná a dosť vyrovnaná a prekračuje priemer lesnatosti Slovenska.

Do lesnatosti povodia Slatiny radikálne zasiahlo laznícke osídľovanie, takže tu okrem ucelenejšieho lesného komplexu na Poľane nie sú kryté lesom ani rozvodnice.

Tab. 2.4 Lesné pomery

Základné povodie	Plocha povodia km^2	Rozloha lesov km^2	Lesnatosť %	Zastúpenie drevín v % plochy	
				ihličnaté	listnaté
4-23-01	919,0	689,0	75,0	94,0	6,0
4-23-02	1080,0	810,0	75,0	73,0	27,0
4-23-03	793,0	341,0	43,0	48,0	52,0
4-23-04	1224,0	831,5	68,0	34,0	66,0
4-23-05	1449,0	261,0	18,0	3,0	97,0
Čiastkové povodie Hrona	5465,0	2932,5	54,0	54,5	45,5

2.1.6 Klimatické pomery

Čiastkové povodie Hrona spadá vďaka zložitým orografickým pomerom do všetkých troch klimatických oblastí.

Južná, juhozápadná a juhovýchodná časť do nadmorských výšok 200-250 m patrí do teplej klimatickej oblasti, v rámci ktorej sa smerom od juhu na sever striedajú okrsky od teplého, veľmi suchého s miernou zimou až po teplý, mierne vlhký s chladnou zimou. Priemerné ročné teploty vzduchu v najteplejších oblastiach dosahujú 9-10 °C, postupne smerom na sever klesajú na 8 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok je tu 550-700 mm.

Vnútrokarpatské kotliny a nižšie pohoria, asi do nadmorských výšok 750-800 m, zaberá mierne teplá oblasť s okrskami prevažne mierne teplými, mierne vlhkými až vlhkými, pahorkatinovými až vrchovinovými. Priemerné ročné teploty dosahujú 6-8 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok je 700-900 mm.

Vyššie položené oblasti čiastkového povodia Hrona zaberá chladná oblasť s prevahou okrsku mierne chladného nad okrskami chladnými horskými a studenými horskými. Priemerné ročné teploty dosahujú 4-5 °C, resp. klesajú na 2-3 °C (oblasť Nízkych Tatier). Priemerný ročný úhrn zrážok v hrebeňových polohách pohorí je viac ako 900 mm, v najvyšších polohách Nízkych Tatier a Kremnických vrchov až vyše 1 200 mm.

2.1.7 Hydrologické pomery

Čiastkové povodie Hrona patrí do úmoria Čierneho mora. Rieka Hron je druhou najdlhšou riekou na území Slovenska, meria 279 km. Pramení na juhovýchodnom úpätí Kráľovej hole v nadmorskej výške 980 m n.m. a ústi do Dunaja pod Štúrovom v nadmorskej výške 106 m n.m. Plocha povodia je 5 465 km^2.

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 Hrona s plochou väčšou ako 500 km^2

Tok	Plocha (km^2)	Qa (m^3.s^{-1})
Slatina	792,58	6,120

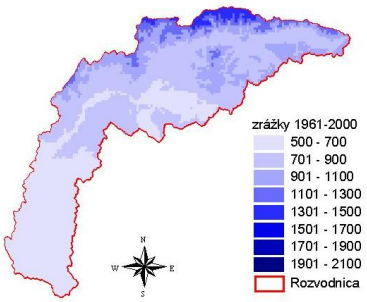
Hydrologická bilancia

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.

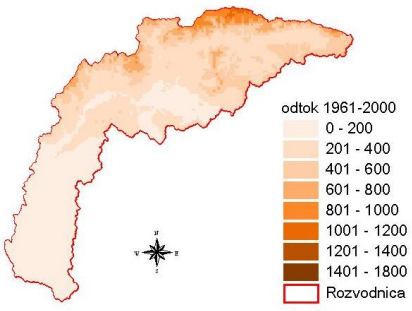
Tab. 2.6 Hydrologická bilancia v čiastkovom povodí (obdobie: 1961 - 2000)

Čiastkové povodie	Plocha km^2	Zrážky (P) mm	Odtok (O) mm	P-O mm
Hron	5 465	790	289	501
Slovensko	49 014	743	236	506

Obr. 2.1 Mapa zrážok



Obr. 2.2 Mapa odtoku



Rozdelenie odtoku v roku

Rozdelenie vodnosti v roku charakterizuje časová zmena priemerných mesačných prietokov. Pre povodie Hrona je charakteristický odtokový režim s maximálnymi priemernými mesačnými prietokmi v apríli a s najmenšími priemernými mesačnými prietokmi v septembri.

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

Tok – profil Plocha povodia	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Qa
	$m^3.s^{-1}$												
Slatina - Zvolen 792,58 km^2	5,25	5,66	4,02	7,03	12,73	11,98	7,31	5,96	3,59	2,62	2,85	4,44	6,11
Hron - Brehy 3 821,38 km^2	39,52	41,44	31,53	43,44	75,65	93,25	63,80	47,51	31,90	24,79	24,21	34,20	45.90
Hron - Kamenín 5 149,80 km^2	41,61	44,80	35,30	49,27	82,67	99,85	69,16	51,78	34,32	26,04	25,30	36,02	49,63

Režim veľkých vôd

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

Podľa údajov z monitorovacích staníc sa doteraz najvýznamnejšie maximálne kulminačné prietoky na hlavnom toku, ale aj na mnohých prítokoch, vyskytli v októbri 1974.

Tab. 2.8 N-ročné prietoky vo vodomerných staniciach

Tok - profil	Plocha povodia km^2	1	2	5	10	20	50	100
		$m^3.s^{-1}$						
Slatina - Zvolen	792,58	100	155	215	260	290	340	375
Hron - Brehy	3 821,38	310	410	560	680	790	960	1 100
Hron - Kamenín	5 149,80	290	320	475	570	670	800	900

Režim malej vodnosti

Dôležitou fázou odtoku je obdobie malej vodnosti, na ktoré sa viaže aj výskyt minimálnych prietokov. Táto fáza je významná z hľadiska kvantitatívneho zabezpečovania vodných zdrojov, ako aj zabezpečenia kvality vody týchto zdrojov.

Malá vodnosť je v priebehu roka sústredená do dvoch období: do letno-jesennej prietokovej depresie s minimom v septembri a do podružnej zimnej prietokovej depresie s minimom v januári. Tomuto rozdeleniu vodnosti v roku v podstate zodpovedá aj výskyt minimálnych prietokov.

Najčastejšie používanou charakteristikou malej vodnosti v SR sú hodnoty M-denných prietokov Q_{355}, Q_{364}, za rok resp. viacročné obdobie. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené tieto hodnoty vo vybraných staniciach v povodí Hrona za reprezentatívne obdobie 1961-2000.

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

Tok	Profil	Qa ($m^3.s^{-1}$)	M - denné prietoky ($m^3.s^{-1}$)						
			30	90	180	270	330	355	364
Slatina	Zvolen	6,11	15,68	7,06	3,54	2,13	1,47	1,03	0,765
Hron	Brehy	45,90	107,00	53,60	29,60	18,80	14,20	11,65	9,840
Hron	Kamenín	49,13	116,30	58,31	31,68	20,21	14,72	12,30	10,400

2.1.8 Oblastné špecifiká

Surovinový potenciál tvoria rudné, nerudné a stavebné suroviny. Jednotlivé druhy ložísk vznikli v rozličných geologických dobách, majú odlišné petrografické zloženie i hydrologický režim a sú viazané na rôzne geologicko – tektonické jednotky. V povodí Hrona boli zatiaľ preskúmané a evidované nasledovné druhy surovín:

– rudy zlata a striebra v okolí Kremnice a Banskej Štiavnice,
– rudy mangánu v okolí Detvy a Michalovej,

- medené rudy v okolí Starých Hôr, Španej Doliny a pri Ľubietovej,
- rudy železa v južných svahoch Nízkych Tatier (Veľký a Malý Gápeľ, Trangoška, Končistá atď.),
- rudy antimónu v okolí Medzibrodu, Lomnistej, Bystrej,
- rudy arzénu v Tajove,
- uhlie vo Zvolenskej kotline (Badín),
- limnokvarcit v Žiari nad Hronom,
- stavebný kameň v mnohých andezitových, čadičových a ryolitových lomoch vo vulkanických pohoriach.

Rašeliniská - Vrchovisko je typ rašeliniska, ktorý vzniká pod vplyvom atmosférickej vlhkosti a zrážok. Predstavuje jeden z najkyslejších a na živiny najchudobnejších biotopov, pretože jediným zdrojom živín je zrážková voda. Termín aktívne vrchoviská znamená, že na väčšine plochy vrchoviska stále prebieha proces tvorby rašeliny. Aktívne vrchoviská sa vyskytujú v nasledovných územiach európskeho významu: SKUEV0151 Vrchovisko pri Pohorelskej Maši, SKUEV0297Brezinky (v katastri Telgárt).

Ďalší významný biotop – **Prechodné rašeliniská a trasoviská** sa vyskytuje v nasledovných územiach európskeho významu: SKUEV0151 Vrchovisko pri Pohorelskej Maši, SKUEV0225 Muránska planina, KKUEV0238 Veľká Fatra, SKUEV0303 Alúvium Hrona, SKUEV0319 Poľana, SKUEV0400 -Detviansky potok.

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^2. Z tohto počtu sa v čiastkovom povodí Hrona nachádza 10 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
K2V	R1(K2V)	Stredná časť toku Hron v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
P1V	R2(P1V)	Dolná časť toku Hron v nadmorskej 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 Hrona sa nachádzajú 2, vodná nádrž – Hriňová a Môťová. 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
K321	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch

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, makrofyty, fytobentos, 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^2. 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^2 neboli vymedzované a sú považované za súčasť vodného útvaru, v povodí ktorého ležia.

V čiastkovom povodí Hrona je pre prvý plánovací cyklus vymedzených 217 vodných útvarov (vrátane útvarov so zmenenou kategóriou) s celkovou dĺžkou 2089,45 km, čo predstavuje cca

12,4% 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	53
K3M	91
K4M	33
K2S	4
K3S	2
P1M	24
P2M	4
P1S	2
R1(K2V)	1
R2(P1V)	1
K221	1
K321	1
Spolu	217

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 Hrona je vymedzených 11 útvarov podzemných vôd. Z toho 1 útvar podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 6 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 4 útvary 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^2)	Dominantné zastúpenie kolektora	Priepustnosť
Útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch				
SK1000700P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hrona	723,773	alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty	pórová
Útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách				
SK200220FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti Stredosloven-ských neovulkanitov	2676,943	sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepence, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty	pórová, puklinová, puklinovo-pórová
SK2002300P	Medzizrnové podzemné vody východnej časti Podunajskej panvy a Ipeľskej kotliny	2000,440	brakicko-sladkovodné piesky a íly s polohami tufitov, pyroklastiká andezitov	pórová

Kód útvaru	Názov útvaru	Plocha (km ^{2})	Dominantné zastúpenie kolektora	Priepustnosť
SK200250KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Veľkej Fatry	168,292	vápence a dolomity	krasovo-puklinová
SK200290FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody južných svahov Nízkych Tatier	170,562	vápence a dolomity, slieňovce, pieskovce a bridlice, ortoruly a migmatity	krasovo-puklinová a puklinová
SK200220FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti Stredosloven-ských neovulkanitov	2676,943	sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepence, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty	pórová, puklinová, puklinovo-pórová
SK200280FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského rudohoria	3508,818	ruly, bazalty, svory, fility a ryolity, amfibolity, granity, dolomity a vápence, kremence, slieňovce, bridlice	krasovo-puklinová a puklinová
Útvary geotermálnych vôd				
SK300190FK	Stredoslovenské neovulkanity (SZ časť)	1507,388	karbonáty	Mezozoikum - Trias
SK300200FK	Stredoslovenské neovulkanity (JV časť)	720,913	karbonáty	Mezozoikum - Trias
SK300210FK	Levická kryha	190,875	karbonáty	Mezozoikum - Trias
SK300250FK	Komjatická depresia	857,056	karbonáty	Mezozoikum - Trias

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[1] a chemickými látkami relevantnými[2] pre SR;
  - hydromorfologické zmeny na vodných útvaroch;
  - znečistenie podzemných vôd;
  - zhoršený kvantitatívny stav podzemných vôd;
- vo vzťahu k ochrane pred škodlivými účinkami vôd

---

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.

- 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 79/409/EHS (Európska sústava chránených území NATURA 2000, Národná sústava chránených území, Osobitný druh chránených území – mokrade),
- Chránené oblasti určené pre ochranu hospodársky významných vodných druhov.

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^3 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 vyhláške 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 vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem v čiastkovom povodí Hrona 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
Hron	274	7	173	7	56 917	9 542
Spolu SR	**1734**	**43**	**1 269**	**81**	**372 052**	**489 633**

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 – 3 z nich sa nachádzajú v čiastkovom povodí Hrona.

Tab. 3.2 Chránené územia vhodné na kúpanie – rok 2009

P. č.	Názov lokality na kúpanie	Typ lokality na kúpanie	Plocha (km^2)
1	Dolno Hodrušské jazero	Hodrušské jazero na Hodrušskom potoku	0,04
2	Veľké Kolpašské jazero	Veľké Studenské jazero v povodí toku Jasenica	0,09
3	Veľké Richnavské jazero	Veľké Richnavské jazero v povodí toku Richnava	0,76

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 (Európska sústava chránených území 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 vtákoch 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 vtáčej populácie druhu, pre ktorý bolo toto územie vyhlásené.

V čiastkovom povodí Hrona je navrhnutých 5 chránených vtáčích území - schválených vládou SR zo dňa 9. júla 2003, ktoré budú schválené vyhláškou MŽP SR.

Tab. 3.3 Chránené vtáčie územia

P.č.	Názov vtáčieho územia	Prítomnosť vodného vtáctva	Plocha v ha	Podiel z plochy povodia
1	Parížske močiare	áno	385	0,1%
2	Muránska planina - Stolica	nie	86 003	15,7%
3	Nízke Tatry			
4	Poľana			
5	Veľká Fatra			

Územia európskeho významu

Ochrana stanovíšť - biotopov a druhov je definovaná smernicou Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných stanovíšť, 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 stanovíšť, voľne žijúcich živočíchov a divo rastúcich rastlín na území členského štátu. Pre splnenie cieľov smernice je každý členský štát povinný navrhnúť národný zoznam európsky významných lokalít označovaných ako pSCI (potential Sites of Conservation Interests – zoznam potenciálnych 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 Hrona je situovaných 59 chránených území ÚEV s celkovou rozlohou 907,1 km^2. Ich konkrétny zoznam je uvedený v tabuľke č. 3.4.

Tab. 3.4 Chránené územia európskeho významu

P. č.	Identifikačný kód ÚEV	Názov územia európskeho významu	Územne príslušný útvar ŠOP SR	Výmera (ha)
Zoznam území európskeho významu prekrytých národnou sieťou chránených území				
1	SKUEV0008	Repiská	CHKO Poľana	61,29
2	SKUEV0009	Koryto	CHKO Poľana	26,12
3	SKUEV0044	Badínsky prales	CHKO Poľana	153,46
4	SKUEV0045	Kopa	CHKO Poľana	90,81
5	SKUEV0046	Javorinka	CHKO Poľana	43,29
6	SKUEV0047	Dobročský prales	CHKO Poľana	204,29
7	SKUEV0241	Svrčinník	CHKO Poľana	222,49
8	SKUEV0244	Harmanecký Hlboký jarok	CHKO Poľana	50,33
9	SKUEV0245	Boky	CHKO Poľana	175,98
10	SKUEV0246	Šupín	CHKO Poľana	11,89
11	SKUEV0247	Rohy	CHKO Poľana	23,32
12	SKUEV0248	Močidlianska skala	CHKO Poľana	204,25
13	SKUEV0249	Hrbatá lúčka	CHKO Poľana	181,11
14	SKUEV0383	Ponická dúbrava	CHKO Poľana	13,43

P. č.	Identifikačný kód ÚEV	Názov územia európskeho významu	Územne príslušný útvar ŠOP SR	Výmera (ha)
15	SKUEV0400	Detviansky potok	CHKO Poľana	74,13
16	SKUEV0013	Stráž	CHKO Ponitrie	19,82
17	SKUEV0023	Tomov štál	CHKO Ponitrie	1,53
18	SKUEV0216	Sitno	CHKO Štiavnické vrchy	1180,73
19	SKUEV0258	Tlstý vrch	CHKO Štiavnické vrchy	1159,21
20	SKUEV0262	Čejkovské bralie	CHKO Štiavnické vrchy	1694,01
21	SKUEV0062	Príboj	NAPANT	10,03
22	SKUEV0149	Mackov bok	NAPANT	3,75
23	SKUEV0151	Vrchovisko pri Pohorelskej Maši	NAPANT	19,81
24	SKUEV0153	Horné lazy	NAPANT	38,12
25	SKUEV0154	Suchá dolina	NAPANT	3,12
26	SKUEV0198	Zvolen	NAPANT	2766,30
27	SKUEV0297	Brezinky	NAPANT	8,45
28	SKUEV0298	Brvnište	NAPANT	74,77
29	SKUEV0299	Baranovo	NAPANT	790,56
30	SKUEV0301	Kopec	NAPANT	3,76
31	SKUEV0302	Ďumbierske Nízke Tatry	NAPANT	46583,31
32	SKUEV0303	Alúvium Hrona	NAPANT	259,76
33	SKUEV0310	Kráľovohoľské Nízke Tatry	NAPANT	35513,27
34	SKUEV0200	Klenovský Vepor	NP Muránska planina	343,03
35	SKUEV0225	Muránska planina	NP Muránska planina	20315,21
36	SKUEV0384	Klenovské Blatá	NP Muránska planina	4,36
37	SKUEV0399	Bacúšska jelšina	NP Muránska planina	4,26
38	SKUEV0238	Veľká Fatra	NP Veľká Fatra	43600,81
Zoznam území európskeho významu čiastočne prekrytých národnou sieťou chránených území				
39	SKUEV0066	Kamenínske slaniská	CHKO Dunajské luhy	144,74
40	SKUEV0158	Modrý vrch	CHKO Dunajské luhy	124,41
41	SKUEV0184	Burda	CHKO Dunajské luhy	1416,61
42	SKUEV0292	Drieňová hora	CHKO Dunajské luhy	10,18
43	SKUEV0186	Mláčik	CHKO Poľana	408,52
44	SKUEV0199	Plavno	CHKO Poľana	52,34
45	SKUEV0201	Gavurky	CHKO Poľana	87,431
46	SKUEV0319	Poľana	CHKO Poľana	3142,952
47	SKUEV0272	Vozokánsky luh	CHKO Ponitrie	5,22
48	SKUEV0273	Vtáčnik	CHKO Ponitrie	9619,05
49	SKUEV0263	Hodrušská hornatina	CHKO Štiavnické vrchy	11705,43
50	SKUEV0264	Klokoč	CHKO Štiavnické vrchy	2568,30
51	SKUEV0265	Suť	CHKO Štiavnické vrchy	9806,08
52	SKUEV0266	Skalka	CHKO Štiavnické vrchy	10844,61
53	SKUEV0203	Stolica	NP Muránska planina	2933,52
54	SKUEV0204	Homoľa	NP Muránska planina	2,23
Zoznam území európskeho významu neprekrytých národnou sieťou chránených území				
55	SKUEV0086	Krivé hrabiny	CHKO Dunajské luhy	125,74
56	SKUEV0129	Cerovina	CHKO Ponitrie	342,24
57	SKUEV0180	Ludinský háj	CHKO Ponitrie	161,34
58	SKUEV0271	Šándorky	CHKO Ponitrie	1,50
59	SKUEV0283	Lúky na Besníku	NP Muránska planina	80,20
		Spolu		90711,135

Zdroj: ŠOP SR

3.5 Chránené oblasti pre ovhranu 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 smernice2006/44/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 Hrona vyhlásených 7 kmeňových tokov č. I. o celkovej dĺžke 309,5 km – z toho 5 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	5	2	7
	km	212,1	97,4	309,5
Kmeňový č. II	počet	41	0	41
	km	215,2	0	215,2
Spolu	počet	46	2	48
	km	427,3	97,4	524,7

Zoznam kmeňových tokov vyhlásených ako vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb v čiastkovom povodí Hrona 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	Druh
		Od	Do	km	
1	Hron	280	166,6	113,4	L
2	Hron	73	0	73	K
3	Sikenica	48,5	24,1	24,4	K
4	Slatina	59	50,3	8,7	L
4	Slatina	48	7,4	40,6	L
5	Zolná	34	6,3	27,7	L
6	Neresnica	2,7	2,6	0,1	L
7	Jasenica	21,6	0	21,6	L

Vysvetlivka: L –pásmo lososovitých rýb, K - pásmo 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* v nasledujúcich podkapitolách je 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:

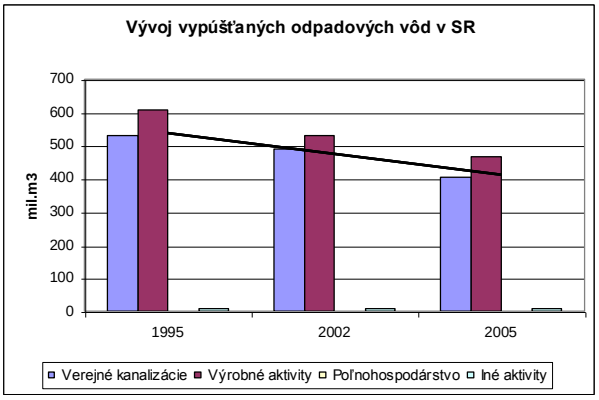
- sídelné aglomerácie,
- priemysel,
- poľnohospodárstvo.

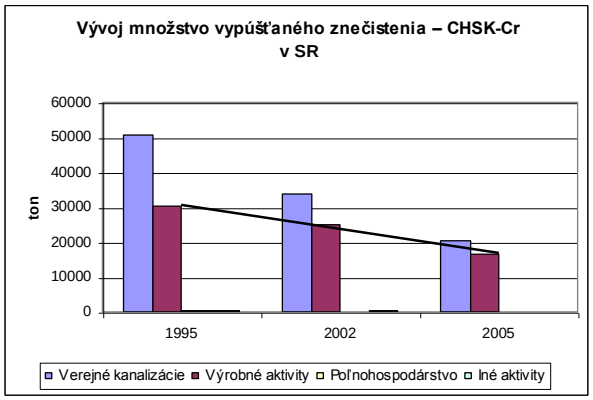
Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením je na európskej úrovni regulované najmä nasledovnými smernicami: smernica Rady 91/271/EHS týkajúcej sa zberu, čistenia a vypúšťania komunálnych odpadových vôd (OV) a čistenia a vypúšťania OV z určitých priemyselných odvetví, smernica Rady 86/278/EHS 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 obrázku č. 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





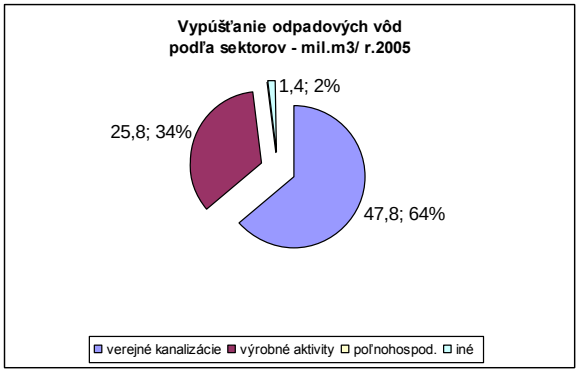
Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

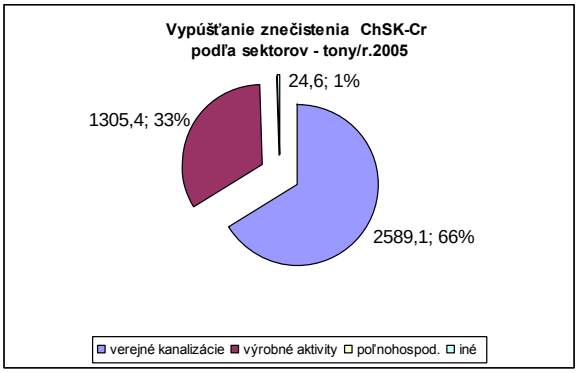
Obrázok dokumentuje postupné znižovanie množstva vypúšťaných odpadových vôd do povrchových vôd Slovenska. Celkom za SR tento pokles predstavuje 25 % oproti roku 1995, najväčší pokles je zaznamenaný u verejných kanalizácií – o cca 19 %. Z celkového množstva odpadových vôd (881 665 tis.m^3), ktoré boli 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 $CHSK_{Cr}$. 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 $CHSK_{Cr}$ 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 Hrona. V roku 2005 bolo do povrchových vôd vypustených 75 mil.m3 odpadových vôd (8,5 % z celkového množstva odpadových vôd v SR) a 3 919 ton znečistenia charakterizovaného ukazovateľom $CHSK_{-Cr}$ (cca 10,5 % z celkového množstva znečistenia SR vypusteného do tokov). V množstve odpadových vôd i množstve vypúšťaného znečistenia v čiastkovom povodí Hrona 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[3].

V čiastkovom povodí Hrona bolo v zmysle pokynov pre implementáciu uvedenej smernice celkove vymedzených 32 aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO[4]. Zoznam aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO s uvedením obcí spadajúcich do jednotlivých aglomerácií je uvedený v tabuľke 4.1 a ich sumárny prehľad podľa veľkostných kategórií v tabuľke č. 4.2. K aglomeráciám nad 2 000 EO prislúcha 390 450 obyvateľov, čo predstavuje cca 81 % obyvateľov čiastkového povodia Hrona (celkový počet obyvateľov v povodí k roku 2005: 482 505). To znamená, že 19 % 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 248, počet obcí v aglomeráciách nad 2 000 EO je 48, t.j. 19,3 % z celkového počtu obcí v povodí.

Tab. 4.1 Aglomerácie nad 2000 EO v čiastkovom povodí

P. č.	Kód okresu	Názov okresu	Kód obce	Názov obce	Názov aglomerácie	Veľkosť aglomerácie za rok 2005
1	402	Levice	502	Levice	Levice	79 900
2	603	Brezno	508	Brezno	Brezno	21 740
3	604	Detva	518	Detva	Detva	14 590
4					Banská Bystrica	122 750
	601	Banská Bystrica	508	Banská Bystrica		
	601	Banská Bystrica	557	Kynceľová		
	601	Banská Bystrica	580	Malachov		
	601	Banská Bystrica	557	Nemce		
	601	Banská Bystrica	508 985	Selce - okr. Banská Bystrica		
	601	Banská Bystrica	509	Tajov		
5	611	Zvolen	518	Zvolen	Zvolen	41 970
6	611	Zvolen	518808	Sliač	Sliač	4 360

[3] **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 odvádzať z nich komunálne odpadové vody do čistiarne 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).

[4] EO (ekvivalentný obyvateľ) je množstvo biologicky odstrániteľného organického znečistenia vyjadreného hodnotou ukazovateľa biochemická spotreba kyslíka za päť dní (BSK_5 – ATM), ktorá je ekvivalentná znečisteniu produkovanému jedným obyvateľom, t. j. 60 g BSK_5 (ATM) za deň.

P. č.	Kód okresu	Názov okresu	Kód obce	Názov obce	Názov aglomerácie	Veľkosť aglomerácie za rok 2005
7					Žiar nad Hronom	21 050
	613	Žiar nad Hronom	516	Žiar nad Hronom		
	613	Žiar nad Hronom	599	Lutila		
8	402	Levice	502987	Želiezovce	Želiezovce	6 770
9					Tlmače	5 070
	402	Levice	502863	Tlmače		
	402	Levice	502707	Rybník - okr. Levice		
10					Hronovce	3 570
	402	Levice	555843	Čata		
	402	Levice	502324	Hronovce		
	402	Levice	502677	Pohronský Ruskov		
11	402	Levice	502821	Tekovské Lužany	Tekovské Lužany	2 650
12	404	Nové Zámky	503185	Gbelce	Gbelce	2 030
13	404	Nové Zámky	503568	Svodín	Svodín	2 370
14					Strekov	2 840
	404	Nové Zámky	503550	Strekov		
	404	Nové Zámky	503517	Rúbaň		
15	601	Banská Bystrica	509001	Slovenská Ľupča	Slovenská Ľupča	2 820
16	603	Brezno	508527	Čierny Balog	Čierny Balog	4 640
17	603	Brezno	508608	Heľpa	Heľpa	2 660
18	603	Brezno	508853	Podbrezová	Podbrezová	3 750
19	603	Brezno	508870	Pohorelá	Pohorelá	2 290
20	603	Brezno	508900	Polomka	Polomka	2 840
21	603	Brezno	509124	Závadka nad Hronom	Závadka nad Hronom	2 220
22					Pohronská Polhora	2 790
	603	Brezno	508772	Michalová		
	603	Brezno	508888	Pohronská Polhora		
23					Nemecká	3 870
	603	Brezno	508829	Nemecká		
	603	Brezno	508705	Jasenie		
	603	Brezno	508934	Predajná		
24					Valaská	4 560
	603	Brezno	509086	Valaská		
	603	Brezno	508667	Hronec		
25	604	Detva	518468	Hriňová	Hriňová	7 290
26	611	Zvolen	518808	Sliač	Sliač	4 360
27	611	Zvolen	518662	Očová	Očová	2 310
28	611	Zvolen	518972	Zvolenská Slatina	Zvolenská Slatina	2 400
29	612	Žarnovica	516759	Hodruša - Hámre	Hodruša - Hámre	2 060
30	612	Žarnovica	517381	Žarnovica	Žarnovica	5 870
31					Nová Baňa	7 740
	612	Žarnovica	517097	Nová Baňa		
	612	Žarnovica	581607	Brehy		
32					Hliník nad Hronom	3 260
	613	Žiar nad Hronom	516767	Hliník nad Hronom		
	613	Žiar nad Hronom	516741	Dolná Ždaňa		
	613	Žiar nad Hronom	516970	Kremnica	Kremnica	5 650

Tab. 4.2 Počet aglomerácií podľa veľkostných kategórií

Čiastkové povodie	Veľkostná kategória		Spolu
	2 000 - 10 000 EO	nad 10 000 EO	
Hron	26 (9 %)	6 (7,5 %)	32 (9 %)
SR	276	80	356

Súčasný stav nakladania s odpadovými vodami v aglomeráciách nad 2000 EO je lepší ako celoslovenský priemer, no napriek tomu 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. 4.3.

Tab. 4.3 Nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií nad 2000 EO – r. 2005

Kategórie aglomerácií	Počet aglomerácií	Množstvo vyprodukovaného znečistenia v EO	Spôsoby nakladania s OV v %		
			cez verejnú kanalizáciu	individuálne systémy	bez na VK
Čiastkové povodie Hrona					
2 000 - 10 000 EO	26	94.320	48,1	23,8	28,1
nad 10 000 EO	6	302.000	90,6	7,8	1,6
SPOLU	32	396.320	80,5	11,6	7,9
SR celkom					
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 80,5 % množstva vyprodukovaného znečistenia vyjadrené v ekvivalentných obyvateľoch z aglomerácií čiastkového povodia nad 2000 EO je odvádzaných stokovou sieťou a čistených na ČOV, čo je viac ako celoslovenský priemer. Zvyšná časť je riešená individuálnymi systémami (11,6 %) alebo je bez adekvátneho odvádzania odpadových vôd (7,9%) a je zdrojom plošného znečisťovania povrchových i podzemných vôd.

Tabuľka č. 4.4 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. 4.4 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_5	$CHSK_{Cr}$
Hron	685	2327

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 96/61ES (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 (Nariadenie vlády 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 Hrona identifikovaných 43 významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia, vrátane jedného, ktorý podlieha smernici Rady 91/271/EHS (Pivovar Steiger). Sumárne údaje o vypúšťaní odpadových vôd a znečistenia z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia za čiastkové povodie Hrona a celkom za SR uvádza tabuľka č. 4.5. Menovitý zoznam zdrojov znečistenia spolu so základnými

identifikačnými údajmi uvádza Príloha 4.1 a ich situovanie na území SR mapa 4.2a – zobrazenie podľa veľkosti zdroja a mapa 4.2b – zobrazenie podľa odvetvovej klasifikácie ekonomických činností. Príloha 4.2 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. 4.5 Znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd

Čiastkové povodie	Rok	Zdroj znečistenia	Vypúšťané odpadové vody	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd			
				BSK_5	$CHSK_{Cr}$	$N_{celk.}$	$P_{celk.}$
		Počet	tis.m^3/rok	t/rok			
Hron	2006	43	22 304,531	331,0	1 067,5	73,1	10,96
	2007	43	23 011,221	334,5	1 106,4	152,3	8,2
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 na rozdiel od celoslovenského trendu znižovania množstva odpadových vôd znečistených organickým znečistením sa situácia v povodí Hrona významnejšie nemení.

4.1.2 Znečisťovanie povrchových vôd živinami

Emisie živín sa dostávajú do povrchových vôd rôznymi cestami: z bodových zdrojov (sídelné aglomerácie, priemysel, poľnohospodárstvo) a z difúznych 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[5] 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:

- sídelné 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

[5] *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).*

V súvislosti s redukovaním 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. 4.6.

Tab. 4.6 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_{celk}	**P_{celk}**
Hron	411	53
SR	6 761	1 018

Znečistenie živinami z priemyslu

K priemyselným sektorom s vypúšťaním odpadových vôd bohatých na živiny patrí chemický priemysel. V čiastkovom povodí Hrona je podiel živín v odpadových vodách z priemyselných zdrojov zanedbateľný v porovnaní s množstvom živín z aglomerácií (porovnaj tabuľku č. 4.6 a 4.5 a pozri Prílohu 4.1 a 4.2).

Znečistenie živinami z poľnohospodárstva

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

4.1.2.2 Odhad emisií živín z difúznych 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 difúznych zdrojov znečistenia nie je jednoduché merať, používa sa na ich kvantifikáciu modelovanie.

Odhad živín z difúznych zdrojov znečistenia pre medzinárodné povodie Dunaja, ktorého súčasťou je 96,0 % územia SR vrátane čiastkového povodia Hrona, bol vykonaný pomocou modelu MONERIS[6] (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 difúznych 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 Hrona je do riečneho systému ročne emitovaných 4137 ton celkového dusíka a 208 ton fosforu (za podmienky priemerného prietoku).

[6] *Behrendt a kol. (2007): Model system MONERIS (2007), Institute for Freschwater Ecology and Inland Fisheries in the Forschungsverbund Berlín*

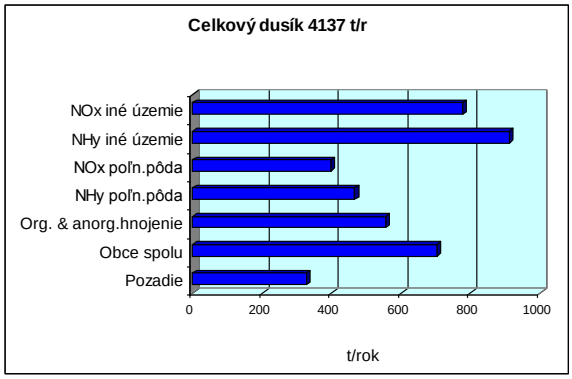
Pre celkový dusík najvýznamnejšou cestou vnosu patrí podzemná voda – ktorá dotuje povrchové vody, pre celkový fosfor sú v prípade čiastkového povodia Hrona hlavnými cestami vnosu sídla bez vybudovanej verejnej kanalizácie, erózia a vypúšťania odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia.

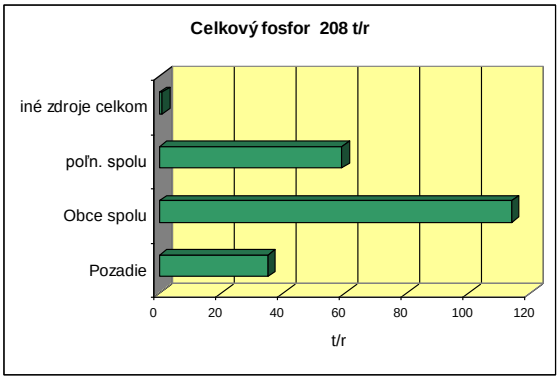
Sumárny prehľad o emisiách celkového fosforu a celkového dusíka do povrchových vôd podľa jednotlivých ciest vnosu dokumentuje tabuľka č. 4.7. Hlavné zdroje tohto znečistenia dokumentuje obrázok č. 4.3.

Tab. 4.7 Prehľad emisií živín podľa ciest vnosu

Cesty vnosu	**N celk.**		**P celk.**	
	t/r	**%**	**t/r**	**%**
atmosférická depozícia	27	0,7	1	0,5
povrchový splach	394	9,5	8	3,8
drenáž	385	9,3	3	1,4
erózia	81	2,0	55	26,4
podzemná voda	2531	61,2	27	13,0
ČOV	411	9,9	53	25,5
sídla bez kanalizácie	308	7,4	61	29,3
Celkom	4137	100,0	208	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 sú 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 dlhodobejšieho 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 lipofilicitou 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 prípravkoch 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[7].

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

[7] *Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia, Aaurhus 1998.*

prispieva k znižovaniu znečistenia, poskytovaniu údajov pre tvorcov politiky a vytváraniu 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. 4.8 a bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného relevantnými látkami pre SR za roky 2006 a 2007 je uvedená v tabuľke č. 4.9. 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, neznamenajú 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 4.1.

Z uvedených analýz vyplýva, že celkove je vo vypúšťaní odpadových vôd v SR 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. V čiastkovom povodí Hrona sú povolené 4 prioritné látky – z toho 2 látky sú identifikované ako prioritné nebezpečné. 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.

Na území SR je identifikovaných 66 prevádzok s vypúšťaním odpadových vôd s obsahom prioritných látok, z tohto počtu sa 15 nachádza v čiastkovom povodí Hrona.

Tab. 4.8 Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného prioritnými látkami

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky	Druh látky	Rok	SR	Čiastkové povodie Hrona
						kg/rok	
1	33	7440-43-9	Kadmium a jeho	X	2006	397,5	0,91
			zlúč.		2007	395,0	5,17
2	40	7440-02-0	Nikel a jeho		2006	185,4	2,15
			zlúčeniny		2007	153,4	2,48
3	45	7439-92-1	Olovo a jeho		2006	96,8	14,20
			zlúčeniny		2007	307,0	16,57
4	46	7439-97-6	Ortuť a jej zlúčeniny	X	2006	629,5	0,01
					2007	371,6	0,84

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

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky	Rok	SR	Čiastkové povodie Hrona
					kg/rok	
1	4	7440-38-2	Arzén a jeho	2006	169,3	83,5
			zlúčeniny	2007	105,4	44,28

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky	Rok	SR	Čiastkové povodie Hrona
					kg/rok	
2	30	7440-47-3	Chróm a jeho.	2006	132,4	32,3
			zlúč	2007	531,0	307,7
3	34	74-90-8	Kyanidy - celkové	2006	19,8	2,7
				2007	719,4	2,8
4	36	7440-50-8	Meď a jej zlúč.	2006	878,0	6,2
				2007	560,0	5,7
5	59	7440-66-6	Zinok	2006	5531,6	368,5
				2007	3069,4	261,8

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 34 prevádzok IPKZ s nepriamym (NMV) vypúšťaním odpadových vôd s obsahom prioritných látok do ČOV iného prevádzkovateľa spadajúcich pod zákon č. 245/2003 Z.z. o IPKZ, z toho 3 prevádzky sú situované v čiastkovom povodí Hrona, tabuľka č. 10.

Tab. 4.10 Prehľad látok v nepriamych vypúšťaniach odpadových vôd

P.č.	Druh látky	Vypúšťanie do ČOV prevádzkovateľa		Recipient - Kód VÚ
		NEC	Názov	
1	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn, PAU	R0620PVA R0620PVB	ČOV Biotika	BP Hrona (Dúbrava) - SKR0003
2	As, Cr, Ni, Pb, fenoly	R1230PVA	ČOV Slatinské Lazy	Kocanský P. - SKR0115
3	As, Cd, Cr,Cu, Ni, Pb, Zn, AOX, fenoly, TOC	R2510AVA	Kalná nad Hronom, ČOV Duslo	Hron - SKR0004

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 Napriamenie 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 priečneho profilu; č. 9 Hate a stupne; č. 10 Odbery. Hodnotenie hydromorfologických zmien sa vykonalo celkovo pre 1 477 vodných útvaroch (zvyšok bol bez údajov, jedná sa však výlučne o malé vodné útvary s plochou povodia pod 100 km^2).

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. 4.11. Celkove na hodnotených vodných útvaroch čiastkového povodia Hrona bolo identifikovaných 108 vodných útvarov s významnými zmenami (kandidáti na HMWB).

Tab. 4.11 Prehľad počtu vodných útvarov s významnými hydromorfologickými zmenami

Čiastkové povodie	**So zmenami**	**Kritérium č.**					
		1	**2**	**3**	**7**	**8**	**9**
	Počet						
Hron	108	5	2	53	83	66	101
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 preradené 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:

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

4.1.4.1 Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov

Z tabuľky č. 4.11 vyplýva, že v rámci skríningu hydromorfologických zmien bolo v čiastkovom povodí Hrona identifikovaných 101 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. 4.12. Z tabuľky vyplýva, že na

testovaných vodných útvaroch daného čiastkového povodia existuje 225 stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu tokov, z toho 207 bez funkčného rybovodu. Situovanie priečnych 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 8.2. Podrobný popis jednotlivých prekážok a návrhu opatrení obsahuje záverečná správa /7/.

Tab. 4.12 Prekážky pozdĺžnej kontinuity riek na testovaných vodných útvaroch – rok 2009

Čiastkové povodie	**Počet prekážok**			
	celkom	**bez funkčného rybovodu**	**s funkčným rybovodom**	**Prítomnosť lebo funkcia rybovodu nie je známa**
Hron	225	207	18	0
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 4.11, v súčasnosti je identifikovaných v čiastkovom povodí Hrona 83 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. 4.13.

Tab. 4.13 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 Q95) alebo 50% z Q_{355} Stredné a malé toky: Q pod nádržou < Q_{355}
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 2 sú situované 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. V čiastkovom povodí Hrona neboli identifikované úseky vodných útvarov s významnou redukciou prietoku.

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.[8].

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 neozoá 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 ß-mezosaprobitu, čo zmanená 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 areály ich rozšírenia, kde sú hydromorfologické vplyvy oveľa menšie, abundancia týchto druhov rýb narastá smerom k Delte Dunaja len pomaly.

---

[8] *Zoznam inváznych 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*

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 (=Reynoutria japonica), Stenactis annua.* Z drevín sú to *Acer negundo* a *Ailanthus altissima* (Feráková, 1994, Banásová 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 (Oťaheľová 1996) a v súčasnosti sa invázne šíri a vytláča aj *E. canadensis* (Oťaheľová, 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[9] (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,

[9] *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.*

- 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 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 Hrona za obdobie rokov 2003-2007 je uvedený v tabuľke 4.14. Vo väčšine okresov je zaznamenaný mierny nárast spotreby hnojív. Z tabuľky ďalej vyplýva, že najvyššia priemerná ročná spotreba (109,95 kg N/ha) bola v roku 2007 v okrese Levice. Teda doporučená limitná maximálna hodnota (170 kg/ha) – určená Vyhláškou Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 392/2004 Z. z. nebola v žiadnom okrese prekročená.

Tab. 4.14 Spotreba hnojív aplikovaných na poľnohospodársku pôdu podľa jednotlivých okresov - 2003-2007

Rok	**2003**		**2004**		**2005**		**2006**		**2007**	
Okres	**N v kg/ha**	**NPK spolu v kg/ha**	**N v kg/ha**	**NPK spolu v kg/ha**	**N v kg/ha**	**NPK spolu v kg/ha**	**N v kg/ha**	**NPK spolu v kg/ha**	**N v kg/ha**	**NPK spolu v kg/ha**
Banská Bystrica	34,61	47,19	44,78	52,62	36,54	43,43	53,48	57,81	35,91	44,49
Brezno	16,17	22,06	21,07	26,63	24,22	31,95	17,3	22,35	32,75	40,69
Detva	32,33	48,65	39,78	61,33	43	62,15	39,14	53,49	47,49	67,84
Zvolen	48,73	74,22	64,03	69,41	55,63	64,34	69,26	91,76	71,98	99,47
Žarnovica	55,74	65,57			57,57	61,76	45,4	54,33	52,57	66,18
Žiar nad Hr.	34,26	46,04	63,93	66,67	55,18	67,82	59,22	82,17	67,92	80,71
Levice	78,77	116,43	89,28	115,01	93,63	129,24	94,43	135,64	109,95	153,19

Spotreba organického dusíka pochádzajúceho z hospodárskych hnojív (t. j. z maštaľného 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 povodí 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...).

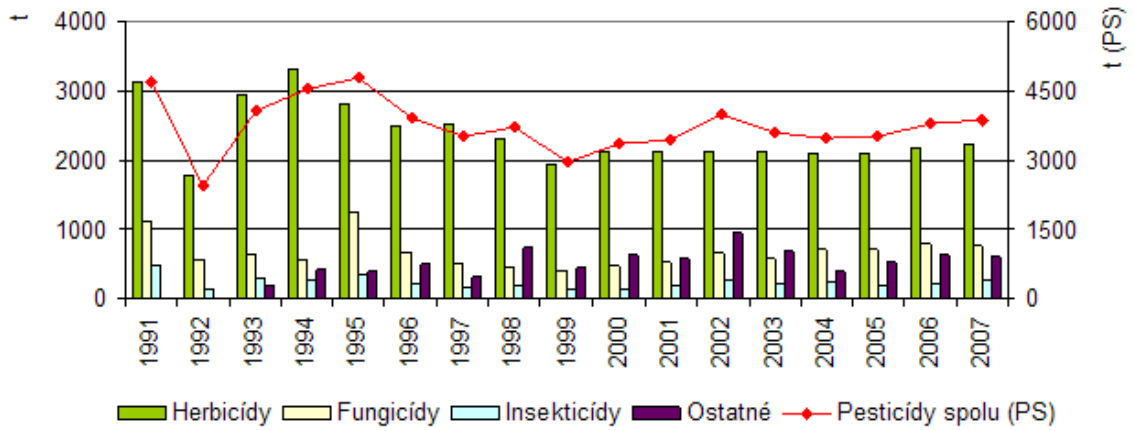
Používanie prípravkov na ochranu rastlín na Slovensku upravuje „Zákon č. 193/2005 Z. z. o rastlinolekárskej starostlivosti v znení neskorších predpisov a Nariadenie vlády č. 373/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na uvádzanie prípravkov na ochranu rastlín na trh, v znení neskorších predpisov a Vyhláška MP SR č. 256/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípravkoch na ochranu rastlín a iných prípravkov 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.

Celková spotreba prípravkov na ochranu rastlín v SR od roku 2004 mierne stúpa. V roku 2007 dosahovala spotreba pesticídnych účinných látok 1 725 ton.

Prehľad spotreby pesticídnych prípravkov na ochranu rastlín aplikovaných na poľnohospodársku pôdu v okresoch čiastkového povodia Hrona v období rokov 2003-2007 je dokumentovaný v tabuľke 4.15.

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



Zdroj údajov: UKSUP, Enviroportal

Tab. 4.15 Spotreba pesticídnych účinných látok (kg, l) na ochranu rastlín v poľnohospodárskej výrobe podľa jednotlivých okresov – 2002-2007

Okres	**2005**	**2006**	**2007**
B. Bystrica	4675	11871	11666
Brezno	1996	9893	13506
Detva	4077	5988	4877
Zvolen	26869	29174	17144
Žarnovica	4	2572	3175
Žiar nad Hr.	4340	5000	6320
Levice	97310	113619	107813
SLOVENSKO	1597192	1720110	1725455

Zdroj údajov: UKSUP

V priemere dosahovalo používanie prípravkov na ochranu rastlín v SR v rokoch 2002-2007 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 záťaže...), 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 Hrona sa nachádza 35 skutočných environmentálnych záťaží (časť B REZ). Ich zoznam spolu s uvedením priority riešenia je uvedený v tabuľke č. 4.16. Okrem toho v povodí je lokalizovaných 81 pravdepodobných záťaží, u ktorých je potrebné vykonať prieskum a monitoring za účelom overenia či daná lokalita nemá negatívny vplyv na chemický stav podzemných vôd.

Tab. 4.16 Environmentálne záťaže v čiastkovom povodí

Por. č.	**ID_utvaru_K**	**ID_utvaru_PK**	**ENVIRONMENTÁLNA ZÁŤAŽ**	**SK_K1**	**SK_K123**	**Hodnovernosť**	**Priorita riešenia pre podzemné vody**
Environmentálne záťaže v útvaroch podzemných vôd v zlom chemickom stave							
1	SK1000700P		BB (018) B / Vlkanová - sklady PHM	46	59	4	VV
2	SK1000700P		ZC (005) B / Hronský Beňadik - terminál Slovnaft	40	94	4	VV
3	SK1000700P		BB (007) B / Banská Bystrica - železničná stanica	34	34	2	VV
4	SK1000700P		ZH (016) B / Žiar nad Hronom - ZSNP - areál skupiny spoločností	33	85	4	VV
5	SK1000700P		ZH (011) B / Žiar nad Hronom - kalové pole ZSNP	30	44	4	VV
6	SK1000700P		LV (023) B / Tlmače - areál SES	45	86	4	V
7	SK1000700P		LV (007) B / Levice - obchodné stredisko Benzinolu	38	55	4	V
8	SK1000700P		LV (008) B / Levice - práčovne a čistiarne	30	69	4	V

Por. č.	ID_utvaru_K	ID_utvaru_PK	ENVIRONMENTÁLNA ZÁŤAŽ	SK_K1	SK_K123	Hodnovernosť	Priorita riešenia pre podzemné vody
9	SK1000700P		LV (006) B / Levice - Levitex	28	45	3	S
Environmentálne záťaže v útvaroch podzemných vôd v dobrom chemickom stave							
10	-	SK200280FK	BB (001) B / Banská Bystrica - bývalá galvanizovňa LOBB	18	46	3	
11	-	SK200280FK	BB (006) B / Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s.	36	79	3	
12	-	SK200280FK	BB (012) B / Ľubietová - Podlipa	25	45	4	
13	-	SK200280FK	BB (017) B / Špania Dolina - flotačná úpravňa	19	64	3	
14	-	SK200280FK	BR (003) B / Brezno - ŽSR Brezno	29	72	1	
15	-	SK200290FK	BR (009) B / Nemecká - Petrochema Dubová	22	65	4	
16	-	SK200280FK	BR (011) B / Pohorelá - Strojsmalt Holding	27	71	4	
17	-	SK200280FK	BR (013) B / Polomka - drevokombinát	23	40	3	
18	-	SK200280FK	BR (015) B / Predajná - skládka PO Predajná I	40	69	3	
19	-	SK200290FK	BR (016) B / Predajná - skládka PO Predajná II	40	69	4	
20	-	SK200220FP	BS (001) B / Banská Belá - odkalisko Sedem žien	28	51	3	
21	-	SK200220FP	BS (006) B / Banská Štiavnica - lom Šobov	33	33	4	
22	-	SK200220FP	DT (001) B / Detva - PPS Group	28	72	4	
23	-	SK200280FK	DT (003) B / Hriňová - ZŤS Hriňová	35	81	2	
24	-	SK200220FP	DT (006) B / Stožok - terminál Slovnaft	40	95	4	
25	-	SK2002300P	LV (010) B / Levice - skládka PO Levitex - Nixbrod	15	46	1	
26	-	SK200220FP	LV (015) B / Pukanec - skládka kalov Hampoch	36	61	2	
27	-	SK200220FP	ZH (014) B / Žiar nad Hronom - skládka TKO Horné Opatovce	20	35	3	
28	-	SK200220FP	ZH (015) B / Žiar nad Hronom - stará skládka PO ZSNP	23	36	3	
29	-	SK200220FP	ZV (007) B / Sliač - letisko - juh	46	91	4	
30	-	SK200220FP	ZV (008) B / Sliač - letisko - produktovod	43	55	4	
31	-	SK200220FP	ZV (009) B / Sliač - letisko - sever II	46	90	4	
32	-	SK200220FP	ZV (010) B / Zvolen - Bučina - biela impregnácia	25	68	3	
33	-	SK200220FP	ZV (011) B / Zvolen - Bučina - čierna impregnácia	35	83	4	
34	-	SK200220FP	ZV (012) B / Zvolen - Bučina - stará depónia	22	60	4	
35	-	SK200220FP	ZV (014) B / Zvolen - Železničné opravovne a strojárne	26	68	4	

Vysvetlivky:
ID_utvaru_K - kód kvartérneho vodného útvaru
ID_utvaru_PK - kód vodného útvaru v predkvartérnych sedimentoch

– prioritná lokalita na realizáciu sanáciu environmentálnej záťaže podľa záväznej časti Štátneho programu sanácie environmentálnej záťaže (2010 – 2015)

– prioritná lokalita na realizáciu sanáciu environmentálnej záťaže podľa smernej časti Štátneho programu sanácie environmentálnej záťaže (2010 – 2015)

Hodnovernosť :
4 - údaje overené prieskumnými prácami
3 - pravdepodobné údaje na základe náhodných vzoriek (1 - 3 vzorky), alebo vzoriek z monitoringu
2 - predpokladané údaje, na základe priamych indícií, alebo ojedinelých vzoriek
1 - predpokladané údaje, na základe nepriamych indícií a analógie

Priorita riešenia: VV – veľmi vysoká, V – vysoká, S – stredná, N - nízka

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 podložím 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^3 ročne alebo nad 1 250 m^3 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.

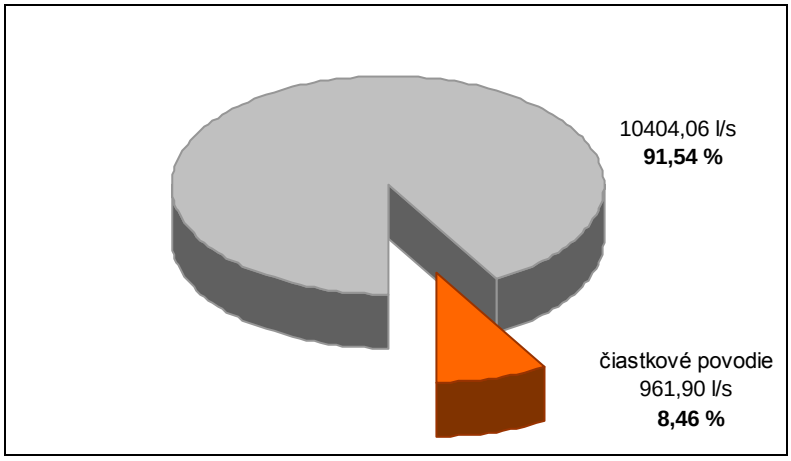
V roku 2007 bolo na území Slovenska evidovaných 1 517 právnych subjektov, ktoré využívali podzemné vody z 5 468 zdrojov podzemných vôd. Celkový odber podzemných vôd dosahoval hodnotu 11 365,96 $l.s^{-1}$ a jeho rozčlenenie na jednotlivé užívateľské skupiny podáva tabuľka č. 4.17.

Tab. 4.17 Celkový odber podzemných vôd v SR - rok 2007

Užívateľské skupiny	Odber podzemných vôd v $l.s^{-1}$	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
SPOLU	11365,96	100,00

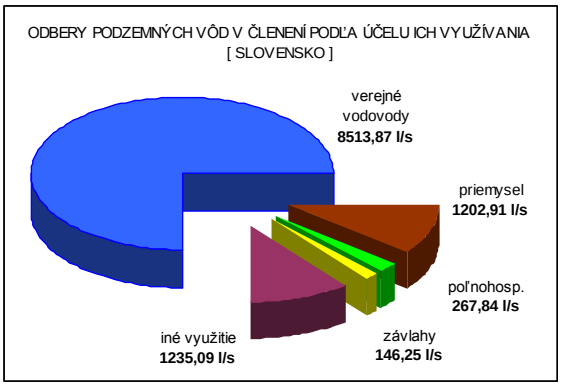
V čiastkovom povodí Hrona bolo na základe centrálnej evidencie odberov podzemných vôd využívaných 768 zdrojov podzemných vôd s celkovým odberom 961,90 $l.s^{-1}$, čo predstavuje 8,46 % z celkových odberov podzemných vôd na území Slovenska - obrázok č. 4.5.

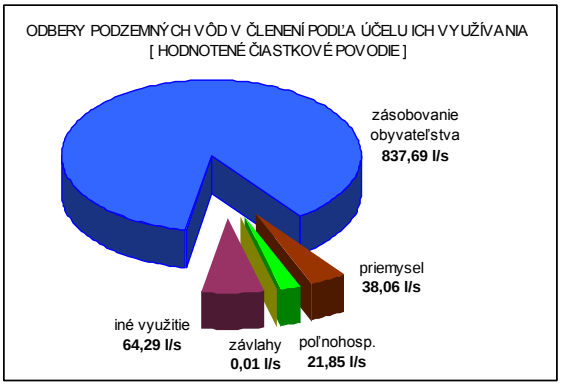
Obr. 4.5 Podiel odberov podzemných vôd v čiastkovom povodí k celkovým odberom podzemných vôd na Slovensku.



Porovnanie členenia odberov podzemných vôd podľa účelu ich využitia na území Slovenska a v čiastkovom povodí Hrona dokumentuje obrázok č. 4.6.

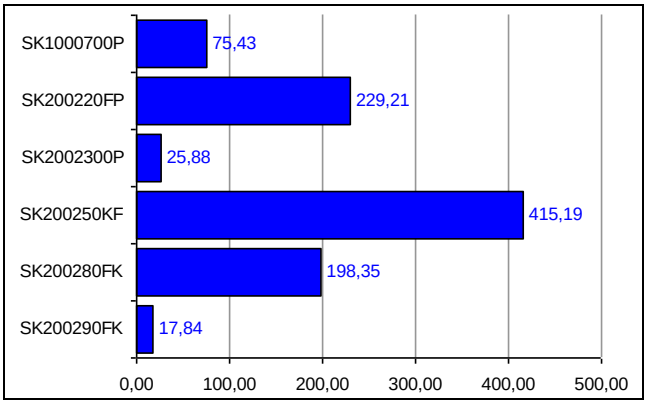
Obr. 4.6 Odbery podzemných vôd v SR a čiastkovom povodí podľa účelu užívania





Zastúpenie odberov podzemných vôd jednotlivých útvarov podzemných vôd na celkových odberoch podzemných vôd v čiastkovom povodí Hrona 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 $l.s^{-1}$).

Obr. 4.7 Odbery podzemných vôd v jednotlivých vodných útvaroch



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

Číslo útvaru podzemných vôd	Zásobovanie obyvateľstva	Priemysel	Poľnohospo-dárstvo	Závlahy	Iné využitie
	$l.s^{-1}$				
SK1000700P	16,94	22,87	1,80	0,01	33,81
SK200220FP	196,85	7,73	7,49	0,00	17,14
SK2002300P	10,56	1,54	7,20	0,00	6,58
SK200250KF	415,18	0,00	0,00	0,00	0,01
SK200280FK	180,71	5,92	4,97	0,00	6,75
SK200290FK	17,45	0,00	0,39	0,00	0,00
SK1000700P	16,94	22,87	1,80	0,01	33,81

Za významné odbery podzemných vôd boli v hodnotenom čiastkovom povodí považované odbery nad 5 $l.s^{-1}$. Prehľad najvýznamnejších odberov, ich odberateľov a odberné množstvá v roku 2007 dokumentuje tabuľka č. 4.19.

Tab. 4.19 Významné odbery podzemných vôd v roku 2007

Lokalita	Názov zdroja	Organizácia odoberajúca podzemnú vodu	Č. útvaru podzemných vôd	Odber v $l.s^{-1}$
Jergaly - Motyčky	PRAMEN JERGALY	VEOLIA STPVS A.S.	SK200250KF	159,02
Harmanec	PRAMEN TUNEL	VEOLIA STPVS A.S.	SK200250KF	113,94
Harmanec	PRAMEN CIERNO 1	VEOLIA STPVS A.S.	SK200250KF	51,86
CAJKOV	HC-2	ZSL. VOD. SPOL. A.S. OZ LEVICE	SK200220FP	33,66
Harmanec	PRAMEN CIERNO 2	VEOLIA STPVS A.S.	SK200250KF	28,67
Harmanec	PR.ZALAMANA 1	VEOLIA STPVS A.S.	SK200250KF	27,94
Slovenská Ľupča	PR.LADOVA STUDNA	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	26,88
Podzámčok	VRT HGN 5	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	24,09
Horná Lehota	PRAMEN TRANGOSKA	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	20,47
Mýto pod Ďumbierom	PRAMEN BYSTRA	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	18,60
Štúrovo	GEOTERM	VADAS SPOL. S R.O.	SK1000700P	13,74
Ladomerská Vieska	STUDNA C. 1 HUV	ZAVOD SNP A.S.	SK1000700P	13,59
Podzámčok	HGN 3	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	13,45
Harmanec	PR. ZALAMANA 2	VEOLIA STPVS A.S.	SK200250KF	13,18
Lopej	PR. KRALA MATYASA	ZELEZIARNE PODBREZOVA, a.s.	SK200280FK	13,15
Jasenie	PRAMEN RASTOVA	VEOLIA STPVS A.S.	SK200290FK	12,73
Očová	VRT HSH-1	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	12,04
Zaježová	VRTANA STUDNA Z 1	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	8,89
Dolná Lehota	PRAMEN HAMOR 1,2	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	8,76
Tlmače	ST PITNA	SES A.S.	SK1000700P	7,58
Vlkanová	PRAMEN TRI STUDNE	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	7,39
Hronské Kľačany	S-3	ZSL. VOD. SPOL. A.S. OZ LEVICE	SK1000700P	7,16
Tlmače – Rybník	HG-4	ZSL. VOD. SPOL. A.S. OZ LEVICE	SK1000700P	6,71
Nová Lehota	PRAMEN TRI STUDNICKY	STREDOSL.VOD.SPOL. PREV.SPOL.A.S.	SK200220FP	6,10
Zvolen	VRTANA STUDNA HS-4	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	5,97
Jergaly	PRAMEN STUBNE	VEOLIA STPVS A.S.	SK200250KF	5,56
Heľpa	PRAMEN VYVIERACKA	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	5,50
Krupina	VAJSOV PRAMEN 1	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	5,32
Čačín	HORNY PRAMEN	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	5,20
Seilnica	PRAMENNE JIMKY	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	5,17
Dobrá Niva	VRTANA STUDNA HS 7	VEOLIA STPVS A.S.	SK200220FP	5,08

Lokalita	Názov zdroja	Organizácia odoberajúca podzemnú vodu	Č. útvaru podzemných vôd	Odber v $l.s^{-1}$
Brusno	PRAMEN PEKLO	VEOLIA STPVS A.S.	SK200280FK	5,05

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 vuvh 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 bilancii.* 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 Hrona 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**
Hron	Prevádzkové monitorovanie	14
	Základné aj prevádzkové monitorovanie	5
	Základné monitorovanie	4
	Spolu	23

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 Hrona vykonávané v roku 2008 v 7 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 obidvoch útvaroch povrchových vôd so zmenenou kategóriou daného povodia boli monitorované v roku 2008 - 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 54 vodomerných staníc (VS), v ktorých sa monitoroval vodný stav, teplota vody, vyčísľovali sa prietoky. 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 Spoľahlivosť hodnotenia

Spoľahlivosť hodnotenia stavu/potenciálu útvarov povrchových vôd

Na stanovenie spoľahlivosti 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 spoľahlivosti správneho hodnotenia ekologického a tiež chemického stavu. Rozlišuje 3 miery spoľahlivosti, a to:

- vysokú spoľahlivosť,
- strednú spoľahlivosť,
- nízku spoľahlivosť.

Podrobnosti sú uvedené v správe /1/.

Spoľahlivosť hodnotenia množstva povrchových vôd

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

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 <u>ekologický potenciál.</u> 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.

<u>Vyhodnotenie ekologického stavu / potenciálu</u>

Celkovo sa v čiastkovom povodí zhodnotilo 217 útvarov (vrátane vodných útvarov so zmenenou kategóriou – z tečúcej na stojatú), z ktorých 7 je zaradených ako výrazne zmenené (5 charakteru tečúcich vôd a 2 so zmenenou kategóriou). Hodnotenie ekologického stavu, resp.

potenciálu vodných útvarov povrchových vôd sa vykonalo na základe výsledkov monitorovania v rokov 2007 a 2008 na 20 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. 5.2) možno konštatovať, že z celkového počtu 217 vodných útvarov je:

- ✓ 114 útvarov povrchových vôd vo veľmi dobrom ekologickom stave, resp. maximálnom ekologickom potenciáli (52,5 %),
- ✓ 40 útvarov je v dobrom ekologickom stave, resp. dobrom ekologickom potenciáli (18,4 %),
- ✓ 62 útvarov povrchových vôd v priemernom ekologickom stave / potenciáli (28,6 %),
- ✓ 1 útvarov povrchových vôd v zlom ekologickom stave / potenciáli (0,5 %),
- ✓ 0 útvarov povrchových vôd vo veľmi zlom ekologickom stave / potenciáli (0 %).

Z uvedených výsledkov vyplýva, že z celkového počtu vodných útvarov v povodí bol veľmi dobrý a dobrý ekologický stav, resp. potenciál stanovený až v 71 %, čo je vyššie ako celoslovenský priemer (63,7).

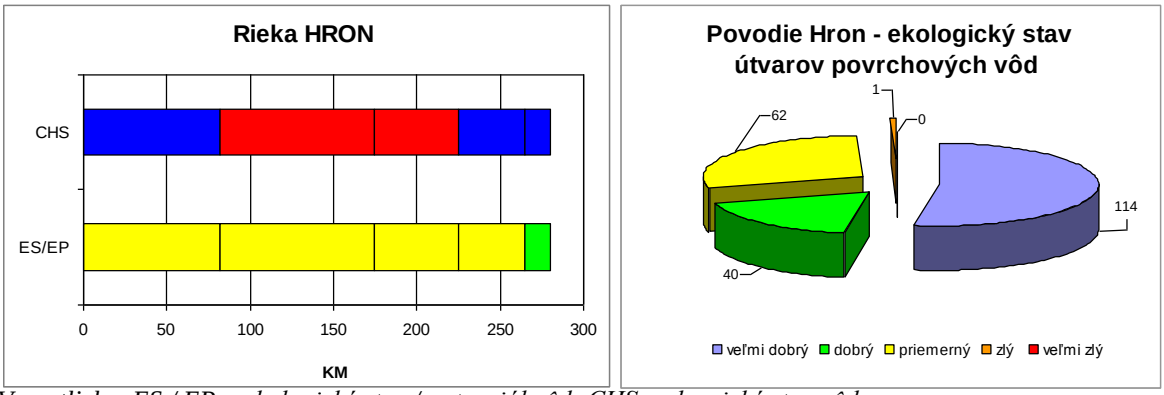
Z pohľadu dĺžky vodných útvarov je veľmi dobrý a dobrý stav vyhodnotený na dĺžke 1 203,35 km (57,6 % z celkovej dĺžky vodných útvarov v povodí). Zvyšná dĺžka vodných útvarov (886,1 km – 42,4 %) je v priemernom a zlom stave.

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 – roky 2007-2008

Čiastkové povodie	**Stav vodných útvarov**				
	veľmi dobrý	**dobrý**	**priemerný**	**zlý**	**veľmi zlý**
počet					
Hron	114 52,5 %	40 18,4 %	62 28,6 %	1 0,5 %	0 0 %
SR	487 27,7%	635 36%	579 32,9%	52 3%	7 0,4%
dĺžka v km					
Hron	821,5 39,3 %	381,85 18,3 %	879,9 42,1 %	6,2 0,3 %	0 0 %
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 Hron a vodných útvarov v čiastkovom povodí Hrona



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

Samotná rieka Hron je v priemernom ekologickom stave/potenciály s výnimkou úseku horného úseku rieky po Brezno, ktorý vykazuje dobrý ekologický stav/potenciál. Priemerný stav rieky Hron určujú biologické prvky: bentické bezstavovce, fytobentos a makrofyty.

Vyhodnotenie chemického stavu

Monitorovanie prioritných látok sa v rokoch 2007 a 2008 uskutočnilo v 12 vodných útvaroch, zvyšné útvary boli hodnotené na základe rizikovej analýzy.

Na základe vykonaného hodnotenia možno konštatovať, že z celkového počtu 132 vodných útvarov dobrý chemický stav bol dosiahnutý v 124 vodných útvaroch (93,9 %) a 8 vodných útvarov nedosahuje dobrý chemický stav. Vyhodnotenie chemického stavu pre jednotlivé vodné útvary je uvedené v Prílohe 5.1.

Z celkovej dĺžky 2 089,45 km vodných útvarov povrchových vôd dosahuje dobrý chemický stav 1 828,45 km, čo predstavuje 87,5 %. Prehľad výsledkov hodnotenia chemického stavu vodných útvarov povrchových vôd v čiastkovom povodí Hrona a spolu za SR je v tabuľke č. 5.3.

Vyhodnotenie chemického stavu v povodí Hrona približne kopíruje celoslovenský priemer.

Tab. 5.3 Vyhodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd

Správe územie povodia	Vodné útvary dosahujúce dobrý chemický stav		Vodné útvary nedosahujúce dobrý chemický stav	
	počet	dĺžka (km)	počet	dĺžka (km)
Hron	204 94,0 %	1828,45 87,5 %	13 6,0 %	261,0 12,5 %
Spolu SR	1 674	17 033,80	86	2012,59
	95,0 %	89,4 %	5,0 %	10,6 %

Z celkového počtu 13 vodných útvarov nedosahujúcich dobrý chemický stav vôd bolo 9 hodnotených na základe rizikovej analýzy. Pre 4 vodné útvary boli k dispozícii výsledky monitorovania prioritných látok a na základe výsledkov možno konštatovať, že dobrý chemický stav v týchto útvaroch nebol dosiahnutý z dôvodu zvýšených koncentrácií syntetickej organickej látky bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP).

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 Hrona dosiahol v roku 2007 hodnotu 869 mm, čo predstavuje 110 % dlhodobého priemeru, teda ho považujeme za zrážkovo normálny rok.

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

Čiastkové povodie	Hron	SR
Plocha povodia (km^2)	5465	49014
Priemerný úhrn zrážok (mm)	869	854
% normálu	110	112
Charakter zrážkového obdobia	**N - normálny**	**V - vlhký**
Ročný odtok (mm)	65	189
% dlhodobého priemeru	49	72
Odtokový koeficient (%)	9	22

Vysvetlivky: N - normálny, V - vlhký, VV - veľmi vlhký

Priemerný ročný prietok dosiahol priemerne 70 % dlhodobých hodnôt, pričom sa pohyboval v rozpätí 50 až 85 % týchto hodnôt. Najvyššie relatívne hodnoty mali vodomerné stanice na hlavnom toku od prameňa až po Banskú Bystricu a pravostranné prítoky z oblasti Nízkych Tatier, najnižšie hodnoty mal Čierny Hron, Slatina a prítoky v dolnej časti hlavného toku.

Priemerné mesačné prietoky boli okrem januára, februára a marca v celom povodí hlboko pod dlhodobými hodnotami. Nízkotatranské prítoky, kde topenie snehu trvalo ešte aj v apríli mali priemerné hodnoty odtoku v tomto mesiaci. Maximálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytli v marci, výnimočne v apríli a máji a dosahovali 102 až 196 % svojich dlhodobých hodnôt.

Výskyt minimálnych priemerných mesačných prietokov bol v júli, auguste a októbri, prietoky dosahovali 25 až 55 % príslušných dlhodobých hodnôt. Minimálne priemerné denné prietoky sa v niektorých vyššie položených povodiach vyskytli v januári, v ostatných boli rozptýlené od júla až do decembra. Vo väčšine staníc sa pohybovali v rozpätí Q_{330d} až Q_{364d}, v niektorých staniciach boli menšie ako Q_{364d}.

Kulminačné prietoky boli zaznamenané hlavne v marci, na horských tokoch Nízkych Tatier v apríli a máji, v niektorých staniciach aj počas výskytu letných intenzívnych dažďov. Ich hodnoty boli nižšie ako 1-ročný prietok, iba v hornej časti povodia prekročili hodnotu 1-ročného prietoku.

Hydrologický režim v povodí ovplyvňovali vodné nádrže Hriňová a Môťová.

Hodnotenie užívania vody

V roku 2007 bolo v povodí 158 aktívnych a 1 pasívny užívateľ povrchovej vody. Celkové odbery vody (3,056 $m^3.s^{-1}$) v tomto roku poklesli oproti predchádzajúcemu roku o 5,9 % (0,425 $m^3.s^{-1}$). Odbery z povrchových vôd pre priemysel sa oproti predchádzajúcemu roku nezmenili a odbery pre závlahy poklesli o 4,4 % (z 0,045 $m^3.s^{-1}$ na 0,043 $m^3.s^{-1}$). Odbery z podzemných vôd (0,930 $m^3.s^{-1}$) poklesli o 9 %. Vypúšťania klesli o 16,7 % (z 2,515 $m^3.s^{-1}$ na 2,156 $m^3.s^{-1}$).

Hodnotenie vodohospodárskej bilancie

Do hodnotenia kvantitatívnej vodohospodárskej bilancie povrchových vôd vstupujú spracované výsledky monitorovania vo vodomerných staniciach a spracované údaje o nakladaní s vodami. Podľa disponibility vodných zdrojov v bilančnej jednotke rozlišujeme tri stavy: aktívny s dostatkom vodných zdrojov, napätý s vyrovnanými zdrojmi vody a požiadavkami na vodu a pasívny s nedostatkom vodných zdrojov. Hodnotenie vodohospodárskej bilancie v povodí Hrona sa vykonáva v 16 bilančných profiloch.

Hodnotením vodohospodárskej bilancie za rok 2007 v povodí Hrona bol preukázaný v 14 bilančných profiloch aktívny bilančný stav (A). a v 2 bilančných profiloch napätý bilančný stav (B):

- Bystrica - ústie - napätý bilančný stav v októbri,
- Hriňová pod VN – Slatina - napätý bilančný stav v auguste a októbri.

Tab. 5.5 Vodná bilancia

Ukazovateľ	Hron (mil.m^3)	SR (mil.m^3)
Hydrologická bilancia:		
Zrážky	4749	39460
Ročný odtok z územia	1088	9264
Vodohospodárska bilancia:		
celkové odbery	96,374	689,7
Vypúšťanie do povrchových vôd	67,992	628,342
Vplyv VN		31,70
	akumulácia	*akumulácia*
Celkové zásoby v VN k 1.1. nasledujúceho roka	60,1	797,7
% zásobného objemu vo VN	5,9	69
miera užívania vody(celkové odbery/odtok)	8,86	7,45

Miera ovplyvnenia hydrologického režimu v roku 2007

Identifikácia miery ovplyvnenia povrchových vôd vo vodomerných staniciach je, podobne ako kvantitatívna vodohospodárska bilancia povrchových vôd, založená na výsledkoch monitorovania vo vodomerných staniciach 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	37,87	52,35	105,21	46,28	31,16	28,96	16,51	15,87	20,03	15,25	20,70	26,41	34,63
%	106	105	126	46	45	55	48	60	79	42	49	58	69
E	37,74	52,29	105,48	46,58	31,11	29,34	15,6	15,59	19,79	14,90	20,73	16,16	34,52
%	106	105	126	46	45	56	45	59	78	41	49	58	69
%	0,34	0,11	-0,26	-0,64	0,16	-1,30	5,83	1,80	1,21	2,35	-0,14	0,96	0,32

Vysvetlivky: C - očistený prietok, E - ovplyvnený prietok

Z tabuľky vyplýva, že miera ovplyvnenia prietokov na Hrone v profile ústie sa v roku 2007 pohybovala v rozpätí od -1,3 % (jún) po 5,83 % (júl). V celoročnom časovom úseku bola miera ovplyvnenia 0,32 %.

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 útvar povrchovej vody vymedziť ako prirodzený. 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, z dôvodu veľkého počtu útvarov povrchových vôd (cca 50 % útvarov povrchových vôd), ako aj kvôli dopĺňaniu chýbajúcich údajov pre malé toky, boli pre prvý plánovací cyklus boli testované:

- všetky útvary povrchových vôd predbežne vymedzené ako HMWB na veľkých a stredných tokoch s plochou povodia nad 100 km^2,
- 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 celkove 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 napriamenie 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 Hrona 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**
Hron	217	106	2	40	37	5	2	0
Spolu SR	1 760	876	50	203	22	30	23	7

Poznámka: stav k októbru 2009

Pre prvý plánovací cyklus bolo v povodí Hrona vymedzených 7 útvarov výrazne zmenených s celkovou dĺžkou 84,7 km. Ich zoznam a druh vodohospodárskej služby, ktoré poskytujú je obsahom tabuľky č. 5.8.

Tab. 5.8 Zoznam vodných útvarov konečne vymedzených ako HMWB

Čiastkové povodie	**Názov VÚ**	**Kód VÚ**	**PPO**	**VE**	**Plavba**	**Odbery**	**Index HYMO zmeny**
			Využitie VÚ				
Hron	Slatina	SKR0009	x				5,24
	Slatina	SKR0012				x	4,32
	Paríž	SKR0019	x			x	4,35
	Kremnický potok	SKR0026	x				3,73
	Podlužianka	SKR0030	x				5,27
	VN Hriňová	SKR1001				x	
	VN Môťová	SKR1002	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 odoberaná 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 Hrona sledovaných v roku 2007 uvádza tabuľka č. 5.9. 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. 5.9 Počty odberových miest základného a prevádzkového monitorovania - rok 2007

Čiastkové povodie	**Druh monitorovania**	**Počet odberových miest**
Hron	Prevádzkové monitorovanie	40
	Základné monitorovanie	16
	Spolu	56
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 84 je situovaných v čiastkovom povodí Hrona.

Monitorovanie kvantity podzemných vôd

V roku 2007 sa kvantita podzemných vôd monitorovala v 1 507 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. Lokalizácia odberových miest je znázornená v mape č. 5.2. Prehľad počtu odberových miest v čiastkovom povodí Hrona sledovaných v roku 2007 uvádza tabuľka č. 5.10.

Tab. 5.10 Počty odberových miest monitorovania kvantitatívneho stavu podzemných vôd - rok 2007

Čiastkové povodie	**Typ objektu**	**Počet odberových miest**
Hron	Prameň	50
	Vrt	115
	Spolu	165
SR	Spolu	1507

5.2.2 Spoľahlivosť 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. Štyri predkvartérne útvary podzemných vôd (SK2000500P, SK200350FK, SK2004500P, SK2005200P) neboli monitorovaním pokryté 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 útvarov SK2000500P, SK200350FK, SK2004500P, SK2005200P 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 povodí.

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[10] 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 pozaďovými 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 Hrona sa nachádza 11 vodných útvarov - 7 z nich boli hodnotené. Klasifikácia chemického stavu (pozri tabuľku č. 5.11) je nasledovná:

- 1 útvar podzemných vôd v zlom chemickom stave – je to kvartérny útvar s rozlohou 724 km^2,
- 6 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave – sú to predkvartérne útvary s rozlohou 11 202 km^2.

Tab. 5.11 Vyhodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd

ID útvaru	Plocha (km^2)	Chemický stav	Kontaminanty	Metóda hodnotenia	Zdroj kontam.
Kvartérne útvary					
SK1000700P	723,773	zlý	Cl,NH_4,NO_3,SO_4,As	A	difúzne, bodové
Predkvartérne útvary					
SK200220FP	2676,943	dobrý		A	
SK2002300P	2000,44	dobrý	(a)	priemer+20 %	
SK200250KF	168,292	dobrý	*		
SK200290FK	170,562	dobrý	(a)	priemer+20 %	
SK200220FP	2676,943	dobrý		A	
SK200280FK	3508,818	dobrý		A	

Vysvetlivka: A - Kriging a odb. recenzia

[10] 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.

Napriek tomu, že útvary podzemných vôd predkvartérnych sedimentov sú 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 počiatočných 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 útvar 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 smernica 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 využiteľnom potenciály a údajov z ich monitorovania a využívania, v prvom pláne manažmentu povodí hodnotené.

Výsledok klasifikácie vodných útvarov podľa dohodnutého postupu je nasledovný:

- 6 útvarov podzemných vôd v dobrom kvantitatívnom stave – z toho 1 kvartérny útvar a 5 predkvartérnych útvarov
- 1 útvar podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave – je to predkvartérny útvar podzemnej vody SK200220FP s rozlohou 2 676,9 km^2.

Tab. 5.12 Výsledné hodnotenie - zlý kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd

Kód útvaru	Názov útvaru	Hodnotenie podzemných vôd			
		A	B	C	D
SK200220FP	Útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd S časti Stredoslovenských neovulkanitov povodia Hron			●	●

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

Ako vyplýva z tabuľky č. 5.12 zlý kvantitatívny stav vo vodnom útvare bol určený podľa kritéria - 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 doplňujúce 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 odbery 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^3 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 doplňujúce 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 napokon 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 stanovíšť a výskytu druhov

Vodné útvary, ktoré tvoria chránené územia stanovíšť a výskyt 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 rieky Hron. Stav vody úsekov rieky Hron bol pre tento účel nevhodný v dôsledku zvýšených koncentrácií $N\text{-}NO_2$ a $N\text{-}NH_4$. 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 EU. 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 dlhodobo udržateľné vodné 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) ochrany a zlepšovania umelých a výrazne zmenených útvarov povrchových vôd s cieľom dosiahnuť dobrý ekologický potenciál a dobrý chemický stav do 22. decembra 2015,
d) postupného znižovania znečisťovania prioritnými látkami a zastavenia alebo postupného ukončenia 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 dezignovania útvarov za výrazne zmenené alebo umelé. Klasifikačný systém pre AWB a HMWB (správa /3/) sa síce opiera o hodnotenie ekologického stavu, avšak je prispôsobený 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 útvar 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.

<u>Oblasti určené na odber vody pre ľudskú spotrebu</u>

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^3 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 ochranného 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 prispejú *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 prispejú 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 územia 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 stanovíšť, 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 eliminácii 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 / í 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 Hrona požadujeme časovú výnimku pre 46 (35,0 %) vodných útvarov v dĺžke 704,1 km (43 %). 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		
Hron	217	63 29,1 %	1 620,40	886,1 42,5 %	čl. 4(4)	TN + E
Spolu SR	1 760	640	19 046,17	9029,77	čl. 4(4)	TN + E
		36 %		47,4 %		

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

6.2.2 Podzemné vody

Pri podzemných VÚ sa javí situácia nasledovne: 1 VÚ nedosahuje ciele dobrého chemického stavu a 1 VÚ podzemných vôd nedosahuje 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 vlastnostiach 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 1 VÚ v zlom chemickom stave pre dusíkaté látky: 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 zlepší 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^2)	Znečisťujúce látky vzťahujúce sa na výnimku podľa čl. 4(4) RSV	Znečisťujúce látky pre potenciálne výnimky aplikované v 2. plán. cykle
SK1000700P	724	NH_4, NO_3	Cl, SO_4, As

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 ekonomickej 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 ekonomickej 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 Hrona. 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 Hrona 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 Hrona 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 „charakteristík“ 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 krajinnej diverzity a ochranu prírodných stanovíšť 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). 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 prepad 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 <u>súčasnej úrovne návratnosti nákladov vodohospodárskych služieb</u> 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. <u>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,</u> 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					
vodohospodárske služby súvisiace s využívaním vodného toku*					
- hydroenergetický potenciál (%)	-	46,39	47,74	-	-
- energetická voda (%)	-	150,37	39,86	-	-
- odbery povrchovej vody (%)	-	87,96	80,58	-	-
Priemysel					
národná úroveň ** (%)	-	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,
- 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 ekologické stavu/potenciálu.

8.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Z textu uvedeného v kapitole 4 vyplýva, že napriek postupnému znižovaniu vypúšťaného znečistenia a množstva odpadových vôd do povrchových vôd nie je situácia v nakladaní s odpadovými vodami vyhovujúca. Z celkového množstva vypúšťaného znečistenia v povodí Hrona podľa $CHSK_{Cr}$ (3 919 ton) pripadal najväčší podiel v roku 2005 na verejné kanalizácie (66 %), na priemyselné zdroje 33 %, na poľnohospodárstvo a ostatné aktivity 1 %. Z aglomerácií nad 2000 EO vypúšťané znečistenie v roku 2005 predstavuje v ukazovateli BSK_5 – 685 ton, $CHSK_{Cr}$ – 2 327 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 difúznych 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_5, $CHSK_{Cr}$ 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_5,= 60 g/EO/deň, $CHSK_{Cr}$,= 120 g/EO/deň,
- miera odkanalizovania - 100 % aglomerácie,
- účinnosť odstraňovania na komunálnych ČOV v zhode s požiadavkami smernice:
  BSK_5: pre aglomerácie nad 10 000 EO s 94 %, pre aglomerácie 2000 EO – 10 000 EO so 70 % účinnosťou,
  $CHSK_{Cr}$: 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 Hrona 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_5			$CHSK_{Cr}$		
	r. 2005-6	Scenár k r. 2015	Zmena	r. 2005-6	Scenár k r. 2015	Zmena
	t/rok	t/rok	%	t/rok	t/rok	%
Hron	685	584	-15	2327	2338	0,5
Spolu SR	6575	6882	5	22701	27528	21

Z porovnania výhľadu k roku 2015 s východiskovou situáciou vyplýva pokles oproti vypúšťaného znečistenia oproti roku 2005 v ukazovateli BSK_5 o 101 ton za rok (15 %), a nárast v ukazovateli $CHSK_{Cr}$ o 11 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 výustov odpadových vôd z ČOV. Naopak výhľad je založený na teoretických koeficientoch – vyššie uvedených. Výhľadové hodnoty je potrebné chápať ako maximálne prípustné alebo maximálne možné vypúšťané znečistenie pri splnení podmienok prístupovej zmluvy SR k EU, čo zahrňuje kroky na rozšírenie odvádzania a čistenia odpadových vôd vrátane zavedenia technológii na zvýšenú redukciu 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 Hrona je uvedený v tabuľke č. 8.2. Menovitý zoznam opatrení vyplývajúci z povinnosti plnenia podmienok *Zmluvy o pristúpení SR k EÚ* o plnení implementácie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd je uvedený v tabuľke č. 8.4.

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	
Hron	A	0	7	18	22
	B	0	20	0	
	C	0	0	1	
Spolu SR	A	15	54	157	277
	B	0	40	0	0
	C	0	0	5	0

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

Z prehľadu vyplýva, že na zosúladenie vypúšťania odpadových vôd je v čiastkovom povodí Hrona potrebné vybudovať 7 nových ČOV v aglomeráciách nad 2000 EO a 20 ČOV v aglomeráciách pod 2000 EO s vybudovanou verejnou kanalizáciou. Okrem toho je potrebné intenzifikovať existujúcich 18 ČOV, dobudovať verejné kanalizácie v 22 obciach a intenzifikovať ČOV v agropotravinárskom priemysle. Tieto opatrenia v zmysle Zmluvy o pristúpení 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 Hrona je uvedený v tabuľke č. 8.3, ich menovitý zoznam v tabuľke č. 8.5. 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 nespadajúcich 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	
Hron	32				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 – vrátane vypracovanie mechanizmu spoplatnenia vypúšťania z týchto zdrojov
- legislatívne ošetrenie vypúšťaní oteplených a výrazne mineralizovaných vôd z geotermálnych vodných parkov.

Opatrenia ostatné:

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

Tab. 8.4 Opatrenia vyplývajúce zo smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd

Aglomerácie nad 2000 EO so stokovou sieťou

Okres	Kód aglomerácie	Názov aglomerácie	Kód ČOV	ČOV	Opatrenia pre ČOV			Opatrenia pre stokovú sieť	ID výustu (NEC)	Kód VYÚ
					0	I.1	I.2	I.3		
402	SKA4020070	Levice	SKCAO40200705020311	ČOV Géňa			I.2		SKR2640DVA	SKR0030
603	SKA6030159	Brezno	SKCAO60301595084971	ČOV Brezno			I.2	I.3	SKR0250DVA	SKR0003
604	SKA6040160	Detva	SKCAO60401605182631	ČOV Detva			I.2	I.3	SKR1190DVA	SKR0011
601	SKA6010152	Banska Bystrica	SKCAO60101525084381	ČOV Banská Bystrica			I.2		SKR1010DVA	SKR0004
611	SKA6110171	Zvolen	SKCAO61101715181581	ČOV Zvolen					SKR1130DVA	SKR0004
613	SKA6130172	Ziar nad Hronom	SKCAO61301725165891	ČOV Žiar nad Hronom				I.3	SKR1850DVA	SKR0004
601	SKA6010518	Slovenska Lupca		ČOV Slovenská Ľupča			I.2			
603	SKA6030519	Cierny Balog	SKCAO60305195085271	ČOV Čierny Balog			I.2	I.3	SKR0300AVA	SKR0007
603	SKA6030520	Helpa				I.1		I.3		SKR0002
603	SKA6030521	Podbrezova	SKCAO60305215088531	ČOV Podbrezová			I.2		SKR0400DVA	SKR0003
603	SKA6030522	Pohorela	SKCAO60305225088701	ČOV Pohorelá			I.2	I.3	SKR0110AVA	SKR0002
603	SKA6030523	Polomka	SKCAO60305235089001	ČOV Polomka			I.2	I.3	SKR0140AVA	SKR0002
603	SKA6030524	Zavadka nad Hr.		ČOV Závadka nad Hronom			I.2	I.3		SKR0002
603	SKA6030525	Pohronska Polhora		Budú napojení na ČOV Michaľová		I.1		I.3		
603	SKA6030527	Nemecka	SKCAO60305275088291	ČOV Nemecká			I.2	I.3	SKR0480AVA	SKR0003
603	SKA6030530	Valaska	SKCAO60305305090861	ČOV Valaská			I.2		SKR0280DVA	SKR0007
604	SKA6040532	Hrinova	SKCAO60405325184681	ČOV Hriňová			I.2	I.3	SKR1160DVA	SKR0011
402	SKA4020407	Tekovske Luzany				I.1		I.3		SKR0079
402	SKA4020408	Zeliezovce	SKCAO40204085029871	ČOV Želiezovce				I.3	SKR3020DVA	SKR0046
402	SKA4020409	Tlmace	SKCAO40204095028631	ČOV Tlmače			I.2	I.3	SKR2430DVA	SKR0005
611	SKA6110515	Sliac	SKCAO61101715181581	ČOV Zvolen						
611	SKA6110548	Ocova	SKCAO61105485186621	ČOV Očová			I.2	I.3	SKR1400AVA	SKR0071
611	SKA6110549	Zvolenska Slatina	SKCAO61105495189721	ČOV Zvolenská Slatina			I.2		SKR1290AVA	SKR0011
612	SKA6120550	Hodrusa - Hamre				I.1		I.3		
612	SKA6120551	Zarnovica	SKCAO61205515173811	ČOV Žarnovica				I.3	SKR2230DVA	SKR0004
612	SKA6120552	Nova Bana	SKCAO61205525170971	ČOV Nová Baňa					SKR2330DVA	SKR0004
613	SKA6130554	Hlinik nad	SKCAO61305545167671	ČOV Hliník nad Hronom			I.2	I.3	SKR2000AVA	SKR0004
613	SKA6130556	Kremnica	SKCAO61308685817471	ČOV Horná Ves - Kremnica			I.2		SKR1790DVA	SKR0025
402	SKA4020422	Hronovce		Budú napojení na ČOV Čata		I.1		I.3		SKR0005
404	SKA4040427	Gbelce				I.1		I.3		SKR0019
404	SKA4040428	Svodin		vyberajú medzi alternatívami, asi		I.1		I.3		SKR0152

Okres	Kód aglomerácie	Názov aglomerácie	Kód ČOV	ČOV	Opatrenia pre ČOV			Opatrenia pre stokovú sieť	ID výustu (NEC)	Kód VYÚ
					0	I.1	I.2	I.3		
404	SKA4040429	Strekov		Budú napojení na ČOV Gbelce				I.3		SKR0019
					0	*7*	*18*	*22*		

Aglomerácie pod 2000 EO so stokovou sieťou

Okres	Kód aglomerácie	Názov aglomerácie	Kód ČOV	ČOV	Opatrnia pre ČOV			Opatrenia pre stokovú sieť	ID výustu (NEC)	Kód VÚ
					0	I.1	I.2	I.3		
612		Hronský Beňadik				I.1				SKR0004
601		Harmanec				I.1				SKR0024
601		Hiadeľ				I.1				SKR0218
601		Horná Mičiná				I.1				SKR0125
601		Lučatín				I.1				SKR0003
601		Medzibrod				I.1				SKR0003
601		Pohronský Bukovec				I.1				SKR0206
601		Priechod				I.1				SKR0034
601		Strelníky				I.1				SKR0051
601		Špania Dolina				I.1				SKR0024
602		Podhorie - okr. Banská				I.1				SKR0035
603		Šumiac				I.1				SKR0001
604		Klokoč				I.1				SKR0115
612		Hrabičov				I.1				SKR0067
613		Dolná Trnávka				I.1				SKR0118
613		Horná Ždaňa				I.1				SKR0065
613		Hronská Dúbrava				I.1				SKR0083
613		Nevoľné				I.1				SKR0123
613		Vyhne				I.1				SKR0028
613		Lovča				I.1				SKR0004
						20		0		

Tab. 8.5 Zoznam obcí neobsiahnutých v Národnom programe SR pre vykonávanie smernice Rady 91/271/EHS

Okres	Kód obce	Obec_mesto_mestská_časť	Názov aglomerácie	I.12 výstavba stokovej siete a ČOV	Realizácia do roku			Dôvod posunu termínu	ID_VÚ
					2015	2021	2027		
601	508675	Brusno	Brusno		N	N	A	TN+E	SKR0003
613	517020	Lovča	Lovča		N	N	A	TN+E	SKR0004
402	502413	Kalná nad Hronom	Kalná nad Hronom		N	N	A	TN+E	SKR0005
402	502596	Nový Tekov	Nový Tekov		N	N	A	TN+E	SKR0005
404	503088	Bíňa	Bíňa		N	N	A	TN+E	SKR0005
404	503240	Kamenín	Kamenín		N	N	A	TN+E	SKR0005
612	516830	Hronský Beňadik	Hronský Beňadik		N	N	A	TN+E	SKR0005
402	502766	Starý Tekov	Starý Tekov		N	N	A	TN+E	SKR0005
611	518972	Zvolenská Slatina	**Zvolenská Slatina**		N	N	A	TN+E	SKR0011
604	518921	Vígľaš	Vígľaš		N	N	A	TN+E	SKR0011
402	502693	Pukanec	Pukanec		N	N	A	TN+E	SKR0016
404	503215	Jasová	Jasová		N	N	A	TN+E	SKR0018
404	503436	Nová Vieska	Nová Vieska		N	N	A	TN+E	SKR0019
613	581747	Horná Ves - okr. Žiar nad	Horná Ves - okr. Žiar nad		N	N	A	TN+E	SKR0025
402	502669	Podlužany - okr. Levice	Podlužany - okr. Levice		N	N	A	TN+E	SKR0030
402	502588	Nová Dedina	Nová Dedina		N	N	A	TN+E	SKR0030
402	502332	Hronské Kľačany	Hronské Kľačany		N	N	A	TN+E	SKR0045
402	502049	Bajka	Bajka		N	N	A	TN+E	SKR0046
402	502294	Horný Pial	Horný Pial		N	N	A	TN+E	SKR0046
402	502481	Lok	Lok		N	N	A	TN+E	SKR0046
402	502936	Veľký Ďur	Veľký Ďur		N	N	A	TN+E	SKR0053
407	517305	Tekovské Nemce	Tekovské Nemce		N	N	A	TN+E	SKR0062
611	518689	Pliešovce	**Pliešovce**		N	N	A	TN+E	SKR0078
402	502197	Dolný Pial	Dolný Pial		N	N	A	TN+E	SKR0079
402	502111	Čajkov	Čajkov		N	N	A	TN+E	SKR0105
402	502341	Hronské Kosihy	Hronské Kosihy		N	N	A	TN+E	SKR0105
601	508454	Badín	Badín		N	N	A	TN+E	SKR0127
611	518506	Kováčová - okr. Zvolen	Kováčová - okr. Zvolen		N	N	A	TN+E	SKR0134
404	503169	Dubník	Dubník		N	N	A	TN+E	SKR0152
402	581135	Malé Kozmálovce	Malé Kozmálovce		N	N	A	TN+E	SKR0164
604	580520	Korytárky	Korytárky		N	N	A	TN+E	SKR0011
604	518549	Kriváň	Kriváň		N	N	A	TN+E	SKR0011
					32				

8.2 Znečistenie povrchových vôd živinami

Environmentálnym cieľom je dosiahnutie zníženia znečistenia povrchových vôd živinami minimálne na úroveň kompatibilnú s kritériami dobrého ekologické 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 difúznych zdrojov znečistenia.

Podľa odhadu sa v roku 2005 do povrchových vôd čiastkového povodia Hrona z aglomerácií nad 2000 EO dostalo 411 ton celkového dusíka a 53 ton celkového fosforu (pozri tabuľku č. 4.6 a 4.7). Množstvo živín z difúznych zdrojov znečistenia (vrátane prirodzeného pozadia) predstavuje 3726 ton dusíka a 155 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 obce bez verejných kanalizácií a ČOV, erózia a samotné ČOV.

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:
  - 100 % obyvateľov bývajúcich v aglomeráciách SR je napojených na VK s ČOV,
  - koncentrácia na odtoku z ČOV pre:

aglomerácie veľkostnej kategórie	N_{celk} v mg/l	P_{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 Hrona a porovnanie s hodnotami reprezentujúce referenčný stav uvádza tabuľka 8.6. Predpokladané znečistenie živinami v jednotlivých analytických jednotkách pre základný scenár k roku 2015 uvádza: mapa 4.3b – Znečistenie živinami z bodových a difúznych zdrojov znečistenia – základný scenár k roku 2015 pre celkový N a mapa 4.4b – Znečistenie živinami z bodových a difúznych zdrojov znečistenia – základný scenár k roku 2015 pre celkový P.

Tab. 8.6 Výhľad emisií živín k roku 2015

Čiastkové povodie	**N_{celk}**			**P_{celk}**		
	R. 2005-6	**Scenár k r. 2015**	**zmena**	**R. 2005-6**	**Scenár k r. 2015**	**zmena**
	t/rok	**t/rok**	**%**	**t/rok**	**t/rok**	**%**
Hron	4 138	4 197	+ 1,4	209	268	+ 28,3
Spolu SR	41 564	41 255	- 0,7	2 736	2 985	+ 9,1

Z prehľadu vyplýva, že opatreniami základného scenára sa nedosiahne pokles emisií do povrchových vôd. Príčiny spočívajú v nasledovnom:

- v čiastkovom povodí Hrona 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 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.

Doplnkové 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 ekologické stavu/potenciálu a dobrého chemického stavu.

8.3.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Z kapitoly 4 vyplýva, že v čiastkovom povodí Hrona bolo k roku 2007 zaznamenaných 15 prevádzok vypúšťajúcich odpadové vody s obsahom prioritných látok priamo do povrchových vôd a 3 prevádzky s nepriamym vypúšťaním – t. j. prostredníctvom ČOV iných prevádzkovateľov.

Celkove sú vo vypúšťaní odpadových vôd v povodí povolené 4 prioritné látky – z tohto počtu sú 2 látky identifikované ako prioritne nebezpečné. 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 prioritný 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.
- Zosúladenie 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).
- Vydanie legislatívneho predpisu špecifikujúceho požiadavky na dobrý chemický stav a dobrý ekologický stav (imisné 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.
- Zosúladenie vypúšťania odpadových vôd všetkých zdrojov znečistenia vypúšťajúcich odpadové vody s obsahom prioritných a relevantných látok so zákonom – t.j. prehodnotenie vydaných vodoprávnych a integrovaných rozhodnutí rešpektujúc environmentálne normy kvality pre prioritné látky a látky relevantné pre SR. Zoznam týchto zdrojov uvádza Príloha 4.1, 4.2 a tabuľka č.4.10.

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 ekologické stavu/potenciálu.

8.4.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Ako vyplýva z kapitoly 4, v s súčasnosti je v čiastkovom povodí Hrona identifikovaných 100 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 2 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. 4.12, z ktorej vyplýva, že na testovaných tokoch povodia Hrona existuje 225 stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu tokov, z toho prevažná časť (207) nemá vybudovaný funkčný rybovod. Menovitý zoznam spolu s návrhom opatrení je obsahom Prílohy 8.2.

8.4.1.2 Návrh programu opatrení

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

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

Počet navrhnutých opatrení v čiastkovom povodí Hrona podľa druhu opatrení obsahuje tabuľka č. 8.7. Celkove je v tomto povodí zatiaľ navrhnutých 84 rybovodov alebo biokoridorov, prebudovanie súčasných 105 stavieb na sklzy a rampy umožňujúce priechodnosť pre ryby, v 4 prípadoch zabezpečiť priechodnosť zmenou manipulačného poriadku a v jednom prípade 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 úsilí *prioritizácia opatrení*, ktoré sú zoradené do zoznamu podľa naliehavosti. Menovitý zoznam stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu s návrhom opatrení je uvedený v Prílohe 8.2, ktorá zároveň obsahuje informáciu o tom, či menovitá stavba bude realizovaná v 1.plánovacom cykle. Celkove za čiastkové povodie Hrona sa v 1.plánovacom cykle predpokladá spriechodnenie 10 bariér – t.j. cca 5 % identifikovaných významných narušení pozdĺžnej kontinuity. Hlavným realizátorom opatrení je SVP, š. p., v minimálnom rozsahu iné subjekty: súkromní podnikatelia, vodárenské spoločnosti.

Tab. 8.7 Prehľad opatrení na zlepšenie pozdĺžnej kontinuity riek

Čiastkové povodie	**Počet prekážok**	**Druh opatrenia - počet**						
		rybovod / biokoridor	**sklz / rampa**	**zmena manipulácie**	**odstrániť**	**ostatné**	**žiadne**	**neznáme**
Hron	207	84	105	4	1	1	12	
Spolu SR	695	232	378	34	9	3	47	7

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

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

8.4.2.1 Prístup k návrhu programu opatrení

Ako vyplýva z kapitoly 4, v súčasnosti je identifikovaných 59 vodných útvarov, s významnými zmenami pre hydromorfologické 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 morfologické opatrenia.

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

Tento druh opatrení v čiastkovom povodí Hrona nebol navrhnutý.

8.4.3 Opatrenia pre zlepšenie hydrologických podmienok

Environmentálnym cieľom je eliminácia hydrologických zmien na úroveň zodpovedajúcu kritériám dobrého ekologického stavu/potenciálu. Tento druh opatrení v čiastkovom povodí Hrona nebol navrhnutý.

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 hydraulickej 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.

<u>Opatrenia na redukovanie znečistenia podzemných vôd dusíkatými látkami</u>

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.

Doplnkové opatrenia

- Uplatňovanie Kódexu správnej poľnohospodárskej praxe (OP5- KvPzV) - na celom území SR,
- Finančné dotácie (CAP – platobná agentúra) – finančné stimuly na podporu ekologického poľnohospodárstva a na podporu použitia najlepších dostupných ekologických technológii 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.

<u>Opatrenia na redukovanie znečistenia podzemných vôd pesticídnymi a ostatnými chemickými látkami</u>

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 smernice2006/118/ES o podzemných vodách, z hľadiska zabránenia alebo obmedzenia vstupu znečisťujúcich látok do podzemných vôd, najmä akýchkoľvek nebezpečných látok[11], ako aj ďalších znečisťujúcich látok[12], 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 (OP7-KvPzV). Zoznam prioritných environmentálnych záťaží, tzn. environmentálne záťaže nachádzajúce sa vo vodných útvaroch so zlým chemickým stavom, odporúčaných na riešenie v celom plánovacom období (do roku 2027), vo vzájomnej koordinácii so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží, je uvedený v tabuľke č. 4.16;
- Prieskum a monitoring prioritných pravdepodobných environmentálnych záťaží (REZ – časť A – pravdepodobné environmentálne záťaže) 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 záťaže vo vzájomnej koordinácii so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží;
- Sanácia environmentálnych záťaží, vybrané z registra environmentálnych záťaží (REZ - časť B – environmentálne záťaže) uvedené v Informačnom systéme environmentálnych záťaží www.enviroportal.sk (OP7-KvPzV). Zoznam prioritných environmentálnych záťaží, tzn. environmentálne záťaže 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 tabuľke č.4.16;

---

[11] *Príloha č. 1,Zoznam I. bod 1,2,3,4,7,8 zákona č.364/2004 Z. z. o vodách*

[12] *Príloha č. 1, Zoznam. I. bod 5,6 a Zoznam II, bod 1 a 2zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách.*

- 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 útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave vyplývajú z dôvodov zaradenia vodného útvaru do zlého kvantitatívneho stavu. V prípade vodného útvaru SK200220FP, ktorý je v zlom kvantitatívnom stave v dôsledku vplyvov odberov podzemných vôd na stav útvarov povrchových vôd, prístup k návrhu opatrení spočíva v redukcii odberov podzemných vôd v časti útvaru podzemných vôd u ktorého sa predpokladá, že využívanie podzemných vôd má nepriaznivý dopad na stav útvarov povrchových vôd. Zoznam odberov podzemných vôd spôsobujúcich zlý kvantitatívny stav uvádza Príloha 8.3. Redukcia odberov sa vyžaduje najmä na lokalitách Očová, Dobrá niva, predpokladáme že bude potrebné pri redukcii odberov podzemných vôd zohľadniť i redukciu odberov na lokalitách Kremnica a Krahule.

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-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 zvrátenie 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
ZÁKLADNÉ OPATRENIA	
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
DOPLNKOVÉ OPATRENIA	
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...)
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:

a) 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,

b) 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),

c) výber opatrenia (alebo skupiny opatrení) zo zoznamu opatrení, ktoré pri maximálnej efektivite vynaložených finančných nákladov na ich uplatnenie, zabezpečia zvrátenie trendu

priblížovania sa útvaru podzemnej vody k zlému kvantitatívnemu stavu, alebo dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu útvaru podzemnej vody v súčasnosti v zlom kvantitatívnom stave,

d) legislatívna, alebo technická špecifikácia riešenia uplatnenia stanoveného programu opatrenia (programu opatrení) v praxi,

e) 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.

Úspech uplatnenia a účinnosti opatrení v praxi sa poukáže na predpokladanom zlepšení kvantitatívneho stavu VÚ. Ako kontrolný mechanizmus bude primárne využitý základný a prevádzkový monitoring štátnej hydrologickej siete.

Návrh opatrení pre útvar podzemných vôd SK200220FP 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:

SK200220FP - opatrenia: OP1-PzV, OP5-PzV, OP6-PzV, OP7-PzV, OP10-PzV, OP11-PzV, OP12-PzV, OP15-PzV, OP16-PzV, OP25-PzV, OP26-PzV

8.7 Náklady na opatrenia

Pre program opatrení 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 vtáčej 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 vtáčej 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 doplňanie 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 (čiastočná 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 doplňaním 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 útvar podzemnej vody (resp. skôr na jeho časť, lokalitu), v ktorom dochádza k nadmernej exploatácii 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 exploatácii) a v rovine využívania nových – doplnkových zdrojov tak, aby sumár 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 Hrona vo výške 5,69 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 s 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. storočie);
- 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 staníc Slovenska;
- Analýza zmien a variability klimatických prvkov vo vybraných klimatologických staniciach;
- 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 územiami. 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 zmierňovanie 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 zmierňovaním 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 staniciach, v ktorých sa prietoky vyhodnocujú od roku 1971 a skôr

- minimálne mesačné prietoky vo vodomerných staniciach, 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 staniciach, v ktorých sa prietoky vyhodnocujú od roku 1971 a skôr.

Medzi povodia, v ktorých už prevláda pokles minimálnych prietokov v jednotlivých mesiacoch, no ešte ho nepokladáme za alarmujúci, patrí samotný Hron a povodie Čierneho Hrona. Najvýraznejší pokles minimálnych mesačných prietokov je v povodiach Ipľa a Slanej, pričom sa k nim zaraďujú, na rozdiel od priemerných ročných a mesačných prietokov, aj pravostranné prítoky Hrona z Nízkych Tatier, predovšetkým Štiavnička a Bystrianka. Treba povedať, že nízkotatranské toky, spolu s Dobšinským potokom, ktorého priebeh minimálnych mesačných prietokov uvádzame, patria podľa vlastností a stavu povodia medzi najmenej zraniteľné.

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) nespadajúce 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 vodovod 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 Koncepcia 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 viacej 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 týmom 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 dielčich 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 problémov – 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.

2 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.

3 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 organizácii 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 doplňovanie 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 Maďarskej republiky o spolupráci v oblasti ochrany životného prostredia a ochrany prírody (dátum podpisu: 12. február 1999, miesto podpisu: Bratislava, účinnosť od: 27 mája 1999)

V súčasnosti sú v procese prípravy, resp. ratifikácie tieto zmluvné dokumenty:

- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Maďarskej republiky o spolupráci na hraničných vodách

Aktuálne prebiehajú rokovania vodohospodárskych expertov oboch strán o návrhu dohody, ktorá berie do úvahy rámcovú smernicu EU pre vodu. Tento návrh dohody bude základom pre ďalšie rokovania slovenskej a maďarskej strany aj za účasti príslušných rezortov Slovenskej republiky – Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky, Ministerstva financií Slovenskej republiky, Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, Ministerstva vnútra Slovenskej republiky a Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky.

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 osvedčení 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)
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)
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)
4. Bodiš D., Repčoková Z., Slaninka I., Krčmová K.- Stanovenie pozaďových 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, v časti „Ekonomická analýza“).
9. „Databázy pre účely Rámcovej smernice o vode“ (VÚVH).
10. Drdúlová E.- Prvý návrh finančného mechanizmu zaisťujúceho úhradu (návratnosť) nákladov na poskytované vodohospodárske služby“ VÚVH Bratislava 2008 (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. Chriašteľ Robert a kol.- Program monitorovania stavu vôd v roku 2007, SHMÚ Bratislava, november 2006 (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 záťaží 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