MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Vodný Plán Slovenska

Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja

December 2014

Obsah

Obsah ... 3

Zoznam použitých skratiek ... 1

Zoznam máp ... 1

Zoznam príloh ... 2

Predslov ... 1

1 Úvod ... 4

1.1 Vzťahy medzi úrovňami riadenia od čiastkového povodia po celé medzinárodné povodie 5

1.2 Prístup k manažmentu povodia ... 5

2 Charakterizácia správneho územia povodia ... 6

2.1 Všeobecný popis správneho územia ... 6
2.1.1 Využívanie krajiny a krajinná pokrývka ... 7
2.1.2 Hydrologická bilancia ... 8
2.1.3 Klimatické pomery ... 8

2.2 Povrchové vody ... 1
2.1.1 Kategórie vodných útvarov ... 1
2.1.2 Typológia a referenčné podmienky ... 1
2.1.3 Vymedzenie vodných útvarov ... 4

2.3 Vymedzenie útvarov podzemných vôd ... 7

2.4 Prehľad významných vodohospodárskych problémov ... 8
2.4.1 Iné významné aktivity a novo vznikajúce problémy ... 8

3 Register chránených území ... 10

3.1 Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody ... 11

3.2 Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody určené na kúpanie ... 12

3.3 Chránené oblasti citlivé na živiny ... 12

3.4 Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (NATURA 2000) ... 12

3.5 Chránené oblasti pre ochranu hospodársky významných vodných druhov ... 14

3.6 Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb ... 14

4 Identifikácia významných vplyvov ... 15

4.1 Povrchové vody ... 15
4.1.1 Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením ... 15
4.1.1.1 Organické znečistenie z komunálnych odpadových vôd ... 18
4.1.1.2 Organické znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia 24
4.1.1.3 Organické znečistenie z poľnohospodárstva ... 25
4.1.2 Znečisťovanie povrchových vôd živinami ... 25
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 30
4.1.3.1 Vypúšťanie odpadových vôd z potenciálnych významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia 31
4.1.3.2 Vypúšťanie komunálnych odpadových vôd - potenciálny zdroj špecifického znečistenia 42
4.1.3.3 Potenciálne zdroje difúzneho znečistenia vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR 43
4.1.3.4 Súpis emisií, vypúšťaní a únikov prioritných látok a látok relevantných pre SR. 45
4.1.4 Významné hydromorfologické zmeny 47
4.1.4.1 Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a habitatov 49
4.1.4.2 Narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom 49
4.1.4.3 Hydrologické zmeny 50

Výpočet indexu WEI+ : 51

1, O/C - požiadavky na vodu predstavujú celkové odbery vôd O, zvolili sme alternatívu výpočtu bez vypúšťania, ktorá je nepriaznivejšia, nakoľko zahrnutie vypúšťania by predstavovalo zníženie požiadaviek na vodu, C – očistený prietok je prietok očistený od užívania vody, vplyvu nádrží a prevodov vody a ktorý by v danom profile tiekol za prirodzených podmienok, ... 51

2, (O + MQ)/C - požiadavky na vodu sú zvýšené o MQ – minimálny bilančný prietok. 51

4.1.4.4 Výhľadové infraštruktúrne projekty 54

Optimálna sieť na komplexnú revitalizáciu závlahových systémov - TPC HZZ podľa územného členenia 56

Optimálny rozsah siete odvodňovacích systémov vrátane v súčasnosti funkčných OČS .. 56

4.1.5 Iné významné antropogénne vplyvy 60
4.1.5.1 Invázne druhy 60
4.1.5.2 Mimoriadne zhoršenie vôd 65

4.2 Podzemné vody 66
4.2.1 Znečisťovanie podzemných vôd 66
4.2.1.1 Znečisťovanie vôd dusíkatými látkami 68
4.2.1.2 Znečisťovanie vôd pesticídnymi látkami 73
4.2.1.3 Znečisťovanie vôd ostatnými chemickými látkami 78
4.2.2 Kvantita podzemných vôd 78

5 Monitorovacia sieť, ekologický stav / potenciál a chemický stav 82

5.1 Povrchové vody 83
5.1.1 Monitorovacia sieť 83
5.1.2 Spoľahlivosť hodnotenia 86
5.1.3 Hodnotenie a vyhodnotenie ekologického stavu 87
5.1.4 Hodnotenie a vyhodnotenie ekologického potenciálu výrazne zmenených VÚ 91
5.1.5 Hodnotenie a vyhodnotenie chemické stavu VÚ 94

1. Nesyntetické látky: 95

2. Syntetické – agregované priemyselné znečisťujúce látky: 95

3. Syntetické látky – pesticídy: 96

4. Syntetické – ostatné znečisťujúce látky: 96

5.1.6 Hodnotenie množstva vôd v povrchových tokoch 96
5.1.6.1 Hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd 97

5.1.6.2 Posudzovanie výsledkov z procesu hodnotenia množstva a režimu povrchových vôd 99
5.1.7 Konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov ... 100
5.1.7.1 Prístup k vymedzeniu výrazne zmenených vodných útvarov ... 100
5.1.7.2 Konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov ... 100
5.1.7.3 Výsledky vymedzenia výrazne zmenených vodných útvarov ... 102

5.2 Podzemné vody ... 112
5.2.1 Monitorovacia sieť ... 112
5.2.2 Spoľahlivosť hodnotenia stavu ... 116
5.2.3 Chemický stav podzemných vôd ... 117
5.2.4 Kvantitatívny stav podzemných vôd ... 124

5.3 Chránené územia ... 131
5.3.1 Územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu ... 131
5.3.2 Územia s vodou určenou na kúpanie ... 132
5.3.3 Územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb ... 133
5.3.4 Monitorovanie referenčných lokalít ... 133
5.3.5 Oblasti citlivé na živiny, vrátane oblastí ustanovených ako citlivé podľa smernice 91/676/EHS a oblasti ustanovené ako citlivé oblasti podľa smernice 91/271/EHS ... 133

***Citlivé oblasti* ... 133**

***Zraniteľné oblasti* ... 133**

5.3.6 Oblasti ustanovené pre ochranu stanovíšť alebo druhov, vrátane príslušných miest NATURA 2000 ... 135
5.3.7 Vodné toky vodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb ... 135

6 Environmentálne ciele a výnimky ... 135

6.1 Environmentálne ciele ... 136
6.1.1 Environmentálne ciele pre útvary povrchovej vody ... 136
6.1.2 Environmentálne ciele pre útvary podzemnej vody ... 136
6.1.3 Ciele pre chránené územia ... 137

6.2 Výnimky ... 140
6.2.1 Povrchové vody ... 140

7 Ekonomická analýza využívania vody a návratnosť nákladov za vodohospodárske služby 147

7.1 Hospodársky význam vodohospodárskych služieb a využívania vody ... 147
7.1.1 Charakteristika vodohospodárskych služieb ... 149
7.1.2 Charakteristika využívania vôd ... 153

7.2 Trendy v kľúčových ekonomických ukazovateľoch a tendenciách do roku 2021 160

7.4 Cenová politika za vodohospodárske služby ... 175
7.4.1 Cenová regulácia v oblasti výroby, distribúcie a dodávky pitnej vody verejným vodovodom a odvádzania a čistenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou ... 178
7.4.2 Cenová regulácia vodohospodárskych služieb spojených s využívaním vodného toku ... 179

7.5 Neistoty ... Chyba! Záložka nie je definovaná.

8 Program opatrení ... 180

Povrchové vody ... 181

Rieky a útvary so zmenenou kategóriou ... 181

8.1 Organické znečistenie ... 181

8.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení 181
8.1.2 Návrh opatrení pre redukovanie organického znečistenia 181

8.2 Znečistenie povrchových vôd živinami 182
8.2.1 Prístup k návrhu programu opatrení 182
8.2.2 Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia živinami 182

Základné opatrenie – 11(3h) ; 11(3d) 183

Tab. 8.3 Pravidlá krížového plnenia pre oblasť „Životné prostredie, zmeny klímy, dobré poľnohospodárske podmienky pôdy“ 184

Vysvetlivky : DPEP = Dobré poľnohospodárske a environmentálne podmienky 186

Doplnkové opatrenia 187

Opatrenie 10. Agroenvironmentálno-klimatické opatrenie (str. 292) - integrovaná produkcia v ovocinárstve, zeleninárstve a vinohradníctve, ochrana proti erózii pôdy, ochrana biotopov poloprírodných a prírodných trávnych porastov, multifunkčné okraje polí – biopásy na ornej pôde, ochrana vodných zdrojov – CHVO Žitný ostrov 187

8.3 Znečistenie prioritnými a relevantnými látkami 187
8.3.1 Prístup k návrhu programu opatrení 187
8.3.2 Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia prioritnými látkami a relevantnými látkami 188

8.4 Opatrenia na elimináciu hydromorfologických vplyvov 188
8.4.1 Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity riek a habitatov 189
8.4.1.1 Prístup k návrhu programu opatrení 189
8.4.1.2 Návrh programu opatrení 189
8.4.2 Opatrenia pre zabezpečenie laterálnej spojitosti mokradí / inundácií s tokom a ostatné morfologické zmeny 190
8.4.2.1 Prístup k návrhu programu opatrení 190
8.4.2.2 Návrh programu opatrení 191
8.4.3 Opatrenia pre zlepšenie hydrologických podmienok 191
8.4.4 Invázne terestrické druhy 191

***Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr. 192**

Impatiens glandulifera Royle 192

8.4.4 Výhľadové infraštrukturálne projekty 193

Podzemné vody 193

8.5 Kvalita podzemných vôd 193
8.5.1 Prístup k návrhu opatrení 193
8.5.2 Návrh opatrení 193

Základné opatrenia 194

8.6 Kvantita podzemných vôd 195
8.6.1 Prístup k návrhu opatrení 195
8.6.2 Návrh opatrení 195

8.7 Náklady na opatrenia 197
8.7.1 Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11(3) (a) a jej Prílohy VI, časť A 197
8.7.2 Náklady na základné opatrenia na splnenie požiadaviek RSV čl. 11(3) (b) – (l) 199
8.7.3 Celkové predpokladané náklady 200

9 Neistoty v pláne Slovenska pre druhý plánovací cyklus 203

10 Ochrana pred škodlivými účinkami vôd a klimatická zmena 204

10.1 Klimatická zmena 204

10.2 Ochrana pred povodňami 207

10.3 Sucho a nedostatok vody 211

10.3.1 Ekologické prietoky (E-flow) 214

11 Register podrobnejších plánov a programov 219

11.1 Plány manažmentu povodňového rizika 219

11.2 Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR na roky 2016 – 2021 219

11.3 Aktualizácia koncepcie využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do roku 2030“ 219

12 Informovanie verejnosti a konzultácie 220

12.1 Informovanie verejnosti 220

13 Zoznam oprávnených orgánov 224

13.1 Systém kvality organizácií riadených MŽP SR 226

13.1.1 Systém zabezpečenia kvality v SHMÚ 226

13.1.2 Systém zabezpečenia kvality vo VÚVH 226

13.1.3 Systém zabezpečenia kvality v SVP, š. p. 227

13.1.4 Systém zabezpečenia kvality v SAŽP 227

13.2 Kontaktné miesta na získanie dokumentov 228

Použitá literatúra 228

Zoznam použitých skratiek

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

Mapa 1.1 Správne územia povodí Dunaja a Visla a pôsobnosť oprávneného orgánu
Mapa 2.1 Útvary povrchovej vody a ich typy
Mapa 2.2 Útvary podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch
Mapa 2.3 Útvary podzemnej vody v predkvartérnych horninách
Mapa 2.4 Útvary podzemnej vody vôd v geotermálnych štruktúrach
Mapa 3.1 Chránené územia
Mapa 4.1a Odvádzanie a čistenie odpadovýcc vôd z aglomerácií nad 2000 EO – rok 2011 (podľa kritérií 91/271/EHS)
Mapa 4.1b Odvádzanie a čistenie odpadovýcc vôd z aglomerácií nad 2000 EO – rok 2021 (podľa kritérií 91/271/EHS)
Mapa 4.2 Potenciálne významné priemyselné a ostatné bodové zdroje znečistenia povrchových vôd – rok 2011
Mapa 4.3a Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov – rok 2015
Mapa 4.3b Narušenie pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov – výhľad k roku 2021
Mapa 4.4 Významní odberatelia podzemných vôd - dokumentované vplyvy na kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd
Mapa 4.5 Rozšírenie inváznych vodných druhov a terestrických makrofýt vo vodných útvaroch
Mapa 4.5a Rozšírenie inváznych druhov vo vodných útvaroch
Mapa 5.1 Monitorovacie stanice pre základný a prevádzkový monitoring povrchových vôd - roky 2009 a 2012
Mapa 5.2 Monitorovacie stanice pre monitoring kvantitatívneho a chemického stavu podzemných vôd - rok 2011
Mapa 5.3 Ekologický stav / potenciál útvarov povrchových vôd – roky 2009 - 2012
Mapa 5.4 Chemický stav útvarov povrchových vôd – roky 2009 - 2012
Mapa 5.5 Chemický stav útvarov podzemných vôd – rok 2010 - 2011
Mapa 5.6 Kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch - roky 2010-2011
Mapa 5.7 Kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách - roky 2010 - 2011
Mapa 6.1 Výnimky podľa článku 4(4) a 4(5) RSV pre útvary povrchových vôd
Mapa 6.2a Výnimky z dosiahnutia dobrého chemického stavu útvarov podzemných vôd k roku 2021
Mapa 6.2a Výnimky z dosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd k roku 2021

Zoznam príloh

Príloha 2.1 Zoznam útvarov podzemných vôd
Príloha 3.1 Zoznam chránených území vhodných na kúpanie
Príloha 3.2 Zoznam chránených vtáčích území v Slovenskej republike
Príloha 3.3 Zoznam území európskeho významu
Príloha 3.4 Zoznam chránených rybárskych oblastí v Slovenskej republike
Príloha 4.1 Zoznam aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO
Príloha 4.2 Významné priemyselné a ostatné zdroje znečistenia povrchových vôd
Príloha 4.3 Významné vplyvy znečistenia z prevádzok IPKZ s nepriamym vypúšťaním odpadových vôd
Príloha 4.4 Infraštrukturálne stavby do roku 2021 s potenciálnym dopadom na stav útvarov povrchovej vody - bodové
Príloha 4.5 Infraštrukturálne stavby do roku 2021 s potenciálnym dopadom na stav útvarov povrchovej vody– líniové
Príloha 4.6 Významné vplyvy ovplyvňujúce kvantitu podzemných vôd
Príloha 5.1 Útvary povrchových vôd, ich klasifikácia, opatrenia a výnimky
Príloha 7 Ekonomická analýza
Príloha 8.4 Návrh opatrení pre elimináciu významného narušenia pozdĺžnej spojitosti riek a habitatov
Príloha 8.5 Zoznam odberov podzemných vôd spôsobujúcich zlý kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd

Predslov

V roku 2000 sa v smernici 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (skrátene nazývanej rámcová smernica o vode/RSV) predstavili nové ambiciózne ciele ochrany a obnovy vodných ekosystémov, ktorých napĺňanie je základnou podmienkou dlhodobého udržateľného využívania vody pre ľudí, prírodu a hospodárstvo a ochrana vodného prostredia a environmentálne ciele sa stali ústrednou myšlienkou integrovaného prístupu k vodnému hospodárstvu na úrovni povodia.

Základom na vykonávanie rámcovej smernice o vode sú plány manažmentu povodí. Postupy a spôsoby dosahovania cieľov RSV sú predmetom plánov manažmentu povodí, ktorých neoddeliteľnou súčasťou je program opatrení na dosiahnutie cieľov RSV do roku 2015. V rámcovej smernici o vode sa uznáva, že dosiahnutie dobrého stavu vôd môže v prípade niektorých vodných útvarov trvať dlhšie. Preto smernica členským štátom umožňuje uplatniť výnimku vzhľadom na prírodné podmienky daného vodného útvaru a predĺžiť lehotu až do roku 2027, prípadne aj na neskôr (čl. 4 ods.4 písm. c) RSV). Lehota na dosiahnutie dobrého stavu vôd sa okrem iného môže predĺžiť aj vtedy, keď je dosiahnutie dobrého stavu daného vodného útvaru do roku 2015 technicky nemožné alebo neúmerne nákladné (čl.4.ods. 5 a ods.7 RSV). V prípade uplatnenia výnimiek musia byť tieto v pláne manažmentu povodia odôvodnené a vysvetlené.

Na základe týchto skutočností celý proces implementácie RSV bol rozložený do dlhšieho časového obdobia (plánovacích cyklov) rokov 2003 – 2027. Prvým dôležitým medzníkom bol rok 2009, kedy museli byť verejnosťou odsúhlasené, schválené a vydané plány manažmentu povodí. Kľúčovou etapou implementácie RSV bola realizácia programov opatrení na zabezpečenie dosiahnutia environmentálnych cieľov v rokoch 2009 až 2012 a následne vyhodnotenie ich účinnosti do roku 2015, kedy sa má dosiahnuť „dobrý stav“ vôd.

Prvé plány manažmentu povodí boli predmetom posúdenia Európskou Komisiou (EK). Z tohto posúdenia vyplýva, že hoci sa očakáva pokrok pri napĺňaní cieľa dosiahnutia dobrého stavu vôd, v prípade významného počtu vodných útvarov sa nepodarí do roku 2015 dosiahnuť. EK vo svojom posúdení identifikovala hlavné prekážky, s ktorými sa členské štáty stretávajú a zdôraznila, že hydromorfologické vplyvy, znečisťovanie a nadmerný odber sú naďalej hlavnými problémami vodného prostredia.

V Slovenskej republike na základe dosiahnutého pokroku v realizácii opatrení v rámci prvého plánovacieho cyklu, obsiahnutých v plánoch manažmentu povodí a vo Vodnom pláne Slovenska (schválený uznesením vlády SR č. 109/2010), možno očakávať pokrok pri napĺňaní tohto cieľa, avšak dobrý stav vôd pre všetky útvary povrchových a podzemných vôd sa nepodarí do roku 2015 dosiahnuť. Za účelom odstránenia prekážok obmedzujúcich opatrenia alebo realizáciu opatrení na ochranu vodných zdrojov a ich racionálne/efektívne využívanie s dôrazom na prioritné aktivity, ktoré sú priamo spojené s implementáciou rámcovej smernice o vode, smernice o manažmente povodňových rizík a iných s vodou súvisiacich smerníc, ako aj ďalších tém relevantných pre vodné hospodárstvo SR sa plány manažmentu povodí musia prehodnocovať a aktualizovať každých šesť rokov.

Organickou súčasťou plánov manažmentu povodí a Vodného plánu Slovenska, budú od roku 2015 plány manažmentu povodňového rizika. Tieto plány nadväzujú na Analýzu stavu protipovodňovej ochrany z roku 2011 a sú v súlade s požiadavkami smernice 2007/60/ES Európskeho parlamentu a Rady o hodnotení a manažmente povodňových rizík.

Legislatívny rámec

Aktom schválenia RSV vznikla pre členské štáty EÚ povinnosť do 22. decembra 2003 ju transponovať do národnej legislatívy a následne zabezpečiť jej implementáciu. Pre Slovenskú republiku, v tom čase ako pristupujúcu krajinu k EÚ, vznikla táto povinnosť k dátumu jej vstupu, t. j. k 1. máju 2004, kedy bola RSV transponovaná do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona

SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a jeho vykonávacích predpisov.

RSV vytvára právny rámec na ochranu a zlepšenie stavu vodných ekosystémov a trvalo udržateľné, vyvážené a spravodlivé využívanie vôd. Zavádza nový prístup pre vodné hospodárstvo založený na riečnych povodiach, prirodzených geografických a hydrologických jednotkách a ukladá konkrétne termíny členským krajinám EÚ pre vypracovanie plánov manažmentu povodí, ktorých súčasťou 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.

Hlavným environmentálnym cieľom RSV je dosiahnutie dobrého stavu všetkých vôd do roku 2015, resp. najneskôr do roku 2027. Dobrý stav predovšetkým pre útvary povrchových vôd predstavuje dosiahnutie dobrého ekologického stavu a dobrého chemického stavu alebo dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu pre umelé a výrazne zmenené útvary povrchových vôd a pre útvary podzemných vôd dosiahnutie dobrého chemického stavu a dobrého kvantitatívneho stavu. Akým spôsobom a kedy sa ciele a ostatné požiadavky RSV dosiahnu, stanovuje plán manažmentu príslušného povodia obsahujúci program opatrení. Termín vyhotovenia plánov manažmentu povodí pre prvý plánovací cyklus bol 22. december 2009. Ich aktualizácia sa vykonáva každých šesť rokov. Týmto plánovacím dokumentom SR vstupuje do 2. cyklu ohraničeného rokmi 2016 až 2021.

Administratívne zabezpečenie plnenia požiadaviek RSV

V zmysle platného vodného zákona sa v SR vypracúvajú plány manažmentu povodí pre:

a) správne územie povodia Dunaja, ktorý obsahuje plány manažmentu čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron, Ipeľ, Slaná, Bodva, Hornád, Bodrog,
b) správne územie povodia Visly, ktorý obsahuje plán manažmentu čiastkového povodia Dunajca a Popradu.

Vodný Plán Slovenska – pozostávajúci z plánov manažmentu národných častí správneho územia povodia Dunaja a správneho územia povodia a Visly.

Okrem národných plánov manažmentu povodí sa SR podieľa na tvorbe medzinárodných plánov, ktoré koordinuje Medzinárodná komisia pre ochranu rieky Dunaj (MKOD) a to:

- Medzinárodné správne územie povodia Dunaj – s riešením otázok relevantných pre Dunaj,
- Medzinárodné sub-povodie rieky Tisa – s riešením otázok relevantných pre medzinárodné povodie Tisa.

Koordinácia implementácie RSV

Vykonávanie rámcovej smernice o vode bolo od roku 2001 podporované prostredníctvom neformálnej spolupráce v kontexte spoločnej implementačnej stratégie, prijatej členskými štátmi EÚ v máji 2001, ktorú uskutočňovali predstavitelia vodohospodárskych subjektov členských štátov a Komisia, spolu so všetkými príslušnými zainteresovanými stranami. Výsledkom spoločnej implementačnej stratégie, ktorá je významnou platformou na výmenu skúseností a osvedčených postupov, sú strategické dokumenty a technické materiály, od ktorých sa odvíjajú stratégie na úrovni medzinárodných povodí a národné stratégie jednotlivých členských štátov.

Na základe úspešnej spolupráce v priebehu minulého desaťročia a na základe návrhov Water Blueprint, ktorý publikovala Komisia v novembri 2012 spolu s 3. implementačnou správou RSV a záverov Rady prijatých dňa 17. 12. 2012 , v roku 2013 bola prijatá „*Spoločná implementačná stratégia pre rámcovú smernicu o vode (2000/60/ES) a smernicu o povodniach (2007/60/ES)"* s pracovným programom na obdobie rokov 2013 – 2015 *„Posilnenie implementácie vodnej politiky EÚ*

prostredníctvom druhých plánov manažmentu povodí". Tento pracovný program nadväzuje na hodnotenie prvých plánov manažmentu povodí EK a bol navrhnutý na podporu druhého plánovacieho cyklu a na dosiahnutie cieľov RSV v súlade s Plánmi manažmentu povodňového rizika tak, aby bol v súlade s pracovným programom pre spoločnú implementačnú stratégiu rámcovej smernice o morskej stratégii a implementačnými aktivitami iných s vodou súvisiacich smerníc.

Pre národnú úroveň bola vypracovaná *Stratégia pre implementáciu Rámcovej smernice o vode v Slovenskej republike,* ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 46/2004 zo dňa 21. januára 2004 a každoročne sa vykonáva jej aktualizácia s detailnejším plánom úloh na najbližšie roky v súlade so stratégiou EÚ a stratégiou MKOD.

Základom národnej stratégie je organizačná štruktúra pracovných skupín, ktorá odpovedá súčasne platným štruktúram uplatňovaným v rámci EK a ktorá zohľadňuje aj národné potreby a špecifiká, ktoré vyplynuli z poznatkov a skúseností získaných v rámci procesu implementácie RSV v ostatnom období 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,

Medzinárodná spolupráca

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

Proces vypracovávania plánov povodí

Celý proces implementácie RSV 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. Na prvý plánovací cyklus nadväzuje druhý resp. tretí plánovací cyklus, zameraný na revíziu a aktualizáciu predchádzajúcich plánovacích cyklov s cieľom odstrániť zistené nedostatky a podporiť dosiahnutie cieľov RSV. Druhý plánovací cyklus končí v roku 2021 revíziou splnenia environmentálnych cieľov.

1 Úvod

Vodná politika v súčasnosti uplatňovaná v Slovenskej republike (SR) vychádza zo smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (skrátene nazývanej rámcová smernica o vode/RSV), ktorá bola transponovaná do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a príslušných vykonávacích predpisov.

Základom tejto spoločnej vodnej politiky je realizovať opatrenia na dosiahnutie environmentálnych cieľov do roku 2015 v rámci prvého plánovacieho cyklu, resp. do roku 2021, najneskôr do roku 2027, v rámci druhého plánovacieho cyklu (2016-2021) prípadne tretieho plánovacieho cyklu. Nástrojom dosiahnutia cieľov RSV sú plány manažmentu povodí vrátane programov opatrení. Pre vyhotovenie prvých plánov manažmentu povodí bol stanovený termín 22. december 2009.

V Slovenskej republike bol v rámci prvého plánovacieho cyklu vyhotovený Vodný plán Slovenska, ktorého súčasťou sú plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja a plán manažmentu správneho územia povodia Visly. Vodný plán Slovenska bol schválený uznesením vlády SR č. 109/2010 dňa 10. februára 2010. Jeho záväzná časť bola vydaná nariadením vlády SR č. 279/2011 Z. z., ktorým sa vyhlasuje záväzná časť Vodného plánu Slovenska obsahujúca program opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov. Vodný plán Slovenska bol zaslaný Európskej Komisii (EK) dňa 23. apríla 2010.

V zmysle § 13 ods. 7 vodného zákona (čl. 13 RSV) plány manažmentu povodí sa musia prehodnocovať a aktualizovať každých šesť rokov. Predmetný plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja bol spracovaný v rámci druhého plánovacieho cyklu RSV, ktorý končí v roku 2021.

Základnou jednotkou plánovania je čiastkové povodie, ktorá je základom pre spracovanie plánov vyššej úrovne – plánov manažmentu správnych území, medzinárodné plány: Plán manažmentu povodia Dunaja a Integrovaný plán manažmentu povodia Tisy.

Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja obsahuje plán manažmentu národnej časti správneho územia povodia Dunaja (v ďalšom texte SÚPD) integrujúci plány manažmentu čiastkových povodí tohto správneho územia. Situovanie správnych území SR spolu s čiastkovými povodiami znázorňuje obrázok č. 1.1.

Proces prípravy prvého cyklu plánov manažmentu povodí prebiehal v štyroch etapách implementácie RSV. Úlohy pre druhý plánovací cyklus sú modifikované podľa štruktúry a poznatkov z 1. Vodného plánu Slovenska a aktuálneho vývoja, s dôrazom na prioritné aktivity, ktoré sú priamo spojené s implementáciou RSV (zlepšenie implementácie RSV) a iných s vodou súvisiacich smerníc. Východisková báza údajov pre druhý plánovací cyklus sa vzťahuje na obdobie 2009-2012.

Plány manažmentu povodí budú zaslané EK v marci 2016.

Obr. 1.1 Správne územia povodí na národnej úrovni

1.1 Vzťahy medzi úrovňami riadenia od čiastkového povodia po celé medzinárodné povodie

Vzhľadom na skutočnosť, že SR je vnútrozemský štát, implementačný proces RSV prebieha na viacerých úrovniach, odlišuje sa v mierke podrobnosti riešenia. V prípade SR sa realizácia týka nasledovných úrovní:

- Úroveň 1. Plány manažmentu čiastkových povodí – tvoria podklad pre spracovanie plánov manažmentu povodí úrovne 2 a 1.
- Úroveň 2. Tejto úrovni odpovedajú národné časti správnych území povodí Dunaj a Visla
- Úroveň 2. Medzinárodné sub-povodie Tisa – s riešením otázok relevantných pre medzinárodné povodie Tisa. Okrem samotnej Tisy sú predmetom riešenia vodné útvary na tokoch s plochou povodia nad 1000 km^2 a spoločné medzihraničné vodné útvary podzemných vôd. Implementáciu koordinuje MKOD.
- Úroveň 3. Medzinárodné správne územie povodie Dunaj – s riešením otázok relevantných pre medzinárodné správne územie povodia Dunaja (v ďalšom texte DRBD). Predmetom riešenia okrem samotného Dunaja sú vodné útvary na tokoch s plochou povodia nad 4000 km^2 a spoločné medzi-hraničné vodné útvary podzemných vôd. Implementácia je koordinovaná sekretariátom MKOD.

1.2 Prístup k manažmentu povodia

Jednou zo základných požiadaviek vodnej politiky EÚ (čl.3 RSV) je, aby požiadavky na dosiahnutie environmentálnych cieľov a predovšetkým programy opatrení boli koordinované v celom správnom území povodí. Z toho dôvodu SR, ktorého územie je súčasťou dvoch medzinárodných správnych území povodí, musí zosúlaďovať svoje postupy a programy opatrení so spracovávaným

medzinárodným Plánom manažmentu správneho územia povodia Dunaj. Z toho vyplýva, že v národnom pláne SÚP sa musia riešiť i tie environmentálne problémy, ktoré by sa pre národné potreby nemuseli nevyhnutne riešiť (napr. znečistenie Čierneho mora a jeho pobrežných vôd živinami). Takýto prístup má i svoje pozitíva:

- Koordinácia opatrení v celom SÚP (alebo jej časti – prípad hornej Visly) môže zvýšiť efektivitu a účinnosť;
- Zdieľanie skúseností, informácií a transformácia relevantných problémov na úroveň celého správneho územia;
- Zdieľanie národných prístupov a zlepšenie ich kompatibility (napr. odbery vzoriek a metódy hodnotenia, prístupy k definovaniu "dobrého ekologického potenciálu", atď.);
- Zlepšenie komunikačných a informačných tokov (osobitný význam pre včasné varovanie v prípade záplav a havárií);
- Umožnenie spoločného hodnotenia a rozsah cezhraničných problémov vo vzťahu k vode;
- Vytvorenie solidarity medzi krajinami v povodí.

2 Charakterizácia správneho územia povodia

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 1.plánovacieho cyklu a aktualizované v rámci revidovania analýz vyžadovaných čl. 5 RSV v roku 2013 a 2014.

Do charakterizácie správneho územia povodia v oblasti povrchových vôd v zmysle RSV patrí, charakterizovanie typov útvarov povrchových vôd, ustanovenie typovo špecifických podmienok pre typy útvarov povrchových vôd, identifikácia vplyvov a vyhodnotenie dopadov. Do charakterizácie u podzemných vôd okrem úvodného popisu charakterizácie podzemných vôd spadá doplňujúca charakterizácia, prehľad dopadov antropogénnej činnosti na podzemné vody, prehľad dopadov na zmeny úrovne hladiny vody a dopad znečistenia na kvalitu podzemnej vody .

Uvedené analýzy smerovali k identifikácii vodných útvarov, ktoré sú v riziku alebo v možnom riziku nedosiahnutia environmentálnych cieľov RSV k roku 2021. Výsledky tejto etapy slúžili pre ďalšie etapy prác: návrh programu monitorovania, definovanie významných vodohospodárskych problémov a zostavenie programov opatrení.

2.1 Všeobecný popis správneho územia

Základné charakteristiky správneho územia povodia Dunaja (SÚPD) sú uvedené v tab. č. 2.1.

Tab. 2.1 Základné charakteristiky správneho územia povodia Dunaj

Plocha správneho územia povodia Dunaj	807 827 km^2
Plocha medzinárodného povodia Dunaj	801 463 km^2
Plocha správneho územia povodia Dunaj na národnej úrovni	47 084 km^2 (GIS 47 072 km^2) [1]
Celková dĺžka rieky Dunaj z toho na území SR	2 857 km 172 km

[1] *Plochy povodí podľa GIS – sú vypočítané v ArcView a sú preto odlišné od oficiálnych plôch*

Čiastkové povodia správneho územia a ich plocha 1. Morava 2. Dunaj 3. Váh 4. Hron 5. Ipeľ 6. Slaná 7. Bodva 8. Hornád 9. Bodrog	 2 282 km^2 (GIS 2 262 km^2) 1 158 km^2 (GIS 1 096 km^2) 18 769 km^2 (GIS 18 794 km^2) 5 465 km^2 (GIS 5 463 km^2) 3 649 km^2 (GIS 3 644 km^2) 3 217 km^2 (GIS 3 200 km^2) 858 km^2 (GIS 890 km^2) 4 414 km^2 (GIS 4 420 km^2) 7 272 km^2 (GIS 7 263 km^2)
Klimatická oblasť	Rozmedzie okrskov chladných (v povodí Váhu) až po teplé okrsky (povodie Dunaja)
Priemerné zrážky	V rozmedzí od 2 000 $mm.r^{-1}$ (povodie Váh) až po 500 $mm.r^{-1}$ (povodie Bodrogu a Podunajská nížina)
Kraj	Bratislavský, Trnavský, Trenčiansky, Žilinský, Nitriansky, Banskobystrický, Prešovský, Košický
Počet obyvateľov	r.2010: 5228798; r.2011: 5199623; r.2012: 5205459

2.1.1 Využívanie krajiny a krajinná pokrývka

Spôsob využívania krajiny správnych území povodí Visla je prebratý z vrstvy CORINE landcover, ktorá sa vytvára mapovaním povrchu krajiny Europy zo satelitov LANDSAT. Mapovanie povrchu krajiny koordinuje Európska agentúra životného prostredia (EEA) s 6-ročným cyklom aktualizácie. V súčasnosti dostupné informácie o využívaní krajiny sa vzťahujú k roku 2006 (aktualizácia k roku 2012 nie je zatiaľ ukončená).

Sumárne údaje o jednotlivých spôsoboch využívania SÚP Dunaj sú uvedené v tabuľke 2.3, pomerné zastúpenie druhov využívania krajiny v I. hierarchii v tabuľke 2.4. Priestorové zobrazenie využívania krajiny je znázornené na mape č. 2.1.

Tab. 2.3 Využívanie krajiny v správnych územiach povodia Dunaj

Krajinná pokrývka krajiny v ha		**SÚP Dunaj**	**Slovensko**
urbanizovaná zástavba	11	213 338,1	218 891,5
priemysel, komercia a transport	12	32 896,9	33 808,2
areály ťažby, skládok a výstavby	13	5 265,8	5 686,9
umelá nepoľnohospodárska zeleň	14	9 475,9	9 926,3
orná pôda	21	1 639 091,3	1 676 762,6
trvale plodiny	22	34 261,9	34 261,9
areály tráv	23	246 648,0	270 133,4
heterogénne poľnohospodárske areály	24	370 516,9	386 690,9
lesy	31	1 898 205,2	1 970 541,2
kroviny a trávne areály	32	217 336,0	248 616,4
holiny s riedkou vegetáciou alebo bez vegetácie	33	4 280,4	11 078,5
Zamokrené areály	41	2 787,2	2 843,3
vnútrozemské vody	51	30 590,8	31 036,1
		4 704 694,4	4 900 277,2

Tab. 2.4 Pomerné zastúpenie druhov využívania krajiny v I. hierarchii v správnych územiach povodia Dunaja a Visla

Pomerné využívanie krajiny v %		**SÚP Dunaj**	**Slovensko**
umelé povrchy	11-14	5,55	5,48
poľnohospodárke areály	21 - 24	48,69	48,32
lesné a polo prírodné areály	31 - 33	45,06	45,51
zamokrene areály	41	0,06	0,06
vody	51	0,65	0,63
		100,00	100,00

Z tabuliek vyplýva, že v SÚP Dunaja dominantné postavenie majú poľnohospodárske areály (48,69%).

2.1.2 Hydrologická bilancia

Údaje o priemernom odtoku a zrážkach patria k základným informáciám o vodnom potenciáli povodia. Hodnoty týchto charakteristík pre správne územia povodí uvádza tabuľka 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)

Správne územia povodí	**Plocha** **km^2**	**Zrážky (P)** **mm**	**Odtok (O)** **mm**	**P-O** **mm**
Správne územie povodia Visla	1950	868	418	450
Správne územie povodia Dunaja	47064	738	228	510
Slovensko	49014	743	236	507

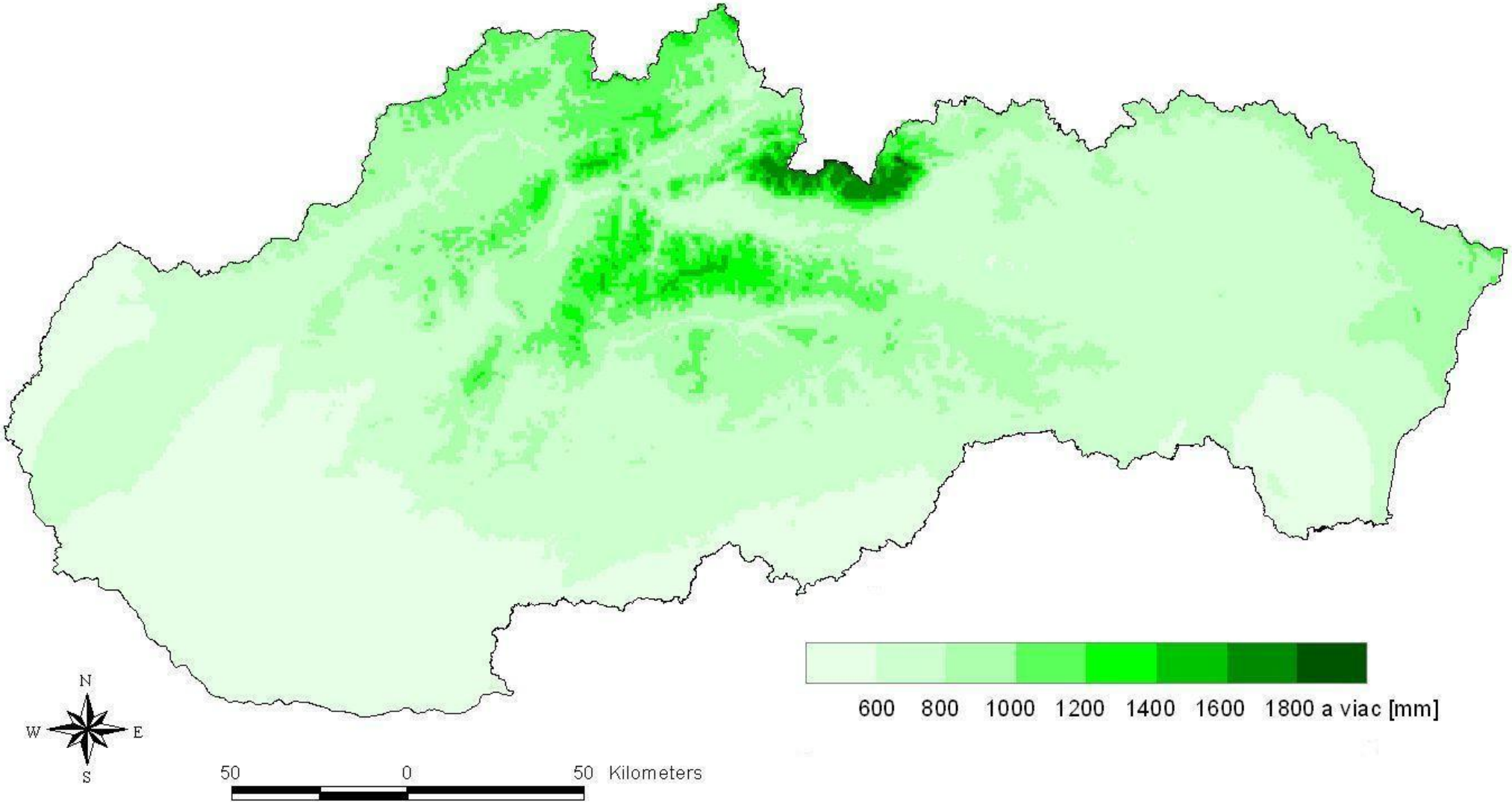
2.1.3 Klimatické pomery

Územie Slovenska leží v miernom klimatickom pásme s pravidelným striedaním ročných období, čo je typickým znakom stredných zemepisných šírok. Kombináciou teplotných kritérií, zrážkových úhrnov, indexu zavlažovania, ale aj fenologických ukazovateľov bola vypracovaná (autori: V. Karský, M. Konček, Š. Petrovič a F. Rein) mapa klimatických oblastí Československa. Je rozdelená na tri klimatické oblasti:

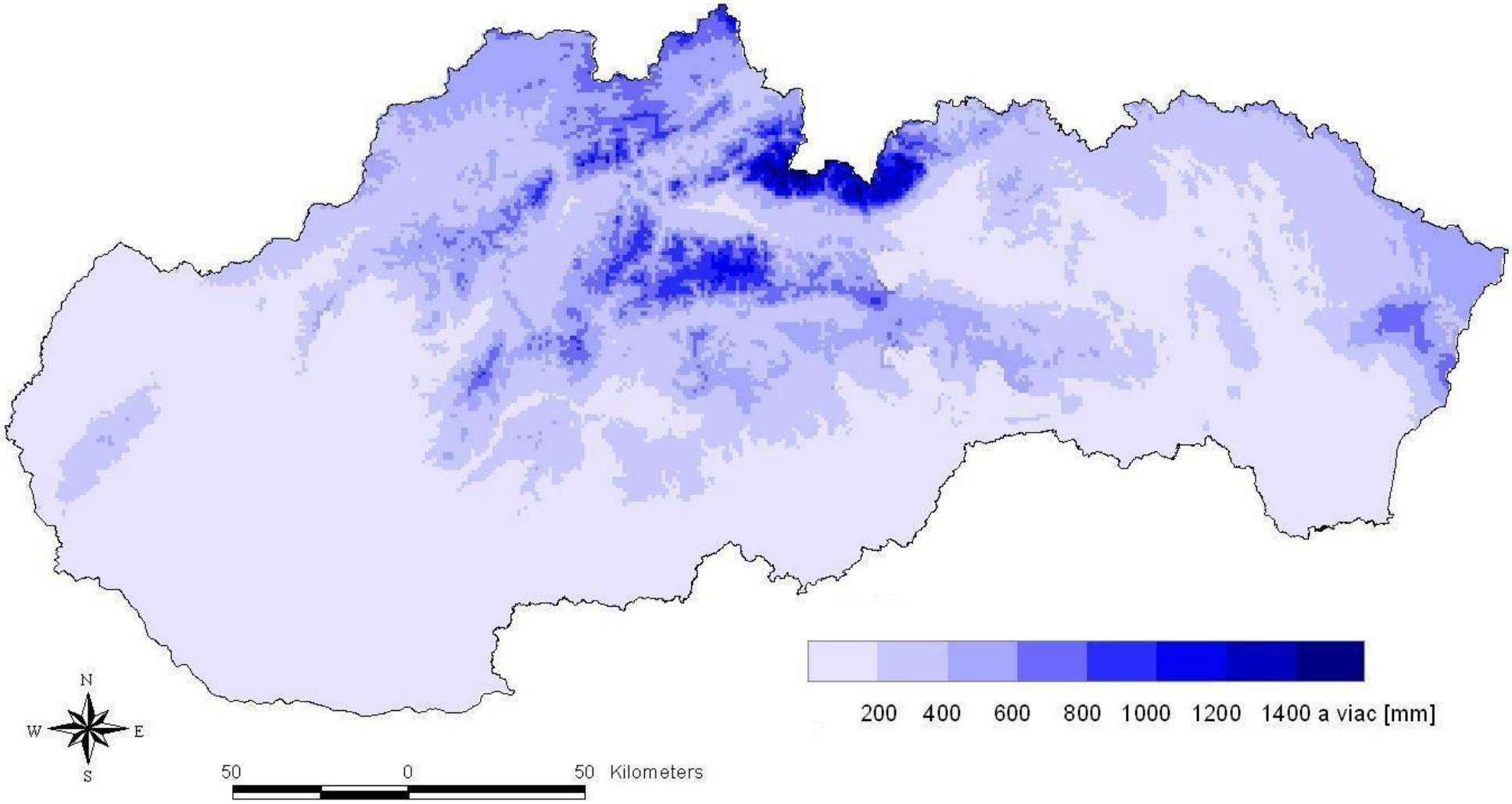
- A - **teplá oblasť** — počet letných dní v roku nad 50, začiatok žatvy ozimnej raži pred 15. júlom. Má 6 podoblastí podľa indexu zavlaženia a priemernej januárovej teploty^
- B - **mierne teplá oblasť** - počet letných dní pod 50, začiatok žatvy ozimnej raži po 15. júli, horná hranica je júlová izoterma 16 °C. Má desať podoblastí podľa indexu zavlaženia, nadmorskej výšky, januárovej teploty aj geomorfologického charakteru.
- C - **chladná oblasť** - priemerná teplota júla je pod 16 °C. Má 3 podoblastí:
  - Cj - **mierne chladná** - júlová teplota 12—16 °C,
  - Cj - **chladná** - júlová teplota 10-12 °C,
  - C3 - **studená, horská** - júlová teplota pod 10 °C

Priestorové zobrazenie klimatických oblastí na Slovenku dokumentuje obr.2.3.

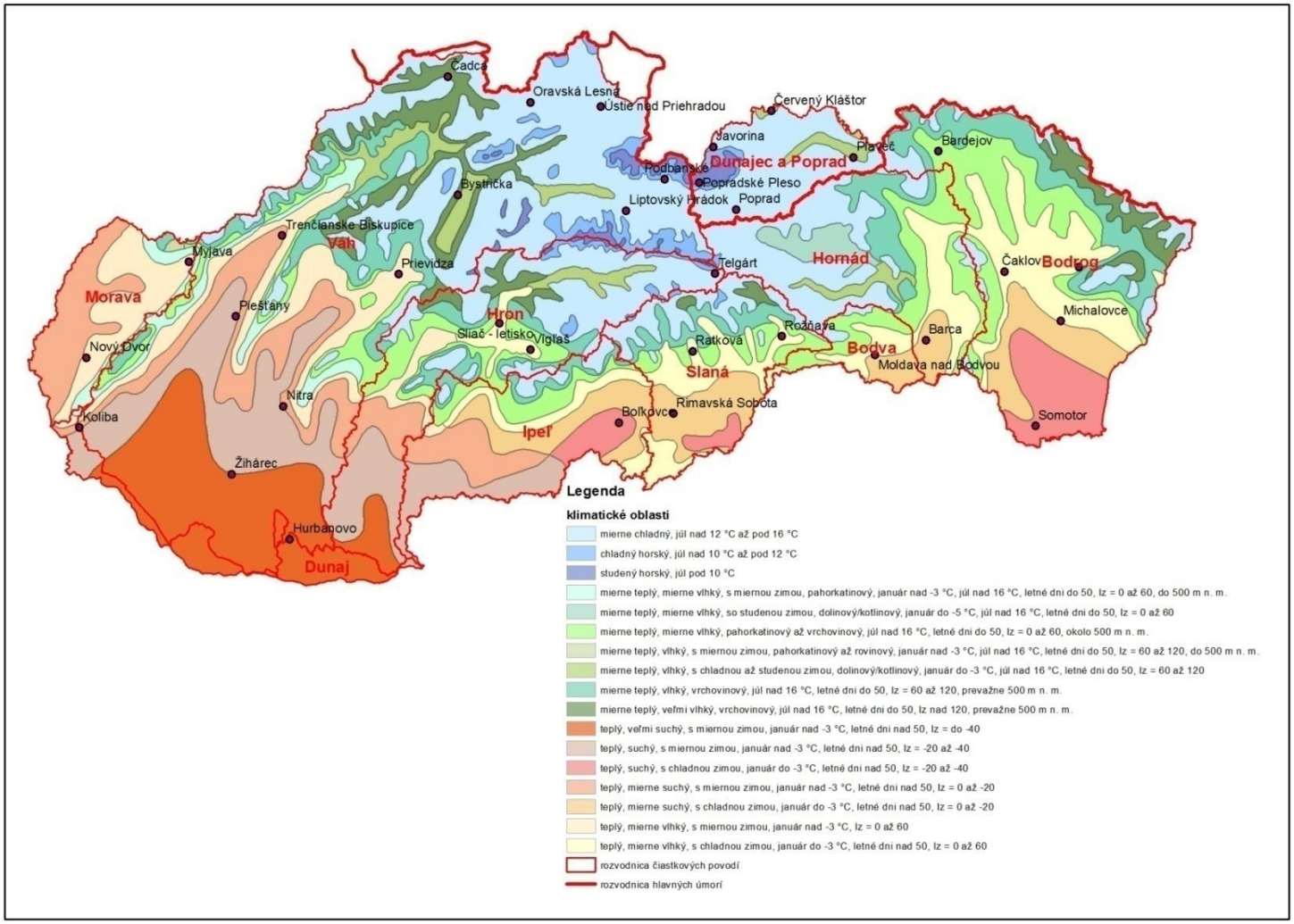
Obr. 2.1 Mapa zrážok



Obr. 2.2 Mapa odtoku



Obr. 2.3 Klimatické oblasti SR – Zdroj: Atlas krajiny Slovenska



2.2 Povrchové vody

2.1.1 Kategórie vodných útvarov

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. V podmienkach SR vymedzenými kategóriami sú len rieky – vrátane riek so zmenenou kategóriou. Jazerá s veľkosťou nad 10 km^2 sa v SR nenachádzajú a vzhľadom na vnútrozemské situovanie SR – ani pobrežné alebo brakické vody). Výrazne zmenené vodné útvary sú uvádzané v kapitole 5.1.7.

2.1.2 Typológia a referenčné podmienky

Typológia riek

Jednotlivé typy útvarov povrchových vôd boli pre potreby spracovania 1.Vodného plánu Slovenska vymedzené na základe abiotických deskriptorov definovaných podľa systému A (Príloha II RSV) a následne boli pre ne spracované klasifikačné schémy.

Pre potreby overenia klasifikačných schém pre jednotlivé typy tokov bolo potrebné klasifikačné schémy validovať pomocou biologických dát získaných z výsledkov z monitorovania vodných útvarov povrchových vôd. Základom procesu biologickej validácie bolo štatistické spracovanie údajov (abiotických, biologických, chemických a pod.), na základe ktorého bolo možné určiť jednotlivé hraničné hodnoty pre vybrané metriky jednotlivých biologických prvkov kvality pre jednotlivé typy.

V rámci overovania a aktualizácie klasifikačných schém zostala abiotická typológia v kategórii rieky ako strešná. Jednotlivé biologické podtypy sa určili už priamo v klasifikačných schémach pre konkrétne metriky a konkrétne prvky (biologické spoločenstvá). V rámci biologických prvkov kvality sa sledovali bentické bezstavovce, ryby, fytoplanktón, fytobentos a vodné makrofyty. Každé spoločenstvo vodných organizmov má svoje špecifické vlastnosti, preto sa pristupovalo k validácii rôznymi spôsobmi. Výsledky biologicke validácie pre jednotlivé biologické prvky - bentické bezstavovce, ryby, fytoplanktón, fytobentos a vodné makrofyty sú uvedené v nasledujúcom texte.

Na základe analýz, testovania a overovania spoločenstva **bentických bezstavovcov** z pohľadu hodnotenia ekologického stavu sa ukázalo, že klasifikačné schémy pre typy malých tokov v Panónskej panve a v Karpatskom ekoregióne (P1M, P2M, K2M, K3M, K4M), poskytujú spoľahlivé výsledky a nie je potrebné ich aktualizovať. Tento záver bol potvrdený aj medzinárodným procesom interkalibrácie. V prípade stredne veľkých tokov (P1S, K2S, K3S) sa zredukoval počet metrík, vypustila sa metrika charakterizujúca podiel trofickej skupiny drvičov.

Rieka Dunaj je rozdelená do dvoch typov (D1 (P1V), D2(P1V)). Týmto dvom typom sa po testovaní navrhli zmeny v multimetrickom indexe (počet metrík sa zredukoval). Spoľahlivosť a správnosť klasifikačnej schémy v uvedených dunajských typoch sa v období 2013-2016 testuje v procese interkalibrácie na medzinárodnej úrovni. V typoch veľkých tokov v Panónskej panve (R2 (P1V), I1 (P1V), B1 (P1V), M1 (P1V), V3 (P1V)) sa vyčlenili nové hranice pre vybrané metriky pre jednotlivé triedy ekologického stavu.

Doplnenie typov - v súvislosti s prehodnotením ekologického stavu podľa bentických bezstavovcov podľa aktualizovaných klasifikačných schém sa navrhlo doplnenie nového typu S(K2V). V súvislosti s aktualizáciou vodných útvarov sa navrhol nový typ K3S.

Pre **spoločenstvo rýb** bola vytvorená samostatná ichtyologická typológia (Hensel, 2001. Na jej vytvorenie sa použilo zoogeografické členenie ichtyofauny Slovenska a zonácia tečúcich vôd. Pre účely národnej metodiky stanovenia ekologického stavu vôd podľa rýb majú referenčné podmienky podobu modelových (teoretických) spoločenstiev, a to pre každý z 23 typov tokov zvlášť. Modelové spoločenstvo pritom predstavuje také druhové zloženie a relatívnu denzitu jednotlivých druhov, aké by sa v danom type toku pravdepodobne vyskytovalo, keby tento tok nebol vystavený žiadnym antropickým tlakom, resp. nebol by narušený žiadnymi antropogénnymi disturbanciami. Ichtyologická typológia je viac menej totožná s abiotickou typológiou.

Na základe prehodnotenia **fytobentosu** z pohľadu hodnotenia ekologického stavu sa ukázalo, že klasifikačné schémy pre typy malých tokov (P1M, P2M, K2M, K3M, K4M), stredných tokov (P1S, K2S, K3S) a veľkých tokov (K3V, K2V) a vybraných typov P1V (M1(P1V) V3(P1V), R2(P1V), I1(P1V)) poskytujú spoľahlivé výsledky a nie je potrebné ich aktualizovať. Tento záver bol potvrdený aj medzinárodným procesom interkalibrácie. Metodika hodnotenia ekologického stavu na základe fytobentosu sa prehodnotila vo vybraných vodných útvaroch v type P1V, t. j. v tokoch s absenciou pevného substrátu (Bodrog, Laborec, Latorica, Tisa, Uh), a to na základe realizácie zmeny metódy odberu vzoriek. Na základe výsledkov medzinárodného procesu interkalibrácie sa v dunajských typoch (D1 (P1V), D2 (P1V)) posunuli hraničné hodnoty používaných indexov.

Výsledky testovania spoločenstva **fytoplanktónu** ukázali, že možno ponechať v platnosti národnú klasifikačnú schému pre hodnotenie ekologického stavu podľa fytoplanktónu pre vybrané typy tokov (D1(P1V), D2(P1V), M1(P1V), V3(P1V), R2(P1V), I1(P1V), B1(P1V)) s úpravou poznámky pod čiarou ohľadne cyanobaktérií produkujúcich toxíny.

Metodika hodnotenia ekologického stavu na základe **makrofytov** bola testovaná na základe rozšírenej databázy výsledkov a zároveň prešla procesom interkalibrácie na medzinárodnej úrovni. Klasifikačné schémy boli potvrdené pre skupinu typov vodných útvarov v Panónskej panve (P1V, P1S, P1M). Pre skupinu typov P2M, K2S, K2V a K3V bolo pre Slovensko navrhnuté zníženie hodnoty pomeru ekologickej kvality medzi prvou a druhou triedou ekologického stavu. Navrhované zníženie nebolo zo strany Slovenska akceptované a boli ponechané pôvodné prísnejšie hodnoty. Pre zvyšnú skupinu typov tokov (K3M, K3S, K4M) sa uskutočnilo testovanie a následne boli vypracované nové klasifikačné schémy. Na základe nízkeho druhového zastúpenia makrofytov a nedostatku indikátorov bol typ K2M po testovaní stanovený ako nerelevantný pre hodnotenie ekologického stavu podľa makrofytov.

Podrobné výsledky biologickej validácie sú dostupné v správe: Makovinská, J., Mišíková Elexová, E., Baláži, P., Fidlerová, D., Lešťáková, M., Ščerbáková, S., Plachá, M., Horváthová, G., Kováč, V.: Biologická validácia typológie. Záverečná správa VÚVH Bratislava, (bez príloh) 1-33, 2013.

V nadväznosti na uskutočnenú biologickú validáciu bolo celkove v SÚP Dunaj identifikovaných 21 typov útvarov povrchových vôd na tokoch s plochou povodia nad 10 km2. Ich prehľad uvádza tab. 2.2.1. Druh typu a ich počty v jednotlivých čiastkových povodiach dokumentuje tab. 2.2.2.

Tab. 2.2.1 Typy vodných útvarov kategórie riek

Kód typu	Kód podtypu	Názov typu / podtypu
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
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
P1V	M1(P1V)	Veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve – podtyp Morava
P1V	D1(P1V)	Veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve – podtyp Dunaj v úseku Devín - Klížska Nemá
P1V	D2(P1V)	Veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve - podtyp Dunaj v úseku Klížska Nemá - št. hranica s Maďarskom
K3V	V1(K3V)	Veľké toky hornej časti povodia Váhu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K2V	V2(K2V)	Veľké toky strednej časti povodia Váhu v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
P1V	V3(P1V)	Veľké toky dolnej časti povodia Váhu 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
P1V	I1(P1V)	Dolná časť toku Ipeľ v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
K2V	H1(K2V)	Stredná časť toku Hornád v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch

Kód typu	Kód podtypu	Názov typu / podtypu
K2V	H2(K2V)	Dolná časť toku Hornád v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
K2V	S(K2V)	Veľké toky v povodí Slaná v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
P1V	B1(P1V)	Veľké toky v povodí Bodrogu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

Tab. 2.2.2 Druh a počet typov pre rieky v správnom území povodia Dunaj

Povodie	Počet typov	Kód typu / podtypu
Morava	5	P1M, P1S, M1(P1V), P2M, K2M
Dunaj	4	K2M, P1M, D1(P1V), D2(P1V)
Váh	11	K2M, K3M, K4M, K2S, K3S, P1M, P2M, P1S, V1(K3V), V2(K2V), V3(P1V)
Hron	10	K2M, K3M, K4M, K2S, K3S, P1M, P2M, P1S, R1(K2V), R2(P1V)
Ipeľ	7	K2M, K3M, K4M, K2S, P1M, P1S, I1(P1V)
Slaná	5	K2M, K3M, K2S, K3S,
Bodva	3	K2M, K3M, K2S
Hornád	7	K2M, K3M, K4M, K2S, K3S, H1(K2V), H2(K2V)
Bodrog	6	K2M, K3M, K2S, P1S, P1M, B1(P1V)
SÚPD	21	K2M, K3M, K4M, K2S, K3S, P1M, P2M, P1S, M1(P1V), D1(P1V), D2(P1V), V1(K3V), V2(K2V), V3(P1V), R1(K2V), R2(P1V), I1(P1V), H1(K2V), H2(K2V), B1(P1V), S(K2V)

Výsledky biologickej validácie boli premietnuté do NV č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd – v platnom znení.

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.

Takéto hodnoty sa môžu určiť na základe výsledkov z monitorovania referenčných lokalít, na základe výsledkov modelovania, pomocou historických údajov, na základe paleorekonštrukcií, vytvorením virtuálnych referenčných spoločenstiev, použitím výsledkov z referenčných lokalít v rovnakom type zo susedných krajín, expertným odhadom alebo kombináciou uvedených možností.

Referenčné hodnoty boli pre účely hodnotenia ekologického stavu vypočítané pre všetky relevantné biologické prvky kvality a fyzikálno-chemické prvky kvality pre všetky typy vodných útvarov. Na základe referenčných hodnôt boli odvodené klasifikačné schémy. Kompletne sú klasifikačné schémy uvedené v správe Makovinská a kol. (2014).

Pre i*chtyocenózy* (*rybie spoločenstvá*) boli pre všetky typy tokov spracované virtuálne referenčné spoločenstvá na základe historických a súčasných údajov a informácií slovenských ichtyológov.

Referenčné hodnoty boli pre *bentické bezstavovce* určené na základe výsledkov monitorovania nájdených referenčných lokalít v malých a stredných typoch tokov. Pre veľké toky sa použilo modelovanie.

Pre *fytobentos* (*bentické rozsievky*) boli nájdené referenčné lokality v malých a stredných typoch tokov a na základe výsledkov ich monitorovania sa určili referenčné hodnoty. Pre veľké toky sa použilo rovnako ako pre bentické bezstavovce modelovanie.

Rovnako ako v predchádzajúcich prípadoch aj pre *makrofyty* boli nájdené referenčné lokality v malých a stredných typoch tokov a na základe výsledkov sledovania sa určili referenčné hodnoty. Pre veľké toky sa použila kombinácia modelovania a expertného odhadu.

V prípade *fytoplanktónu*, ktorý sa používa iba na hodnotenie ekologického stavu veľkých nížinných typov riek, sa využila kombinácia modelovania a expertného odhadu.

Typológia jazier

Na území SR sa prirodzené jazerá s veľkosťou plochy väčšou ako 0,5 km^2 nenachádzajú. Do tejto kategórie bolo zaradených 23 vodných nádrží, identifikovaných ako vodné útvary so zmenenou kategóriou. Všetky z nich sa nachádzajú v SÚP Dunaj. Na určenie ich typov boli použité povinné deskriptory podľa systému A (Príloha II RSV). Od vydania 1.Vodného plánu Slovenska nedošlo v tejto oblasti k zmene. Celkove na území SR (SÚP Dunaj) je identifikovaných 14 typov vodných útvarov so zmenenou kategóriou. Ich prehľad uvádza tabuľka č. 2.2.3.

Tab. 2.2.3 Typy vodných útvarov so zmenenou kategóriou

Kód typu	Názov typu
P112	Vodný útvar so zmenenou kategóriou, plytký so stredne veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
P113	Vodný útvar so zmenenou kategóriou plytký s veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
P121	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve
P221	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške 200 - 500 m v Panónskej panve
K123	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške do 200 m v Karpatoch
K211	Vodný útvar so zmenenou kategóriou plytký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
K221	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
K222	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký so stredne veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške 200 - 500 m v Karpatoch
K232	Vodný útvar so zmenenou kategóriou hlboký so stredne veľkou 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
K323	Vodný útvar so zmenenou kategóriou stredne hlboký s veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K331	Vodný útvar so zmenenou kategóriou hlboký s malou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K332	Vodný útvar so zmenenou kategóriou hlboký so stredne veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch
K333	Vodný útvar so zmenenou kategóriou hlboký s veľkou plochou povrchu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch

2.1.3 Vymedzenie vodných útvarov

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 (VÚ).

Vo vymedzení útvarov povrchových vôd v kategórii „rieky“ došlo od vydania 1.Vodného plánu k zmenám. Potreba zmien vyplynula v nadväznosti na vykonanú biologickú validáciu typológie, terénnych prieskumov v rámci monitorovania a lepšieho poznania stavu a kvality útvarov povrchových vôd. Vo všeobecnosti tieto zmeny predstavujú v niektorých prípadoch posun hraníc vodných útvaroch alebo zlučovanie a združovanie vodných útvarov. Aplikované kritéria pre združovanie vodných útvarov k VÚ vyššieho rádu (k VÚ v povodí ktorého sa nachádzali) – boli nasledovné:

- dĺžka rieky menej ako 8 km
- plocha povodia rieky menej ako 10 km^2 (vypočítaná v prostredí GIS)
- bez významných vplyvov
- krátke melioračné alebo priesakové kanále
- vodné útvary suché alebo čiastočne zasypané.

V niektorých prípadoch boli na krátkych tokoch s viacerými vymedzenými vodnými útvarmi zlučované do 1 vodného útvaru – s typom VÚ prevládajúcej dĺžky.

Pre 2.plánovací cyklus je v kategórii rieky v rámci SR je vymedzených 1489 VÚ (o 248 VÚ menej v porovnaní s 1.plánovacím cyklom).

Útvary povrchových vôd na riekach (tečúcich vôd)

Pre 2.plánovací cyklus je v tejto kategórii vymedzených 1489 VÚ (o 248 VÚ menej v porovnaní s 1.plánovacím cyklom), z toho 1415 je situovaných v SÚP Dunaj.

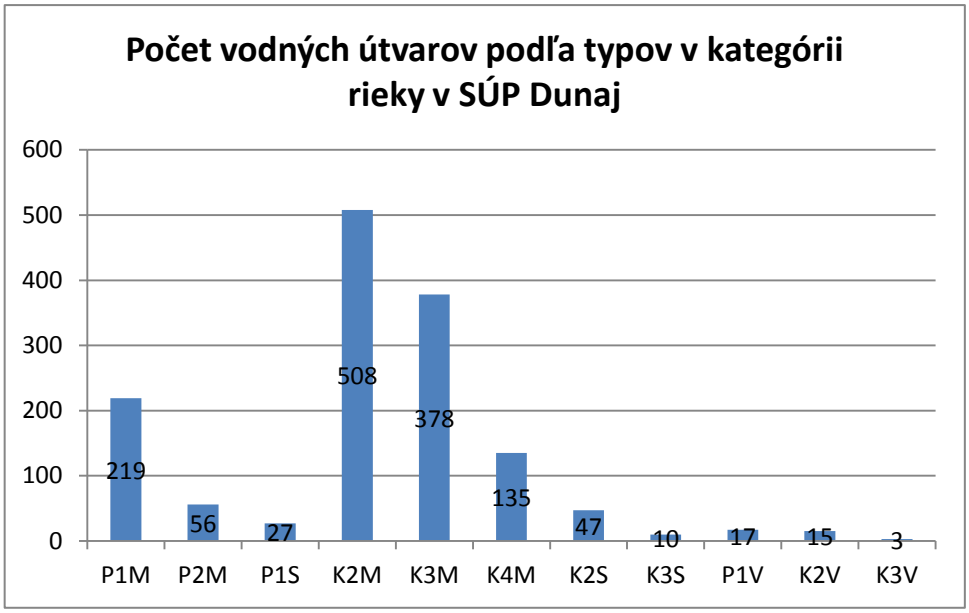
Prehľad počtu vodných útvarov podľa jednotlivých typov v jednotlivých správnych územiach povodí a čiastkových povodiach dokumentuje tabuľka č. 2.2.4. Menovitý zoznam vodných útvarov s príslušným kódom a typom je uvedený v prílohe 5.1 obsahujúcej tiež vyhodnotenie stavu. Situovanie jednotlivých vodných útvarov zobrazuje mapová príloha 2.1.

Tab. 2.2.4 Prehľad počtu vodných útvarov kategórie riek v správnych územiach povodí

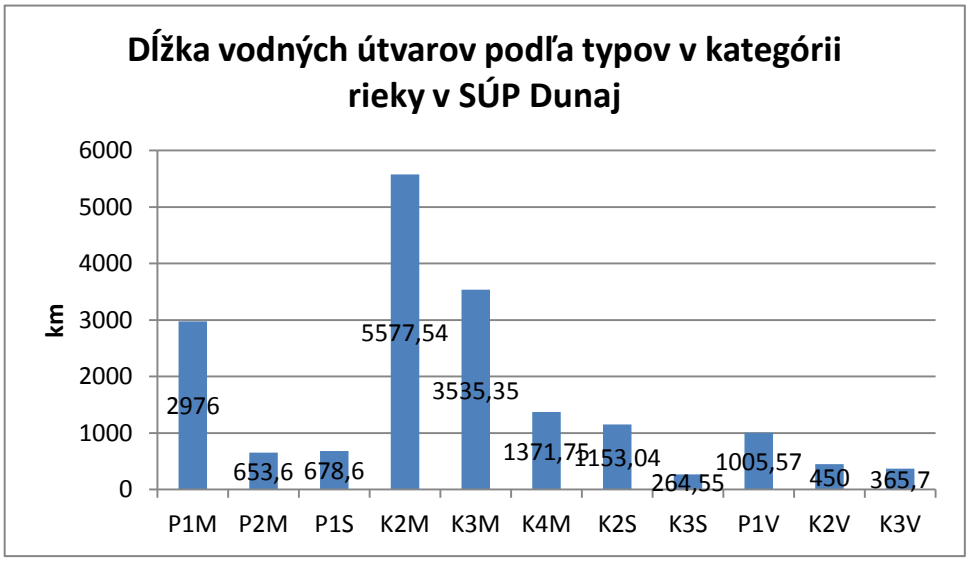
Typ	Počet vodných útvarov											
	Morava	**Dunaj**	**Váh**	**Hron**	**Ipeľ**	**Slaná**	**Bodva**	**Hornád**	**Bodrog**	**SUPD**	**SUPV**	**SR celkom**
P1M	39	11	77	22	7	0	0	0	63	219	0	219
P2M	14	0	39	3	0	0	0	0	0	56	0	56
P1S	4	0	14	2	3	0	0	0	4	27	0	27
K2M	18	2	124	50	76	51	24	50	113	508	0	508
K3M	0	0	157	77	21	26	5	68	24	378	44	422
K4M	0	0	102	25	2	0	0	6	0	135	26	161
K2S	0	0	11	4	9	6	3	6	8	47	1	48
K3S	0	0	6	2	0	1	0	1	0	10	1	11
M1(P1V)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
D1(P1V)	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
D2(P1V)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
V1(K3V)	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3
V2(K2V)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2
V3(P1V)	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0	8
R1(K2V)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
R2(P1V)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
I1(P1V)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
S(K2V)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2
H1(K2V)	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2
H2(K2V)	0	0	0	0	0	0	0	1	7	8	0	8
B1(P1V)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1(K3V)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P2(K3V)	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	1
Spolu SR	**77**	**18**	**543**	**187**	**119**	**86**	**32**	**134**	**219**	**1415**	**74**	1489

Rozdelenie počtu vodných útvarov a celkovej dĺžky vodných útvarov podľa typov pre jednotlivé SÚP dokumentujú obr. 2.1 a 2.2. V SÚP Dunaj najvyšší počet VÚ je v type K2M (508) a K3M (378). Priemerná dĺžka vodného útvaru v SÚP Dunaja je 12,0 km.

Obr. 2.1 Počet vodných útvarov v kategórii rieky podľa typov



Obr. 2.2 Dĺžka vodných útvarov v kategórii rieky podľa typov



Útvary povrchových vôd na riekach so zmenenou kategóriou (stojatých vôd)

V tejto kategórii vodných útvarov nedošlo k zmenám v ich vymedzení. Všetky tieto vodné útvary sú situované na území správneho územia povodia Dunaj. Prehľad ich počtu podľa typov v jednotlivých správnych územiach povodí a čiastkových povodiach dokumentuje tabuľka č. 2.2.5. Ich situovanie je zobrazené v mapovej prílohe 2.1 – spolu s vodnými útvarmi kategórie riek.

Tab. 2.2.5 Prehľad počtu vodných útvarov so zmenenou kategóriou v správnych územiach povodí

Typ	Počet vodných útvarov											
	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPD	SÚPV	SR celkom
P112	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
P113	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Typ	Počet vodných útvarov											
	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPD	SÚPV	SR celkom
P121	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
P221	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
K123	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2
K211	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
K221	0	0	0	1	1	2	0	0	0	5	0	5
K222	0	0	0	0	2	0	0	1	1	4	0	4
K232	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
K321	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	2
K323	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
K331	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
K332	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
K333	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Spolu SR	**1**	**0**	**8**	**2**	**3**	**3**	**1**	**2**	**3**	**23**	**0**	**23**

2.3 Vymedzenie útvarov podzemných vôd

V charakterizácii podzemných vôd došlo od vydania 1.Vodného plánu Slovenska k zmenám. Základom týchto zmien boli výsledky podkladovej štúdie *„Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody", časť I. doplnenie hydrogeologickej charakterizácie útvarov podzemnej vody vrátane útvarov geotermálnej vody* spracovanej na GÚDŠ Bratislava v roku 2013. Zmeny sa týkali počtu vymedzených vodných útvarov a doplnenia ďalších parametrov do hydrogeologickej charakterizácie. Pre druhý plánovací cyklus je celkovo vymedzených 102 vodných útvarov (o 1 VÚ viac oproti 1.cyklu). Z tohto počtu je 16 útvarov podzemných vôd je vymedzených v kvartérnych sedimentoch, 59 útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 27 útvarov podzemných vôd (geotermálne vody – geotermálne štruktúry).

Prehľad počtu útvarov podzemných vôd v správnych územiach povodí SR uvádza tabuľka č. 2.2.6. 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 geotermálnych vôd. Menovitý zoznam útvarov podzemných vôd je uvedený v Prílohe 2.2.

Tab. 2.2.6 Prehľad počtu útvarov podzemných vôd v správnych územiach povodí a ich rozloha

Správne územie povodia	Útvary podzemných vôd					
	v kvartérnych sedimentoch		v predkvartérnych horninách		geotermálne štruktúry	
	Počet	Plocha (km^2)	Počet	Plocha (km^2)	Počet	Plocha (km^2)
Dunaj	15	10 226,04	56	47 105,28	26	14 837,70
Visla	1	420,76	3	1 970,86	1	2 790,99
Spolu SR	**16**	**10 646,80**	**59**	**49 076,14**	**27**	**17 628,69**

Z uvedeného počtu 102 útvarov podzemných vôd je 6 cezhraničných útvarov podzemných vôd, všetky z nich sú situované v SÚP Dunaj. Sú to vzájomne odsúhlasené cezhraničné útvary podzemných vôd s Maďarskom. Ich základné údaje uvádza tab. 2.2.7.

Tab. 2.2.7 Cezhraničné vodné útvary podzemných vôd v správnych územiach povodí a ich rozloha

Kód VÚ	Názov útvaru	Plocha v km^2	Vrstva
SK1000200P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Z. časti Podunajskej panvy	518,749	kvartérne sedimenty
SK1000300P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Podunajskej panvy	1668,112	kvartérne sedimenty
SK1001500P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov	1470,868	kvartérne sedimenty

SK200480KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského krasu	598,079	Predkvartérne horniny
SK300010FK	Komárňanská vysoká kryha	249,098	geotermálne
SK300020FK	Komárňanská okrajová kryha	312,549	geotermálne

Cieľom doplňujúcej charakterizácie bolo z hľadiska hydrogeologickej charakterizácie útvarov podzemných vôd doplniť ďalšie parametre. V prvom rade sa jednalo o priebeh hladín podzemnej vody pod úrovňou terénu (dôležitý najmä z hľadiska ochrany podzemnej vody pred potenciálnym prienikom kontaminantov), odhad smerov prúdenia a filtračné vlastnosti horninového prostredia jednotlivých ÚPzV: koeficient filtrácie, koeficient transmisivity a koeficient zásobnosti. Všetky tieto údaje boli spracované do rastrovej dátovej vrstvy s rozmerom rastra 200x200 m a pre každý útvar podzemnej vody spolu so základnými charakterizačnými hodnotami priestorovej štatistiky údajov.

Doplňujúce charakteristiky útvarov podzemných vôd slúžili pre potreby hodnotenia stavu útvarov podzemnej vody.

Bola vykonaná aj charakterizácia geotermálnych útvarov podzemných vôd. Táto zahrňovala doplnenie nového geotermálneho ÚPzV (Rapovská štruktúra (Lučenecká kotlina)), evidenciu a hodnotenie geotermálnych vôd pokrývajúcu inventarizáciu zdrojov geotermálnych vôd, vyčíslenie geotermálneho potenciálu v jednotlivých útvaroch III. Vrstvy, sumárnu inventarizáciu schválených množstiev geotermálnych vôd. ako aj inventarizáciu užívania geotermálnych vôd. Základná databáza informácií bola doplnená o najdôležitejšie hydrogeologické vlastnosti útvarov geotermálnych vôd (typ priepustnosti, litostratigrafické jednotky, hustota tepelného toku).

Podrobné informácie obsahuje podkladová štúdia „Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody“, časť I. doplnenie hydrogeologickej charakterizácie útvarov podzemnej vody vrátane útvarov geotermálnej vody /20/.

2.4 Prehľad významných vodohospodárskych problémov

Významné vodohospodárske problémy charakterizujú tlaky - vplyvy pôsobiace na vodné prostredie, ktoré ohrozujú dosiahnutie environmentálnych cieľov RSV daného plánovacieho cyklu, resp. spôsobujú riziko ich nedosiahnutia. V čiastkových povodiach je potrebné takýmto vplyvom venovať najväčšiu pozornosť. Členenia vodohospodárskych problémov pre 2.cyklus plánovania je nasledovný:

Povrchové vody

- Organické znečistenie
- Znečistenie živinami
- Znečistenie prioritnými látkami a chemickými látkami relevantnými pre SR
- Hydromorfologické zmeny

Podzemné vody

- Zmena kvality podzemných vôd
- Zmena kvantity podzemných vôd.

Administratívnym nástrojom na riešenie identifikovaných významných vodohospodárskych problémov (VVP) sú plány manažmentu povodí a programy opatrení. Identifikované VVP sú preto hlavným pilierom tvorby plánov manažmentu povodí a programov opatrení. Na elimináciu VVP a dosiahnutie cieľov, ktoré sú špecifikované v kapitole 6 sú navrhnuté opatrenia v programoch opatrení.

Okrem uvedených identifikovaných významných vodohospodárskych problémov je potrebné sa venovať i iným aktivitám a novo vznikajúcim problémom.

2.4.1 Iné významné aktivity a novo vznikajúce problémy

Od prijatia prvých plánov v roku 2009 sa zintenzívnili práce na všetkých úrovniach manažmentu vôd v preskúmavaní ďalších tém, s cieľom zistiť ich význam a relevanciu pre správne územia (SÚ) povodí. Táto kapitola poskytuje prehľad o týchto témach a ich súčasný stav s ohľadom na:

- Potenciál formálne definovať konkrétnu tému za významný vodohospodársky problém;
- Aspekty ich integrácie do existujúcich významných vodohospodárskych problémov;
- Identifikácia vedomostných nedostatkov a ďalších požiadaviek na výskum.

Napriek tomu, že tieto témy nie sú formálne definované za významný vodohospodársky problém, aktivity pre ich vhodné odpovedajúce riešenie na úrovni povodí už prebiehajú alebo sa plánujú.

Integrácia s ostatnými sektorovými politikami

Proces integrácie sektoru voda s ďalšími sektorovými politikami získava zvýšenú pozornosť a je podporovaný EÚ Blueprint na ochranu európskych vodných zdrojov[2] a tiež Dunajskou deklaráciou 2010.

Integrácia sektoru voda s vnútrozemskou lodnou dopravou. V tejto oblasti sa v nedávnej minulosti uskutočnili aktivity na úrovni MKOD. Prvým krokom bolo prijatie "Spoločného vyhlásenia o vnútrozemskej plavbe a udržateľnosti životného prostredia v povodí Dunaja[3]" v roku 2007. Od tohto termínu bol dosiahnutý značný pokrok smerom k vytvoreniu integrovaných plánovacích prístupov v celom povodí k trvalo udržateľným navigačným projektom pozdĺž Dunaja. V rámci každoročných stretnutí na úrovni MKOD sa uskutočňuje výmena skúseností s uplatňovaním "Spoločného vyhlásenia ..." medzi správnymi orgánmi, zainteresovanými stranami a environmentálnymi skupinami.

Podobný integračný proces na úrovni MKOD bol zahájený v roku 2011 pre **hydroelektrárne** vypracovaním dvoch dokumentov: "Hodnotiaca správa o výrobe vodnej energie v povodí Dunaja[4]" a "Zásady pre udržateľný rozvoj vodných elektrární v povodí Dunaja[5]". Zásady pre vodné elektrárne okrem iného načrtávajú ako sa vysporiadať s existujúcimi hydroelektrárňami, prístupmi k strategickému plánovaniu nového rozvoja hydroelektrární, návrhom a realizáciou zmierňujúcich opatrení. Dokument je priamo aplikovateľný i pre národné účely.

Na národnej úrovni je spracovaná aktualizácia koncepcie využívania hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR, s cieľom zosúladiť perspektívne možnosti ďalšieho využitia HEP s ekologickými podmienkami dotknutých útvarov povrchových vôd tak, aby sa zamedzilo zhoršeniu ich ekologického stavu.

Pokiaľ ide o **poľnohospodárstvo**, dialóg medzi zainteresovanými stranami a sektorom voda bol zosilnený v rámci špecifických podujatí organizovaných MKOD, zapojením hlavných business podnikov a odvetví poľnohospodárstva do potreby vytvoriť udržateľnejšie nástroje výroby. Na národnej úrovni prebieha dialóg na úrovni MŽP SR a MPRV SR k implementácii smernice 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov a k príprave programu rozvoja vidieka na obdobie 2014-2020 v súvislosti s uplatnením podpory pre poľnohospodárov spojenej s rámcovou smernicou o vode.

I v rámci samotného sektoru voda je potrebná integrácia, a to problematiky **povodní** – predstavujúcich hrozbu pre ľudské zdravie a bezpečnosť do implementácie RSV. Táto problematika je popísaná v kapitole 10.

Ďalšiu nevyhnutnú integráciu do RSV predstavuje r**ámcová smernica o morskej stratégii 2008/56/ES (MSFD)**. Jej zámerom je účinnejšie chrániť morské prostredie v celej Európe s cieľom dosiahnuť dobrý environmentálny stav morských vôd EÚ do roku 2020. Napríklad opatrenia prijaté v rámci SÚ Dunaja budú znižovať znečistenie Čierneho mora a chrániť ekosystémy v jeho pobrežných a

---

[2] *COM(2012) 673 final*

[3] *http://www.icpdr.org/main/sites/default/files/SK_Joint%20Statement.Final.pdf (slovenský preklad)*

[4] *ttp://www.icpdr.org/main/sites/default/files/nodes/documents/hydropower_assessment_report_danube_basin_-_final.pdf)*

[5] *http://www.icpdr.org/main/sites/default/files/nodes/documents/icpdr_hydropower_final.pdf)*
http://www.vuvh.sk/rsv2/download/02_Dokumenty/12_Publikacie/Guiding_Principles_Sustainable_Hydropower-final_SK.pdf - slovesnký preklad

brakických vodách. Preto RSV a MSFD sú vzájomne úzko prepojené, čo vyžaduje koordináciu súvisiacich úloh.

Tieto sektorové politiky sú úzko prepojené s jednotlivými významnými vodohospodárskymi problémami. Infraštruktúrne projekty (napr. pre lodnú dopravu, hydroelektrárne a protipovodňové opatrenia) majú osobitný význam pre významné vodohospodárske problémy "Hydromorfologické zmeny", zatiaľ čo poľnohospodárska výroba a znečistenia Čierneho mora sú špecifickou otázkou pre významné vodohospodárske problémy "Organické znečistenie", "Znečistenie živinami", "Znečistenie nebezpečnými látkami" a musia byť riešené zodpovedajúcim spôsobom v rámci každého definovaného problému.

Invázne druhy (IAS) - Tieto sú hodnotené v kapitole 4.1.5.

Nedostatok vody a sucho - Súčasný stav v tejto problematike je popísaný v kapitole 10.

Adaptácia na klimatickú zmenu - Súčasný stav v tejto problematike je popísaný v kapitole 10.

Kvalitatívne a kvantitatívne aspekty manažmentu sedimentov - Táto otázka je relevantná pre rieku Dunaj. Na zabezpečenie odpovedajúceho manažmentu sedimentov v povodí sú nevyhnutné spoľahlivé údaje o transporte sedimentov. Niektoré čiastkové informácie sú získavané prostredníctvom JDS2 a JDS3, avšak pre získanie kompletného obrazu je potrebný samostatný medzinárodný projekt.

Otázka jeseterov - Jesetery sú považované za vlajkové druhy rýb pre povodie Dunaja a sú cennými ukazovateľmi stavu vody a zdravia ekosystému. V súčasnosti sú však na pokraji vyhynutia, okrem iného v dôsledku nadmerného lovu, narušenia migračných ciest vybudovanými prekážkami a stratami stanovíšť a neresísk. Preto sú potrebné opatrenia na zastavenie ich poklesu a zabrániť ich vymiznutiu.

Touto otázkou sa zaoberá Akčný plán na záchranu jeseterov Dunaja prijatého v roku 2005 v rámci Bernského dohovoru a tiež 1. DRBM plán z roku 2009 obsahujúci opatrenia na zlepšenie kvality vody a zlepšenie hydromorfologických podmienok. Okrem toho boli prijaté ďalšie opatrenia na národných úrovniach (zákazy lovu v Bulharsku, Rumunsku a Srbsku) a nedávno na úrovni provincií v Rakúsku.

Širokú politickú pozornosť si táto otázka získala v rámci EUSDR s konkrétnym dohodnutým cieľom "*Zabezpečiť životaschopnú populáciu druhov jesetera Dunaja a ďalších pôvodných druhov rýb do roku 2020*". Za účelom dosiahnutia tohto cieľa bola v januári 2012 vytvorená "Danube Sturgeon Task Force" (DSTF) v rámci prioritnej oblasti EUSDR 6 (Biodiverzita), kde sa rôzne organizácie z povodia Dunaja (napr. WWF, IAD, MKOD, zástupcovia národných výskumných inštitúcií, ministerstiev a Svetová Sturgeon Conservation Society) zapojili do riešenia tohto problému. DSTF si kladie za cieľ koordinovať a podporovať úsilie o záchranu jeseterov v povodí Dunaja a Čiernom mori tým, že podporuje akcie, ktoré sú popísané v stratégii a programe vypracovanými skupinou.

MKOD vo svojich uzneseniach vyjadruje podporu záchrane jeseterov a bude pokračovať v diskusii s DSTF pri spracovávanie druhého DRBM plánu a začlenenia tohto problému do programu opatrení a špecifických významných vodohospodárskych problémov.

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 chov hospodársky významných vodných druhov,
- Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.

Situovanie chránených území v SR dokumentuje mapová príloha 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 využívaných vodárenských zdrojov s odoberaným množstvom podliehajúcim oznamovacej povinnosti a ochranných pásiem uvádza tabuľka č. 3.1 (od vydania 1.Vodnéhp plánu Slovenska nedošlo k zmenám)

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
Morava	90	0	31	0	13 865	0
Dunaj	77	0	29	0	6 030	0
Váh	760	5	447	14	211 671	19 436
Hron	274	7	173	7	56 917	9 542
Ipeľ	55	1	70	1	15 648	8 400
Slaná	62	5	76	6	13 789	13 762
Bodva	3	1	30	7	12 146	10 416
Hornád	152	4	124	18	19 324	72 693
Bodrog	215	11	230	17	7 082	339 459
SÚPD	1688	34	1 210	70	356 472	473 708
Spolu SR	**1734**	**43**	**1 269**	**81**	**372 052**	**489 633**

Vysvetlivka: OP – ochranné pásmo

3.2 Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody určené 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 určené na kúpanie.

V roku 2010 - 2013 bolo určených 33[6] lokalít vody určenej na kúpanie. Tieto vody sa v predpísanom časovom harmonograme monitorujú a výsledky sa poskytujú aj na Európsku komisiu (EK). Počet lokalít v jednotlivých čiastkových povodiach a územiach správnych povodí dokumentuje tabuľka č. 3.2. Menovitý zoznam je uvedený v Prílohe 3.1.

Tab. 3.2 Prehľad chránených území vhodných na kúpanie v SR – rok 2010-13

Čiastkové povodie	Počet lokalít na kúpanie	Plocha (km^2)
Morava	2	0,75
Dunaj	1	0,78
Váh	6	24,73
Hron	3	1
Ipeľ	4	1,85
Slaná	2	0,7
Bodva	1	0,29
Hornád	1	4,6
Bodrog	13	48,78
SÚPD	33	83,48
SÚPV	0	0
Spolu SR	**33**	**83,48**

3.3 Chránené oblasti citlivé na živiny

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

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

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

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

Chránené vtáčie územia

Smernica Rady 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich 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

[6] *Oproti roku 2009 je počet lokalít znížený o 3 lokality (Veľký Draždiak, Vojčianske jazero a Delňa), ktoré boli zo zoznamu vyňaté so súhlasom Európskej komisie na základe všeobecne záväzných vyhlášok Krajského úradu ŽP v Bratislave a Košiciach.*

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 SR sú vtáčie územia vyhlasované vyhláškami MŽP SR. Celkový počet vyhlásených vtáčích území k januáru 2013 je 41 o celkovej rozlohe 1 282 811,0 ha (26,1% plochy SR) – čo je o 3 vtáčie územia viac oproti roku 2009.

Prehľad počtu vtáčích území zasahujúcich do správnych území povodí obsahuje *tab. 3.3*, menný zoznam spolu s hlavnými atribútmi v Prílohe 3.2.

Tab. 3.3 Prehľad počtu chránených vtáčích území v SR podľa správnych území povodí

Správneho územia povodia	Rok 2013		
	Počet	Plocha (ha)	% z celkovej plochy SÚP
Dunaj	41	852 506,12	27,0
Visla	3	38 858,86	19,8
	Závislé na vode		
Dunaj	23	463 006,1	14,6
Visla	1	19 733,59	10,1
	23	482 739,69	

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.

Prvý slovenský národný zoznam navrhovaných území európskeho významu (ÚEV) bol vydaný výnosom MŽP SR č. 3/2004/5.1. zo 14. júla 2004, ktorý obsahoval 382 území s celkovou rozlohou 559 163 ha. V roku 2011 bol tento zoznam aktualizovaný, schválený vládou SR uznesením č. 577/2011 Z. z. a následne vydaný Výnosom MŽP SR č.1/2012[7]. Aktualizácia národného zoznamu ÚEV pozostávala z vyradenia 5 pôvodných lokalít, doplnenia 68 nových území a v 29 lokalitách z rozšírenia pôvodnej výmery. V súčasnosti je na Slovensku určených 473 ÚEV (vrátane 29 prípadov rozšírenia lokalít) s celkovou rozlohou 583 813,4 ha – 11,9% plochy územia SR.

Na európskej úrovni sú lokality členené do 9 biogeografických regiónov. Slovenské lokality spadajú do dvoch regiónov:

- **Alpského biogeografického regiónu a**
- **Panónskeho biogeografického regiónu.**

Slovenské lokality ÚEV sa stali súčasťou celoeurópskej sústavy NATURA 2000 prostredníctvom vykonávacích rozhodnutí Komisie:

- č. 2013/738/EÚ zo 7. novembra 2013, ktorým sa prijíma siedmy aktualizovaný zoznam lokalít s európskym významom v **alpskom biogeografickom regióne** (oznámené pod číslom C(2013) 7355),
- č. 2013/735/EÚ zo 7. novembra 2013, ktorým sa prijíma piaty aktualizovaný zoznam lokalít s európskym významom v **panónskom biogeografickom regióne** (oznámené pod číslom C(2013) 7348).

Sumárne informácie o počte chránených území európskeho významu a ich rozlohe podľa jednotlivých správnych území povodí uvádza tabuľka č. 3.4. Ich menovitý zoznam za SR je uvedený

[7] *Výnos MŽP SR č.1/2012 z 3.10.2012. ktorým sa mení a dopĺňa výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu*

v Prílohe 3.3. Do SÚP Dunaj zasahuje 461 ÚEV s rozlohou 75 094 ha. Z tohto počtu je 306 ÚEV, ktoré sú priamo závislé na vode.

Tab. 3.4 Sumárne údaje o chránených územiach európskeho významu

Správneho územia povodia	Rok 2013		
	Počet	Plocha (ha)	% z celkovej plochy SÚP
Dunaj	461	547 812,56	11,64
Visla	16	75 094,69	38,33
SR	473	583 816,10	11,90
	Závislé na vode		
Dunaj	306	503 321,02	10,69
Visla	16	35 122,22	17,93
SR	316	539 296,40	10,99

Príloha 3.3 zároveň obsahuje informáciu o tom, ktoré chránené územie má vypracovaný a chválený program starostlivosti, resp., ktoré z nich sú riešené v rámci projektov. Stav v tejto oblasti za celú SR je nasledovný:

- vypracovaný a schválený program starostlivosti má 19 ÚEV
- v riešení cez program ŠF 131 PS 121 ÚEV
- v riešení cez program LIFE Natura BA 5 ÚEV
- v riešení cez program LIFE Pannonicsk 13 ÚEV
- v riešení cez program LIFE Motýle 1 ÚEV

3.5 Chránené oblasti pre ochranu hospodársky významných vodných druhov

V podmienkach Slovenskej republiky tento druh chránených oblastí nebol zavedený.

3.6 Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

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

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

V SR je vyhlásených 43 kmeňových tokov č. I. o celkovej dĺžke 2856,4 km – z toho 26 tokov vhodných pre lososovité ryby a 17 pre kaprovité ryby. Prehľad počtu kmeňových tokov č. I. vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a ich dĺžok je uvedený podľa správnych území povodí je uvedený v tabuľke č. 3.5.

Tab. 3.5 Kmeňové toky č. I vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

Správne územie povodia		Lososovité	Kaprové	Spolu
Dunaj	počet	41	17	58
	km	1507,1	919,7	2426,75
SR	počet	26	17	43
	km	1666,7	919,7	2586,35

Na zabezpečenie vhodných podmienok pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb NV SR č. 269/2010 Z. z. – v prílohe 2 časti C stanovuje kvalitatívne ciele pre povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb – a to samostatne pre pásma lososovitých rýb a pásma kaprovitých rýb. Vodoprávny orgán zohľadňuje tieto kvalitatívne ciele pri vydávaní povolení na nakladanie s vodami v úsekoch tokoch vyhlásených pre toto využívanie vôd.

4 Identifikácia významných vplyvov

Ľudské činnosti a potreby, ako sú napr. poľnohospodárske aktivity, doprava, výroba energie, rozvoj urbanizácie majú vplyvy na vodné prostredie, ktoré je potrebné vyhodnotiť pre účely manažmentu povodí a rozhodovanie o vhodných opatreniach na ich riešenie a znižovanie. Podľa RSV sa vyžaduje zhromažďovať a spravovať informácie o type a veľkosti významných antropogénnych vplyvov, ktorým sú vystavené útvary povrchovej vody v každom správnom území.

V ďalších kapitolách sú kvantitatívne prezentované informácie o jednotlivých druhoch významných vplyvov, ktoré môžu mať dopad na stav útvarov povrchových a podzemných vôd. Hodnotenie je zamerané na poznanie súčasného stavu vo vplyvoch, dosiahnutom pokroku realizácie programu opatrení 1. Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj a Visla a predpokladaný vývoj k roku 2021 v nasledovnej štruktúre: (V nadväznosti na kapitolu 2.4 *Prehľad významných vodohospodárskych problémov* v nasledujúcich podkapitolách je uvedená sumarizácia identifikovaných významných vplyvov v členení na)

Povrchové vody

- organické znečistenie,
- znečistenie živinami,
- znečistenie prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR,
- hydromorfologické zmeny
- iné významné vplyvy – inváz ne druhy

Podzemné vody

- znečisťovanie vôd dusíkatými látkami,
- znečisťovanie vôd pesticídnymi látkami,
- znečisťovanie vôd ostatnými látkami,
- ovplyvňovanie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd.

4.1 Povrchové vody

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, a 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 draselným i manganistanom draselným ($CHSK_{Cr}$, $CHSK_{Mn}$). Informáciu o dopade organického znečistenia na vodný ekosystém poskytuje analýza biologických prvkov kvality. Hlavnými zdrojmi organického znečistenia vodných útvarov sú:

- sídelné aglomerácie,
- priemysel,
- poľnohospodárstvo.

Znečisťovanie povrchových vôd organickým znečistením je regulované najmä nasledovnými smernicami: smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd, smernica Rady 86/278/EHS o ochrane životného prostredia a zvlášť pôdy pri využívaní kalov v poľnohospodárstve a smernice 2010/75/EU o priemyselných emisiách (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 neskorších predpisov 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. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (v platnosti od 15.3.2013)
- zákona č. 188/2003 Z. z. o aplikácie čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy a doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplenení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných do vodných tokov v roku 2011 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK5, $CHSK_{Cr}$, $N_{celk.}$ a $P_{celk.}$) bol spracovaný z databázy Súhrnnej evidencie o vodách a je uvedený v tabuľke č. 4.1.1).

Tab. 4.1.1 Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2011 (odpadova voda 2011 statistika)

Čiastkové povodie	Množstvo odpadových vôd [tis. $m^3.r^{-1}$]	BSK_5	$CHSK_{Cr}$	$N_{celk.}$	$P_{celk.}$
		[$t.r^{-1}$]			
Dunaj	27 633,795	650,823	2 116,42	378,065	26,465
Morava	14 997,065	76,228	424,351	166,819	8,706
Váh	315 193,018	2 380,300	11 860,24	3182,301	208,290
Hron	86 865,796	424,704	1 895,85	685,854	56,626
Ipeľ	10 786,667	170,823	472,443	103,178	8,340
Slaná	11 287,206	78,030	297,572	85,299	5,795
Bodrog	36 082,392	387,515	2 145,53	328,875	19,632
Hornád	79 680,233	350,843	1 404,57	705,992	32,401
Bodva	2 690,370	19,885	64,911	0,590	0,044
SÚPD	**585 216,54**	**4 539,15**	**20 681,89**	**5 636,97**	**366,30**
SR spolu	**612 374,218**	**4 825,381**	**21 358,845**	**5 839,608**	**381,199**

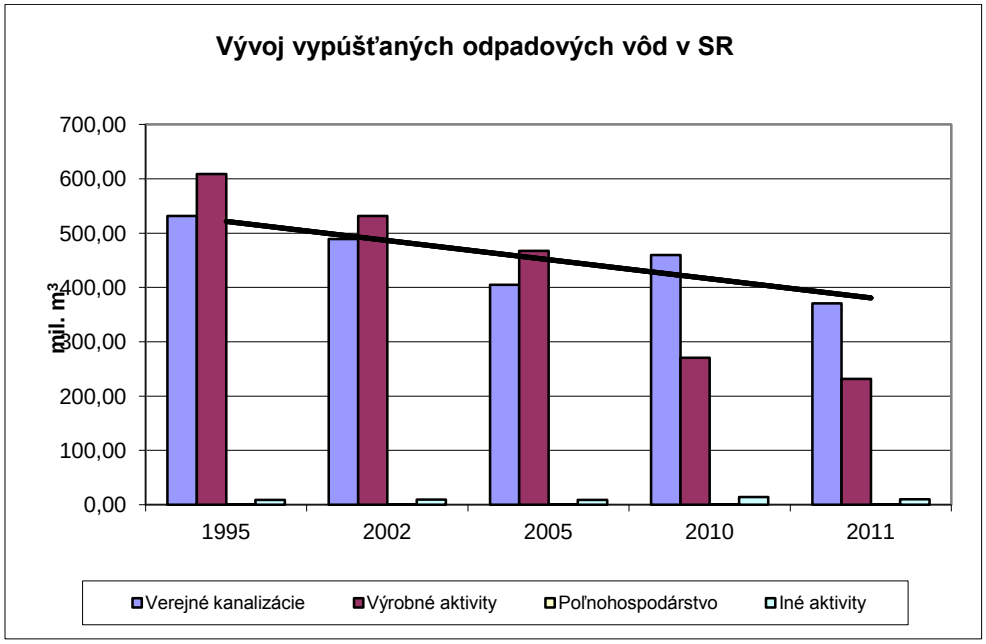
Zdroj: SHMÚ

Vývoj vo vypúšťaní množstva odpadových vôd a organického znečistenia charakterizovaného ukazovateľom $CHSK_{Cr}$ v členení na verejné kanalizácie, výrobné aktivity, poľnohospodárstvo a iné aktivity za obdobie rokov 1995 – 2011 dokumentujú obrázky č. 4.1.1 a 4.1.2.

Obrázok 4.1.1 preukazuje znižovanie množstva vypúšťaných odpadových vôd do povrchových vôd Slovenska. V roku 2011 bolo do recipientov na území SR vypustených 612 370 tis. m^3 odpadových vôd, čo v porovnaní s rokom 2005 predstavuje ďalšie zníženie o 269 290 tis. m^3 (pokles o 30,5%). Najväčší pokles vo vypúšťanom množstve odpadových vôd je

zaznamenaný vo výrobných aktivitách (o 50,5%) a poľnohospodárstve (o 52,5%). U verejných kanalizácií pokles vo vypúšťanom množstve odpadových vôd predstavuje 8,5%.

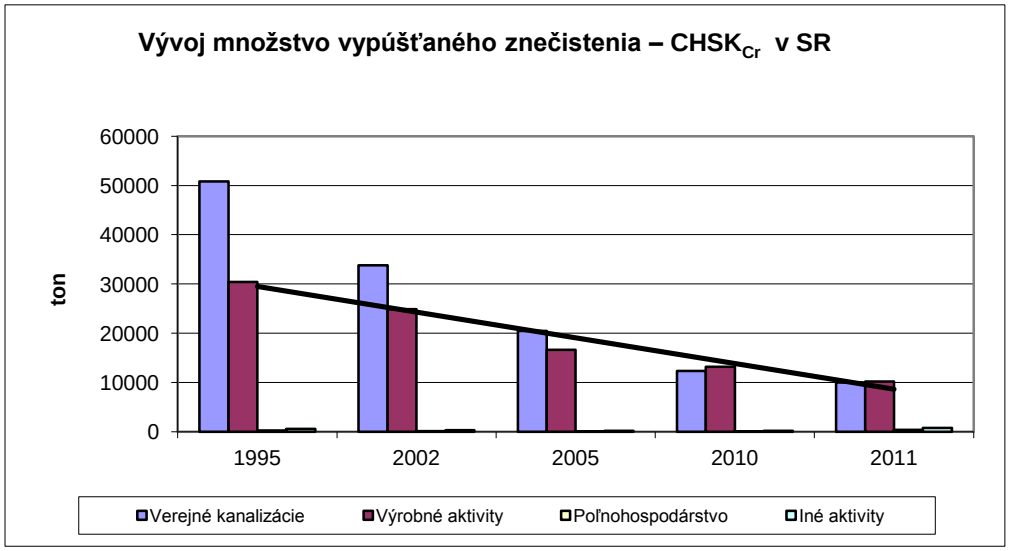
Obr. 4.1.1 Vývoj množstva vypúšťaných odpadových vôd v SR podľa hlavných sektorov



Zdroj údajov: Súhrnná evidencia o vodách

V roku 2011 dosahovalo celkové vypúšťanie organického znečistenia v ukazovateli $CHSK_{Cr}$ hodnotu 21 358,8 ton, čo predstavuje pokles v porovnaní s rokom 2005 o 15 953,4 ton (pokles o cca 43 %). Na rozdiel od vypúšťaného množstva odpadových vôd – najvýraznejší pokles vo vypúšťanom znečistení je zaznamenaný v poľnohospodárstve (93%). U verejných kanalizácií pokles predstavuje cca o 48%, čo poukazuje na pozitívny trend v čistení odpadových vôd. V priemyselných aktivitách tento pokles predstavuje cca 36,5%. Na celkovom vypúšťanom množstve organického znečistenia z výrobných aktivít majú najväčší podiel odpadové vody z výroby celulózy a papiera (SK-NACE kód 29-30) - 49% a z výroby koksu, ropných produktov a chemikálií (SK-NACE kód 17) - 35%.

Obr. 4.1.2 Vývoj množstva vypúšťaného organického znečistenia v SR podľa hlavných sektorov



Z uvedeného prehľadu vyplýva, že trend znižovania vypúšťaného množstva odpadových vôd ako aj ich zaťaženia organickými znečisťujúcimi látkami pokračoval i v rokoch 2010 a 2011.

Definovanie významných zdrojov organického znečisťovania vôd

Znečisťovanie vôd organickým znečistením sa uskutočňuje priamym vypúšťaním odpadových vôd do recipientov a tiež difúznym spôsobom. Za potenciálne významné bodové zdroje znečistenia považujeme:

- komunálne a priemyselné zdroje znečistenia - podliehajúce smernici 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd (transponovaná do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v platnom znení a jeho vykonávacích predpisov a zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách); Sú to aglomerácie veľkostnej kategórie nad 2000 EO a aglomerácie pod 2000 EO s vybudovaným zberným systémov, ale bez čistenia odpadových vôd;
- priemyselné zdroje znečistenia - podliehajúce smernici EP a Rady 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania ŽP (transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z.[8]), alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 (E-PRTR), alebo zákonu č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní a šírení informácií o životnom prostredí. Sú to zdroje znečisťovania, ktoré spadajú do Kategórie priemyselných činností uvedených v článku 2 Prílohy I smernice 2010/75/EÚ.

Za významné difúzne zdroje znečistenia sú považované:

- aglomerácie vymedzené podľa smernice Rady 91/271/EHS, ktorých miera odkanalizovania neodpovedá požiadavkám smernice 91/271/EHS;
- aglomerácie pod 2000 EO bez verejnej kanalizácie;

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

Podľa *Správy o vodnom hospodárstve v roku 2011* bolo v tomto roku napojených na VK 3 347 300 obyvateľov, čo predstavuje 61,58% **obyvateľov SR**. V porovnaní s rokom 2005 je to nárast o 246 800 obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na verejnú kanalizáciu.

Požiadavky EK na odvádzanie a čistenie odpadových vôd z obcí sú zakotvené v *Smernici Rady 91/271/EHS týkajúcej sa zberu, čistenia a vypúšťania komunálnych odpadových vôd a čistenia a vypúšťania odpadových vôd z určitých priemyselných odvetví,* ktoré boli transponované do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v platnom znení a zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách v platnom znení. Základnou jednotkou pre vyhodnocovacie súladu tejto smernice s jej požiadavkami je aglomerácia[9]. Na Slovenku bolo k 31.12.2011 v zmysle pokynov pre implementáciu uvedenej smernice celkove vymedzených 2 434 aglomerácií, z toho aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO[10] je 356. Zoznam aglomerácií nad 2 000 EO s uvedením obcí spadajúcich do jednotlivých aglomerácií k decembru 2011 je uvedený v Prílohe 4.1. Veľkostnú štruktúru týchto aglomerácií podľa jednotlivých čiastkových povodí a správnych území dokumentuje tab. 4.2.

8 Vyhláška MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

9 ***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).*

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

Tab. 4.1.2 Členenie aglomerácii nad 2 000 EO v SR podľa veľkostných kategórií (stav k 31.12.2011)

Povodie / územie	Počet	2 000-10 000 EO	10 001 - 15 000EO	15 001 - 150 000 EO	> 150 000 EO	Spolu nad 2 000 EO
Morava*	EO	61 968	51 907	39 496	0	153 371
	A	17	4	2	0	23
Dunaj*	EO	36 806	27 801	0	0	64 607
	A	8	2	0	0	10
Váh*	EO	556 613	79 498	1 385 534	1 155 667	3 177 312
	A	139	7	32	2	180
Hron	EO	109 606		251 699	0	361 305
	A	26	0	6	0	32
Ipeľ	EO	31 099	37 266	30 332	0	98 697
	A	7	3	1	0	11
Slaná	EO	44 916	13 343	50 926	0	109 185
	A	11	1	2	0	14
Bodva	EO	23 431	11 087	0	0	34 518
	A	6	1	0	0	**7**
Hornád	EO	108 671	26 177	167 558	227 453	529 859
	A	28	2	3	1	34
Bodrog	EO	105 064	23 179	204 868	0	333 111
	A	26	2	6	0	34
SÚP Dunaja	EO	1 075 105	270 258	2 130 413	1 383 120	4 858 896
	A	267	22	52	3	344
SR celkom	EO	1 111 503	280 358	2 288 387	1 383 120	5 063 368
	A	275	23	55	3	356

Vysvetlivky: A – aglomerácia; ***** *Aglomerácia Bratislava spadá do 3 čisatkových povodí Morava, Dunaj, Váh – v tejto tabuľke je započítaná do Váhu – nakoľko najvyšší počet EO Bratislavy je napojených na UČOV s vyústením do Malého Dunaja, ktorý spadá do čiastkového povodia Váhu*

V aglomeráciách nad 2 000 EO býva 3 946 867 obyvateľov, čo predstavuje 72,6 % obyvateľov SR *(počet obyvateľov SR k roku 2010 – 5 435 273)*. Čo sa týka počtu obcí, ktoré sú súčasťou aglomerácií nad 2 000 EO, vo vzťahu k celkovému počtu obcí v SR je situácia nasledovná: celkový počet obcí (spolu s mestskými časťami Bratislavy a Košíc) je 2 928, počet obcí v aglomeráciách nad 2 000 EO je 816, t. j. 28,0 % z celkového počtu obcí. To znamená, že takmer 30,0 % obyvateľov SR býva vo veľkom počte malých obcí tvoriacich aglomerácie pod 2 000 EO.

Situáciu v produkcii znečistenia vyjadreného v EO a spôsoboch jeho odvádzania v aglomeráciách nad 2 000 EO v SR a jednotlivých správnych územiach povodí za rok 2011 dokumentuje tab.4.1.3, ktorá poskytuje i porovnanie s rokom 2005.

Tab. 4.1.3 Vývoj nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií nad 2 000 EO

Kategórie Aglomerácií podľa EO	Počet aglomerácií	Množstvo vyprodukovaného znečistenia (EO)	Spôsoby nakladania s OV (%)		
			cez verejnú kanalizáciu	Individuálne* systémy	iné
Správne územie povodia Dunaja – rok 2005					
2 000 – 10 000	268	973 330	38,3	30,9	30,8
nad 10 000	76	3 878 450	84,6	7,5	8,0
Správne územie povodia Dunaja – rok 2011					
2 000 - 10 000	267	1 075 105	46,2	52,4	1,5
10 001 - 15 000	22	270 258	79,0	20,5	0,5
15 000 - 150 000	52	2 130 413	88,2	11,4	0,3
viac ako 150 000	3	1 383 120	97,6	2,3	0,1
SPOLU nad 2 000	344	4 858 896	82,1	17,4	0,5

Kategórie Aglomerácií podľa EO	Počet aglomerácií	Množstvo vyprodukovaného znečistenia (EO)	Spôsoby nakladania s OV (%)		
			cez verejnú kanalizáciu	Individuálne* systémy	iné
SR celkom – rok 2005					
2 000 – 10 000 EO	275	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**
SR celkom – rok 2011					
2 000 - 10 000	275	1 111 503	46,9	51,7	1,4
10 001 - 15 000	23	280 358	79,2	20,3	0,5
15 000 - 150 000	55	2 288 387	88,6	11,1	0,3
viac ako 150 000	3	1 383 120	97,6	2,3	0,1
SPOLU nad 2 000	356	5 063 368	82,3	17,2	0,5

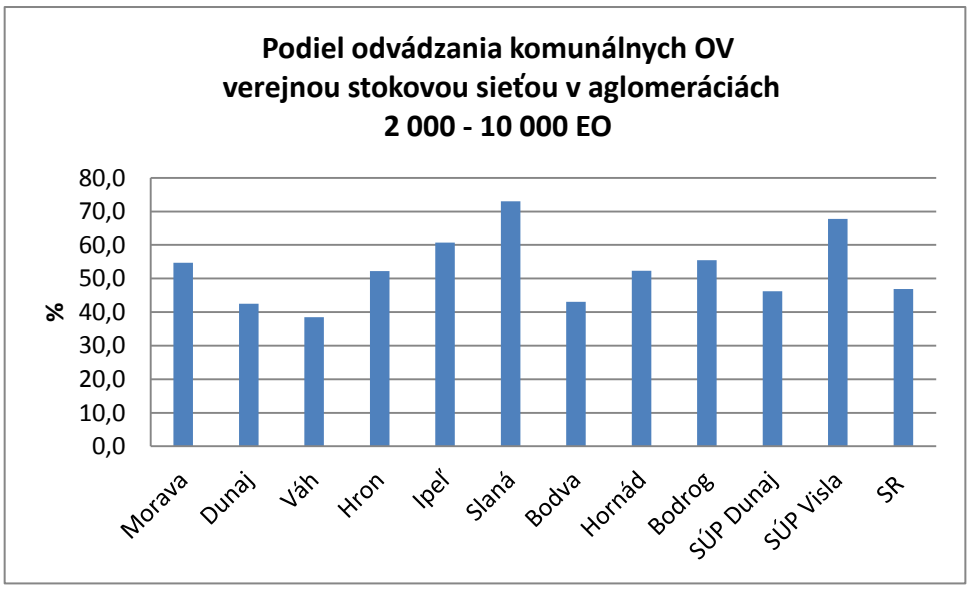
Vysvetlivky: * domové ČOV + žumpy

Z tabuľky vyplýva, že 82,3 % množstva vyprodukovaného znečistenia (vyjadrené v EO) z aglomerácií SR nad 2 000 EO je odvádzaných stokovou sieťou – nárast oproti roku 2005 o 6,7 %. Individuálnymi systémami je riešených 17,2 % (nárast oproti roku 2005 o 5 %). Bez adekvátneho odvádzania odpadových vôd je 0,51 % aglomerácií – čo je pokles oproti roku 2005 o 12 %.

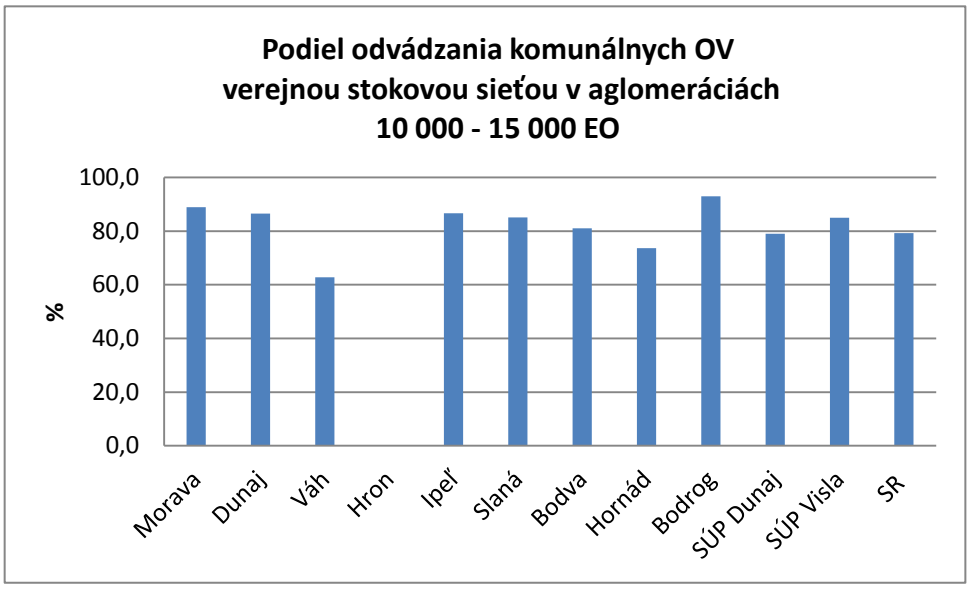
V SÚP Dunaj 82,1 % množstva vyprodukovaného znečistenia v aglomerácií nad 2 000 EO je odvádzaných stokovou sieťou, individuálnymi systémami je riešených 17,4 % a bez adekvátneho odvádzania odpadových vôd je 0,51 % aglomerácií.

Spôsoby nakladania s komunálnymi odpadovými vodami z aglomerácií jednotlivých veľkostných kategórií v jednotlivých čiastkových povodiach znázorňuje obrázok č. 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5.

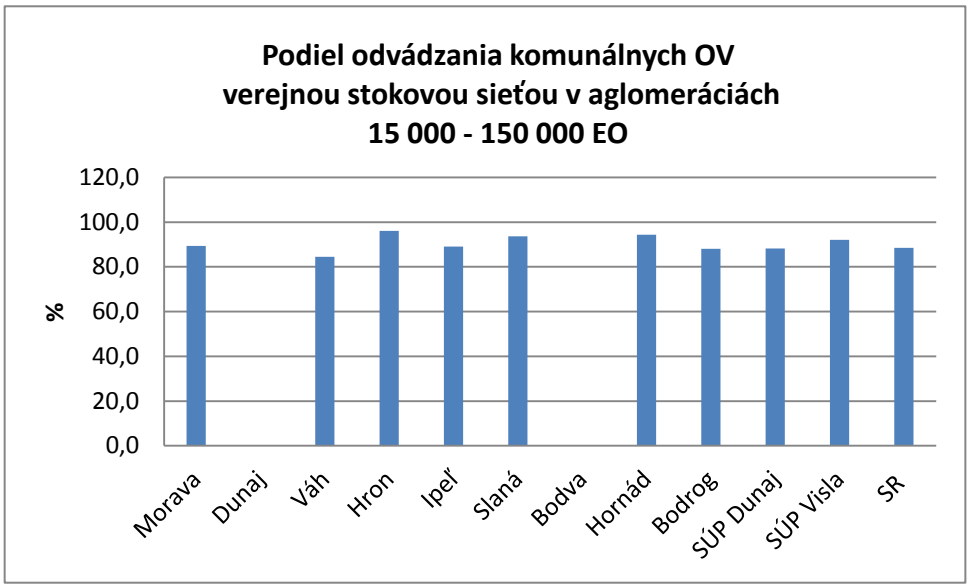
Obr. 4.1.3 Odvádzanie komunálnych OV z aglomerácií kategórie 2000-10000 EO podľa čiastkových povodí - rok 2011



Obr. 4.1.4 Odvádzanie komunálnych OV z aglomerácií kategórie 10001 – 15 000 EO podľa čiastkových povodí - rok 2011



Obr. 4.1.5 Odvádzanie komunálnych OV z aglomerácií kategórie 15001 – 150 000 EO podľa čiastkových povodí - rok 2011



Všetky odpadové vody odvádzané stokovými sieťami sú čistené na komunálnych ČOV a v malom rozsahu i priemyselných ČOV. Na komunálnych ČOV je v priemere za celú SR čistených i 5% vôd akumulovaných v žumpách a dovezených na ČOV. Zobrazenie úrovne odvádzania a čistenia odpadových vôd v aglomeráciách nad 2 000 EO podľa kritérií smernice 91/271/EHS k časovej úrovni december 2011 obsahuje mapová príloha 4.1a.

Situáciu za rok 2011 v znečisťovaní povrchových vôd odpadovými vodami z aglomerácií nad 2 000 EO v porovnaní s rokom 2005 podľa jednotlivých povodí dokumentuje tab. 4.5. Údaje neobsahujú množstvo znečistenia z aglomerácií, ktoré sa dostanú do povrchových vôd difúznym spôsobom. Z tabuľky vyplýva, že najväčší vnos znečistenia vo všetkých sledovaných ukazovateľoch je v povodí Váhu (9 888,6 t/r $CHSK_{Cr}$). Druhým v poradí je čiastkové povodie Hron, za ktorým nasleduje povodie Hornád. Sú to povodia, v ktorých sú situované najväčšie aglomerácie – Bratislava, Banská Bystrica a Košice.

Z pomeru množstva vypúšťaného znečistenia podľa CHSCr a BSK5 (viac ako 3,0) možno indikovať významný podiel vypúšťaných priemyselných odpadových vôd napojených na stokové siete a to: v čiastkovom povodí Moravy, Váhu a Bodrogu, v menšej miere v čiastkovom povodí Hrona, Slanej a Bodvy.

Pokles celkového množstva vypúšťaného organického znečistenia prostredníctvom bodového vypúšťania v celej SR predstavuje 47,5% v ukazovateli BSK_5 a 36,1% v ukazovateli $CHSK_{Cr}$. V správnom území povodia Dunaj tento pokles predstavuje 49,6% pre BSK_5 a 34,2% pre $CHSK_{Cr}$.

Sumárne zhodnotenie procesu implementácie smernice 91/271/EHS v SR

V súčasnosti prebieha v SR proces implementácie smernice 91/271/EHS. Čiastkové ciele sú dané záväzkami, ktoré sú zakotvené v Zmluve o pristúpení SR k EÚ. SR vytvára podmienky pre realizáciu potrebných stavieb, ale stav implementácie smernice je predovšetkým závislý najmä od vlastníkov infraštruktúry.

Z Národného programu SR pre vykonávanie smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd k 31.12. 2010 reportovaného Európskej komisii 30.06.2012 vyplýva, že pre čl. 3 smernice (hodnotenie stokových sietí v aglomeráciách nad 2000 EO) bol dosiahnutý súlad na 86 %, pre čl. 4 smernice (hodnotenie biologického odstraňovania znečistenia na ČOV v aglomeráciách nad 2000 EO) bolo vyhovujúco čistených 83,21 % celkového vyprodukovaného znečistenia v aglomeráciách nad 2000 EO. V súlade s čl. 5 ods. 2 smernice (hodnotenie prísnejšieho odstraňovania znečistenia na ČOV v aglomeráciách nad 10 000 EO) bolo k referenčnému obdobiu čistených 51,51 % celkového vyprodukovaného znečistenia z aglomerácií nad 10 000 EO, čo je oproti požiadavke EÚ o 48,49 % menej. K 31.12.2011 z 237 komunálnych ČOV, ktoré čistili odpadové vody z aglomerácií nad 2 000 EO bol dosiahnutý súlad s čl. 4 smernice pre 222 ČOV. Z 84 ČOV, ktoré čistili odpadové vody z aglomerácií nad 10 000 EO bol dosiahnutý súlad s čl. 5 ods. 2 smernice pre 61 ČOV. V SR bolo k uvedenému termínu 82 aglomerácií (prevažne z veľkostnej kategórie 2 000 - 5 000 EO), ktoré nemali vyprodukované znečistenie odvádzané na komunálne ČOV. V aglomeráciách nad 10 000 EO podľa posledných analýz nastal veľký pokrok v plnení požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS. V rámci 80 aglomerácií nad 10 000 EO je 26 aglomerácií v súlade s čl. 3, 4 a 5 smernice; v prípade 35 aglomerácií je zabezpečenie čistenia a odvádzania komunálnych odpadových vôd v procese realizácie (výstavby stokovej siete a/alebo ČOV); v prípade ďalších 16 aglomerácií s už schváleným spolufinancovaním z KF v rámci OP ŽP sa v blízkej dobe začne s realizáciou stavebných prác a pre ostatné aglomerácie, ktoré majú pripravené projekty a stavebné povolenie sú vytvorené možnosti podpory v rámci OP ŽP. Rovnako v aglomeráciách od 2 000 EO do 10 000 EO nastal pokrok v dosahovaní súladu v odvádzaní a čistení komunálnych odpadových vôd.

V SR sa zároveň nachádzajú aglomerácie pod 2000 EO v chránených oblastiach a územiach, ktoré vykazujú zlý stav vôd. Z dôvodu ochrany podzemných a povrchových vôd pred znečistenými, alebo nedostatočne čistenými odpadovými vodami je potrebné vykonať opatrenia na likvidáciu resp. eliminovanie znečistenia z bodových zdrojov aj v aglomeráciách pod 2000 EO tam, kde vodný útvar vykazuje zlý stav.

Výhľad k roku 2021

Výhľad k roku 2021 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 mali byť požiadavky smernice Rady 91/271/EHS splnené do 31.12.2015, čo je termín pre dosiahnutie cieľov rámcovej smernice o vodách.

Na odhad dopadov splnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS na množstvo vypúšťaného znečistenia v ukazovateľoch BSK_5, $CHSK_{Cr}$ bol použitý nasledovný prístup:

– Množstvo znečistenia, ktoré je potrebné odvádzať a následne eliminovať na ČOV, je dané veľkosťou aglomerácií - za východisko boli brané veľkosti aglomerácií za rok 2010 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. december 2010, vyjadrené v EO,

- Vyprodukované znečistenie vyjadrené nasledovne: BSK5,= 60 g/EO/deň, CHSKCr,= 120 g/EO/deň, Ncelk = 11 g/EO/deň, Pcelk = 1,5 g/EO/deň. Špecifická produkcia pre Pcelk zohľadňuje Nariadenie EP a Rady, ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 648/2004 vo vzťahu k používaniu fosforečnanov a iných zlúčenín fosforu v domácich pracích prostriedkoch; Obmedzenia obsahu fosforečnanov a iných zlúčení fosforu v spotrebiteľských pracích prostriedkoch nadobúda účinnosť od 30.6.2013.
- miera odkanalizovania - 100 % aglomerácie,
- Účinnosť odstraňovania na komunálnych ČOV pre jednotlivé ukazovatele kvality podľa tab. 4.1.7.

Tab. 4.1.7 Účinnosť odstraňovania znečistenia z ČOV aglomerácií nad 2 000 EO

Veľkostná trieda podľa EO	**Účinnosť odstraňovania v %**			
	BSK5	**CHSKCr**	**Ncelk**	**Pcelk**
2000-10000	70	75	35	20
viac ako10000	90	85	70	80

Výsledky výpočtu výhľadu k roku 2021 pre výhľadový scenár za jednotlivé čiastkové povodia sú uvedené v tab. 4.1.7, ktorá zároveň obsahuje porovnanie s východiskovou situáciou.

Tab. 4.1.7 Porovnanie výhľadu množstva vypúšťaného znečistenia z aglomerácií s východiskovou situáciou

Čiastkové povodie	**BSK_5 (t/rok)**				**$CHSK_{Cr}$ (t/rok)**			
	r.2005	**r.2011**	**r.2021**	**zmena**	**r.2005**	**r.2011**	**r.2021**	**zmena**
Morava	78	56	575	519	395	355	1325	970
Dunaj	543	311	458	147	1476	696	1253	557
Váh	3651	1965	7050	5085	12845	9889	19615	9726
Hron	685	262	1008	746	2327	919	2479	1560
Ipeľ	160	126	300	175	542	319	705	386
Slaná	154	60	400	340	513	215	926	711
Bodva	17	10	212	202	51	41	354	313
Hornád	418	251	1251	100	1537	840	3344	2505
Bodrog	624	150	1017	867	1434	631	2463	1832
SÚP Dunaj	6330	3191	12271	9080	21120	13904	32466	18562
SÚP Visla	245	262	466	204	1581	606	1323	717
Spolu SR	6575	3454	12737	9283	22701	14510	33789	19278

Zdroj údajov pre roky 2005, 2011: Súhrnná evidencia o vodách

Poznámka: vypúšťania znečistenia za roky 2005 a 2011 obsahujú i znečistenie z priemyselných podnikov – v prípade, že sú napojené na verejné kanalizácie.

Z porovnania výhľadu k roku 2021 s predchádzajúcim obdobím možno v priemere za SR konštatovať nárast vnosu znečistenia do povrchových vôd vyjadreného skúmanými ukazovateľmi znečistenia.

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 technológií 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.

4.1.1.2 Organické znečistenie z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia

Na selekciu potenciálne významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia boli použité nasledovné kritéria:

- podliehajúce smernici č. 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania, transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ[11] a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z.[12],), alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok, ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES (E-PRTR), alebo zákonu č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zdroje znečistenia, v ktorých vo vypúšťaných odpadových vodách boli identifikované prioritné látky, resp. boli určené v povolení (NV č. 269/2010 Z. z.) - 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 v povolení na vypúšťanie OV 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).

Tieto kritéria významnosti platia i pre znečisťovanie vôd živinami a prioritnými látkami a relevantnými látkami.

Vo všeobecnosti takmer všetky priemyselné sektory produkujú organické znečistenie. Medzi najväčších producentov patria papierne a celulózky, chemický priemysel, rafinérie, výroba kovov a potravinársky priemysel.

V zmysle vyššie uvedených kritérií bolo v rámci SR za rok 2011 identifikovaných 154 významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia (Príloha 4.2), z toho 151 je situovaných v SÚP Dunaja.

Sumárne údaje o vypúšťaní odpadových vôd a znečistenia z významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia za jednotlivé čiastkové povodia, správne územia povodí a celkom za SR uvádza tabuľka č. 4.1.8. Ich menovitý zoznam spolu so základnými identifikačnými údajmi uvádza Príloha 4.2 a ich situovanie na území SR: mapová príloha 4.2. Poradové číslo zdrojov znečistenia v tejto tabuľkovej prílohe odpovedá číslam zdroja v mapovej prílohe 4.2.

Tab. 4.1.8 Znečistenie z priemyselných a iných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd

Povodie	Rok	Významné zdroje znečistenia	Vypúšťané odpadové vody	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd			
				BSK_5	$CHSK_{Cr}$	$N_{celk.}$	$P_{celk.}$
		Počet	tis. m^3/rok	t/rok			
Morava	2007	8	1905,184	10,9	64,2	0,9	0,45
	2011	7	1270,953	7,9	42,5	5,9	0,35
Dunaj	2007	3	22224,246	667,3	3026,9	209,7	13,4
	2011	3	12142,24	338,9	1412,8	124,1	7,5
Váh**	2007	83	136 727,113	911,5	7086,5	1 314,9	37,3
	2011	67	86 275,550	398,9	2131,3	704,3	12,7
Hron	2007	43	23011,221	334,5	1106,4	152,3	8,2
	2011	30	23279,745	108,6	651,1	169,4	21,5

[11] Zákon o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
12 Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Povodie	Rok	Významné zdroje znečistenia	Vypúšťané odpadové vody	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd			
				BSK_5	$CHSK_{Cr}$	$N_{celk.}$	$P_{celk.}$
		Počet	tis. m^3/rok	t/rok			
Ipeľ	2007	20	1200,079	11,6	54,1	1,2	0,3
	2011	7	598,812	27,0	71,5	8,6	0,02
Slaná	2007	14	2214,859	20,7	58,3	0,4	0,02
	2011	7	1745,736	4,1	27,3	0,5	0,1
Bodva	2007	3	4,249	0,04	0,2	0	0
	2011	2	61,656	2,3	6,0	0,0	0,0
Hornád	2007	22	30550,791	97,3	617,2	110,5	1,4
	2011	17	31337,6951	66,9	470,3	228,1	6,3
Bodrog	2007	14	24512,191	183,4	2018,1	116,5	6,1
	2011	11	12551,602	208,3	1438,4	79,4	1,9
SÚP Dunaja	2007	210	242349,933	2237,2	14031,9	1906,4	67,2
	2011	151	169 263,99	1163,0	6251,2	1320,3	50,4
Spolu SR	2007	**217**	**243 223,515**	**2 247,4**	**14 055,9**	**1 910,8**	**67,70**
	2011	**154**	**169 718,158**	**1 165,5**	**6 261,9**	**1 320,3**	**50,4**

Vysvetlivka: ** - Hodnoty množstva vypúšťaného znečistenia a množstva odpadových vôd z Mondi SCP a.s. Ružomberok sú zahrnuté do bilančných hodnôt z aglomerácií nad 2000 EO

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že v priemyselných zdrojoch znečistenia dochádza k znižovaniu vypúšťaného množstva odpadových vôd ako aj ich zaťaženia znečisťujúcimi látkami vyjadrenými $CHSK_{Cr}$ ale i BSK_5, ide o dlhodobý trend.

4.1.1.3 Organické znečistenie z poľnohospodárstva

Medzi kľúčové poľnohospodárske zdroje organického znečistenia patrí vypúšťanie odpadových vôd zo zariadení intenzívneho chovu hydiny a ošípaných do povrchových vôd. Takéto zariadenia sa v tomto SÚP nerealizovali.

4.1.2 Znečisťovanie povrchových vôd živinami

Znečisťovanie vôd živinami, podobne ako je to u organického znečistenia spôsobujú predovšetkým emisie z aglomerácií, priemyselných a poľnohospodárskych odvetví. Okrem toho pri aglomeráciách zohrávajú významnú úlohu emisie fosforu z používania prostriedkov na pranie. 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. 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[13] vôd.

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

- sídelné aglomerácie,
- priemysel,

[13] *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).*

- poľnohospodárstvo.

Definovanie významných zdrojov znečisťovania povrchových vôd

Pre bodové zdroje znečistenia platia rovnaké kritéria ako u organického znečistenia. Za významné oblasti difúzneho znečistenia sa považujú poľnohospodárske aktivity v povodiach vodných útvarov, kde podiel poľnohospodárskej pôdy v rámci vodného útvaru, intenzita využívania poľnohospodárskej pôdy (vyjadrená podielom ornej pôdy v rámci poľnohospodárskej pôdy), svahovitosť ornej pôdy a bilancia dusíka (predstavujúca rozdiel vstupov dusíka a jeho odberu zberanými produktmi plodín) vytvárajú stredné až veľmi vysoké riziko znečistenia povrchových vôd.

Výsledky vyhodnotenia miery tohto vplyvu sú zakomponované do Prílohy 5.1.

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. V súvislosti s redukovaním živín z odpadových vôd má mimoriadnu významnosť technológie ČOV.

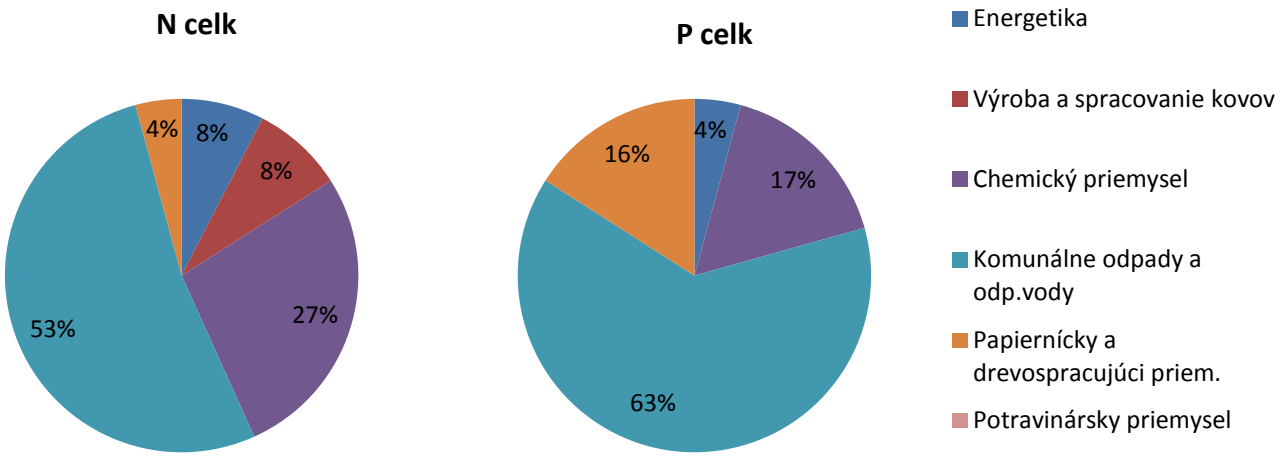
Znečistenie živinami z aglomerácií

Sumárnu bilanciu emisií živín z aglomerácií pre celkový dusík a celkový fosfor uvádza tab. 4.1.5.

Znečistenie živinami z priemyslu

Viaceré priemyselné prevádzky sú významným zdrojom znečistenia vôd živinami. K najvýznamnejším z nich patrí chemický priemysel – čo potvrdzuje obr. 4.1.6. Bilancie živín z priemyselných a iných bodových zdrojov znečistenia sú uvádzané spoločne s bilanciami organického znečistenia v tab. 4.1.6.

Obr. 4.1.6 Podiel jednotlivých sektorov na znečisťovaní vodných útvarov povrchových vôd v SÚP Dunaj; Zdroj údajov E-PRTR r.2011; (Ncelk vľavo; Pcelk vpravo)



Z tab. 4.6 vyplýva, že v SÚP Dunaj došlo od roku 2007 k poklesu vypúšťania znečistenia charakterizovaného Ncelk. z hodnoty 1906,4 ton za rok na 1435,8 ton v roku 2011 – čo odpovedá poklesu o 24,7%. Tento pokles je spôsobený poklesom vypúšťaného znečistenia v čiastkovom povodí Dunaj a Váh. V iných povodiach je zmena zanedbateľná, alebo došlo k miernemu nárastu. U P celk – v roku 2011 nie sú zaznamenané výraznejšie zmeny oproti roku 2007.

Znečistenie živinami z poľnohospodárstva

Významné bodové zdroje znečistenia z poľnohospodárskej výroby neboli v roku 2011 aktívne. Väčšiu významnosť majú difúzne zdroje znečistenia, ktoré sú uvádzané v nasledujúcej kapitole.

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. 4.4). Znečistenie z atmosférickej depozície pochádza z antropogénnych aktivít, ako je doprava, poľnohospodárstvo (živočíšna výroba) a priemysel. Čiastočne pochádza zo zdrojov mimo územia SR.

4.1.2.2 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 nielen od antropogénnych faktorov ako napr. využívanie krajiny a jeho 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 je realizovaný pomocou modelu MONERIS[14]. Použitie modelu MONERIS na modelovanie odtoku emisií živín bolo odsúhlasené všetkými dunajskými štátmi vrátane SR. Do modelu vstupujú dáta:

- Priestorové – mapy: riečna sieť, hranice povodí, digitálny model terénu, využívania krajiny – Corine land cover (referenčný rok 2012), pôdna mapa, hydrogeologická mapa, mapa atmosférickej depozície, mapa erózie, administratívne hranice, hustota osídlenia;
- Hydrologické údaje;
- Kvalita povrchových vôd – namerané koncentrácie živín;
- Bodové zdroje znečistenia – ČOV;
- Administratívne údaje, obyvateľstvo;
- Poľnohospodárske údaje: prebytok dusíka v pôde, odvodnené územia, aplikácia anorganických hnojív, živočíšna výroba – druh zvierat, počet, vstupy do pôdy a výstupy z pôdy;
- Atmosferická depozícia
- Iné – mnohé ďalšie.

Mnohé štatistické údaje boli preberané modelármi z európskych databáz, ktoré sú napĺňané členskými krajinami, ostatné boli poskytované členmi pracovnej skupiny pri MKOD z národných databáz. Namodelovaný odtok živín bol kalibrovaný vo vzťahu k nameranej kvalite vody Dunaja.

Pre simulovanie výhľadu odtoku živín k roku 2021 – bolo potrebné definovať výhľad v hlavných hybných silách.

Zahrnutie atmosférickej depozície živín je novým prvkom modelu - tento vplyv predchádzajúca verzia modelu neobsahovala. Cieľom tejto modifikácie bolo poukázanie na skutočnosť, že zníženie emisie živín, najmä N závisí aj depozície – a to nielen od vlastnej ale aj od cezhraničnej.

MONERIS – model pre odhad emisií z difúznych a bodových zdrojov znečistenia

Pomocou modelu MONERIS sú počítané emisie živín zaťažujúcich riečny systém prostredníctvom siedmych ciest vnosu:

1. atmosférická depozícia priamo na vodné plochy,
2. povrchový odtok,
3. erózia,
4. drenáž,

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

5. podzemná voda,
6. bodové zdroje znečistenia – aglomerácie,
7. sídla s nevybudovanou verejnou kanalizáciou alebo odľahčovaním dažďových vôd.

Poznámka – Výstupy modelovania uvedené v tabuľke 4.1.9 a 4.1.10 sú prevzaté z 1.Vodného plánu – nakoľko modelovanie na úrovni MKOD nie je ukončené. Po ukončení modelovania údaje budú aktualizované. Rovnako sa to týka i nižšie uvedeného textového vyjadrenia výstupov.

Z výstupov z modelu vyplýva, že na území SÚP Dunaj je do riečneho systému ročne emitovaných 39 727 ton celkového dusíka a 2 535 ton fosforu (za podmienky priemerného prietoku reprezentovanom obdobím 2000 - 2005). Pre celkový dusík najvýznamnejšou cestou vnosu patrí podzemná voda, ktorá dotuje povrchové vody, pre celkový fosfor sú to vypúšťané odpadové vody z bodových zdrojov znečistenia (aglomerácií) a erózia.

Sumárny prehľad o emisiách celkového fosforu a celkového dusíka do povrchových vôd podľa jednotlivých ciest vnosu dokumentuje tabuľka č. 4.1.7 a 4.1.8. Z tabuliek vyplýva, že dominantným zdrojom emisií dusíka v priemere za SR sú obce (bodovým i difúznym spôsobom), druhým v poradí je poľnohospodárstvo.

Tab. 4.1.9 Prehľad emisií celkového dusíka podľa ciest vnosu – rok 2011

Čiastkové povodie	Celkový dusík (t/rok)							
	atm. depozícia	splachy	drenáž	erózia	podzemná voda	bodové zdroje	sídla bez VK	Ncelk.
SÚPD	517	3 271	6 188	967	19 355	6 441	2 988	39 727

Tab. 4.10 Prehľad emisií celkového fosforu podľa ciest vnosu – rok 2011

Čiastkové povodie	Celkový fosfor (t/rok)							
	atm. depozícia	splachy	drenáž	erózia	podzemná voda	bodové zdroje	sídla bez VK	Pcelk.
SÚPD	15	65	48	639	220	938	610	2 535
Spolu SR	**15**	**72**	**48**	**709**	**231**	**1 018**	**639**	**2 732**

Alternatívne popri modelovaní Monerisom bol odhadnutý ročný odtok emisií z územia SR pomocou rovnice OSPAR 2004 z nameraných prietokov a koncentrácií znečisťujúcej látky v uzáverových profiloch čiastkových povodí. Táto alternatíva však neposkytuje potrebné rozlíšenie ciest vnosu živín do povrchových vôd

Priemerný ročný odtok z územia SR – OSPAR 2004

Priemerný ročný odtok celkového dusíka a celkového fosforu transportovaného riečnym systémom zo správneho územia povodia Dunaja a územia SR za obdobie rokov 2009 – 2011 bol vypočítaný podľa rovnice OSPAR 2004 z nameraných prietokov a koncentrácií tejto znečisťujúcej látky v uzáverových profiloch čiastkových povodí.

Výsledky výpočtu celkového odtoku živín a taktiež v členení na emisie pochádzajúce z bodových a difúznych zdrojov znečistenia sú uvedené v tab. 4.9 pre celkový dusík a tab.4. 10 pre celkový fosfor.

Priemerný odtok celkového dusíka zo SÚP Dunaj za obdobie 2009-11 dosahoval hodnotu 50,0 tis. za rok čo je oproti roku 2004 viac o 26 tisíc ton (cca 25 %). Tento nárast je ovplyvnený rokom 2010, ktorý bol charakterizovaný ako mimoriadne vlhký rok. Potvrdzujú to i výsledky bilancie dusíka počítané za roky 2009 – 2011 – uvedené v tab. 4.1.11. Podiel plošných zdrojov znečistenia, ktoré sa do povrchových vôd dostávajú cez atmosférickú depozíciu, drenážne vody, eróziu, podzemnú vodu, urbanizáciu (bez verejnej kanalizácie) predstavuje takmer 90%.

Tab. 4.1.11 Prehľad priemerných ročných emisií celkového dusíka k časovej úrovni rokov 2005 – 2006 a 2009-11

Čiastkové povodie	Plocha v km2	Ncelk					
		2005-6	2009-11				
			Celkom		Bodové	Difúzne	Podiel difúzneho
		t/rok	t/rok	kg/(ha.r.)	t/rok		%
Dunaj	1 158	657	1 469	12,69	378	1 091	74,3
Morava	2 282	1 363	1 700	7,45	167	1 533	90,2
Váh	18 769	19 113	26 488	14,11	3 182	23 305	88,0
Hron	5 465	4 137	5 356	9,80	686	4 670	87,2
Ipeľ	3 649	1 827	2 338	6,41	103	2 235	95,6
Slaná	3 217	2 862	2 523	7,84	85	2 438	96,6
Bodva	858	412	850	9,91	1	849	99,9
Hornád	4 414	3 351	3 897	8,83	706	3 191	81,9
Bodrog	7 272	6 005	5 386	7,41	329	5 057	93,9
SÚPD	**47 084**	**39 727**	**50 006**	**10,62**	5 637	44 369	88,7
Spolu SR	**49 034**	**41 563**	**51 255**	**10,45**	**5 840**	45 416	88,6

** Na odhad emisií za rok 2005-6 bol použitý model Moneris - aplikovaný na celé medzinárodné povodie rieky Dunaj.*

Priemerný odtok celkového fosforu zo SÚP Dunaj za obdobie 2009-11 dosahoval hodnotu 2,829 tis. za rok čo je oproti roku 2004 viac o 0,294 tisíc ton (cca 11 %). Tento nárast je ovplyvnený rokom 2010, ktorý bol charakterizovaný ako mimoriadne vlhký rok. Podiel plošných zdrojov znečistenia, ktoré sa do povrchových vôd dostávajú cez atmosférickú depozíciu, drenážne vody, eróziu, podzemnú vodu, urbanizáciu (bez verejnej kanalizácie) predstavuje 87 %.

Tab. 4.1.12 Prehľad priemerných ročných emisií celkového fosforu reprezentujúcich časovej úroveň rokov 2005 – 2006 a 2009-11

Čiastkové povodie	Plocha v km2	Pcelk					
		2005-6	2009-11				
			Celkom		Bodové znečistenie	Difúzne znečistenie	Podiel difúzneho
		t/rok	t/rok	kg/(ha.r.)	t/rok		%
Dunaj	1 158	97	87	13,06	26	61	69,6
Morava	2 282	114	84	12,64	9	75	89,3
Váh	18 769	1 203	1 423	136,73	208	1 214	85,4
Hron	5 465	208	337	23,85	57	280	83,2
Ipeľ	3 649	141	218	14,75	8	210	96,2
Slaná	3 217	116	83	12,01	6	78	93,1
Bodva	858	24	26	2,40	0	26	100,0
Hornád	4 414	320	203	39,08	32	171	84,1
Bodrog	7 272	312	369	33,23	20	349	94,6
SÚPD	**47 084**	**2 535**	**2 829**	**285,71**	367	2 462	87,0
Spolu SR	**49 034**	**2 732**	**3 301**	**308,33**	**382**	2 919	88,4

* Na odhad emisií za rok 2005-6 bol použitý model Moneris - aplikovaný na celé medzinárodné povodie rieky Dunaj.

Znečistenie povrchových vôd fosforečnanmi z detergentov

Emisie fosforečnanov do povrchových vôd pochádzajúcich z detergentov používaných v domácnostiach je v povodí Dunaja významné. Tieto emisie sú zahrnuté v bilanciách z aglomerácií. V prípade, že aglomerácia je bez verejnej kanalizácie a ČOV, alebo ČOV nezabezpečuje zvýšené odstraňovanie fosforu, fosforečnany sa dostávajú do vodného prostredia.

Za účelom limitovania obsahu fosforečnanov v detergentoch EP schválil 14.12.2011 Nariadenie EP a Rady, ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 648/2004 vo vzťahu k používaniu fosforečnanov a iných zlúčenín fosforu do domácich pracích prostriedkoch (návrh KOM(2010)0597 – C7-0356/2010 – 2010/0298(COD). Nariadenie č. 259/2012 vstúpilo do platnosti 20-tym dňom po jeho uverejnení (dňa 30.3.2012) v ústrednom Vestníku EÚ a je záväzné v celom rozsahu a priamo použiteľné vo všetkých členských štátoch. Zmena v nariadení sa týka :

- Zavedenia povinnosti doplnkového označovania detergentov vrátane alergénnych vonných látok;
- Informácií, ktoré musia výrobcovia uchovávať pre potrebu príslušných orgánov členských štátov a zdravotníckych pracovníkov;
- Obmedzenia obsahu fosforečnanov a iných zlúčení fosforu v spotrebiteľských pracích prostriedkoch a v prostriedkoch na umývanie riadu, a to nasledovne:

  Pracie prostriedky (nadobudnutie účinnosti obmedzenia 30.6.2013):

  – nesmú sa uvádzať na trh, pokiaľ sa celkový obsah fosforu rovná alebo je väčší ako *0,5 gramov v množstve pracieho prostriedku odporučenom pre hlavný cyklus prania štandardnej náplne pračky definovanej v prílohe VII oddielu B pri použití tvrdej vody;*
  – pre „bežne znečistené“ tkaniny v prípade vysoko účinných pracích prostriedkov;
  – pre „málo znečistené“ tkaniny v prípade pracích prostriedkov na jemné tkaniny

  Detergenty určené pre automatické umývačky riadu (nadobudnutie účinnosti obmedzenia 1.1.2017):

  nesmú sa uvádzať na trh, pokiaľ sa celkový obsah fosforu rovná alebo je väčší ako *0,3 gramu pri štandardnom dávkovaní definovanom v prílohe VII oddielu B*

Sumárne zhodnotenie implementácie smernice 91/676/EHS

Smernica 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov (dusičnanová smernica) je v etape implementácie. Plnenie opatrení Programu poľnohospodárskych činností v zraniteľných oblastiach v zmysle Dusičnanovej smernice prebieha v súlade s národnou legislatívou.

4.1.3 Znečisťovanie povrchových vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR

Nadmerné znečistenie vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR môže mať vplyv 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 zákonom č. 319/2013 Z. z. o pôsobnosti orgánov štátnej správy pre sprístupňovanie biocídnych výrobkov na trh a ich používanie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (biocídny zákon).
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.

Znečisťovanie povrchových vôd týmito látkami je spôsobené priamo cez vypúšťania odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia, a cez difúzne zdroje vrátane atmosférickej depozície. Z toho dôvodu je táto kapitola v ďalšej časti členená na niekoľko podkapitol:

1. Vypúšťanie odpadových vôd z potenciálnych významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia - kapitola 4.1.3.1
2. Vypúšťanie odpadových vôd z potenciálnych komunálnych zdrojov znečistenia - kapitola 4.1.3.2
3. Potenciálne znečistenie difúznym spôsobom . 4.1.3.3
    a. Produkcia čistiarenských kalov - kapitola 4.1.3.3.1
    b. Aplikácia pesticídov kapitola 4.1.3.3.2
4. Súpis emisií, vypúšťaní a únikov - kapitola 4.1.3.4

4.1.3.1 Vypúšťanie odpadových vôd z potenciálnych významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia

Zdrojom dát pre bilancovanie týchto látok boli údaje nahlasované znečisťovateľmi do Národného registra znečisťovania (NRZ), 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 a zákona č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní a šírení informácií o životnom prostredí.

Európsky register uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok (E-PRTR) je budovaný v rámci smernice 2010/75/EU o priemyselných emisiách (táto smernica od 7.1.2014 nahradila smernicu 96/61/ES o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia) transponovanej do zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Európskym PRTR (E-PRTR) sa na európskej úrovni vykonáva 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[15]. Nariadenie o E-PRTR má za cieľ zlepšiť prístup verejnosti k environmentálnym informáciám prostredníctvom zavedenia komplexného a integrovaného E-PRTR.

Na území SR je k roku 2011 identifikovaných 37 prevádzkarní s vypúšťaním odpadových vôd s obsahom prioritných látok a látok relevantných pre SR (pozri tab. 4.1.13).

Zákon č. 39/2013 Z. z. rozlišuje 2 druhy zavádzania znečisťujúcich látok do vôd: priame a nepriame. V zmysle toho okrem zdrojov znečistenia, ktoré vypúšťajú čistené 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. V povolení na nakladanie s vodami prevádzkovateľov takýchto verejných kanalizácií a čistiarní odpadových vôd by mal byť zohľadnený aj charakter znečistenia napojených priemyselných odpadových vôd. V zmysle zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ sú prevádzky s nepriamym vypúšťaním povinné oznamovať údaje o ročnom vypúšťaní do Integrovaného registra informačného systému vedeného SHMÚ Bratislava. Zdroje s nepriamym vypúšťaním odpadových vôd do ČOV iného prevádzkovateľa za rok 2011 podľa jednotlivých čiastkových povodí spolu so zoznamom prioritných a relevantných látok, ktoré obsahujú ich odpadové vody uvádza Príloha 4.3. V SÚP Dunaj sa nepriame vypúšťania týkajú nasledujúcich komunálnych ČOV: Devínska Nová Ves, Vrakuňa, Liptovský Mikuláš, Vrútky, Žilina, Nemšová, Trenčín ľavý breh, Stará Turá, Hlohovec, Zvolen Levice, Poltár, Snina, Humenné.

Tab. 4.1.13 Prevádzkarne IPKZ podľa druhu aktivít za rok 2011

Aktivita	Priame vypúšťanie		Nepriame vypúšťanie	
	Počet prevádzkarní	Počet znečisťujúcich látok	Počet prevádzkarní	Počet znečisťujúcich látok *
Energetika	**4**	**21**	**0**	**0**
Výroba a spracovanie kovov	**3**	**29**	**1**	**1**
Minerálny priemysel	**0**	**0**	**1**	**1**
Chemický priemysel	**4**	**25**	**5**	**7**
Komunálne odpady a odp.vody	**9**	**23**	**2**	**2**
Papiernický a drevospracujúci priem.	**2**	**8**	**1**	**1**
Intenzívna živočíšna výroba	**0**	**0**	**0**	**0**
Potravinársky priemysel	**0**	**0**	**3**	**5**
Iné	**0**	**0**	**2**	**3**
Spolu	**22**		**15**	

*Vysvetlivka: * Podľa zoznamu "List of polutants" E-PRTR*

Sumárny prehľad prioritných látok a látok relevantných pre SR v odpadových vodách vypúšťaných v jednotlivých čiastkových povodiach za rok 2011 dokumentuje tabuľka č. 4.1.14.

Sumárne bilancie znečistenia za roky 2007 a 2011 pre:

- znečistenie prioritnými látkami sú uvedené v tab. 4.1.15 a pre
- znečistenie látkami relevantnými v tab. 4.1.16.

Z uvedených tabuliek vyplýva, že podľa nahlásení znečisťovateľov bolo v roku 2011 do povrchových vôd v SÚP Dunaja vypúšťaných 21 prioritných látok, pre ktoré sú na úrovni EÚ určené ENK (smernica 2008/105/ES). V tomto počte je zahrnutých 7 prioritných nebezpečných látok, pre ktoré je potrebné prijať opatrenia na zastavenie alebo postupné ukončenie vypúšťania, emisií a únikov. Z porovnania nahlasovaných údajov pre rok 2007 a 2011, ktorých výpovedná hodnota je podmienená počtom a kvalitou oznámení údajov znečisťovateľmi do registra E-PRTR– možno konštatovať nasledovné:

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

- Mierny pokles vo vypúšťanom množstve pre látky : Antracén, Kadmium a jeho zlúčeniny (prioritná nebezpečná látka), Nonylfenoly (prioritná nebezpečná látka);
- Výrazný pokles vo vypúšťanom množstve pre látky: Olovo a jeho zlúčeniny, Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP), 1,2 dichlóretán;
- Nárast vo vypúšťanom množstve pre látky: Nikel a jeho zlúčeniny, Ortuť a jeho zlúčeniny (prioritná nebezpečná látka), 1,2,4-trichlórbenzén.

Vývoj vo vypúšťanom množstve znečistenia charakterizovaného látkami určenými za relevantné pre SR možno zhrnúť nasledovne:

- Mierny pokles vo vypúšťanom množstve pre látky : Difenylamín, Toluén, Chróm;
- Výrazný pokles vo vypúšťanom množstve pre látky: Anilín, Bentiazol, Formaldehyd, MCPA, Xylény;
- Nárast vo vypúšťanom množstve pre látky: Bisfenol A, Dibutylftalát, Zinok, Arzén.

Na základe tabuľkového prehľadu tab. č.4.9 možno konštatovať, že v SÚP Dunaj odpadové vody vypúšťané v povodí Váhu obsahujú najširšiu škálu znečisťujúcich látok zo skupiny prioritných i relevantných látok. Ďalšími čiastkovými povodiami v poradí sú Dunaj a Hornád. Medzi povodia s najužšou škálou znečisťujúcich látok patrí povodie Bodva, Slaná, Ipeľ. Podrobnejšie informácie o zdrojoch znečistenia, ktoré podľa platných povolení na nakladanie s vodami vypúšťajú odpadové vody s obsahom prioritných látok a relevantných látok pre SR obsahuje Príloha 4.2.

Tab. 4.1.14 Prioritné a relevantné látky v odpadových vodách v jednotlivých čiastkových povodiach

Čiastkové povodie	**Prioritné látky**	**Relevantné látky pre SR**
Morava	Antracén, Benzén, PAU, DEHP, 1,2-dichlóretán, Flourantén, naftalén, Ni Nonylfenoly, 4-terc-oktylfeno, Pb	Benztiazol, Dibutylftalát , Cr, Kyanidy-celkové, Cu, Zn
Dunaj	Antracén, Benzén, PAU, DEHP, 1,2-dichlóretán, Flourantén, Hexachlórbenzén (HCB), Cd, naftalén, Pb, Hg, Pentachlórbenzén, Pentachlórfenol, Trichlórbenzény,Trichlórmetán. Trichlóretén	Anilín, Benztiazol, Fenantrén, MCPA. PCB a jeho kongenéry, Xylény
Váh	Antracén, Benzén, PAU, DEHP, 1,2-dichlóretán, Flourantén. Cd, Ni, Nonylfenoly, Pb, Hg, 1,2,4-trichlórbenzén (1,2,4, TCB**),** Trichlórmetán, Tetrachlóretén, Trichlóretén	Anilín, As, Benztiazol, Bifenyl, Bisfenol A, Dibutylftalát, Difenylamín, Fenantrén, Formaldehyd, Cr, Kyanidy-celkové, Cu, 4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol-0, PCB a jeho kongenéry, Toluén, Styrén, Xylény, Zn
Hron	Benzén, PAU, Cd, Ni, Pb, Hg	As, Cr, Kyanidy-celkové, Cu, Xylény, Zn
Ipeľ	PAU, Cd, Ni, Pb, Hg	As, Zn
Slaná	Cd, Ni, Pb, Hg,	As, Cr, Cu, Zn
Bodva	-	-
Hornád	Antracén, Benzén, PAU, DEHP, Flourantén, Cd, naftalén, Ni, 4-terc-oktylfenol, Pb, Hg, Tetrachlóretén, Trichlóretén	As, Dibutylftalát, Fenantrén, Cr, Kyanidy-celkové, Cu, PCB a jeho kongenéry, Zn
Bodrog	Benzén, PAU, Cd, Ni, Pb, Hg	Benztiazol, Formaldehyd, Cr, Kyanidy-celkové, Cu, PCB a jeho kongenéry, Zn
SÚPD	Antracén, Benzén, PAU, DEHP, 1,2-dichlóretán, Flourantén, Hexachlórbenzén (HCB), Cd, naftalén, Ni, Nonylfenoly, 4-terc-oktylfenol, Pb, Hg, Pentachlórbenzén, Pentachlórfenol, ,2,4-trichlórbenzén (1,2,4, TCB**),** Trichlórbenzény Trichlórmetán. Tetrachlóretén, Trichlóretén	Anilín, Arzén a jeho zlúčeniny, Benztiazol, bifenyl, Bisfenol A, Dibutylftalát, Difenylamín, Fenantrén, Formaldehyd, Chróm a jeho zlúč., Kyanidy-celkové, Meď a jej zlúč., MCPA, 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol-0, PCB a jeho kongenéry, Toluén, vinylbenzén (styrén), Xylény, Zinok
SÚPV	Ni	Zn

Tab. 4.1.15 Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrch. vôd charakterizovaného prioritnými látkami a určitými ďalšími znečisťujúcimi látkami – r. 2007, 2011

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky Počet povolení	prioritná nebezpečná	Rok	Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd v kg/rok											
						SR	SÚPD	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPV
1	3	120-12-7	Antracén	X	2007	14,6	14,6			6,4					8,2		
			Počet povolení - 2		2011	8,1	8,1	0,05	1,1	5,9					1,0		
			Počet nahlásení			7	7	1	1	4					1		
2	6	71-43-2	Benzén		2007	201,5	201,5		1,03	118,7			0,01			81,7	
			Počet povolení - 8		2011	203,1	203,1	1,5	1,1	180,6	0,003				5,7	14,1	
			Počet nahlásení			9	9	1	1	4	1				1	1	
3			PAU	X	2007												
					2011	42,9	42,9	0,01	12,2	19,01	0,2	0,0003		0,000	8,4	3,0	
			Počet nahlásení			26	26	1	2	6	5	1		1	4	6	
3a	8	50-32-8	Benzo(a)pyrén	X	2007	4,5	4,5		0,51	3,6					0,4		
			Počet povolení - 5		2011	6,4	6,4		1,12	5,17					0,1		
			Počet nahlásení			5	5		1	3					1		
3b	9	205-99-2	Benzo(b)flourantén	X	2007	6,4	6,4			5,9					0,4		
			Počet povolení - 1		2011	6,1	6,1	0,005	1,12	4,82					0,1		
			Počet nahlásení			6	6	1	1	3					1		
3c	10	207-08-9	Benzo(k)fluorantén	X	2007	6,2	6,2			5,9					0,3		
			Počet povolení - 1		2011	6,1	6,0	0,005	1,12	4,81					0,08		
			Počet nahlásení			6	6	1	1	3					1		
3d	11	191-24-2	Benzo(g,h,i)perylén	X	2007	5,9	5,9			5,9							
			Počet povolení - 1		2011	6,1	6,02		1,12	4,81					0,09		
			Počet nahlásení			4	4		1	2					1		

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky Počet povolení	prioritná nebezpečná	Rok	Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd v kg/rok											
						SR	SÚPD	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPV
3e	31	193-39-5	Indeno (1,2,3-c,d) pyrén	X	2007	6,6	6,6			5,9					0,7		
			Počet povolení - 1		2011	6,1	6,05		1,12	4,81					0,12		
			Počet nahlásení			4	4		1	2					1		
4	15	117-81-7	Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP)		2007	975,0	975,0		962,4	12,6							
			Počet povolení - 3		2011	107,3	107,3	5,41	5,5	84,5					11,9		
			Počet nahlásení			6	6	1	1	3					1		
5	20	107-06-2	1,2-dichlóretán		2007	3590,1	3590,1			3590,1			0,03				
			Počet povolení - 1		2011	331,1	331,1			331,1							
			Počet nahlásení			1	1			1							
6	24	206-44-0	Flourantén		2007	6,8	6,8			5,8					1,0		
			Počet povolení - 2		2011	6,6	6,6	0,051	1,1	4,8					0,5		
			Počet nahlásení			6	6	1	1	3					1		
7	27	118-74-1	Hexachlórbenzén (HCB)	X	2007	0,5	0,5			0,5							
			Počet povolení - 1		2011	0,02	0,022		0,022								
			Počet nahlásení			1	1		1								
8	33	7440-43-9	Kadmium a jeho zlúč.	X	2007	395,0	395,0		24,8	324,8	5,2	0,26	0,06		39,8	0,07	0,02
			Počet povolení - 18		2011	148,7	148,7		22,7	107,9	3,7	0,07	0,01	0,000	14,2	0,03	
			Počet nahlásení			29	29		2	9	8	2	1	1	4	2	
9	39	91-20-3	Naftalén		2007	37,8	37,8	0,01		26,8					11,0		
			Počet povolení - 4		2011	32,7	32,7	0,21	5,831	24,95					1,705		
			Počet nahlásení			9	9	2	1	5					1		
10	40	7440-02-0	Nikel a jeho zlúč.		2007	153,4	144,3	28,6		28,8	2,48	1,27			82,7	0,20	9,31
			Počet povolení -30		2011	221,6	221,0	13,04		155,9	31,5	8,5	0,103		10,5	1,4	0,52
			Počet nahlásení			38	37	3		17	8	3	1		4	1	1

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky Počet povolení	prioritná nebezpečná	Rok	Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd v kg/rok											
						SR	SÚPD	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPV
11	41	25154-52 -3	Nonylfenoly	X	2007	22,6	22,6			22,6							
			Počet povolení -0		2011	1,9	1,9			1,9							
			Počet nahlásení			2	2			2							
12	44	140-66-9	4-terc-oktylfenol		2007												
					2011	28,7	28,7								28,7		
			Počet nahlásení			1	1								1		
13	45	7439-92-1	Olovo a jeho zlúčeniny		2007	307,0	307,0	42,2	129,6	29,8	16,6	85,55			2,6	0,98	
			Počet povolení-26		2011	71,6	71,6	5,1	5,5	35,5	9,7	3,53	0,05		11,8	0,46	
			Počet nahlásení			30	30	1	1	8	9	4	1		5	1	
14	46	7439-97-6	Ortuť a jej zlúčeniny	X	2007	371,6	371,6		14,97	324,0	0,84	0,06	0,10	0	31,7	0,02	
			Počet povolení -21		2011	489,9	489,9		11,5	333,98	0,78	0,03	0,02	0,00	143,6	0,01	
			Počet nahlásení			33	33		2	9	8	2	1	1	7	3	
15		608-93-5	pentachlórbenzén	X	2007												
					2011	0,022	0,022		0,022								
			Počet nahlásení			1	1		1								
16		87-86-5	pentachlórfenol		2007												
					2011	0,5	0,5		0,5								
			Počet nahlásení			1	1		1								
17	51	12002-48-1	1,2,4-trichlórbenzén (1,2,4, TCB)		2007	17,9	17,9			17,9							
			Počet povolení -1		2011	73,8	73,8			73,8							
			Počet nahlásení			1	1			1							

P. č.	Rel SR	CAS	Názov látky Počet povolení	prioritná nebezpečná	Rok	Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd v kg/rok											
						SR	SÚPD	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPV
18			trichlórbenzény		2007												
					2011	2,9	2,9		2,9								
			Počet nahlásení			1	1		1								
19	54	67-66-3	Trichlórmetán		2007	296,2	296,2		49,3	246,8							
			Počet povolení -2		2011	216,7	216,7		1,2	215,5							
			Počet nahlásení			6	6		1	5							
20	50	127-18-4	Tetrachlóretén		2007	29,1	29,1			29,1							
			Počet povolení -3		2011	13,7	13,7			10,8					2,9		
			Počet nahlásení			5	5			4					1		
21	53	79-01-6	Trichlóretén		2007	197,1	197,1			197,0			0,04				
			Počet povolení -3		2011	145,7	145,7		0,04	142,7	0,01				2,9		
			Počet nahlásení			8	8		1	5	1				1		

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

Tab. 4.1.16 Bilancia znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd charakterizovaného relevantnými látkami pre SR – roky 2007 a 2011

P. č.	Rel SR	CAS	Ukazovateľ	Rok	SR	SÚPD	Látka povolená v povodí v kg/rok									
							Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPV
1	2	62-53-3	Anilín	2007	2334,0	2334,0		2328,5	5,5							
			Počet povolení -2	2011	63,5	63,5		17,3	46,2							
			Počet nahlásení		2	2		1	1							
2	4	7440-38-2	Arzén a jeho zlúčeniny	2007	105,4	105,4			39,0	44,28	0,02	19,7		2,5		
			Počet povolení -19	2011	176,6	176,6			24,9	116,8	0,66	22,4		11,8		
			Počet nahlásení		24	24			3	9	3	3		6		
3	12	95-16-9	Benztiazol	2007	36319,4	36319,4		36293,0	26,4						0,002	
			Počet povolení -1	2011	30,294	30,294	0,324	3,047	26,9						0,006	
			Počet nahlásení		6	6	1	1	3						1	
4	13	92-52-4	bifenyl													
			Počet nahlásení	2011	0,551	0,551			0,55							
					1	1			1							
5	14	80-05-7	Bisfenol A	2007	2,3	2,3			2,3							
			Počet povolení -3	2011	115,4	115,4			115,4							
			Počet nahlásení		3	3			3							
6	19	84-74-2	Dibutylftalát	2007	115,4	115,4			115,4							
			Počet povolení -3	2011	281,8	281,8	1,638		178,6					101,5		
			Počet nahlásení		6	6	1		4					1		
7	21	122-39-4	Difenylamín	2007	699,4	699,4			699,4							
			Počet povolení -1	2011	25,0	25,0			25,0							
			Počet nahlásení		1	1			1							

P. č.	Rel SR	CAS	Ukazovateľ	Rok	SR	SÚPD	Látka povolená v povodí v kg/rok									
							Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPV
8	23	85-01-8	Fenantrén	2007	15,4	15,4			6,2					9,24		
			Počet povolení -1	2011	6,6	6,6		1,9	4,6					0,10		
			Počet nahlásení		3	3		1	1					1		
9	25	50-00-0	Formaldehyd	2007	10688,5	10688,5									10688,5	
			Počet povolení -2	2011	5961,0	5961,0			4,8						5956,2	
			Počet nahlásení		4	4			2						2	
10	30	7440-47-3	Chróm a jeho zlúč.	2007	531,0	530,9	24,0		113,9	307,7	-	-		85,11	0,1	0,1
			Počet povolení -27	2011	356,6	356,6	4,8		53,4	13,4		0,12		284,4	0,4	
			Počet nahlásení		31	31	3		16	8		1		2	1	
11	34	74-90-8	Kyanidy-celkové	2007	719,4	719,4	3,3		0,1	2,8		-	-	713,2	0,1	-
			Počet povolení- 17	2011	839,3	839,3	1,4		4,7	2,7				830,2	0,26	
			Počet nahlásení		17	17	1		6	7				2	1	
12	36	7440-50-8	Meď a jej zlúč.	2007	560,0	560,0	2,2		120,1	5,7	-	10,9		420,94	0,2	
			Počet povolení -38	2011	651,4	651,4	3,526		161,9	52,9		1,5		430,37	1,19	
			Počet nahlásení		43	43	2		20	10		2		8	1	
13	37	94-74-6	MCPA	2007	16179,2			16179,2								
			Počet povolení 0	2011	2,729	2,729		2,7								
			Počet nahlásení		1	1		1								
14	38	128-37-0	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol-0	2007	72,3	72,3		70,0	2,3							
			Počet povolení -0	2011	15,1	15,1			15,1							
			Počet nahlásení		1	1			1							

P. č.	Rel SR	CAS	Ukazovateľ	Rok	SR	SÚPD	Látka povolená v povodí v kg/rok									
							Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	SÚPV
15	47	1336-36-3	PCB a jeho kongenéry	2007	0,6	0,6		0,2	0,2		0,002				0,1	
			Počet povolení-3	2011	18,7	18,7		0,48	0,37					0,002	17,86	
			Počet nahlásení		4	6		1	1					1	3	
16	56	108-88-3	Toluén	2007	52,9	52,9			52,9			0,01				
			Počet povolení -1	2011	19,1	19,1			19,1							
			Počet nahlásení		3	3			3							
17	57	100-42-5	vinylbenzén (styrén)	2007												
				2011	16,8	16,8			16,821							
			Počet nahlásení		2	2			2							
18	58	1330-20-7	Xylény	2007	872,4	872,4			872,4			0,01				
			Počet povolení -2	2011	6,7	6,687		0,038	6,646	0,003						
			Počet nahlásení		4	4		1	2	1						
19	59	7440-66-6	Zinok	2007	3069,4	3068,9	282,2		1112,9	261,8	38,9	-	-	1371,47	1,8	0,5
			Počet povolení - 47	2011	5274,1	5272,8	230,8		2769,0	422,3	0,06	0,562		1846,21	3,9	1,2
			Počet nahlásení		48	47	4		23	10	1	1		7	1	1

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.

Sumárne zhodnotenie pokroku dosiahnutom v zavádzaní programu opatrení na elimináciu znečistenia povrchových vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR v **SÚP Dunaja**

Pre smernicu o IPKZ v rámci prístupového procesu SR do EÚ akceptovala EK prechodné obdobia pre 10 jestvujúcich podnikov – s posledným termínom zosúladenia s týmto zákonom do 31.12.2011. Pri vydávaní integrovaných povolení neuplatnili všetky podniky si vyjednanú výnimku. Výnimku si uplatnili 4 prevádzky, ktorým boli v integrovanom povolení určené záväzné časové harmonogramy na dosiahnutie súladu so všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými v SR.

Uložené požiadavky na zosúladenie dvoch 2 prevádzok – Bukocel a.s a Fortischem a.s. sú popísané v ďalšom texte.

Prevádzka Bukocel, a.s. Hencovce

Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Košice (ďalej len IŽP Košice) rozhodnutím č. 5131-16268/2007/Haj/570470306 zo dňa 25.05.2007 vydal pre Bukocel, a.s. Hencovce integrované povolenie, ktorým povolil vykonávanie činnosti v prevádzke „ Výroba buničiny“, v ktorom o. i. v bode II. Podmienky povolenia, písm. C. Opatrenia na prevenciu znečisťovania, najmä použitím najlepšie dostupných techník uložil zrealizovať také technické opatrenia v PS Bieliareň, ktorým sa:

- vylúči používanie elementárneho chlóru Cl2 v procese bielenia najneskôr do 30.12.2009 – opatrenie bolo splnené v roku 2010
- zabezpečí zachytávanie a likvidácia zapáchajúcich látok (zlúčeniny obsahujúce redukovanú síru) z jednotlivých zdrojov týchto látok lokálnym alebo centrálnym odsávaním do zariadenia na ich zachytávanie alebo likvidáciu najneskôr do 31.12.2009 - po realizácii druhej etapy investícií koncom roka 2013 už spoločnosť dosahuje nižšie alebo rovnaké ako sú požadované limity - opatrenie bolo splnené.
- účinnosť čistenia na BČOV minimálne 95 % BSK5 a 55 % CHSKCr najneskôr do 31.12.2010 – opatrenie bolo splnené v termíne.

Prevádzka Fortischem a.s. Nováky

Pre Novácke chemické závody a.s. (ďalej NCHZ a,s,) bola uplatnená výnimka z prechodového obdobia uvedená v Zmluve o pristúpení SR k Európskej únii. Vo vydaných integrovaných povoleniach boli stanovené záväzné časové harmonogramy a opatrenia na zosúladenie s hodnotami emisných limitov a ostatnými podmienkami a ukazovateľmi založenými na BAT najneskôr do 31. 12. 2011 pre 8 prevádzok:

1. Výroba hydroxidu sodného, vodíka a chlóru, výroba chlórnanu sodného, sušenie a skvapalňovanie chlóru, výroba kyseliny chórovodíkovej,
2. Výroba polyvinylalkoholu, polyvinylacetátu,
3. Výroba chlórparafínov,
4. Výroba dichlóretánu a vinylchloridu z dichlóretánu,
5. Výroba vinylchloridu z acetylénu,
6. Výroba PVC, výroba iniciátorov,
7. Výroba propylénoxidu, výroba polyéterpolyolov, výroba amínov a
8. Výroba karbidu vápnika, výroba acetylénu.

Zo strany prevádzkovateľa NCHZ a.s. Nováky sa vykonávala realizácia termínovaných opatrení v zmysle vydaných integrovaných povolení.

Uznesením Okresného súdu Trenčín zo dňa 02.10.2009, spis. zn. 29K/43/2009 spoločnosť NCHZ a.s. odo dňa 08.10.2009 vstúpila do konkurzného konania, podľa zákona č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii. V čase konkurzu bola prevádzka podniku obmedzená len na nevyhnutne potrebný rozsah za účelom udržania jeho prevádzky. Takýto stav neumožňoval spoločnosti vykonávať investície mimo zámeru a zákonnej povinnosti udržania podniku v prevádzke. Počas konkurzného konania sa vykonávali opatrenia na zaistenie bezpečnosti prevádzok a tiež nutné opatrenia na ochranu

životného prostredia v rámci plánovanej údržby zariadení. Z uvedených dôvodov časť podmienok určených pre jednotlivé prevádzky s lehotami plnenia do 31. 12. 2011, týkajúcich sa najmä požiadaviek na ochranu vôd, ale aj ochranu ovzdušia, nebola zrealizovaná.

K 1.8.2012 prevádzky NCHZ a.s. v konkurze prevzala spoločnosť FORTISCHEM, a.s., ktorá zachovala pôvodný výrobný program a bezodkladne začala investovať do opatrení na ochranu životného prostredia v prevádzkach spadajúcich pod IPKZ.

Rozpis opatrení s lehotami realizácie a splnenia požiadaviek, ktoré boli uvádzané v harmonograme na základe EU Pilot č. 4122/12/ENVI sú nasledovné :

- Výroba hydroxidu sodného, vodíka a chlóru, výroba chlórnanu sodného, sušenie a skvapalňovanie chlóru, výroba kyseliny chórovodíkovej – do 31.12.2016;
- Výroba polyvinylalkoholu, polyvinylacetátu“ - opatrenia nebolo potrebné riešiť, nakoľko výroba bola pozastavená;
- Výroba chlórparafínov - do 31.12.2016;
- Výroba dichlóretánu a vinylchloridu z dichlóretánu - do 31.12.2016;
- Výroba vinylchloridu z acetylénu - do 31.12.2016;
- Výroba PVC, výroba iniciátorov - do 31.12.2016;
- Výroba propylénoxidu, výroba polyéterpolyolov, výroba amínov - do 31.12.2016;
- Výroba karbidu vápnika, výroba acetylénu -do 31.12.2015.

SIŽP, ako orgán štátneho dozoru pre prevádzky IPKZ, opakovane vykonala kontrolu plnenia podmienok uložených v integrovaných povoleniach, ktorými sa mal zabezpečiť súlad s požiadavkami Smernice o IPKZ. Kontroly preukázali, že nie všetky opatrenia uložené v súlade s výnimkou vykonávanou v rámci Aktu o podmienkach pristúpenia SR pre NCHZ a.s. Nováky boli v stanovených lehotách splnené. Preto boli spoločnosti FORTISCHEM a.s., ktorá je prevádzkovateľom povolených zariadení, zo strany SIŽP uložené finančné sankcie a súčasne podľa zákona o IPKZ aj opatrenia na nápravu s náhradnými lehotami ich realizácie. Opatrenia boli uložené formou záväzných rozhodnutí inšpekcie s postupným plnením do r. 2016 a uplatnením aktuálnych záverov o BAT. Opatrenia prevádzkovateľ postupne zabezpečuje v uložených termínoch, SIŽP priebežne kontroluje ich plnenie.

Výhľad k roku 2021

Vo všetkých čiastkových povodiach je predpoklad rozvoja priemyslu a ekonomických aktivít. Napriek tomu nárast vypúšťania znečistenia z priemyselných podnikov sa nepredpokladá, naopak predpokladáme pokles znečistenia charakterizovaného ukazovateľmi prioritných látok i látok relevantných pre SR. Toto konštatovanie je založené na predpokladoch, že do roku 2021 nastane:

- Vypúšťanie odpadových vôd za predpokladu, že bude realizované v súlade s požiadavkami zákonač. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa tento zákon vykonáva.

4.1.3.2 Vypúšťanie komunálnych odpadových vôd - potenciálny zdroj špecifického znečistenia

Odpadové vody z komunálnych zdrojov môžu taktiež byť potenciálnym zdrojom znečisťovania povrchových vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR, keďže na prítoku do ČOV môžu byť znečistené splachmi z urbanizovanej zástavby alebo priemyselnými odpadovými vodami z priemyslu pripojeného na stokovú sieť alebo odpadových vôd priamo dovezených na ČOV. Miesta nepriamych vypúšťaní z prevádzok IPKZ sú prevádzkovatelia povinní každoročne nahlasovať. Komunálne ČOV, do ktorých bola odvádzaná odpadová voda z takýchto prevádzok v roku 2011 sú uvedené v predchádzajúcej kapitole v tab. 4.12.

Systematické informácie o skutočnom vypúšťaní prioritných látok a látok relevantných pre SR v komunálnych odpadových vodách do povrchových vôd nie sú k dispozícii.

4.1.3.3 Potenciálne zdroje difúzneho znečistenia vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR

4.1.3.3.1 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 platnom znení). 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 úplnom znení (v ďalšom texte zákon č.188/2003 Z. z, v znení neskorších predpisov).

V súlade s týmto zákonom sa v SR do poľnohospodárskej alebo lesnej pôdy aplikuje len upravený čistiarenský kal a to na základe písomnej zmluvy uzavretej medzi producentom čistiarenského kalu a užívateľom pôdy. Neoddeliteľnou súčasťou zmluvy je projekt aplikácie čistiarenského kalu schválený poverenou organizáciou – VÚVH Bratislava a VÚPOP Bratislava. Projekt obsahuje podrobnosti o aplikácii kalu do pôdy a musí deklarovať spôsob zabezpečenia, resp. dodržania zákonom stanovených podmienok, vrátane ochrany vôd (pH pôdy, ochranné pásmo vodných zdrojov, svahovitosť pozemku, hladina podzemnej vody, hĺbka pôdy, zamokrenosť pôdy) a pod. V prípade nedodržania podmienok sa aplikácia kalu do pôdy nepovolí.

Kvantitatívna produkcia kalov z čistenia komunálnych odpadových vôd ako aj úroveň ich kontaminácie sa trvalo sleduje. 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. 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 vybraných ČOV.

V roku 2009 sa analyzovali vzorky zo 104 komunálnych ČOV (podieľajúcich sa na cca 97 % celkovej produkcie kalu z ČOV), v roku 2011 z 55 komunálnych ČOV (86 % celkovej produkcie z ČOV) a v roku 2012 zo 71 komunálnych ČOV (cca 91,58 % z celkovej produkcie z ČOV). Percentá produkcie kalov sú vždy vztiahnuté k celkovej produkcii kalu z ČOV v pôsobnosti vodárenských spoločností za predchádzajúci rok.

Vývoj v produkcii kalov z čistenia komunálnych odpadových vôd pre ČOV a zrealizovanom spôsobe nakladania s nimi od roku 2006 po rok 2012 poskytuje tabuľka tab. 4.1.17. Údaje o zhodnotení množstva kalu zahŕňajú množstvo kalu aplikovaného do pôdy, množstvo kalu spotrebovaného na výrobu kompostu, množstvo kalu inak využité v pôdnych procesoch a kaly energeticky zhodnotené.

Tab. 4.1.17 Vývoj v produkcii kalov z komunálnych ČOV na území SR a spôsobe nakladania s nimi

Rok	Produkcia kalu (sušina) t/r	z toho					
		aplikácia do pôdy		dočasne uskladnené		ukladané na skládke odpadu	
		t/r	%	t/r	%	t/r	%
2006	54 780	39 405	71,9	6 130	11,2	9 245	16,9
2007	55 305	42 315	76,5	9 400	17,0	3 590	6,5
2008	57 810	38 368	66,4	10 766	18,6	8 676	15,0
2009	58 582	47 056	80,3	8 830	15,1	2 696	4,6
2010	54 760	48 063	87,8	6 681	12,2	16	0,03
2011	58 718	50 469	86,0	5 943	10,1	2 306	3,9
2012	58 706	50 782	86,5	6 195	10,6	1 729	2,9

Zdroj : Modrá správa 2012

V roku 2012 predstavovala celková produkcia kalu v SR 58706 t sušiny. Zhodnotilo sa 50782 t sušiny (86,50%). Z toho v pôdnych procesoch sa využilo 47 586 t sušiny kalu (81,06 %): priamo do

poľnohospodárskej pôdy sa aplikovalo 1140 t (1,94%), na výrobu kompostu bolo použité 36830 t sušiny kalu, iným spôsobom bolo v pôdnych procesoch využité (rekultivácia skládok, plôch a pod.) 9616 t sušiny kalu. Okrem toho sa 3196 t sušiny po spracovaní na energokompost zhodnotilo energeticky.

Na skládky sa uložilo 1729 t sušiny kalu (2,95%) a v priestoroch ČOV sa dočasne uskladnilo 6195 t sušiny kalu (10,55 %).

V dôsledku uplatňovania princípu dôsledného obmedzovania kontaminácie odpadových vôd na vstupe do ČOV sú vyriešené najvýznamnejšie problémy nadmernej kontaminácie kalu na území SR spojené s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd do verejnej kanalizácie. Na druhej strane sa v posledných rokoch zaznamenáva výskyt nadmernej kontaminácie kalov. Pravdepodobne je spôsobený nedodržaním technologickej disciplíny pri vypúšťaní odpadových vôd z drobných prevádzok (sklárska výroba, pokovovanie a i.). V roku 2009 nebolo možné zhodnocovať kal priamou aplikáciou do poľnohospodárskej pôdy z 8 ČOV (cca 1,98 % kalovej produkcie SR) vztiahnuté na produkciu kalu v roku 2008, v roku 2011 z 8 ČOV (cca 3,7 % ročnej kalovej produkcie SR) vztiahnuté na produkciu kalu v roku 2010 a v roku 2012 z 8 ČOV (cca 17,02 % z celkovej produkcie (vztiahnuté na produkciu roku 2011).

Prehľad o miere kontaminácie kalov z čistenia komunálnych odpadových vôd za roky 2009, 2011 a 2012 je prezentovaný v tab. 4.1.18. Výsledky sú prezentované formou jednoduchých štatistických charakteristík popisujúcich hodnoty a rozptyl nameraných ukazovateľov. Škálu rizikových prvkov limitujúcich proces priamej aplikácie kalov do pôdy dopĺňa prehľad o koncentrácii živín.

Tab. 4.1.18 Prehľad o miere kontaminácie kalov z komunálnych ČOV na území SR rizikovými prvkami

Parameter	**As**	**Cd**	**Cr**	**Cu**	**Hg**	**Ni**	**Pb**	**Zn**	**N**	**P**	**Mg**	**K**	**Ca**
	mg.kg^{-1}								**g.kg^{-1}**	**mg.kg^{-1}**	**g.kg^{-1}**		
STN 465735	***50***	***13***	***1000***	***1200***	***10***	***200***	***500***	***5000***	-	-	-	-	-
86/278/EEC	-	***20***	-	***1 000***	***16***	***300***	***750***	***2 500***	-	-	-	-	-
Zákon č. 188/2003	**20**	**10**	**1 000**	**1 000**	**10**	**300**	**750**	**2 500**	-	-	-	-	-
Rok 2009													
počet mer.	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
min	0,79	0,50	9,1	36,95	0,37	6,05	0,85	230,5	104,0	2,60	1,89	0,67	8,45
max	232	44,2	341,5	600,0	8,35	302,0	880,0	4475,0	9,27	31,69	12,15	16,7	167,9
priemer	7,85	1,78	32,79	170,19	2,15	23,3	53,44	1065	161,8	16,07	6,19	2,54	39,98
median	4,54	0,85	22,5	141,25	1,85	17,4	34,78	1007,5	38,11	15,30	6,05	2,02	36,23
variač. koef.	2,88	2,78	1,19	0,55	0,65	1,29	1,82	0,48	0,55	0,41	0,49	0,75	0,37
Rok 2011													
počet mer.	36	36	36	36	36	36	36	36	55	55			
min	1,09	0,50	11,30	54,0	1,04	8,45	7,10	253,0	6,81	1,96			
max	81,5	42,70	970,0	1400	6,90	337,5	1055	7150	61,09	25,0			
priemer	9,14	3,53	69,47	277,3	3,18	34,48	71,62	1345	40,71	13,2			
median	5,40	1,08	25,85	190,2	2,69	18,43	33,73	1005	41,68	13,3			
variač. koef.	1,53	2,26	2,32	0,94	0,45	1,74	2,41	0,96	0,26	0,43			
Rok 2012													
počet mer.	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71			
min	0,16	0,5	15,0	64,5	0,16	5,15	9,75	395,0	23,16	3,61			
max	209	28,5	309,5	1785	7,45	446	1235	3790	78,95	37,46			
priemer	7,6	1,76	46,29	207,9	2,5	27,83	64,46	1025	46,48	17,58			
median	3,2	0,95	34,8	154,5	1,99	14,05	27,2	970,0	45,47	17,35			
variač. koef.	3,29	2,03	1,05	1,02	0,66	2,23	2,43	0,4	0,24	0,38			

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.

Opatrenia prijaté v Pláne odpadového hospodárstva SR na roky 2011 - 2015 (POH) na zníženie skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu sú zamerané na podporu separovaného zberu biologicky rozložiteľného odpadu, na triedenie odpadu, jeho zhodnocovanie a recykláciu. V rámci týchto aktivít majú kaly z čistenia komunálnych vôd v obciach nad 15 000 obyvateľov smerovať k zhodnocovaniu anaeróbnymi metódami s cieľom výroby bioplynu. Súčasne sa pripravuje aj Akčný plán na podporu umiestnenia kompostov z biologicky rozložiteľných odpadov na trhu.

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.

4.1.3.4 Súpis emisií, vypúšťaní a únikov prioritných látok a látok relevantných pre SR

V zmysle článku 5 smernice 2008/105/ES bol vypracovaný *Súpis emisií, vypúšťaní a únikov všetkých prioritných látok a ďalších znečisťujúcich látok*, uvedených v časti A prílohy I k tejto smernici pre každé správne územie povodia SR[16]. Pri jeho vypracovaní boli zohľadnené odporúčania technického usmernenia č. 28 *Pre vypracovanie súpisu emisií, vypúšťaní a únikov 2011*[17].

Identifikácia významných prioritných látok a látok relevantných pre správne územia SR

Na vyhodnotenie významnosti – relevantnosti látok pre čiastkové povodia a správne územia povodí boli použité nasledujúce kritéria:

i.) látka môže spôsobiť zhoršenie stavu aspoň v 1 vodnom útvare,
ii.) priemerná koncentrácia látky je nad polovicou ENK vo viac ako 1 vodnom útvare,
iii.) údaje z E-PRTR a súhrnnej evidencie o vodách (SEV) potvrdzujú uvoľňovania, ktoré by mohli viesť ku koncentráciám zodpovedajúcim vyššie uvedeným kritériám,
iv.) existujú známe zdroje a činnosti spôsobujúce vstupy do povodia vodných útvarov, ktoré by mohli viesť ku koncentráciám zodpovedajúcim vyššie uvedeným kritériám.

Analyzované boli údaje získané monitorovaním povrchových vôd za obdobie rokov 2009-2011. Na základe výstupov aplikácie prvých dvoch kritérií medzi prioritné látky významné pre SÚP Dunaj patrí 21 látok: **Alachlór,** Atrazín, **Kadmium a jeho zlúčeniny,** Cyklodiénové pesticídy, para-para-DDT, **Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP),** Endosulfán, **Fluorantén,** Hexachlórbenzén, Hexachlórbutadién, Hexachlórcyklohexán, **Olovo a jeho zlúčeniny, Ortuť a jej zlúčeniny*, Naftalén,** Nonylfenol (4-nonylfenol),**Oktylfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl)fenol)),** Pentachlórbenzén, Pentachlórfenol, **Polyaromatické uhľovodíky (PAU)*,** Tetrachlóretylén, **Trichlórmetán (chloroform),** podľa počtu miest s prekročením kritéria 1 a 2 medzi najvýznamnejšie prioritné látky patrí: PAU, ortuť, DEHP, kadmium a trichlórmetán (chloroform).

Z látok relevantných pre SR (určených v roku 2008) je pre SÚP Dunaj významných 10 látok: 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová kyselina (MCPA), 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, arzén a jeho zlúčeniny,

[16] Prehodnotenie zoznamu prioritných látok Smernice 2008/105/ES.
[17] http://www.emissieregistratie.nl/ERPUBLIEK/documenten/Water/WFD%20guidance%20on%20emission%20inventories.pdf

dibutylftalát, fenantrén, chróm a jeho zlúčeniny, kyanidy, meď a jej zlúčeniny, PCB a jeho kongenéry (28, 52, 101, 118, 138, 153,180), zinok a jeho zlúčeniny, podľa počtu miest s prekročením kritéria 1 a 2 medzi najvýznamnejšie patrí 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, kyanidy, meď a jej zlúčeniny, zinok a jeho zlúčeniny.

Identifikované významné / relevantné látky boli porovnané s údajmi o vypúšťanom znečistení s obsahom prioritných látok a látok relevantných pre SR za rok 2011. Porovnaním bolo zistené, že niektoré látky boli nahlasované producentmi odpadových vôd do národných databáz, ale v povrchových vodách nebolo zaznamenané prekročenie ich 50%nej hodnoty ENK a preto ich pokladáme za menej významné.

Kvantifikácia emisií, vypúšťaní a únikov

Kvantifikácia emisií, vypúšťaní a únikov bola prednostne vykonaná pre významné látky identifikované na hlavných tokoch čiastkových povodí a doplnená kvantifikáciou látok identifikovaných na malých tokoch, na ktorých bol známy potenciálny difúzny alebo bodový zdroj znečisťovania.

Kvantifikácia bola uskutočnená prostredníctvom výpočtu látkového odtoku v povrchových tokoch a následným prepojením s existujúcimi informáciami o zdrojoch znečistenia a prípadne prirodzeným pozadím. Prirodzené pozadie kovov bolo prevzaté zo záverečnej správy Návrh stanovenia pozaďových koncentrácií vybraných kovov vo vodných útvaroch Slovenskej republiky dostupnej na web stránke http://www.vuvh.sk/rsv2/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=68&lang=sk. Pre syntetické látky sa ako pozaďová hodnota použila koncentrácia zodpovedajúca polovici limitu kvantifikácie (0,5LOQ).

Kvantifikácia všadeprítomných látok nebola vykonaná, ak nie je jednoznačne známy pôvodca tohto znečistenia. Výsledkom riešenia bol odhad množstva znečistenia z difúznych zdrojov znečistenia v príslušných ukazovateľoch v monitorovacích miestach, v ktorých bola vykonaná kvantifikácia celkového odtoku, identifikácia bodových a potenciálnych difúznych zdrojov znečistenia, identifikácia VÚ v riziku k roku 2021 a predbežný návrh opatrení.

Všetky rizikové vodné útvary patria k SÚP Dunaja, v SÚP Visla sa takéto vodné útvary nenachádzajú.

Na základe vykonanej analýzy možno konštatovať, že v 4 vodných útvaroch je riziko spôsobené syntetickou špecifickou látkou 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, v 2 vodných útvaroch benzo(g,h,i)perylénom, DEHP spôsobuje riziko nedosiahnutia dobrého stavu v 3 vodných útvaroch, flourantén v 2 vodných útvaroch, indeno(1,2,3-cd)pyrén v 1 vodnom útvare, celkové kyanidy v 13 vodných útvaroch, naftalén v 1 a pentachlórfenol v 1 vodnom útvare.

Z kovov je v 3 vodných útvaroch riziko nedosiahnutia dobrého stavu spôsobené arzénom a jeho zlúčeninami, v 4 vodných útvaroch – kadmiom, v 1 vodnom útvare meďou, v 2 vodných útvaroch olovom, v 2 vodných útvaroch ortuťou a 5 vodných útvaroch zinkom a jeho zlúčeninami.

Ako najvýznamnejší bodoví znečisťovatelia, s vplyvom na dosiahnutie dobrého stavu útvarov povrchových vôd patria nasledujúce priemyselné podniky:

- FORTISCHEM a.z.(NCHZ) Nováky (CP Nitra - Nitra),
- US Steel s.r.o. Košice (CP Hornádu - Sokoliansky potok),
- Duslo, a.s. Šaľa (CP Váh – Váh).

Na difúznom znečistení sa významnou mierou podieľajú environmentálne záťaže priemyselných podnikov:

- Bučina DDD, s.r.o. Zvolen (CP Hron – Slatina, Zolná),
- SE a.s. o.z. ENO Zemianske Kostoľany (CP Nitra - Nitra).

K nedosiahnutia dobrého stavu prispievajú aj banské vody a povrchový odtok zo zrudneného územia.

Správa o kvalite ovzdušia za rok 2011 uvádza emisie perzistentných organických látok v ukazovateľoch ΣPAU, benzo(a) pyrén, benzo (k) flourantén, benzo(b) fluorantén indeno (1,2,3-cd) pyrén, PCB a hexachlórbenzén (HCB) a PCDD/PCDF.v celkovom množstve za celú SR a v členení na jednotlivé sektory. Všetky tieto látky zároveň patria k POPs.

V ukazovateli ΣPAU dominantným zdrojom emisií do ovzdušia sú spaľovacie procesy pri vykurovaní obchodu a služieb, domácností a spaľovanie v poľnohospodárstve (14,7 t/rok, čo predstavuje 81% z celkového množstva 18,2 t/rok). Toto platí aj pre jednotlivé kongenéry. Na emisiách v ukazovateli PCB je dominantným zdrojom cestná doprava (14,9 kg/rok čo tvorí cca 45% z celkového množstva emisií – 33,3 kg/rok). Na emisiách v ukazovateli HCB sú dominantným zdrojom priemyselné technológie ako výroba hliníka, ocele, uhlíkatých materiálov, impregnácia dreva (0,38 kg/rok čo tvorí cca 39% z celkového množstva emisií – 0,99 kg/rok). Za posledné roky (2005-2010) je množstvo emisií v ukazovateli PAU približne na rovnakej úrovni, v ukazovateli PCB je možné konštatovať mierny pokles. Výraznejší pokles sa javí v ukazovateľoch dioxíny a difurány (PCDD/F) a HCB.

V rámci emisií ťažkých kovov do ovzdušia sa sleduje všetkých 8 kovov zaradených medzi PL a RL. Dominantnými zdrojmi pre jednotlivé kovy sú uvedené v tabuľke 4.1.19.

Tab. 4.1.19 Emisie ťažkých kovov do ovzdušia v SR za rok 2010

Látka	Celkové množstvo za SR t/rok	Údaje o dominantnom sektore (DS)		
		Druh sektora	Emitované množstvo, t/rok	Podiel DS na celkovom množstve, %
Olovo	55,8	Spaľovacie procesy v priemysle	40,6	73
Arzén	21,8	Spaľovacie procesy v priemysle z toho výroba Cu	20,8 19,8	95,4 91
Kadmium	1,2	Spaľovanie odpadu	0,7	58,3
Chróm	4,0	Spaľovacie procesy v priemysle	2,1	52,5
Meď	46,6	Spaľovacie procesy v priemysle	38,4	82,4
Ortuť	1,2	Spaľovanie odpadu	0,6	50
Nikel	18,6	Spaľovacie procesy v priemysle	10,0	53,8
Zinok	54,8	Spaľovacie procesy v priemysle Priemyselné technológie	28,1 15,1	51,3 27,6

Z uvedeného množstvo emisií do ovzdušia je možné dedukovať ako jeden z difúznych zdrojov aj atmosférickú depozíciu.

Ďalším problémom môže byť zvýšená koncentrácia tzv.: všadeprítomných (PBT) látok[18].

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 habitatov 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.

[18] *Látky uvedené pod číslami 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 a 44 v smernice 2013/39/EU - brómované difenylétery, ortuť a jej zlúčeniny, PAU, zlúčeniny tributylcínu, kyselina heptadekafluóroktán-1-sulfónová a jej deriváty, dioxíny a príbuzné zlúčeniny, hexabrómcyklododekán, heptachlór a heptachlórepoxyd.*

Predbežná identifikácia hydromorfologických zmien sa podobne ako v iných krajinách uskutočnila na základe kombinácie dostupných dát (pasporty tokov, technická dokumentácia k upraveným úsekom) a miestnych znalostí, najmä pracovníkov SVP, š. p. Predbežná hydromorfologická identifikácia pozostávala z informácií pre desať 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 a 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. 4.1.20. Celkovo za SR bolo identifikovaných 902 vodných útvarov s významnými zmenami.

Tab. 4.1.20 Prehľad počtu vodných útvarov s významnými hydromorfologickými zmenami

Čiastkové povodie	**so zmenami**	**Kritérium**					
		1	**2**	**3**	**7**	**8**	**9**
	Počet						
Dunaj	10	2	5	8	8	8	9
Morava	78	3	6	36	67	62	42
Váh	263	10	21	134	189	145	230
Hron	108	5	2	53	83	66	101
Ipeľ	70	4	12	30	59	41	58
Slaná	61	2	4	21	55	50	48
Bodva	24	3	4	9	18	14	14
Hornád	99	3	1	32	65	40	85
Bodrog	149	0	10	38	110	98	104
SÚPD	862	32	65	361	654	524	691
SÚPV	40	0	0	10	26	16	33
Spolu SR	**902**	**32**	**65**	**371**	**680**	**540**	**724**

Vysvetlivky: 1. Zakrytosť úseku, 2. Napriamenie toku, 3. Zavzdutie úsekov, 4. Dĺžka a spôsob opevnenia brehov, 5. Protipovodňová ochrana, 6. Urbanizácia, 7.Kombinované hodnotenie (alternatíva pre parametre 4, 5 a 6), 8. Zmena priečneho profilu, 9. Hate a stupne

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 pokračovalo 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 habitatov,
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 habitatov

Z tabuľky č. 4.1.20 vyplýva, že v rámci skríningu hydromorfologických zmien bolo 724 vodných útvarov identifikovaných s významnými zmenami podľa kritéria č. 9 (hate, stupne). Ako je vyššie uvedené, identifikované priečne stavby boli v rámci testovania ďalej posudzované, výsledok ktorého uvádza tabuľka č. 4.1.21. Menovitý zoznam stavieb spolu so základnými identifikáciami (názov prekážky, tok, riečny kilometer, zabezpečenosť priechodnosti pre ryby, vlastník priečnej stavby, realizácia opatrenia k roku 2021, resp. časová výnimka a iné) je obsahom Prílohy 8.4. Situovanie priečnych stavieb k roku 2014 je znázornené v mapovej prílohe 4.5a, výhľad k roku 2015 v mapovej prílohe 4.5b. Z tabuľky vyplýva, že na testovaných vodných útvaroch existuje v SÚP Dunaj 1002 stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu tokov, z tohto počtu len 107 s funkčným rybovodom.

Tab. 4.1.21 Prekážky pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov na testovaných vodných útvaroch – rok 2014

Povodie	Počet prekážok			
	celkom	bez funkčného rybovodu	s funkčným rybovodom	prítomnosť alebo funkcia rybovodu nie je známa
Morava	23	22	1	0
Dunaj	4	3	1	0
Váh	373	360	12	1
Hron	259	233	26	0
Ipeľ	76	61	15	0
Slaná	94	84	10	0
Bodva	13	13	0	0
Hornád	61	42	19	0
Bodrog	99	72	23	4
SÚPD	1002	890	107	5
SÚPV	75	64	10	1
Spolu SR	**1077**	**954**	**117**	**6**

4.1.4.2 Narušenie priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom

Mokrade a inundácie a ich opätovné prepojenie s útvarmi 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, 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.

Základom analýzy vplyvov tohto druhu bola úvaha, že odpojené mokrade a inundácie majú potenciálny vplyv na akvatické ekosystémy a pokiaľ je to možné, malo by byť čo najviac území opätovne spojených s tokmi za účelom podpory dosiahnutia environmentálnych cieľov. Analýza vplyvov bola zameraná na analyzovanie lokalít a území odpojených ramien a inundácií (o rozlohe nad 500 ha), ktoré ešte majú potenciál byť opätovne pripojené k hlavnému toku.

Ako vyplýva z tabuľky č. 4.12, v súčasnosti je identifikovaných v SR 680 vodných útvarov s významnými zmenami podľa hydromorfologického kritéria č. 7 - kombinované hodnotenie, ktoré súvisí s odrezaním pôvodných inundácií a mokradí od tokov.

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. 4.1.22.

Tab. 4.1.22 Hydrologické vplyvy a kritériá významnosti jednotlivých vplyvov

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

Vzdutie

Vzdutie spôsobujú priečne stavby, ktoré okrem narušenia spojitosti rieky a habitatov, 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).

Odbery vôd

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

Na území SR bolo identifikovaných šesť úsekov vodných útvarov s významnou redukciou prietoku, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 4.1.23.

Tab. 4.1.23 Vodné útvary s významnou redukciou prietoku

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

Odbery a využívanie vodných zdrojov

Účelom RSV je udržanie a zlepšenie vodného prostredia. V prvom rade sa tento účel týka kvality vôd. Kontrola /regulácia množstva vôd je podporným prvkom pri zabezpečovaní dobrej kvality vody, a preto by mali byť definované i opatrenia zamerané na kvantitu vôd, ktoré podporia ciele pre zabezpečenie dobrej kvality.

Aj keď RSV je prednostne zameraná na kvalitu vody, riadenie množstva vody zohráva veľmi dôležitú úlohu prostredníctvom v oblasti cieľov pre dobrý kvantitatívny stav podzemných vôd a hydromorfologických prvkov pre dobrý ekologický stav povrchových vôd. Dosiahnutie environmentálnych cieľov rámcovej smernice o vode je možné len vtedy ak je k dispozícii dostatočné množstvo vody.

Potreba integrovať riadenia kvality a množstva vody bolo zdôraznené v niekoľkých správach na úrovni EÚ19. Rôzne CIS skupiny a siete boli stanovené aj pre niekoľko rokov. Súčasný pracovný program CIS zahŕňa pracovnú skupinu pre na E-flow a vodné účty.

Článok 5 RSV vyžaduje, aby členské štáty určili hlavná vplyvy tlaky pôsobiace v SÚP, ktoré by mohli byť príčinou nedosiahnutia dobrého stavu vodných útvarov. Taktiež čl. 5 RSV vyžaduje vyhodnotiť dopady na vodné útvary za účelom podpory určenia stavu. Tieto analýzy by mali zahŕňať súvisiace úvahy o množstve vody tam kde to opodstatnené.

V SÚ povodí náchylných na sucho sa bilancia vôd často vyhodnocuje na úrovni správneho územia, napr. v časti manažmentu s vodnými zdrojmi alebo vypracovanie plánov manažmentu čiastkových povodí alebo plánov sucha.

V roku 2012 Vodní riaditelia odsúhlasili vzorec na výpočet indexu využitia vody (WEI +), ktorý vyjadruje pomer požiadaviek na vodu a obnoviteľných vodných zdrojov pre určitú oblasť:

WEI + = (odbery – vypúšťanie) / obnoviteľné vodné zdroje,

obnoviteľné vodné zdroje = odtok – (odbery –vypúšťanie) - vplyv vodných nádrží

Pre výpočet indexu WEI+ sme použili nahlásené množstvá užívania vody evidované v Súhrnnej evidencii o vodách na SHMÚ, ktoré nahlasujú 1x ročne samotní užívatelia vody. Z evidencie nie je jasné, aké percento predstavujú tieto množstvá z povolených množstiev, ktorými sa štát zaviazal plniť požiadavky jednotlivých užívateľov na vodu, nakoľko takáto evidencia v súčasnosti nie je vedená.

Index WEI+ sme ilustračne vypočítali pre uzáverové profily čiastkových povodí v ročnom kroku pre zrážkovo suchý rok 2011 a zrážkovo normálny rok 2012, ktorý bol ovplyvnený prenosom účinkov zo suchého roku 2011 a z hľadiska odtoku bol hlboko pod dlhodobým normálom (59%). Výpočet v uzáverových profiloch však nie je postačujúci pre identifikáciu lokálnych problémov v povodí a ročný krok nepoukazuje na problémy spôsobené nerovnomerným prerozdelením vody v jednotlivých mesiacoch v roku, preto sme na základe výsledkov bilančného hodnotenia rokov 2011 a 2012 vybrali bilančné profily, v ktorých bol dosiahnutý napätý alebo pasívny bilančný stav spôsobený nepriaznivou hydrologickou situáciou a vypočítali index WEI+ v mesiacoch, kedy boli tieto nepriaznivé stavy dosiahnuté.

Výpočet indexu WEI+ :

Zvolili sme dve alternatívy výpočtu:

1, **O/C** - požiadavky na vodu predstavujú celkové odbery vôd O, zvolili sme alternatívu výpočtu bez vypúšťania, ktorá je nepriaznivejšia, nakoľko zahrnutie vypúšťania by predstavovalo zníženie požiadaviek na vodu, C – očistený prietok je prietok očistený od užívania vody, vplyvu nádrží a prevodov vody a ktorý by v danom profile tiekol za prirodzených podmienok,

2, **(O + MQ)/C -** požiadavky na vodu sú zvýšené o MQ – minimálny bilančný prietok.

Minimálny bilančný prietok MQ má charakter prednostne zabezpečovaného nároku na vodný zdroj z hľadiska ochrany prírodného prostredia.

Alternatíva 2 pre výpočet indexu WEI+ je používaná aj v súčasne platnej metodike Vodohospodárskej bilancie množstva povrchových vôd, pričom výpočet bilančného stavu predstavuje recipročnú hodnotu indexu WEI+. Zvolili sme alternatívu výpočtu bez vypúšťania, ktorá je nepriaznivejšia.

[19] *E.g. in the Communication from the Commission on Water Scarcity and Droughts COM(2007)414, on the Council Conclusions of June 2010 on the same subject and lately on the Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources COM(2012)673.*

Tab. 4.1.24 Prehľad výsledkov vyhodnotenia indexu využitia vody v uzáverových profiloch čiastkových povodí SÚP Dunaj

Bilančný profil	Morava – Devínska Nová Ves		Dunaj – štátna hranica		Váh - ústie		Hron ústie		Ipeľ - ústie	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Súčet odberov ($m^3.s^{-1}$)	11,518	11,501	25,919	25,885	7,916	8,181	2,632	2,457	0,223	0,208
MQ ($m^3.s^{-1}$)	10,680	10,680	623,800	623,800	35,300	35,300	8,565	8,565	0,437	0,437
Očistený prietok C ($m^3.s^{-1}$)	98,998	77,828	1933,210	2293,170	109,699	114,005	38,626	27,473	15,824	4,775
O/C (%)	**11,6**	**14,8**	**1,3**	**1,1**	**7,2**	**7,2**	**6,8**	**8,9**	**1,4**	**4,4**
(O+MQ)/C (%)	**22,4**	**28,5**	**33,6**	**28,3**	**39,3**	**38,1**	**29,0**	**40,1**	**4,2**	**13,5**

Tab. 4.1.24 pokračovanie

Bilančný profil	Slaná št.hranica		Bodva - Hosťovce		Hornád - Ždaňa		Bodrog – Streda nad Bodr.	
Rok	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Súčet odberov ($m^3.s^{-1}$)	0,336	0,312	0,274	0,269	1,241	1,275	1,387	3,710
MQ ($m^3.s^{-1}$)	2,150	2,150	2,890	2,890	4,005	4,005	9,400	9,400
Očistený prietok C ($m^3.s^{-1}$)	15,824	4,775	16,124	10,052	26,118	15,176	85,83	79,161
O/C (%)	**2,0**	**4,2**	**1,7**	**2,7**	**4,7**	**8,2**	**1,6**	**4,7**
(O+MQ)/C (%)	**14,7**	**33,0**	**19,6**	**31,4**	**19,7**	**33,8**	**12,6**	**16,6**

Tab. 4.1.25 Prehľad výsledkov vyhodnotenia indexu využitia vody v kritických mesiacoch vybraných bilančných profilov SÚP Dunaj

Bilančný profil	Čierny Váh – nad VN Čierny Váh			Bystrica - ústie						
Rok	2011	2012		2011			2012			
Hodnotený mesiac	XII.	I.	II.	X.	XI.	XII.	I.	II.	VIII.	IX.
Súčet odberov ($m^3.s^{-1}$)	0,250	0,255	0,255	0,453	0,450	0,466	0,456	0,489	0,478	0,454
MQ ($m^3.s^{-1}$)	0,805	0,805	0,805	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
Očistený prietok C ($m^3.s^{-1}$)	1,109	1,016	1,011	1,673	1,439	1,495	1,540	1,508	1,547	1,349
O/C (%)	**22,5**	**25,1**	**25,2**	**27,1**	**31,3**	**31,2**	**29,6**	**32,4**	**30,9**	**33,7**
(O+MQ)/C (%)	95,1	104,3	104,9	97,6	113,3	110,1	106,2	110,7	107,2	121,1

Tab. 4.1.25 Pokračovanie

Bilančný profil	Turiec - ústie		Sekčov - ústie
Rok	2012		2012
Hodnotený mesiac	VIII.	IX.	VIII.
Súčet odberov ($m^3.s^{-1}$)	0,003	0,002	0,019
MQ ($m^3.s^{-1}$)	0,085	0,085	0,205
Očistený prietok C ($m^3.s^{-1}$)	0,088	0,034	0,223
O/C (%)	3,4	5,9	8,5
(O+MQ)/C (%)	100,0	255,9	100,5

Z tabuliek 4. 11.24 a 4. 1.25 vyplýva nasledovné:

- Čiastkové povodie Moravy – Morava Devínska Nová Ves - bilančný stav bol v celom povodí počas jednotlivých mesiacov roka 2011 aj 2012 aktívny.
- Čiastkové povodie Dunaj – Dunaj – št.hranica - bilančný stav bol v celom povodí počas jednotlivých mesiacov roka 2011 aj 2012 aktívny.
- Čiastkové povodie Váh /vrátane povodia Malého Dunaja a Nitry) – Váh – ústie - V bilančnom profile Čierny Váh nad VN – Čierny Váh bol v roku 2011 vplyvom nepriaznivej hydrologickej situácie zaznamenaný napätý bilančný stav počas mesiaca december a v roku 2012 bol počas mesiacov január a február zaznamenaný napätý bilančný stav. Index WEI+ sa pohyboval v uvedených nepriaznivých mesiacoch rokov 2011 a 2012 v rozpätí 22 – 26% (alt. 1), v prípade zvýšenia požiadaviek na vodu o minimálny bilančný prietok MQ (alt. 2) to bolo v rozpätí 95 – 105%. To znamená, že v roku 2012 požiadavky na vodu vrátane MQ presiahli zdroje vody.
- Čiastkové povodie Hron - v bilančnom profile Bystrica – ústie bol v roku 2011 vplyvom nepriaznivej hydrologickej situácie zaznamenaný napätý bilančný stav počas mesiacov október až december a v roku 2012 bol dosiahnutý napätý bilančný stav v mesiacoch január, február a august, v mesiaci september pasívny bilančný stav. Index WEI+ sa pohyboval v nepriaznivých mesiacoch rokov 2011 a 2012 v rozpätí 27 – 34% (alt. 1), a v rozpätí 97 – 122% (alt. 2), požiadavky na vodu (alt. 2) presiahli zdroje vody vo väčšine nepriaznivých mesiacov.
- Čiastkové povodie Ipeľ - v bilančnom profile Ipeľ – ústie - bilančný stav bol v celom povodí počas jednotlivých mesiacov roka 2011 aj 2012 aktívny.
- Čiastkové povodie Slaná - v bilančnom profile Turiec ústie bol v roku 2012 vplyvom nepriaznivej hydrologickej situácie vyhodnotený v auguste napätý bilančný stav a v septembri pasívny bilančný stav. Index WEI+ sa pohyboval v nepriaznivých mesiacoch roka 2012 pre alt. 1 v rozpätí 3,5 – 6%. V prípade alt. 2 to bolo v auguste 100%, stav požiadaviek na vodu a zdrojov vody vyrovnaný, v mesiaci september požiadavky na vodu presiahli zdroje vody (256%).
- Čiastkové povodie Bodva – Bodva - Hosťovce - bilančný stav bol v celom povodí počas jednotlivých mesiacov roka 2011 aj 2012 aktívny.
- Čiastkové povodie Hornád – Sekčov ústie bola v roku 2012 zaznamenaná nepriaznivá hydrologická situácia v mesiaci september, bol dosiahnutý napätý bilančný stav. Index WEI+ bol v roku 2012 v nepriaznivom mesiaci december pre alt. 1 8,52%, pre alt. 2 100%, stav požiadaviek na vodu a zdrojov vody vyrovnaný.
- Čiastkové povodie Bodrog – bilančný profil Bodrog – Streda nad Bodrogom - bilančný stav bol v celom povodí počas jednotlivých mesiacov roka 2011 aj 2012 aktívny.

Sumárne zhodnotenie indexu využitia vody - kritické oblasti v rokoch roky 2011 a 2012 sú:

- Čierny váh – nad VN Čierny Váh
- Bystrica – ústie

- Turiec – ústie a
- Sekčov – ústie.

Kolísanie hladiny

Tento druh vplyvov nebol v rámci SR identifikovaný.

4.1.4.4 Výhľadové infraštruktúrne projekty

Základný politicko-strategický rámec dlhodobého rozvoja jednotlivých sektorov/oblasti národného hospodárstva SR je definovaný v politikách týchto sektorov a v ďalších nadväzujúcich strategických rozvojových dokumentoch (stratégiách, koncepciách, plánoch), ktoré sú schválené vládou SR. Schvaľovací proces uvedených dokumentov sa riadi platnou legislatívou SR

Tieto strategické rozvojové dokumenty obsahujú okrem iného aj výhľadové infraštrukturálne zámery, ktorých realizáciou môže dôjsť k novým hydromorfologickým zmenám útvaru povrchovej vody alebo zmenám hladín útvarov podzemnej vody.

Už pri plánovaní nových projektov,u ktorých sa dá predpokladať, že môžu spôsobiť nové hydromorfologické zmeny útvaru povrchovej vody alebo zmeny hladín útvarov podzemnej vody rámcová smernica o vode vyžaduje uplatňovanie „princípu zamedzenia ďalšieho zhoršovania“, to znamená ochranu pred zhoršovaním stavu vôd. Rámcová smernica o vode súčasne umožňuje za splnenia stanovených požiadaviek, ktoré sú premietnuté do ustanovení článku 4.7 RSV, existenciu výnimiek z tohto princípu . To znamená, že realizovať bude možné len taký nový projekt, ktorý prešiel procesom posúdenia v zmysle článku 4.7 RSV a spĺňa všetky jeho požiadavky. Proces posúdenia jednotlivých projektov je podmienkou pre vydanie územného rozhodnutia.

Konkrétne sa to týka nasledovných sektorov a ich strategických dokumentov:

Sektor hospodárstva

- Energetická politika SR (schválená dňa 5. novembra 2014 uznesením vlády SR č. 548/2014) strategické (SEA -
- Stratégia energetickej bezpečnosti SR (schválená dňa 15.októbra 2008 uznesením vlády SR č.732/2008)
- Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov energie (schválený dňa 6. októbra 2010 uznesením vlády SR č. 677/2010)

Materiály sú dostupné na webovej stránke: http://www.mhsr.sk/dolezite-dokumenty-5714/127399s

Medzi pripravované významné infraštrukturálne projekty patria projekty nových zdrojov energie v súlade s Energetickou politikou SR, a to:

Projekt Vodná elektráreň Sereď

Projekt je zameraný na využitie zatiaľ nevyužitého energetického potenciálu rieky Váh v úseku Sereď – Hlohovec na výrobu elektriny v objeme okolo 180 GWh za rok. Vodné dielo s plavebnou komorou je súčasťou projektu Vážska vodná cesta a jeho dobudovaním sa vytvorí plavebná dráha od Komárna po Hlohovec

Projekt Prečerpávacia vodná elektráreň Ipeľ

Projekt Prečerpávacej vodnej elektrárne Ipeľ s navrhovaným inštalovaným výkonom 600 MW predstavuje významný potenciál pri poskytovaní širokej škály podporných služieb. Ide o zdroj s týždenným cyklom prečerpávania, ktorý je schopný presúvať víkendovú „prebytkovú“ energiu z jadrových elektrární do obdobia špičkového zaťaženia v pracovných dňoch. Je pritom aj optimálnym vyrovnávacím prvkom výroby veterných a fotovoltaických elektrární. Realizácia projektu bude závisieť od vývoja medzinárodného trhu s elektrinou a záujmu strategického investora.

Posúdenie možnosti využitia hydroenergetického potenciálu v rámci komplexného využitia Dunaja nad Bratislavou.

V nadväznosti na Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov energie sa predpokladá rozvoj malých vodných elektrární (v r. 2014-2020 sa má zvýšiť inštalovaný výkon v MVE o 68 MW).

Sektor obrany

- Biela kniha o obrane Slovenskej republiky (schválená dňa 26. júna 2013 uznesením vlády SR č. 326/2013)

Materiál je dostupný na webovej stránke : http://www.mod.gov.sk/bielakniha/

V Bielej knihe sú uvedené základné smery rozvoja infraštruktúry rezortu MO SR. Priority budú konkretizované v pripravovanom *Rozvojovom pláne rezortu obrany Slovenskej republiky* s vyhľadom do roku 2024. U hlavných projektov rozvoja infraštruktúry sa nepredpokladá vplyv na hydromorfológiu povrchových tokov, priľahlé inundačné územia a hladinu podzemných vôd. Dôraz je kladený na zníženie znečisťovania životného prostredia postupnou rekonštrukciou a obnovou objektov a zariadení ovplyvňujúcich ich kvalitu.

Vojenské lesy a majetky SR, š.p. Pliešovce určený ako správca drobných vodných tokov vo vojenských výcvikových priestoroch armády SR má v súlade s *Plánom manažmentu povodňového rizika v čiastkovom povodí Bodrogu* realizovať opatrenia vybudovaním poldrov na ochranu pred povodňami.

Sektor dopravy

- Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020 (schválený dňa 25. júna 2014 uznesením vlády SR č.311/2014)

Materiál je dostupný na webovej stránke http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=1

Materiál obsahuje projektový plán resp. indikatívny zoznam projektov pre obdobie 2014-2020 (2023) implicitne zameraný na plnenie infraštrukturálnych opatrení, resp. opatrtení súvisiacich s bezpečnosťou či životným prostredím. Konkrétne projekty boli identifikované na základe posúdenia konkrétnych problémov a potrieb jedotlivých dopravných podsektorov (cestná, železničná, letecká a vodná doprava) a predstavujú implementačný nástroj dopravnej sektorovej stratégie. Prostredníctvom ich realizácie budú postupne napĺňané definované vízie a strategické ciele dopravného sektora.

Sektor pôdohospodárstva/poľnohospodárstva

- Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020 (schválená dňa 3. júla 2013 uznesením vlády SR č. 357/2013)
- Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014 – 2020 (schválený dňa 22. januára 2014 uznesením vlády SR č. 33/2014)
- Koncepcia revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku (schválená dňa 20. novembra 2014 uznesením vlády SR č. 573/2014)
- Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy – oblasť poľnohospodárstva (schválená dňa 26. marca 2014 uznesením vlády SR č. 148/2014)

V súčasnosti sú pripravované nasledovné infraštrukturálne projekty :

Komplexná revitalizácia optimálnej siete závlahových systémov

Z celkových existujúcich 464 závlahových systémov - TPC HZZ bolo, na základe dôrazu na využitie poľnohospodárskej pôdy pre zabezpečenie potravinovej bezpečnosti v oblasti špeciálnych plodín, identifikovaných 195 závlahových systémov, čo predstavuje súčasnú výmeru 169 025 ha.

Optimálna sieť na komplexnú revitalizáciu závlahových systémov - TPC HZZ podľa územného členenia

Rajón	TPC HZZ navrhované na revitalizáciu	Zabudovaná výmera v ha	Celkové náklady na rekonštrukcie v EUR
Záhorie	11	10 514	4 305 600
Podunajsko	63	56 101	22 820 400
Dolné Považie	45	48 351	19 682 400
Horné Považie	36	33 761	13 704 400
Ponitrie	26	8 871	3 678 400
Pohronie a Poiplie	11	10 819	4 327 600
Bodrog - Hornád	3	608	243 200
CELKOM	**195**	**169 025**	**68 762 000**

Komplexná revitalizácia optimálnej siete odvodňovacích systémov

Optimálny rozsah siete odvodňovacích systémov vrátane v súčasnosti funkčných OČS

Rajón -kraj	**Odvodňovacia sieť**		
	OČS - počet		Odvodňovacie kanále (km)
	stabilné	mobilné	
Bratislavský	0	0	6,594
Trnavský	0	0	36,733
Nitriansky	0	2	231,276
Trenčiansky	0	0	28,683
Banskobystrický	3	2	17,022
Žilinský	0	0	3,214
Prešovský	0	0	44,420
Košický	9	7	144,714
CELKOM	**12**	**11**	**512,656**

Zdroj: Hydromeliorácie, š.p

Revitalizácia hydromelioračných sústav spočíva v modernizácii a rekonštrukcii siete odvodnenia a závlah s dôrazom na doplnenie viacúčelových zariadení (stavidiel, ovládaných výustí) na hydromelioračných kanáloch, s cieľom zabezpečenia retencie a retardácie odtoku vnútorných vôd pre potreby poľnohospodárskej krajiny. Návrh konkrétnych patrení je obsiahnutý v Koncepcii revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku.

Sektor vôd

Všetky aktivity a rozvojové infraštrukturálne projekty plánované na realizáciu v rámci jednotlivých sektorov národného hospodárstva sú podmienené zabezpečením dostatočného množstva vody na rôzne účely využitia, ochranu zdravia, života ľudí, zvierat a majetku pred povodňami a negatívnymi účinkami zmeny klímy. Za týmto účelom sa v oblasti vôd pripravujú nasledovné strategické dokumenty a infraštrukturálne projekty:

- Plány manažmentu povodňového rizika (budú predložené na schválenie vláde SR v decembri 2015).
- Koncepcia využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do roku 2030 (aktualizácia – bude predložená na schválenie vláde SR v decembri 2015)
- Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy – oblasť vodné hospodárstvo (schválená dňa 26. marca 2014 uznesením vlády SR č. 148/2014)

Medzi pripravované významné infraštrukturálne projekty patria:

projekty na adaptačné opatrenia

- opatrenia zamerané tak na kompenzáciu prejavov sucha, teda poklesu prietokov a výdatností vodných zdrojov, ako aj na minimalizovanie negatívnych dôsledkov povodní, najmä prívalových povodní v horských a podhorských oblastiach
- opatrenia zamerané na zadržiavanie a akumuláciu vôd, umelé usmerňovanie odtokového režimu povrchových vôd,

projekty opatrení na ochranu pred povodňami

Zoznam opatrení do roku 2021 s dopadom na pozdĺžnu kontinuitu je uvedený v Prílohe 4.4 a s dopadom na laterálnu kontinuitu v Prílohe 4.5. Tento zoznam obsahuje preventívne opatrenia navrhnuté v plánoch manažmentu povodňového rizika na zabránenie vzniku predpokladaných povodňových škôd.

Projekty na akumuláciu a zadržiavanie vôd a lepšie riadenie odtoku v povodí - Vodné dielo Slatinka

Výstavba vodného diela (VD) Slatinka bola plánovaná už v prvom Štátnom vodohospodárskom pláne v r. 1954. Navrhnutá koncepcia predpokladala vybudovať sústavu troch nádrží: Slatinku ako akumulačnú, Môťovú ako vyrovnávaciu a Veľké Kozmálovce ako nárazovú nádrž. Z tejto sústavy boli postupne vybudované nádrže Môťová (v rokoch 1953–58) a Veľké Kozmálovce (1985 – 88).

Vodné dielo Slatinka má slúžiť ako akumulačná nádrž v povodí Hrona, na rieke Slatine nad Zvolenom. Hlavným účelom diela je „nadlepšovanie“ prietokov Hrona, to znamená akumulácia vody počas vyšších prietokov a jej vypúšťanie do toku v období sucha. Pre vodnú flóru a faunu a predovšetkým pre odberateľov, je nevyhnutné zabezpečiť dostatočné množstvo vody v rieke v každom období, čo predpokladá zabezpečenie dostatočného minimálneho bilančného prietoku v Hrone pod Veľkými Kozmálovcami. „Nadlepšovaním“ prietokov Hrona (čiže dotovaním z nádrže VD Slatinka) v profile zdrže Veľké Kozmálovce bude zvýšený minimálny bilančný prietok zo súčasných 6,6 m3.s-1 na cca 12,0 m3.s-1. Zároveň sa zabezpečí dostatočné množstvo vody pre rastúci priemysel v povodí Hrona, závlahy, rybníky a priemysel mesta Levice najmä v období sucha. VD Slatinka má aj ďalšie významné účely, ktorými sú znižovanie povodňových prietokov na Slatine a Hrone, výrobu elektrickej energie v malej vodnej elektrárni i rekreačný prínos nádrže pre široké okolie. Súčasné nároky na odbery negatívne ovplyvňujú prietoky v rieke, čo má dopad na životné prostredie v okolí Hrona a v celej údolnej nive. Pokles podzemnej vody v oblasti dolného Pohronia, pod Slovenskou bránou zaznamenávajú rovnako aj poľnohospodári v rámci svojich poľnohospodárskych aktivít.

Analýza trendových zmien zrážok, prietokov a odtoku na Hrone potvrdila, že zrážkovoodtokové vzťahy sa oproti začiatku 20 storočia výrazne zhoršili. Extrémne zníženie úhrnov zrážok, a to letných (o 21%), zimných (o 17%), i ročných (o 19%), nastalo práve v oblasti Levíc, kde minimálne mesačné úhrny zrážok (t.j. v najsuchšom mesiaci) poklesli až o 47% ! Celé povodie Hrona má v súčasnosti častejšie obdobia sucha, navyše s dlhším trvaním. Následkom takéhoto ubúdania zrážok je nielen pokles ročných a sezónnych prietokov Hrona (v zimnom polroku až o 23%), ale aj extrémne zvýšenie odtoku zo zrážok hlavne v zime (skorší odtok zo snehových zrážok), a tiež pokles absolútnych minimálnych prietokov. Ku zhoršeniu prietokov prispelo v posledných desaťročiach aj antropogénne urýchľovanie odtoku vody zo zrážokZo všetkých vodohospodárskych a klimaticko-hydrologických ukazovateľov vyplynulo, že ak sa nezabezpečí nový rezervný objem vody v povodí Hrona, bude hroziť buď občasné odstavenie odberov pre priemyselnú výrobu s následnými vysokými ekonomickými stratami, alebo bude hroziť stále väčšie riziko vyčerpania dolného Hrona pod odporúčanú hranicu cca 12 m3.s-1 s následným rizikom hromadného úhynu rýb v 70-kilometrovom bohatom vnútrovodnom ekosystéme dolného Hrona.

V procese posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie EIA (1996) boli posudzované aj iné alternatívy zabezpečenia dostatočného množstva vody v rieke Hron.

VD Slatinka vzišlo z posudzovania 5 subvariantov s rozdielnosťou vo výške maximálnej hladiny a v úprave konca vzdutia vo Zvolenskej Slatine a v návrhu hate pod Sitárkou. Zo všetkých subvariantov navrhované riešenie vytvára najmenší tlak na obyvateľstvo Zvolenskej Slatiny ako aj na dotknuté územie. Alternatívne bolo posudzované VD Mochovce s prípadnou kombináciou so

závlahovými malými vodnými nádržami navrhnutými v povodí dolného Hrona. Hodnotili sa tieto alternatívy:

- ekologická modifikácia VN Rohozná,
- nová - väčšia VN v terajšej lokalite Môťovskej priehrady,
- závlahové malé vodné nádrže na odprírodnených prítokoch dolného Hrona,
- nadlepšovanie z terajšej VN Môťová,
- nadlepšovanie zo Štiavnických jazier,
- využitie prívodov vody z vybudovaných nádrží v záujmovom území AEMO,
- využitie podzemných vôd v záujmovej oblasti Hrona a Žitavy,
- výstavba prívodu vody z Dunaja
- 5 rôznych veľkostných alternatív nádrží v lokalite na Malokozmálovskom potoku.

Posúdená bola tiež možnosť zabezpečenia vody realizáciou opatrení na celoplošné spomalenie odtoku vody z povodia Hrona, ktorá po overení môže v budúcnosti mať značný význam. Na riešenie deficitov vody v povodí dolného Hrona totiž nebude stačiť len vybudovanie veľkej nadlepšovacej nádrže Slatinka. Preto alternatívne riešenie odporúča paralelne s vybudovaním veľkého vodného diela aj realizáciu obnovy celoplošného zdržiavania vody v hydrologický a krajinnoekologicky destabilizovanej krajine. Na narušených nivách prítokov a riečnych ramien dolného Hrona ide o návrh technickej obnovy mokradi, v oráčinových častiach povodia ide o návrh budovania zasakovacích vegetačných línií.

Záverečná správa EIA odporučila výstavbu VD Slatinka. VD Slatinka je v štádiu územného konania.

VD Slatinka je vodnou stavbou, ktorá zvyšuje pripravenosť na klimatické zmeny, znižuje riziko z extrémnych hydrologických situácií (povodní), využíva na výrobu elektrickej energie obnoviteľný zdroj – hydroenergetický potenciál a zlepšuje kvalitatívne ukazovatele vody rieky Hron tým, že zvyšuje prietok v malovodných obdobiach.

Projekty na akumuláciu a zadržiavanie vôd a na zlepšenie dodávky vody a kvality dodávanej vody v jestvujúcich verejných vodovodoch.

Podľa Plánu rozvoja verejných vodovodov pre územie Slovenskej republiky (aktualizovaného v r. 2014) sa do roku 2021 zvýši podiel zásobovaných obyvateľov zo súčasných 87,0 % na cca 90 %.

Podľa bilancie vypracovanej VVS, a. s. na základe predpísanej potreby vody v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z. z. môže nastať na území v jej pôsobnosti v roku 2015 – deficit 31,8 $l.s^{-1}$ a v roku 2020 - deficit 493,1 $l.s^{-1}$. Potreby vody v prešovskom a košickom SKV by mali byť preto čiastočne kryté z nového zdroja vody. Aktuálna je výstavba vodárenskej nádrže Tichý Potok z dôvodu trvalého prečerpávania podzemných zdrojov vody, výrazne nižších prevádzkových nákladov po výstavbe nádrže na zabezpečovanie dostatočného množstva vody a zvýšenia zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou. Potrebu zvýrazňuje očakávaná klimatická zmena.

projekt Vodárenská nádrž Tichý potok

Vodárenská nádrž (VN) Tichý Potok je navrhnutá ako veľkokapacitný povrchový zdroj pitnej vody pre oblasť východného Slovenska.

VN Tichý Potok zabezpečí akumuláciu povrchovej vody z celej časti povodia Torysy nad priehradným profilom na umožnenie stáleho odberu cca 600 $l.s^{-1}$ na vodárenské účely, zaručený minimálny bilančný prietok Q_{355} v rieke Torysa pod priehradou, reguláciu odtokových pomerov pri extrémnych hydrologických situáciách. Najmä extrémne hydrologické javy dávané do súvisu s globálnymi klimatickými zmenami zvýrazňujú význam projektovanej nádrže aj v protipovodňovej ochrane územia a sídelných útvarov pod priehradou. Retenčný priestor projektovanej nádrže s objemom Vr = 1,7 mil. m^3 umožní sploštenie povodňového prietoku z 280 $m^3.s^{-1}$ pri Q1000 na 173 $m^3.s^{-1}$, resp. zo 170 $m^3.s^{-1}$ na 116,0 $m^3.s^{-1}$ pri Q_{100} a výrobu elektrickej energie využitím hydroenergetického potenciálu v dvoch MVE.

Myšlienka vodárenského využitia horného toku Torysy sa objavila v polovici šesťdesiatych rokov minulého storočia, kedy sa začalo počítať s výstavbou vodárenskej nádrže. V zmysle Smerného vodohospodárskeho plánu, ktorého zásady schválila vláda SSR v roku 1975, sa navrhovalo postupne vybudovať pre zásobovanie Východoslovenského kraja 4 vodárenské nádrže vrátane VN Tichý Potok na Toryse.

Keďže voda Torysy v mieste uvažovanej VN Tichý Potok je vyhovujúca ako pitná voda, bol v 80-tych rokoch budovaný „Vodný zdroj – priamy odber z Torysy (Tichý Potok)“ s cieľom znížiť zvýšený deficit pitnej vody v okrese Prešov. Boli zrealizované objekty priameho odberu vody, a to odberný objekt, prívodné potrubie do úpravne vody, úpravňa vody v Brezovici s kapacitou 140 $l.s^{-1}$ (max. 250 $l.s^{-1}$) a prívodné potrubie do Prešova. V roku 1982 bol daný do prevádzky priamy odber vody z Torysy nad bývalou obcou Blažov. Tento odberný objekt bol vybudovaný ako provizórny, ktorý mal zabezpečovať dodávku vody počas výstavby vodárenskej nádrže Tichý Potok, v rámci investičnej akcie „Skupinový vodovod z nádrže Tichý Potok, I. stavba, 2, etapa“. Rozvodným potrubím sa vedie voda z odberu do úpravne vody v Brezovici. Po úprave sa vedie voda do Prešova a distribuuje sa k jednotlivým odberateľom. Povrchový odber mal slúžiť dočasne, pri jeho výstavbe a budovaní potrubia sa uvažovalo s realizáciou VN Tichý Potok v krátkej dobe.

Pre priamy odber vody z Torysy v profile nad obcou Tichý Potok, bývalý Východoslovenský krajský národný výbor v Košiciach OPLVH vydal rozhodnutie č. 924/82-Ku dňa 21. 12. 1982, ktorým boli určené pásma hygienickej ochrany pre tento zdroj a režim ich hospodárskeho využitia. Jednotlivé stupne PHO boli určené v súlade so Záväznými opatreniami č. 17/79 Zb. MZ SR. Prvý stupeň PHO bol stanovený na 300 m proti prúdu a 50 m po prúde rieky od osi vzdúvacieho zariadenia. Pásmo hygienickej ochrany 2. stupňa vnútorná časť, nadväzuje na 1. stupeň a zahrňuje pruh územia po oboch stranách rieky Torysy so šírkou 25 - 30 m až po pramenisko. Obdobne sú do tohto pásma zahrnuté aj všetky významné prítoky Torysy. PHO 2. stupňa, vonkajšia časť nadväzuje na vnútornú časť a zahŕňa zostávajúcu časť povodia. V tejto časti PHO sa nachádzajú 4 obce, hospodári sa na poľnohospodárskych a lesných pozemkoch. Z pohľadu režimu hospodárenia bolo v rozhodnutí bývalého Východoslovenského krajského národného výboru zainteresovaným orgánom a organizáciám uložených viac ako 100 opatrení za účelom zabezpečenia hygienickej nezávadnosti vody odoberanej pre úpravu na pitné účely.

Prehlbujúci sa deficit medzi potrebami a zdrojmi pitnej vody vo východoslovenskom regióne bol podnetom pre prípravu ďalšieho zdroja pre Východoslovenskú vodárenskú sústavu. V rokoch 1983 až 1990 sa prehodnocovala vodohospodárska funkcia nádrže Veľká Domaša pre odber vody pre pitné účely, ale dospelo sa k záverom, že využitie tejto nádrže nie je reálne. Preto vláda SR v apríli 1992 uznesením č. 263 súhlasila s predprojektovou a projektovou prípravou VN Tichý Potok. Vychádzalo sa pritom najmä z toho, že povodie plánovanej VN Tichý Potok má vhodné geologické, morfologické a hydrologické podmienky pre vodárenské účely. Hydrológia toku podľa vodohospodárskeho riešenia umožňuje pri dosiahnutí vysokého stupňa zabezpečenosti dostatočné množstvo vody a vytvára tak podmienky pre dobrú regulačnú funkciu nádrže. Navrhovaná VN Tichý Potok by podľa doterajších výskumov dokázala zabezpečiť priemerný vodárenský odber 600 $l.s^{-1}$ i dennú špičku, ktorá sa v priebehu dňa zvyšuje o 20 - 24 %. Nízky stupeň osídlenia povodia nádrže znižuje najmä nároky na hygienické zabezpečenie nádrže a predovšetkým nevyžaduje zatopenie žiadnych sídiel. Zložité geologicko-tektonické podmienky boli podstatnou prekážkou pre definitívne situovanie hrádze, preto sa niekoľko rokov študovali viaceré priehradné profily.

V obci Brezovica je vybudovaná úpravňa vody, ktorá teraz upravuje vodu z dočasného povrchového odberu Blažov. Po rozšírení (hlavne technológie) má táto úpravňa predpoklad zabezpečovať úpravu vody z VN Tichý Potok.

VN Tichý Potok je vodnou stavbou, ktorá zabezpečí dlhodobú potreby pitnej vody pre východoslovenský región, zvyšuje pripravenosť na klimatické zmeny, znižuje riziko z extrémnych hydrologických situácií (povodní), využíva na výrobu elektrickej energie obnoviteľný zdroj – hydroenergetický potenciál toku Torysa.

Pre zabezpečenie zásobovania východného Slovenska pitnou vodou bola vypracovaná alternatívna štúdia, v ktorej boli zhodnotené technické, ekologické aj hygienické možnosti

zabezpečenia iných zdrojov pitnej vody pre Východné Slovensko. VN Tichý Potok bol vyhodnotený ako najlepší variant z hľadiska komplexného zabezpečenia požiadaviek tak technických ako aj zdravotných, rozvojových a environmentálnych.

Príprava uvedených stavieb je v značnom stupni rozpracovanosti, prebehlo posudzovanie EIA s kladným záverečným stanoviskom, bola vykonaná štátna expertíza, pre VN Tichý Potok sú pripravované podklady k vyňatiu pozemkov a k podaniu návrhu na vydanie územného rozhodnutia.

V súlade s článkom 4.7 písm. d) Rámcovej smernice o vodách je možné konštatovať, že očakávané prínosy týchto úprav alebo zmien vodného útvaru, nie je možné z dôvodov technickej realizovateľnosti alebo neprimeraných nákladov dosiahnuť inými prostriedkami, ktoré sú podstatne lepšou environmentálnou voľbou.

Budovanie opatrení v krajine na zadržiavanie vody SR bez výhrad podporuje. Toto riešenie má však obmedzené vyčerpateľné možnosti. Odborníkmi bolo preukázané, že tieto opatrenia sú v prípade extrémnych hydrologických situácií účinné len do určitej miery. Prívalový dážď dokážu zadržať do výšky zrážkových úhrnov cca 40 – 60 mm (v závislosti od lesnatosti územia a ďalších faktorov). V prípadoch prívalových dažďov so zrážkovými úhrnmi aj nad 200 mm, celý objem vody zo zrážok nad cca 60 mm odteká voľne po teréne a spôsobuje povodňovú vlnu. To znamená, že tam kde už zelené opatrenia v krajine nepostačujú je na mieste realizovať technické opatrenia na zadržiavanie povodňových prietokov a ochranu priľahlého územia nádržami. V suchých obdobiach budú mať opatrenia na zadržiavanie vody v krajine minimálny účinok. Vzhľadom na svoj malý objem nedokážu dlhodobejšie zadržať vodu. Na riešenie problémov súvisiacich s poklesom hladín podzemných vôd a na zvýšenie povrchových prietokov nie sú účinné.

Dá sa reálne predpokladať, že javy klimatickej zmeny priamo ovplyvnia zásobovanie vodou a výrobu vodnej energie. Tendencie zmien hydrologického režimu poukazujú na zvýšenú potrebu prerozdeľovania odtoku v priestore medzi severom a juhom (resp. vyššie a nižšie položenými časťami územia), prerozdeľovať odtok medzi jednotlivými rokmi a prerozdeľovať odtok v priebehu roka.“

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

Vodné invázne druhy

Cudzí inváznydruh je definovaný ako jedinec, ktorý sa usadí v prirodzenom alebo čiastočne prirodzenom ekosystéme a biotope, kde spôsobuje zmeny v pôvodnej biodiverzite, pričom ju ohrozuje. Vo svojom pôvodnom areáli rozšírenia, kde sa geneticky a ekologicky vyvinul, nemusí predstavovať žiadne riziko. Problémy však môže spôsobovať ako inváznydruh transportovaný do nových ekosystémov, kde narúša rovnováhu prirodzených spoločenstiev zmenou miestnych potravných reťazcov alebo nutričnej rovnováhy, môže so sebou prinášať nové choroby a parazity, meniť prirodzené habitaty (napr. modifikovať fyzikálno-chemické podmienky) a tým potláčať prirodzený výskyt pôvodných druhov. Výskyt inváznych druhov často korešponduje s nárastom antropogénnej činnosti, poklesom diverzity a stability ekosystémov. Hlavnými faktormi prispievajúcimi k šíreniu cudzích a inváznych druhov je jednak degradácia a znečisťovanie životného prostredia v dôsledku antropogénnej činnosti a tiež intenzívny zahraničný obchod, lodná a letecká doprava.

V sladkovodných ekosystémoch sa šírenie inváznych druhov spája najmä s hydromorfologickými zmenami (prehrádzanie a prekladanie tokov, úprava tokov a ich vysušovanie, resp. zavodňovanie), zhoršovaním kvality vôd (napr. znečistením, eutrofizáciou, acidifikáciou), degradáciou habitatov a ich fragmentáciou (zkanalizovanie a zintenzívňovanie využívania krajiny formou poľnohospodárstva, odlesňovania a urbanizáciou).

Podľa Dohovoru o biologickej diverzite (93/626/EHS, článok 8 písm. h) každá zo zmluvných strán „zabráni introdukovaniu, bude kontrolovať nepôvodné druhy alebo vyhubí tie, ktoré ohrozujú ekosystémy, stanovištia alebo druhy“. V zmysle výstupov stratégie EÚ v oblasti invazívnych druhov (2008) bude od roku 2016 v EU platiť Návrh nariadenia EP a rady o prevencii a riadení introdukcie a šírenia cudzích inváznych druhov (2013/0307 (COD). Týmto nariadením sa stanovujú pravidlá na prevenciu, minimalizáciu a zmiernenie nepriaznivých vplyvov introdukcie a šírenia (úmyselného aj neúmyselného) cudzích inváznych druhov na biodiverzitu a ekosystémové služby. Európske krajiny budú musieť prijať opatrenia na odhaľovanie druhov, ktoré sú na ich území nepôvodné a v nepôvodných regiónoch sa šíria a tiež opatrenia zamerané na obnovu a posilnenie odolnosti ekosystémov proti inváziám, na nápravu nimi spôsobených škôd a zhoršeného ekologického stavu vnútrozemských povrchových vôd v súlade s článkom 11 smernice 2000/60/ES.

V zmysle pripravovanej legislatívy bola vypracovaná analýza výskytu a rozšírenia inváznych vodných organizmov. Cieľom bolo identifikovať nepôvodné (cudzie) inváznе druhy na našom území a zmapovať ich rozšírenie a to pre každý biologický prvok, ktorý sa uplatňuje pri hodnotení ekologického stavu vodných útvarov povrchových vôd.

V prvom kroku prebehla identifikácia cudzích inváznych druhov na území Slovenska a to na základe dostupných literárnych údajov (vychádzajúcich aj z historických zdrojov) zo Slovenska, ale aj z ostatných európskych štátov s podobnými typmi vodných útvarov, a tiež na základe zoznamov inváznych druhov uvedených vo vyhláške MŽP SR č. 24/2003 Z. z. a z Dohovoru o biologickej diverzite (93/626/EHS). Z uvedených zdrojov boli vypracované zoznamy inváznych vodných organizmov na území Slovenska. Následne sa vypracovala analýza ich rozšírenia, pričom sa vychádzalo z výsledkov monitorovania stavu vodných útvarov povrchových vôd v období 2009-2012. Výsledky rozšírenia invýznych druhov je zobrazené na mape 4.5. Podrobné výsledky rozšírenia cudzích inváznych vodných makrofýt, fytoplanktónu, fytobentosu, bentických bezstavovcov a rýb Slovenska sú obsahom správy (Hlúbiková a kol., 2014).

Na Slovensku bolo takto identifikovaných celkovo 39 inváznych druhov, z toho 6 cudzích inváznych druhov vodných makrofýt, 2 druhy rias (1 planktónový, 1 bentosový), 21 druhov bentických bezstavovcov a 10 druhov rýb. Inváznе druhy boli zistené v 183 vodných útvaroch Slovenska, čo predstavuje približne 10% všetkých vodných útvarov.

Počty vodných útvarov, v ktorých boli zaznamenaní zástupcovia jednotlivých skupín sú uvedené v tab. 4.1.26. Z uvedeného množstva 183 vodých útvarov s nálezom inváznych druhov sa v 58 vodných útvaroch vyskytovali inváznе druhy rôznych biologických prvkov súčasne, čo môže indikovať zvýšené rizikov ohrozenia pôvodných spoločenstiev. V 43 vodných útvaroch boli zistení invázni zástupcovia 2 biologických prvkov a v 15 útvaroch až troch prvkov. Tieto vodné útvary je preto potrebné označiť ako vysoko rizikové a ich zoznam je uvedený v tab. 4.1.27 aj so zoznamom príslušných biologických prvkov, ktorých invázni zástupcovia sa vo vodnom útvare našli.

Tab. 4.1.26. Počet identifikovaných inváznych druhov na území SR a počet VÚ, na ktorých boli zaznamenané

Biologický prvok	**Počet inváznych druhov**	**Počet vodných útvarov**
Vodné makrofyty	6	66
Riasy (fytoplanktón, fytobentos)	2	4
Bentické bezstavovce	21	134
Ryby	10	66
Spolu	39	183

Tab. 4.1.27. Zoznam rizikových vodných útvarov s výskytom až troch skupín inváznych vodných organizmov. (MF - vodné makrofyty, BB - bentické vezstavovce, R - ryby, FP - fytoplanktón).

KÓD VÚ	TYP	Názov VÚ	R km do	R km od	Inváze druhy
SKA0002	K2S	BODVA	0,0	35,8	BB, MF, R
SKB0001	B1(P1V)	BODROG	0,0	15,0	BB, R, FP
SKD0002	P1M	PATINSKÝ KANÁL	0,0	22,2	BB, MF, R
SKD0004	P1M	KANÁL HOLIARE-KOSIHY	0,0	11,7	BB, MF, R
SKH0004	H2(K2V)	HORNÁD	0,0	66,30	BB, MF, R
SKN0003	K2S	NITRA	111,8	145,1	BB, MF, R
SKN0004	V3(P1V)	NITRA	0,0	111,8	BB, MF, R
SKN0009	K2S	HANDLOVKA	0,0	23,16	BB, MF, R
SKN0011	K2S	NITRICA	0,0	28,3	BB, MF, R
SKR0004	R1(K2V)	HRON	82,0	174,5	BB, MF, R
SKR0005	R2(P1V)	HRON	0,0	82,0	BB, MF, R
SKV0019	V3(P1V)	VÁH	76,0	114,6	BB, MF, R
SKV0176	P1M	KLÁTOVSKÝ KANÁL	0,0	19,4	BB, MF, R
SKW0002	V3(P1V)	MALÝ DUNAJ	0,0	119,0	BB, MF, R
SKW0005	P1S	ČIERNA VODA	0,0	38,8	BB, MF, R

Terestrické inváze druhy

Na základe hodnotenia inváznych druhov (Hlúbiková a kol., 2014) významné vplyvy na vodné útvary povrchových vôd spôsobujú i terestrické druhy, ktoré rastú na brehoch tokov /18,19/. Ide konkrétne o druhy *Fallopia japonica* a *Impatiens grandulifera*. Zoznam vodných útvarov, v ktorých boli identifikované tieto terstrické druhy rastlín je uvedený v tab. 4.1.28. Ich priestorové rozšírenie dokumentuje mapa 4.5a a ich prekryv spolu s chránenými územia - územiami európskeho významu a vtáčími územiami dokumentujú uvedené obrázky.

***Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.**

brehový porast

detail listu

***Impatiens glandulifera* Royle**

brehový porast

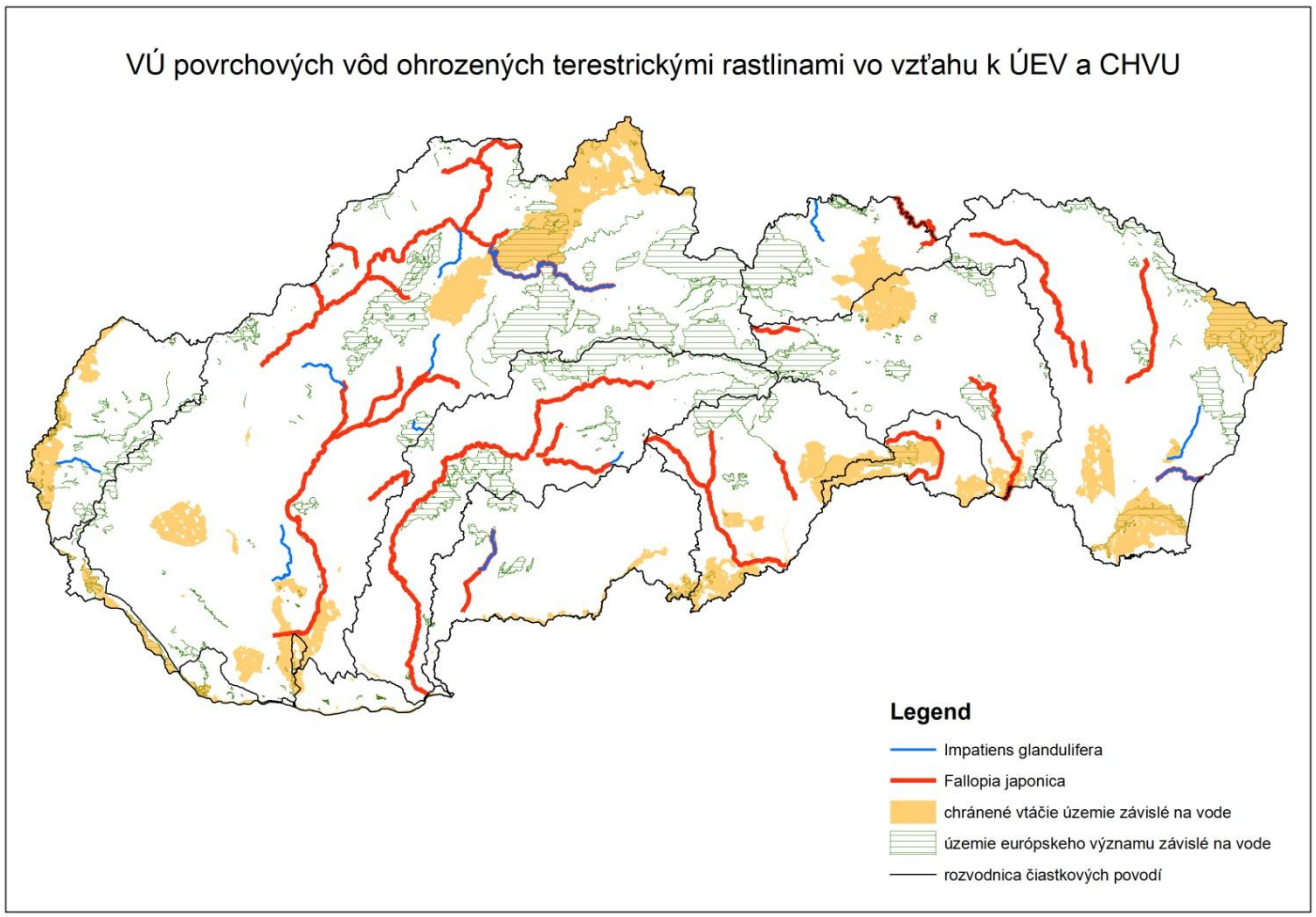
detail kvetu

Tab. 4.1.28 Zoznam vodných útvarov ohrozovaných terestrickými inváznymi druhmi rastlín

Kód vodného útvaru	Tok	Impatiens glandulifera	Fallopia japonica
SKV0006	Váh	+	+
SKN0004	Nitra	+	
SKV0007	Váh	+	
SKN0014	Bebrava	+	
SKA0002	Bodva	+	
SKA0001	Bodva	+	
SKN0009	Handlovka	+	
SKH0004	Hornád	+	
SKH0001	Hornád	+	
SKR0004	Hron	+	
SKR0005	Hron	+	
SKR0003	Hron	+	
SKB0142	Laborec	+	
SKS0009	Muráň	+	
SKN0003	Nitra	+	
SKN0011	Nitrica	+	
SKA0016	Olšava	+	
SKV0295	Petrinovec	+	
SKV0195	Pružinka	+	
SKS0014	Rimava	+	
SKS0015	Rimava	+	
SKS0044	Rimavica	+	
SKR0011	Slatina	+	
SKI0029	Štiavnica	+	+
SKI0030	Štiavnica	+	
SKV0042	Vlára	+	
SKR0015	Zolná	+	
SKB0150	Uh	+	+
SKB0013	Topľa	+	
SKS0045	Rimavica	+	
SKV0032	Kysuca	+	

Kód vodného útvaru	Tok	Impatiens glandulifera	Fallopia japonica
SKV0030	Varínka	+	
SKV0090	Čierňanka	+	
SKN0017	Žitava	+	
SKV0235	Zubák	+	
SKR0014	Zolná	+	
SKP0006	Poprad	+	
SKB0094	Čičava	+	
SKR0009	Slatina		+
SKP0052	Rieka_2		+
SKB0161	Okna		+
SKN0071	Svinica		+
SKN0077	Cabajský potok		+
SKN0110	Bystrica_3		+
SKN0002	Nitra		+
SKV0038	Rajčanka		+
SKM0014	Malina		+

Obr. 4.1.6



4.1.5.2 Mimoriadne zhoršenie vôd

Mimoriadne zhoršenie vôd eviduje Slovenská inšpekcia životného prostredia. Vývoj mimoriadneho zhoršenia vôd od roku 1997 a prehľad škodlivých látok, ktoré spôsobovali zhoršenie uvádzajú tabuľky č. 4.1.28 a 4.1.29. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce škodliviny patria ropné látky a odpadové vody.

Tab. 4.1.28 Vývoj prípadov mimoriadneho zhoršenia kvality vôd

Rok	Počet evidovaných zhoršení	Mimoriadne zhoršenie vôd					
		Povrchové vody			Podzemné vody		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celkový počet	Znečistenie	Ohrozenie
1997	109	63	0	6	46	14	32
2000	82	55	2	9	27	3	24
2005	119	66	2	5	53	2	51
2006	151	94	0	3	57	6	51
2007	157	97	1	4	60	4	56
2008	102	49	0	6	53	4	49
2009	101	50	1	3	51	7	44
2010	100	42	0	2	58	2	56
2011	115	59	2	5	56	1	55
2012	117	67	0	7	50	2	48

Tab. 4.1.29 Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie kvality vody

Druh škodliviny	Počet havárií v jednotlivých rokoch							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ropné látky	69	69	76	65	65	60	76	66
Žieraviny	0	3	4	2	0	3	0	1
Pesticídy	0	2	0	0	0	0	0	0
Exkrementy hosp. zvierat	14	14	12	7	2	10	10	13
Silážne šťavy	0	0	0	0	0	0	0	0
Priemyselné hnojivá	0	14	0	0	0	1	0	0
Iné toxické látky	4	4	5	2	1	1	3	3
Nerozpustené látky a kaly	4	3	3	2	2	4	0	3
Odpadové vody	10	28	24	15	17	12	14	14
Iné látky	8	6	7	3	1	6	7	3
Nezistené	10	22	24	6	13	3	5	14

V roku 2012 boli zaevidované SIŽP 4 závažnejšie mimoriadne zhoršenie vôd (MZV). Podrobnejší popis týchto udalostí sa uvádza v tab. 4.1.30.

V roku 2012 bolo 21 MZV (15,4 %) spôsobených dopravou a prepravou (14 cestnou, 5 lodnou a 2 železničnou dopravou). Automobilovou dopravou a prepravou bolo spôsobených spolu 14 MZV, z toho 8 MZV spôsobili slovenskí dopravcovia a 6 zahraničnými prepravcovia. V súvislosti s dopravnými nehodami dochádza hlavne k únikom ropných látok (motorová nafta a oleje) do okolia dopravnej komunikácie, odkiaľ sa tieto látky môžu následne dostať do vodného toku alebo do horninového prostredia, kde môžu spôsobiť znečistenie podzemnej alebo povrchovej vody. O to nebezpečnejšie sú takéto MZV v ochranných pásmach vodárenských zdrojov podzemných vôd, prírodných liečivých zdrojov, prírodných zdrojov minerálnych vôd alebo vodárenských tokov. K takému MZV v roku 2012 nedošlo.

V roku 2012 bolo 14 MZV spôsobených únikom ropných látok (transformátorový olej) pri krádeži farebných kovov zo stožiarových transformátorov. Pri zhodení transformátora zo stožiara

páchateľmi došlo následkom pádu k porušeniu jeho celistvosti a k následnému úniku olejovej náplne transformátora na okolitý terén a do pôdy. Takáto príčina vzniku MZV sa v minulosti vyskytovala len ojedinele, ale v súčasnosti predstavuje 12 až 17,4 % z počtu evidovaných MZV.

Tab. 4.1.30 Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenia vôd (MZV) v roku 2012

Dátum	Lokalizácia	Druh škodliviny	Pôvodca	Dopad
25.3.2012	Bitarovský p.	nafta	nezistený	únik nafty na terén a do prícestného rigolu
31.5.2012	Turiec	fungicídny prípravok na postrek	zistený	úhyn rakov na vymedzenom úseku
12.6.2012	Dunaj a Malý Dunaj	motorová nafta	zistený	únik motorovej nafty do bazéna Pálenisko pri nesprávnom manipulovaní pri plnení plavidla
19.9.2012	Svinica	farby používané pri výrobe	zistený	modrosivé sfarbenie vody a zápach po acetóne

V roku 2012 bola 2 krát aktivovaná činnosť Základného medzinárodného varovného strediska (PIAC 04) Slovensko na ÚÚIOV v rámci Systému včasného varovania (AEWS) v povodí Dunaja. V prvom prípade sa jednalo o prijatie štandardnej správy o znečistení vôd rieky Dunaj z PIAC 02 Rakúsko zo dňa 11.06.2012. Znečistenie sa nedostalo na územie Slovenskej republiky. V druhom prípade bol iniciátorom varovnej správy PIAC 04 Slovensko.

Dňa 12.06.2012 došlo v bratislavskom prekladisku minerálnych olejov k úniku cca 13 600 litrov nafty pri plnení plavidla River 1 do vody bazéna Pálenisko na Dunaji. ÚÚIOV v súlade s medzinárodným prevádzkovým manuálom Systému včasného varovania v povodí Dunaja odoslal štandardnú správu „Varovanie - znečistenie“ na PIAC 05 Maďarsko. Uniknuté škodlivé látky boli zachytené a zneškodnené sanačnými prácami v dňoch 12. až 17.06.2012 na území Slovenska. K úhynu rýb a iných vodných živočíchov v dôsledku uniknutej škodlivej látky do Dunaja a Malého Dunaja nedošlo. Znečistenie sa nedostalo na územie Maďarska.

V roku 2012 sa uskutočnil test funkčnosti komunikácie - pripravenosť komunikačnej jednotky PIAC prijímať, potvrdzovať a odosielať všetky typy správ používaných v rámci Systému včasného varovania v povodí Dunaja, ktorý spustil sekretariát Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja (ICPDR) so sídlom vo Viedni. Testovanie funkčnosti medzinárodného varovného systému sa uskutočnilo dňa 03.04.2012 a prebehlo v súlade so scenárom testu, ktorý pripravil a viedol ICPDR. Dňa 20.09.2012 sa uskutočnil aj cvičný test v novej pripravovanej verzii prevádzkového manuálu AEWS 2.0., ktorá bude používaná od 01.03.2013.

4.2 Podzemné vody

4.2.1 Znečisťovanie podzemných vôd

Z hľadiska plošného rozsahu rozlišujeme bodové, plošné a líniové zdroje znečistenia podzemných vôd. **Za významné považujeme bodové a plošné zdroje znečistenia.** Zvýšené riziko u líniových zdrojov znečistenia predpokladáme len ako nepredpovedateľný výskyt havárie – mimoriadne zhoršenie kvality vôd, ktorá sa v súlade s platnou legislatívou rieši okamžite na danom mieste tak, aby nedošlo k ohrozeniu kvality vôd v širšom útvare podzemných vôd.

Bodové zdroje znečistenia

Hlavné bodové zdroje znečistenia sú nazývané aj environmentálne záťaže. Patria medzi ne najmä veľké priemyselné podniky (chemické, drevárske výrobne, ťažba uhlia a rúd, konečná úprava kovov, spracovanie papierovej drte a papiera, výroba železa a ocele, ...), rôznorodé prevádzky (benzínové

pumpy, autobusové stanice, železničné depá, nemocnice, ČOV, teplárne, poľnohospodárske družstvá, rekreačné zariadenia, ...) skládky, mestské vodárne a kanalizácie, banské diela, ...

Environmentálna záťaž (ďalej EZ) je v zmysle geologického zákona zadefinovaná ako znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody. Ide o široké spektrum území kontaminovaných priemyselnou, vojenskou, banskou, dopravnou a poľnohospodárskou činnosťou, ale aj nesprávnym nakladaním s odpadom.

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

- Register environmentálnych záťaží[20] (REZ), ktorý je súčasťou Informačného systému (www.enviroportal.sk) vybudovaného v rámci projektu Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky (www.sazp.sk). Obsahuje 1 930 lokalít, ktoré sú rozdelené na tri časti:
  - pravdepodobné environmentálne záťaže (časť A) - 893 lokalít,
  - environmentálne záťaže (časť B) - 285 lokalít,
  - sanované a rekultivované environmentálne záťaže, t. j. zdroje znečistenia, na ktorých už boli vykonané alebo sa vykonávajú opatrenia na zníženie rizika kontaminácie a sanácia znečistenia (časť C) – 752 lokalít.

  V centrálnom REZ sú registrované environmentálne záťaže zoradené podľa ich relatívnej rizikovosti na život a zdravie obyvateľov ako aj poškodenie ekosystémov (klasifikácia environmentálnej záťaže). Identifikované lokality v registri REZ – časť A a REZ – časť B boli posúdené metódou predbežného hodnotenia rizika, na základe ktorého bola lokalita zaradená do jednej z troch tried:

  - environmentálna záťaž s nízkou prioritou (bodové ohodnotenie < 35),
  - environmentálna záťaž so strednou prioritou (bodové ohodnotenie 35 - 65),
  - environmentálna záťaž s vysokou prioritou (bodové ohodnotenie > 65).

  Predbežné hodnotenia rizika lokality sa pritom opiera o nasledovné klasifikácie:

  - Klasifikácia rizika šírenia sa kontaminácie do podzemných vôd a podzemnými vodami (K1),
  - Klasifikácia rizika z prchavých a toxických látok na obyvateľstvo (K2),
  - Klasifikácia rizika kontaminácie povrchových vôd (K3).

  Pre potreby hodnotenia vplyvov a dopadov EZ na kvalitu podzemných vôd a chemický stav útvarov podzemných vôd sa použila len hodnota K1, zahŕňajúca klasifikáciu rizika šírenia sa kontaminácie do podzemných vôd a podzemnými vodami. Celkovo do hodnotenia vstupovalo 893 pravdepodobných EZ kategórie A (387 v kvartéri), pričom 13 ich bolo vylúčených z hodnotenia, keďže K1 je rovné 0 a 272 EZ kategórie B (141 v kvartéri).

- 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)
- Databáza zdrojov znečistenia KV-ENVIRO (VÚVH).

Plošné zdroje znečistenia

[20] *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.*

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 nepriameho 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.

Z hľadiska potenciálneho rizika prieniku znečisťujúcich látok do podzemných vôd predstavujú organické a minerálne hnojivá vzhľadom k ich celkovej spotrebe a aplikačným množstvám významný zdroj plošného znečistenia podzemných vôd a následne i povrchových vôd.

Vývoj spotreby minerálnych a organických hnojív v SR v rámci sledovanej poľno-hospodárskej pôdy za obdobie 2003 – 2012, spracované v členení na jednotlivé typy hnojív (minerálne hnojivá s obsahom dusíka, fosforu a draslíka, hospodárske organické hnojivá) dokumentuje tab. 4.2.1 a obrázku 4.2.1.

Tab. 4.2.1 Vývoj spotreby minerálnych (NPK) a organických (hospodárskych) hnojív v SR v rámci sledovanej poľnohospodárskej pôdy.

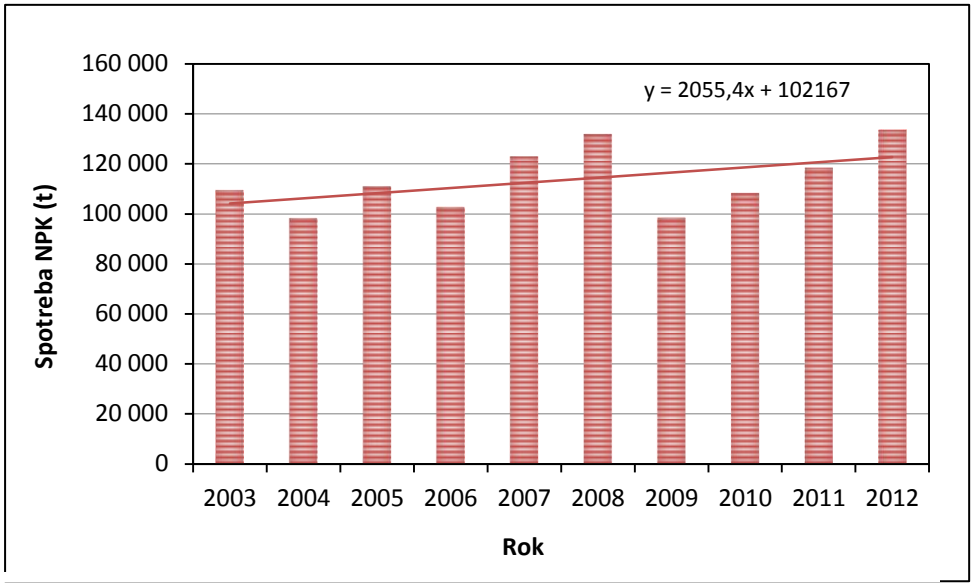
Rok	Dusík (N)		Fosfor (P)		Draslík (K)		Celkom NPK		Hosp. hnojivá*	
	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	t/ha
2003	76189	43,71	17449	10,01	15811	9,07	109448	62,78	--	--
2004	72756	50,42	14282	9,90	11284	7,82	98322	68,13	--	--
2005	78191	51,59	17592	11,61	15242	10,06	111024	73,25	--	--
2006	72759	50,03	16000	11,00	13917	9,57	102676	70,60	--	--
2007	87271	58,69	19513	13,12	16079	10,81	122863	82,62	--	--
2008	95214	62,69	20115	13,24	16476	10,85	131804	86,79	5659959	3,73
2009	74450	49,91	14048	9,42	9979	6,69	98477	66,01	5517799	3,70
2010	86873	55,42	13153	8,39	8198	5,23	108223	69,04	5418000	3,46
2011	92969	62,47	15136	10,17	10304	6,92	118408	79,57	5022754	3,38
2012	101004	64,95	19167	12,33	13297	8,55	133469	85,83	5192928	3,34

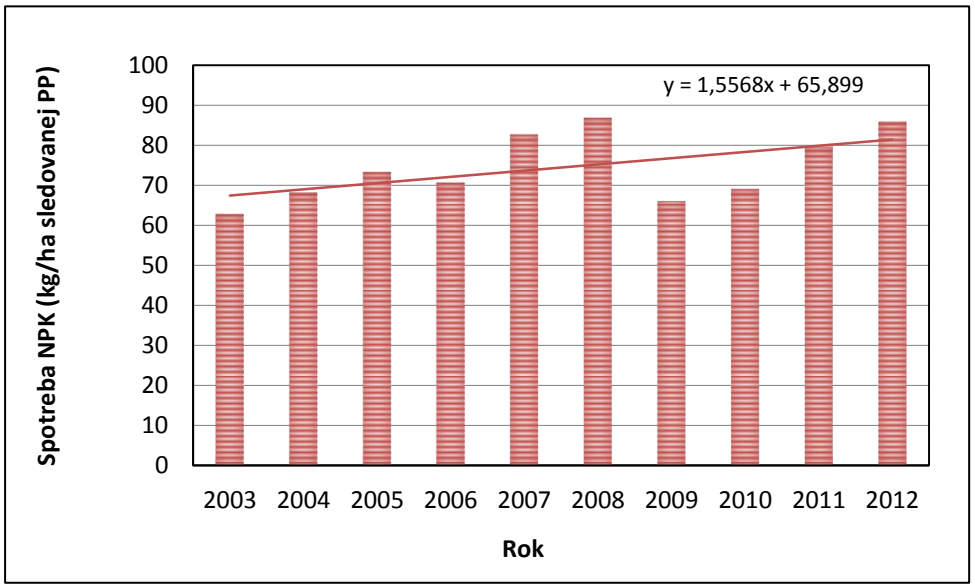
Vysvetlivka: * Údaje dostupné len od roku 2008

Zdroj údajov¨ÚKSUP

Z obrázku 4.2.1 je vidieť stúpajúci trend v spotrebe minerálnych hnojív za obdobie rokov 2003 – 2008 a taktiež za roky 2009 – 2012, pričom najvyššie spotreby NPK hnojív boli dokumentované v rokoch 2008 a 2012 (131804 a 133469 ton, resp. 86,79 a 85,83 kg/ha).

Obr. 4.2.1 Trend vývoja spotreby minerálnych hnojív (NPK) na sledovanej poľnohospodárskej pôde v SR za roky 2003 - 2012





Údaje o spotrebe minerálnych a organických hnojív boli poskytnuté na základe ich nahlasovanej spotreby v rámci okresov, krajov a SR. (Zdroj ÚKSÚP).

Aplikované množstvá minerálnych hnojív (NPK) v okresoch SR za roky 2003 - 2012 sú uvedené v tab. 4.2.2. V roku 2012 bola najvyššia spotreba minerálnych hnojív dokumentovaná v Nitrianskom kraji (okresoch Levice, Nové Zámky, Komárno a Nitra) a v Trnavskom kraji (okres Dunajská Streda), so spotrebou 6 327 – 11 639 ton. Najvyššie spotreby hnojív s obsahom N, P a K na ha sledovanej poľnohospodárskej pôdy, boli v roku 2012 v okresoch Šaľa, Levice, Piešťany, Nové Zámky a Zlaté Moravce, so spotrebou 148,0 - 155,7 kg/ha.

Na základe hodnotenia dlhodobého vývoja v spotrebe minerálnych hnojív môžeme konštatovať, že medzi okresy s najvyššou priemernou dlhodobou spotrebou hnojív na ha sledovanej poľnohospodárskej pôdy patria okresy Zlaté Moravce, Šaľa, Komárno, Nitra, a Levice, so spotrebou NPK v rozmedzí 129,8 - 137,0 kg/ha sledovanej poľnohospodárskej pôdy.

Intenzita hnojenia v uvedených okresoch významnou mierou ovplyvňuje výsledné riziko znečistenia podzemných vôd.

Tab. 4.2.2 Spotreba minerálnych hnojív (NPK) na sledovanej poľnohospodárskej pôde v okresoch SR (t) v rokoch 2003 – 2012 (kg/ha).

Kraj	Okres	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
		t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)
BA	Bratislava	1072,7	92,27	292,4	67,21	528,6	110,05	855,0	107,18	786,1	88,33	630,5	92,33	1166,9	115,64	717,9	75,53	750,6	81,72	300,8	61,79
	Malacky	1247,8	49,43	931,8	67,27	1659,5	105,41	1826,3	105,32	2853,6	122,62	1647,4	107,44	608,8	55,02	1757,3	66,39	1085,3	69,85	1673,9	83,00
	Pezinok	899,8	64,35	586,9	68,88	918,6	75,92	717,6	80,90	672,2	81,01	592,8	82,56	685,8	80,76	657,2	74,81	977,1	93,47	861,2	100,53
	Senec	2351,1	102,39	1717,6	99,18	1616,4	116,11	2446,6	148,27	2510,8	125,52	2141,7	145,45	1646,6	94,64	2001,1	118,27	1818,4	138,71	2269,4	137,73
TT	Dunajská Streda	2986,6	118,30	3094,8	103,47	4662,1	113,96	5157,5	113,41	7880,3	131,56	7832,9	125,65	4691,3	80,91	5411,0	93,77	6716,0	113,91	6327,3	122,20
	Galanta	2169,8	116,05	2456,4	108,34	3886,4	114,73	3452,7	111,39	4680,5	125,25	4220,6	115,99	2645,9	74,54	3233,7	91,62	3949,8	107,71	4993,8	132,59
	Hlohovec	1619,3	111,23	1480,3	103,60	1444,9	100,20	1681,4	100,92	1776,6	113,13	1882,4	129,62	1367,7	114,22	1532,1	103,75	2226,4	149,55	2038,7	133,32
	Piešťany	2329,6	111,93	2290,0	105,04	2633,0	128,79	2002,2	113,19	2259,3	124,01	2322,5	130,82	1811,3	106,59	2452,6	114,63	2629,1	134,30	3205,7	150,70
	Senica	2513,1	90,45	2802,8	87,37	3528,5	99,58	2662,8	83,21	2496,3	95,96	2997,1	100,81	2060,9	69,22	1901,6	61,59	1992,8	58,00	2518,7	78,82
	Skalica	1583,3	89,71	1077,0	84,97	1537,8	88,11	1489,1	64,22	1610,7	89,9	1651,2	99,15	1675,5	85,72	1610,7	93,86	1974,7	106,60	2230,1	120,18
	Trnava	3957,1	99,43	3825,6	98,89	4161,4	105,97	3340,2	96,05	4236,7	105,72	5127,3	125,95	2899,3	93,03	4712,6	105,97	5185,3	119,32	5684,8	127,79
NR	Komárno	7668,7	129,51	5711,6	120,11	6848,6	138,23	5011,7	150,07	7433,9	138,78	7281,8	137,01	5794,5	117,64	6278,4	109,10	6064,4	120,71	8581,5	144,71
	Levice	8340,9	104,39	7423,3	104,21	7903,6	117,37	7062,8	126,50	9245,0	144,22	11563,7	152,24	8107,4	129,99	8684,2	125,44	10018,9	140,79	11638,6	153,12
	Nitra	6046,5	111,60	5333,1	113,46	6428,1	130,00	6102,5	124,97	8009,3	158,42	5933,0	142,07	4966,1	110,98	6029,7	121,49	6084,6	139,35	6760,6	147,63
	Nové Zámky	8810,3	99,62	7111,6	109,09	8063,3	117,24	7265,8	116,63	7240,8	127,02	9084,0	151,14	6289,8	114,34	7987,3	100,63	9766,2	142,46	11248,8	148,83
	Šaľa	2662,6	133,70	1755,3	120,51	2260,6	121,01	2559,4	128,57	2403,8	145,19	2465,6	127,71	2596,6	126,46	2373,9	124,88	2926,2	148,10	3395,6	155,69
	Topoľčany	3804,9	132,49	3830,8	122,53	3445,4	118,20	3787,0	131,62	3583,1	119,36	4739,4	151,63	3987,0	131,12	3220,9	109,56	4101,9	129,22	4677,2	145,63
	Zlaté Moravce	2156,3	119,56	2112,3	122,15	2462,6	125,80	2714,2	140,97	2681,9	142,05	3429,1	166,56	2273,8	142,56	2630,2	124,85	2880,0	137,47	3110,6	147,95
TN	Bán. n. Bebravou	2111,1	127,35	1661,2	125,08	1616,6	125,67	1870,0	128,63	1897,7	122,37	1927,3	144,65	1464,0	125,14	1509,4	111,95	1779,3	131,74	1730,0	132,90
	Ilava	420,2	37,97	475,7	44,69	430,3	46,41	500,5	57,36	518,8	61,2	600,9	64,74	330,9	35,87	253,4	41,95	322,1	44,10	397,6	53,29
	Myjava	496,0	49,46	516,5	58,03	443,6	51,30	442,4	67,35	529,1	47,27	684,9	59,76	157,1	28,82	273,7	23,95	358,4	43,14	493,4	40,65
	Nové M. n. Váhom	1601,0	73,68	1519,7	71,31	1559,1	82,31	1551,8	83,23	1837,5	92,53	1854,7	108,64	1531,2	74,63	1472,3	83,41	1872,7	100,04	1798,2	102,40
	Partizánske	901,7	100,46	1220,1	122,95	1573,5	134,88	463,4	89,50	880,9	106,2	1480,5	124,70	1220,9	104,27	1686,4	109,83	1321,0	122,03	1347,5	126,97

Kraj	Okres	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
		t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)
	Považská Bystrica	186,1	21,07	145,8	20,76	155,4	22,81	114,1	18,30	175,7	28,05	118,2	21,47	76,6	12,38	84,8	13,78	21,8	5,54	41,2	9,35
	Prievidza	689,0	35,24	578,2	39,12	1098,9	51,32	634,0	42,60	814,2	53,45	1000,3	53,71	581,6	31,27	883,9	42,55	909,4	48,27	581,2	49,91
	Púchov	299,5	31,01	190,3	27,86	150,5	22,58	160,6	24,06	280,9	41,53	323,5	49,80	214,4	31,69	208,2	33,37	198,6	33,81	148,2	48,40
	Trenčín	1618,9	71,21	1477,7	79,15	1540,5	80,26	1493,5	79,25	1612,1	86,3	1581,3	89,69	1247,2	70,22	1065,0	68,29	1406,6	74,98	1200,9	77,25
	Banská Bystrica	438,2	17,50	328,1	15,52	346,3	22,05	338,7	21,53	439,3	29,54	375,1	25,22	208,5	13,22	274,2	20,74	248,0	22,23	261,1	17,70
	Banská Štiavnica	88,9	11,42	46,8	6,95	121,8	23,14	151,9	32,95	150,5	29,49	174,5	28,08	79,9	16,84	3,3	0,59	4,9	0,50	6,8	1,28
	Brezno	306,4	13,38	241,0	12,63	290,6	17,88	193,2	11,85	202,8	19,34	219,2	14,68	207,3	13,07	185,4	14,52	178,8	14,54	180,0	12,57
	Detva	182,6	20,64	285,6	30,98	379,6	29,99	340,5	30,49	408,3	34,36	474,8	40,71	408,5	30,46	477,2	37,64	656,3	60,96	100,6	13,26
	Krupina	932,9	43,39	1062,5	49,78	900,5	44,55	822,9	39,95	1111,4	54,9	1496,0	69,99	874,3	40,76	933,2	46,99	948,9	57,04	1025,3	63,00
	Lučenec	897,4	31,98	1041,9	52,30	1037,6	40,62	641,5	44,91	991,3	50,56	1649,9	63,35	1572,5	62,20	1617,6	62,81	1572,1	50,86	1719,1	47,78
BB	**Poltár**	245,1	25,22	363,2	32,30	507,7	40,58	478,5	14,82	512,7	44,02	516,6	53,06	426,3	32,51	385,4	47,25	536,1	40,59	592,4	57,83
	Revúca	245,4	33,49	394,5	42,83	845,4	72,82	561,6	46,89	618,2	53,56	788,1	70,45	231,4	32,96	407,3	53,17	405,9	65,11	197,8	34,35
	Rimavská Sobota	1945,1	36,87	3081,1	65,11	3685,0	58,09	3402,4	56,65	4124,5	69,1	4981,2	85,81	3795,5	65,63	4340,0	69,07	3238,7	76,55	3225,8	65,73
	Veľký Krtíš	2259,6	54,97	2033,7	64,48	2885,8	66,08	2495,1	74,32	2690,4	86,94	2866,2	83,88	2779,6	76,18	2730,9	73,94	2244,9	79,97	2848,1	47,11
	Zvolen	1152,0	51,85	800,3	51,54	857,9	43,16	964,7	52,48	996,8	53,72	1239,9	63,06	648,8	34,49	755,8	40,77	695,0	57,49	885,6	55,72
	Žarnovica	115,9	13,85			85,8	15,96	104,0	17,75	171,3	29,57	165,8	25,26	93,7	14,44	133,6	20,50	106,2	31,31	123,7	37,00
	Žiar nad Hronom	285,5	18,73	251,8	23,04	293,6	27,43	247,2	32,25	336,2	38,42	532,6	49,25	295,0	29,06	228,9	19,75	147,7	18,89	158,0	14,53
	Bytča	132,7	31,59	114,6	36,07	40,3	15,39	50,5	17,84	67,8	24,05	70,7	23,66	43,9	12,54	44,9	12,41	50,9	17,58	40,3	12,00
	Čadca	74,3	10,86	54,1	5,26	43,4	3,31	51,3	4,20	41,7	4,03	42,7	3,89	26,2	2,58	209,2	21,28	14,3	1,48	13,2	1,43
	Dolný Kubín	306,0	16,49	162,5	12,87	182,1	14,35	192,0	15,20	200,0	20,79	144,9	12,01	77,4	6,38	80,7	11,08	119,4	11,56	131,6	15,05
ZA	**Kys. Nové Mesto**	19,7	5,18	16,0	4,77	8,6	2,68	10,6	3,39	7,2	2,27	5,9	1,85	8,9	3,22	7,9	1,61	6,4	2,30	6,2	2,46
	Liptovský Mikuláš	1574,7	37,76	1365,2	40,99	1361,1	42,00	1268,0	42,87	1484,6	49,85	1503,7	48,56	1048,8	33,80	1107,1	39,93	1132,8	42,14	1365,0	44,54
	Martin	849,7	38,56	896,1	46,66	1212,3	54,16	1024,3	52,43	1010,2	59,4	1173,9	58,38	640,8	31,40	674,0	38,51	673,7	43,70	620,7	38,29
	Námestovo	460,5	17,71	269,7	20,09	395,0	27,97	416,9	31,04	429,5	30,17	384,3	20,11	302,8	17,82	256,5	16,17	290,0	20,06	361,6	21,96

Kraj	Okres	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
		t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha	t	kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)
	Ružomberok	260,0	20,03	288,6	36,00	400,6	43,36	282,6	35,68	189,5	30,38	261,7	31,42	171,7	19,19	163,3	27,52	212,3	29,18	248,0	33,04
	Turč. Teplice	480,1	29,24	349,8	29,25	428,6	34,40	553,3	44,83	723,1	59,48	568,2	56,42	397,7	39,52	413,2	51,47	787,2	65,49	702,3	50,37
	Tvrdošín	478,0	27,51	390,9	31,75	304,6	26,47	278,4	24,22	360,0	38,67	223,7	17,49	186,5	16,50	194,5	25,02	179,2	16,18	220,2	19,82
	Žilina	710,3	44,00	389,4	18,08	467,9	29,60	301,2	19,60	313,7	20,52	386,1	24,41	275,0	16,62	199,4	14,93	274,0	18,55	288,0	20,65
	Gelnica	98,8	13,78	62,1	8,78	35,6	5,04	46,5	6,60	35,6	7,46	58,7	8,79	28,9	4,99	0,0	0,00	0,1	0,01	0,1	0,01
	Košice	4754,0	78,35	4019,5	71,39	3856,7	84,52	3908,9	74,95	4567,1	82,57	5637,3	95,94	4654,1	78,45	3827,1	63,10	4739,5	78,74	5178,0	88,39
	Michalovce	3056,5	48,23	3182,5	62,18	3536,1	61,28	3221,9	57,03	4700,7	78,41	4597,5	84,27	3922,2	75,32	4450,6	78,30	5219,1	89,10	6137,1	105,53
KE	**Rožňava**	574,8	19,88	651,4	25,03	363,4	22,61	357,9	21,12	417,4	20,51	511,0	24,37	627,0	27,57	509,0	21,87	344,8	16,24	414,2	19,34
	Sobrance	977,4	45,86	1235,7	66,62	1112,0	56,32	1309,5	66,01	1509,7	76,09	1639,2	85,29	1392,4	67,13	1348,3	71,22	1600,7	81,75	1769,2	96,61
	Spišská Nová Ves	583,6	34,09	585,0	45,66	338,8	32,62	396,1	31,68	533,7	38,13	429,5	34,59	327,8	23,80	272,0	19,01	251,1	17,61	241,4	18,89
	Trebišov	3502,6	67,09	2697,7	75,51	3090,9	85,57	2884,9	69,48	3341,2	77,19	3491,8	94,08	3366,9	72,47	3966,3	74,14	3838,5	87,87	5268,7	103,64
	Bardejov	1370,7	34,70	2083,0	65,74	1461,1	45,06	1133,0	38,84	1393,2	42,92	1445,8	46,46	1037,6	33,04	1116,4	36,79	1504,9	49,50	1865,2	59,44
	Humenné	654,2	24,24	454,6	24,61	417,7	22,81	399,7	21,65	537,3	26,95	600,4	36,03	401,3	27,30	429,2	27,09	437,7	26,07	545,7	34,26
	Kežmarok	1096,2	43,54	754,4	48,72	762,2	46,69	349,3	25,88	749,1	50,15	713,3	47,10	614,8	36,72	595,2	29,48	796,7	42,38	850,5	44,42
	Levoča	734,8	36,65	552,2	37,85	473,2	39,16	460,2	33,10	402,6	39,19	448,6	35,84	260,8	20,05	294,0	22,33	233,0	19,05	334,5	26,31
	Medzilaborce	155,4	15,41	140,3	14,63	93,7	10,53	76,4	9,45	93,6	10,68	118,9	11,97	69,9	7,61	104,5	9,50	60,1	5,95	74,3	6,95
	Poprad	1246,3	46,93	1157,5	52,41	1014,8	51,48	1201,8	51,45	945,8	47,32	912,0	43,16	703,5	32,71	537,8	25,19	617,0	30,36	747,1	34,73
PO	**Prešov**	1646,3	43,36	1423,1	46,03	1580,3	47,11	1329,1	41,10	1730,8	51,85	1983,9	59,25	1564,9	45,72	1516,6	45,40	1571,9	47,86	1922,9	56,73
	Sabinov	487,9	28,67	587,3	36,75	562,2	33,39	466,4	27,51	522,7	33,95	674,8	40,55	461,6	27,44	451,6	24,62	512,4	33,42	462,8	29,89
	Snina	484,2	24,47	413,9	30,23	379,5	33,12	389,8	35,51	315,2	30,31	355,0	31,69	374,7	29,53	451,2	34,45	417,4	33,39	447,3	35,96
	Stará Ľubovňa	920,6	27,40	554,9	27,37	487,3	23,50	446,6	22,01	565,5	25,83	466,8	22,43	301,2	15,01	287,9	14,23	478,5	21,10	401,1	19,66
	Stropkov	406,3	23,27	284,7	21,12	196,7	18,66	260,9	21,94	311,6	29,11	350,8	33,01	183,7	16,80	307,7	28,28	313,2	28,35	286,3	27,66
	Svidník	311,1	21,18	156,5	14,27	134,3	11,96	215,8	16,04	62,2	5,24	219,5	14,07	167,1	10,73	59,3	4,16	33,8	2,30	216,1	13,79
	Vranov n. Topľou	1401,8	45,60	1479,7	61,16	1488,1	61,08	1285,0	57,29	1639,1	68,72	1789,3	66,55	1116,1	40,39	1245,8	44,60	1376,4	49,27	1729,2	62,01

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...).

Využívanie pesticídov (prípravkov na ochranu rastlín – POR) je regulované nasledovnými legislatívnymi predpismi :

- Nariadenie EP a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh a o zrušení smerníc Rady 79/117/EHS a 91/414/EHS – transponované do zákona 405/2011 Z. z. o rastlinolekárskej starostlivosti a o zmene zákona NR SR č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov. Registrované prípravky na ochranu rastlín sú každoročne publikované vo vestníku MP SR.
- Nariadenie EP a Rady (ES) č. 1185/2009 o štatistike pesticídov.
- Smernica EP a Rady 2009/127/ES - ktorou sa mení a dopĺňa smernica 2006/42/ES, pokiaľ ide o strojové zariadenia na aplikáciu pesticídov – transponovaná do NV SR č. 140/2011 Z. z. - ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 436/2008 Z. z., ustanovujúce podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia.
- Smernica EP a Rady 2009/128/ES ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov, ktorá bola transponovaná v podmienkach SR do nasledovných predpisov:
  - Vyhláška MPRV SR č. 485/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípravkoch na ochranu rastlín;
  - Vyhláška MPRV SR č. 486/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o podmienkach, postupoch a lehotách na uplatnenie ustanovení o skúškach biologickej účinnosti, o žiadostiach, zásadách správnej experimentálnej praxe, auditoch a vydávaní certifikátu, rozšírení rozsahu certifikátu alebo recertifikácii;
  - Vyhláška MPRV SR č. 487/2011 Z. z. o integrovanej ochrane proti škodlivým organizmom a o jej uplatňovaní;
  - Vyhláška MPRV SR č. 488/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zásadách a opatreniach na ochranu zdravia ľudí, zdrojov pitnej vody, včiel, zveri, vodných a iných necieľových organizmov, životného prostredia a osobitných oblastí pri používaní prípravkov na ochranu rastlín;
  - Vyhláška MPRV SR č. 489/2011 Z. z. o podmienkach a postupoch pri evidencii a kontrolách aplikačných zariadení ;
  - Vyhláška MPRV SR č. 490/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o podmienkach, požiadavkách a postupoch na uplatnenie ustanovení o leteckej aplikácii prípravkov na ochranu rastlín a o žiadosti o povolenie leteckej aplikácie;
  - Vyhláška MPRV SR č. 491/2011 Z. z. o vedení záznamov o prípravkoch na ochranu rastlín a nahlasovaní údajov, podmienkach a postupoch pri skladovaní a manipulácii s prípravkami na ochranu rastlín a čistení použitých aplikačných zariadení;
  - Vyhláška MPRV SR č. 492/2011 Z. z. o odbornom vzdelávaní v oblasti prípravkov na ochranu rastlín.

Smernica **2009/128/ES** vyžaduje Vydanie Akčného programu **na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov.** Cieľom národného akčného programu (schválený vo vedení ministra MPRV SR dňa 23.11.2012 a 26.11.2012 zaslaný EK, ktorá ho následne schválila) je minimalizovať nebezpečenstvá a riziká pre zdravie ľudí a životné prostredie, ktoré vyplývajú z používania pesticídov stanovením cieľov, úloh, opatrení a ukazovateľov na zníženie týchto možných rizík. Aktivity národného akčného programu (NAP) zahrňujú:

- výskum a vývoj metód integrovanej ochrany rastlín,

- zavádzanie integrovanej ochrany proti škodlivým organizmom,

- využívanie alternatívnych techník a postupov,
- zabezpečovanie počiatočnej a doplnkovej odbornej prípravy,
- zabezpečovanie opatrení, ktoré prispejú k ochrane zdravia pri práci s pesticídmi a k správnej aplikácii prípravkov na ochranu rastlín
- zabezpečenie verejnej informovanosti o vhodnom skladovaní a používaní prípravkov na ochranu rastlín a o možných rizikách z používania pesticídov.

Vývoj celkovej spotreby pesticídnych účinných látok v SR na sledovanej poľnohospodárskej a lesnej pôde od roku 2002 dokumentuje tab. 4.2.3. V porovnaní s rokom 2002 bol zaznamenaný klesajúci trend (s výnimkou rokov 2006 a 2007) až do roku 2009. V rokoch 2010, 2011 a 2012 spotreba účinných látok mierne stúpa. V roku 2012 predstavovalo množstvo aplikovaných pesticídnych účinných látok na sledovanú pôdu SR hodnotu 1 784 750 kg (l), čo je v porovnaní s rokom 2002 menej o 226 336 kg/l menej - pokles cca o 11% .

Tab. 4.2.3 Sumárne údaje spotreby pesticídnych účinných látok (kg, l) na ochranu rastlín na poľnohospodársku a lesnú pôdu za roky 2002 – 2012 v SR (Zdroj ÚKSÚP)

Rok	Účinná látka (kg, l) SR
2002	2 011 116
2003	1 768 572
2004	1 629 722
2005	1 597 192
2006	1 720 110
2007	1 725 227
2008	1 615 742
2009	1 510 165
2010	1 572 961
2011	1 650 083
2012	1 784 750

Na základe uvedených sumárnych údajov môžeme konštatovať, že trend vývoja spotreby prípravkov na ochranu rastlín s obsahom pesticídnych látok je prijateľný do roku 2009, a to vo vzťahu k potenciálnemu riziku znečisťovania podzemných vôd z plošných zdrojov znečistenia z poľnohospodárskej rastlinnej výroby. Od roku 2010 dochádza však k opätovnému nárastu celkovej spotreby POR, a to pre sledovaný rok 2012 na hodnotu porovnateľnú s rokmi 2003, 2006 a 2007.

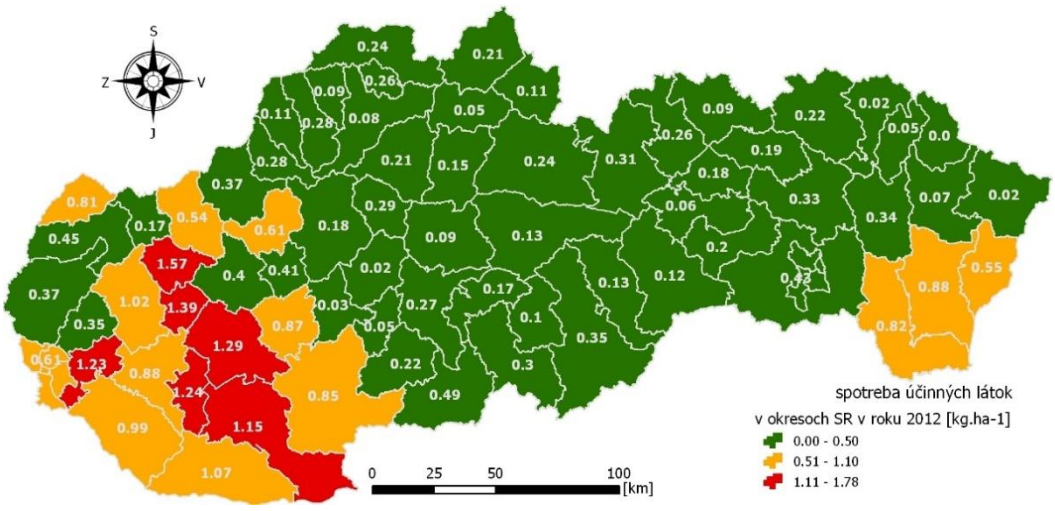
Najviac spotrebovaných pesticídnych látok v dôsledku používania prípravkov na ochranu rastlín bolo v roku 2012 zdokumentované v okresoch Nové Zámky, Levice, Komárno a Nitra v Nitrianskom kraji a v okrese Dunajská Streda v Trnavskom kraji, tak ako i po minulé roky 2005-2011. Zastúpenie okresov s najvyššou spotrebou pesticídnych látok v roku 2012 sa zároveň vo veľkej miere zhoduje s vývojom za predchádzajúce roky.

Spotreby účinných látok POR na výmeru poľnohospodárskej a lesnej pôdy za rok 2012 dokumentuje Obr. 4.2.3 a priemernú spotrebu účinných látok za obdobie rokov 2005 – 2012 na výmeru poľnohospodárskej a lesnej pôdy obrázok 4.2.4.

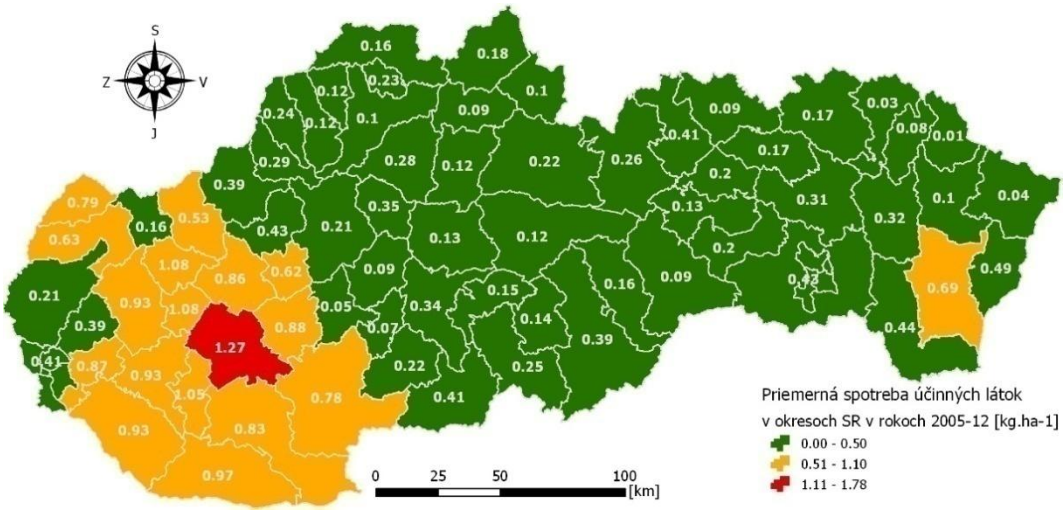
Medzi okresy s najvyšším nárastom spotreby POR na ha celkovej poľnohospodárskej a lesnej pôdy v roku 2012 patria okresy Piešťany, Hlohovec, Nitra, Šaľa, Senec a Nové Zámky, s hodnotami spotreby pre účinné látky v rozmedzí 1,15 – 1,57 kg, l/ha.

Z hľadiska celkového použitia účinných látok v roku 2012 podiel aplikácie na lesnej pôde predstavoval približne 7,6 %, zvyšných 92,4 % prislúchalo pôde poľnohospodárskej.

Obr.4.2.3 Spotreba účinných látok (kg, l/ha) v roku 2012 vztiahnutá na celkové výmery poľnohospodárskej a lesnej pôdy v rámci okresov SR.



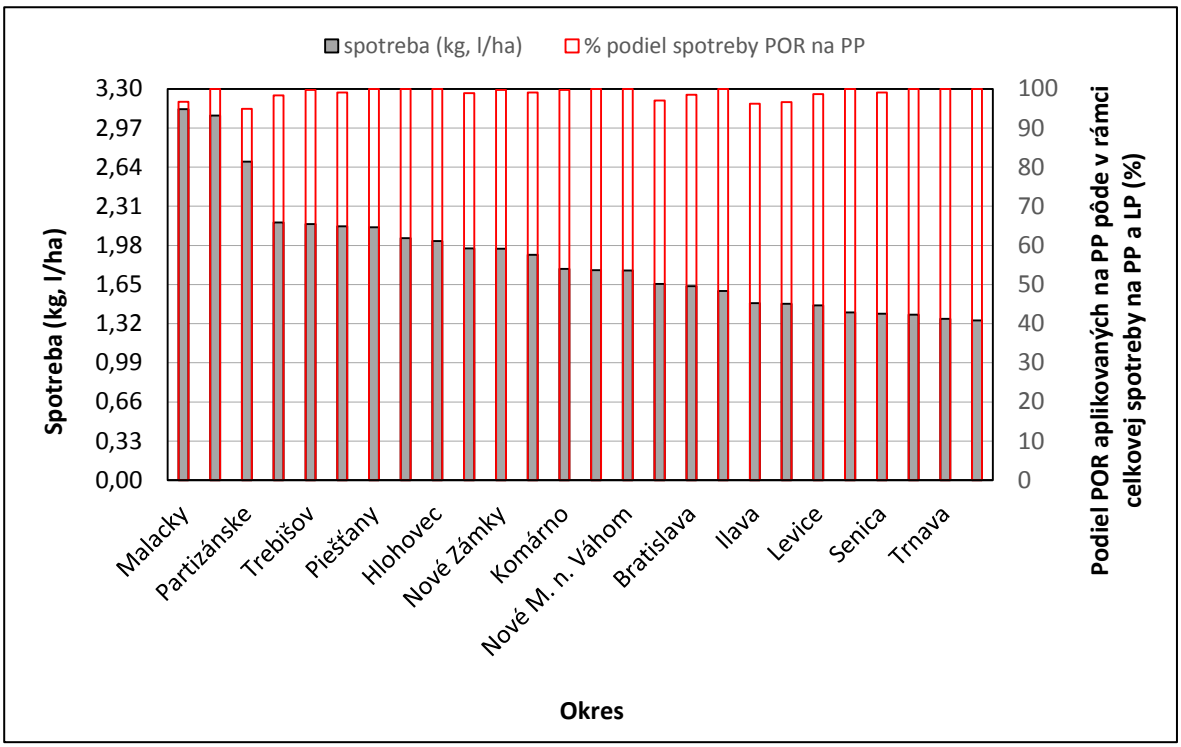
Obr. 4.2.4 Priemerná spotreba účinných látok (kg, l/ha) za roky 2005 - 2012 vztiahnutá na celkové výmery poľnohospodárskej a lesnej pôdy v rámci okresov SR.



Z dlhodobejšieho hľadiska spotreby účinných látok (obdobie 2005-12) môžeme konštatovať, že k okresom s najvyššou spotrebou POR na ha celkovej poľnohospodárskej a lesnej pôdy patria okresy Nitra, Piešťany, Hlohovec a Šaľa, s hodnotami spotreby pre účinné látky v rozmedzí 1,05 – 1,27 kg, l/ha (obr. 4.2.4). Týmto okresom je potrebné venovať im zvýšenú pozornosť v rámci monitorovania a hodnotenia celkových dopadov používania pesticídov na podzemnú vodu.

V okresoch s najvyššou aplikáciou POR na sledovanej poľnohospodárskej a lesnej pôde (Nové Zámky, Levice, Komárno, Nitra a Dunajská Streda) bola však spotreba účinných látok vztiahnutá na plochu sledovanej poľnohospodárskej pôdy celkovo nižšia (obr. 4.2.5) a to v rozmedzí 1,95 – 1,40 kg, l/ha. V týchto okresoch boli prípravky na ochranu rastlín aplikované takmer výlučne na poľnohospodársku pôdu a z hľadiska percentuálneho zastúpenia šlo o aplikáciu od 100 do 98,6 % z ich celkovej spotreby, ktorá zahŕňa použitie na lesy a poľnohospodársku pôdu. *Z hľadiska hodnotenia vplyvu použitia POR na kvalitu podzemných vôd nepatria tieto okresy medzi najohrozenejšie.* Pre prehľadnejšie grafické zobrazenie najdôležitejších tabuľkových hodnôt.

Obr.4.2.5 Okresy s najvyššou spotrebou účinných látok na sledovanú plochu poľnohospodárskej pôdy (kg, l/ha) v roku 2012 (do úvahy boli brané len okresy, v ktorých sa POR aplikovali takmer výlučne na poľnohospodárskej pôde).



Pri hodnotení spotreby jednotlivých účinných látok aplikovaných v SR na sledovanej poľnohospodárskej a lesnej pôde boli v roku 2012 dokumentované najvyššie spotreby (v kg, l) pre látky **glyphosate, chlormequat, glyphosate - IPA a acetochlor** (pozri tab. 4.2.4). Tieto pesticídy (glyphosate - IPA, acetochlor, glyphosate a chlormequat) zároveň patria medzi štyri celkovo najviac používané účinné látky v SR od sledovaného roku 2005.

Glyphosate je herbicídna účinná látka, ktorá je silno sorbovateľná na pôdu, je nepatrne mobilná až imobilná, preukazuje rýchlu degradáciu v pôde a vo vode a nepredstavuje riziko akumulácie. Jeho hlavný metabolit AMPA degraduje pomalšie a môže dôjsť k jeho akumulácii v pôde. Účinná látka Glyphosate a jej metabolit AMPA sú len nepatrne mobilné až imobilné a aj vzhľadom na ich silnú sorpciu v pôde a riziko ich prieniku do hlbšieho pôdneho horizontu a následne kontaminácia podzemnej vody sú veľmi nepravdepodobné. Nesprávna aplikácia účinnej látky Glyphosate v poľnohospodárstve môže mať negatívny vplyv na riasy a vyššie vodné rastliny v povrchovej vode.

Účinná látka **chlormequat** sa vyznačuje miernou perzistenciou v pôde a vysokou mobilitou v pôde. Pri degradácii v pôde a vo vodnom prostredí nevznikajú žiadne majoritné metabolity.

Glyphosate - IPA predstavuje spomedzi štyroch najpoužívanejších účinných látok v SR celkovo najmenšie riziko súvisiace s jeho prienikom do podzemných vôd a bol zaradený medzi látky nerelevantné vo vzťahu k znečisteniu podzemných vôd.

Acetochlor je pre podzemné vody stredne rizikový a patrí k potenciálne relevantným pesticídom z hľadiska ohrozenia podzemných vôd v SR. Acetochlor je nízko rizikový z hľadiska potenciálneho rizika znečisťovania vo vzťahu k jeho vlastnostiam, ale vzhľadom na rozsah používania je zaradený k potenciálne relevantným pesticídom z hľadiska potenciálneho znečisťovania podzemných vôd v SR. Odhliadnuc od možného zdravotného rizika metabolitu t-norchloracetochlor v povrchovej vode, vysokého rizika pre vodné organizmy a potenciálneho rizika ohrozenia podzemných vôd, nebola účinná látka acetochlor schválená do zoznamu povolených účinných látok, a to v zmysle nariadenia (ES) č. 1107/2009 v účinnosti od 22.12.2011. Podľa článku 2 tohto nariadenia je stanovené prechodné obdobie pre odňatie vydaného povolenia na uvádzanie tejto látky na trh do 23. júna 2012. Členské

štáty v súlade s článkom 3 tohto nariadenia majú možnosť uplatňovať si obdobie odkladu na odňatie povolenia, ktoré musí byť čo najkratšie a nesmie byť dlhšie ako 12 mesiacov. V súlade s týmto nariadením bola látka acetochlor zaradená do zoznamu účinných látok POR, ktorých použitie v SR je povolené len do spotrebovania zásob. V prípade prípravkov s obsahom acetochloru je ich použitie obmedzené do dátumu 23.6.2013.

Tab. 4.2.4 Najviac aplikované účinné látky (so spotrebou nad 10 000 kg,l) v SR za rok 2012

Účinná látka	Spotreba nad 10 000 kg, l	Podiel z celkovej spotreby v SR (%)	Zaradenie v zozname 1	Zaradenie v zozname 2
GLYPHOSATE	167913	9,4		X
CHLORMEQUAT	137015	7,7	X	
GLYPHOSATE - IPA	118294	6,6		
REPELENTNE LATKY	110960	6,2		
ACETOCHLOR*	106031	5,9		X
S-METOLACHLOR	52442	2,9		X
PROPISOCHLOR*	49429	2,8		X
TERBUTHYLAZINE	46306	2,6	X	
SIRA	45848	2,6		
PARAFINOVY OLEJ	43087	2,4		
PROCHLORAZ	42812	2,4	X	
PENDIMETHALIN	41180	2,3		
METAZACHLOR	36020	2,0		X
2,4-D	31735	1,8		
CHLORPYRIFOS	31584	1,8		
TEBUCONAZOLE	28292	1,6		X
METYLESTER REP. OLEJA	27624	1,5		
DIMETHENAMID P	26180	1,5	X	
DI-1-MENTHENE	24419	1,4		
METAMITRON	23270	1,3		X
MANCOZEB	22247	1,2		X
ISODECYLALKOHOL	20372	1,1		
DICAMBA	20331	1,1	X	
Typhlodromus piri	18000	1,0		
DIMETACHLOR	17872	1,0		
DIQUAT	16954	0,9		
FENPROPIMORPH	16713	0,9		
PROPICONAZOLE	15435	0,9	X	
MCPA	14545	0,8	X	
ISOPROTURON	13221	0,7	X	
PHENMEDIPHAM	12751	0,7		
FOLPET	11292	0,6		

Zoznam 1 - zoznam relevantných pesticídnych látok pre SR vo vzťahu k podzemným vodám

Zoznam 1 - zoznam potenciálne relevantných pesticídnych látok pre SR vo vzťahu k podzemným vodám

* Použitie v SR je povolené len do spotrebovania zásob

V rámci uvedených účinných látok je z hľadiska ohrozenia podzemných vôd potrebné venovať najväčšiu pozornosť práve tým látkam, ktoré boli označené za relevantné, prípadne potenciálne relevantné vo vzťahu k možnému riziku súvisiacemu s ich prienikom do podzemných vôd.

4.2.1.3 Znečisťovanie vôd 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.

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).*

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 č. 364/2004 Z. z. o vodách v platnom znení a na základe vykonávacej vyhlášky MŽP SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona 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.

V roku 2012 bolo na Slovensku spotrebiteľmi (ktorí podliehajú nahlasovacej povinnosti v zmysle Vyhlášky č. 418/2010 Z.z.) využívaných a odoberaných 10 719,35 $l.s^{-1}$ podzemnej vody, čo je menej oproti roku 2007 o 117,56 $l.s^{-1}$ je tok pokles o 718,9 $l.s^{-1}$, ktorý v percentuálnom vyjadrení dosahuje hodnotu 6,3%. Celkový odber podzemných vôd a jeho rozčlenenie na jednotlivé užívateľské skupiny podáva tab. 4. 20 a obr. 4.7. Históriu vývoja zmien odberov podzemných vôd dokumentuje tab. 4.21 a obr. 4.8.

Z tabuľky historického vývoja možno konštatovať, že pokles odberov, ktorý začal v roku 1991 a trval (s prerušením v roku 2003) až do roku 2011 v dôsledku zmien v hospodárstve a ekonomických opatrení súvisiacich s reguláciou ceny vody, sa v roku 2012 zastavil, čo sa prejavilo miernym nárastom odobraných množstiev oproti roku 2011.

Za významné odbery podzemných vôd boli považované odbery nad 10,0 $l.s^{-1}$, prehľad najvýznamnejších odberateľov v roku 2012 dokumentuje Príloha 4.6. Príloha tiež obsahuje priradenie využívaných zdrojov podzemných vôd k jednotlivým útvarom podzemných vôd a celkový odber podzemných vôd v jednotlivých útvaroch podzemných vôd.

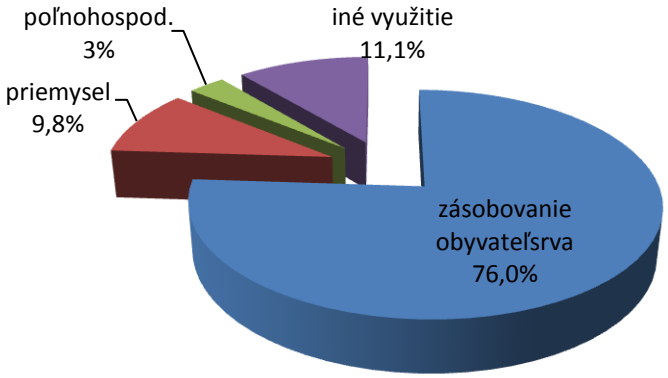
Situovanie významných odberov je znázornená na mape 4.4.

Tab. 4.20 Celkový odber podzemných vôd v roku 2007 a roku 2012

užívateľské skupiny	Rok 2007		Rok 2012	
	($l.s^{-1}$)	(%)	($l.s^{-1}$)	(%)
zásobovanie obyvateľstva	8 513,87	74,4	8149,69	76,0

užívateľské skupiny	Rok 2007		Rok 2012	
	(l.s^{-1})	(%)	(l.s^{-1})	(%)
priemysel	1 202,91	10,5	1 054,40	9,8
poľnohospodárstvo	414,09	3,6	329,67	3,1
iné využitie	1 307,39	11,4	1 185,59	11,1
Spolu	**11 438,26**	**100,0**	**10 719,35**	**100**

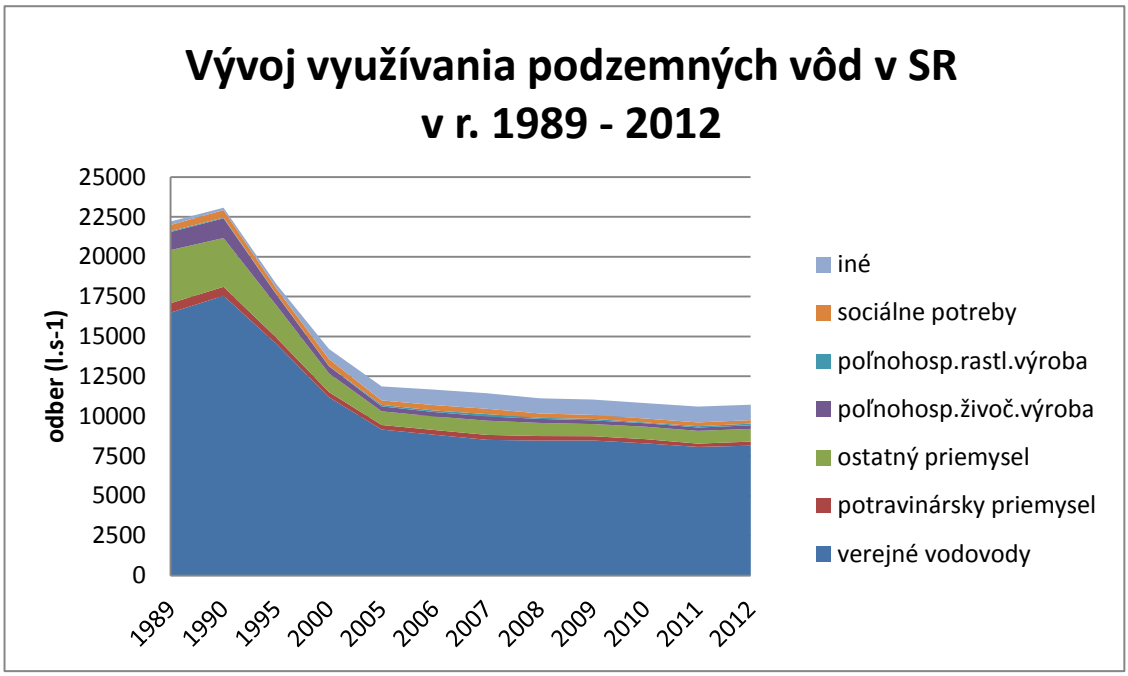
Obr. 4.7 Percentuálne rozdelenie odberov podzemných vôd podľa užívateľských skupín - rok 2012



Tab. 4.21 História vývoja zmien využívania podzemných vôd v SR v období 1989 – 2012

rok	verejné vodovody	potravinársky priemysel	ostatný priemysel	Poľnohospodárstvo, živočíšna výroba	Poľnohospodárstvo, rastlinná výroba	sociálne potreby	iné využitie	Spolu
	l/s							
1989	16 498,80	590,40	3 335,20	1 131,00	58,80	386,20	216,20	22 216,60
1990	17 555,10	560,70	3 059,80	1 237,10	48,30	467,90	146,80	23 075,70
1995	14 547,39	384,27	2 033,53	680,68	18,13	370,95	261,47	18 296,42
2000	11 188,38	321,23	1 177,18	446,78	18,12	432,99	632,66	14 217,34
2005	9 159,87	288,25	856,75	308,82	95,07	279,72	878,98	11 867,46
2006	8 836,13	295,62	852,34	275,80	94,96	340,15	970,20	11 665,20
2007	8 513,87	311,59	891,32	267,84	146,25	333,44	973,95	11 438,26
2008	8 468,82	284,98	823,03	253,29	67,52	271,23	953,23	1 1122,09
2009	8 475,40	268,13	762,18	232,07	93,80	249,44	963,58	1 1044,60
2010	8 294,99	265,0	781,05	217,17	48,71	245,43	967,17	1 0819,52
2011	8 071,12	206,16	802,18	210,17	81,12	237,84	993,2	1 0601,79
2012	8 149,69	256,59	797,81	221,23	108,44	218,36	967,23	1 0719,35
Rozdiel 2012-2007	364,18 -4,3%	55,0 -17,7%	93,51 -10,5%	46,61 -17,4%	37,81 -25,9%	115,08 -34,5%	6,72 -0,7%	718,91 -6,3%

Obr. 4.8 Vývoj využívania podzemných vôd SR za obdobie 1989 - 2012



Tab. Odbery vôd z rizikových VÚ podľa účelu použitia – rok 2012

Číslo útvaru podz. vôd	Verejné vodovody	Potravinársky priemysel	Ostatný priemysel	Poľnohosp. živoč. výroba	Poľnohosp. rastl. výroba	Sociálne potreby	Iné využitie	Spolu
	$l.s^{-1}$							
SK1001200P	39,68	4,95	29,92	5,19	0,36	111,94	11,50	203,54
SK200030KF	143,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143,29
SK200140KF	819,63	12,54	13,67	0,75	0,00	20,14	29,81	896,54
SK2001800F	169,30	0,65	15,17	7,98	1,03	3,05	8,06	205,24
SK200240KF	81,54	0,00	0,31	0,17	0,00	0,03	0,00	82,05
SK200250KF	414,66	0,00	0,00	0,16	0,29	0,06	0,00	415,17
SK200270KF	399,12	0,01	1,26	1,07	0,00	5,06	62,61	469,13
SK200410KF	258,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	258,12

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.

Výhľad

Výhľadové potreby vody sú dokumentované v kapitole 8.2. Porovnanie potrieb k roku 2021 s rokom 2012 – poskytuje tab. 4.x. Vyplýva z nej mierny nárast celkových odberov z podzemných vôd. Najvyšší nárast potreby vody sa predpokladá v poľnohospodárstve – pre potreby živočíšnej výroby. U priemyslu sa predpokladá pokles o 5,2%.

Tab. 4.22 Výhľad potreby vody z podzemných zdrojov k roku 2021

Rok	Verejné vodovody	Priemysel a ostatné využitie	Poľnohospodárstvo	Odber celkový
2012	8 149,69	2 239,9	329,67	1 0719,35
2021	8 244,50	2 124,5	412,22	1 0781,33
Nárast 2012-21 %-	94,81 1,2%	-115,4 -5,2%	82,55 25,0%	61,98 +0,6%

Významné odbery podzemných vôd

Odbery podzemných vôd v útvare podzemnej vody možno v podmienkach Slovenska pokladať za kľúčový/významný vplyv spôsobujúci riziko nedosiahnutia cieľov k roku 2021 vtedy, ak dlhodobé priemerné ročné odbery podzemných vôd presiahnu ich dlhodobé priemerné ročné doplňanie znížené o požiadavky ekologického prietoku, čo je aj kritériom na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu. Z tohto pohľadu, za problémové/rizikové možno pokladať nasledujúce útvary podzemnej vody:

SK1001200P - časť útvaru podzemnej vody vymedzená povodím rieky Torysa, predovšetkým hornou časťou povodia po Pečovskú Novú Ves. V tejto časti útvaru sa realizujú hlavne odbery podzemnej vody pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Napriek tomu, že v ostatných rokoch zavedením vhodného dispečingu a náhradou chýbajúceho množstva vody pre Prešovský skupinový vodovod z iných zdrojov, hlavne z povrchového zdroja mimo povodie – z vodárenskej nádrže Starina sa problémy neprejavili, stále existujú časti povodia, ktoré sú z hľadiska odberov, v kombinácii s odbermi povrchovej vody, preťažené.

SK200030KF - vypočítaný bilančný stav útvaru podzemných vôd vysoko prekračuje plné využitie transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd a v rokoch 2010 – 2012 dosahoval hodnoty 131,11%, 116,52% a 121,00 % a poukazuje na potrebu vodohospodárskeho riešenia danej oblasti. Lokality s pretrvávajúcim havarijným bilančným stavom v oblastiach Pezinka, Limbach.

SK200250KF – časť útvaru podzemnej vody vymedzená povodím rieky Bystrica. Odbery podzemnej vody z tejto časti útvaru sú využívané hlavne na pitné účely. Na základe nepriaznivého kvantitatívneho/bilančného stavu príslušných útvarov povrchových vôd v ostatných rokoch je predpoklad, že dochádza k neprimeranému kvantitatívnemu využívaniu podzemných vôd.

SK200140KF – časť útvaru podzemnej vody vymedzená hornou časťou povodia rieky Rajčianka a hornou časťou povodia rieky Bebrava.

- V hornej časti povodia rieky Rajčianka – kritickou oblasťou je najmä oblasť Čičmany, Fačkov a Rajecká Lesná, ktoré sú odbermi podzemných vôd preťažené. Rozhodujúca časť odberov slúži na zásobovanie pitnou vodou mimo povodie Rajčianky (mesto Žilina).
- horná časť povodia rieky Bebrava - odbermi z podzemných vôd je preťažená, rozhodujúca časť odberov podzemných vôd slúži na zásobovanie pitnou vodou mimo povodie.

SK2001800F - horná časť povodia rieky Rajčianka – kritickou oblasťou je najmä oblasť Rajec, Lietavská Svinná, Lietava

SK200240FK - horná časť povodia rieky Rajčianka - kritickou oblasťou je najmä oblasť Turie a Stráňavy

SK200270KF – pomerne výrazné využívanie podzemných vôd daného územia, ale aj termálnych vôd na slovenskej a na poľskej strane vytvára predpoklad vzájomnej súvislosti využívania podzemných vôd s dokumentovaným klesajúcim trendom ich režimu. Významný pokles výdatnosti bol

zdokumentovaný na dvoch pozorovaných prameňoch, a to prameni č.511 Mihulčie v lokalite Vitanová – Oravice v oblasti pravostranného prítoku Bystrej, prameni č. 568 Blatná dolina 7, na lokalite Habovka v doline bezmenného potoka a sonde č.5231/hydrogeologickom vrte v doline Števkovského potoka.

5 Monitorovacia sieť, ekologický stav / potenciál a chemický stav

Základnými plánovacími dokumentmi na realizáciu monitorovania vôd na Slovensku sú Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2010-2015 a Programy monitorovania vôd Slovenska pre konkrétny rok (2009, 2010[21], 2011[22], 2012[23]).

Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2010-2015[24] obsahuje základné ciele monitorovania, metodické postupy, zásady postupu prípravy programov monitorovania (výber lokalít, zásady spôsobu odberu vzoriek, výber ukazovateľov a prvkov kvality, požadované limity kvantifikácie analytických metód), zásady uchovávania, odovzdávania, zdieľania a správy údajov, technické a administratívne náležitosti (úlohy jednotlivých rezortných organizácií v procese prípravy a realizácie programov monitorovania, zodpovednosti za jednotlivé činnosti, harmonizácia prác) a odhad finančných nákladov. Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2010-2015 bol schválený operatívnou poradou ministra životného prostredia SR.

Ročné Programy monitorovania vôd v SR obsahujú konkrétne ciele monitorovania, označenia monitorovacích miest, účely monitorovania, rozsahy údajov o kvalite a množstve vody a početnosti ich sledovaní, spôsoby uchovávania a odovzdávania výsledkov monitorovania, určenie subjektov (jednotlivých rezortných organizácií) zodpovedných za realizáciu presne stanovených častí programu monitorovania, spôsob zabezpečenia systému kvality monitorovania vôd. Ročné Programy monitorovania vôd v SR sa vypracovali vždy vopred a boli schválené Sekciou vôd MŽP SR. Ročné programy monitorovania vôd sa zostavili vždy pre každé správne územie povodia (Dunaj, Visla) a sú rozdelené na povrchové vody, podzemné vody a chránené územia.

Požiadavky rámcovej smernice o vode na monitorovanie povrchových a podzemných vôd boli transponované do legislatívy Slovenskej republiky prostredníctvom Vodného zákona a Vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 418/2010, Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona[25] (ďalej len „vyhláška“). V zmysle uvedenej legislatívy sa monitorovanie povrchových vôd člení na základné, prevádzkové a prieskumné.

Základným monitorovaním sa získavajú informácie najmä na:

- ✓ hodnotenie režimu, množstva, kvality povrchových vôd a stavu útvarov povrchových vôd,
- ✓ doplnenie a potvrdenie platnosti postupu hodnotenia dosahov ľudskej činnosti na povrchové vody,
- ✓ získavanie podkladov pre návrhy budúcich monitorovacích programov,
- ✓ hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a na hodnotenie dlhodobých zmien spôsobených ľudskou činnosťou.

Prevádzkovým monitorovaním sa sledujú a vyhodnocujú najmä:

- ✓ zmeny stavu útvarov povrchovej vody, ktoré vyplynú z realizácie programov opatrení,

[21] *http://www.vuvh.sk/rsv2/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=100&lang=sk*

[22] *http://www.vuvh.sk/rsv2/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=121&lang=sk*

[23] *http://www.vuvh.sk/rsv2/download/02_Dokumenty/16_Ramcovy_program_monitorovania_vod/Text_Ramcovy_PM10_15_final_PK.pdf*

[24] *http://www.zbierka.sk/sk/vyhladavanie?filter_sent=1&_filter_predpis_aspi_id=418%2F2010&q=*

[25] http:// *www.zbierka.sk/sk/predpisy/418-2010-z-z.p-33810.pdf*

- ✓ množstvo a kvalita povrchovej vody a ich ovplyvňovanie pri nakladaní s vodami podľa § 17 ods. 1 písm. d) vodného zákona,
- ✓ množstvo a kvalita povrchovej vody pre získanie podkladov na vypracovanie hydrologickej bilancie a vodohospodárskej bilancie,
- ✓ množstvo a kvalita povrchovej vody na zabezpečenie výkonu činností správy vodných tokov a vodohospodárskeho manažmentu povodí.

Prevádzkové monitorovanie možno na základe informácií získaných z hodnotenia vplyvov a dosahov ľudskej činnosti na stav útvarov povrchových vôd alebo na základe informácií získaných podľa § 6 odseku 6 písm. a) vyhlášky upraviť aj v priebehu platnosti Vodného plánu Slovenska, najmä aby sa umožnilo zníženie frekvencie monitorovania v prípade, ak sa zistí, že dosah ľudskej činnosti nie je významný, alebo ak sa odstránil príslušný vplyv.

Prieskumným monitorovaním sa zisťuje najmä:

- ✓ neznáma príčina zhoršenia ukazovateľov sledovaných vo vodnom prostredí,
- ✓ príčina nedosiahnutia environmentálnych cieľov útvaru povrchovej vody alebo útvarov povrchovej vody, ak základné monitorovanie preukáže, že environmentálne ciele určené pre útvar povrchovej vody sa pravdepodobne nedosiahnu a prevádzkové monitorovanie sa nezačalo,
- ✓ rozsah a dôsledky mimoriadneho zhoršenia kvality povrchovej vody alebo mimoriadneho ohrozenia kvality povrchovej vody.

Prieskumné monitorovanie poskytuje informácie na vypracovanie programu opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov a opatrení potrebných na nápravu účinkov mimoriadneho zhoršenia kvality povrchovej vody. Takéto monitorovanie povrchovej vody sa vykonáva najmä na zistenie rozsahu a dôsledkov mimoriadneho zhoršenia vody a na posúdenie mimoriadneho ohrozenia kvality vody. Okrem vyššie uvedeného boli v období 2009-2012 do prieskumného monitorovania zaradené aj prieskumy znečisťujúcich látok vo vybraných bodových zdrojoch odpadových vôd a sledovanie sedimentov, prípadne kvalitatívne prieskumy znečisťujúcich látok v povrchových vodách.

5.1 Povrchové vody

5.1.1 Monitorovacia sieť

Základný a prevádzkový monitoring – povrchových vôd - rieky

V prvých dvoch rokoch (2009-2010) boli v **základnom monitorovaní** sledované odberové miesta reprezentatívne pre vodné útvary, významné pre typy, za účelom overovania charakterizácie vodných útvarov z pohľadu ekologického a chemického stavu (nerizikové vodné útvary) a overovania rizika nedosiahnutia dobrého ekologického a chemického stavu. Do základného monitorovania bolo zaradené sledovanie hraničných vôd v rámci bilaterálnych dohôd a medzinárodné monitorovanie Dunaja (TransNational Monitoring Network) v rámci Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja (MKOD/ICPDR). Do základného monitorovania bolo zahrnuté aj monitorovanie referenčných lokalít na určenie referenčných podmienok pre klasifikačné schémy.

V **prevádzkovom monitorovaní** sa sledovali potenciálne rizikové vodné útvary (s bodovými a difúznymi zdrojmi znečistenia), prioritné a relevantné látky (kde je predpokladaný ich výskyt) a miesta pre návrh opatrení na dosiahnutie dobrého ekologického stavu. Rovnako sa sledovali vybrané vodné útvary zaradené medzi kandidátov na HMWB/AWB z hľadiska hydromorfológie a ekologického potenciálu. Do prevádzkového monitorovania boli zaradené odberové miesta pre hodnotenie úsekov tokov podľa smernice 78/659/EHS (pre život a reprodukciu prirodzených druhov rýb).

Prieskumné monitorovanie sa vykonávalo v prípade neznámej príčiny zhoršenia ukazovateľov sledovaných vo vodnom prostredí, alebo v prípade mimoriadneho zhoršenia kvality, alebo mimoriadneho ohrozenia kvality povrchovej vody. Zároveň boli do prieskumného monitorovania zaradené aj odberové miesta pre overenie pozaďových koncentrácií ťažkých kovov.

V ďalšom období *(2011-2012)* sa v **základnom monitorovaní** sledovali odberové miesta pre hodnotenie stavu, resp. potenciálu riek, sledovali sa hraničné vody v rámci bilaterálnych dohôd, medzinárodné monitorovanie Dunaja (TransNational Monitoring Network) v rámci Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja (MKOD/ICPDR) a miesta pre reportovanie podľa troch smerníc (77//795/EHS, 91/676/EHS (2011), 78/659/EHS resp. 2006/44/ES). Do základného monitorovania neboli v tomto období zahrnuté referenčné lokality. Navyše však boli do tohto monitorovania zahrnuté rieky so zmenenou kategóriou (nádrže).

Do **prevádzkového monitorovania** boli zahrnuté pre toto obdobie uzáverové profily významných riek, odberové miesta pre sledovanie bodového (organické znečistenie, nutrienty, vypúšťanie prioritných a syntetických a nesyntetických špecifických látok relevantných pre Slovensko) a difúzneho znečistenia. Ďalej to boli vodné útvary, v ktorých bolo v predchádzajúcom základnom monitorovaní zistené prekročenie príslušných environmentálnych noriem kvality, čo spôsobilo zhoršenie stavu vodného útvaru a teda nesplnenie environmentálnych cieľov, monitorovacie miesta pre posúdenie účinnosti zrealizovaných opatrení podľa schváleného Programu opatrení a v roku 2012 aj monitorovacie miesta, na ktoré sa vzťahuje smernica 91/676/EHS (dusičnanová smernica).

V **prieskumnom monitorovaní** boli v tomto období okrem prípadov mimoriadneho zhoršenia kvality, alebo mimoriadneho ohrozenia kvality povrchovej vody, zahrnuté aj bodové zdroje znečistenia (komunálne a priemyselné odpadové vody) a sedimenty.

Monitorovanie ichtyofauny sa uskutočnilo za obdobie 2009-2012 iba v roku 2011, pričom do prieskumov boli zahrnuté odberové úseky navrhované v Programoch monitorovania vôd Slovenska 2009, 2010 a 2011. Spolu sa uskutočnil prieskum na 289 úsekoch riek.

V tab. 5.1.1 sú uvedené počty odberových miest povrchových vôd monitorovaných v období 2009-2012 s rozdelením na správne územia povodia Dunaja a Visly a celkové počty za jednotlivé roky, pre jednotlivé typy monitorovania pre rieky a pre rieky so zmenenou kategóriou (nádrže).

Tab. 5.1.1 Počty odberových miest povrchových vôd monitorovaných v období 2009-2012

Správne územie povodia	**Typ monitorovania**		**2009**		**2010**		**2011**		**2012**	
			rieky	nádrže	rieky	nádrže	rieky	nádrže	rieky	nádrže
Dunaj	Základné		187	0	100	0	123	36	239	64
	Prevádzkové		153	0	271	0	337	36	210	64
	Prieskumné	odpadové vody	0	0	0	0	42	0	12	
		sedimenty	0	0	0	0	13	0	62	
		povrchové vody	19	0	11	0	0	0	0	0
SR celkom	**Základné**		**199**	**0**	**105**	**0**	**138**	**36**	**252**	**64**
	Prevádzkové		**158**	**0**	**279**	**0**	**352**	**36**	**223**	**64**
	Prieskumné		**20**	**0**	**11**	**0**	**57**	**0**	**77**	**0**

Výber a frekvencia ukazovateľov pre hodnotenie ekologického stavu / potenciálu a chemického stavu

Frekvencie monitorovania jednotlivých ukazovateľov kvality, resp. prvkov kvality boli sledované v zásade v zmysle vyhlášky. Ukazovatele, frekvencie a matrice pre hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd v reprezentatívnych odberových miestach sú uvedené v tab. 5.1.2.

Tab. 5.1.2. Ukazovatele, frekvencie a matrice pre hodnotenie ekologického stavu / potenciálu a chemického stavu

Ukazovateľ	**Jednotka**	**Frekvencia**	**Matrica**
Teplota vody	^{o}C	12	Voda
Rozpustený kyslík	$mg.l^{-1}$	12	Voda
pH	-	12	Voda

BSK_5	$mg.l^{-1}$	12	Voda
$CHSK_{Cr}$	$mg.l^{-1}$	12	Voda
Vodivosť pri 25°C	$mS.m^{-1}$	12	Voda
Alkalita	$mmol.l^{-1}$	12	Voda
P-PO4	$mg.l^{-1}$	12	Voda
Fosfor celkový	$mg.l^{-1}$	12	Voda
N-NH4	$mg.l^{-1}$	12	Voda
N-NO3	$mg.l^{-1}$	12	Voda
Celkový dusík	$mg.l^{-1}$	12	Voda
Ca	$mg.l^{-1}$	12	Voda
Mg	$mg.l^{-1}$	12	Voda
Ťažké kovy (Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, As, Cr)	$mg.l^{-1}$	12/1	Filtrovaná voda/Biota***
Prioritné organické látky *	$\mu g.l^{-1}$/ $\mu g.kg^{-1}$	12/1	Voda/Biota***
Relevantné organické látky**	$\mu g.l^{-1}$	12	Voda
Fytoplanktón	-	7	Voda
Fytobentos	-	2/3	-
Makrofyty	-	1	-
Bentické bezstavovce	-	1/2	-
Ryby	-	1	-
Hydromorfologické prvky kvality	-	1	-

*Poznámky: *podľa prílohy č. 1 NV č. 270/2011, Z.z.*
***podľa tabuľky č. 12.6.1 prílohy č. 12 NV 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov*
**** v matrici biota sa robili látky Hg, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién*

Ukazovatele pre hodnotenie kvality vody (napr. mikrobiologické rádiologické, chemické) sú uvedené v konkrétnych programoch monitorovania a spravidla sú definované v rámci prevádzkového monitorovania. Frekvencie chemických a mikrobiologických ukazovateľov boli spravidla mesačné (12 x ročne), rádiochemické ukazovatele sa sledovali v štvrťročných alebo ročných intervaloch.

V rámci prieskumného monitorovania sa sledovali zdroje znečistenia dva razy ročne z pohľadu látok relevantných pre ich vypúšťanie (základné fyzikálno-chemické ukazovatele, prioritné látky a špecifické syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko) a ich toxicity. V sedimentoch sa sledovali raz ročne vybrané ukazovatele (hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, ortuť, TOC).

Základný a prevádzkový monitoring – množstvo povrchových vôd

Monitorovaciu sieť množstva povrchových vôd tvoria vodomerné stanice, v ktorých sa pozorujú nasledovné kvantitatívne ukazovatele: výška vodného stavu, teplota vody, v zimnom období ľadové úkazy, vyčísľujú sa prietoky (pomocou mernej krivky prietokov), odoberajú sa vzorky vody na hodnotenie mútnosti vody (obsahu plavenín vo vode) a vykonávajú sa priame merania potrebné pre tvorbu a aktualizáciu mernej krivky.

Výber kvantitatívnych ukazovateľov a rozmiestnenie vodomerných staníc je v súlade s legislatívou SR a EÚ a zohľadňuje požiadavky na hodnotenie hydrologického režimu povrchových vôd a odtoku povrchovej vody z územia SR. Rozmiestnenie staníc spĺňa požiadavky na hodnotenie kvantitatívnych ukazovateľov jednotlivých vodných útvarov povrchových vôd, požiadavky vodohospodárskej bilancie, poskytovanie podkladových údajov pre účelové vyhodnocovanie stavu a kvality povrchových vôd vo vodných útvaroch.

V rokoch 2009 - 2011 bola zabezpečená prevádzka v 427 vodomerných staniciach a v roku 2012 v 418 vodomerných staniciach. Rozdelenie staníc SR podľa jednotlivých meraní je uvedené v tab. 5.1.3. Ich rozdelenie do jednotlivých čiastkových povodí a správnych území povodí obsahuje tab. 5.1.4.

Tab. 5.1.3 Počty druhov meraní v monitorovacích miestach kvantity povrchových vôd

Merania	2009-2011	2012

Vodné stavy	427	418
Prietoky	408	404
Teplota vody	373	366
Koncentrácia plavenín	17	17

Tab. 5.1.4 Počty monitorovacích miest kvantity povrchových vôd pre čiastkové povodia

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Počet vodomerných staníc 2009-2011	Počet vodomerných staníc 2012
Dunaj	Morava	30	30
	Dunaj	24	20
	Váh	152	148
	Hron	57	57
	Ipeľ	29	29
	Slaná	29	29
	Bodva	8	8
	Hornád	35	34
	Bodrog	43	43
Spolu	**Dunaj spolu**	**407**	**398**

Sledované ukazovatele sa pozorujú (v súlade s odvetvovými technickými normami MŽP SR, Program monitorovania) nasledovne:

- vodný stav - sleduje sa v hodinových intervaloch (automatické prístroje), kontrolné merania vykonáva spravidla raz denne dobrovoľný pozorovateľ odčítaním z vodočetnej laty,
- prietok - je odvodený z vodného stavu pomocou mernej krivky, ktorá sa zhotovuje a aktualizuje z priamych meraní pri rôznych vodných stavoch,
- teplota vody - meria sa v hodinových intervaloch (automatické prístroje),
- ľadové javy - sledujú sa vizuálne (dobrovoľný pozorovateľ), raz denne počas zimnej sezóny,
- mútnosť (koncentrácia plavenín) - denne sa robia brehové odbery (pozorovateľ), 2-krát ročne celoprofilové odbery, vyhodnotenie sa robí laboratórne, filtračnou metódou.

Zoznam vodomerných staníc a rozsahy sledovania jednotlivých ukazovateľov sú uvedené na web stránke VÚVH Bratislava:

http://www.vuvh.sk/rsv2/download/02_Dokumenty/23_Program_Monitorovania_2012/7_2012_Priloha7.pdf

Lokalizácia odberových miest je znázornená v mapovej prílohe 5.1.

5.1.2 Spoľahlivosť hodnotenia

Spoľahlivosť hodnotenia stavu / potenciálu a chemického útvarov povrchových vôd

Pri hodnotení ekologického stavu, resp. potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd sa určovala aj spoľahlivosť hodnotenia. Použila sa jednoduchú trojstupňovú schému hodnotenia spoľahlivosti (nízka, stredná a vysoká spoľahlivosť).

- *Vysoká spoľahlivosť* hodnotenia znamená, že takmer všetky relevantné požiadavky na prvky kvality/ukazovatele, metódy a frekvencie boli dodržané;
- *stredná spoľahlivosť* bola určená pre vodné útvary, kde neboli požiadavky na metódy, frekvencie a prvky kvality, resp. ukazovatele dodržané;
- *nízka spoľahlivosť* hodnotenia bola určená vo vodných útvaroch, ktoré boli hodnotené na základe prenosu výsledkov v rámci skupín vodných útvarov s rovnakými charakteristikami.

Detailne sú kritériá postupu popísané v správe Makovinská a kol. (2014). Dôvodom pre použitie takéhoto postupu bolo, že rovnaká schéma sa použila pre prvý Vodný plán Slovenska a tiež bola dohodnutá aj pre hodnotenie stavu povrchových vôd v rámci prípravy druhého Medzinárodného vodného plánu v povodí Dunaja.

Spoľahlivosť hodnotenia množstva povrchových vôd

Množstvo povrchových vôd pre útvary povrchových vôd sa získava z priamych meraní siete vodomerných staníc. Okrem toho údaje z vodomerných staníc je možné na základe metód hydrologickej analógie, extrapolácie, interpolácie a regionalizácie stanoviť aj pre profily mimo vodomerných staníc. Hydrologické údaje sa v zmysle STN 751400 začleňujú do štyroch tried spoľahlivosti:

I. trieda – hydrologické údaje sú stanovené z hodnôt dostatočne dlhodobo a kvalitne priamo merané vo vodomernom profile, alebo blízkom profile na tom istom toku

II. trieda - hydrologické údaje sú spracovaní na základe dlhodobých pozorovaní, ktoré svojou dĺžkou alebo kvalitou nevyhovujú I. triede

III. trieda- hydrologické údaje sú odvodené na základe krátkodobých pozorovaní priamo vo vodomernom profile, alebo blízkom profile na tom istom toku meraní

IV. trieda - hydrologické údaje sú odvodené z vodomerných profilov do profilov mimo pozorovaného vodného toku pomocou metód regionalizácie a hydrologickej analógie.

5.1.3 Hodnotenie a vyhodnotenie ekologického stavu

Hodnotenie ekologického stavu povrchových vôd je založené na národných hodnotiacich systémoch. Harmonizáciu výsledkov hodnotenia ekologického stavu v rámci krajín Európskej únie zabezpečuje proces interkalibrácie. Hlavný dôraz je kladený na biologické vodné spoločenstvá. Podpornými prvkami pre organizmy viazané na vodu sú fyzikálno-chemické prvky kvality a hydromorfologické prvky kvality. Do hodnotenia ekologického stavu sú zahrnuté aj špecifické syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko.

Základom hodnotenia ekologického stavu sú *biologické prvky kvality* – vodné spoločenstvá, ktoré citlivo a najmä synergicky prijímajú všetky zmeny vo vodnom prostredí. Reakcia organizmov na zmeny prostredia sa odráža v zmene ich štruktúry a fungovania. Medzi biologické prvky kvality patria bentické bezstavovce, fytobentos a makrofyty, fytoplanktón a ryby. Na Slovensku sa hodnotili fytobentos a makrofyty samostatne. Fytobentos bol zložený z dvoch modulov, a to bentické rozsievky a vláknité baktérie. Spoločenstvo makrofytov reprezentujú rastliny rastúce v sladkých vodách viditeľné voľným okom vrátane všetkých vodných cievnatých rastlín, machorastov, parožnatiek a nárastov makroskopických rias.

Pre vybrané biologické prvky kvality boli pripravené klasifikačné schémy na národnej úrovni. Klasifikačné schémy pre biologické prvky kvality sú typovo špecifické a zahŕňajú aj možné tlaky (stresory). Zároveň spĺňajú aj normatívne definície podľa požiadaviek Rámcovej smernice pre vodu a návodov Európskej komisie. V druhovej diverzite jednotlivých spoločenstiev sú zahrnuté citlivé druhy aj inváz ne druhy. Všetky klasifikačné schémy s výnimkou veľkých tokov (pre ryby, bentické bezstavovce, makrofyty a fytoplanktón) boli v medzinárodnom procese úspešne interkalibrované.

Miera ovplyvnenia je vyjadrená metrikami pre jednotlivé biologické prvky kvality. Ich počet je rôzny a metriky (rôzny počet metrík pre rôzne typy, rôzne metriky pre rôzne tlaky) sú transformované to pomeru ekologickej kvality pre jednotlivé hranice piatich tried ekologického stavu.

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). Referenčné hodnoty boli vypočítané pre všetky biologické prvky kvality a fyzikálno-chemické prvky kvality pre všetky relevantné typy vodných útvarov.

Fyzikálno-chemickými prvkami kvality pre hodnotenie ekologického stavu sú teplota vody, merná vodivosť, pH, rozpustený kyslík, BSK5, CHSKCr, kyselinová neutralizačná kapacita do pH 4,5

(alkalita), amoniakálny dusík, dusičnanový dusík, celkový dusík, fosforečnanový fosfor, celkový fosfor. Klasifikačné schémy pre tri triedy ekologického stavu sú uvedené v nariadení vlády SR č. 269/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov. Pri hodnotení fyzikálno-chemických a chemických prvkov kvality sa brali do úvahy aj požiadavky smernice 2009/90/ES, resp. nariadenia vlády SR č. 201/2011 Z.z.. Všetky požiadavky (minimálne pracovné kritériá používaných analytických metód) sú v súlade s článkom 4 odsek 1 uvedenej smernice.

V rámci hodnotenia ekologického stavu sa posudzujú *aj syntetické a nesyntetické špecifické látky*, relevantné pre Slovensko. Medzi ne patria anilín, arzén, benzénsulfonamid, benztiazol, bifenyl (fenylbenzén), bisfenol A, clopyralid, desmedipham, dibutylftalát, difenylamín, ethofumesate, fenantrén, formaldehyd, glyfosát, chróm, kyanidy, meď, MCPA (2-,etyl-4-chlórfenoxyoctová kyselina), 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, PCB a jeho kongenéry (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), pendimethalin, 1,1,2-trichlóretán, toluén, vinylbenzén (styrén), xylény (izoméry o-xylén, m-xylén, p-xylén) a zinok. Pre tieto látky boli podľa návodov Európskej komisie stanovené národné environmentálne normy kvality, uvedené v nariadení vlády č. 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov. Pri hodnotení stavu útvarov povrchových vôd sa pre nesyntetické špecifické látky relevantné pre Slovensko zohľadnili aj pozaďové koncentrácie ťažkých kovov.

Hydromorfologickými prvkami kvality sú hydrologický režim (dynamika toku, typy prúdení, väzby s podzemnými vodami a s povrchovými vodami, rýchlosť toku pri Q355, prietok Q355, Q330), priechodnosť rieky (nenarušená migrácia organizmov) a morfologické podmienky (usporiadanie riečneho koryta, priemerná šírka koryta, premenlivosť šírky, premenlivosť hĺbky, substrátové podmienky, štruktúra a podmienky príbrežnej zóny, stav brehov, zatienenie úseku). Klasifikačné schémy pre tri triedy ekologického stavu sú pre jednotlivé typy tokov uvedené v nariadení vlády 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Detailný popis metodiky hodnotenia ekologického stavu je uvedený v správe Makovinská a kol. (2014).

Vyhodnotenie ekologickéhé stavu. V tomto správnom území sa hodnotil ekologický stav v 1285 vodných útvaroch. Počty vodných útvarov v jednotlivých čiastkových povodiach sú uvedené v tab. 5.1.5. Celkovo išlo o dĺžku 14 749,81 km tokov. Jednotlivé čiastkové povodia sa nachádzajú v 20 typoch (Tab. 5.1.6).

Tab. 5.1.5 Počet vodných útvarov v jednotlivých typoch v jednotlivých čiastkových povodiach.

Typ/čiastkové povodie	**Morava**	**Dunaj**	**Váh**	**Hron**	**Ipeľ**	**Slaná**	**Bodva**	**Hornád**	**Bodrog**	**spolu**
B1(P1V)									7	7
D1(P1V)		1								1
D2(P1V)		1								1
H1(K2V)								2		2
H2(K2V)								1		1
I1(P1V)					1					1
K2M		13	121	45	69	50	22	49	113	482
K2S			11	3	9	4	2	6	8	43
K3M			156	74	20	26	5	68	24	373
K3S			6	2		1		1		10
K4M			102	26	2			6		136
M1(P1V)	1									1
P1M	27		57	17	7				33	141
P1S	4		13	1	3				1	22
P2M	12		39	3						54
R1(K2V)				1						1

R2(P1V)				1						1
S(K2V)						3				3
V1(K3V)			3							3
V3(P1V)			2							2

Z celkového počtu vodných útvarov pre hodnotenie ekologického stavu bolo určených 658 prirodzených vodných útvaroch, 118 prirodzených vodných útvarov po nápravných opatreniach a 509 vodných útvarov zostalo na ďalšie testovanie.

Referenčné obdobie pre hodnotenie ekologického stavu bolo obdobie rokov 2009-2012. Výnimkou sú dva vodné útvary SKD0019 a SKM0002, kde sa použilo obdobie 2009-2013.

Tab. 5.1.6 Výsledky hodnotenia ekologického stavu v čiastkových povodiach SÚP Dunaja z pohľadu počtov vodných útvarov

Čiastkové povodie	**Ekologický stav (počet vodných útvarov)**				
	Veľmi dobrý	**Dobrý**	**Priemerný**	**Zlý**	**Veľmi zlý**
Morava	0	14	38	3	1
Dunaj	0	1	2	0	0
Váh	14	306	169	17	4
Hron	14	106	47	4	2
Ipeľ	0	8	30	72	1
Slaná	1	60	22	1	0
Bodva	2	15	3	9	0
Hornád	8	83	39	3	0
Bodrog	5	116	57	7	0
Spolu	44	709	407	116	8

Celkovo možno konštatovať, že:

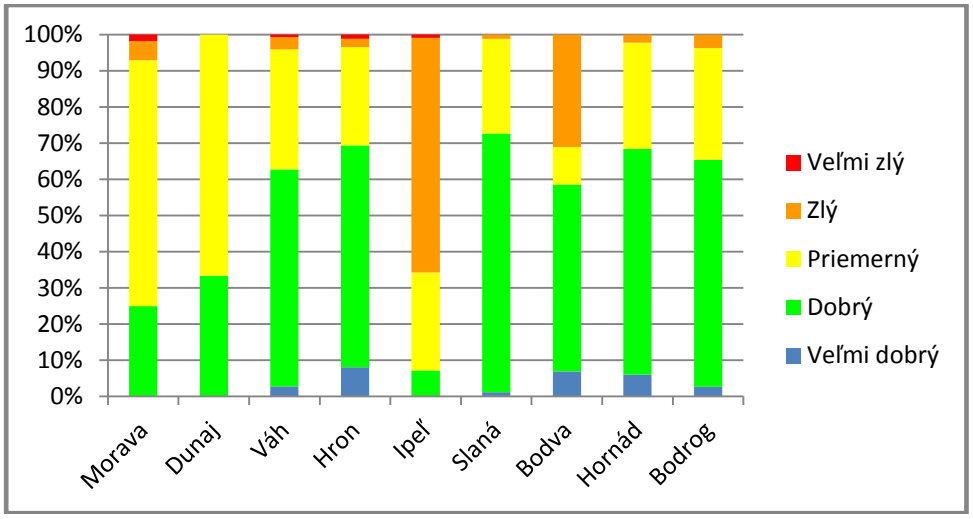
1. Veľmi dobrý ekologický stav bol hodnotený v 44 vodných útvaroch (3,43 %),
2. Dobrý ekologický stav bol hodnotený v 709 vodných útvaroch (55,22 %),
3. Priemerný ekologický stav bol hodnotený v 407 vodných útvaroch (31,70 %),
4. zlý ekologický stav bol hodnotený v 116 vodných útvaroch (9,03 %),
5. veľmi zlý ekologický stav bol hodnotený v 8 vodných útvaroch (0,62%).

Hodnotenie ekologického stavu sa vykonalo na základe výsledkov monitorovania v 323 vodných útvarov (vysoká a stredná spoľahlivosť hodnotenia), 961 (74%) vodných útvarov bolo hodnotených s nízkou spoľahlivosťou (prenosom výsledkov v rámci skupín vodných útvarov s rovnakými charakteristikami).

Na základe výsledkov (tabuľka 5.1.5 a 5.1.6) možno konštatovať, že z celkového počtu 1284 vodných útvarov (zaradených ako prirodzené vodné útvary) v 44 bol vyhodnotený veľmi dobrý ekologický stav, čo predstavuje dĺžku 479,05 km. V 709 vodných útvaroch s dĺžkou 6390,78 km bol vyhodnotený dobrý ekologický stav. Celkovo bol dosiahnutý dobrý, resp. veľmi dobrý ekologický stav v 58,6% vodných útvarov, čo je vo vyjadrení dĺžky vodných útvarov 46,6 %.

V 553 vodných útvaroch nebol dosiahnutý dobrý ekologický stav. Z tejto skupiny v 407 útvaroch bol určený priemerný stav, čo predstavuje 6077,62 km, v 116 útvaroch s dĺžkou 1617,85 km zlý stav a v 8 vodných útvaroch (161,7 km) veľmi zlý stav.

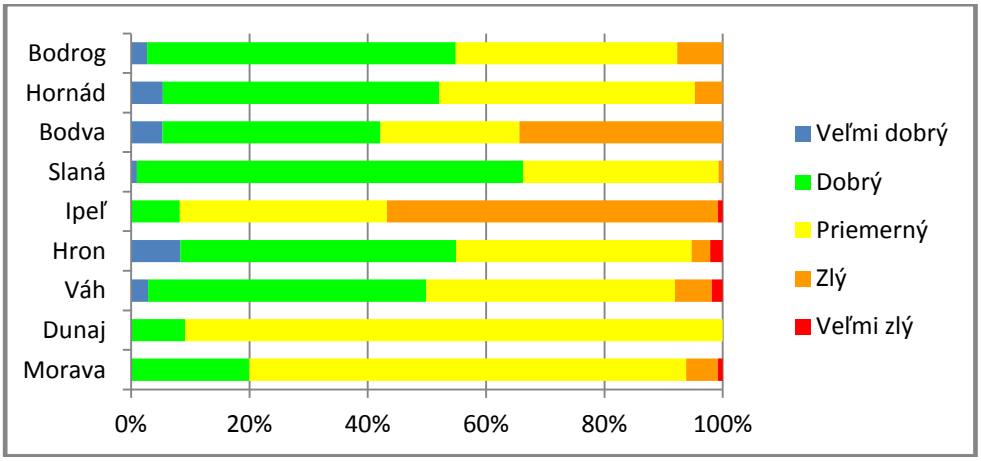
Obr. 5.1.1 Ekologický stav (počty vodných útvarov v %) v SÚP Dunaja



Najpriaznivejšia situácia je v čiastkovom povodí Slanej, kde je dosiahnutý dobrý resp. veľmi dobrý ekologický stav v 73% vodných útvaroch, resp. v 67 % dĺžky tokov. Naproti tomu, najnepriaznivejšia situácia je v čiastkovom povodí Ipľa, kde iba 7% vodných útvarov (8% dĺžky tokov) dosahuje dobrý ekologický stav.

Pomerne veľký počet vodných útvarov (407) dosahuje iba priemerný ekologický stav. Najviac vodných útvarov v priemernom stave je v najväčšom čiastkovom povodí Váh (169) čo predstavuje 33,14 % vodných útvarov. V percentuálnom vyjadrení dĺžky vodných útvarov tvorí priemerný stav až 91% v čiastkovom povodí Dunaj a 74% v čiastkovom povodí Morava.

Obr. 5.1.2 Ekologický stav (dĺžky vodných útvarov v %) v SÚP Dunaja



Najviac vodných útvarov v zlom stave je v čiastkovom povodí Ipeľ (72 vodných útvarov), menej (17) vodných útvarov v zlom stave je v čiastkovom povodí Váh (v subpovodiach Malý Dunaj 9 , Nitra 5 a Váh 3 vodné útvary). Treba však konštatovať, že spoľahlivosť hodnotenia v čiastkovom povodí Ipeľ bola nízka v 62 vodných útvaroch, naproti tomu zlý ekologický stav v subpovodiach Malý Dunaj a Nitra boli hodnotené s vyššou spoľahlivosťou (vysoká spoľahlivosť - 14 vodných útvarov a 2 vodné útvary so strednou spoľahlivosťou).

Veľmi zlý stav bol hodnotený v 8 vodných útvaroch, a to v čiastkových povodiach Morava (1), Váh (4, Malý Dunaj a Nitra), Hron (2) a Ipeľ (1). Všetky vodné útvary boli hodnotené s vysokou spoľahlivosťou.

Z celkového počtu vodných útvarov, ktoré nedosiahli dobrý ekologický stav (548) určovali triedu ekologického stavu (veľmi zlý a zlý ekologický stav) biologické prvky kvality a to bentické

bezstavovce a ryby, v menšej miere fytobentos. Na priemerný stav poukazovali všetky relevantné biologické prvky kvality.

Špecifické syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko presiahli Environmentálne normy kvality v 41 vodných útvaroch. Boli to arzén (2), zinok (3), meď (1), kyanidy (21) a 4-metyl-2,6-terc-butylfenol (16). V 19 vodných útvaroch boli tieto látky určujúce pre hodnotenie t.j. zatriedili vodné útvary do priemerného stavu.

Tab. 5.1.7 Výsledky hodnotenia ekologického stavu v čiastkových povodiach SÚP Dunaja z pohľadu dĺžky vodných útvarov

Čiastkové povodie	**Ekologický stav (dĺžka vodných útvarov v km)**				
	Veľmi dobrý	**Dobrý**	**Priemerný**	**Zlý**	**Veľmi zlý**
Morava	0	121,15	448,12	32,50	5,00
Dunaj	0	11,20	111,30	0	0
Váh	162,05	2690,55	2403,75	354,20	107,50
Hron	145,25	810,65	694,30	54,35	37,00
Ipeľ	0	120,53	514,55	821,85	12,20
Slaná	9	627,00	317,00	6,70	0
Bodva	15,90	110,20	70,40	102,85	0
Hornád	86,10	749,90	692,05	76,15	0
Bodrog	59,75	1149,60	826,15	169,25	0
Spolu	**478,05**	**6390,78**	**6077,62**	**1617,85**	**161,70**

Na základe porovnania dvoch období hodnotenia ekologického stavu (2007-2008 a 2009-2012, resp. 2013) možno konštatovať, že v 629 vodných útvaroch (7 814,03 km ich dĺžky) sa ekologický stav nezmenil. V 116 vodných útvaroch sa stav zlepšil, pričom ide o dĺžku 1547,25 km. Zhoršenie ekologického stavu sa zistilo v 540 vodných útvaroch (5 393,93 km), avšak treba pripomenúť, že 80% z počtu uvedených vodných útvarov (430 vodných útvarov v d´žke 3564,15 km) je hodnotených iba na základe prenosu výsledkov, teda s nízkou spoľahlivosťou hodnotenia.

5.1.4 Hodnotenie a vyhodnotenie ekologického potenciálu výrazne zmenených VÚ

Vo významne zmenených alebo umelých vodných útvaroch povrchových vôd je environmentálnym cieľom dosiahnutie dobrého ekologického potenciálu. Ekologický potenciál predstavuje menej prísne ciele pre tlaky, ktoré pochádzajú z fyzikálnych úprav a zmien (hydromorfologické zmeny).

Klasifikačné schémy pre hodnotenie ekologického potenciálu ešte nie sú finálne vypracované, preto sa postupovalo podľa predbežných návrhov postupov, pričom sa znížila spoľahlivosť hodnotenia. Rovnako aj na európskej úrovni sa v súčasnosti diskutuje o prístupoch k hodnoteniu ekologického potenciálu.

Na základe predbežných návrhov klasifikačných schém boli zhodnotené umelé izolované kanále (AWB), pričom sa použili fyzikálno-chemické prvky kvality, relevantné syntetické a nesyntetické látky a fytoplanktón podľa schémy v type D1(P1V).

Melioračné (drenážne, zavlažovacie) kanále boli posudzované z hľadiska predbežnej schémy vodných makrofýt a fyzikálno-chemických prvkov kvality, prípadne relevantných syntetických a nesyntetických látok v príslušnom type.

Pre ostatné významne zmenené vodné útvary v kategórii rieky sa použili predbežné klasifikačné schémy pre zhodnotenie hydromorfologických zmien pre bentické bezstavovce. Pre zhodnotenie znečistenia sa použili schémy totožné s relevantnými typmi prirodzených vodných útvarov.

Na vyhodnotenie nádrží sa využili predbežné klasifikačné schémy pre relevantné biologické prvky kvality. Fyzikálno-chemické ukazovatele sa hodnotili s využitím klasifikačných schém na prítoku a súčasťou bolo aj hodnotenie relevantných syntetických a nesyntetických látok.

Detailný popis prístupov k hodnoteniu ekologického potenciálu je uvedený v správe Makovinská a kol. (2014).

Vyhodnotenie ekologického potenciálu

Ekologický potenciál bol v správnom území povodia Dunaj hodnotený v 155 vodných útvaroch (2220,04 km) a to na základe výsledkov monitorovania v období 2009-2012. Z tohto počtu bolo určených ako výrazne zmenený 79 vodných útvarov (1064,29 km) a ako umelý 75 vodných útvarov (1143,95 km). ~~Kopčiansky kanál (SKM0016) bol tiež hodnotený ako významne zmenený aj napriek tomu , že je zaradený ako kandidát (11,80 km).~~ Medzi výrazne zmenené vodné útvary patrí aj 23 vodných nádrží, ktoré sa však do celkovej dĺžky nezapočítavali.

Celkovo možno konštatovať:

1. Dobrý a lepší ekologický potenciál bol hodnotený v 42 vodných útvaroch (27,10 %),
2. Priemerný ekologický potenciál bol hodnotený v 101 vodných útvaroch (65,16 %),
3. Poškodený ekologický potenciál bol hodnotený v 10 vodných útvaroch (6,45 %),
4. Zničený ekologický potenciál bol hodnotený v 2 vodných útvaroch (1,29 %).

Výsledky hodnotenia ekologického potenciálu sú pre jednotlivé čiastkové povodia uvedené v tabuľkách 5.1.8 a 5.1.9.

Podľa výsledkov 42 vodných útvarov je v dobrom a lepšom ekologickom potenciáli, čo predstavuje dĺžku 651,70 km. Medzi uvedené vodné útvary patria aj 3 vodné nádrže (VN Palcmanská Maša, VN Ružiná, VN Starina). 13 vodných útvarov bolo hodnotených s vysokou spoľahlivosťou a 13 so strednou spoľahlivosťou. 16 vodných útvarov (melioračné kanály) bolo hodnotených pomocou prenosu výsledkov (s nízkou spoľahlivosťou).

Tab. 5.1.8 Výsledky hodnotenia ekologického potenciálu v čiastkových povodiach SÚP Dunaja z pohľadu počtov vodných útvarov

Čiastkové povodie	Ekologický potenciál (počet vodných útvarov)			
	Dobrý a lepší	Priemerný	Poškodený	Zničený
Morava	7	14	1	0
Dunaj	3	11	1	0
Váh	16	18	6	1
Hron	8	7	0	1
Ipeľ	2	7	2	0
Slaná	0	5	0	0
Bodva	1	3	0	0
Hornád	2	2	0	0
Bodrog	3	34	0	0
Spolu	**42**	**101**	**10**	**2**

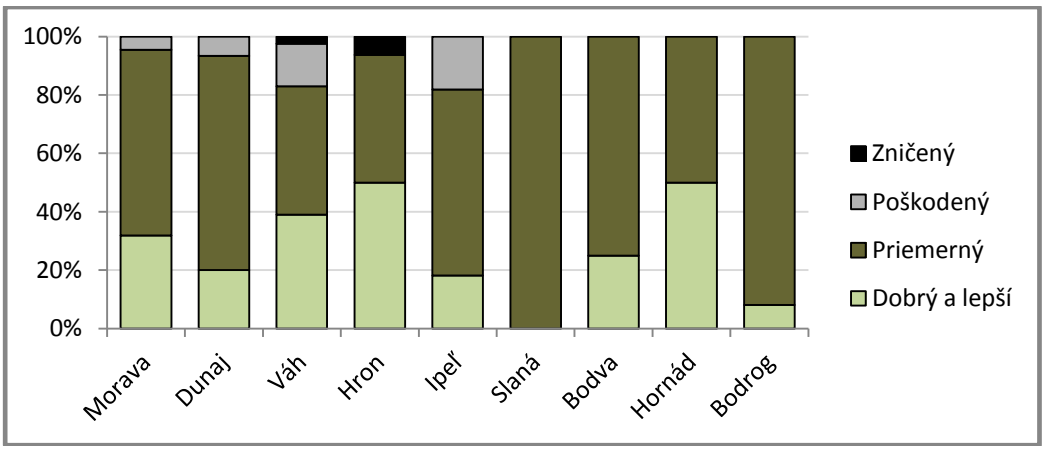
V priemernom ekologickom potenciáli bolo v období rokov 2009-2012 pomerne veľký počet vodných útvarov (101, 1187,69 km). V tomto počte vodných útvarov bolo aj 17 vodných nádrží. Priemerný ekologický potenciál určovali v prevažnej miere relevantné biologické prvky kvality (bentické bezstavovce a makrofyty). V 8 vodných útvaroch určovali triedu ekologického potenciálu špecifické látky relevantné pre Slovensko (4-metyl-2,6-terc-butylfenol, kyanidy a zinok).

Tab. 5.1.9 Výsledky hodnotenia ekologického potenciálu v čiastkových povodiach SÚP Dunaja z pohľadu dĺžky vodných útvarov

Čiastkové povodie	Ekologický potenciál (dĺžka vodných útvarov)			
	Dobrý a lepší	Priemerný	Poškodený	Zničený
Morava	87,1	179,35	11,6	0
Dunaj	75,05	158	14,15	0
Váh	283,65	237,34	333,5	0
Hron	148	54,6	0	0
Ipeľ	15,6	47,4	17,75	0
Slaná	0	28,85	0	0
Bodva	9,6	26,6	0	0
Hornád	10,3	2,6	0	0
Bodrog	22,4	452,95	0	0
Spolu	**651,70**	**1187,69**	**377,00**	**0,00**

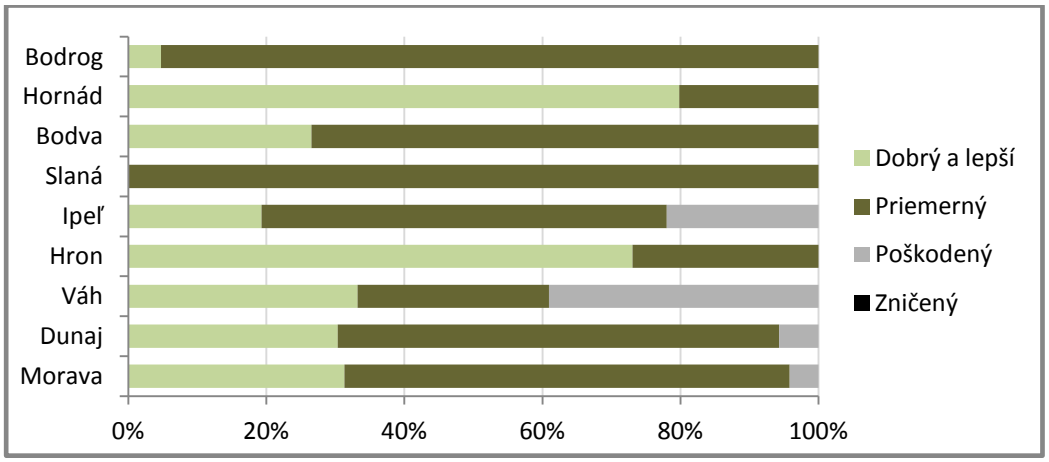
Poškodený ekologický potenciál bol zistený v 10 vodných útvaroch s dĺžkou 377 km. Tieto vodnú útvary patria do čiastkového povodia Morava (1), Dunaj (1), Váh (6) a Ipeľ (2). Triedu určujúce boli relevantné biologické prvky kvality.

Obr.5.1.3 Ekologický potenciál (počty vodných útvarov v %) v SÚP Dunaja.



Zničený ekologický potenciál bol zistený v dvoch vodných útvaroch v čiastkových povodiach Váhu a Hrona. Ide o dve vodné nádrže (VN Nitrianske Rudno, VN Môťová). Vo oboch vodných nádržiach bol určujúcim prvkom fytoplanktón, ktorý indikoval najmä výskyt sinicových vodných kvetov.

Obr. 5.1.4 Ekologický potenciál (dĺžky vodných útvarov v %) v SÚP Dunaja.



Na základe porovnania dvoch období (2007-2008, 2009-2012) možno konštatovať, že v 87 vodných útvaroch sa ekologický potenciál nezmenil (1074,85 km). V 37 vodných útvaroch (594,6 km) sa ekologický potenciál zlepšil a v 28 vodných útvaroch (505,14 km) sa situácia zhoršila. Pri vodných útvaroch so zlepšenou alebo zhoršenou situáciou je potrebné brať do úvahy zmeny v použitých klasifikačných schémach a zvýšenie spoľahlivosti hodnotenia v druhom hodnotenom období (2009-2012).

5.1.5 Hodnotenie a vyhodnotenie chemické stavu VÚ

Základom hodnotenia chemického stavu útvarov povrchových vôd sú prioritné látky a ďalšie znečisťujúce látky (ďalej len prioritné látky). Pri ich hodnotení sa uplatňovali environmentálne normy kvality v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2008/105/ES , resp. nariadenia vlády SR č. 270/2010 Z. z. Pri hodnotení sa brali do úvahy aj požiadavky smernice 2009/90/ES, resp. nariadenia vlády SR č. 201/2011 Z. z. Väčšina požiadaviek bola v súlade s článkom 4 odsek 1 tohto predpisu. Minimálne pracovné kritériá používaných analytických metód mali hodnotu neistoty merania nižšiu ako 50% (k=2) a limit kvantifikácie bol rovný alebo nižší ako 30% príslušnej environmentálnej normy kvality.

Prioritné látky boli sledované v súlade s článkom 4 odsek 2, teda ak v prípade daného parametra nebola príslušná norma kvality alebo ak neexistuje analytická metóda spĺňajúca minimálne pracovné kritériá stanovené v odseku 1, sledovanie sa uskutočnilo s použitím najlepších dostupných techník, ktoré nespôsobujú prílišné zvyšovanie nákladov.

V prípade, že limit kvantifikácie (LOQ) najlepšej dostupnej metódy bol vyšší ako stanovená environmentálna norma kvality (ENK) a ak všetky namerané hodnoty boli pod limitom kvantifikácie, tento výsledok bol pri posudzovaní súladu s hodnotami ENK v rámci hodnotenia chemického stavu považovaný za „v súlade s ENK“. Spoľahlivosť hodnotenia stavu bola v tomto prípade znížená.

Prioritnými látkami podľa smernice [14], resp. predpisu [13] sú: alachlór, antracén, atrazín, benzén, brómovaný difenyléter, kadmium a jeho zlúčeniny, tetrachlórmetán, C10-13 chloroalkány, chlórfenvinfos, chlórpyrifos, cyklodiénové pesticídy (aldrín, dieldrín, endrín, izodrín), DDT spolu, para-para DDT, 1,2-dichlóretán, dichlórmetán, bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP), diurón, endosulfán, fluorantén, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, hexachlórcyklohexán, izoproturón, olovo a jeho zlúčeniny, ortuť a jej zlúčeniny, naftalén, nikel a jeho zlúčeniny, nonylfenol (4-nonylfenol), oktylfenol ((4-(1,1‘,3,3‘-tetrametylbutyl)fenol)), pentachlórbenzén, pentachlórfenol, polyaromatické uhľovodíky (benzo(a)pyrén, benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, indeno(1,2,3-cd)pyrén), simazín, tetrachlóretylén, trichlóretylén, zlúčeniny tributylcínu (katión tributylcínu), trichlórbenzény, trichlórmetán, trifluralín.

Hodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd pozostávalo z posúdenia výskytu vyššie uvedených 41 prioritných látok a ďalších znečisťujúcich látok vo vodných útvaroch povrchových vôd. Súlad výsledkov monitorovania s ročnými priemermi a najvyššími prípustnými koncentráciami environmentálnych noriem kvality predstavuje súlad s požiadavkami pre dobrý chemický stav.

Pre hodnotenie sa použili štatisticky spracované údaje z ročných meraní v období rokov 2009-2012, a to priemerná hodnota a 90 percentil (najvyššia prípustná koncentrácia). Ak bola nameraná hodnota nižšia ako limit kvantifikácie „ do výpočtu sa použila hodnota polovice LOQ pre konkrétny ukazovateľ. V prípade sumarizovania výsledkov pre jednotlivé izoméry alebo kongenery (napr. polycyklických aromatických uhľovodíkov, DDT) sa v prípade nameraných hodnôt nižších ako LOQ do výpočtu použila 0.

Referenčným obdobím pre hodnotenie chemického stavu bolo obdobie rokov 2009-2012. V prípade, ak boli vodné útvary monitorované v tomto období v reprezentatívnom monitorovacom mieste viackrát, hodnotenie bolo vykonané na základe výsledkov z posledného roku, v ktorom boli monitorované. Nakoľko chemické znečistenie sa šíri po toku, v prípade absencie výsledkov monitorovania sa hodnotenie vykonávalo vychádzajúc z nameraných výsledkov v priľahlých vodných útvaroch.

Chemický stav útvarov povrchových vôd v správnom území Dunaja bol vyhodnotený na základe parciálnych hodnotení chemického stavu útvarov povrchových vôd v jednotlivých čiastkových povodiach. Hodnotenie jednotlivých vodných útvarov je uvedené v Prílohe 5.1. Výsledky hodnotenia podľa jednotlivých čiastkových povodí a pre celé správne územie povodia Dunaja sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke 5.1.10. Z hodnotenia vyplýva, že v správnom území povodia Dunaj dosiahlo v období rokov 2009 -2012 z celkového počtu útvarov povrchových vôd 1439 dobrý stav 1405 (16 390,75 km) vodných útvarov a 34 (548,80 km) vodných útvarov nedosahuje dobrý chemický stav.

Tab. 5.1.10 Porovnanie chemického stavu dĺžky vodných útvarov (v km) v SÚP Dunaja v období 2007-2008 a 2009-2012 .

Čiastkové povodie	**Obdobie hodnotenia: 2007-2008**				**Obdobie hodnotenia: 2009-2012**			
	VÚ dosahujúce dobrý chemický stav		**VÚ nedosahujúce dobrý chemický stav**		**VÚ dosahujúce dobrý chemický stav**		**VÚ nedosahujúce dobrý chemický stav**	
	počet	**dĺžka**	**počet**	**dĺžka**	**počet**	**dĺžka**	**počet**	**dĺžka**
Dunaj	15,00	306,80	3,00	67,40	17	352,3	1	17,4
	83,33%	81,99%	16,67%	18,01%	94,44%	95,29%	5,56%	4,71%
Morava	95	822,1	8	197,1	77	873,82	1	11
	92,23%	80,66%	7,77%	19,34%	98,72%	98,76%	1,28%	1,24%
Váh	609	6324,5	32	777,94	540	6369,2	11	188,5
	95,01%	89,05%	4,99%	10,95%	98,00%	97,13%	2,00%	2,87%
Hron	204	1828,45	13	261	185	1911,95	4	44,2
	94,01%	87,51%	5,99%	12,49%	97,88%	97,74%	2,12%	2,26%
Ipeľ	124	1517,2	8	103,3	120	1515,68	2	34,2
	93,94%	93,63%	6,06%	6,37%	98,36%	97,79%	1,64%	2,21%
Slaná	106	1077,5	1	13	85	902,65	4	85,9
	99,07%	98,81%	0,93%	1,19%	95,51%	91,31%	4,49%	8,69%
Bodva	35	309,25	1	35,8	29	283,8	4	51,75
	97,22%	89,62%	2,78%	10,38%	87,88%	84,58%	12,12%	15,42%
Hornád	158	1551,65	8	151,35	135	1608,3	2	8,8
	95,18%	91,11%	4,82%	8,89%	98,54%	99,46%	1,46%	0,54%
Bodrog	247	2498,3	11	301,8	216	2573,05	6	107,05
	95,74%	89,22%	4,26%	10,78%	97,30%	96,01%	2,70%	3,99%
Spolu SUP Dunaja	**1593,00**	**16235,80**	**84,00**	**1908,70**	**1404**	**16390,75**	**35**	**548,8**
	94,99%	**89,48%**	**5,01%**	**10,52%**	**97,57%**	**96,76%**	**2,43%**	**3,24%**

V v správnom území povodia Dunaj nebol v hodnotenom období 2009-2012 dosiahnutý dobrý chemický stav v dôsledku prekročenia environmentálnych noriem kvality pre nasledujúce látky:

1. Nesyntetické látky:
   - Kadmium a jeho zlúčeniny – v čiastkovom povodí Bodvy (1 vodný útvar), Ipľa (1 vodný útvar),
   - Ortuť a jej zlúčeniny – v čiastkovom povodí Bodvy (1 vodný útvar), Bodrogu (2 vodné útvary), Dunaja (1 vodný útvar), Váhu (6 vodných útvarov).

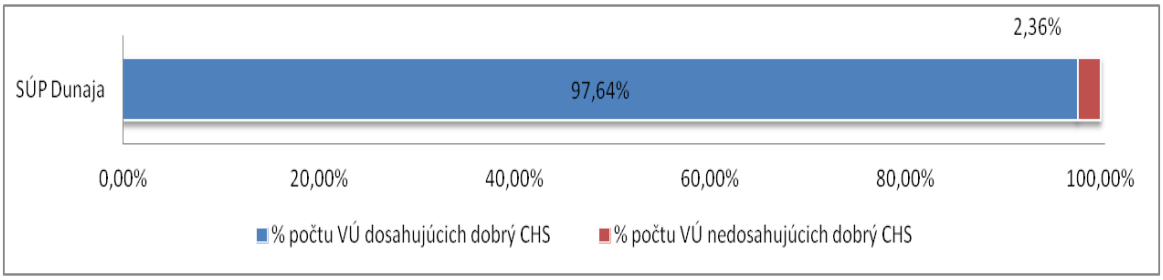
2. Syntetické – agregované priemyselné znečisťujúce látky:
   - Oktylfenol - v čiastkovom povodí Hrona (1 vodný útvar),
   - Trichlórmetán - v čiastkovom povodí Bodrogu (2 vodné útvary),
   - Bis (2-etylhexyl)-ftalát – v čiastkovom povodí Bodvy (1 vodný útvar), Moravy (1 vodný útvar), Slaná (4 vodné útvary), Hornádu (1 vodný útvar), Váhu (4 vodné útvary).

3. Syntetické látky – pesticídy:
   - Alachór – v čiastkovom povodí Bodvy (1 vodný útvar), Bodrogu (1 vodný útvar), Hrona (1 vodný útvar),
   - Cyklodiénové pesticídy - v čiastkovom povodí Hrona (1 vodný útvar),
   - Atrazín – v čiastkovom povodí Ipľa (1 vodný útvar).

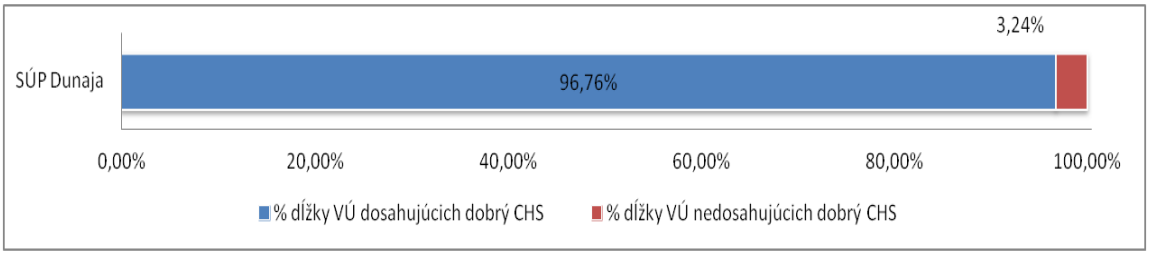
4. Syntetické – ostatné znečisťujúce látky:
   - Fluorantén - v čiastkovom povodí Hrona (2 vodné útvary),
   - Pentachlórfenol - v čiastkovom povodí Hrona (1 vodný útvar),
   - Benzo(g,h,i)perylén a Indeno(1,2,3-cd)pyrén – v čiastkovom povodí Hornádu (1 vodný útvar), Váhu (1 vodný útvar).

Na obrázku 5.1.5 je percentuálne vyjadrený počet a na obrázku 5.1.6 je percentuálne vyjadrená dĺžka vodných útvarov v správnom území povodia Dunaj dosahujúcich, resp. nedosahujúcich dobrý chemický stav.

Obr. 5.1.5 Percentuálne vyjadrenie počtu útvarov povrchových vôd v SÚP Dunaja dosahujúcich/ nedosahujúcich dobrý chemický stav.



Obr. 5.1.6 Percentuálne vyjadrenie dĺžky útvarov povrchových vôd v SÚP Dunaja dosahujúcich, resp. nedosahujúcich dobrý chemický stav.



Na základe údajov uvedených v tabuľke. 5.1.10 vyplýva, že oproti predchádzajúcemu obdobiu 2007-2008 sa počet vodných útvarov nedosahujúcich dobrý chemický stav znížil z 84 na 34, čo vo vyjadrení cez dĺžku znamená pokles z 1908,70 km na 548,80 km.

5.1.6 Hodnotenie množstva vôd v povrchových tokoch

Hodnotenie množstva vôd v povrchových tokoch sa vykonáva na základe monitoringu kvantitatívnych ukazovateľov vo vodomerných staniciach. Je podkladom na hodnotenie:

- hydrologického režimu,
- vodnej bilancie,
- identifikácie miery ovplyvnenia,
- identifikácia významných vplyvov,
- hodnotenie stavu vôd,
- atď.

Hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd v hore uvedených bodoch sa využíva na priame a nepriame hodnotenie množstva a režimu + kombinácia uvedených hodnotení.

Identifikácia miery ovplyvnenia povrchových vôd vyjadruje veľkosť vplyvu antropogénnej činnosti na prirodzený režim odtoku, a využíva sa aj pri:

- identifikácii významných vplyvov,
- hodnotení ekologického a chemického stavu povrchových vôd,
- hodnotení vplyvu odberov podzemných vôd na stav povrchových vôd.

5.1.6.1 Hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd

Táto kapitola obsahuje súhrn údajov o priemerných zrážkach za roky 2010 – 2012 (ročných a mesačnom kroku), úhrny zrážok za roky 2010-2012 a ich porovnanie s dlhodobým normálom, údaje o ročných odtokoch vody z územia SR a sumárnu hydrologickú a vodohospodársku bilanciu .

Úhrny atmosférických zrážok na území SR z kalendárnych rokov 2010 – 2012. Najvyšší úhrn atmosférických zrážok bol dokumentovaný v roku 2010 – s hodnotou 1 206 mm, čo predstavuje 158 % normálu a bol hodnotený ako zrážkovo mimoriadne vlhký rok. Naopak najnižší úhrn atmosférických zrážok predstavoval rok 2011 s hodnotou 649 mm a bol hodnotený ako suchý rok. Úhrny zrážok v jednotlivých mesiacoch kalendárnych rokov 2010 - 2012 dokumentuje tab. 5.1.11. Priemerné úhrny zrážok v čiastkových povodiach SÚP SR v rokoch 2010 – 2012 sú uvedené v tab. 5.1.12.

Tab. 5.1.11 Priemerné úhrny zrážok na území SR v rokoch 2010 - 2012

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Rok 2010													
mm	64	51	30	80	223	140	147	143	126	28	102	72	1206
% normálu	139	121	64	145	293	163	163	177	200	46	165	136	158
Nadbytok(+)/Deficit(-)	18	9	-17	25	147	54	57	62	63	-33	40	19	444
Charakter zrážk. obdobia	V	V	S	VV	MV	VV	VV	VV	MV	VS	VV	V	MV
Rok 2011													
mm	31	16	45	35	68	124	162	44	18	42	1	63	649
% normálu	67	38	96	64	89	144	180	54	29	69	1	119	85
Nadbytok(+)/Deficit(-)	-15	-26	-2	-20	-8	38	72	-37	-45	-19	-61	10	-113
Charakter zrážk. obdobia	S	S	N	S	N	V	VV	S	VS	S	MS	N	S
Rok 2012													
mm	74	42	13	43	42	101	130	22	47	103	48	48	711
% normálu	161	100	28	78	55	117	144	27	75	169	77	91	93
Nadbytok(+)/Deficit(-)	28	0	-34	-12	-34	15	40	-59	-16	42	-14	-5	-49
Charakter zrážk. obdobia	VV	N	VS	S	S	N	V	VS	S	VV	S	N	N

Pozn.: S – suchý, VS – veľmi suchý, MS – mimoriadne suchý, V – vlhký, VV – veľmi vlhký, MV – mimoriadne vlhký, N – normálny; Zdroj: SHMÚ

Ročné úhrny zrážok v jednotlivých čiastkových povodiach Slovenska. Tieto sú uvedené v tab. xx. Podľa charakteru zrážkového obdobia možno rok 2010 pre všetky povodia na Slovensku považovať za mimoriadne vlhký, rok 2011 za stredne suchý až normálny, rok 2012 za normálny.

Tab. 5.1.12 Priemerné úhrny zrážok v čiastkových povodiach SÚP SR v rokoch 2010 - 2012

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Plocha povodia [km^2]	Rok 2010			Rok 2011			Rok 2012		
			Priem. úhrn zrážok [mm]	% norm.	Char. zrážk. Obd.	Priem. úhrn zrážok [mm]	% norm.	Char. zrážk. Obd.	Priem. úhrn zrážok [mm]	% norm.	Char. zrážk. Obd.
Dunaj	Morava*	2 282	983	144	MV	616	90	N	570	84	S
	Dunaj*	1 138	954	152	MV	429	68	SS	490	78	VS

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Plocha povodia [km^2]	Rok 2010			Rok 2011			Rok 2012		
			Priem. úhrn zrážok [mm]	% norm.	Char. zrážk. Obd.	Priem. úhrn zrážok [mm]	% norm.	Char. zrážk. Obd.	Priem. úhrn zrážok [mm]	% norm.	Char. zrážk. Obd.
	Váh	14 268	1 243	147	MV	703	83	S	755	89	S
	Nitra	4 501	1 081	156	MV	576	83	S	640	92	N
	Hron	5 465	1 294	164	MV	668	85	S	771	98	N
	Ipeľ *	3 649	1 183	173	MV	508	74	SS	630	92	N
	Slaná	3 217	1 285	163	MV	622	79	SS	704	89	S
	Bodva	858	1 253	185	MV	598	82	S	697	95	N
	Hornád	4 414	1 153	164	MV	656	97	N	704	104	N
	Bodrog*	7 272	1 242	170	MV	647	92	N	727	103	N
SR		49 014	1 206	158	MV	649	85	S	711	93	N

** toky a im zodpovedajúce údaje len zo slovenskej časti povodia, MV – mimoriadne vlhký, N – normálny, S – suchý, SS – stredne suchý ,*

Priemerné ročné odtoky. Najvyšší priemerný ročný odtok z územia Slovenska za obdobie rokov 2010 – 2012 s hodnotou 468 mm bol registrovaný v roku 2010, čo predstavuje 179 % dlhodobého normálu. Čiastkové povodia Slaná, Ipeľ a Bodva patrili v tomto roku medzi povodia s najvyšším ročným odtokom (282 – 275) dlhodobého normálu. Naopak najnižší priemerný ročný odtok z územia Slovenska bol v roku 2012 – s hodnotou 155 mm, čo odpovedá 59% dlhodobého normálu. Prehľad priemerných ročných odtokov z jednotlivých čiastkových povodí a SR je uvedený v tab¨5.1.13.

Tab. 5.1.13 Priemerný ročný odtok v jednotlivých povodiach SR v roku 2010 - 2012

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Plocha povodia [km^2]	Rok 2010		Rok 2011		Rok 2012	
			Ročný odtok [mm]	% norm.	Ročný odtok [mm]	% norm.	Ročný odtok [mm]	% norm.
Dunaj	Morava*	2 282	220	167	102	77	86	65
	Dunaj*	1 138	48	133	37	103	13	36
	Váh	14 268	510	161	373	116	246	78
	Nitra	4 501	279	195	115	80	85	59
	Hron	5 465	554	192	116	40	159	55
	Ipeľ *	3 649	383	282	107	79	36	26
	Slaná	3 217	520	275	176	93	79	42
	Bodrog*	7 272	472	159	195	66	148	50
	Bodva	858	494	301	136	83	50	30
	Hornád	4 414	544	259	194	92	109	52
Visla	Dunajec a Poprad	1 950	630	183	404	117	307	89
SR		49 014	468	179	191	73	155	59

***** toky a im zodpovedajúce údaje len zo slovenskej časti povodia

Celková hydrologická a vodohospodárska bilancia. Výsledky sú uvedené v tab. 5.1.14.

Tab. 5.1.14 Celková vodná bilancia vodných zdrojov SR

Bilancia	Objem [mil. m^3]		
	2010	2011	2012
Hydrologická bilancia:			
Zrážky	59 116,91	31 813	34849
Ročný prítok do SR	71 810,12	55 643	
Ročný odtok	98 523,83	69 245	
Ročný odtok z územia SR	22 938,55	9 362	7597
Vodohospodárska bilancia:			
Celkové odbery SR	602,27	568,64	663,5
Výpar z vodných nádrží	48,07	54,65	
Vypúšťanie do povrchových vôd	698,49	601,95	644,8

Vplyv vodných nádrží (VN)	72,00	366,72	
	Akumulácia	Vyprázdňovanie	Akumulácia
Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka	1 003,3	635,7	716,6
% zásobného objemu v akumulačných VN	86,0	55	62
Miera užívania vody (%)	2,63	6,3	8,7

Podľa charakteru zrážkového obdobia možno rok 2010 pre všetky čiastkové povodia na Slovensku považovať za mimoriadne vlhký, rok 2011 za stredne suchý až normálny, rok 2012 za normálny. Ročné odtoky zo slovenskej časti povodia sa menili v závislosti na zrážkach, vsaku, výparu, užívaní vôd a akumulácii vo vodných nádržiach. V roku 2010 dosiahla miera užívania vody vypočítaná ako pomer odberov vody k odtoku z územia SR iba 2,63%, pričom vodné nádrže sa naplnili na 86% zásobného objemu. V roku 2011 vzhľadom na zrážkovo suchý rok, nádrže zabezpečujúce dodávku vody sa vyprázdnili na úroveň 55% zásobného objemu a miera užívania vody bola 6,3%. V roku 2012, ktorý bol zrážkovo normálny pri stúpnutí odberov vody a zvýšení zásobného objemu v akumulačných vodných nádržiach na 62%, dosiahla miera užívania vody 8,7%. Preto bol odtok z územia Slovenska v roku 2012 najnižší z hodnotených rokov.

5.1.6.2 Posudzovanie výsledkov z procesu hodnotenia množstva a režimu povrchových vôd

Spracovanie výsledkov monitorovania vo vodomerných staniciach vychádza z údajov získaných zo štátnej hydrologickej siete a štátnej meteorologickej siete. Výsledky zaraďujeme do najvyššej triedy spoľahlivosti. Po zohľadnení miery ovplyvnenia predstavujú prirodzený režim tvorby odtoku. Diferencie medzi výsledkami získanými z jednotlivých rokov alebo období viacerých rokov vyjadrujú vplyv klímy alebo globálny vplyv vývoja klímy na tvorbu povrchových vodných zdrojov na našom území.

Spracovanie údajov o nakladaní s vodami v povodiach prebieha podľa platnej legislatívy. Údaje sú v 1 resp. 2, resp. 3 (4) triede spoľahlivosti.

Výpar z VN je stanovený výpočtom na základe údajov zo štátnej meteorologickej siete a porovnáva sa so zmenou vodného stavu v nádržiach. Výsledky stanovenia výparu sú v najvyššej triede spoľahlivosti (resp. 2).

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 sú tri stavy: stav aktívny s dostatkom vodných zdrojov, stav napätý s vyrovnanými zdrojmi vody a požiadavkami na vodu a stav pasívny s nedostatkom vodných zdrojov v bilančnej jednotke. Výsledky hodnotenia VHB v bilančných jednotkách sú považované za spoľahlivé.

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, vzťahuje sa len na odtok v príslušnej vodomernej stanici. Na základe výsledkov o miere ovplyvnenia je možné separovať globálne a lokálne vplyvy na kvantitu povrchových zdrojov vody. Výsledky miery ovplyvnenia odtoku vo vodomerných staniciach sú považované za spoľahlivé.

Ročné výsledky jednotlivých kvantitatívnych hodnotení vodných zdrojov slúžia na:

- využitie v ročnom plánovaní nakladania s vodami,
- využitie v predikcii možného vývoja kvantity vodných zdrojov,
- využitie vo výhľadovom plánovaní nakladania s vodami,
- využitie pre vodoprávne rozhodnutia.

5.1.7 Konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov

V rámci prvého plánovacieho cyklu, na základe skríningového zhodnotenia identifikovaných hydromorfologických zmien na vodných útvaroch, bolo predbežne vymedzených ako kandidáti na výraznwe zmenený vodný útavar (ďalej 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 doplňaniu chýbajúcich údajov pre malé toky, v rámci prvého plánovacieho cyklu bolo otestovaných 203 vodných útvarov predbežne vymedzených ako HMWB na veľkých a stredných tokoch s plochou povodia nad 100 km^2 a čiastočne aj na malých tokoch s plochou povodia pod 100 km^2 (priorita1 a čiastočne priorita 2). Ostatné útvary povrchových vôd predbežne vymedzené ako HMWB na malých tokoch boli pre prvý plánovací cyklus považované za prirodzené útvary povrchových vôd s významným hydromorfologickým ovplyvnením. Preto proces testovania pokračoval aj v rámci druhého plánovacieho cyklu a v rokoch 2010 – 2012 bolo otestovaných ďalších 236 útvarov povrchových vôd predbežne vymedzených ako HMWB na malých tokoch s plochou povodia pod 100 km^2, z toho ako HMWB bolo vymedzených 63 útvarov povrchových vôd a 75 útvarov povrchových vôd ako umelý vodný útvar (ďalej ako AWB). U 66 vodných útvarov výsledky testovania ešte nie sú potvrdené, nakoľko v súčasnosti prebieha ich ichtyologické posúdenie (výsledky budú premietnuté do finálnej verzie návrhu plánu).

5.1.7.1 Prístup k vymedzeniu výrazne zmenených vodných útvarov

Pri vymedzovaní výrazne zmenených vodných útvarov alebo umelých vodných útvarov sa rovnako ako v prvom plánovacom cykle uplatnil krokový prístup, ktorý rešpektuje Guidance dokumentu No4 /európsky metodický pokyn č.4 CIS *Určenie a vymedzenie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov*.

V zmysle uvedeného metodického pokynu útvary povrchových vôd, ktoré boli klasifikované v zlom ekologickom stave v dôsledku hydromorfologických zmien spôsobených ľudskou činnosťou, môžu byť za určitých podmienok vymedzené ako výrazne zmenené vodné útvary alebo umelé vodné útvary, pokiaľ prešli procesom určovania, ktorý pozostáva z dvoch určovacích testov.

Účelom týchto 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, ak to nie je možné, je potrebné zistiť, 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. Pre druhý plánovací cyklus možno tieto určovacie testy použiť za troch podmienok :

(i) útvary predbežne vymedzené ako HMWB alebo AWB neboli náhodou či omylom vymedzené ako HMWB alebo AWB v prvom plánovacom cykle,
(ii) ak ide o novo ovplyvnené vodné útvary v dôsledku nových hydromorfologických zmien,
(iii) ako súčasť revízie HMWB a AWB vymedzených v prvom plánovacom cykle .

5.1.7.2 Konečné vymedzenie výrazne zmenených vodných útvarov

Na základe revízie/aktualizácie skríningu hydromorfologických vplyvov, ktorý bol vykonaný vo všetkých útvaroch povrchových vôd (prirodzených, HMWB a AWB) boli zistené v niektorých vodných útvaroch nové zmeny ich fyzikálnych charakteristík, najmä ako dôsledok realizácie malých vodných elektrární a/alebo opatrení na ochranu pred povodňami. Všetky nové zmeny a ich možný vplyv na ekologický stav/potenciál príslušných útvarov povrchových vôd boli predmetom expertného posúdenia a na základe výsledkov tohto posúdenia boli podrobené určovacím testom rovnakým postupom ako v prvom plánovacom cykle, avšak bez predbežného vymedzenia vodných útvarov ako HMWB.

Postup pri konečnom vymedzovaní HMWB

Prvým krokom pri konečnom vymedzovaní HMWB/AWB bolo spracovanie alternatívneho návrhu kombinácií (nápravných/zmierňujúcich) opatrení zameraných na zníženie environmentálnych dopadov jednotlivých fyzických úprav (priečnych stavieb, objektov na tokoch, brehových a dnových úprav a pod.), vrátane opatrení na úplné odstránenie fyzickej úpravy, pre každý vodný útvar podliehajúci procesu testovania s cieľom dosiahnuť dobrý ekologický stav. Výber najvhodnejšej kombinácie opatrení sa uskutočnil ich expertným posúdením (príslušnými pracovníkmi OZ SVP, š.p. Banská Štiavnica) na základe reálneho stavu fyzických úprav zisteného terénnym prieskumom a podľa významnosti hydromorfologických zmien. V rámci týchto prác mnohé prekážky identifikované v predchádzajúcej etape (v rámci skríningu) boli preradené do nevýznamných resp. neexistujúcich. Alternatívny návrh kombinácií (nápravných/zmierňujúcich) opatrení na dosiahnutie dobrého ekologického stavu, aktualizovaný o reálne zistený stav fyzických úprav vrátane odporúčanej kombinácie opatrení, bol následne predmetom testovania s použitím (jedného a/alebo dvoch) určovacích testov. Pri testovaní jednotlivých vodných útvarov do ich hodnotenia vstúpili aj ďalšie informácie a údaje získané na základe fotodokumentácie z monitorovania bariér vykonanej Štátnou ochranou prírody SR (literatúra 3), posudkov biológov vrátane rybárov/ichtyológov a zástupcov správy dotknutých chránených území (napr. národný park, chránená krajinná oblasť). Ako HMWB/AWB mohli byť vymedzené len tie vodné útvary, ktoré dosahovali zlý a veľmi zlý ekologický stav a od svojho prirodzeného stavu sa podstatne líšili (ich morfologické a hydrologické vlastnosti sa podstatne a trvalo zmenili).

V rámci prvého určovacieho testu sa hodnotil vplyv každej z navrhnutých alternatív/kombinácií nápravných opatrení na:

- špecifické užívanie vôd (ktorému slúžia realizované hydromorfologické zmeny na danom vodnom útvare – napr. protipovodňová ochrana, odbery vody pre pitné účely z vodárenských nádrží a priame odbery z tokov, odbery vody na výrobu elektrickej energie (hydroelektrárne vrátane malých vodných elektrární), odbery vody na závlahy, zmiernenie pozdĺžneho sklonu a iné,

- na širšie životné prostredie.

Pri každom takomto individuálnom hodnotení sa zohľadnili všetky vyššie uvedené informácie. 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 tých druhov užívania vôd, ktoré sú v zmysle platnej legislatívy vykonávané vo verejnom záujme (protipovodňová ochrana, odbery vôd pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou) bola uplatnená požiadavka, že nápravné opatrenie nemôže mať na dané užívanie vôd žiadny prípadne len minimálny negatívny dopad (protipovodňová ochrana v extraviláne). Pri posudzovaní významnosti negatívneho dopadu navrhovaných opatrení na ostatné užívania vôd (odbery vody pre priemysel, poľnohospodárstvo (závlahy), energetiku (MVE) sa brali do úvahy sociálno-ekonomické aspekty daného regiónu . Ďalej sa brali do úvahy:

Protipovodňová ochrana

- miera priameho ohrozenia ochraňovaného územia (najmä ohrozenie životov a zdravia ľudí, možné škody na majetku)
- územné/priestorové možnosti – intravilán/extravilán,
- majetkové usporiadanie pozemkov napr. pre vytvorenie meandrov,

Výroba elektrickej energie (hydroelektrárne)

- porovnanie strát na výrobe elektrickej energie s prínosmi pre zlepšenie stavu vôd – pre veľké vodné elektrárne (Vážska kaskáda)

Urbanizácia – územné plánovanie (výstavba v blízkosti toku):

- územné/priestorové možnosti – intravilán/extravilán

Odbery vody:

- účel odberu - pitná voda/úžitková voda – priemysel, poľnohospodárstvo/závlahy

Pri posudzovaní významnosti nepriaznivých vplyvov navrhovaných opatrení na širšie prostredie sa bral do úvahy najmä ich možný dopad na chránené územia NATURA 2000. Nakoľko navrhnuté nápravné opatrenia by mali byť realizované najmä/prevažne priamo vo vodných útvaroch a ich realizácia nevytvára predpoklad pre vznik iného environmentálneho problému (napr. produkciu a likvidáciu veľkého množstva asanačného materiálu), možno predpokladať, že ich dopad na širšie životné prostredie bude minimálny (budovanie biokoridorov) resp. žiadny.

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, napr. či je možné presunutie užívania na iný VÚ, kde spôsobí menej environmentálnych škôd alebo náhrada súčasného užívania inou environmentálne vhodnejšou alternatívou,
- významne lepšou environmentálnou voľbou, aby odstránením jedného environmentálneho problému nevznikol nový environmentálny problém,
- primerane nákladné, či iné prostriedky nie sú neúmerne nákladné. Tu sa musí preukázať, že náklady prevyšujú výhody, pričom náklady musia byť neúmerne vyššie, než výhody.

- 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 boli vzhľadom na výraznú hydromorfologickú zmenu automaticky pokladané za výrazne zmenené vodné útvary.

5.1.7.3 Výsledky vymedzenia výrazne zmenených vodných útvarov

Prehľad konečného vymedzenia útvarov povrchových vôd za HMWB a AWB pre 2.plánovací cyklus (stav – október 2014) v jednotlivých čiastkových povodiach uvádza tabuľka č. 5.8. Útvary označené ako kandidáti na HMWB a AWB, ktoré neboli testované v 2.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 2021 z dôvodu hydromorfologických zmien. Rizikovými zostanú i testované vodné útvary pokiaľ sa v nich nezrealizujú opatrenia navrhované v rámci procesu testovania.

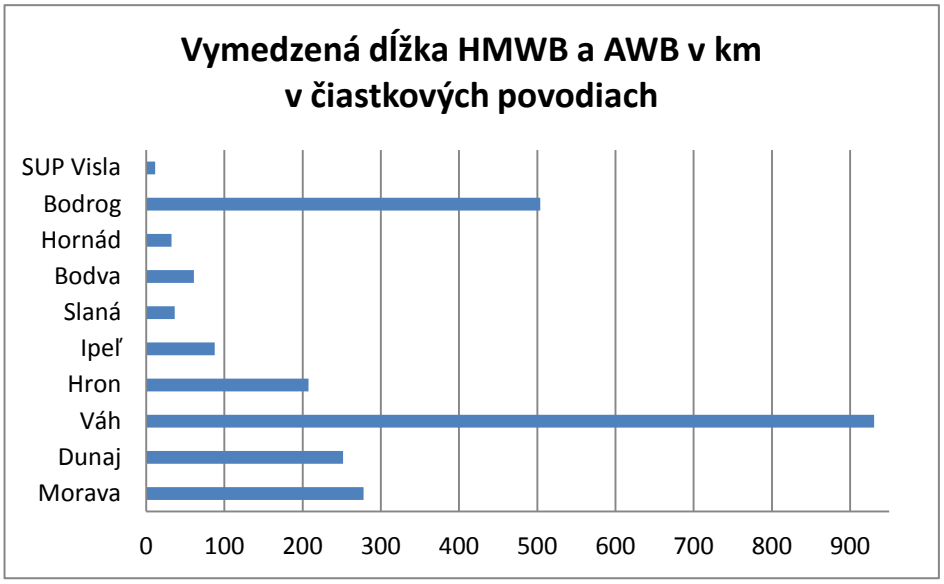
Tab. 5.1.15 Prehľad predbežného a konečného vymedzenia HMWB a AWB

Povodie	1.cyklus								2.cyklus				
	VÚ celkom	Predbežné vymedzenie		Testované vodné útvary HMWB		Konečné vymedzenie s			VÚ celkom	Testované vodné útvary HMWB	Konečné vymedzenie		
		HMWB	AWB			HMWB	HMWB so zmenenou kategóriou	AWB			HMWB	HMWB so zmenenou kategóriou	AWB
	Počet	Počet	Počet	Počet	%	Počet	Počet	Počet	Počet	Počet	Počet	Počet	Počet
Morava	103	72	7	2		2	1	0	78		14	1	7
Dunaj	18	5	5	2		2	0	1	18		6	0	9
Váh	641	265	3	8		8	8	6	551		12	8	24
Hron	217	106	2	5		5	2	0	189		12	2	2
Ipeľ	132	72	1	4		4	3	0	122		7	3	1
Slaná	107	64	0	1		1	3	0	89		2	3	0
Bodva	36	22	2	1		1	1	0	33		2	1	2
Hornád	166	102	1	1		1	2	0	136		2	2	1
Bodrog	257	128	29	6		6	3	0	222		5	3	29
SUPD	1 677	836	50	30		30	23		1 438		62	23	75
SÚPV	83	40	0	0		0	0	0	74		1	0	0
Spolu SR	**1 760**	**876**	**50**	**30**		**30**	**23**	**7**	**1 512**		**63**	**23**	**75**

Poznámka: stav k október 2014

Pre druhý plánovací cyklus bolo v SÚP Dunaj celkove vymedzených 85 výrazne zmenených útvarov (z toho 23 je so zmenenou kategóriou) a 75 umelých vodných útvarov. Ich zoznam a druh vodohospodárskej služby, ktoré poskytujú je obsahom tabuľky č. 5.1.15. Celková dĺžka HMWB a AWB (2 388,44 km) tvorí 14% z celkovej dĺžky všetkých VÚ v tomto správnom území. Porovnanie dĺžky HMWB a AWB medzi jednotlivými čiastkovými povodiami umožňuje obr. 5.1.7. Najväčší dĺžka HMWB a AWB je dokumentovaná v čiastkovom povodí Váh, najvyššie pomerné zastúpenie HMWB a AWB na celkovej dĺžke vodných útvarov v čiastkovom povodí Dunaj.

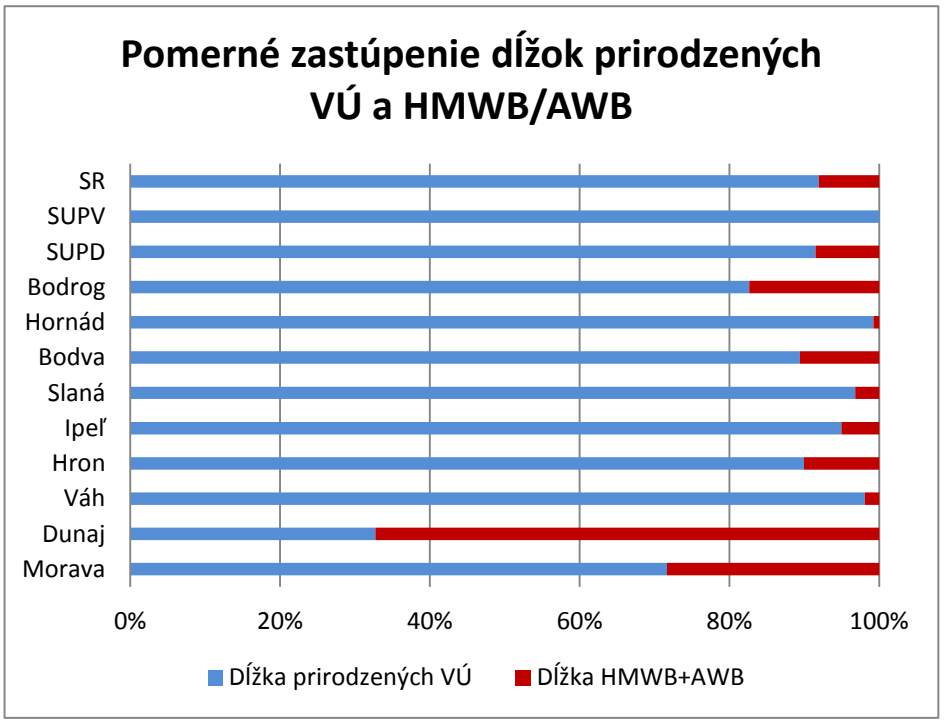
Obr. 5.1.7 Dĺžka vodných útvarov vymedzených ako HMWB a AWB



Tab. 5.1.16 Dĺžka vodných útvarov vymedzených ako HMWB a AWB

SÚP / čiastkové povodie	Dĺžka vodných útvarov v km				
	Celkom	prirodzené	HMWB	AWB	HMWB/AWB
Morava	890,0	611,9	186,9	91,2	278,1
Dunaj	369,7	118,2	102,5	149,1	251,5
Váh	6612,7	5682,0	485,9	444,8	930,6
Hron	1960,2	1752,9	144,5	62,8	207,3
Ipeľ	1556,5	1469,1	80,2	7,2	87,4
Slaná	996,2	959,7	36,5	0,0	36,5
Bodva	335,6	274,6	38,5	22,5	61,0
Hornád	1611,9	1579,5	22,1	10,3	32,4
Bodrog	2711,4	2207,6	147,6	356,2	503,8
SUPD	17043,9	14655,5	1244,5	1144,0	2388,4
SUPV	840,9	829,6	11,3	0,0	11,3
SR	17884,8	15485,0	1255,8	1144,0	2399,7

Obr. 5.1.8 Dĺžka vodných útvarov vymedzených ako HMWB a AWB



Tab. 5.1.16 Prehľad vodných útvarov konečne vymedzených ako HMWB pre 2.cyklus

Čiastkové povodie	**Názov VÚ**	**Kód VÚ**	**PPO**	**VE**	**Plavba**	**Odbery**	**Klimatická zmena**
			Využitie VÚ				
Morava	MORAVA	SKM0001	x			x	
	MYJAVA	SKM0003	x				
	MALINA	SKM0014					
	KOPČIANSKY KANÁL	SKM0016					
	TEPLICA-3	SKM0021					
	MLÁKA	SKM0023					
	ZLATNÍCKY POTOK	SKM0030					
	STUDENÁ VODA	SKM0031					
	BYSTRINA	SKM0033					
	KOVALOVSKÝ POTOK	SKM0037					
	SUDOMERICKÝ POTOK	SKM0041					
	KOVALOVECKÝ POTOK	SKM0042					
	SMOLINSKÝ POTOK	SKM0045					
	HRUDKY	SKM0047					
	VN Kunov	**SKM1001**	x			x	x
Dunaj	DUNAJ	SKD0019	x	x	x		
	DUNAJ	SKD0017	x	x	x		
	HOLIARE-KOSIHY	SKD0004					
	VYDRICA	SKD0020					
	MUŽLIANSKY POTOK	SKD0006					
	ČIČOVSKÉ RAMENO	SKD0012					
Váh	VÁH	SKV0007	x	x		x	
	VÁH	SKV0008	x	x		x	
	VÁH	SKV0019	x	x		x	
	VÁH	SKV0027	x	x	x	x	
	MALÝ DUNAJ	SKW0001	x	x			
	STOLICNY POTOK	SKW0008	x				
	TRNÁVKA_2	SKW0018	x			x	
	NITRA	SKN0004					

Čiastkové povodie	Názov VÚ	Kód VÚ	PPO	VE	Plavba	Odbery	Klimatická zmena
			Využitie VÚ				
	HANDLOVKA	SKN0008	x				
	LEHOTSKÝ POTOK	SKN0045					
	TEPLIANKA	SKV0061					
	TEPLIČKA-3	SKV0123					
	VN Liptovská Mara, VN Bešeňová	SKV1001	x	x			x
	VN Slňava	SKV1002	x	x			x
	VN Kráľová	SKV1003	x	x			x
	VN Orava, VN Tvrdošín	SKV1004	x	x			x
	VN Turček	SKV1005				x	x
	VN Nová Bystrica	SKV1006				x	x
	VN Budmerice	SKV1007	x			x	x
	VN Nitrianske Rudno	SKN1001	x			x	x
Hron	SLATINA	SKR0009	x				
	SLATINA	SKR0012				x	
	PARÍŽ	SKR0019	x			x	
	KREMNICKÝ POTOK	SKR0025					
	KREMNICKY P.	SKR0026	x				
	VYHNIANSKY POTOK	SKR0028					
	PODLUZIANKA	SKR0030	x				
	ĽUPČICA	SKR0034					
	NOVOBANSKÝ POTOK	SKR0052					
	STAROHUTSKÝ POTOK	SKR0054					
	HODRUŠSKÝ POTOK	SKR0059					
	SVODÍNSKY POTOK	SKR0152					
	VN Hriňová	SKR1001				x	x
	VN Môťová	SKR1002	x			x	x
Ipeľ	STARA RIEKA	SKI0014					
	STIAVNICA_2	SKI0026					
	BEBRAVA_2	SKI0034	x				
	KOSIHOVSKÝ POTOK	SKI0048					
	TUHARSKY P.	SKI0051	x				
	ŠŤAVICA	SKI0056					
	RAMENO STAREJ RIEKY	SKI0077					
	VN Málinec	SKI1001	x			x	x
	VN Ľuboreč	SKI1002	x			x	x
	VN Ružiná	SKI1003	x			x	x
Slaná	BLH	SKS0022	x	x		x	
	ROŽŇAVSKÝ POTOK	SKS0028					
	VN Petrovce	SKS1001	x	x		x	x
	VN Teplý Vrch	SKS1002	x			x	x
	VN Klenovec	SKS1003				x	x
Bodva	IDA	SKA0006	x			x	
	ČEČEJOVSKÝ POTOK	SKA0014					
	VN Bukovec	SKA1001				x	x
Hornád	CRMEL	SKH0028	x				
	MYSLAVSKÝ POTOK	SKH0041					
	VN Ružín, VN Malá Lodina	SKH1001	x	x		x	x
	VN Palcmanská Maša	SKH1002		x		x	x
Bodrog	TRNÁVKA_1	SKB0018	x			x	
	CHLMEC	SKB0020	x				
	HERMANOVSKY P.	SKB0037					
	CIERNA VODA_4	SKB0152	x			x	
	OKNA	SKB0161	x				

Čiastkové povodie	Názov VÚ	Kód VÚ	PPO	VE	Plavba	Odbery	Klimatická zmena
			Využitie VÚ				
	VN Veľká Domaša, VN Malá Domaša	SKB1002	x			x	x
	VN Zemplínska Šírava	SKB1003				x	x
	VN Starina	SKB1001				x	x

Vysvetlivky: PPO – protipovodňová ochrana, VE – výroba elektrickej energie

Tab. 5.1.17 Zoznam vodných útvarov konečne vymedzených ako AWB

Čiastkové povodie	Názov VÚ	Kód VÚ	PPO	VE	Plavba	Odbery	Poľnohospodárstvo	
			Využitie VÚ					
Morava	KANÁL TVRDONICE-HOLÍČ	SKM0024					X	
	KANÁL KÚTY-BRODSKÉ	SKM0035					X	
	ZOHORSKÝ KANÁL	SKM0046					X	
	MALOLEVÁRSKY KANÁL	SKM0050					X	
	ZÁHUMENICKÝ KANÁL	SKM0068					X	
	STARÝ KANÁL	SKM0095					X	
	VYSOČIANSKY KANÁL	SKM0096					X	
	HURBANOVSKÝ KANÁL	SKD0001					X	
	PATINSKÝ KANÁL	SKD0002					X	
	OBIDSKÝ KANÁL	SKD0003					X	
	VOJNICKÝ KANÁL	SKD0008					X	
	CHOTINSKÝ KANÁL	SKD0010					X	
	IŽIANSKY KANÁL	SKD0011					X	
	RADVANSKÝ KANÁL	SKD0013					X	
	MODRIANSKY KANÁL	SKD0014					X	
	PRÍVODNÝ K. (VN GABČÍKOVO) - ODPADOVÝ K.	SKD0015	x	x	x			
Váh	JANÍKOVSKÝ KANÁL	SKN0128					X	
	CHRABRIANSKY KANÁL	SKN0142					X	
	JABLONKA/ ČACHTICKÝ KANÁL	SKV0044	x					
	NOSICKÝ KANÁL	SKV0054	x	x				
	BISKUPICKÝ KANÁL	SKV0055	x	x				
	KRPELIANSKY KANÁL	SKV0146	x	x				
	VINIČNIANSKY KANÁL	SKV0155					X	
	ŠÚRSKY KANÁL	SKV0161					X	
	HRIČOVSKÝ KANÁL	SKV0167	x	x				
	KOMOČSKÝ KANÁL	SKV0173					X	
	DRAHOVSKÝ KANÁL	SKV0175	x	x				
	KLÁTOVSKÝ KANÁL	SKV0176					X	
	ASÓD-ČERGOV	SKV0185					X	
	BOLDOG-SLÁDKOVIČOVO	SKV0201					X	
	KOLÁROVSKÝ KANÁL	SKV0202					X	
	MARTOVSKÝ KANÁL	SKV0203					X	

Čiastkové povodie	Názov VÚ	Kód VÚ	PPO	VE	Plavba	Odbery	Poľnohospodárstvo	
			Využitie VÚ					
	LANDORSKÝ KANÁL	SKV0225					X	
	KOMÁRŇANSKÝ KANÁL	SKV0226					X	
	STARÝ KLATOVSKÝ KANÁL	SKV0340					X	
	GORAZDOVSKÝ KANÁL	SKV0344					X	
	PRIBETSKÝ KANÁL	SKV0350					X	
	BOROVSKÝ KANÁL	SKV0361					X	
	GABČÍKOVO-TOPOĽNÍKY	SKW0023					X	
	CHOTÁRNY KANÁL	SKW0029					X	
	PEREC	SKR0045					X	
	STAROTEKOVSKÝ KANÁL	SKR0156					X	
Ipeľ	KOLÁRSKY KANÁL	SKI0106					X	
Bodva	PERINSKÝ KANÁL	SKA0023					X	
	GOMBOŠSKÝ KANÁL	SKA0024					X	
Hornád	VALALICKÝ KANÁL	SKH0149					X	
Bodrog	SOMOTORSKÝ KANÁL	SKB0024	x				x	
	VÝCHODNÝ LELESKÝ KANÁL	SKB0047	X				X	
	ZÁPADNÝ LELESKÝ KANÁL	SKB0048	X				X	
	SEVERNÝ RADSKÝ KANÁL	SKB0049	x				X	
	KRČAVSKÝ KANÁL	SKB0128					X	
	SEVERNÝ PLESIANSKY KANÁL	SKB0132					X	
	RAFAJKA	SKB0133					X	
	PRAVOBREŽNÝ KANÁL	SKB0135					X	
	KOPANÝ JAROK	SKB0136					X	
	TRHOVIŠTSKÝ POTOK-1	SKB0139					X	
	ZÁLUŽICKÝ KANÁL	SKB0143	X				X	
	KANÁL REVIŠTIA-BEŽOVCE	SKB0153	X				X	
	UDOČ	SKB0154	X				X	
	ŠÍRAVSKÝ KANÁL	SKB0170	X				X	
	DUŠA	SKB0174	X				X	
	SLIEPKOVSKÝ KANÁL	SKB0175	X				X	
	ORTOV	SKB0241					x	
	PRIEVLAKA	SKB0242					X	
	VYBÚCHANEC	SKB0243					X	
	MAŤOVSKÝ KANÁL	SKB0245					X	
	HRADENICKÝ KANÁL	SKB0251					X	

Čiastkové povodie	Názov VÚ	Kód VÚ	PPO	VE	Plavba	Odbery	Poľnohospodárstvo	
			Využitie VÚ					
	HRABOVSKÝ KANÁL	SKB0252					X	
	BREHOVSKÝ KANÁL	SKB0254					X	
	HAŽINSKÝ KANÁL	SKB0255					X	
	OLŠINSKÝ KANÁL	SKB0258					X	
	MOČIARNY KANÁL	SKB0259					x	
	SLAVKOVSKÝ KANÁL	SKB0260					X	
	ČEČEHOVSKÝ KANÁL	SKB0261					X	
	DOLNÁ DUŠA	SKB0263	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 zmysle vyššie uvedenej legislatívy sa monitorovanie podzemných vôd člení na základné a prevádzkové.

Do siete **základného monitorovania** sú zaradené reprezentatívne monitorovacie miesta pre daný útvar, tak aby boli všetky útvary podzemných vôd pokryté aspoň jedným monitorovacím objektom za účelom popisu prírodného charakteru kvality podzemných vôd. Monitorované sú objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ, alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia a sú situované v oblastiach s nízkou zraniteľnosťou podzemných vôd s prevládajúcim využitím krajiny v danom útvare podzemných vôd. V prípade, že v danom útvare podzemných vôd nebol k dispozícii vhodný monitorovací objekt štátnej monitorovacej siete, do monitorovacej siete boli navrhnuté významné pramene, alebo zdroje pitných vôd, ktoré spĺňajú kritériá uvedené vyššie.

Prevádzkové monitorovanie sa vykonáva vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. Do monitorovacej siete sú zaradené pozorovacie objekty, u ktorých je predpoklad, že vzhľadom na svoje umiestnenie v smere prúdenia podzemných vôd od potenciálneho bodového zdroja znečistenia, alebo ich skupiny, budú môcť zachytiť prípadný prienik znečistenia do podzemných vôd a objekty v poľnohospodársky využívaných oblastiach za účelom zachytenia plošného znečistenia podzemných vôd.

Počty objektov sledovania kvality podzemných vôd v správnom území povodia Dunaj v období 2009-2012 pre základné a prevádzkové monitorovanie je uvedené pre kvartér a predkvartér v nasledujúcej tab. 6.1.5.

Tab. 6.1.5 Počty monitorovacích objektov základného a prevádzkové monitorovania útvarov podzemných vôd v SÚ povodia Dunaj

Typ monitorovania	**Správne územie povodí**	**2009**		**2010**		**2011**		**2012**	
		Počet objektov		Počet objektov		Počet objektov		Počet objektov	
Základné monitorovanie	Dunaj	*kvartér*	36	*kvartér*	49	*kvartér*	39	*kvartér*	48
		predkvartér	89	*predkvartér*	128	*predkvartér*	110	*predkvartér*	116
Prevádzkové monitorovanie	Dunaj	*kvartér*	353	*kvartér*	353	*kvartér*	227	*kvartér*	364
		predkvartér	54	*predkvartér*	55	*predkvartér*	34	*predkvartér*	41

Rozsah a frekvencia sledovania ukazovateľov v podzemných vodách

Výber a frekvencia sledovania parametrov na hodnotenie kvality podzemných vôd bol prispôsobený požiadavkám RSV, Smernice 2006/118/ES o ochrane podzemných vôd pred znečistením a zhoršením kvality a NV SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, v ktorom je zapracovaná Smernica Rady 98/83/ES.

V rokoch 2009 až 2012 bolo sledovaných 183 ukazovateľov (terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, relevantné látky, pesticídy a ďalšie špecifické organické látky), ktoré boli rozdelené do základného a doplnkového súboru.

Základný súbor ukazovateľov, stopové prvky, TOC a terénne merania in situ sú stanovované vo všetkých odberových miestach. Rozsah doplnkového súboru sa stanovuje iba vo vybraných objektoch, a to v závislosti od druhu znečistenia ovplyvňujúceho danú lokalitu. Sledovanie prioritných a relevantných látok je nastavené podľa Programu znižovania znečistenia s predpokladom ich prieniku do podzemných vôd. Pesticídy sú sledované v poľnohospodársky využívaných oblastiach a prchavé uhľovodíky v priemyselných oblastiach. Podrobný zoznam ukazovateľov (základný súbor a doplnkový súbor) je uvedený v tab. 6.1.6.

Tab. 6.1.6 Sledované ukazovatele kvality útvarov podzemných vôd

Základný súbor ukazovateľov	
Skupina ukazovateľov	**Ukazovatele**
Terénne merania	hladina podzemnej vody, koncentrácia rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, pH, vodivosť pri 25 °C, oxidačno-redukčný potenciál, teplota vody, počasie/teplota vzduchu, alkalita, acidita, farba, pach, zákal, obsah sedimentu
Základné fyzikálno-chemické ukazovatele (ZFCHR)	Sodík, Draslík, Vápnik, Horčík, Mangán, Železo dvojmocné, Železo celkové, Amónne ióny, Dusičnany, Dusitany, Chloridy, Sírany, Fosforečnany, Kremičitany, Uhličitany, Hydrogénuhličitany, CHSK-Mn, Agresívny CO2, RL105, H2S, KNK 4,5, ZNK 8,3, Zákal, Rozpustený kyslík, Percento nasýtenia kyslíkom, Vodivosť pri 25°C, pH
Stopové prvky (SP)	Arzén, Hliník, Chróm, Kadmium, Meď, Nikel, Olovo, Ortuť, Zinok, Antimón, Selén
Všeobecné organické látky (VOL)	TOC (celkový organický uhlík)
Doplnkový súbor ukazovateľov	
Skupina ukazovateľov	**Ukazovatele**
Prchavé alifatické uhľovodíky (PrAIU)	1,1,1-trichlóretán, 1,1,2-trichlóretán, 1,1-dichlóretén, 1,2 cis-dichlóretén, 1,2-trans-dichlóretén, 1,2-dichlóretán, brómdichlórmetán (CHBrCl2), bromoform (CHBr3), dibrómchlórmetán (CHBr2Cl), dichlórmetán, hexachlórbutadién, tetrachlóretén, tetrachlórmetán, trichlóretén, trichlórmetán (chloroform)
Polyaromatické uhľovodíky (PAU)	acenaftén, antracén, b(a,h)antracén, benzo(a)pyrén, benzo(b)flourantén, benzo(g,h,i)perylén, benzo(k)fluorantén, dibenzoantracén, fenantrén, fluorantén, fluorén, chryzén, indeno(1,2,3-c,d)pyrén, naftalén, pyrén
Prchavé aromatické uhľovodíky (PrAU)	1,2,4 – trichlórbenzén, 1,2 – dichlórbenzén, 1,3 – dichlórbenzén, 1,3,5 – trichlórbenzén, 1,4 – dichlórbenzén, benzén, etylbenzén, clórbenzén, toluén, styrén, xylény (izoméry o-xylén, m-xylén, p-xylén)
Alkylfenoly	Dichlórfenoly, Pentachlórfenol, TCP (2,4,5-trichlórfenol), TCP (2,4,6-trichlórfenol), 2,4,6-trichlórfenol , 2,4-dichlórfenol, 2-monochlórfenol, 4-(para)-nonylfenol, 4-(terc)-oktylfenol, bisfenol A, nonylfenoly, oktylfenoly
Pesticídy I, II	acetochlór, alachlór, alfa – Endosulfán, atrazín, desetylatrazin, desizopropylatrazin, prometryn, simazín , terbutryn, terbutylazin, dimetachlor, dimethenamid-p, fenpropimorph, propiconazole, propisochlor, S-metolachlor, tebuconazole, carboxin, desmedipham, ethofumesate, chloridazon, chlorpropham, chlortoluron, izoproturon, metamitron, pendimethalin, phenmedipham, diuron, linuron, prochloraz
Polychlórované bifenyly (PCB)	PCB kongenéry (28,52,101,118,138,153,180, 8,203)
Kyanidy	Kyanidy - celkové
Kyslé pesticídy	2,4D kyselina, 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová kyselina (MCPA), bentazon, clopyralid, dicamba, MCPB, MCPP
Organochlórované pesticídy (OCP)	Aldrin, DDT (izoméry DDD, DDT, DDE), dieldrin, endrin, heptachlór, hexachlórbenzén, chlórfenvinfos, chlórpyrifos, chlórpyrifos-metyl, isodrin, lindan (g-hexachlórcyklohexán), metoxychlór, trifluralín, pentachlórbenzén, metazachlor
Špecifické organické látky (ŠOL I)	3,3,-dichlórbenzidín, anilín, benzidín, difenylamín, N,N-dimetylanilín, N-nitrózodifenylamín,
Špecifické organické látky (ŠOL II)	2-merkaptobenztiazol, benztiazol
Ftaláty	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP), dibutylftalát
Aldehydy	2-furaldehyd, acetaldehyd, acetón, benzaldehyd, formaldehyd
Všeobecné organické látky (VOL)	NEL (nepolárne extrahovateľné látky)

Počty stanovení jednotlivých skupín ukazovateľov sledovaných v rámci základného a prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd (v monitorovacích objektoch SHMÚ) v rokoch 2009 - 2012 je uvedený v tab. 6.1.7.

Tab. 6.1.7 Frekvencie monitorovaných ukazovateľov kvality útvarov podzemných vôd

Skupina ukazovateľov/rok	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Terénne merania	1138	1229	844	1179
ZFCHR	1138	1229	844	1179
SP	1138	1229	844	1179
TOC	1138	1229	844	1179
PrAIU	160	170	160	166
PAU	290	295	240	352
PrAU	190	102	100	106
pesticídy 1	140	248	180	248
pesticídy 2	140	248	180	248
PCB	40	65	40	85
kyanidy	40	70	40	72
kyslé pesticídy	100	101	140	156
alkylfenoly	40	82	40	131
OCP	100	45	140	96
ŠOLI	49	62	40	62
ŠOLII	11	11	40	60
ftaláty	70	70	40	80
aldehydy	59	59	40	68
tenzidy	58	80	40	98
NEL UI	54	86	40	110
PBDE	0	8	0	8
hydroxyterbuthylazine*	0	4	0	4
metolachlor*	0	4	0	4
hydroxyatrazin*	0	4	0	4
fenol index	0	0	40	40

** pesticídy v hraničných objektoch s CZ*

Frekvencie monitorovania a čas odberov vzoriek v rámci základného a prevádzkového monitorovania v období rokov 2009-2012 sú uvedené v tab. 6.1.8.

Tab. 6.1.8 Frekvencie monitorovania kvality útvarov podzemných vôd a čas odberov vzoriek

Typ horninového prostredia		**Frekvencia**	**Čas odberu (mesiac)**
Kvartér		2x / rok	III - V, IX - XI
Predkvartér	krasové, krasovo-puklinové	4x / rok	III, V, IX, XI
	ostatné	1x / rok	VI

Lokalizácia odberových miest je znázornená v mapovej prílohe 5.2.

Monitorovanie kvantity podzemných vôd

Program monitorovania kvantity podzemných vôd pre obdobie rokov 2009 - 2012 vychádzal zo základnej dlhodobej koncepcie udržania stabilnej a homogénnej pozorovacej siete monitorovania hladín podzemných vôd a výdatností prameňov, ktorá umožňuje získanie údajov pre:

a. hodnotenie krátkodobých a dlhodobých zmien hydrologického režimu a trendov,

b. hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd,
c. zabezpečenie doplňujúcich údajov k hodnoteniu chemického stavu útvarov podzemných vôd,
d. spracovanie hydrologických a vodohospodárskych bilancií,
e. posúdenie miery prípustného antropogénneho ovplyvnenia množstiev podzemných vôd ich exploatáciou v rámci útvaru podzemných vôd ako celku,
f. posúdenie účinkov prijatých opatrení v útvaroch podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave na základe hodnotenie uvádzaných v Plánoch manažmentu povodí, 2009,
g. hodnotenie dopadov sucha na hladinový režim podzemných vôd a výdatnosti prameňov .

Program monitorovania podzemných vôd 2009-2012 pokrýval monitorovacími objektmi všetky útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave v súlade s Plánom manažmentu povodí, 2009. Zároveň boli monitorované všetky ostatné útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a v prekvartérnych horninách v dobrom stave, s podielom využívania podzemných vôd presahujúcim 10 % z dokumentovaných množstiev, minimálne jedným pozorovacím objektom.

V tab. 6.1.9 sú uvedené počty monitorovacích miest zvlášť pre správne územie povodia Dunaja pre sondy a pramene za obdobie rokov 2009-1012.

Tab. 6.1.9 Počty monitorovacích miest za obdobie 2009-2012 v SÚ povodia

Správne územie povodia	**2009**		**2010**		**2011**		**2012**	
	Sondy	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**
Dunaj	1117	351	1117	351	1115	342	1108	349
SR celkom	1138	361	1138	361	1135	355	1134	361

Program monitorovania kvantity podzemných vôd je zameraný výlučne na útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a na útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách. Monitorovanie útvarovgeotermálnych vôdmonitorovanie kvantity podzmených vôd nepokrýva.

Pozorovacia sieť hladín podzemných vôd v útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch je dominantnou pozorovacou sieťou. Tvoria ju prevažne plytké pozorovacie objekty (sondy) situované do najvýznamnejších aluviálnych náplavov riek, do eolických a fluvioglaciálnych sedimentov. Pozorovacia sieť sond v útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách dopĺňa poznatky o režime podzemných vôd v hlbších horizontoch, ktoré predstavujú významný zdroj podzemných vôd pre vodohospodárske využitie. Pozorovacia sieť prameňov zabezpečuje meranie prirodzených výstupov podzemných vôd prevažne v pohoriach a poskytuje informácie o prirodzenom vyprázdňovaní hydrogeologických štruktúr vodohospodársky významných, alebo perspektívnych zvodnených horninových prostredí v útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách.

V tab. 6.1.10 sú uvedené počty monitorovacích objektov členené do útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch (Q) a do útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách (PQ).

Tab. 6.1.10 Počty monitorovacích miest v SR za obdobie 2009-2012 v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách

Útvary podzemných vôd	**2009**		**2010**		**2011**		**2012**	
	Sondy	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**
Q	1075	0	1075	0	1072	0	1071	0
PQ	63	361	63	361	63	355	63	361
Spolu	1138	361	1138	361	1135	355	1134	361

Rozsah a frekvencia sledovania ukazovateľov v podzemných vodách

V monitorovacích sondách je primárne monitorovaný stav hladiny podzemnej vody, u vybratých objektov aj teplota podzemnej vody. U všetkých monitorovaných prameňov je spolu s výdatnosťou prameňa monitorovaná aj teplota vody prameňa.

Na každom monitorovanom objekte s umiestneným automatickým prístrojom je popri stave hladiny podzemnej vody monitorovaná aj teplota podzemnej vody. V tab. 6.1.11 sú uvedené merané ukazovatele, spôsob ich merania a frekvencie monitorovania .

Tab. 6.1.11 Monitorované ukazovatele a frekvencie ich monitorovania

meraný ukazovateľ	**meracia metóda**	**frekvencia merania**	**identifikátor /jednotka/**
stav hladiny podzemnej vody [H]	• hladinomer • automatický prístroj	1x za týždeň kontinuálne - 1 hodina	cm
teplota vody v sonde [T]	• liehový teplomer • automatický prístroj	1 x za týždeň kontinuálne - 1 hodina	°C
výdatnosť prameňa [Q]	• Ponceletov priepad • Thomsonov priepad • zložené priepady • merný žľab • nádoba	1 x za týždeň alebo kontinuálne - 1 hodina(v závislosti od merania automatickým prístrojom alebo ručne/ pri nádobe len 1x týždenne)	$l.s^{-1}$
teplota vodyprameňa [T]	• liehový teplomer • automatický prístroj	1 x za týždeň kontinuálne -1 hodina	°C

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené počty objektov s meraniami jednotlivých veličín.

Tab. 6.1.12 Počty objektov v jednotlivých merných ukazovateľoch za roky 2009-2012

rok	**Sondy**		**Pramene**	
[meraný ukazovateľ]	[H]	[T]	[Q]	[T]
2009	1138	590	361	361
2010	1138	589	361	361
2011	1135	602	355	355
2012	1134	615	361	361

Frekvencia merania ukazovateľov je prevažne raz týždenne. Monitorovacie miesta s automatickým prístrojom majú kontinuálny spôsob merania. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené počty objektov s ručným meraním resp. s automatickým prístrojom.

Tab. 6.1.13 Frekvencie merania ukazovateľov pre hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v rokoch 2009-2012

spôsob merania	**2009**		**2010**		**2011**		**2012**	
	Sondy	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**	**Sondy**	**Pramene**
automatický prístroj	518	131	517	150	535	150	548	157
ručné meranie	620	230	621	211	600	205	586	204
spolu	1138	361	1138	361	1135	355	1134	361

Lokalizácia odberových miest v roku 2012 je znázornená v mapovej prílohe 5.2.

Treba dávať prílohu? Ja by som povedala, ze nie.

5.2.2 Spoľahlivosť hodnotenia stavu

Pre hodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd boli použité 4 miery spoľahlivosti vyhodnotenia:

0 – bez informácií

1 – nízka miera spoľahlivosti – bez údajov z monitorovania alebo bez koncepčného modelu

2 – stredná miera spoľahlivosti – obmedzené alebo nedostatočné údaje z monitorovania a významnú úlohu v hodnotení stavu zohráva expertné posúdenie

3 – vysoká miera spoľahlivosti – spoľahlivé údaje z monitorovania a dobrý koncepčný model systému založený na informáciách o prírodných charakteristikách a pôsobiacich vplyvoch na VÚ.

Pre hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd boli použité 4 miery spoľahlivosti vyhodnotenia:

0 – bez informácií

1 – nízka miera spoľahlivosti – bez údajov z monitorovania alebo bez koncepčného modelu

2 – stredná miera spoľahlivosti – obmedzené alebo nedostatočné údaje z monitorovania a významnú úlohu v hodnotení stavu zohráva expertné posúdenie

3 – vysoká miera spoľahlivosti – spoľahlivé údaje z monitorovania a dobrý koncepčný model systému založený na informáciách o prírodných charakteristikách a pôsobiacich vplyvoch na VÚ.

5.2.3 Chemický stav podzemných vôd

Hodnotenie chemického stavu v rámci 2. plánovacieho cyklu vychádzalo z hodnotenia chemického stavu pre 1. plánovací cyklus spracovaný vo Vodnom pláne SR (MŽP SR, 2009) a metodiky pre hodnotenie a klasifikáciu chemického stavu (Bodiš a kol., 2008), ktorá bola aktualizovaná (Bodiš a kol., 2014). Toto hodnotenie chemického stavu bolo urobené v súlade s Prílohou III. Smernice 2006/118/ES (o ochrane PzV pred znečistením a zhoršením kvality) len pre tie kvartérne aj predkvartérne ÚPzV, ktoré boli v 1. vodnom pláne SR v roku 2009 klasifikované v zlom stave.

Postup hodnotenia (testovania) chemického stavu ÚPzV na Slovensku bol prispôsobený podmienkam existujúcich vstupných informácií z monitoringu kvality PzV a o potenciálnych difúznym a bodových zdrojoch znečistenia, koncepčnému modelu ÚPzV (zahŕňajúcemu charakter priepustnosti, transmisivitu, generálny smer prúdenia vody v ÚPzV, hydrogeochemické vlastnosti horninového prostredia obehu).

Hodnotenie chemického stavu je založené na údajoch získaných v rámci prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd v roku 2011, príp. v roku 2010 v základnej monitorovacej sieti SHMÚ. Vstupné údaje obsahovali súbor 209 analýz zo 120 objektov monitorovacej siete SHMÚ. Hodnotenie chemického stavu bolo urobené pre všetky kvartérne aj predkvartérne útvary podzemných vôd (ÚPzV) stanovené v zlom stave v I. Vodnom pláne SR v roku 2009. Vtedy boli hodnotené údaje monitorovacej siete kvality podzemných vôd SHMÚ z roku 2007 (Bodiš a kol., 2014).

Aktualizovaná metodika hodnotenia chemického stavu vychádza zo 4 základných testov požadovaných v Usmernení CIS č. 18 (European Commission, 2009). Postupne boli vykonané jednotlivé hodnotiace testy zostavené z výpočtov a tematických GIS vrstiev pre hodnotený ÚPzV (Bodiš a kol., 2014):

- Výpočet priemerných ročných hodnôt vybraných zložiek pre každý monitorovací bod. Hodnotené boli nasledovné zložky chemického zloženia PzV: As, Cd, Cl^-, Cr, Cu, Hg, NH_4^+, NO_3^-, Pb, pesticídy, SO_4^{2-}, tetrachlóretén, trichlóretén a Zn. Ak ani 1 priemerná hodnota v monitorovacích bodoch ÚPzV neprekračovala prahovú hodnotu, ÚPzV bol hodnotený v dobrom chemickom stave.
- Združenie bodových údajov z monitorovacích bodov a aplikácia bodových informácií na celý ÚPzV. Premietnutie bodových informácií do plošných v rámci ÚPzV je zaťažené chybou spôsobenou limitovaným počtom monitorovacích bodov a reprezentatívnosťou monitorovacej siete. Distribúcia zložky bola počítaná krigingom, štatistické parametre z rastrového modelu (priemer, -95% a +95% interval spoľahlivosti priemeru, minimum, maximum, 10-ty a 90-ty percentil) z výsledných údajov modelu pre hodnotený ÚPzV.

- Zostavenie informačnej vrstvy monitorovacích bodov, pre ktoré niektorý z ukazovateľov vykazuje významný trvalo vzostupný trend (Bodiš a kol., 2013).
- Test dopadu znečistenia podzemnej vody na povrchovú v dôsledku prenosu kontaminantov z podzemnej vody. Testované boli 1 kvartérny a 1 predkvartérny ÚPzV, v ktorých bol identifikovaný obsah dusičnanov, ktorý zapríčiňoval zlý chemický stav útvaru. Výsledkom je informácia o prekrývajúcom sa zlom chemickom stave vodného útvaru a ÚPzV (z hľadiska obsahu foriem dusíka) a hľadanie príčin a zdrojov tohto stavu.
- Potenciálna záťaž plošných zdrojov kontaminácie. Pre odhad potenciálnej záťaže plošných zdrojov bolo použité členenie využitia krajiny do tried, z ktorých boli vytvorené skupiny tried predstavujúcich potenciálnu nízku (lesy a poloprírodné areály), strednú (poľnohospodárska pôda, lúky a pasienky) a vysokú záťaž (antropogénne areály) pre podzemné vody.
- Zostavenie vrstvy bodových zdrojov znečistenia. Hodnotenie potenciálneho rizika bodových zdrojov bolo urobené v systéme GeoEnviron (správca údajov SHMÚ Bratislava). Databáza tohto systému pozostáva z databázy skládok (Geofond, ŠGÚDŠ Bratislava), databázy IPKZ a z dotazníkov (SHMÚ), databázy zdrojov znečistenia z Hydroekologických plánov (VÚVH), databázy zdrojov už spracovaných v systéme GeoEnviron (VÚVH).
- Zostavenie vrstvy hydraulických vlastností kolektorov podzemných vôd a generálneho smeru prúdenia podzemných vôd. Informácie sú prevzaté z práce Malík a Švasta (2006). Údaje slúžia na hodnotenie možnosti a smeru šírenia znečistenia z bodových a plošných zdrojov.
- Test dopadu znečistenia podzemnej vody na suchozemské ekosystémy , ktoré závisia od podzemnej vody je v súčasnosti z hľadiska vstupných informácií o stave týchto terestrických ekosystémov iba v štádiu rozpracovania. ŠOP SR navrhla z pohľadu riešenia RSV zoznam významných lokalít (trvalo monitorované plochy ŠOP SR) Slovenska. V budúcnosti budú postupne na týchto monitorovacích plochách získavané informácie o stave terestrických ekosystémov a tieto hodnotené oproti kvantitatívnym a kvalitatívnym parametrom podzemných vôd. V prírodných podmienkach Slovenska predstavujú tieto lokality prakticky bodové objekty, ktoré však môžu slúžiť ako dôležitý indikátor stavu podzemnej vody v ÚPzV, kde majú zastúpenie. (Bližšie popísané v kapitole 5.2.4

V zmysle vyššie uvedeného, pri hodnotení chemického stavu ÚPzV by sa mali odhadnúť nasledovné parametre pre ÚPzV:

- Rozsah a percentuálny rozsah (plochu) ÚPzV, v ktorom nie sú prekročené normy kvality PzV alebo prahové hodnoty,
- skutočnú priemernú koncentráciu zložky v celom ÚPzV,
- interval spoľahlivosti priemeru pre celý ÚPzV.

Tieto parametre je možné odvodiť zo schémy: *(plocha ÚPZV, kde koncentrácia je nižšia ako X) / (celková plocha ÚPZV)*,

kde: *X* - prahová hodnota, alebo norma kvality PzV.

Ako normy kvality PzV sa v súčasnosti uplatňujú maximálne koncentrácie uvedené v Nariadení vlády 496/2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu. Norma kvality podľa NV č. 496/2010 je pre tento výpočet zohľadňovaná pre pesticídy (0,1 μg.l-1 pre 1 látku; 0,5 μg.l-1 spolu) a pre dusičnany (50 mg.l-1) (Bodiš a kol., 2014).

Prahové hodnoty boli v podmienkach Slovenska určené na úrovni ÚPzV v roku 2007 (Bodiš a kol., 2008) a sú uvedené v Tab. 5.2.3.1. Prahové hodnoty pre vybrané synteticky vyrábané znečisťujúce látky (organické látky) sú jednotné pre všetky ÚPZV a pre trichlóretylén aj tetrachlóretylén je to koncentrácia 0,0055 mg.l-1 (Bodiš a kol., 2014).

Tab. 5.11 Prahové hodnoty pre útvary podzemných vôd v riziku v mg/l

ÚPzV	As	Cd	Pb	Hg	NH4+	Cl-	SO42-	Crcelk	Cu
SK1000400P	0,006	0,00185	0,0065	0,0006	0,275	65,3	164,35	0,0255	0,5005
SK1000600P	0,0065	0,002	0,01	0,00075	0,4	51,35	135,35	0,0265	0,5025
SK1000700P	0,007	0,00185	0,006	0,00055	0,285	59,25	143,85	0,026	0,504
SK1000800P	0,006	0,00185	0,0075	0,00055	0,5	60,65	140,8	0,026	0,503
SK1000900P	0,00525	0,0016	0,0062	0,0006	0,5	54,95	147,9	0,026	0,502
SK1001100P	0,006	0,0017	0,006	0,0007	0,45	64,1	150,15	0,026	0,5035
SK1001200P	0,0055	0,002	0,0075	0,0007	0,35	65,55	165,85	0,026	0,503
SK2000500P	0,0055	0,002	0,007	0,00055	0,265	60,15	146,1	0,026	0,5025
SK2001000P	0,0055	0,00175	0,006	0,00055	0,28	102	164,5	0,026	0,501
SK2001300P	0,0055	0,00153	0,006	0,00055	0,265	51,25	140,8	0,0255	0,5005
SK200170FP	0,006	0,0017	0,006	0,000525	0,28	564,7	147,25	0,026	0,502
SK2003100P	0,0055	0,00175	0,006	0,00055	0,265	52,7	145,35	0,0255	0,5005
SK2003700P	0,0053	0,0017	0,0053	0,0006	0,265	62,0	163,15	0,252	0,501

Na odhad uvedených parametrov bola použitá **metóda kriging**u, z ktorej výsledkov boli tieto parametre vypočítané. Z plošného modelu vypočítaného radu hodnôt pomocou kriging bol urobený priemer a interval spoľahlivosti pri 95% hladine významnosti. Tento postup má limitácie, ktoré vyplývajú hlavne z počtu monitorovacích bodov v ÚPzV a homogenite prírodného horninového prostredia. Dobrý chemický stav bol definovaný ako neprekročenie modelovej priemernej a prahovej hodnoty vybraných parametrov hodnotou horného intervalu spoľahlivosti priemeru jednotlivých parametrov pri 95% hladine významnosti. Priemer a interval spoľahlivosti boli vypočítané z výsledkov metódy kriging v prostredí GIS pre každý ÚPzV samostatne (podmienka minimálne 5 monitorovacích bodov v 1 ÚPzV). V prípade, ak aj došlo k prekročeniu modelovej priemernej a prahovej hodnoty, výsledok bol podrobený hydrogeochemickej analýze, na základe ktorej sa rozhodlo o chemickom stave ÚPzV (Bodiš a kol., 2014).

Na základe hodnotenia chemického stavu v útvaroch podzemných vôd bolo z celkového počtu 71 útvarov podzemných vôd vymedzených v SÚP Dunaja klasifikovaných:

- 11 útvarov podzemných vôd v zlom chemickom stave - 7 kvartérnych útvarov (tabuľka č. 5.11) a 4 predkvartérne útvary (tabuľka č. 5.12),
- 60 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave.

Dobrý chemický stav bol klasifikovaný v 84,51 % útvarov podzemných vôd, čo predstavuje plochu 52 765,94 km^2, t. j. 92,04 % z celkovej plochy 57 331,32 km^2 útvarov (kvartérnych aj predkvartérnych).

Zlý stav je klasifikovaný v 15,49 % útvarov podzemných vôd, t. j. 4 565,379 km^2, t. j. 7,96 % z celkovej plochy útvarov.

Vyhodnotenie chemického stavu obsahuje Mapa 5.5 Chemický stav útvarov podzemných vôd – rok 2011.

Pri hodnotení trendu je potrebné sa zmieniť o dvoch ÚPzV (SK 1000200P a SK 1000300P), ktoré sú hodnotené ako útvary podzemnej vody v dobrom chemickom stave. Predstavujú špecifickú situáciu danú prírodnými podmienkami tým, že kvartérne sedimenty (štrky a piesky) Dunaja tu dosahujú mocnosť v centre depresie až 520 m. V podstate sa jedná o tzv. Žitný ostrov, ktorý v rámci Slovenska je jednou z najvýznamnejších vodohospodárskych oblastí. Zásoby podzemnej vody sa tu dopĺňajú brehovou infiltráciou rieky Dunaj. Na druhej strane sú tu vďaka výhodným klimatickým podmienkam a pôdnemu pokryvu vytvorené dobré podmienky pre poľnohospodárske aktivity a osídlenie.

Chemické zloženie podzemnej vody v tejto oblasti závisí najmä od:

- chemického zloženia vody Dunaja (iniciálna voda) a zmien hladiny s fázovým posunom;
- dĺžky dráhy vody a priebehu geochemických procesov po vstupe z Dunaja do horninového prostredia a aj od miesta infiltrácie podzemnej vody z koryta rieky a času infiltrácie;

- charaktere a miery vplyvu Malého Dunaja a Váhu;
- bodových a difúznych zdrojov kontaminácie v skúmanom regióne (v prevažnej miere skládky odpadu, priemyselné areály, charakter využitia krajiny (poľnohospodárske aktivity, priemyselné areály, hlavne Slovnaft apod.) a neodkanalizované obce);
- zdroja železa a mangánu v horninovom prostredí, ktoré sú prírodného pôvodu a v oblastiach ich akumulácie vytvárajú v podmienkach kolektora redukčné prostredie, pričom sa zároveň zvyšuje ich obsah v podzemnej vode;
- miery vápnitosti kvartérnych sedimentov.

Uvedené špecifiká majú aj svoj negatívny dopad na zraniteľné kolektory podzemnej vody v tom, že prakticky obsah antropogénne ovplyvnených zložiek s hĺbkou klesá.

Uvedené podmienky spôsobujú to, že v monitorovacích vrtoch s hĺbkou do 20 m boli zistené významné trvalo vzostupné trendy obsahu dusičnanov, amónnych iónov, chloridov, síranov a arzénu . Dôležité je uviesť, že vo väčších hĺbkach (všeobecne viac ako 50 m) sa nachádzajú zdroje pitnej vody pre zásobovanie obyvateľstva s podzemnou vodou veľmi vysokej kvality.

Tab. 5.11 Vyhodnotenie chemického stavu v kvartérnych útvaroch podzemných vôd

ID útvaru	Plocha (km^2)	Kontaminanty	Významný trvalo vzostupný trend	Metóda hodnotenia	Spoľahlivosť vyhodnotenia	Zdroj kontaminácie	SÚ povodia
SK1000100P	830,110			A	3		Dunaj
SK1000200P	518,749			A	3		Dunaj
SK1000300P	1668,112			A	3		Dunaj
SK1000400P	1943,020	SO_4, Cl, NH_4,	Cl	A	3	difúzne, bodové	Dunaj
SK1000500P	1069,302			A	3		Dunaj
SK1000600P	514,542	SO_4,Cl, pesticíd phenmedipham	SO_4,Cl^-, NO_3	A	3	difúzne	Dunaj
SK1000700P	723,773	NO_3, SO_4,Cl, As	SO_4,Cl^-, NO_3	A	3	difúzne, bodové	Dunaj
SK1000800P	198,072	SO_4 ,	SO_4, Cl	A	3	difúzne	Dunaj
SK1000900P	111,440	SO_4		A	3	difúzne, bodové	Dunaj
SK1001100P	140,237	SO_4,		A	3	difúzne, bodové	Dunaj
SK1001200P	934,295	pesticídy chlortoluron a tetrachlóretén	SO_4,Cl^-, tetrachlóretén	A	3	difúzne, bodové	Dunaj
SK1001300P	35,941			A	3		Dunaj
SK1001400P	34,427			A	3		Dunaj
SK1001500P	1470,868			A	3		Dunaj
SK1001600P	33,154				0		Dunaj

Vysvetlivky: A - Kriging a odborná recenzia

	dobrý chemický stav ÚPV
	zlý chemický stav ÚPV

V kvartérnych útvaroch podzemných vôd je zlý stav klasifikovaný u 7 zo 16 útvarov podzemných vôd, čo predstavuje až 44,6 % (4 565,379–km^2) z celkovej plochy kvartérnych útvarov SÚP Dunaj. Všetky tieto vodné útvary v zlom chemickom stave boli vyhodnotené s vysokou mierou spoľahlivosti.

Tab. 5.12 Vyhodnotenie chemického stavu v predkvartérnych útvaroch podzemných vôd

ID útvaru	Plocha (km^2)	Kontaminanty	Významný trvalo vzostupný trend	Metóda hodnotenia	Spoľahlivosť vyhodnotenia	Zdroj kontaminácie	SÚ povodia
SK2000200P	1484,726	*					Dunaj
SK2000500P	1043,038	NO_{3}^{-} (a)		priemer+20 %	1	difúzne	Dunaj
SK2001000P	6248,370	NO3,SO4	Cl^{-}, NO_3, SO_4, NH_4	A	3	difúzne	Dunaj
SK2002300P	2000,440	(a)		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200260FP	1439,633	*			1		Dunaj
SK2003100P	564,501	SO4 (a)		priemer+20 %	1		Dunaj
SK2003700P	810,986	NH4, As (a)		priemer+20 %	2		Dunaj
SK2004000P	163,831	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK2004500P	126,385				0		Dunaj
SK200480KF	598,079				0		Dunaj
SK2005300P	1124,018	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK2005800P	2299,046			A	3		Dunaj
SK2005700F	4106,788	*			1		Dunaj
SK2003200P	118,909	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK2003300F	586,610	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200340KF	229,149	*			0		Dunaj
SK200290FK	170,562	(a)		priemer+20 %	2		Dunaj
SK2002100P	438,588	*			1		Dunaj
SK200140KF	1125,987				0		Dunaj
SK200170FP	335,526	Cl,NO_3 (a)		priemer+20 %	1		Dunaj
SK2001300P	548,077	NO_3 (a)		priemer+20 %	1	difúzne	Dunaj
SK2004900F	1648,160	*			1		Dunaj
SK2000700F	253,848	*			1		Dunaj
SK2001800F	4451,705			A	3		Dunaj
SK200080KF	311,854	*			1		Dunaj
SK200090KF	127,100	*			1		Dunaj
SK2000400P	260,924	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200060KF	139,149	*			1		Dunaj
SK200010FK	179,059	*					Dunaj
SK200030FK	222,033	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200110KF	193,635	*			1		Dunaj
SK200120FK	402,083	*			1		Dunaj

ID útvaru	Plocha (km^2)	Kontaminanty	Významný trvalo vzostupný trend	Metóda hodnotenia	Spoľahlivosť vyhodnotenia	Zdroj kontaminácie	SÚ povodia
SK200240FK	406,534	*			1		Dunaj
SK200270KF	1006,513	*			1		Dunaj
SK200160FK	278,948	(a)		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200190FK	77,874	*			1		Dunaj
SK200200FP	179,099	*			1		Dunaj
SK200250KF	168,292	*			1		Dunaj
SK200280FK	3508,818			A	3		Dunaj
SK200220FP	2676,943			A	3		Dunaj
SK200150FP	579,286	*			1		Dunaj
SK200380FP	61,054				0		Dunaj
SK200390KF	330,507	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200300FK	295,367	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200360FK	278,229	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200350FK	216,813				0		Dunaj
SK200430FK	109,815	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200410KF	80,493	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200460KF	389,654	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200510KF	384,212	*			1		Dunaj
SK200500FK	1040,696	*			1		Dunaj
SK2005200P	73,779				0		Dunaj
SK200560FK	98,970				0		Dunaj
SK200550FP	344,029	a		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200540FP	310,556	(a)		priemer+20 %	2		Dunaj
SK200590FP	455,998				0		Dunaj

*Vysvetlivky: a – menej ako 5 monitorovacích bodov, * - iba priame porovnanie výsledkov, A - Kriging a odborná recenzia*

	dobrý chemický stav ÚPV
	zlý chemický stav ÚPV

V predkvartérnych útvaroch podzemných vôd je zlý chemický stav klasifikovaný u 4 z 56 útvarov podzemných vôd SÚP Dunaj, čo predstavuje 18,4 % (8650,471 km^2) z celkovej plochy predkvartérnych útvarov. V kvartérnych útvaroch je zlý chemický stav klasifikovaný u 7 z 15 útvarov podzemných vôd SÚP Dunaj, čo predstavuje 44,6 % (4565,379 km^2) z celkovej plochy predkvartérnych útvarov.

Súhrn hodnotenia chemického stavu v útvaroch podzemných vôd SÚP Dunaj je spracovaný v tabuľke č. 5.13.

Tab. 5.13 Súhrn vyhodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd v SÚP Dunaj

	Klasifikácia chemického stavu						**Plocha celkom**
	dobrý			**zlý**			
	počet	**km^2**	**%**	**počet**	**km^2**	**%**	
Kvartérne	8	5 660,663	55,3	7	4 565	44,69	10 226
Predkvartérne	52	38 454,807	81,6	4	8 650	18,4	47 105
Spolu	**60**	**44 115,5**	**76,9**	**11**	**13 215,85**	**23,1**	**57 331,32**

5.2.4 Kvantitatívny stav podzemných vôd

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 ďalšie testovacie kritériá. Pre toto hodnotenie bol použité kritériá :

a) bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd,
b) hodnotenie zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania),
c) prepojenie výsledkov bodov a) – b) na útvary podzemných vôd.

Hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd sa týkalo všetkých 71 útvarov podzemných vôd vymedzených v kvartérnych sedimentoch a v predkvartérnych horninách v SÚPD.

Útvary podzemných vôd (geotermálne štruktúry) neboli, s ohľadom na absenciu údajov o ich využiteľnom potenciály a údajov z ich monitorovania a využívania (pre geotermálne zvodnence sú v súčasnosti k dispozícii iba limitované údaje z niekoľkých desiatok geotermálnych vrtov) hodnotené.

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.

Spoľahlivosť hodnotenia. Pre hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd boli použité 4 miery spoľahlivosti vyhodnotenia:

0 – bez informácií

1 – nízka miera spoľahlivosti – bez údajov z monitorovania alebo bez koncepčného modelu

2 – stredná miera spoľahlivosti – obmedzené alebo nedostatočné údaje z monitorovania a významnú úlohu v hodnotení stavu zohráva expertné posúdenie

3 – vysoká miera spoľahlivosti – spoľahlivé údaje z monitorovania a dobrý koncepčný model systému založený na informáciách o prírodných charakteristikách a pôsobiacich vplyvoch na VÚ.

Hodnotenie miery vplyvu odberov podzemných vôd na terestrické ekosystémy závislé na podzemných vodách

Hodnotenie miery vplyvu odberov podzemných vôd na suchozemské ekosystémy závislé na podzemných vodách pre prvý plánovací cyklus/pre prvý plán manažmentu povodí bolo spracované expertným odhadom. Hodnotených bolo 87 lokalít obsiahnutých v prvom súpise suchozemských ekosystémov závislých od útvarov podzemných vôd, ktorý bol vypracovaný na základe pilotnej

metodiky z roku 2005 (Halabuk 2005). Testovanie dopadu znečistenia podzemných vôd na tieto suchozemské ekosystémy pre nedostatok údajov, informácií a chýbajúcich metodických postupov a kritérií nebolo realizované. Vzhľadom na skutočnosť, že poznanie vzťahov medzi suchozemskými a vodnými ekosystémami je dôležité pre celkový proces ochrany vôd, tejto problematike bola v ďalšom období venovaná náležitá pozornosť.

Pre druhý plánovací cyklus bola spracovaná aktualizácia súpisu suchozemských ekosystémov závislých od útvarov podzemných vôd (Halabuk, Špulerová, ÚKE SAV 2012 - Aktualizácia zoznamu lokalít suchozemských ekosystémov závislých od útvarov podzemných vôd v súlade s požiadavkami rámcovej smernice o vodách (RSV). Táto aktualizácia vyplynula najmä z publikovania nových usmerňujúcich technických správ v rámci spoločnej implementačnej stratégie (CIS) rámcovej smernice o vode, aktualizácie a doplnení území európskeho významu v sieti NATURA 2000 a návrhu významných lokalít z informačného systému rašelinísk (ISR) vypracovaným Inštitútom aplikovanej ekológie DAPHNE (Šeffer a kol., 2011 - Súpis významných lokalít suchozemských ekosystémov, ktoré sú závislé prípadne môžu byť ovplyvnené režimom podzemných vôd *(rašeliniská 22 lokalít)*.

Hlavnými podkladmi pre vypracovanie uvedeného súpisu boli najmä nasledovné dokumenty spoločnej implementačnej stratégie pre rámcovú smernicu o vode :

- Horizontálna príručka o útvaroch vôd (Horizontal Guidance Document on Water Bodies - HGWB)
- Príručka CIS č.7 „Monitoring under the WFD“
- Príručka č. 12 „Horizontal Guidance on the Role of Wetlands in the Water Framework Directive”
- Príručka č. 6 „Technical report on ground water dependent ecosystems“.

Keďže suchozemské ekosystémy závislé na podzemných vodách sú významné z hľadiska biodiverzity ako aj poskytovania ekosystémových služieb (Boulton et al, 2008; Kløve et al 2011), je narastajúci záujem o ich zachovanie a obnovu. Ich stav a fungovanie môže byť priamo ovplyvnené stavom podzemnej vody, pokiaľ je útvar podzemnej vody významne narušený. Preto sa od roku 2013 zmenil prístup k hodnoteniu vplyvu útvarov podzemných vôd na suchozemské ekosystémy od expertného odhadu k exaktnejšiemu posúdeniu. Za tým účelom v súlade s technickou správou európskej komisie (Schutten J., Verweij W., Hall A., Scheidleder A. , 2011) bol v spolupráci so Štátnou ochranou prírody Slovenskej republiky (ďalej „ŠOP SR“) aktualizovaný súpis suchozemských ekosystémov závislých od útvarov podzemných vôd prehodnotený na biotopovom základe. Identifikovaných bolo 14 biotopov európskeho významu (tab.5. 14) a 6 druhov európskeho významu, ktoré vykazujú určitú mieru senzibility na podzemné vody (tab. 5. 15 a 5. 16).

Pre následné monitorovanie bolo vybratých 8 biotopov s vysokou alebo strednou senzibilitou a z dôvodu geografického pokrytia následne ďalšie 2 biotopy s nízkou senzibilitou na podzemné vody. Nakoľko ŠOP SR zabezpečuje monitorovanie biotopov a druhov európskeho významu, bola využitá sieť monitorovacích lokalít ŠOP SR pre vybraté biotopy a druhy ako základ monitorovania vplyvu podzemných vôd na suchozemské ekosystémy. Bola navrhnutá sieť monitorovacích lokalít, ktoré sa nachádzajú v blízkosti monitorovacích objektov SHMÚ, kedy kritériom bola maximálna vzdialenosť 1.000 m. Takýchto objektov bolo identifikovaných 206..

Tab. 5. 14 Biotopy európskeho významu

p.č.	Kód biotopu	Názov biotopu
1	1340	Vnútrozemské slaniská a slané lúky (S11) Karpatské travertínové slaniská (S12)
2	1530	Panónske slané stepi a slaniská (S13)
3	6410	Bezkolencové lúky (Lk4)
4	6430	Vysokobilinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (Lk5)
5	7110	Aktívne vrchoviská (Ra1)
6	7120	Degradované vrchoviská schopné prirodzenej obnovy (Ra2)
7	7140	Prechodné rašeliniská a trasoviská (Ra3)
8	7210	Vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu *Caricion davallianae* (Ra5)
9	7220	Penovcové prameniská (Pr3)

10	7230	Slatiny s vysokým obsahom báz (Ra6)
11	91D0	Rašeliniskové brezové lesíky (Ls7.1) Rašeliniskové borovicové lesíky (Ls7.2) Rašeliniskové smrekové lesy (Ls7.3)
12	91E0	Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (Ls1.3) Horské jelšové lužné lesy (Ls1.4) Vŕbovo-topoľové nížinné lužné lesy (Ls1.1)
13	9190	Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy (Ls3.6)
14	9410	Podmáčané smrekové lesy (Ls9.3)

Poznámka: za názvom biotopu je uvedený slovenský kód biotopu

Druhy európskeho významu

Tab. 5. 15 Druhy európskeho významu - rastliny

p.č.	Latinský názov rastliny	Slovenský názov rastliny
1	Cirsium brachycephalum	pichliač úzkolistý
2	Drepanocladus vernicosus	kosáčik
3	Lycopodiella inundata	plavúnovec zaplavovaný

Tab. 5. 16 Druhy európskeho významu - živočíchy

p.č.	Latinský názov živočícha	Slovenský názov živočícha
1	Vertigo angustior	pimprlík mokraďový
2	Vertigo geyeri	pimprlík močiarny
3	Vertigo moulinsiana	pimrlík bruškatý

Na vyhodnotenie stavu biotopov buduje v roku 2014 ŠOP SR softvérové riešenie. Po jeho ukončení bude možné stav (priaznivý/nepriaznivý) biotopov vyhodnotiť a následne realizovať pravidelný monitoring útvarov podzemných vôd interdisciplinárnym spôsobom. To znamená - kombináciou dát kvantitatívneho a kvalitatívneho monitoringu podzemných vôd a dát priaznivého stavu biotopov a druhov závislých od podzemných vôd. Takýto interdisciplinárny monitoring vytvorí základ pre následný interdisciplinárny výskum.

Vyhodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd

Výsledky hodnotení kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd podľa parciálnych kritérií a súhrnné - celkové vyhodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd popisujú nasledujúce časti tejto kapitoly.

Bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd je založené na porovnaní využiteľných množstiev podzemných vôd (vodohospodársky disponibilných množstiev podzemných vôd) a dokumentovaných odberov podzemných vôd v útvare podzemnej vody. Využiteľné množstvá podzemných vôd tvoria maximálne množstvo podzemnej vody, ktoré možno odoberať z daného zvodneného systému na vodárenské využívanie po celý uvažovaný čas exploatácie za prijateľných ekologických, technických a ekonomických podmienok bez takého ovplyvnenia prírodného odtoku, ktoré by sa pokladalo za neprípustné, a bez neprípustného zhoršenia kvality odoberanej vody (využiteľné množstvá vyčísľované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávacia vyhláška č. 51/2008 Z. z.).

Využiteľné množstvá podzemných vôd sú ustanovované v 141 hydrogeologických rajónoch Slovenska. Proces ich stanovovania a schvaľovania sa datuje od roku 1975 a až do súčasnosti sa aktualizujú v ročnom cykle. Využiteľné množstvá podzemných vôd sú na základe miery ich zabezpečenosti, členené do 9 kategórií (A, B, C, C1, C2, I, II, III, odhad), 100 % zabezpečenosť je garantovaná v kategóriách A a B. Kritériami pre ich klasifikáciu je stupeň preskúmanosti, dĺžka ich

monitorovania alebo presnosť evidencie, znalosti o geologickom prostredí, v ktorom sa nachádzajú, kvalita podzemných vôd a technologické podmienky ich možnej exploatácie.

Na základe pričlenia hydrogeologických rajónov (alebo ich častí) k útvarom podzemných vôd bola stanovená transformovaná hodnota využiteľných množstiev podzemných vôd pre každý útvar podzemných vôd pričom sa zohľadňovala miera spoľahlivosti údajov jednotlivých kategórií nasledovne:

transformovaná hodnota využiteľných množstiev = (hodnota využiteľných množstiev kategórie A.1,0) + (hodnota využiteľných množstiev kategórie B.1,0) + (hodnota využiteľných množstiev kategórie C.0,80) + (hodnota využiteľných množstiev kategórie C_1.0,75) + (hodnota využiteľných množstiev kategórie C_2.0,70) + (hodnota využiteľných množstiev kategórie I.0,70) + (hodnota využiteľných množstiev kategórie II.0,50) + (hodnota využiteľných množstiev kategórie III.0,30) + (odhad.0).

Transformovaná hodnota využiteľných množstiev podzemných vôd tak predstavuje vzájomne porovnateľný údaj o sumárnych využiteľných množstvách podzemných vôd v jednotlivých útvaroch podzemných vôd Slovenska.

Výsledné bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd na potreby hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd predstavuje porovnanie transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd a odberov podzemných vôd pre príslušný útvar podzemných vôd za hodnotený rok.

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd).

Pri hodnotení kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd bolo zámerom určiť nielen celkové bilančné hodnotenie útvaru podzemnej vody, ale zabezpečiť i podklady pre definovanie vodohospodársky problémových lokalít vo vnútri útvarov podzemných vôd. Na tento účel boli v hodnotiacej tabuľke útvaru podzemnej vody pre jednotlivé roky (2010 až 2012) indikované všetky lokality v prislúchajúcich hydrogeologických rajónoch, subrajónoch, alebo čiastkových rajónoch (príslušných k danému útvaru podzemnej vody) u ktorých na základe hodnotení publikovaných v ŠVHB (2010 až 2012) dochádzalo pri využívaní podzemných vôd ku kritickému alebo havarijnému bilančnému stavu.

Oba bilančné stavy - vzájomný pomer stanovených využiteľných množstiev a odberov podzemných vôd sú definované nasledovne :

Bs - kritický - 1,00 < Bs <= 1,18

Bs - havarijný - Bs <= 1,00

Na základe nastavených bilančných kritérií zhodnotenie útvarov podzemných s dokumentovaným prekročením limitných kritérií v niektorom roku obdobia 2004 – 2012 - a zadený do zlého kvantiatívneho stavu 1 vodný útvar : **SK200030KF**.

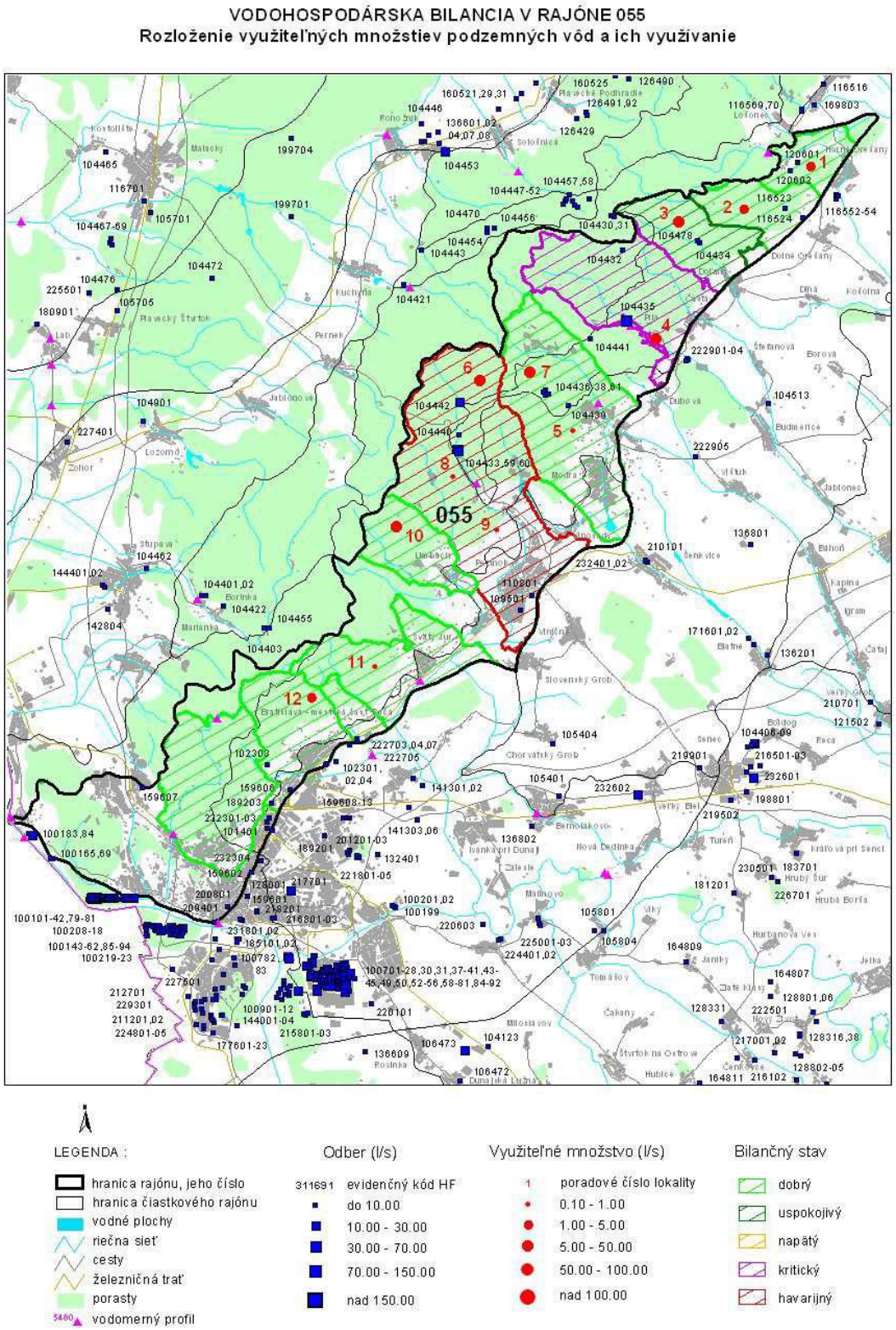
Útvar podzemných vôd SK200030KF

Pozostáva zo subrajónu VH10 hydrogeologického rajónu MG 008 (Kryštalinikum a mezozoikum JZ časti Malých Karpát) a čiastkových rajónov VH10 a VH20 hydrogeologického rajónu MG 055 (Kryštalinikum a mezozoikum JV časti Pezinských Karpát). Ustálené hodnoty využiteľných množstiev podzemných vôd oscilujúce medzi 147,76 l.s-1 až 157,76 l.s-1 v období 2004 – 2012 a hodnoty transformovaných využiteľných množstiev tohto obdobia v intervale od 102,12 l.s-1 po 105,12 l.s-1 poukazujú na pomerne vysoký podiel využiteľných množstiev vo vyšších kategóriách zabezpečenosti a dlhodobo relatívne stabilné hodnotenie potenciálu tohto útvaru podzemných vôd. Hodnoty odberov podzemných vôd v tomto útvare dosahovali minimálne hodnoty 60,47 l.s-1 v roku 2004 a maximálne hodnoty 133,88 $l.s^{-1}$ v roku 2010. Posledný aktuálny stav z roku 2012 vykazuje priemerné odberné množstvo na úrovni 123,57 $l.s^{-1}$. Vypočítaný bilančný stav útvaru podzemných vôd vysoko prekračuje plné využitie transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd a v rokoch 2010 – 2012 dosahoval hodnoty 131,11%, 116,52% a 121,00 % a poukazuje na potrebu vodohospodárskeho

riešenia danej oblasti. Aj priložené mapové zhodnotenie útvaru (hydrogeologického rajónu MG 055) " – obr.6.x [26]dokumentuje lokality s pretrvávajúcim havarijným bilančným stavom v oblastiach Pezinka, Limbach. Útvar podzemnej vody bol v zlom kvantitatívnom stave v Vodnom pláne Slovenska 2010 a súčasne dokumentované hodnoty nepoukazujú na zvrátenie tohto stavu.

[26] *Zdroj: SHMÚ Bratislava - „Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2012"*

Obr.6.3 Problémové lokality VÚ SK20030KF



Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania) pozostáva z hodnotenia významnosti trendov režimu podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd.

Významnosť trendov režimu podzemných vôd - hodnotenie a posúdenie miery významného negatívneho ovplyvnenia režimu podzemných vôd na 1 479 pozorovacích objektoch štátnej hydrologickej siete kvantity podzemných vôd SHMÚ do roku 2011 bolo etapové, pozostávajúce z troch samostatných krokov.

- V prvej etape bol použitý neparametrický Mann-Kendallov test, u ktorého bola zvolená úroveň pravdepodobnostnej existencie poklesového trendu na úrovni 95 %.
- Druhú etapu riešenia reprezentoval parametrický štatistický test výberu objektov s významným poklesovým trendom založený na vyčíslení percentuálneho pomeru medziročnej zmeny regresnej priamky (štatistická funkcia SLOPE) k rozkyvu. Vypočítané percentuálne pomery boli použité na výber objektov s existenciou významného poklesového trendu s ohľadom na ich parametrický charakter. Výber objektov vychádzal zo súboru objektov, ktoré vyselektoval neparametrický test Mann-Kendall (nakoľko neparametrický porovnáva len relatívnu významnosť údajov).
- Tretiu etapu riešenia predstavovalo expertné posúdenie vybraných objektov pozorovania z predchádzajúcej druhej etapy riešenia. Zamerané bolo na hľadanie súvislostí medzi objektmi s indikovaným významným poklesovým trendom a antropogénnymi vplyvmi v širšom okolí objektu (orientácia na dokumentované využívanie podzemných vôd).

Na základe popísaného hodnotenia boli do skupiny útvarov podzemných vôd so zlým kvantitatívnym stavom 2 útvary podzemných vôd, jeden v kvartérnych sedimentoch S**K1001200P** a jeden útvar podzemných vôd v predkvartérnych horninách **SK200270KF**.

Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd. Na hodnotenie a posúdenie miery významného negatívneho ovplyvnenia režimu podzemných vôd v pozorovacích objektoch kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd, ako priameho odrazu antropogéneho vplyvu na útvary podzemnej vody Slovenska bol zvolený nasledovný postup:

1. Analýza časových radov priemerných ročných hladín podzemných vôd a výdatností prameňov, identifikácia významného negatívneho poklesového trendu s 85 %, 90 %, 95 % a 99 % pravdepodobnosťou výskytu, s využitím neparametrického Mann–Kendallovho trendového testu (M. V. Birsan et al, 2005). Analýza bola spracovaná pre všetky monitorovacie objekty SHMÚ Bratislava s časovým radom merania dlhším ako 20 rokov.
2. Vyčlenenie pozorovacích objektov s 99 % pravdepodobnosťou existencie významného poklesového trendu.
3. Následná doplňujúca selekcia pozorovacích objektov vyčlenených podľa bodu 2) na základe vyčíslenej hodnoty poklesového trendového štatistického parametra Z podľa Mann – Kendallovho trendového testu. Bol zvolený interval hodnoty parametra Z od jeho absolútneho minima po hodnotu -3,00 (t. j. medziročný pokles min 3 cm).
4. Pričlenenie vybraných objektov podľa bodu 3) k útvarom podzemných vôd Slovenska.
5. Doplňujúca analýza uvedených objektov v útvare podzemnej vody na základe posúdenia ich celkového počtu v útvare podzemných vôd a zhodnotenie existujúcich odberov podzemných vôd v blízkosti pozorovacieho objektu a ich možného vplyvu na dokumentovaný pokles hladín podzemných vôd. Detailné výsledky sú opäť uvedené v správe /5/.

Zlý kvantitatívny stav bol dokumentovaný v útvare podzemných vôd **SK1001200P**.

Výsledné hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd

Na základe prepojenia parciálnych hodnotení s ohľadom na zistenú mieru ovplyvnenia, realizované opatrenia v roku 2014, retardácia odozvy prípadne zrealizovaných opatrení v období 2014-2015 do zlého kvantitatívneho stavu boli určené 4 vodné útvary – z tohto počtu je 1 VÚ v kvartérnych sedimentoch a 3 vodné útvary v predkvartérnych horninách. Vodné útvary v zlom kvantitatívnom stave pre 2.plánovací cyklus uvádza tab. 6x.

Tab. 6.x Vodné útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave (2014)

číslo útvaru	názov VÚ	Bilančné hodnotenie	Trendy režimu podz.	Výsledné hodnotenie	Spoľahlivosť hodnotenia
VÚ v kvartérnych sedimentoch					
SK1001200P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu	dobrý	zlý	zlý	3
VÚ v predkvartérnych horninách					
SK200030KF	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát čiastkového povodia Váhu	zlý	dobrý	zlý	3
SK200270KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier	dobrý	zlý	zlý	3

V kvartérnych útvaroch podzemných vôd je zlý kvantitatívny stav klasifikovaný u 1 z 9 útvarov podzemných vôd s rozlohou 934,295 km^{2}čo predstavuje 9,1 % z celkovej plochy kvartérnych útvarov SÚP Dunaj. V predkvartérnych útvaroch je zlý kvantitatívny stav klasifikovaný u 2 z 56 útvarov podzemných vôd s rozlohou 1 228,546 km^2, čo predstavuje 2,61 % z celkovej plochy predkvartérnych útvarov SÚP Dunaj.

5.3 Chránené územia

Monitorovaním chránených území sa monitorujú

a) územia podľa § 5 ods. 1 písm. c) prvého až ôsmeho bodu vodného zákona,
b) útvary povrchovej vody tvoriace chránené oblasti stanovíšť a výskytu rastlinných druhov a živočíšnych druhov priamo závislých od vody podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

5.3.1 Územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu

Podľa § 5 ods. 1 písm. c) vodného zákona je chráneným územím územie s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu. Vodárenskými zdrojmi sú podľa § 7 ods. 1 vodného zákona vody v útvaroch povrchových vôd a v útvaroch podzemných vôd využívané na odbery pre pitnú vodu alebo využiteľné na zásobovanie obyvateľstva pre viac ako 50 osôb, alebo umožňujúce odber vôd na takýto účel v priemere väčšom ako 10 m3 za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave.

Monitorovanie. Sledovanie kvality vody odoberanej z povrchových zdrojov vody na účely úpravy na pitnú vodu je povinný zabezpečovať v zmysle § 12 ods. 4 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 vlastník verejného vodovodu, ktorý je zároveň povinný zabezpečiť vykonávanie odberu vzoriek v mieste odberu a vykonávanie ich rozboru.

Kvalita pitnej vody. 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 v znení nariadenia vlády SR č. 496/2010. Nariadenia vlády ustanovujú 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 a prevádzkovatelia v celom verejnom vodovode. Informácie o kvalite pitnej vody vo verejnom vodovode v danom regióne môže poskytnúť jeho prevádzkovateľ, príslušný regionálny úrad verejného zdravotníctva alebo MŽP SR.

Výsledky kontroly kvality vody. SR po prvýkrát podala na EK Správu o kvalite pitnej vody za roky 2005 až 2007 vo februári roku 2009. Druhú správu podala SR vo februári 2012 za roky 2008 až 2010. Správy 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 zásobovaných oblastí (zásobujú viac ako 5000 obyvateľov) za všetky uvedené roky a podľa malých zásobovaných oblastí (zásobujú od 50 do 5000 obyvateľov) za roky 2007 a 2010.

V roku 2008 bolo v SR vytýčených 94 veľkých zásobovaných oblastí, v roku 2009 ich bolo 96 a v roku 2010 ich bolo 95. Za obdobie rokov 2008 až 2010 vyhovovalo:

- v mikrobiologických ukazovateľoch viac ako 98,66% vzoriek.
- v ukazovateli arzén viac ako 99,90% vzoriek,
- v ukazovateli železo viac ako 95,65% vzoriek,
- v ukazovateli mangán viac ako 96,76% vzoriek,
- v ukazovateli dusičnany viac ako 99,89% vzoriek,
- v ukazovateli amónne ióny viac ako 99,99% vzoriek,
- v ukazovateli farba viac ako 98,03% vzoriek,
- v ukazovateli zákal viac ako 99,70% vzoriek,
- v ukazovateli chemická spotreba kyslíka manganistanom viac ako 99,99% vzoriek a
- v ukazovateli benzo(a)pyrén 99,86%.

Ukazovatele antimón, benzén, bór, bromičnany, kadmium, chróm, meď, kyanidy, dichlóretán, fluór, olovo, ortuť, nikel, pesticídy, polycyklické aromatické uhľovodíky, selén, trichlóretén+tetrachlóretén, trihalometány, chloridy, hliník, vodivosť, hodnota pH, sírany, sodík, celkový organický uhlík a celková indikačná dávka neboli počas obdobia 2008-2010 prekročené v žiadnej zásobovanej oblasti.

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
http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1167&idl=1167&idf=906&lang=sk
http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1167&idl=1167&idf=904&lang=sk
http://cdr.eionet.europa.eu/sk/eu/dwd/.

5.3.2 Územia s vodou určenou na kúpanie

V zmysle § 8 vodného zákona sú ustanovené vody určené na kúpanie, ktorými sú tečúce alebo stojaté vody, v ktorých je kúpanie povolené alebo nie je zakázané a v ktorých sa tradične kúpe väčší počet ľudí.

Monitorovanie vôd určených na kúpanie je v kompetencii Ministerstva zdravotníctva SR a zabezpečuje ho Úrad verejného zdravotníctva SR. Zoznam vôd určených na kúpanie je každoročne aktualizovaný pred začiatkom kúpacej sezóny, ktorá začína spravidla 15. júna. Ukazovatele a frekvencia monitorovania sú uvedené vo Vyhláške Ministerstva zdravotníctva SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie. Požiadavky na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku sú uvedené vo Vyhláške Ministerstva zdravotníctva SR č. 308/2012 Z. z.

Kvalita vody v roku 2013

V roku 2013 Slovenská republika po tretíkrát vyhodnotila a klasifikovala kvalitu vôd určených na kúpanie podľa požiadaviek smernice 2006/7/ES, a to v 33 prírodných lokalitách. 24 lokalít bolo klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 6 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie a 2 lokality boli vyhodnotené ako lokality s dostatočnou kvalitou vody na kúpanie. Prírodná vodná plocha Ružín nebola klasifikovaná, nakoľko na tejto lokalite ešte neboli k dispozícii údaje za 4-ročné obdobie.

Informácie o stave vôd určených na kúpanie sú sprístupňované verejnosti prostredníctvom webových sídiel RÚVZ a ÚVZ SR a *Informačného systému o kúpaliskách a kvalite vody na kúpanie* (dostupné na www.uvzsr.sk).

5.3.3 Územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

Povrchové vody určené ako vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb musia spĺňať požiadavky určené v prílohe č. 2 časť C nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov. Pre monitorovanie v období rokov 2009-2012 sa využili odberové miesta zvolené pre iné účely, ktorým sa doplnili ukazovatele požadované na hodnotenie kvality vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.

Kvalita vody pre tento účel nebola vyhodnotená.

5.3.4 Monitorovanie referenčných lokalít

Referenčné lokality sú ustanovené § 5 ods. 1 písm. c) vodného zákona ako chránené územia a zahŕňajú ľudskou činnosťou minimálne ovplyvnené oblasti (úseky). V období rokov 2009-2012 sa sledovali takéto úseky v rámci základného monitorovania povrchových vôd. V roku 2009 sa sledovalo 54 referenčných lokalít v správnom území povodia Dunaja a 4 lokality v správnom území povodia Visly. V roku 2010 sa monitorovalo iba 9 lokalít v v správnom území povodia Dunaja.

V referenčných lokalitách sa sledovali vybrané relevantné biologické prvky kvality (bentické bezstavovce, fytobentos, makrofyty, ryby), fyzikálno-chemické prvky kvality a ťažké kovy. Frekvencia sledovania bola v súlade s požiadavkami uvedenými vo vyhláške (maktofyty a ryby – 1x ročne; bentické bezstavovce a fytobentos 2x ročne; fyzikálno-chemické prvky kvality a ťažké kovy 12 x ročne).

5.3.5 Oblasti citlivé na živiny, vrátane oblastí ustanovených ako citlivé podľa smernice 91/676/EHS a oblasti ustanovené ako citlivé oblasti podľa smernice 91/271/EHS

Citlivé oblasti

Nariadením vlády č. 617/2004 Z. z. sa za citlivé oblasti ustanovujú vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky alebo týmto územím pretekajú. Na monitorovanie povrchových vôd v citlivých oblastiach neboli špecifikované zvýšené nároky nad rámec monitorovania kvality povrchových vôd pre účely vyhodnotenia stavu vôd.

Zraniteľné oblasti

Monitorovanie podzemných vôd v zraniteľných oblastiach, vo vzťahu k znečisteniu dusičnanmi je v kompetencii VÚVH a uskutočňuje sa v zmysle požiadaviek vyplývajúcich zo smernice 91/676/EHS (dusičnaná smernica). Účelom monitorovania je sledovanie dopadov poľnohospodárskej činnosti na kvalitu podzemných vôd a vyhodnocovanie účinku realizovaných opatrení. Monitorovanie sa realizuje v súlade s Programom monitorovania vôd v Slovenskej republike na príslušný rok (ďalej Program monitorovania vôd).

Monitorovanie podzemných vôd v zraniteľných oblastiach, vo vzťahu k znečisteniu dusičnanmi je v kompetencii VÚVH a uskutočňuje sav zmysle požiadaviek vyplývajúcich zo smernice 91/676/EHS (dusičnaná smernica). Účelom monitorovania je sledovanie dopadov poľnohospodárskej činnosti na kvalitu podzemných vôd a vyhodnocovanie účinku realizovaných opatrení. Monitorovanie sa realizuje sa v súlade s Programom monitorovania vôd v Slovenskej republike na príslušný rok (ďalej Program monitorovania vôd).

Účelové monitorovanie dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach sa vykonáva v objektoch účelovej monitorovacej siete VÚVH a na vybraných objektoch monitorovacej siete režimu podzemných vôd SHMÚ - celkovo účelová monitorovacia sieť má 976 objektov.

Monitorovacie miesta na monitorovanie dusíkatých látok v podzemnej vode v zraniteľných oblastiach sú situovaná v katastri každej obce spadajúcej do zraniteľnej oblasti (minimálne jeden monitorovací objekt v katastri).

Všetky monitorovacie objekty sa nachádzajú v správnom území povodia Dunaja, s výnimkou jedného objektu (Spišská Belá-SK400109), ktorý sa nachádza v správnom území povodia Visly.

V rámci účelového monitorovania dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach sa sleduje nasledovný súbor ukazovateľov:

- základné fyzikálno-chemické ukazovatele stanovené in-situ: hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu, teplota vody, teplota vzduchu, pH, vodivosť.
- základné fyzikálno-chemické ukazovatele stanovované laboratórne podľa platných STN noriem: NH_4^+, NO_2^-, NO_3^-.

Frekvecia monitorovania je zvyčajne 2x ročne (na jar a na jeseň) a vo vybraných objektoch SHMÚ sa uskutočňuje 1x ročne (v lete). Frekvencia a rozsah sledovaných ukazovateľov v rámci účelového monitorovania dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach podľa Programu monitorovania vôd na roky 2009-2012 je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Monitorovacie objekty	**Merané ukazovatele**	**Frekvencia**	**Obdobie vzorkovania**
Monitorovacie objekty účelovej siete VÚVH	NH_4, NO_2, NO_3 a terénne ukazovatele	2-krát ročne	jar, jeseň
Monitorovacie objekty SHMÚ (na sledovanie režimu - kvantita)	NH_4, NO_2, NO_3 a terénne ukazovatele	1-krát ročne	leto

Vo vybraných objektoch účelovej siete v zraniteľných oblastiach SR bolo v rokoch 2009 - 2012 vykonávané aj monitorovanie znečistenia pesticídov z poľnohospodárskej činnostu, ktoré vychádza z požiadavky smernice 2009/128/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov („rámcová smernica o používaní pesticídov“) na monitorovanie citlivých oblastí.

Vybrané objekty na monitorovanie pesticídov v zraniteľných (citlivých) oblastiach sú situované v oblastiach s významnou akumuláciou podzemných vôd a zdrojmi podzemných vôd využívanými na pitné účely, kde je intenzívne poľnohospodárske využitie prípravkov na ochranu rastlín. Monitorovanie pesticídov sa realizovalo na 58 objektoch.

Odber vzoriek podzemných vôd bol realizovaný klasickým bodovým odberom s frekvenciou 2 x ročne (v jarnom a jesennom období). Na 13 vybratých objektoch sa okrem bodového odberu použili aj pasívne vzorkovače na indikatívne kontinuálne merania obsahu pesticídov v podzemných vodách.

V rámci monitorovania pesticídov bol sledovaný nasledovný súbor ukazovateľov:

- základné fyzikálno-chemické ukazovatele stanovené in-situ: hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu, teplota vody, teplota vzduchu, pH, vodivosť;
- pesticídy – acetochlor, alachlor, atrazin, chloridazon, chlortoluron, desetylatrazin, desmedipham, diuron, etofumesat, isoproturon, MCPA, metamitron, metazachlor, nicosulfuron, phenmedipham, prometryn, simazin, terbutylazin, desizopropylatrazin.

Prehľad monitorovaných miest podzemných vôd a uskutočnených analýz z monitorovania dusíkatých látok a pesticídov v zraniteľných oblastiach v období 2009-2012 je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Rozdiely v počte monitorovacích objektov uvádzaných v Programoch monitorovania vôd a reálnym počtom objektov s uskutočnenými odbermi vzoriek vody v príslušnom roku sú spôsobené prevažne technickými problémami, nedostatočným množstvom vody na odber vzorky v niektorých vrtoch, spôsobom hospodárenia na poľnohospodárskych pozemkoch, vandalizmom (poškodené vrty), ale aj nedostatočným finančným pokrytím nákladov na monitorovanie a obnovu poškodených objektov monitorovacej siete.

Monitorovanie	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Dusíkaté látky				
Počet odmonitorovaných objektov	1526	1453	1525	746
Počet objektov s analyzovanými vzorkami	1386	1411	1378	669
Počet analýz – terénne ukazovatele	8316	8466	8268	4014
Počet analýzy – laboratórne ukazovatele	4158	4233	4134	2007
Počet analýz spolu	12474	12699	12402	6021
Pesticídy				
Počet odberových miest	13	33	58	58
Počet objektov s analyzovanými vzorkami	26	82	64	32
Počet analýz – terénne ukazovatele	156	492	384	192
Počet analýzy – laboratórne ukazovatele	702	1148	896	448
Počet analýz spolu	**858**	**1640**	**1280**	**640**

5.3.6 Oblasti ustanovené pre ochranu stanovíšť alebo druhov, vrátane príslušných miest NATURA 2000

Monitorovanie. Chránené územia v zmysle bodu 9 písm. c) ods. 1 § 5 vodného zákona sú uvedené v § 17 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Za chránené územia sa vyhlasujú lokality, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu a biotopy národného významu, biotopy druhov európskeho významu, biotopy druhov národného významu a biotopy vtákov vrátane sťahovavých druhov, na ktorých ochranu sa tieto chránené územia vyhlasujú. Tieto chránené územia sú v správe Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky. Predmetom monitorovania takýchto území sú samotné biotopy so sledovaním chránených druhov fauny a flóry, ktorý realizuje ŠOP SR.

Požiadavky na špecifické monitorovanie kvality vôd zo strany ŠOP SR v období 2009-2012 nebolo nárokované.

Stav chránených území ustanovených na ochranu stanovíšť alebo druhov, vrátane príslušných miest NATURA 2000

Na vyhodnotenie stavu biotopov buduje ŠOP SR v roku 2014 softvérové riešenie. Po jeho ukončení bude možné stav (priaznivý/nepriaznivý) biotopov vyhodnotiť a následne realizovať pravidelný monitoring útvarov podzemných vôd interdisciplinárnym spôsobom.

5.3.7 Vodné toky vodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

Monitoring týchto vôd je súčasťou základného a prevádzkového monitorovania útvarov povrchových vôd.

Kvalita vody pre tento účel nebola vyhodnotená.

6 Environmentálne ciele a výnimky

Táto kapitola obsahuje popis environmentálnych cieľov a výnimiek, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou environmentálnych cieľov stanovených podľa článku 4 RSV. Oba tieto inštitúty sú odvodené

od rámcových požiadaviek RSV a návodov pre ich aplikáciu, ktoré boli vypracované v rámci spoločnej implementačnej stratégie EÚ. Jednoznačný postup na stanovenie cieľov a výnimiek RSV a ani žiaden návod nedefinuje. Environmentálne ciele a výnimky zohľadňujú regionálne špecifiká, dostupnosť údajov a poznatkov o účinnosti navrhovaných opatrení.

6.1 Environmentálne ciele

Environmentálne ciele RSV sú jadrom legislatívy EÚ, ktoré umožňujú 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) zabránenia zhoršenia stavu útvarov povrchovej vody,
b) ochrany, zlepšovania a obnovovania útvarov povrchovej vody s cieľom dosiahnuť dobrý stav povrchových vôd do 22. decembra 2015 resp. 2021,
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 resp. 2021,
d) postupného znižovania znečisťovania prioritnými látkami a zastavenie alebo postupné ukončenie emisií, vypúšťania a únikov prioritných nebezpečných látok.

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

- Transformácia normatívnych definícií smernice na numerické hranice tried dobrého stavu, ktorá sa vykonáva na základe vedeckých poznatkov; Numerické hranice tried dobrého stavu sú popísané v kapitole 5.1.3 pre biologické prvky kvality a v Prílohe 5.2 pre fyzikálno-chemické a hydromorfologické prvky kvality,
- Poznanie súčasného stavu (uvedený v kapitole 5) a odhadu efektívnosti opatrení navrhovaných k roku 2015,
- Zohľadnenie socio-ekonomických dopadov pri dosiahnutí 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 určovania 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 resp. 2021,

c) zvrátenie významného vzostupného trendu koncentrácie znečisťujúcej látky, ktorý je spôsobený ľudskou činnosťou s cieľom postupného znižovania znečisťovania podzemnej vody.

Pre každý z uvedených environmentálnych cieľov boli rozpracované na úrovni Európskej komisie metodické postupy, podľa ktorých je potrebné postupovať pri vypracovávaní programov opatrení. Aj keď jednotlivé hodnotiace postupy môžu prebiehať a aj prebiehajú oddelene na rôznej úrovni, musia byť vzájomne koordinované a musia sa dopĺňať tak, aby viedli k vypracovaniu komplexného programu opatrení na ochranu a zlepšenie kvality podzemných vôd, ktorý musí byť konkrétny, adresný a podložený relevantnými údajmi

Zabránenie alebo obmedzenie vstupu znečisťujúcich látok do podzemnej vody

Tento cieľ je zameraný na ochranu podzemných vôd na lokálnej úrovni. Pri tomto environmentálnom cieli je pozornosť zameraná na hodnotenie samotného zdroja znečistenia a na hodnotenie potenciálnych a/alebo existujúcich únikov znečisťujúcich látok do pôd a podzemných vôd. V prípadoch existujúcich kontaminačných mrakov sa vyžaduje hodnotenie trendov v monitorovacích bodoch v rámci kontaminovaného územia, s cieľom zistiť, či sa znečistenie nešíri, nezhoršuje chemický stav ÚPzV a nepredstavuje riziko pre ľudské zdravie a životné prostredie. Pri tomto lokálnom hodnotení sa stanovujú lokálne hodnoty, ktoré pozostávajú z limitných hodnôt (limit values) a tzv. porovnávacích hodnôt (compliance values). Limitné hodnoty pri nových zdrojoch znečistenia predstavujú koncentráciu znečisťujúcich látok pri zdroji, t. j. koncentráciu akceptovateľného úniku nebezpečných látok do podzemných vôd. Na rozdiel od limitných hodnôt, porovnávacie hodnoty sú stanovené v monitorovacích bodoch v rámci kontaminačného mraku, ktoré nesmú byť prekročené, aby sa zabránilo znečisťovaniu PzV a ohrozovaniu možných receptorov. Limitné a porovnávacie hodnoty sú stanovené za účelom ochrany kvality podzemných vôd na lokálnej úrovni, a preto si ich nemožno zamieňať so štandardmi pre hodnotenie chemického stavu ÚPzV, ktorými sú normy kvality podzemných vôd a prahové hodnoty. Je však potrebné poznamenať, že v mnohých prípadoch porovnávacie hodnoty budú totožné s prahovými hodnotami. Preto obidva procesy – hodnotenie znečistenia PzV na lokálnej úrovni a hodnotenie chemického stavu ÚPzV na regionálnej úrovni musia prebiehať vo vzájomnej interakcii.

Pokiaľ zistené znečistenie spôsobené bodovým zdrojom znečistenia má len lokálny charakter a nemá zásadný negatívny dopad na chemický stav ÚPzV a receptory, je potrebné prijať adekvátne opatrenia na lokálnej úrovni na zabránenie šírenia znečistenia, avšak ÚPzV môže byť hodnotený ako útvar v dobrom chemickom stave. Z toho vyplýva, že existencia bodových zdrojov znečistenia vo forme kontaminovaných území neznamená automaticky zaradenie ÚPzV do zlého chemického stavu, alebo opačne v rámci ÚPzV s dobrým chemickým stavom môžu existovať bodové zdroje kontaminácie a kontaminované územia, pre ktoré je nevyhnutné prijať preventívne a nápravné opatrenia (sanačné práce) napriek tomu, že útvar ako celok je v dobrom chemickom stave.

6.1.3 Ciele pre chránené územia

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

Oblasti určené na odber vody pre ľudskú spotrebu

V zmysle čl. 7(1) a čl. 6(2) RSV je potrebné aby každý 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.. Ochranné pásma vodárenských zdrojov v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v platnom znení 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.

Vody určené na kúpanie

Účelom smernice *EP a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie*, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS je chrániť ľudské zdravie a zachovať resp. zlepšiť kvalitu vôd na kúpanie ako aj životné prostredie.

Požiadavky na kvalitu vody určenej na kúpanie sú ustanovené vyhláškou MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie v znení vyhlášky MZ SR č. 397/2014 Z. z.

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 určných na kúpanie dodržané - len vo výnimočných situáciách prichádzalo k príležitostným a krátkodobým prekročeniam.

Smernica č. 2006/7/ES 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 určenou na kúpanie a jej potenciálnym znečistením prispievajú Profily na kúpanie, vypracované na základe požiadavky čl. 6 smernice EP a Rady 2006/7/ES a v súlade s prílohou III tejto smernice. Tieto sú dostupné na stránke Úradu verejného zdravotníctva SR:

http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1136:profily-vod-na-kupanie&catid=59:kupaliska&Itemid=66

Oblasti citlivé na živiny

V SR sú určené dva druhy oblastí citlivých na živiny – sú to zraniteľné oblasti a citlivé oblasti (§ 33 zákona 364/2004 Z. z.), 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 a 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

Vymedzenie zraniteľných oblastí vyplýva z inplementácie smernice 91/676/EHS o ochrane vôd pre znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov. 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 v znení neskorších predpisov.

Chránené oblasti pre ochranu živočíšnych a rastlinných druhov a ich habitátov – 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.

V SR sú vtáčie územia vyhlasované vyhláškami MŽP SR. Celkový počet vyhlásených vtáčích území k januáru 2013 je 41 o celkovej rozlohe 1 282 811,0 ha (26,1% plochy SR) – čo je o 3 vtáčie územia viac oproti roku 2009.

Cieľom pre CHV územia je dosiahnutie ich priaznivého stavu.

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 rozhoduje, ktoré z navrhnutých lokalít sa stanú jej súčasťou.

Prvý slovenský národný zoznam navrhovaných území európskeho významu (ÚEV) bol vydaný výnosom MŽP SR č. 3/2004/5.1. zo 14. júla 2004, ktorý obsahoval 382 území s celkovou rozlohou 559 163 ha. V roku 2011 bol tento zoznam aktualizovaný, schválený vládou SR uznesením č. 577/2011 Z. z. Aktualizácia národného zoznamu ÚEV pozostávala z vyradenia 5 pôvodných lokalít, doplnenia 68 nových území a v 29 lokalitách z rozšírenia pôvodnej výmery. V súčasnosti je na Slovensku určených 473 ÚEV (vrátane 29 prípadov rozšírenia lokalít) s celkovou rozlohou 583 813,4 ha – 11,9% plochy územia SR.

Dňa 21. decembra 2013 boli v Úradnom vestníku Európskej Komisie zverejnené nové rozhodnutia EK, ktorými sa prijímajú zoznamy ÚEV pre 9 biogeografických regiónov. Slovenskej republiky sa týka rozhodnutie Komisie 2013/738/EÚ, ktorým sa prijíma siedmy aktualizovaný zoznam ÚEV v alpskom biogeografickom regióne a rozhodnutie Komisie 2013/735/EÚ, ktorým sa prijíma šiesty aktualizovaný zoznam ÚEV v panónskom biogeografickom regióne. Tieto zoznamy obsahujú aj 473 ÚEV z aktualizovaného národného zoznamu ÚEV schváleného uznesením vlády SR č. 577/2011.

Tieto územia sú vyhlásené vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a vyhláškou MŽP SR č. 579/2008 Z.z. ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z.

Cieľom pre CHÚEV je dosiahnutie ich priaznivého stavu.

Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú vyhlásené záväznými vyhláškami Krajských úradov. 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. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnuitie dobrého stavu 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.

Kvalita vody pre tento účel nebola vyhodnotená.

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) RSV – posun termínu, čl. 4(5) RSV – menej prísne ciele, čl. 4(7) RSV – nové infraštruktúrne projekty. Výnimky je nutné aplikovať i vtedy ak účinnosť realizovaného opatrenia / í sa neprejaví na zlepšení stavu okamžite po 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 druhom plánovacom cykle (2015 - 2021) uplatnené **výnimky podľa článku 4(4) RSV**, 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 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.

Prehľad počtu vodných útvarov, pre ktoré požadujeme výnimky spolu s uvedením dôvodu uvádza tabuľka č. 6.1 a sú zobrazené v mapovej prílohe 6.1. Celkove za SR požadujeme časovú výnimku pre 640 (36,0 %) vodných útvarov v dĺžke 9 029,77 km (47,4 %). Prehľad konkrétnych vodných útvarov pre ktoré sa požadujú výnimky obsahuje Príloha 5.3.

Tab. 6.1 Výnimky pre útvary povrchových vôd z dosiahnutia dobrého ekologického stavu k roku 2021

Povodie	Počet vodných útvarov		Dĺžka vodných útvarov		Druh výnimky	Dôvod
	Celkom	s výnimkou	Celkom	s výnimkou		
Morava	78	68	890,0	815,22	čl. 4(4)	TN + E
Dunaj	18	17	369,7	330,9	čl. 4(4)	TN + E
Váh	551	214	6612,7	3448,85	čl. 4(4)	TN + E
Hron	189	60	1960,2	854,75	čl. 4(4)	TN + E
Ipeľ	122	108	1556,5	1243,88	čl. 4(4)	TN + E

Povodie	Počet vodných útvarov		Dĺžka vodných útvarov		Druh	Dôvod
Slaná	89	29	996,2	428,1	čl. 4(4)	TN + E
Bodva	33	15	335,6	209,45	čl. 4(4)	TN + E
Hornád	136	66	1611,9	978,35	čl. 4(4)	TN + E
Bodrog	222	98	2711,4	1481,25	čl. 4(4)	TN + E
	1438	675	17043,9	9790,75	čl. 4(4)	TN + E
SÚPD	100%	46,9%	100%	57,4%		
	83	45	840,9	552,75	čl. 4(4)	TN + E
SÚPV						
Spolu SR	**1 512**	**720**	**17884,75**	10343,5	**čl. 4(4)**	**TN + E**
	78		890,0			

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

Na rozdiel od 1.Vodného Plánu Slovenska pre 2.plánovacie obdobie požadujeme výnimky z dosiahnutia dobrého chemického stavu - pre znečistenie vodných útvarov špecifickými syntetickými látkami a nesysntetickými látkami. Celký prehľad počtu výnimiek obsahuje tab. . Menovitý prehľad vodných útvarov s požiadavkou na výnimku je obsahom tabušky xx. Zdôvodnenie výnimiek je uvedené pod tabuľkami.

Vo všeobecnosti požadujeme časovú výnimku (podľa čl4(4) RSV) a len v 1 prípade výnimku – menej prísne ciele (podľa čl.4(5).

Tab. Prehľad počtu VÚ a ich dĺžok s uplatňovaním výnimiek z dosiahnutia dobrého chemického stavu k roku 2021

Čiastkové povodie	Počet VÚ	Počet VÚ pre aplikáciu		Dĺžka VÚ	Dĺžka VÚ pre aplikáciu	
	celkom	Čl.4(4)	Čl.4(5)	celkom	Čl.4(4)	Čl.4(5)
Morava	78	0	0	890,0	0,0	0
Dunaj	18	0	0	369,7	0,0	0
Váh	551	8	0	6612,7	235,6	0
Hron	189	3	0	1960,2	13,4	0
Ipeľ	122	2	0	1556,5	36,2	0
Slaná	89	0	0	996,2	0,0	0
Bodva	33	0	0	335,6	0,0	0
Hornád	136	2	1	1611,9	8,80	15,5
Bodrog	222	0	0	2711,4	0,0	0
SÚPD	1438	16	1	17043,9	294,0	15,5
	100%	1,1 %		100%	1,7 %	0,1 %
SÚPV	83	0	0	840,9	0,0	
Spolu SR	**1 512**	**16**	**1**	**17884,75**	**294,0**	**15,5**
		2,5%			**3,9 %**	

Tab. Zoznam VÚ povrchových vôd s príslušnými látkami u ktorých požaduje výnimka z dosiahnutia dobrého stavu VÚ k roku 2021

Kód VÚ	Názov VÚ	Druh Výnimky	Názov látky			
				bodový	difúzny	
SKH0023	SOKOLIANSKY POTOK	**4(5)**		√		1
SKH0033	SARTOŠ	**4(4)**	Benzo(g,h,i)perylén+Indeno(1,2,3-cd)pyrén		Neidentifikovaný	8
SKH0101	KLČOVSKÝ POTOK	**4(4)**	DEHP		Neidentifikovaný	4
SKN0003	NITRA	**4(4)**	Hg	√	√	3
SKN0004	NITRA	**4(4)**	Hg		√	3
SKN0045	LEHOTSKÝ POTOK	**4(4)**	Hg		√	3
SKN0048	OSLIANSKY POTOK	**4(4)**	Hg		√	3
SKN0114	CIGLIANKA	**4(4)**	Hg		√	3
SKR0012	SLATINA	4(4)	Pentachlórfenol, 4-terc-oktylfenol, fluorantén		√	2
SKR0015	ZOLNÁ	4(4)	Pentachlórfenol, 4-terc-oktylfenol, fluorantén	√	√	2
SKR1002	VN Môťová	4(4)	Cyklodiénové pesticídy		√	
SKV0056	KRUPSKÝ POTOK	4(4)	Hg		neidentifikovaný	
SKW0003	ČIERNA VODA	**4(4)**	DEHP		neidentifikovaný	
SKW0005	ČIERNA VODA	**4(4)**	DEHP		neidentifikovaný	

*Vysvetlivky: * - zdôvodnenie / komentár k uplatneniu výnimky je uvedené pod poradovým číslom v ďalšom texte*

Zdôvodnenie výnimky č.1 – Aplikácie výnimky čl.4(5) – z dôvodu kombinácie technickej uskutočniteľnosti, nadmerných nákladov, prírodných podmienok pre VÚ SKH 0023 – Sokoliansky potok

Zdroj znečistenia - **Spoločnosť U. S. Steel Košice (USSK)** - integrovaná oceliarska spoločnosť na východnom Slovensku. V novembri 2000 prešlo vlastníctvo celej výrobnej časti Východoslovenských železiarní pod spoločnosť U. S. Steel Group, vtedy dcéra spoločnosti USX Corporation (teraz spoločnosť United States Steel Corporation).

Všetky významné prevádzky (tepláreň, moriace linky, výroba radiátorov, koksovňa) sú vybavené účinnými čistiarenskými linkami odpadových vôd priamo v mieste vzniku predmetného znečistenia. Na výstupe z podniku sú všetky odpadové vody z jednotnej kanalizačnej siete celého areálu USSK vrátene vôd zo Sokolianského potoka ešte dvojstupňovo čistené na ČOV v Sokoľanoch. V súlade s integrovaným rozhodnutí sú všetky významné výroby vybavené technológiami na zachytávanie emisií vypúšťaných do ovzdušia. Napriek tomu tu existuje technicko-ekonomický a legislatívny konflikt, ktorý sa viaže k faktu, že vypúšťanie odpadových vôd z hutníckeho kombinátu USSK nie je možné v súčasnosti úplne zosúladiť so zákonnými požiadavkami na vypúšťanie odpadových vôd do *Sokolianskeho potoka*. Uvedený konflikt je dôsledok výberu lokality na málovodnatom recipiente na vybudovanie hutníckeho kombinátu, ktorý bol uskutočnený v minulosti. V súčasnosti vplyv vypúšťaných odpadových vôd na recipient nie je možné bezvýhradne eliminovať dostupnými technickými postupmi, ktoré by neboli ekonomicky nadmerne náročné. Prietok v Sokolianskom potoku je zanedbateľný v porovnaní s množstvom vypúšťaných odpadových vôd, preto by bolo potrebné vypúšťať odpadové vody z hutníckeho kombinátu v kvalite povrchových vôd vo všetkých parametroch.

Úplný zákonný súlad by bolo možné dosiahnuť prakticky len zrušením hutníckej výroby alebo teoreticky odvádzaním vôd do vzdialeného vodnatého recipientu. Tento prístup sa rovná v podstate kolapsu Východoslovenského kraja v rámci sociálnoekonomického dopadu na spoločnosť, nakoľko USSK zamestnáva 10 458 aktívnych zamestnancov a nepriamo poskytuje pracovné príležitosti ďalším firmám v regióne. Realizáciou technicko-organizačných opatrení, prípadne prechodom na pokrokovejšie technológie úpravy vôd, redukciou niektorých zvyškových nedostatkov na intenzifikovaných a rozšírených ČOV je možné uvažovať len s čiastočným zlepšením kvality vyčistených vypúšťaných vôd do jestvujúceho povrchového toku. Z týchto dôvodov sa vo vzťahu k ukazovateľom pH, chloridy, RL_{550}, RL_{105}, N- NO_2^-, CN_{celk}, AOX, benzo(g,h,i)perylén, indeno(1,2,3-c,d)pyrén, Hg, NEL. Cr $^{6+}$ uplatňuje výnimka 4(5) – zníženie environmentálnych cieľov pre VÚ Sokoliansky potok.

USSK realizuje ambiciózny investičný program zlepšovania svojich technológií, ktoré ovplyvňujú životné prostredie, výkonnosť a kvalitu procesov. V priebehu rokov U. S. Steel Košice preinvestovala stovky miliónov USD na modernizáciu existujúcich výrobných zariadení a environmentálnych systémov, ako aj na budovanie nových zariadení.

Zdôvodnenie výnimky č.2 – Aplikácie výnimky čl.4(4) – z dôvodu kombinácie technickej uskutočniteľnosti, prírodných podmienok pre SKR0012 – Slatina, SKR0015 - Zolná

VU sú znečistené v dôsledku priemyselných výrob v Bučina DDD a.s. , Zvolenská teplárenská a.s a vyplavovania starých EZ (**Fluorantén, Fenantrén, Pentachlórfenol)**. Za účelom zistenia rozsahu a návrhu efektívnej sanačnej metódy týchto EZ v súčasnosti prebieha ich monitorovanie a následne sa bude realizovať ich sanácia.

Spoločnosť Bučina DDD, spol. s r.o. vznikla 2. apríla 2003 ako dcérska spoločnosť spoločnosti BUČINA ZVOLEN, a. s. Nadväzuje na tradíciu drevárskej výroby vo Zvolene, kde na území súčasného závodu bola v roku 1946 založená spoločnosť Bučina a.s. V roku 2003 sa stala súčasťou nadnárodnej skupiny Kronospan, jedného z najväčších a najvýznamnejších výrobcov veľkoplošných aglomerovaných materiálov na báze dreva v Európe. V súčasnosti je Bučina DDD najväčším výrobcom drevotrieskových dosák na Slovensku.

Majetkovým vstupom zahraničného investora sa odštartovali viaceré investície, vďaka ktorým sa zvolenský závod premenil na jednu z najmodernejších prevádzok na výrobu drevotrieskových dosák v Európe. Od roku 2003 spoločnosť investovala viac ako 150 mil. eur (5 mld. Sk) do modernizácie výroby, rekonštrukcie výrobných hál, vybudovania nových inžinierskych sietí, ciest a biologickej čističky odpadových vôd. Najaktuálnejšou plánovanou investíciou je inštalácia najmodernejšej dostupnej technológie UTWS na sušiarne, v predpokladanej výške približne 50 mil. eur.

Pre zníženie difúzneho znečisťovania recipentu spoločnosť od roku 2005 vykonáva sanačné čerpanie podzemných vôd. Jeho účelom je čistiť tieto vody od látok, ktoré sa dostali do podzemných vôd z činností predchádzahúceho majiteľa. Kvyplavovaniu znečistených podzemných vôd do recipientu Zolná, ktorá má dopad na Slatinu a Hron dochádza v dobe veľkých zrážok (dlhé a vytrvalé dažde, roztápajúci sa sneh) zdôvodu zvýšeného tlaku v pôde na vodný stĺpec.

Za účelom sanácie environmentálnych záťaží situovaných v areáli spoločnosti sa vykonáva ich monitoring, ktorého výsledky budú slúžiť na návrh efektívnej sanačnej metódy týchto EZ a následne ich realizácie.

Zdôvodnenie výnimky č.3 – Aplikácie výnimky čl.4(4) – z dôvodu kombinácie technickej uskutočniteľnosti, nadmerných nákladov, prírodných podmienok pre VÚ SKN0003, SKN0004 – Nitra znečistené **Hg**. Do tejto skupiny zaraďujeme aj VÚ SKN0045, SKN0048 SKN0114 – predpokladáme, že sú ovplyvnené atmosferickej depozície.

Zdrojom znečistenia vôd Nitry je vypúšťanie odpadových vôd z Fortishemu a.s. a difúzneho znečisťovania z podzemných vôd a z emisií do ovzdušia z Elektrární Zemianske Kostoľany. K súčasnému stavu znečistenia vodného útvaru prispieva okrem emisií a charakteru výroby aj jeho situovanie v hornej časti povodia s relatívne malo vodným recipientom. Ďalšie vodné útvary, na ktoré majú dopad uvedené zdroje znečistenia sú vodné útvary SKN0045 – Lehotský potok, SKN0048 – Osliansky potok, SKN0114 Ciglianka.

A.s. Fortishem je zameraná na chemickú výrobu, ktorá spadá do 10 prevádzok v zmysle smernice 2010/75/EU o priemyselných emisiách – transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o IPKZ. Z hľadiska dosiahnutia súladu s BAT technológiou – prevádzky môžeme rozčleniť na 3 skupiny:

1. majú zavedené BAT:
   - Výroba etylénchlórhydrínu a Novamal
   - Výroba acetylénických alkoholov
2. nemajú zavedené BAT hoci sú na úrovni EÚ schválené:
   - výroba hydroxidu sodného, vodíka a chlóru, výroba chlórňanu sodného, sušenie a skvapalňovanie chlóru, výroba kyseliny chlorovodíkovej
3. nemajú zavedené BAT a zatiaľ nie sú záväzné:
   - Výroba PVC a iniciátorov
   - Výroba karbidu vápnika a acetylénu.
   - Výroba propylénoxidu (pozastavená), polyéterpolyolov a amínov
   - Výroba chlórparafínov
   - Výroba dichlóretánu a vinylchloridu z dichlóretánu
   - Výroba polyvinylalkoholu, polyvinylacetátu (pozastavená)
   - Výroba vinylchloridu z acetylénu.

Na znižovanie znečisťovania vôd spoločnosť má plánované nasledujúce opatrenia:

Názov Prevádzky	Popis opatrenia	Harmonogram realizácie	Komentár
Výroba NaOH	Konverzia ortuťovej elektrolýzy na membránovú	Štúdia 2015-2016 Realizácia 2021	Riešenie RAS,RL vodivosť, Hg

Výroba PEPO	Zefektívnenie čistenia odpadových vôd z výroba PEPO	Projekt 2019 Realizácia 2020	Riešenie CHSK, BSK, Vodivosť
Výroba PVC	Zníženie obsahu chlórovaných uhľovodíkov v OV z výroby PVC	Projekt 2015 Realizácia 2016	Zníženie AOX

Vzhľadom na finančne náročný rozsah opatrení v období 2016-2021 kvôli konverzii ortuťovej elektrolýzy na membránovú - riešenie technológie v súlade s BAT (cca 70 mil. EUR), ďalšie opatrenia bude možné realizovať v rokoch 2021-2027. Ďalšie opatrenia budú zamerané na odstraňovanie environmentálnych záťaží. Výnimku na VÚ aj z toho dôvodu, že súčasný rozsah znečistenia v sedimentoch a ani spôsob ich sanácie nie je dostatočne známy.

A.s. Fortishem je významným zamestnávateľom obyvateľstva regiónu hornej Nitry (vrátane dodávateľsky naviazaných firiem zamestnáva 3000 ľudí). Potenciálne zastavenie výroby by malo priamy a nepriamy ekonomický a sociálny dopad na region hornej Nitry.

Napriek odstaveniu výroby nie je možné predpokladať dosiahnutie dobrého chemického stavu v krátkodobom horizonte, vzhľadom na environmentálne záťaže z minulosti a znečistenie sedimentov.

K zníženiu znečistenia spôsobeného ortuťou prispeje i ratifikácia Minamatskej konvencie o ortuti, ktorá predpokladá zníženie používania ortuti v prepočte na jednotku výroby o 50% do roku 2020 oproti použitiu v roku 2010 - nepovolenie používania ortuti päť rokov potom ako konferencia zmluvných strán ustanoví, že katalyzátory bez ortuti na základe existujúcich procesov sa stali technicky a ekonomicky uskutočniteľné.

6.2.2 Podzemné vody

Pri podzemných VÚ sa javí situácia nasledovne: 11 VÚ nedosahuje ciele dobrého chemického stavu a 3 VÚ podzemných vôd nedosahujú dobrý kvantitatívny stav.

Aplikácia výnimky podľa článku 4(4) RSV pre 11 ÚPzV v zlom chemickom stave

11 ÚPzV v súčasnosti nedosahuje environmentálne ciele pre dosiahnutie dobrého chemického stavu. Napriek tomu, že v 2. plánovacom období budú v ÚPzV v zlom chemickom stave okrem základných opatrení (realizovaných v aglomeráciách, poľnohospodárstve – rastlinnej i živočíšnej výrobe, priemysle) uplatnené i doplnkové opatrenia, je predpoklad, že tieto ciele budú dosiahnuté až po roku 2021. Tento predpoklad je spojený s fyzikálno-chemickými vlastnosťami kontaminujúcich látok, a to najmä s rýchlosťou degradácie a sorpčnými vlastnosťami, s ich správaním v prírodnom prostredí, spôsobom šírenia znečistenia do podzemných vôd a oneskorením prejavenia dopadu ich používania na podzemné vody. Z časového hľadiska ide o veľmi pomalý proces, ktorý s veľkou pravdepodobnosťou presiahne obdobie do roku 2015. Z toho vyplýva potreba uplatnenia výnimky z dosiahnutia environmentálnych cieľov do roku 2021.

Časovú výnimku podľa článku 4(4) RSV požadujeme pre 11 ÚPzV v zlom chemickom stave (7 kvartérnych a 4 predkvartérnych) pre dusíkaté látky a v 2 prípadoch pre pesticídy chlórtoluron a phenmedipham (Tab. 6.2.2.1).

Tab. 6.2.2.1 Výnimky z environmentálnych cieľov do roku 2021 pre ÚPzV

ÚPzV	NO_3^-	NH_4^+	Chlórtoluron	Phenmedipham	As	Cl^-	SO_4^{2-}	TCE
SK1000400P		+				+	+	
SK1000600P			+				+	
SK1000700P	+				+		+	
SK1000800P							+	
SK1000900P							+	
SK1001100P							+	
SK1001200P				+				+
SK2000500P	+							

SK2001000P	+						+	
SK2001300P	+							
SK2003700P		+			+			

* oranžovým podfarbením ÚPzV v riziku nedosiahnutia environmentálnych cieľov do roku 2021, červeným písmom v zlom stave

Toto je z bodisa

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
SK1000400P	1943,02	SO_4, Cl, NH_4,
SK1000600P	514,542	SO_4,Cl, pesticíd phenmedipham
SK1000700P	723,773	NO_3, SO_4,Cl, As,
SK1000800P	198,072	SO_4,
SK1000900P	111,44	SO_4,
SK1001100P	140,237	SO_4,
SK1001200P	934,295	pesticídy – chlortoluron a tetrachlóretén,
SK2000500P	1043,038	NO_{3} (a)
SK2001000P	6248,37	NO_3,SO4
SK2003700P	810,986	NH4, As (a)
SK2001300P	548,077	NO_3 (a)

Pri hodnotení chemického stavu boli zohľadnené i možné dopady potenciálnych zdrojov znečistenia na chemický stav podzemných vôd ~~PzV~~ na základe rizikovej analýzy. Potenciálnymi znečisťujúcimi látkami v ÚPzV v zlom chemickom stave a v riziku nedosiahnutia dobrého stavu do roku 2021 sú: As, Cl-, SO42- a TCE. Rozsah skutočnej kontaminácie bude potrebné overiť monitorovaním, ktoré sa bude realizovať v III. plánovacom cykle. Na základe výsledkov monitorovania bude potom možné určiť, či sú potrebné výnimky z dosiahnutia cieľov pre niektoré z uvedených látok, resp. výnimky z realizácie opatrení.

Aplikácia výnimky podľa článku 4(4) RSV pre 3 ÚPzV v zlom kvantitatívnom stave

3 ÚPzV v súčasnosti nedosahujú environmentálne ciele pre dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu.

Tab. 6.2 Výnimky z environmentálnych cieľov k roku 2021 pre útvary podzemných vôd

ID útvaru	Plocha (km^2)		
SK1001200P	934,295		Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd Významnosť trendov režimu podzemných vôd
SK200030KF	222,033	Bilančné hodnotenie	
SK200270KF	1006,513		Významnosť trendov režimu podzemných vôd
SK200410	80,493		

U týchto vodných útvarov je potrebné overiť využiteľné množstvá podzemných vôd hydrogeologickým prieskumom, ktorý sa bude realizovať v dvoch etapách, I.etapa v rokoch 2015-2016 a II. etapa v rokoch 2016-2018. Výstupom II. etapy bude návrh opatrení na zlepšenie kvantitatívneho stavu vodných útvarov (lokálne resp. regionálne), z ktorých realizáciou sa bude môcť začať až v roku 2019. Je predpoklad, že tieto opatrenia budú aj investičného charakteru, čo je náročné tak z časového ako aj ekonomického hľadiska. Preto sa nedá očakávať, že ich účinnosť – zlepšenie kvantitatívneho stavu podzemných vôd sa prejaví už v roku 2021.

7 Ekonomická analýza využívania vody a návratnosť nákladov za vodohospodárske služby

Ekonomická analýza, ktorá tvorí základ pre ďalšie kroky v plánovacom procese neskúma len ekonomické, ale aj sociálne podmienky využívania vôd v povodí. To znamená, že pri plánovaní opatrení je potrebné zohľadniť i sociálno - ekonomické podmienky v povodí, aby navrhnuté opatrenia nevyvolali neúmerne vysokú záťaž na skupinu užívateľov, alebo obzvlášť zraniteľné sociálne skupiny.

Ekonomické požiadavky sú špecifikované v čl.5 RSV (a prílohe III) a čl. 9 RSV. Smernica vyžaduje, aby sa prvé preskúmanie / aktualizácia ekonomickej analýzy uskutočnila najneskôr 13 rokov od nadobudnutia účinnosti smernice a následne každých 6 rokov.

Ďalšou požiadavkou RSV v čl. 9 je, aby členské štáty EÚ zohľadnili do roku 2010 princíp úhrady pokrývania nákladov, vrátane environmentálnych nákladov a nákladov na zdroje. Okrem týchto priamych požiadaviek, ekonomických princípov sa implicitne dotýkajú viaceré články RSV.

Spracovanie ekonomickej analýzy využívania vody pre správne územie povodia (v zmysle článku 5 RSV a Prílohy III) musí obsahovať:

- Ekonomickú analýzu využívania vody (hospodársky význam využívania vody),
- Trendy v kľúčových ekonomických ukazovateľoch a tendenciách (hybných silách) do roku 2021,
- Návratnosť nákladov na vodohospodárske služby.

Prvé spracovanie ekonomickej analýzy (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. Ekonomická analýza pre potreby vydania 1.Vodného plánu Slovenska bola aktualizovaná. (Prehodnotenie a aktualizácia ekonomickej analýzy využívania vody podľa článku 5 RSV, r. 2014). Výsledky revidovania ekonomickej analýzy pre potreby 2.plánovacieho cyklu sú zosumarizované v ďalších podkapitolách.

7.1 Hospodársky význam vodohospodárskych služieb a využívania vody

Zákon 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov v § 2 ods. af) definuje vodohospodársku službu ako každú činnosť, ktorá sa poskytuje pre domácnosti, verejné inštitúcie alebo hospodársku činnosť, ako je odber, vzdúvanie, zachytávanie, úprava a dodávanie povrchových vôd a podzemných vôd, odvádzanie a čistenie odpadových vôd s následným vypúšťaním do recipienta.

V podmienkach SR vodohospodárske služby členíme na dve hlavné skupiny:

- zásobovanie pitnou vodou a odvádzanie a čistenie odpadovej vody– túto službu poskytujú vodárenské spoločnosti a obce
- VH služby súvisiace s využívaním vody vodných tokov - poskytuje ju Slovenský vodohospodársky podnik š.p., respektíve správcovia vodných tokov

Využívanie vody úzko súvisí so základnými socio-ekonomickými ukazovateľmi. Z toho dôvodu v ďalšom texte uvádzame ich základné ukazovatele - vývoj HDP, vývoj HDP na obyvateľa, a príjmy a výdavky na obyvateľa. Prehľad hodnotenia významu hlavných druhov využívania vody je uvedený v prílohe č. 7.

Hrubý domáci produkt

V tab. 7.1.1 a 7.1.2 sú uvedené trendy v hrubom domácom produkte za správne územie povodia Dunaj a SR za obdobie rokov 1995 až 2010. HDP v tab. 7.1.1 je uvedený v bežných cenách v mil. EUR a v tab. 7.1.2 HDP na obyvateľa v bežných cenách v EUR. Z tabuliek vyplýva, že najvyššia úroveň HDP bola dosiahnutá v roku 2008. Úroveň HDP v roku 2010 po medziročnom poklese v roku

2009 opäť stúpla, nedosiahla však ešte úroveň roku 2008. V porovnaní s rokom 1995 približný nárast HDP za SR dosahuje úroveň 350 %.

Tab. 7.1.1 HDP v bežných cenách v mil. EUR (konv.)

Povodie	1995	2000	2005	2008	2009	2010	% zmeny 1995-2010
SÚP Dunaj	18 930	30 575	48 379	65 573	61 619	64 661	341,58
SR Celkom	19 319	31 177	49 315	66 842	62 794	65 869	340,96

Tab. 7.1.2 HDP na obyvateľa v bežných cenách v EUR (konv.)

Povodie	1995	2000	2005	2008	2009	2010	% zmeny 1995-2010
SÚP Dunaj	28 972	46 523	74 410	100 318	94 056	98 363	339,51
SR Celkom	29 478	47 289	75 583	101 899	95 516	99 858	338,76

Zdroj: Databáza RegDat, ŠÚ SR, transforácia do povodí pomocou GIS, údaje v EUR sú prepočítané konverzným kurzom 1 EUR = 30,126 SK

Príjmy a výdavky domácností

Príjmy a výdavky domácností na osobu a mesiac sú uvedené v tab. 7.1.3 a 7.1.4.

Vývoj príjmov domácností dokumentuje tab. 7.1.5. Celkový disponibilný príjem v SR na osobu a mesiac vzrástol od roku 2007 o 4,8 %. Peňažné výdavky domácností na osobu a mesiac vzrástli v priemere v SR oproti roku 2007 o 5,5 %.

Tab. 7.1.3 Celkový ekvivalentný disponibilný príjem domácnosti v EUR na osobu a mesiac

Povodie	2007	2008	2009	2010	2011
SÚP Dunaj	346,5	481,1	526,8	568,2	584,2
SR	347	479	524	565	582

Zdroj:Štatistický úrad SR/ sociálne štatistiky/ životné podmienky; transformácia do povodí pomocou GIS

Tab. 7.1.4 Čisté peňažné výdavky domácností v EUR na osobu a mesiac

Povodie	2007	2008	2009	2010	2011
SÚP Dunaj	306,0	326,9	308,3	309,7	322,2
SR	304,2	324,7	306,6	307,8	320,8

Zdroj:RegDat, transformácia do povodí pomocou GIS

Percentuálny podiel výdavkov na bývanie, vodu, elektrinu, plyn a iné palivá dokumentuje tab. 7.1.5. Podiel týchto výdavkov sa pohybuje na úrovni 20 % počas obdobia rokov 2007 až 2011.

Výdavky samostatne na spotrebu vody a odvod použitej vody eviduje štatistický úrad len na celoslovenskej úrovni. Z toho dôvodu prepočet do povodí je realizovaný na základe tohto podielu na celkových výdavkoch. Pri tomto ukazovateli výdavkov nezaznamenávame výrazné rozdiely medzi povodiami. Podiel výdavkov domácností na vodu a odvod použitej vody sa pohybuje okolo 1,2 % z celkových výdavkov domácností (viď. tab. 7.1.5).

Tab. 7.1.5 Podiel výdavkov za spotrebu vody a odvod použitej vody na celkových výdavkoch domácností

Povodie	*Podiel výdavkov na bývanie, vodu, elektrinu, plyn a iné palivá na celkových výdavkoch domácností*					*Podiel výdavkov za spotrebu vody a odvod použitej vody na celkových výdavkoch domácností*				
	2007	2008	2009	2010	2011	2007	2008	2009	2010	2011
SÚP Dunaj	19,9%	19,5%	20,0%	20,4%	20,3%	1,29%	1,16%	1,18%	1,19%	1,19%
SR	19,8%	19,5%	20,0%	20,4%	20,2%	1,29%	1,16%	1,18%	1,19%	1,19%

Zdroj:Štatistický úrad SR / príjmy, výdavky a spotreba súkromných domácností SR ; transformácia do povodí pomocou GIS

7.1.1 Charakteristika vodohospodárskych služieb

Vodohospodárske služby spojené so zásobovaním pitnou vodou a odvádzaním a čistením odpadovej vody zabezpečujú vodárenské spoločnosti a obce.

Zásobovanie obyvateľov pitnou vodou

Vývoj počtu obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov od r.1995 dokumentuje tab. 7.1.6 a graf 7.1.1. Vyplýva z nich, že celkový počet obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov v r. 2012 poklesol oproti predchádzajúcemu roku o 15,8 tis. obyvateľov na 4 707,0 tis., ale percento zásobovaných obyvateľov vzrástlo na 87,0 % z celkového počtu obyvateľov SR. K poklesu počtu zásobovaných obyvateľov došlo z dôvodu zníženia počtu obyvateľov SR pri sčítaní obyvateľstva v roku 2011. Regionálna napojenosť na verejné vodovody je rozdielna – dokumentuje ju obr. 7.1.1.

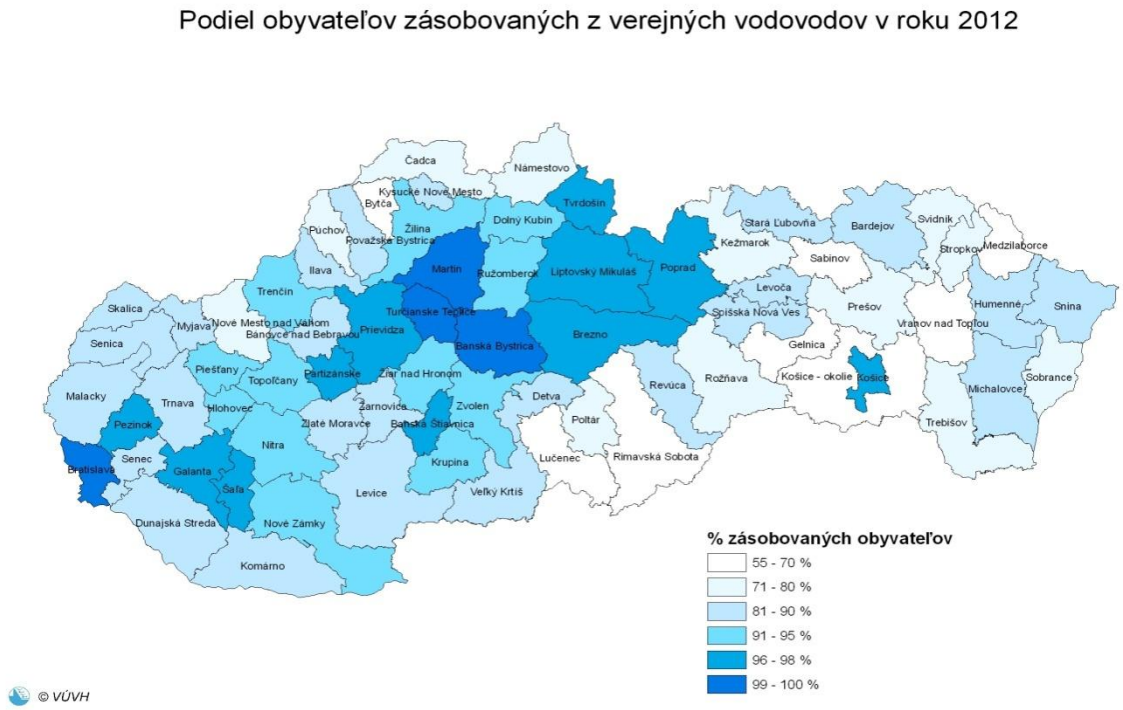
V roku 2012 bol počet obcí s verejnými vodovodmi 2 349 čo je 81,3 % z celkového počtu obcí SR.

Tab. 7.1.6 Vývoj počtu obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov v správe VS, OÚ a iných subjektov [v tis.]

	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Celkový počet obyvateľov	5 363,7	5 400,6	5 386,7	5 435,3	5 435,3	5 410,8
Zásobovaní pitnou vodou z VV	4 256,8	4 479,2	4 594,1	4 704,7	4 723,8	4 707,0
Podiel [%]	79,4	82,9	85,3	86,6	86,9	87,0

Vypracoval: VÚVH z údajov VS, OÚ a iných subjektov

Obr.7.1.1 Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných kanalizácií



Graf 7.1.1 Podiel zásobovaných obyvateľov pitnou vodou z verejných vodovodov k r.2012

Špecifická spotreba vody pre domácnosti dokumentovaná v tab.7.1.7 naznačuje trend v hospodárení s vodou v domácnostiach. V roku 2011 špecifická spotreby vody na domácnosť v priemere za SR dosahuje približne 80 l/obyv.deň. Takáto špecifická spotreba je na hranici hygienického minima. Jedným z faktorov tejto skutočnosti je, že v lokalitách s dostupnou podzemnou vodou obyvatelia stále častejšie využívajú vlastné studne. Ďalším faktorom, ktorý má vplyv na spotrebu vody a skresľuje údaje o špecifickej spotrebe vody, je migrácia obyvateľstva za prácou mimo trvalého bydliska. Ďalším faktorom, ktorý má vplyv na spotrebu vody jednotlivých regiónov je migrácia obyvateľstva za prácou mimo trvalého bydliska.

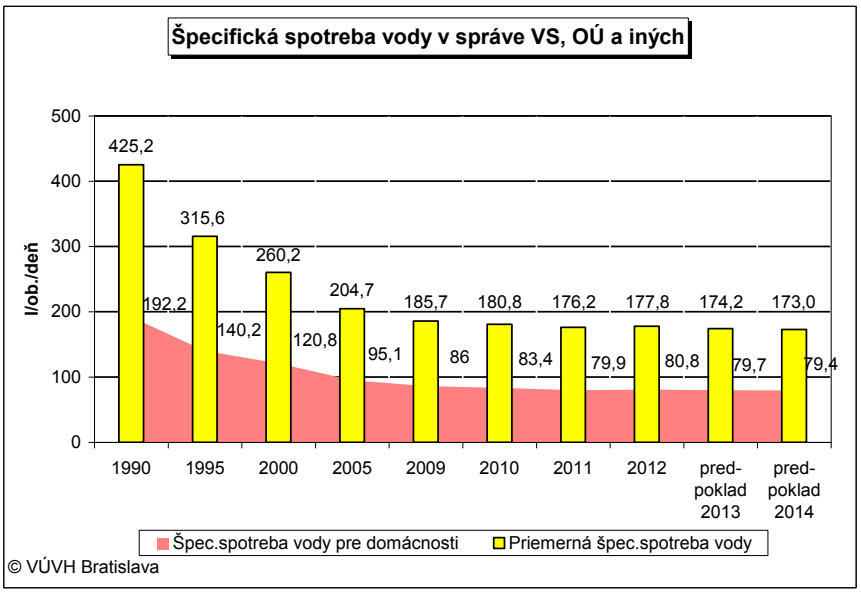
Tab. 7.1.7 Vývoj špecifickej spotreby vody pre domácnosti

	Špecifická spotreba pre domácnosti					
Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012
l/obyv. deň	90,07	85,65	86,03	83,45	79,86	80,8

Zdroj: databáza ZberVaK

Vývoj špecifickej spotreby vody pre domácnosti ako aj priemernej špecifickej spotreby vody za roky 1990 – 2012 znázorňuje nasledovný graf 7.1.2.

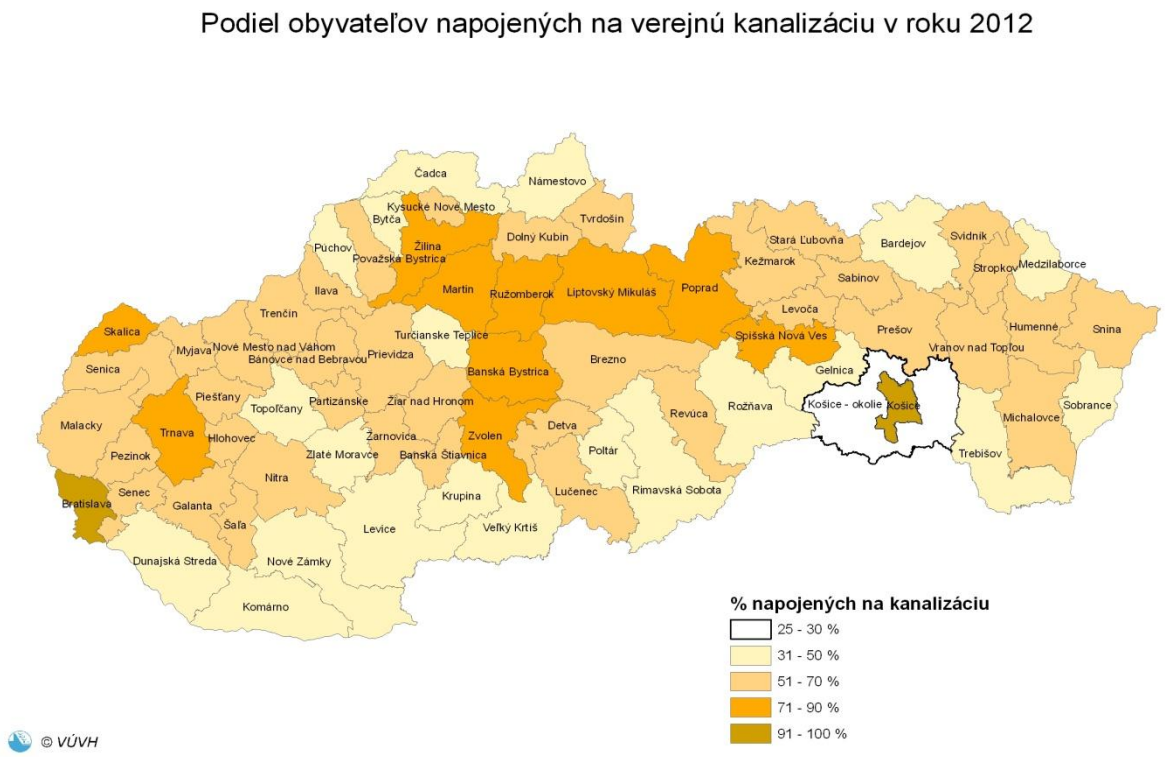
Graf 7.1.2 Špecifická spotreba vody z verejných vodovodov



Odvádzanie a čistenie odpadových vôd

V r. 2012 bol zaznamenaný nárast počtu obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na verejnú kanalizáciu o 29,6 tis. obyvateľov na 3 376,9 tis. obyvateľov, čo je 62,41 % z celkového počtu obyvateľov. Nepriaznivá je najmä regionálna napojenosť na verejnú kanalizáciu. Za celoslovenským priemerom zaostávajú najmä trnavský, trenčiansky, nitriansky a prešovský kraj.

Obr.7.1.2 Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu



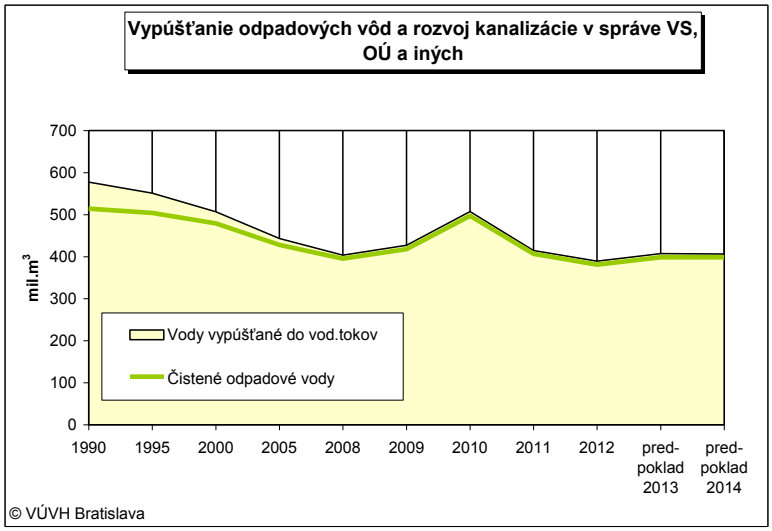
Rozvoj verejných kanalizácií a množstvo vypúšťaných komunálnych odpadových vôd verejnými kanalizáciami v správe vodárenských spoločností (VS), obecných úradov a iných subjektov dokumentuje tab. 7.1.8 a graf 7.1.3. V tab. 8.8 množstvo vypúšťaných komunálnych odpadových vôd reprezentuje odkanalizovanú vodu spoplatnenú a len za vodárenské spoločnosti a iné subjekty, ktorými sú: Vodárenská a kanalizačná spoločnosť, s. r. o.; Hlohovec; Mondi SCP, a. s., Ružomberok; PreVak, Stará Turá. Neobsahuje údaje za obecné úrady, ktoré majú Vk vo svojom vlastníctve. Naopak Graf 8.3 obsahuje vpúšťané odpadové vody celkom – t.j. vrátane vôd balastných, zrážkových a odpadových vôd z kanalizácií prevádzkovaných obecnými úradmi.

Tab. 7.1.8 Vypúšťanie komunálnych odpadových vôd a rozvoj kanalizácie v správe VS, obecných úradov a iných subjektov

P. č,.	Ukazovateľ	Jednot-ka	2010	2011	2012	Výhľad 2013	Výhľad 2014
1	Počet obyvateľov pripojených na verejnú kanalizáciu	tisíc	3 281,7	3 347,3	3 376,9	3 454,1	3 469,8
	z toho: v domoch pripojených na kanalizáciu s ČOV	tisíc	3 202,9	3 260,0	3 301,7	3 359,2	3384,7
2	Dĺžka kanalizačných sietí	km	10 751	11 210	11 655	11 828	11984
3	Voda vypúšťaná do vodných tokov celkom	mil.m^3	507,1	414,6	389,0	407,2	406,3
	z toho: čistené odpadové vody	mil.m^3	497,0	406,5	381,0	398,4	398,5
4	Množstvo vypúšťaných odpadových vôd*	mil.m^3	202,6	200,3	202,7	202,1	201,8
	z toho: splaškové vody	mil.m^3	118,0	115,7	117,1	117,6	117,3
	priemyselné a ostatné odpadové vody	mil.m^3	84,6	84,6	85,6	84,5	84,5

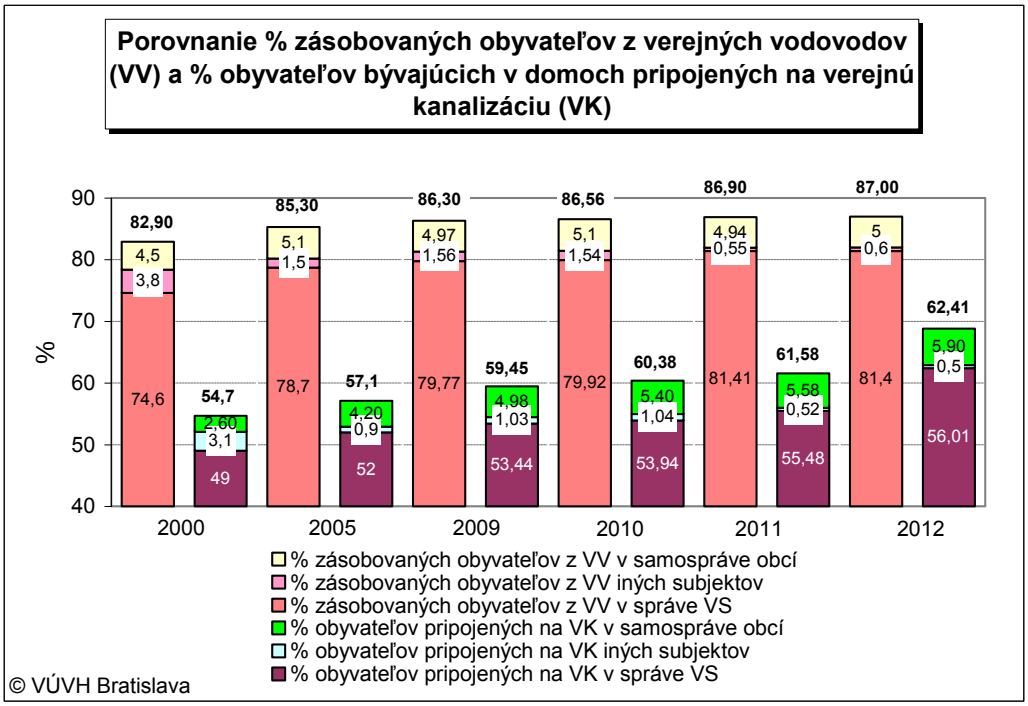
Zdroj: Vodné hospodárstvo v Slovenskej republike v roku 2012, MŽP SR

Graf 7.1.3 Vývoj vypúšťaných odpadových vôd z verejných kanalizácií



Nasledujúci graf 7.1.4 uvádza porovnanie podielu zásobovaných obyvateľov z verejných vodovodov a podielu obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na verejnú kanalizáciu.

Graf 7.1.4 Porovnanie vývoja napojených na verejné vodovody a verejné kanalizácie



7.1.2 Charakteristika využívania vôd

Tab. 7.1.9 poskytuje prehľad ekonomickej významnosti sektorov ekonomiky viazaných na potrebu a využívanie vody. Vyplýva z nej, že dominantné postavenie v podmienkach SR má priemysel a priemyselná výroba. Naopak poľnohospodárstvo má veľmi nízky podiel na celkovom hrubom domácom produkte.

Tab. 7.1.9 Podiel sektorov na tvorbe HDP

Sektor	**HDP v mil. EUR**	**Podiel HDP v %**
poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov	2 375,80	3,63 %
priemysel	18 202,62	27,83
a priemyselnú výrobu	14 476,57	22,13

Zdroj údajov: ŠÚSR

Povrchové vody

Povrchové vody sú využívané pre nasledovné oblasti:

- A) zásobovanie úžitkovou vodou,
- B) zásobovanie pitnou vodou,
- C) hydroenergetický potenciál,
- D) závlahové systémy,
- E) vodné cesty,
- F) účelové rybné hospodárstvo.

A) <u>Zásobovanie úžitkovou vodou</u>

Celkový odber spoplatnenej povrchovej vody v roku 2012 predstavoval 305 821 tis. m^3, čo znamená nárast o 63 215 tis. m^3 oproti r. 2011. Zvýšenie odberov povrchovej vody bolo zaznamenané v dodávkach pre priemyselné spoločnosti a to predovšetkým pre EVO Vojany. Najväčším odberateľom povrchovej vody je priemysel (84,4% z celkového objemu odberov v SR). Prehľad dodávok povrchovej vody v členení podľa užívateľov je uvedený v tab. 7.1.10 a v grafe 7.1.5.

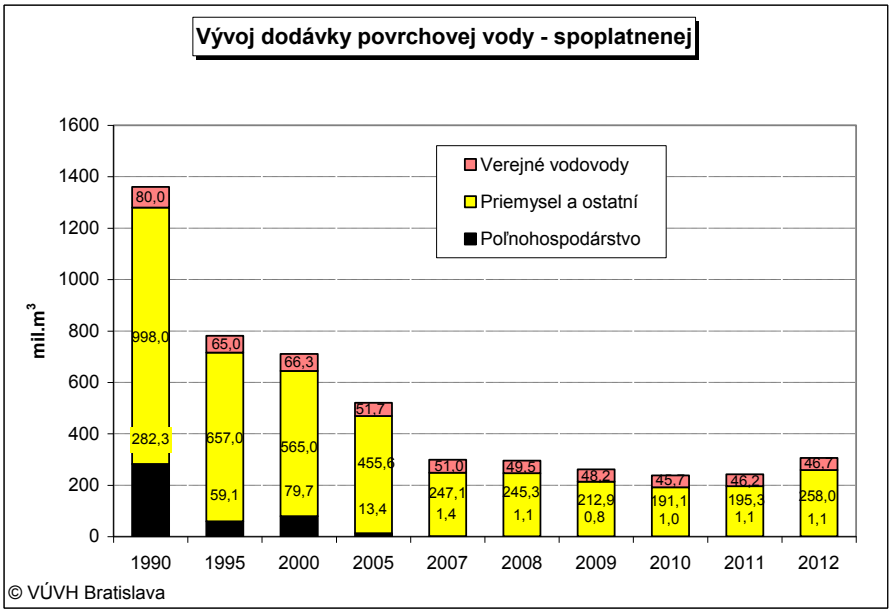
Podľa §6 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov sa odbery do 1 250 m^3 mesačne alebo do 15 000 m^3 ročne nespoplatňujú.

Tab. 7.1.10 Dodávka povrchovej vody (platenej) v roku 2012

	tis. m^3	Podiel v %
Dodávka povrchovej vody celkom	305 821	100
z toho: verejné vodovody	46 738	15,3
priemysel a ostatné odbery	258 023	84,4
poľnohospodárstvo	1 060	0,3

Zdroj: Vodné hospodárstvo v SR v roku 2012, MŽP SR

Graf 7.1.5 Vývoj dodávky spoplatnenej povrchovej vody



Podrobnejšie členenie využívania vôd poskytuje Vodohospodárska bilancia SR. Vo vodohospodárskej bilancii (VHB) sa podľa § 6 ods. 5 a 6 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov evidujú všetci užívatelia vôd, ktorí odoberajú z povrchových vôd ročne nad 15 000 m^3 alebo mesačne nad 1 250 m^3. Pri vypúšťaní sa evidujú všetci užívatelia, ktorí vypúšťajú do povrchových vôd nad 10 000 m^3 ročne alebo nad 1 000 m^3 mesačne. Podľa novely vodného zákona schválenej 2.12.2014 v NR SR limity ostávajú len pre odbery na uspokojovanie osobných potrieb domácností. Pre podnikateľské účely sa od roku 2015 eviduje všetko. Údaje o odberoch povrchovej vody a vypúšťaní do povrchovej vody za hodnotený rok sú získané v zmysle § 20 a § 22 Vyhlášky MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona.

Súčasný stav užívania vody (2011, 2012) – odbery z povrchových a podzemných zdrojov v sektoroch: verejné vodovody, priemysel, závlahy a poľnohospodárstvo, vrátane údajov o vypúšťaní odpadových vôd do povrchových vôd v tis. m^3 dokumentuje nasledovná tab. 7.1.11.

Tabuľka obsahuje aj vyjadrenie percentuálneho podielu sektorov: verejné vodovody, priemysel, závlahy a poľnohospodárstvo na odberoch povrchových vôd, na odberoch podzemných vôd, ako aj percentuálneho podielu týchto sektorov na odberoch z obidvoch týchto zdrojov v rokoch 2011 a 2012.

V r. 2011 najnižšie percento z *odberov povrchových vôd* predstavujú odbery pre poľnohospodársku výrobu (0,36 %), pre závlahy (3,91 %), nasledujú odbery pre verejné vodovody (18,77 %) a priemysel (76,96 %). Podobne je tomu za rok 2011 pri *odberoch* z *podzemných vôd* – najnižšie percentu prislúcha poľnohospodárstvu (3,4%), nasleduje priemysel (18,9 %) a najvyšší podiel má odber pre verejné vodovody (77,6 %).

V r. 2012 je poradie významnosti odberov v uvedených sektoroch rovnaké, pričom percentuálne zastúpenie je nasledovné: *odbery z povrchových vôd* – závlahy 5,6 %, verejné vodovody 15,0 %, priemysel 79,4 %; *odbery z podzemných vôd* – poľnohospodárstvo 3,7 %, priemysel 18,9 %, verejné vodovody 77,4 %.

I tab.7.1.11 potvrdzuje najvyšší hospodársky význam využívania vody pre sektor priemysel.

Tab.8.11 Užívanie vody [tis. m3] v roku 2011 a 2012

Povodie		Odbery z povrchových vôd [tis. m^3]						Vypúšťanie	Odbery z podzem. vôd [tis. m^3]			
		Vodovody	Priemysel	Zavlahy	Poľnoh.	Poln. spolu	Spolu		Vodovody	Priemysel	Poľnoh.	Spolu
Morava	***2011***	***0,0***	***41,0***	***1212,9***	***0,0***	***1212,9***	***1253,9***	***15667,1***	***7 382,5***	***1 453,3***	***478,4***	***9 314,20***
	2012	0,0	60,2	1530,9	0,0	1530,9	1591,1	13466,6	7744,8	1622,4	339,3	9706,5
Dunaj	***2011***	***0,0***	***34085,5***	***1283,3***	***0,0***	***1283,3***	***35368,8***	***27744,8***	***80 435,9***	***3 938,1***	***2 409,2***	***86 783,20***
	2012	0,0	28241,2	231,4	0,0	231,4	28472,6	27295,6	82451,0	5519,8	2497,4	90468,2
M.Dunaj	***2011***	***0,0***	***1011,5***	***4045,5***	***0,0***	***4045,5***	***5057,0***	***113290,6***	***26 746,9***	***31 766,3***	***2 086,6***	***60 599,80***
	2012	0,0	986,8	8572,7	0,0	8572,7	9559,5	104946,1	28397,5	31780,7	3100,3	63278,5
Váh	***2011***	***10638,1***	***61139,2***	***1738,1***	***0,0***	***1738,1***	***73515,4***	***147141,9***	***62 038,2***	***12 383,5***	***2 114,2***	***76 535,90***
	2012	11425,0	60022,4	5364,5	0,0	5364,5	76811,9	142587,6	61425,7	11353,5	2154,1	74933,3
Nitra	***2011***	***0,0***	***10855,4***	***124,2***	***0,0***	***124,2***	***10979,6***	***55252,6***	***18 601,1***	***2 509,4***	***1 574,1***	***22 684,60***
	2012	0,0	10221,8	426,5	0,0	426,5	10648,3	50671,6	18792,5	2485,4	1540,3	22818,2
Hron	***2011***	***5057,5***	***50679,7***	***1432,4***	***0,0***	***1432,4***	***57169,6***	***86896,1***	***23 229,0***	***2 063,6***	***537,9***	***25 830,50***
	2012	4865,3	44859,9	1749,3	0,0	1749,3	51474,5	76876,2	22890,3	2556,2	758,3	26204,8
Ipel	***2011***	***3279,4***	***116,3***	***266,4***	***1,4***	***267,8***	***3663,5***	***10670,7***	***2 395,4***	***389,3***	***590,1***	***3 374,80***
	2012	3019,8	11,3	258,3	1,3	259,6	3290,7	10351,1	2412,0	412,9	466,0	3290,9
Slaná	***2011***	***3365,2***	***541,8***	***10,1***	***920,0***	***930,1***	***4837,1***	***11290,6***	***5 319,3***	***283,5***	***176,1***	***5 778,90***
	2012	3600,1	553,8	0,0	0,0	0,0	4153,9	10137,1	5193,9	342,9	172,6	5709,4
Bodva	***2011***	***4241,1***	***2514,6***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***6755,7***	***2690,4***	***5 676,8***	***520,8***	***228,0***	***6 425,60***
	2012	4420,1	1055,4	0,0	0,0	0,0	5475,5	2453,0	5348,0	345,0	185,8	5878,8
Hornád	***2011***	***2838,4***	***23968,8***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***26807,2***	***79533,6***	***11 297,8***	***4 961,3***	***487,5***	***16 746,60***
	2012	2764,8	25513,8	0,0	0,0	0,0	28278,6	72902,4	11135,4	4716,7	485,2	16337,3
Bodrog	***2011***	***16831,9***	***13987,1***	***11,8***	***0,0***	***11,8***	***30830,8***	***36060,5***	***12 262,0***	***731,1***	***606,8***	***13 599,90***
	2012	16795,2	87516,8	2,1	0,0	2,1	104314,1	109394,0	12459,4	703,8	569,4	13732,6
Poprad	***2011***	***2293,6***	***132,4***	***0,0***	***0,0***	***0,0***	***2426,0***	***23853,9***	***4 222,1***	***2 215,1***	***238,4***	***6 675,60***
	2012	2199,3	156,6	0,0	0,0	0,0	2355,9	25516,4	4190,4	2198,2	215,9	6604,5
SR 2011		***48545,2***	***199073,3***	***10124,7***	***921,4***	***11046,1***	***258664,6***	***610092,8***	***259607,0***	***63215,3***	***11527,3***	***334349,6***
%		***18,77***	***76,96***	***3,91***	***0,36***	***4,27***	***100,00***		***77,6***	***18,9***	***3,4***	***100***
% za povrch.a podzemnú vodu spolu		***8,2***	***33,6***	***1,7***			***43,6***		***43,8***	***10,7***	***1,9***	***56,4***
SR 2012		49089,6	259200,0	18135,7	1,3	18137,0	326426,6	646597,7	262440,9	64037,5	12484,6	338963,0
%		**15,0**	**79,4**	**5,6**			**100**		**77,4**	**18,9**	**3,7**	**100**
% za povrchovú a podzemnú vodu spolu %		**7,4**	**39,0**	**2,7**			**49,1**		**39,4**	**9,6**	**1,9**	**50,9**

Hydroenergetický potenciál:

Hydroenergetický potenciál vodných tokov využívajú vodné elektrárne na výrobu elektrickej energie. Je to nevyčerpateľný primárny energetický zdroj, na rozdiel od všetkých druhov fosílnych palív.

Podiel vodných elektrární na ročnej výrobe elektrickej energie Elektrizačnej sústavy SR (ES SR) dosahuje od 13 % do 20 %. V roku 2012 to bolo 15,1 % (4 344 GWh) z celkovej výroby 28 393 GWh elektrickej energie na Slovensku. Spolu s vodným dielom Gabčíkovo sa vodné elektrárne na disponibilnom výkone ES SR podieľajú približne 40 percentami.

Rok 2012 bol z hľadiska hydrologických pomerov na Dunaji oproti predchádzajúcemu roku výrazne nadpriemerný (priemerný prietok bol najvyšší za posledných 10 rokov). Výroba silovej elektriny sa zvýšila oproti r. 2011 o 549 079 MWh, čo malo značný vplyv na dodávku elektriny, ktorá dosiahla 2 430 147 MWh. V porovnaní s r.2011 bolo do siete dodaných o 549 945 MWh elektriny viac (tab. 7.1.12).

Tab. 7.1.12 Vývoj výroby elektrickej energie vodnými elektrárňami

Ukazovateľ	2008	2009	2010	2011	2012
Výroba elektriny v MWh	2 182 507	2 404 911	2 374 495	1 910 255	2 459 334
Dodávka elektriny v MWh	2 154 877	2 376 476	2 345 902	1 880 202	2 430 147

Zdroj: Vodné hospodárstvo v SR v roku 2012, MŽP SR

Závlahové systémy:

V r. 2012 boli závlahové technicko-prevádzkové celky (TPC) využívané formou prenájmu priamo agropodnikateľmi alebo organizáciami, ktoré pre agropodnikateľov zabezpečovali ich prevádzku.

Celkom bolo v r. 2012 v jednotlivých závlahových regiónoch Slovenska prenajatých 209 čerpacích staníc s celkovou prislúchajúcou výmerou zabudovanej závlahovej infraštruktúry 187 574 ha v rámci konkrétnych TPC závlah. Skutočne využívaných bolo však v priebehu závlahovej sezóny len 82 čerpacích staníc.

Skutočne zavlažované plochy pestovaných plodín v r. 2012 boli len na výmere 44 000 ha s celkovým odberom závlahovej vody na štátnych závlahových zariadeniach 21 385 273 m3:

Tab. 8.13 Odbery vôd na závlahy podľa regiónov za rok 2012

Región	Odbery (tis.m^3)	Región	Odbery (tis.m^3)
Záhorie	1 533,783	Ponitrie	285,237
Podunajsko	4 624 ,916	Pohronie a Poiplie	660, 954
Dolné Považie	10 150,721	Bodrog a Hornád	17, 082
Horné Považie	4 112,580	Spolu	21 385, 273

Vodné cesty:

Ťažisko starostlivosti o vodné cesty zabezpečované SVP, š. p. leží na *medzinárodnej dunajskej vodnej ceste* a *na dolnom Váhu.* V r. 2012 plavebná činnosť na Dunaji, ktorú vykonáva SR v zmysle medzinárodných dohovorov a platných zákonov v úzkej spolupráci so Štátnou plavebnou správou Bratislava a plavebnými orgánmi Rakúska a Maďarska, zahrňovala najmä vytyčovanie plavebnej dráhy a všetkých súvisiacich objektov, pravidelné merania skalných prahov, brodov a plavebných úžin a nepretržitú prevádzku dozorne plavby na VD Gabčíkovo, ako aj prevádzku prievozu (kompy) v jeho prívodnom kanáli.

Aj na dolnom Váhu v úseku od r.km 0,000 po r.km 24,000 bolo v r. 2012 vykonávané vytyčovanie plavebnej dráhy a pokračovalo sa v zameraní profilov toku Váh pre stanovenie podmienok pre realizáciu plavby malých plavidiel.

SVP, š. p. prevádzkuje aj vodné cesty na vodných nádržiach *Vážskej kaskády* najmä na Liptovskej Mare a Orave a na vodných nádržiach Veľká Domaša, Zemplínska šírava a Ružín I., kde sa vykonáva každoročne vytýčenie plavebných dráh spolu s ich priebežnou kontrolou a údržbou počas plavebnej sezóny. Na vodných nádržiach Ružín I. a Zemplínska šírava je obmedzená plavba plavidlami so spaľovacími motormi. Pre vodné stavby Počúvadlo, Bátovce, Ružiná, Teplý Vrch, Kurínec a Palcmanská Maša sú vydané plavebné opatrenia, ktorými sa na týchto uzavretých vodných cestách pre zaistenie bezpečnosti a plynulosti plavebnej prevádzky určujú podmienky prevádzky plavidiel. V týchto prípadoch ide o prevádzku malých bezmotorových plavidiel.

V zmysle plavebného opatrenia, ktorým bol vydaný poriadok k plavbe na vodných cestách Bodrog, Laborec a Latorica, ktoré tvoria *Zemplínsku vodnú cestu,* bolo prostredníctvom SVP, š. p. OZ Košice zabezpečené vytyčovanie plavebnej dráhy v úseku rieky Bodrog.

Na rieke Morave je sledovaná vodná cesta patriaca do kategórie s gabaritmi Dunaja po r.km 6,000. Ďalej po hranicu s ČR je sledovanou výhľadovou vodnou cestou, zatiaľ určenou pre športovú a rekreačnú plavbu.

Na Malom Dunaji, ktorý je nesledovanou vodnou cestou slúžiacou pre potreby športu a rekreácie, bola vykonávaná údržba a starostlivosť o povodňovú a plavebnú priechodnosť.

Medzi výhľadovo sledované vodné cesty sú zaradené aj vodné toky Hron a Ipeľ. Úsek rieky Hron od Polomky po ústie Hrona do Dunaja je využívaný pre športovú plavbu a vodnú turistiku.

Účelové rybné hospodárstvo:

Účelové rybné hospodárstvo (ÚRH) sa v rámci SVP, š. p. vykonávalo na ôsmich vodárenských nádržiach: Turček, Nová Bystrica, Hriňová, Klenovec, Málinec, Rozgrund, Bukovec a Starina.

V r. 2012 boli vykonávané *rybohospodárske opatrenia* (v zmysle podnikovej normy vytvorenej pre tento účel), ktorých hlavným cieľom bolo účelové ovplyvňovanie a zlepšovanie kvality vody.

Vodárenské nádrže a ich prítoky boli v r. 2012 zarybnené pstruhom potočným, jesienkom, remontom, pstruhom dúhovým, šťukou severnou, zubáčom veľkoústym a hlavátkou podunajskou.

V rámci biomelioračných postupov bolo vykonané zarybnenie kanála pri čerpacej stanici (ČS) Kamenná Moľva a ČS Streda nad Bodrogom tolstolobikom bielym a amurom bielym. Na vyrovnávacej **nádrži Malá** Domaša v Slovenskej Kajni je biomeliorácia aj napriek nízkej priemernej teplote vody stále mimoriadne účinná. Výrazný účinok biomeliorácie bol pozorovaný aj na ČS Kamenná Moľva.

Podzemné vody

Podzemné vody sú v zmysle § 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách určené prednostne na zásobovanie pitnou vodou.

Odbery podzemnej vody v SR mali od r. 1990 klesajúcu tendenciu. Až v r. 2012 bol zaregistrovaný mierny nárast odoberaných množstiev - spotrebiteľmi bolo využívaných a odoberaných 10 719,35 $l.s^{-1}$, čo je o 117,55 $l.s^{-1}$ (o 1,11 %) viac ako v roku 2011.

Údaje o odberoch podzemných vôd sú registrované v registri odberov v SHMÚ v Bratislave. Poskytujú ich užívatelia na základe povinnosti vyplývajúcej zo zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a vykonávacej vyhlášky MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona.

V r. 2012 bolo na Slovensku evidovaných v registri odberov 5 252 využívaných zdrojov. Prehľad odberov podzemnej vody na Slovensku v rokoch 2011 a 2012 podľa účelu využitia uvádza tab. 7.1.14.

Tab. 7.1.14 Využívanie podzemnej vody v rokoch 2011 a 2012

Účel využitia	Odber vody [l.s^{-1}]		Rozdiel	
	2011	2012	[l.s^{-1}]	[%]
Verejné vodovody	8 071,10	8 149,70	78,6	0,97
Potravinársky priemysel	206,20	256,60	50,4	24,44
Ostatný priemysel	802,20	797,80	-4,4	-0,55
Poľnohospodárstvo – živočíšna výroba	210,20	221,20	11,0	5,23
Poľnohospodárstvo – rastlinná výroba	81,10	108,40	27,3	33,66
Sociálne potreby	237,80	218,40	-19,4	-8,16
Iné využitie	993,20	967,25	-26,0	-2,61
Spolu	10 601,80	10 719,35	117,6	1,11

Zdroj: SHMÚ Bratislava

Geotermálne vody (ďalej gtv) sa využívajú predovšetkým ako zdroj energie, ale i v poľnohospodárstve a cestovnom ruchu. Využívanie geotermálnej energie má nielen ekonomický, ale aj ekologický význam.

V rokoch 1971 – 2011 bolo v SR odvŕtaných 141 geotermálnych vrtov v 27 geotermálnych oblastiach a overených 2 084 l.s^{-1} geotermálnych vôd.

Na základe nahlásených údajov na SHMÚ v Bratislave odberateľmi bola gtv v období rokov 2000 – 2012 využívaná zo 46 geotermálnych vrtov situovaných na 35 lokalitách. Ide o vrty, ktoré nie sú v evidencii Inšpektorátu kúpeľov a žriediel.

Tab. 7.1.15 Využívanie podzemnej vody v rokoch 2011 a 2012

Využívanie	Počet vrtov	%	Počet lokalít	Účel
Rekreácia celoročná Rekreácia sezónna	29 11	87	23 10	
vykurovanie	22	48		
poľnohospodárstvo	11	24	10	vykurovanie skleníkov a v 1 prípade chov rýb
Počet využívaných	46	100	35	

- Najväčšie využitie geotermálnej energie na Slovensku je v súčasnosti pre rekreačné účely (87 % z počtu využívaných zdrojov). Využíva sa v sezónnych letných kúpaliskách (11 vrtov na 10 lokalitách) ako aj celoročne využívaných termálnych kúpaliskách (29 vrtov na 23 lokalitách).
- Na vykurovanie budov je tepelná energia využívaná z 22 vrtov (48 % z počtu využívaných zdrojov). Ide o vykurovanie napr. nemocnice a sídliska v Galante a interiérov budov aquaparkov.
- V poľnohospodárstve sa gtv využíva z 11 vrtov na 10 lokalitách (24 % z počtu využívaných zdrojov) a to v zimnej sezóne na vykurovanie skleníkov, resp. fóliovníkov. V 1 lokalite sa gtv využíva pri chove rýb.

V rokoch 2000 – 2010 bolo zo 46 využívaných geotermálnych vrtov sumárne odoberaných v priemere 6 323 167 m^3.rok^{-1} (326,65 l.s^{-1}) gtv.

7.2 Trendy v kľúčových ekonomických ukazovateľoch a tendenciách do roku 2021

Za účelom posúdenia kľúčových hybných síl, ktoré by mohli ovplyvniť vplyvy na vodné útvary a tým ich stav do roku 2015, základný scenár (BLS) bol v roku 2009 pre potreby 1. Vodného plánu Slovenska vyvinutý **základný scenár.** Pre potreby 2. plánovacieho cyklu je tento základný scenár aktualizovaný.

Za účelom posúdenia kľúčových hybných síl, ktoré by mohli ovplyvniť vplyvy na vodné útvary a tým ich stavu do roku 2015, základný scenár (BLS) bol v roku 2009 pre potreby 1. Vodného plánu Slovenska vyvinutý **základný scenár.** Pre potreby 2.plánovacieho cyklu je tento základný scenár aktualizovaný.

Trendy vývoja v kľúčových hospodárskych faktoroch do roku 2021.

Na národnej úrovni v dôsledku globálnej finančnej a hospodárskej krízy nie sú v súčasnosti k dispozícii žiadne dlhodobejšie oficiálne prognózy budúceho vývoja slovenskej ekonomiky do roku 2021, čo úzko súvisí so značnou mierou neistoty.

Na základe aktuálnych prognóz obsiahnutých v „Programe stability Slovenska“, ktoré každoročne vypracováva Ministerstvo financií SR a predkladá ich EK, ekonomika Slovenska sa oživuje, hoci sa dlhodobo nachádza pod svojím potenciálom, ktorý by aj pri rýchlejšom raste mala dosiahnuť až v roku 2017.

Pomerne výrazné oživenie ekonomického rastu pre slovenskú ekonomiku nastalo už v roku 2010. Výkonnosť ekonomiky sa zvýšila reálne o 4 %, čím vymazala takmer väčšinu prepadu z krízového roku 2009. Ekonomický rast bol ťahaný najmä akceleráciou výroby v priemysle v odvetviach senzitívnych na hospodársky cyklus (automobilový, elektrotechnický a strojársky priemysel), zo služieb finančným sprostredkovaním a nehnuteľnosťami a ostatnými službami. Na druhej strane, nepriaznivá situácia na trhu práce vyústila do pokračovania poklesu domácej spotreby.

Tento ekonomický rast pokračoval aj v roku 2011, kedy slovenská ekonomika vzrástla o 3,3%,. avšak oproti predchádzajúcemu roku mierne spomalil. Spomalenie bolo do značnej miery spôsobené konsolidáciou verejných financií, ktorá negatívne zasiahla cenovú hladinu, trh práce a všetky zložky domáceho dopytu.

Po dvoch rokoch ekonomického rastu rok 2012 bol opäť poznamenaný jeho výrazným spomalením. Napriek celkovej nepriaznivej situácii v dôsledku prehlbovania dlhovej krízy v eurozóne vzrástla slovenská ekonomika o 2 %. Hlavným dôvodom bolo spustenie nových výrob v automobilovom priemysle, ktorých rast pomohol kompenzovať výrazné spomalenie zahraničného dopytu. Štruktúra ekonomického rastu tak bola ťahaná čistým exportom. Naopak domáci dopyt zaznamenal pokles.

Spomalenie rastu pokračovalo aj v roku 2013 až na úroveň tesne pod jedno percento. Pod spomalenie sa podpísala najmä recesia v eurozóne, ako aj dlhodobý útlm domáceho dopytu. Nedostatočný dopyt viedol k poklesu zamestnanosti a investícií, domáca spotreba pokračovala v poklese. Koniec roka priniesol oživenie ekonomického rastu, ktorý by mal pokračovať aj v roku 2014 pod vplyvom rastu obchodných partnerov a mierneho dočasného uvoľnenia konsolidácie.

V roku 2014 sa predpokladá rast ekonomiky na úrovni 2,3%. Postupné oživovanie ekonomiky eurozóny a ostatných obchodných partnerov povedie k zrýchleniu rastu exportu a k tvorbe nových pracovných miest. S vyššou zamestnanosťou porastie aj súkromná spotreba, ktorú bude navyše podporovať aj nízky rast cien. Domáci dopyt tak začne opäť prispievať k rastu HDP. Investície síce porastú vďaka výstavbe diaľnic a ohláseným projektom v automobilovom priemysle, nadbytok výrobných kapacít však znamená, že súkromné investície začnú významnejšie rásť až v nasledujúcich rokoch. Po dočasnom miernom uvoľnení v roku 2014 povedie konsolidácia verejných financií od roku 2015 opäť k poklesu verejnej spotreby, to by však nemalo brzdiť hospodársky rast v strednodobom horizonte. Ekonomika sa začne približovať k svojmu potenciálu, ktorý by mala dosiahnuť do roku 2017.

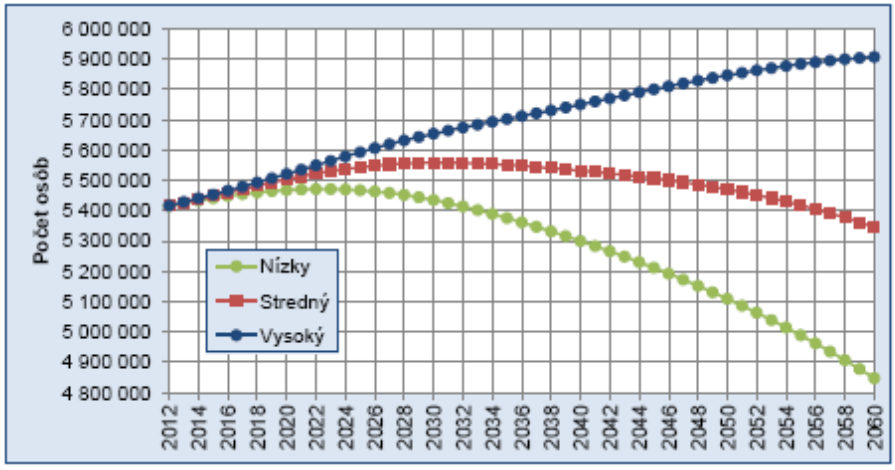
Ekonomický vývoj Slovenska závisí aj na vývoji medzinárodného prostredia, zvlášť na vývoji u jeho najvýznamnejších hospodárskych a obchodných partnerov z hľadiska exportu, hlavne Nemecka. Prehľad prognóz základných makroekonomických ukazovateľov na medzinárodnej úrovni je uvedený v prílohe č. 7. V uvedených prognózach je zohľadnený vplyv svetovej hospodárskej krízy a prejavy postupného oživovania ekonomiky EÚ a samotného Slovenska z tejto krízy, avšak aj neistoty súvisiace s geopolitickým konfliktom na Ukrajine.

Prognóza vývoja populácie do r. 2020, 2030 a 2060

Počet obyvateľov

Podľa predpokladov prognózy vypracovanej v marci 2013 Infostatom (Inštitút informatiky a štatistiky - Výskumné demografické centrum) sa očakávaný počet obyvateľov v r. 2060 môže pohybovať v intervale od 4848 tis. osôb (*nízky variant*) do 5906 tis. osôb (*vysoký variant*). Najpravdepodobnejší sa z dnešného pohľadu zdá byť mierny nárast počtu obyvateľov do roku 2030 (na hodnotu 5558 tis. osôb) a následné zníženie na hodnotu 5345 tis. osôb do r. 2060 (graf 7.2.1). Rozhodujúci pre vývoj budúceho počtu obyvateľov bude vývoj pôrodnosti a hlavne migrácie.

Graf 7.2.1



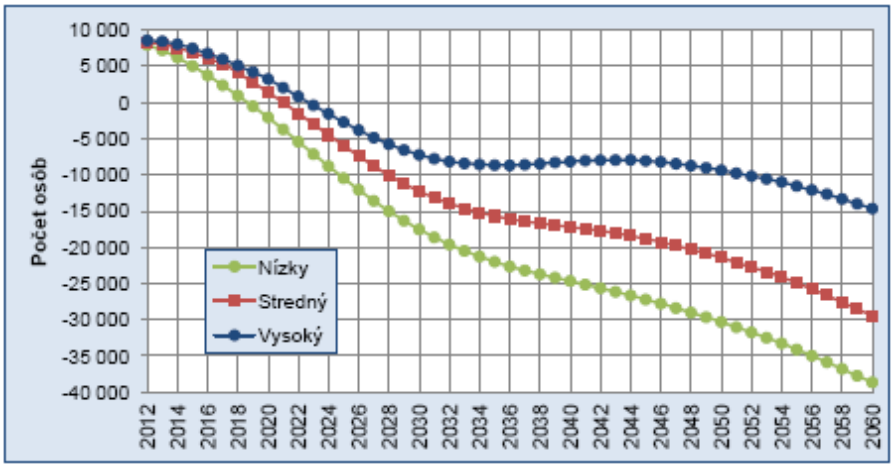
Celkový prírastok obyvateľstva

Iný pohľad na vývoj počtu obyvateľov poskytuje celkový prírastok obyvateľstva. Tento ukazovateľ lepšie zachytáva zmeny v intenzite jednotlivých trendov.

V prípade vysokého scenára sa bude počet obyvateľov až do konca prognózovaného obdobia zvyšovať, to znamená, že celkový prírastok bude mať stále kladnú hodnotu. Tento trend však nebude počas celého prognózovaného obdobia rovnako intenzívny (graf 7.2.2). V prípade nízkeho scenára medziročné znižovanie celkového prírastku obyvateľov by nastalo počas celého prognózovaného obdobia, pričom pokles celkového prírastku obyvateľstva by bol relatívne rovnomerný.

Zhruba v strede medzi vysokým a nízkym scenárom sa nachádza celkový prírastok obyvateľstva podľa stredného scenára. Z dnešného pohľadu sa ako najpravdepodobnejší vývoj javí stagnácia celkového prírastku tesne nad hranicou 10 tis. osôb zhruba do r. 2020. Následné znižovanie celkového prírastku obyvateľstva by malo trvať počas celého zvyšku prognózovaného obdobia. Okolo r. 2030 by sa mal celkový prírastok zmeniť na úbytok. To znamená, že v období 2030 až 2060 sa očakáva úbytok obyvateľstva, ktorý postupne narastie až na hodnoty 15 tis. osôb ročne.

Graf 7.2.2



Zdroj: Prognóza vývoja obyvateľstva Slovenska 2012-2060, INFOSTAT Bratislava, marec 2013

POLITIKY A PROGNÓZY VYBRANÝCH KĽÚČOVÝCH SEKTOROV NH do r.2021

A) Politika v sektore Energetika

Slovenská republika má podľa prílohy I Smernice 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES, povinnosť zvýšiť využívanie OZE v pomere ku hrubej konečnej energetickej spotrebe zo 6,7 % v roku 2005 na 14 % v roku 2020. Táto požiadavka na zvýšenú výrobu a využívanie energie z obnoviteľných zdrojov predstavuje dôležitý krok smerom k splneniu potreby znižovať emisie skleníkových plynov a posilneniu energetickej bezpečnosti štátu.

Podľa Stratégie vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR (MHSR 2007) v Slovenskej republike je najviac využívaným obnoviteľným zdrojom na výrobu elektriny s dlhoročnou tradíciou vodná energia, ktorá pokrýva vyše 98 % výroby elektriny z OZE. Využitie hydroenergetického potenciálu je približne 57%. Potenciál vhodný pre malé vodné elektrárne je však využitý len na 25%. Vodná energia bude mať však aj naďalej pomerne významný podiel na výrobe elektrickej energie z OZE tým, že sa budú modernizovať, rekonštruovať a budovať nové vodné elektrárne.

Zvýšenie využívania hydroenergetického potenciálu vodných tokov Slovenska pri výrobe elektrickej energie z OZE v súlade s cieľmi vytýčenými v Stratégii energetickej bezpečnosti SR a ďalších relevantných dokumentoch Slovenská republika musí zabezpečiť výstavbou malých vodných elektrární, nakoľko lokality vhodné pre umiestňovanie veľkých vodných elektrární sú v súčasnosti už hydroenergeticky využívané, resp. v štádiu príprav a výstavby, pri súčasnom zohľadnení environmentálnych aspektov (so zameraním najmä na chránené územia NATURA 2000) a princípov trvalo udržateľného rozvoja. Táto skutočnosť naznačuje, že do roku 2020 možno očakávať ich dynamickejší rozvoj (najmä malých vodných elektrární).

Celkový skutočný príspevok (inštalovaná kapacita, hrubé množstvo vyrobenej elektrickej energie) výroby energie z vodných elektrární v roku 2011 a 2012 k dosiahnutiu záväzných cieľov na rok 2020 a splneniu orientačnej trajektórie pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov pri výrobe elektrickej energie je uvedený v tab. 7.2.1.

Tab. 7.2.1 Celkový skutočný príspevok výroby energie z vodných elektrární v roku 2011 a 2012 k dosiahnutiu záväzných cieľov na rok 2020

	2011		2012	
	MW	GWh	MW	GWh
Vodná:				
nečerpaná	1607	4562	1607	4522

< 1MW	32	91	32	90
11 MW – 10 MW	67	190	67	189
> 10 MW	1508	4281	1508	4243
čerpaná	916	368	916	336

Zdroj: Správa o pokroku v presadzovaní a využívaní energie z OZE (podľa článku 22 Smernice 2009/28/ES), Slovenská republika, MH SR2013

Výroba elektrickej energie z vodnej energie môže mať v závislosti od typu vodnej elektrárne (derivačné, prietokové, akumulačné a prečerpávacie vodné elektrárne), (technickej) veľkosti, spôsobu prevádzky a jej umiestnenia negatívny vplyv na vodnú ekológiu, prírodné prostredie a ekosystémy. V 1. pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaja bola hydroenergetika identifikovaná ako jedna z hlavných príčin hydromorfologických zmien, straty spojitosti a významných negatívnych vplyvov na populácie rýb. Avšak nie každá vodná elektráreň musí mať nutne za následok zhoršenie ekologického stavu podľa RSV.

Medzi možné kľúčové dopady ďalšieho rozvoja vodných elektrární podľa Hlavných zásad udržateľného rozvoja hydroenergetiky v povodí Dunaja (ICPDR 2013) možno zaradiť

1. prerušenie pozdĺžnej kontinuity toku, čo vedie k významným nepriaznivým vplyvom na vodné spoločenstvá v riekach. Migrujúce druhy, obzvlášť ryby, sú ovplyvnené fragmentáciou svojich biotopov.
2. zmena hydromorfológie toku. Morfologická degradácia ovplyvňuje nielen zloženie prírodných štrukturálnych prvkov, stratu dynamických hydrologických procesov a transport sedimentov, ale môže tiež spôsobiť zásadné zmeny typu vodného toku alebo kategórie povrchových vôd.
3. pokles rýchlosti prúdenia môže vyústiť do zvýšenia teploty vody, zníženia koncentrácie kyslíka, zníženie samočistiacej schopnosti, zvýšenie usadzovania jemných sedimentov v úsekoch rieky ovplyvnených vzdutím rovnako ako aj narušený odtok splavenín a transport sedimentov, čo vedie k erózii a procesom prehlbovania dolu prúdom v úseku ovplyvnenom vzdutím. Rad vzdutí (séria vodných elektrární) má silné kumulatívne účinky na vodný ekosystém celého (čiastkového) povodia.
4. nedostatočný ekologický prietok v dotknutých úsekoch, čo môže mať celý rad vplyvov na riečnu ekológiu a to najmä homogenizáciu charakteru toku a degradáciu prostredia, narušenie kontinuity pre migrujúce druhy rýb a zmeny prirodzených teplotných podmienok.
5. špičkovanie, ktoré je spôsobené najmä veľkými vodnými elektrárňami v kombinácii s nádržou, môže mať vážne ekologické dôsledky na rieku. V závislosti od rýchlosti vypúšťania môžu byť bentické bezstavovce a tiež mladé a malé ryby odplavené s prúdom, čo má za následok decimovanie bentickej fauny, zníženie rybej biomasy a tiež zmenu v štruktúre rybích populácií. Po skončení špičkovania môžu bentické bezstavovce a ryby uviaznuť v kalužiach, ktoré by mohli neskôr vyschnúť, takže živočíchy buď zahynú alebo sa stanú ľahkou korisťou pre predátorov.

B) Politika v sektore Priemysel

Kľúčovú pozíciu v priemysle má na Slovensku priemyselná výroba, ktorá bude motorom ekonomického rastu aj vo vývoji do roku 2020 *(„Zhodnotenie možností smerovania a podmienok rozvoja priemyselnej výroby v SR po roku 2013“,* MH SR 2012).

Napriek tomu, že pozícia priemyselnej výroby na základných štrukturálnych ukazovateľoch ekonomiky vo vývoji do roku 2020 mierne zoslabí (cca 80 percentný podiel na tvorbe HDP a 90 percentný podiel na zamestnanosti), bude Slovenská republika naďalej patriť k tým krajinám EÚ, v ktorých podiel priemyselnej výroby na tvorbe HDP a zamestnanosti bude i naďalej vysoko prevyšovať priemer EÚ. Dynamika rozvoja priemyslu bude mať pritom zásadný význam i pri napĺňaní širších sociálnych, environmentálnych a medzinárodných ambícií ekonomiky Slovenska. Priemysel si zachová i predstihové tempo rastu produktivity práce v porovnaní s priemerom v EÚ. Rastové tendencie priemyslu SR budú sprevádzané zvyšovaním jeho technologickej úrovne.

Najlepšie perspektívy vývoja v horizonte do roku 2020 má automobilový priemysel a naň nadväzujúce sektory, najmä strojársky, elektrotechnický priemysel, hutnícky priemysel, časť

chemického priemyslu (výroba pneumatík a plastov) a časť nábytkárskeho priemyslu (sedačky automobilov). Priaznivý sociálno – ekonomický vývoj dosiahne vďaka novým investíciám aj celulózovo – papierenský a sklársky priemysel.

Problémovejší bude vývoj v sektoroch s nízkymi nákladmi na pracovnú silu. Zmierniť ho môžu procesy reštrukturalizácie odvetví v rámci celej EÚ (možné presuny ďalších výrob na Slovensko vzhľadom k tomu, že mzdová úroveň bude stále nižšia ako v priemere EÚ a budú snahy udržať produkciu v rámci hraníc EÚ) a rovnako tak intenzita nafázovania sa na čerpanie štrukturálnych fondov.

Automobilový priemysel je v SR zároveň i kľúčovým odvetvím pre vývoj tvorby hrubého domáceho produktu, exportu, zamestnanosti, získavania investícií a celkových kvalitatívnych zmien v ekonomike a priemysle vyjadrených vysokou kvalitou, produktivitou, inováciami a vysokými technológiami. Perspektívne bude toto odvetvie naďalej ťahúňom ekonomiky cez export automobilov resp. jej brzdou v prípadných krízových situáciách. Už v najbližších rokoch zaznamená ďalší dynamický rast produkcie, vysokú dynamiku rastu tržieb a zamestnanosti. Práve vďaka intenzívnemu rozvoju automobilového priemyslu sa pozícia celého slovenského strojárskeho priemyslu v ďalšom období v štruktúre priemyselnej výroby, priemyslu a celej ekonomiky Slovenska výrazne spevní. V sortimente výroby sa očakáva nárast elektromobilov, čím sa predpokladá zníženie cien malých vozidiel na klasický pohon. Budúcnosť výroby ostatných dopravných prostriedkov je vo zvýšení automatizácie a zavádzaní inteligentných systémov riadenia na báze poznatkov znalostnej ekonomiky.

C) Politika v sektore poľnohospodárstvo -

Prognóza v sektore poľnohospodárstvo je spracovaná na základe Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020, ktorú vláda SR vzala na vedomie svojím uznesením č. 357 z 3. júla 2013. Vláda konštatovala, že Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020:

- predstavuje východiskový dokument zaoberajúci sa produkčnou schopnosťou poľnohospodárstva, trvalo udržateľným rozvojom obhospodarovania lesov a rozvojom vidieka,
- je východiskovým dokumentom pre čiastkové politiky v rámci sektora pôdohospodárstva,
- určuje hlavné ciele, ktorých naplnenie má priamy vplyv na rast zamestnanosti.

*Strategické ciele koncepcie***:**

- zvýšenie produkčnej výkonnosti v nosných poľnohospodárskych komoditách na úroveň 80 % súčasnej spotreby obyvateľstva na Slovensku,
- zabezpečenie trvalo udržateľného obhospodarovania lesov,
- rozvoj vidieka a zlepšovanie životných podmienok a zamestnanosti vidieckeho obyvateľstva, najmä prostredníctvom podpory sektorov, ktoré sú potenciálnymi zdrojmi zamestnanosti.

Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020 vo väzbe na vyššie uvedené vychádza prioritne zo Spoločnej poľnohospodárskej politiky (SPP) a programového vyhlásenia vlády SR na roky 2012 – 2016. Zámerom tejto koncepcie je podporovať efektívnosť využívania zdrojov v záujme inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu poľnohospodárstva a vidieckych oblastí.

V nadväznosti na túto koncepciu bol vypracovaný a uznesením vlády č. 33 z 22. januára 2014 schválený Akčný plán rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014-2020 (ďalej „Akčný plán“). Tento materiál svojim obsahom dopĺňa Koncepciu rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020 a špecifikuje efektívny komplex nástrojov a opatrení na splnenie vyššie uvedených strategických cieľov.

Podľa Akčného plánu pre splnenie strategického cieľa koncepcie - zvýšenie produkčnej výkonnosti v nosných poľnohospodárskych komoditách na úroveň 80% súčasnej spotreby obyvateľstva na Slovensku je potrebné

- čo najskôr stabilizovať živočíšnu výrobu na Slovensku, a to cielenou podporou na zvyšovanie kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov produkcie u jej najviac ohrozených sektorov. Predovšetkým sa jedná o:
    - ošípané: zvýšenie počtu prasníc o 30 000 ks a zvýšenie parametrov ich reprodukčnej úžitkovosti na úroveň 20 – 21 odstavčiat na 1 prasnicu; prognóza nárastu počtu ošípaných do roku 2020 je uvedená v tab. 7.2.2.

Tab. 7.2.2 Prognóza nárastu počtu ošípaných do roku 2020

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
medziročný nárast počtu ošípaných v tis. ks	53,3	59,3	66,0	130,1	234,1	114,6	225,8	70,9
medziročný nárast počtu prasníc v tis. ks	3,5	3,0	1,5	3,9	13,1	3,0	3,1	0,5
vývoj reprodukčnej úžitkovosti prasníc v počte odstavčiat na 1 prasnicu	12,50	13,00	14,00	15,50	16,00	17,00	19,50	20,37

Zdroj: Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014-2020

- *hydinu*: zvýšenie početnosti hydiny (stavov v chove) minimálne o 885 737 ks (5 314 423 ks pri 6 turnusoch ročne); prognóza nárastu počtu hydiny do roku 2020 je uvedená v tab. 8.18.

Tab. 7.2.3 Prognóza nárastu počtu hydiny do roku 2020

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
zvýšenie počtov hydiny v tis. ks (počet hydiny v chovoch v 6 turnusoch ročne)	259,0	396,3	680,4	644,3	448,0	307,6	707,5	294,9
zvýšenie počtov hydiny v chovoch v tis. ks	43,2	66,1	113,4	107,4	74,7	51,3	117,9	49,2

Zdroj: Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014-2020

- hovädzí dobytok: zastavenie prepadu stavov dojníc a stabilizáciu produkcie mlieka zvýšením kvalitatívnych ukazovateľov trhovej produkcie mlieka; zastavenie prepadu stavov hovädzieho dobytka;
- ovce a kozy: kontinuálne zvyšovanie početnosti chovov oviec a kôz a podporu produkcie výrobkov z ovčieho a kozieho mlieka a mäsa.

- zabezpečiť podmienky predovšetkým na oživenie špeciálnej rastlinnej výroby, ktorá so sebou prináša relatívne vysokú pridanú hodnotu a zamestnanosť. Jedná sa predovšetkým o:
    - zeleninu: zvýšenie zberových plôch zeleniny na ornej pôde o 3 000 ha; intenzifikácia produkcie zeleniny dosiahnutím priemerných hektárových výnosov zeleniny na ornej pôde na úrovni 20 t/ha, čím by sa mal dosiahnuť jej rast o 120,2 % na úroveň 240 000 t. Prognóza zvýšenia zberových plôch a produkcie zeleniny do roku 2020 je uvedená v tab. 7.2.4.

Tab. 7.2.4 Prognóza zvýšenia v prvovýrobe zeleniny

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
medziročné zvýšenie zberových plôch zeleniny na ornej pôde v ha	0	62	926	636	65	65	65	703
rekonštrukcia existujúcich plôch veľkopestovateľov zeleniny v ha	0	202	3 029	2 080	212	213	213	2 300
medziročné zvýšenie produkcie zeleniny v t	2 417	6 737	25 460	23 987	18 852	19 834	20 867	24 468

Zdroj: Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014-2020

- ovocie: intenzifikovať produkciu ovocia mierneho pásma formou zvýšenia hektárových výnosov na priemernú úroveň 12,27 t/ha, čo zabezpečí dodatočný objem produkcie v objeme cca 56 000 t; pokračovať v podpore prostredníctvom revitalizácie ovocných sadov v horizonte 5 – 7 rokov na rozlohe 4 500 ha, čo zahŕňa likvidáciu starých ovocných sadov a následnú výsadbu, obnovu a rekonštrukciu ovocných sadov a zakladanie nových ovocných sadov; prognóza v prvovýrobe ovocia mierneho pásma je uvedená v tab. 7.2.5.

Tab. 7.2.5 Prognóza v prvovýrobe ovocia mierneho pásma

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
rekonštrukcia existujúcich plôch produkčných sadov ovocia mierneho pásma v ha	0	663	1 126	955	584	304	465	466
medziročné zvýšenie produkcie ovocia mierneho pásma v t	227	2 032	3 841	3 256	1 991	1 035	1 584	1 588

Zdroj: Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014-2020

- zemiaky: zvýšiť zberové plochy zemiakov o 743 ha, čo pri súčasnej priemernej hektárovej výnosnosti na úrovni 20,9 t/ha predstavuje dodatočné zvýšenie produkcie zemiakov o 12 560 t. Prognóza zvýšenia zberových plôch do roku 2020 je uvedená v tab. 7.2.6.

Tab. 7.2.6 Prognóza zberových plôch v prvovýrobe zemiakov

	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
medziročné zvýšenie zberových plôch zemiakov v ha	-700	97	196	500	105	212	108	225

Zdroj: Koncepcia rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2014-2020

- vinič: zastabilizovať sektor podporou integrovanej a ekologickej produkcie hrozna;
- cukrovú repu: zabezpečiť vyváženosť cukornej vertikály zachovaním súčasnej výšky podpôr na pestovanie cukrovej repy;
- chmeľ: zastabilizovať produkciu chmeľu z hľadiska zberových plôch minimálne na súčasnej úrovni a podporou zlepšovania technologických postupov pestovania zvýšiť hektárové výnosy na úroveň 1,21 t/ha.

Uvažovaný nárast produkcie vybraných živočíšnych komodít do roku 2020 (porovnávaný k úrovni roku 2002) na národnej úrovni nevytvára reálne riziko vo vzťahu k zvýšeniu znečisťovania vôd dusíkom. Na úrovni poľnohospodárskych podnikov vznik takéhoto rizika, podmieneného celým radom faktorov prostredia a manažmentu, nemožno vylúčiť.

Uvažovaný nárast produkcie vybraných rastlinných komodít do roku 2020 (porovnávaný k roku 2002) na celoštátnej úrovni nevytvára predpoklady pre významné zvýšenie intenzity poľnohospodárstva a s tým súvisiaceho nárastu spotreby priemyselných hnojív. Tú v podstate ovplyvňuje pestovanie tržných plodín vo väzbe na realizačné ceny. Možno povedať, že súčasná intenzita hnojenia dusíkom v priemyselných hnojivách už teraz presahuje požiadavky vyplývajúce z cieľového zvýšenia produkcie vybraných rastlinných komodít. Na úrovni poľnohospodárskych podnikov vplyv nárastu intenzity hnojenia dusíkom na zvýšenie rizika znečisťovania vodných zdrojov nemožno vylúčiť.

V súvislosti s rizikom znečisťovania útvarov povrchových a podzemných vôd dusíkom z poľnohospodárstva treba uviesť, že bilančný prebytok dusíka je objektívnejším ukazovateľom neproduktívnych strát dusíka z poľnohospodárstva než samotná spotreba dusíka v priemyselných a organických hnojivách.

Na dosiahnutie cielených parametrov produkcie sa plánuje využiť súbor motivačných opatrení. Medzi základné motivačné opatrenia patrí predovšetkým udržateľný systém podporných mechanizmov živočíšnej výroby. Tento systém predpokladá podporné financovanie živočíšnej výroby z troch zložiek:

- podpora v rámci I. piliera (stabilizačná zložka)
- neprojektové opatrenia v rámci II. piliera (kvalitatívna zložka)
- vnútroštátna pomoc – III. pilier (systémová zložka)

Na dosiahnutie cielených parametrov produkcie v rastlinnej výrobe sa plánuje využiť:

- základné podporné mechanizmy
- mechanizmy na podporu konvenčnej, integrovanej a ekologickej produkcie; a
- doplnkové podporné mechanizmy

V zmysle záverov z Koncepcie rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020, projektová podpora sa bude sústreďovať na modernizáciu pestovateľských postupov špeciálnej rastlinnej výroby s cieľom túto produkciu udržateľným spôsobom intenzifikovať a ekologizovať. Na dosiahnutie komplexnosti podporného mechanizmu rastlinnej výroby je však potrebné revitalizovať aj systém závlah a odvodnenia. Podľa Koncepcie revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku optimálny rozsah revitalizácie hydromelioračných sústav bol identifikovaný na základe komplexnej analýzy efektívnosti hydromelioračných sústav a predstavuje optimálnu sieť odvodnenia a závlah, ktorá sa javí v súčasných podmienkach ako dlhodobo udržateľná a zároveň spĺňa kritériá zvýšenia miery potravinovej bezpečnosti na úroveň definovanej v Koncepcii rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020.

K aplikácii Akčného plánu sa prihlásila celá pôdohospodárska obec na Slovensku a svoj súhlas vyjadrili podpisom „Memoranda o spolupráci pri realizácii vízie, zámerov a cieľov Koncepcie rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013 – 2020 medzi Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Slovenskou poľnohospodárskou a potravinárskou komorou a Slovenskou lesníckou komorou“. Svoj jednoznačný súhlas vyjadrila taktiež Agrárna komora Slovenska.

D) Politika v sektore doprava

Rozvoj dopravného sektora je z pohľadu národného hospodárstva kľúčovým procesom, ktorý svojimi dôsledkami zasahuje do celého radu iných odvetví. Dopravná infraštruktúra a služby poskytované v doprave podmieňujú dosahovanie ekonomického rastu, zvyšovanie konkurencieschopnosti a prosperity spoločnosti. Prispievajú k zvyšovaniu zamestnanosti a sú kľúčovým faktorom pre prílev zahraničných investícií, rozvoj cestovného ruchu a napomáhajú znižovať disparity medzi regiónmi.

Podľa Strategického plánu rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020 prioritou dopravnej infraštruktúry pre SR je vytvorenie spoľahlivých a dobre prepojených dopravných tepien, ktoré by spájali hlavné ekonomické centrá Bratislavu a Košice s nadväznosťou na ďalšie regióny. V rámci tejto realizácie sa kladie dôraz na zabezpečenie funkčnosti dopravného systému, jeho začlenenie do európskych dopravných štruktúr a zníženie negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie.

Konkrétne vízie a ciele dopravného sektora vrátane opatrení na ich naplnenie pre jednotlivé podsektory dopravy, a to pre cestnú, železničnú, leteckú, vodnú a intermodálnu dopravu sú obsiahnuté v Strategickom pláne rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020.

Podľa Bielej knihy (Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje) nevyužívané vnútrozemské vodné cesty musia hrať čoraz dôležitejšiu úlohu, najmä pri preprave tovaru do vnútrozemia a pri spájaní európskych morí. 30 % cestnej nákladnej dopravy nad 300 km by sa malo do roku 2030 previesť na iné druhy dopravy, ako napr. vodnú dopravu, a do roku 2050 by to malo byť viac ako 50 %. Na dosiahnutie tohto cieľa je takisto potrebné vyvinúť vhodnú infraštruktúru.

Sprevádzkovať do roku 2030 v celej EÚ plne funkčnú multimodálnu „základnú sieť“ TEN-T s vysokokvalitnou a vysokokokapacitnou sieťou do roku 2050

Dunaj ako vodná cesta medzinárodného významu by mala zabezpečiť podľa medzinárodnej klasifikácie vnútrozemských vodných ciest určitú dopravnú výkonnosť, čo pri súčasných pomeroch nie je možné pre problémové zabezpečenie požadovaných parametrov plavebnej dráhy počas celého plavebného roka (podľa kritérií Dunajskej komisie a EHK OSN je to min. 300 dní v roku) realizáciou technických opatrení pre zabezpečenie požadovaných parametrov plavebnej dráhy vodnej cesty Dunaj nad Bratislavou pre celé plavebné obdobie. V súčasnej dobe v predmetnom úseku vodnej cesty na Dunaji sa nachádzajú kritické miesta, hlavne brody so skalným dnom, ktoré zabraňujú plnohodnotnému využitiu dopravnej kapacity vodnej cesty na Dunaji počas celého roka, nakoľko vytvárajú plavebné prekážky pre plavbu. Preto je potrebné navrhnúť jednotlivé technické opatrenia tak, aby boli z hľadiska plavebnej prevádzky bezpečné a zabezpečovali dostatočnú dopravnú výkonnosť vodnej cesty.

Váh ako vodná cesta medzinárodného významu E81 Európskeho dohovoru o hlavných vnútrozemských vodných cestách medzinárodného významu (AGN) by mala poskytovať požadované plavebné parametre pre príslušnú klasifikačnú triedu plavidiel nevyhnutné pre celoročné využitie vodnej dopravy.

Vážska vodná cesta na úseku Váhu od riečneho kilometra 0, 00 po riečny kilometer 70, 00, je vedená ako sledovaná vodná cesta pre klasifikačnú triedu VIa podľa Vyhlášky č. 22/2000 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaradení vodných ciest a ich jednotlivých úsekov do príslušných tried podľa klasifikácie európskych vodných ciest, pričom sledované vodné cesty majú byť označené signálnymi znakmi, ktoré upravujú plavbu na vodných cestách a označujú plavebnú dráhu, teda má byť na nich sledovaná a udržiavaná splavnosť.

Podľa prílohy č. 1 Európskej dohody o hlavných vnútrozemských vodných cestách medzinárodného významu (AGN) je Vážska vodná cesta zaradená ako iná hlavná vnútrozemská vodná cesta v smere juh – sever a označená ako E81. Vodné dielo Kolárovo bude plniť nasledujúce funkcie:

1. Umožní otvorenie plavby a súvislú plavbu na dolnom Váhu nezávislú na aktuálnych prietokoch na Váhu.

2. Zaistí min. prevádzkovú hladinu v rozsahu 107,50 – 109,00 mn.m. Bpv , pri ktorej je možné zaistiť parametre plavebnej dráhy v úseku Váhu VD Selice – VD Kolárovo, najmä plavebné hĺbky 3,5m.

3. Zaistí vzdutie v preložke Nitry a v rieke Nitre po Nové Zámky a umožní tak splavnenie Nitry.

Vodné dielo Kolárovo nemôže byť z hľadiska Vážskej vodnej cesty plnohodnotnou náhradou VD Nagymaros, pretože neovplyvní hladinový režim v úseku Kolárovo – Komárno. Môže byť navrhnuté tak, že zaistí lepšie využitie úseku Váhu rkm 43,90 (VD Selice) – VD Kolárovo z hľadiska parametrov plavebnej dráhy aj z hľadiska energetického využitia.

Prognózovanie využívania krajiny k 1.1.2022.

Tlak ľudskej činnosti na pôdu spôsobuje najmä úbytok poľnohospodárskej pôdy a nárast zastavaných a lesných pozemkov. Zmeny vo využívaní pozemkov, ktoré predstavujú úbytky alebo prírastky pôdy do iných kategórií uvádza tab. 8.22.

V sledovanom období rokov 2001-2013 bol zaznamenaný pokles výmery poľnohospodárskej pôdy o 37 715 ha, čo v porovnaní rokov 2013 a 2001 to predstavuje pokles o 1,5%. Výmera ornej pôdy v tomto období klesla o 28035 ha, čo v porovnaní rokov 2013 a 2001 to predstavuje pokles o 1,9%. V období 2001-2013 bol zaznamenaný nárast nepoľnohospodárskej pôdy o 12 485 ha, pričom najvyšší nárast bol pozorovaný v kategórií lesných pozemkov a ostatných plôch. Priemerný ročný úbytok za obdobie 2006-2013 bol použitý na odhad vývoja (poklesu) výmery poľnohospodárskej a ornej pôdy k 1.1.2022, ktorý je uvedený v tab. 7.2.7.

Tab. 7.2.7 Vývoj úbytku poľnohospodárskej pôdy v ha za SR podľa účelu použitia v rokoch 1996-2010

Druh pozemku	2001-2005	2011-2013	1996-2010	Ročný priemer 1996-2000
Poľnohospodárska pôda	-8 725	-12 598	- 37 715	-2 901
z toho				
orná pôda	-13 807	-3 504	-28 035	-2 156
chmeľnice	-113	-7	-134	-10
vinice	-56	-341	-620	-48
záhrady	-696	-82	-1 062	-82
ovocné sady	-509	-241	-1 508	-116
trvalé trávne porasty	+6 456	-8423	-2 405	+185
Nepoľnohospodárska pôda	+8 774	+12 485	+37 899	+2 915
z toho				0
lesné pozemky	+4 809	+4 118	+13 238	+1 018
vodné plochy	+394	+ 103	+1 933	+149
zastavané plochy	4 617	+2 716	+10 830	+833
ostatné plochy	-1 046	+5 548	-11 898	+915

Zdroj údajov: Štatistická ročenka o pôdnom fonde, ÚGKK SR

Tab. 7.2.8 Predpoklad vývoja vybraných druhov využívania pôdy v SR k 1.1.2022

Druh pozemku	Výmera v ha		
	k 1.1.2011	K 1.1.2014	K 1.1.2022
Poľnohospodárska pôda	2 414 291	2 401 693	2 385 613 (-0,7%)
z toho			
orná pôda	1 416 633	1 413 129	1 381 697 (-2,2%)
trvalé trávne porasty	876 484	868 061	
Nepoľnohospodárska pôda	2 489 353	2 501 838	2 518 006 (+0,6%)
z toho			
lesné pozemky	2 011 250	2 015 368	2 024 904 (+0,5%)
zastavané plochy	230 589	233 305	251 673 (+7,9%)
ostatné plochy	152 753	158 301	170 725 (+7,8%)

E) Vodné hospodárstvo

V decembri 2012 prijalo Európske partnerstvo v oblasti inovácií zamerané na vodné hospodárstvo strategický vykonávací plán stanovujúci prioritné oblasti, v ktorých sú potrebné riešenia. Úlohou akčných skupín je navrhnúť nástroje a mechanizmy na podporu inovácií vo vodohospodárskej politike a technológiách. Stanovilo sa, že v r. 2013 sa vyčlení 40 mil. Eur na podporu projektov, ktoré napomôžu plniť ciele európskeho partnerstva v oblasti inovácií zameraného na vodné hospodárstvo.

Inovácie sú potrebné na zvládnutie výziev v oblasti vodného hospodárstva a tiež k plneniu cieľov *Koncepcie na ochranu vodných zdrojov Európy* prijatej Európskou komisiou v novembri 2012. Partnerstvo v oblasti inovácií vo vodnom hospodárstve spája súkromné a verejné subjekty, ktoré môžu so svojimi iniciatívami a nápadmi prísť na trh. Cestou implementácie strategického vykonávacieho plánu za zaistí, aby bol k dispozícii dostatok kvalitnej vody pre uspokojenie potrieb ľudí i hospodárstva a zároveň sa posilní európske vodohospodárske odvetvie na celosvetovom trhu, ktorý sa má podľa predpokladov do r. 2030 zdvojnásobiť.

Európske partnerstvo v oblasti inovácií zamerané na vodné hospodárstvo bolo zriadené, aby do roku 2020 určilo, otestovalo, posilnilo, rozšírilo a zaviedlo inovatívne riešenia v prípade 10 hlavných výziev súvisiacich s vodným hospodárstvom. Vybralo sa päť prioritných oblastí:

- opätovné použitie a recyklácia vody,
- úprava vody a čistenie odpadových vôd,

- voda a energia,
- riadenie rizík spojených s výnimočnými udalosťami v oblasti vodného hospodárstva,
- ekosystémové služby.

Prognóza potreby vody k roku 2021

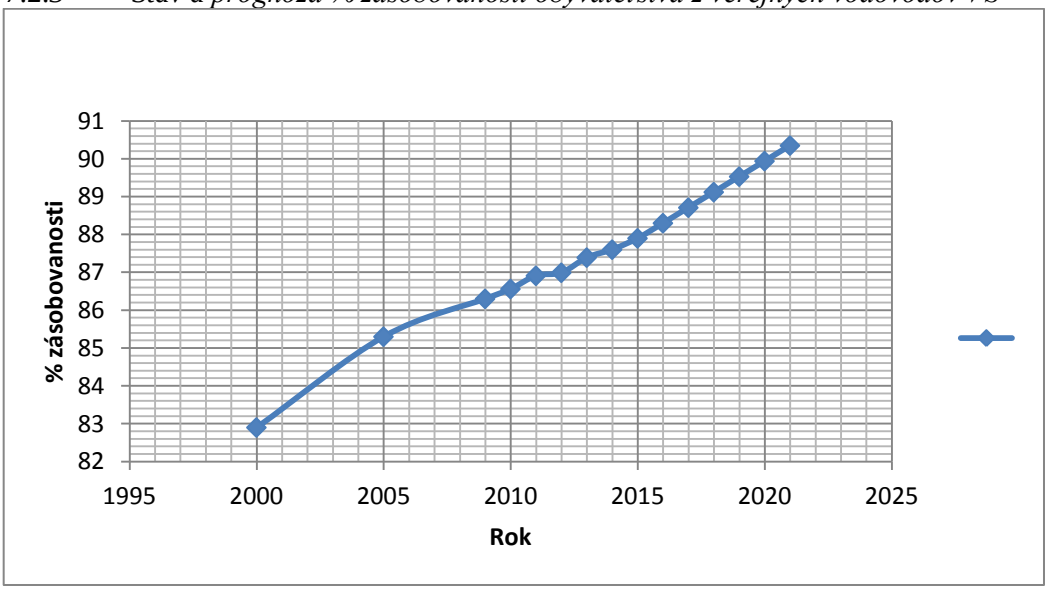
Prognóza pitnej vody

Podľa prognózy potrieb pitnej vody pre územie SR pre časový horizont rok 2021 spracovanej na základe trendov vývoja v ostatných rokoch možno očakávať oproti roku 2009 mierny nárast % zásobovanosti obyvateľstva z verejných vodovodov o 1,11% (variant č. 1) pričom špecifická spotreba zostane na úrovni roku 2009 (variant č.2 - variantné riešenie bolo stanovené na základe polynomických kriviek 2 a 3 rádu) pri počte obyvateľov na úrovni 5,5 milióna.

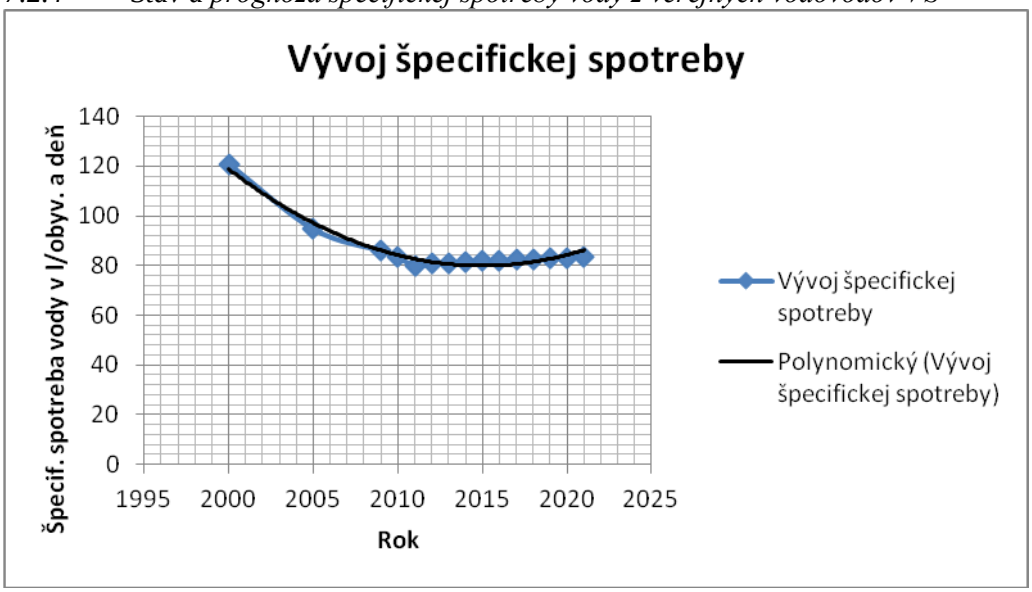
Tab. 7.2.9 Skutočné údaje o zásobovanosti z verejných vodovodov Vodárenských spoločností a prognóza vývoja do roku 2021

Rok	% zásobovanosti		Špecifická spotreba	
	Var. 1	Var. 2	Var. 1	Var. 2
2000	82,9	82,9	120,7	120,7
2005	85,3	85,3	94,6	94,6
2009	86,3	86,3	86	86
2010	86,56	86,56	83,4	83,4
2011	86,91	86,91	79,8	79,8
2012	86,99	86,99	80,8	80,8
2013	**87,39**	**87,39**	**81,1**	**81,1**
2014	**87,60**	**87,8**	**81,4**	**81,4**
2015	**87,90**	**88,21**	**81,7**	**81,7**
2016	**88,30**	**88,62**	**82**	**82,4**

Graf 7.2.3 Stav a prognóza % zásobovanosti obyvateľstva z verejných vodovodov VS



Graf 7.2.4 Stav a prognóza špecifickej spotreby vody z verejných vodovodov VS



Schematické zobrazenie základnej prognózy (pozri nižšie):

- Počet obyvateľov : 5,5 mil.
- % zásobovanosti z verejných vodovodov (vodárenské spoločnosti): 87,4 %
- Špecifická spotreba pre domácnosti: 86 l/obyv. a deň
- Špecifická spotreba celkom: 185 l/obyv. a deň
- Množstvo odobranej vody: 300,0 mil. m3
- Straty a spotreba vody: 25,0 % a 4,33 %, spolu 88,0 mil. m3
- Množstvo dodanej vody pre:
- obyvateľstvo : 140,0 mil. m3
- priemysel: 70,0 mil. m3
- poľnohospodárstvo: 2,0 mil. m3

Množstvo odobranej vody pre jednotlivé užívateľské skupiny bolo vykonané na základe doterajšieho prerozdelenia za predpokladu, že celková nefakturovaná voda z roku 2012 o veľkosti 33,02 % (28,29 % straty a 4,73 % vlastná spotreba a ostatné) poklesne na úroveň 29,33 % (25,0 a 4,33 %). Čiže pri znížení celkových odberov by malo stúpnuť množstvo fakturovanej vody. Členenie na vodu povrchovú a podzemnú odpovedá ostatným rokom. V rokoch vodnejších sú preferované odbery zo zdrojov podzemných vôd. V rokoch suchších spravidla odbery z podzemných vôd klesajú a stúpajú odbery z povrchových vôd.

Predpoklad zásobovania obecnými úradmi o veľkosti 10,0 mil. m3 odpovedá miernemu nárastu oproti súčasnosti (9,5 mil. m3). Prerozdelenie na užívateľské skupiny odpovedá doterajšiemu členeniu.

Množstvo individuálneho zásobovania bolo stanovené na základe odborného odhadu na úrovni 10,0 mil. m3. Pri stanovení tohto množstva sa vychádzalo z množstva nezásobených obyvateľov z verejných vodovodov a pri špecifickej spotrebe 40 l/obyv. deň.

Výsledné hodnoty prognózy sú na nasledujúcom obrázku (schéme):

Prognóza potreby úžitkovej vody v členení na:

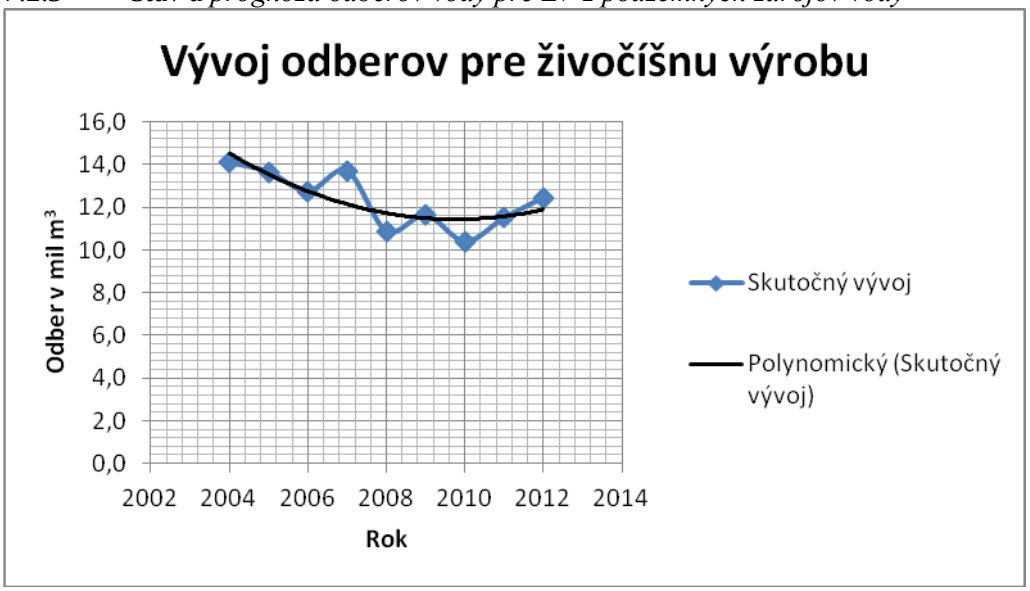
- poľnohospodárstvo – v členení na živočíšnu výrobu a rastlinnú výrobu (závlahy) a
- priemysel, energetika a ostatní,

uvádza nasledujúci text.

Poľnohospodárstvo

Živočíšna výroba (ŽV) – pokles odberov z podzemných zdrojov vody v rokoch 2004 až 2010 bol vystriedaný viditeľným nárastom odberov v rokoch 2011 a 2012. Možno očakávať, že na základe potrieb spoločenského rozvoja a cieľa Koncepcie rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013-2020 – v nosných komoditách živočíšnej výroby dosiahnuť produkčnú výkonnosť na úrovni 80 % súčasnej spotreby obyvateľstva bude tento nárast odberov pokračovať aj naďalej a v roku 2021 sa dostane minimálne na úroveň 13,0 mil. m3 (priemerný ročný odber na úrovni nad 410 l.s-1). To odpovedá približne aj priemeru odberov z rokov 2004 až 2012, pri odpočítaní nízkych odberov v rokoch 2008 a 2010.

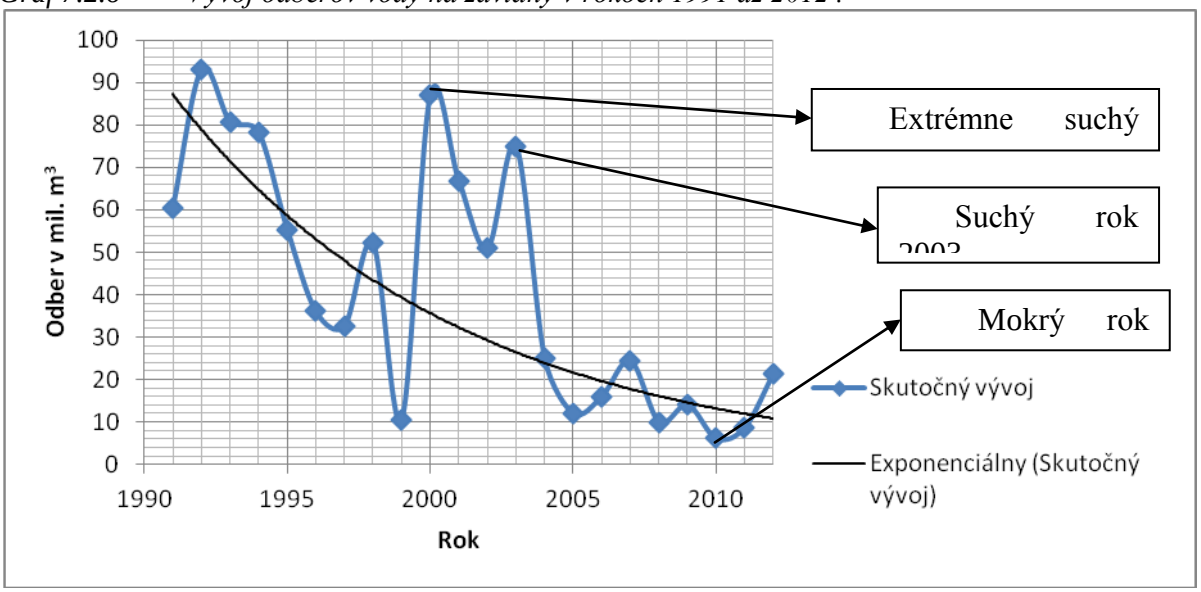
Graf 7.2.5 Stav a prognóza odberov vody pre ŽV z podzemných zdrojov vody



Rastlinná výroba – potreba vody reprezentuje potrebu vody na závlahy. Odbery vykazujú významnú rozkolísanosť v závislosti hlavne na zrážkovom charaktere roka, resp. vegetačného obdobia. Vývoj odberov vody na závlahy v rokoch 1980 až 1990 vykazoval stúpajúci nárast odberov. V rokoch 1991 až 2003 ešte odbery čiastočne kopírovali vlahové potreby, avšak po roku 2004 poklesol významne počet zavlažovaných plôch a odoberané závlahové množstvá kryli potreby iba na niekoľkých poľnohospodárskych podnikoch (graf č.....).

Vývoj v ostatných rokoch poukazuje na „stabilizovanie“ odberov. Vzhľadom na nevyhnutnosť zvýšiť potravinovú bezpečnosť v SR z vlastnej produkcie aspoň na 80 % *(Koncepcie rozvoja pôdohospodárstva SR na roky 2013-2020)*, by mali začať odbery súvisiace so zvýšením a hlavne stabilizovaním úrod stúpať. Výraznejšie zvýšenie však možno predpokladať až po roku 2021, nakoľko bude potrebné obnoviť zdevastovaný závlahový detail spolu s čerpacími stanicami. V časovej úrovni roku 2021 možno predpokladať minimálne odbery na závlahy na úrovni 10,0 mil. m3, priemerné odbery by mali stúpnuť na úroveň 25,0 mil. m3.

Graf 7.2.6 Vývoj odberov vody na závlahy v rokoch 1991 až 2012 .



Pre spracovanie prognózy boli použité údaje Výskumného ústavu závlahového hospodárstva (VÚZH, neskôr VÚMKI, resp. Hydromeliorácie š. p.), ktoré pochádzajú priamo od riadiaceho orgánu a všeobecne sa pokladajú za presnejšie, ako údaje ŠVHB (ŠVHB štátna vodohospodárska bilancia), ktoré prechádzajú pri spracovaní viacerými organizáciami a v niektorých rokoch sa líšia od prvotných údajov.

Priemysel, energetika a ostatní

V dôsledku poklesu výroby, ale aj zavádzania nových technológií v tejto užívateľskej skupine (ďalej používame iba skrátený názov „priemysel“) boli v rokoch 2005 až 2009 zaznamenané významné poklesy odberov vody (v tejto užívateľskej skupine dominujú odbery povrchovej vody), hlavne v energetike, chemickom a drevospracujúcom priemysle. Pokles pri prietokovom chladení spôsobil hlavne nárast ceny vody. Vývoj odberov z podzemnej a povrchovej vody je v tab. 7.2.10.

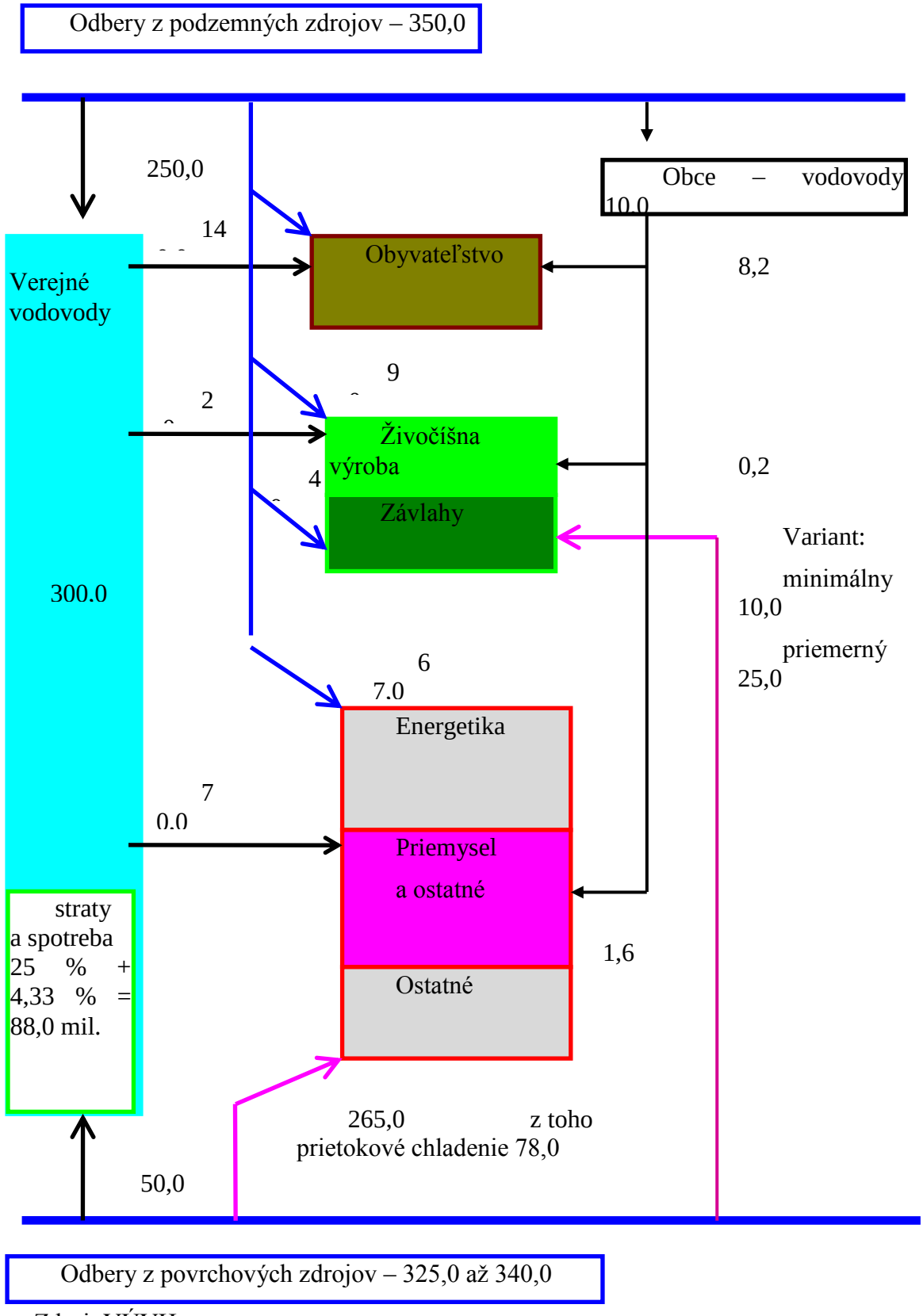
Tab. 7.2.10 Vývoj odberov z podzemnej a povrchovej vody pre priemysel

Rok	Odbery pre priemysel [mil. m3]		
	Povrchová	Podzemná	Spolu
2000	575,9	76,7	652,5
2005	468,0	68,6	536,6
2006	323,7	69,3	393,0
2007	266,8	69,2	335,9
2008	251,8	67,0	318,8
2009	217,0	64,0	281,0
2010	205,5	63,4	268,9
2011	199,1	63,2	262,3
2012	258,5	63,9	322,4

Na základe odborného odhadu z údajov vývoja tejto užívateľskej skupiny v ostatných 6 rokoch do roku 2021 možno očakávať celkové mierne oživenie výroby a tým aj nárast odberov najmä povrchovej vody. Malo by ísť o oblasti automobilového a strojárskeho priemyslu, potravinárskeho priemyslu, priemyselné parky, rekreáciu a turizmus. Mierny nárast by mal byť aj v energetike (elektrárne a teplárne).

Prehľad odberov vody k roku 2021 pre jednotlivé účely dokumentuje Obr. 7.2.1 a tab. 7.2.11.

Obr. 7.2.1 Výhľad odberov vody k roku 2021 v mil.m3



Zdroj: VÚVH

Tab. 7.2.11 Predpoklad odberov vody k roku 2021 v členení (podľa metodiky EHK OSN)

P.č.	Účel odberu	Odbery vody v mil. m3		
		spolu	z toho	
			povrchová	podzemná
OBYVATEĽSTVO				
1	Voda z verejných vodovodov	310	50	260
2	Individuálne zásobovanie zo studní	10	0	10
3	Zásobovanie priemyslu a služieb z ver. vodovodov	71,6	11,7	59,9
4	Zásobovanie poľnohospodárstva z verejných vodovodov	2,2	0,3	1,9
5	Straty a vlastná spotreba	88	14,7	73,3
SPOLU (1+2-3-4-5)		158,2	23,3	134,9
PRIEMYSEL				
6	Z vlastných zdrojov	332	265	67
(3)	Zásobovanie priemyslu a služieb z ver. vodovodov	71,6	11,7	59,9
SPOLU (6+3)		403,6	276,7	126,9
POĽNOHOSPODÁRSTVO				
7	Voda pre závlahy	14 až 29	10 až 25	4
8	Voda pre živočíšnu výrobu	9	0	9
(4)	Zásobovanie poľnohospodárstva z verejných vodovodov	2,2	0,3	1,9
SPOLU (7+8+4)		25,2 až 40,2	10,3 až 25,3	14,9
OSTATNÉ ÚČELY				
9	Z vlastných zdrojov			
(5)	Voda pre ostatné účely z verejných vodovodov			
SPOLU (9+5)		25,2 až 40,2	10,3 až 25,3	14,9
CELKOVÝ ODBER V SR		675 až 690	325 až 340	350
Z toho bez individuálnych zásobovaní zo studní		665 až 680	325 až 340	340

Poznámka: Údaje sa nesledujú, vlahová potreba (C7) je 410

7.3 Cenová politika za vodohospodárske služby

Od vydania Vodného plánu Slovenska v oblasti cenovej politiky za vodohospodárske služby boli realizované nasledovné aktivity:

- v roku 2010 bol vypracovaný „Návrh cenovej politiky v oblasti vodného hospodárstva“ (ďalej len „návrh cenovej politiky“), ktorý potvrdil postupy dovtedy uplatňovanej cenovej politiky v oblasti vôd v súlade s čl. 9 RSV. Návrh cenovej politiky rešpektuje platné legislatívne predpisy v oblasti vodného hospodárstva a v oblasti ekonomiky, hospodárske vzťahy, životný cyklus a zohľadňuje nákladovú koncepciu pri zachovaní princípu RSV- „znečisťovateľ platí“ a rešpektuje platnú regulačnú politiku. Za účelom väčšieho zosúladenia cenovej politiky s požiadavkami čl. 9 RSV

návrh cenovej politiky obsahuje aj „Návrh možných mechanizmov zintenzívnenia cenovej politiky“ (návrh aktualizácie finančného mechanizmu).

- Vláda svojím uznesením č. 17 zo dňa 12. januára 2011 návrh cenovej politiky schválila a v bode B.1. uznesenia odporučila ostatným ústredným orgánom štátnej správy SR pri zavádzaní nových ekonomických nástrojov a zintenzívňovaní súčasných ekonomických nástrojov v oblasti vodného hospodárstva uplatňovať princípy cenovej politiky (uvedené v kapitole 6 uznesenia).
- V máji 2011 bola schválená/odsúhlasená Regulačná politika na regulačné obdobie 2012 - 2016, ktorá nadväzuje na predchádzajúcu Regulačnú politiku na regulačné obdobie 2009 - 2011. Základné metódy a princípy novej regulačnej politiky zostali zachované (kalkulácia ceny na základe ekonomicky oprávnených nákladov), avšak pokrok oproti predchádzajúcej regulačnej politike predstavuje zahrnutie do východísk regulačnej politiky na roky 2012-2016 nasledovné:
    - požiadavky optimalizácie cien pre prevádzkovateľov verejných vodovodov a verejných kanalizácií v súlade s článkom 9 RSV,
    - podpory investičného rozvoja najmä v oblasti verejných kanalizácií vytváraním primeraných možností na tvorbu vlastných finančných zdrojov určených na plnenie záväzkov, ktoré sa SR pri vstupe do EÚ zaviazala splniť do roku 2015 s cieľom zabezpečiť finančnú udržateľnosť jednotlivých realizovaných projektov (v zmysle regulačnej politiky na obdobie 2009 - 2011 bolo možné uplatniť odpisy z majetku nadobudnutého len z vlastných zdrojov; v zmysle novej regulačnej politiky sa v cene uplatňujú odpisy na princípe ročných odpisov z majetku obstaraného z vlastných zdrojov, vrátane časti odpisov z majetku obstaraného z prostriedkov EÚ, zo štátneho rozpočtu, z rozpočtu vyššieho územného celku alebo z rozpočtu obce alebo z majetku nadobudnutého bezodplatným prevodom rozloženým na dlhšie časové obdobie),
    - vytvorenia legislatívneho prostredia pre zavedenie dvojzložkovej ceny, ak dôsledná a objektívna analýza pri zohľadnení sociálno-ekonomických dopadov preukáže opodstatnenosť jej uplatnenia.
- Na vykonávanie cenovej regulácie v praxi (rozsah regulácie, spôsoby a postupy vykonávania regulácie) boli vydané všeobecne záväzné právne predpisy, ktoré tvoria súčasť regulačnej politiky na regulačné obdobie 2012 - 2016 (Dodatok č. 1 k Regulačnej politike na regulačné obdobie):
    - vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 217/2011 Z. z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia výroby, distribúcie a dodávky pitnej vody verejným vodovodom a odvedenia a čistenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou,
    - vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 218/2011 Z. z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia poskytovania vodohospodárskych služieb súvisiacich s využitím vodných tokov,
    - vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 189/2011 Z. z. o rozsahu cenovej regulácie a spôsobe jej vykonania v znení vyhlášky č. 168/2012 Z. z.
    - Vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 222/2012 Z. z. **,** ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 217/2011 Z. z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia výroby, distribúcie a dodávky pitnej vody verejným vodovodom a odvedenia a čistenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou
    - Vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 194/2013 Z. z. , ktorou sa ustanovuje cenová regulácia odberu povrchovej vody a energetickej vody z vodných tokov a využívania hydroenergetického potenciálu vodných tokov

Zhodnotenie požiadavky RSV týkajúcej sa *adekvátnosti príspevku rôznych využívaní vody* (domácnosti, priemysel a poľnohospodárstvo):

- Zhodnotenie zamerané priamo na tieto využívania vody pre oblasť *pitnej a odpadovej vody* nie je možné, pretože ÚRSO na základe svojej regulačnej politiky na obdobie 2012 – 2016 stanovuje jednotnú cenu pre všetkých odberateľov resp. producentov, t.j. pre domácnosti, priemysel i poľnohospodárstvo; cena za m3 je však stanovená na základe optimálne vymedzených „ekonomicky oprávnených nákladov“ potrebných na poskytnutie uvedených vodohospodárskych služieb.

- Princíp ekonomicky oprávnených nákladov ÚRSO uplatňuje aj pri ďalších troch vodohospodárskych službách – súvisiacich s využívaním vôd - *odbere povrchovej vody, využívaní hydroenergetického potenciálu vodného toku, odbere energetickej vody z vodného toku.* Regulovaná cena za odoberaný m3 povrchovej vody je rovnaká pre verejné vodovody (vodárenské spoločnosti a ostatných prevádzkovateľov) aj pre priemysel. Odber povrchovej vody na závlahy v poľnohospodárstve od r. 2004 spoplatnený nie je (avšak návrh novely vodného zákona, ktorý je v súčasnosti v legislatívnom konaní, spoplatnenie závlah zavádza). Cena za využívanie hydroenergetického potenciálu je stanovená za 1 MWh a pre jednotlivé skupiny využívateľov hydroenergetického potenciálu je *diferencovaná* podľa inštalovaného výkonu vodných elektrární (od 100 kW do 1 000 kW, od 1 001 kW do 10 000 kW, nad 10 000 kW).
- Výška *poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd* je určená na základe NV SR č. 755/2004 Z.z. za m3 a poplatky platí ten, kto splní podmienku prekročenia stanoveného objemu vypúšťaných vôd a koncentračných a bilančných limitov jednotlivých znečisťujúcich látok.

- *Difúzne znečistenie z poľnohospodárstva* zatiaľ spoplatnené nie je. Spoplatnenie nepriameho vypúšťania odpadových vôd, do ktorého spadá aj vyplavovanie živín z využívanej poľnohospodárskej pôdy do podzemných a povrchových vôd predstavuje perspektívny nástroj cenovej stimulačnej politiky na zvýšenie efektívnosti využívania živín a znižovanie ich neproduktívnych strát (v tomto prípade do vôd), ktorý sa v súčasnej cenovej politike v oblasti vôd zatiaľ neuplatňuje. Odhad množstva vyplavených živín (najmä dusíka) by mal vychádzať z hodnôt bilančného prebytku dusíka na úrovni poľnohospodárskeho podniku (uplatnenie princípu „znečisťovateľ platí“). Uvedený prebytok, podobne ako pri emisiách znečisťujúcich látok do ovzdušia, je potrebné každoročne zisťovať na úrovni každého poľnohospodárskeho podniku hospodáriaceho na poľnohospodárskej pôde – čo zatiaľ nie je reálne možné.

  (i) Znižovanie difúzneho znečistenia korešponduje s realizáciou základných a doplnkových opatrení, ktoré sú súčasťou Programu opatrení, pričom základné opatrenia (vyplývajúce z národnej legislatívy a legislatívy EÚ - najmä zákon o hnojivách, program poľnohospodárskych činností v zraniteľných oblastiach) ako aj doplnkové opatrenia (najmä v rámci PRV SR 2014-2020) zatiaľ nie sú uzavreté. V rámci PRV SR 2014-2020 so znižovaním difúzneho znečisťovania vodných zdrojov z poľnohospodárstva súvisia nasledovné opatrenia: prenos znalostí a informačné aktivity, poradenské služby, investície do hmotného majetku, agroenvironmentálno-klimatické opatrenie, ekologické poľnohospodárstvo, platby v rámci sústavy NATURA 2000. S výnimkou ekologického poľnohospodárstva, platby na podopatrenia alebo operácie nie sú vopred alokované.

  (ii) Doplnkové opatrenia typu daní a poplatkov za používanie hnojív a pesticídov sa v podmienkach SR neuplatňujú (viď červený text).

  (iii) Difúzne znečisťovanie z poľnohospodárstva môže vytvárať dodatočné náklady na poskytovanie vodohospodárskych služieb - najmä v prípade podzemných vôd na úpravu pre pitné účely - ako dôsledok transportu vôd so zvýšeným obsahom dusičnanov do vodárenských zdrojov. Tieto náklady zatiaľ neboli odhadované.

- Výška *poplatkov za odber podzemnej vody* je určená na základe NV SR č. 755/2004 Z.z. za m3 a je diferencovaná pre jednotlivé skupiny odberateľov (t.j. odbery pre verejné vodovody, odbery na účely podľa osobitného predpisu/zákona o ochrane zdravia ľudí a na napájanie a ošetrovanie hospodárskych zvierat, odbery geotermálnych a iných podzemných vôd, odbery na ostatné použitie).

Na zhodnotenie cenovej politiky z hľadiska adekvátnych stimulov v smere efektívneho využívania vody jej užívateľmi boli uskutočnené analýzy týkajúce sa elasticity dopytu po vode vo vzťahu k cene vody (cenová pružnosť dopytu/elasticita dopytu). Príslušné analýzy k tejto problematike

sa nachádzajú v úlohách „Prehodnotenie a aktualizácia ekonomickej analýzy využívania vody podľa článku 5 RSV“, riešených vo VÚVH v rokoch 2012 (kapitola 3, časť 3.2 Využívanie vody v povodiach), 2013 (kapitola 3, časť 3.1 Dynamika povodí), 2014 (kapitola 3, časť Využívanie vody v povodiach), ktoré sú k dispozícii na webovej stránke: http://www.vuvh.sk/rsv2/. Stimulačnou dimenziou cien za pitnú a odpadovú vodu, za odber povrchovej vody, využívanie hydroenergetického potenciálu a odber energetickej vody, ako aj poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd a za odber podzemných vôd sa zaoberajú podkapitoly 12.1, 12.2 a 12.3 hore uvedenej úlohy, riešenej vo VÚVH v r. 2012.

S otázkou efektívneho využívania vody a ceny súvisí aj analýza uskutočnená za účelom stanovenia ***indexu afordability,*** z ktorej vyplynulo, že kritickou hranicou výdavkov slovenských domácností za vodu je **1,83 %** z ich disponibilných príjmov**.** Príslušné analýzy sa nachádzajú v úlohe „Prehodnotenie a aktualizácia ekonomickej analýzy využívania vody podľa článku 5 RSV“, riešenej vo VÚVH v roku 2012 (kapitola 13), pričom východiskové analýzy k otázke afordability vodohospodárskych služieb sú obsahom úlohy „Podkladová ekonomická analýza – príspevok rôznych spôsobov využívania vody a princíp „znečisťovateľ platí“ (kapitola 3), riešenej vo VÚVH v r. 2011. Úlohy sú k dispozícii na webovej stránke: http://www.vuvh.sk/rsv2/.

7.3.1 Cenová regulácia v oblasti výroby, distribúcie a dodávky pitnej vody verejným vodovodom a odvádzania a čistenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou

Vodohospodárske (VH) služby spojené so zásobovaním pitnou vodou verejnými vodovodmi a s odvádzaním a čistením odpadovej vody verejnou kanalizáciou poskytujú vodárenské spoločnosti (vrátane iných subjektov) a obce.

Cena za povrchovú vodu je jednotná pre sektor priemyslu i na pitné účely (platba za odber povrchovej vody je súčasťou ceny pitnej vody).

Hlavnou prioritou v cenovej regulácii v tejto oblasti je uplatňovanie takých postupov a spôsobov, ktoré vedú k *stabilizácii cien* a tým k zabezpečeniu ochrany odberateľov pitnej vody a producentov odpadovej vody pred neoprávneným a neprimeraným zvyšovaním cien. Stabilizácia cien je podstatná aj pre využitie vybudovaného vodárenského majetku, pretože zvýšenie ceny vyvoláva úsporné opatrenia u odberateľov i producentov a tým nižšie využitie vybudovaných kapacít. Významná časť (70-80%) prevádzkových nákladov v oblasti verejných vodovodov a verejných kanalizácii je fixného charakteru. Nie je závislá teda na tom, či vybudovaná kapacita je využívaná plne alebo len čiastočne. Preto znižovanie spotreby vyvoláva ďalšie zvýšenie jednotkových cien.

V prvom roku regulačného obdobia 2012 - 2016 boli *maximálne ceny* ako východiskové určované použitím *nákladovej metódy* na úrovni skutočných oprávnených nákladov na regulovanú činnosť a s najvyššou mierou povoleného zisku pre vodárenské spoločnosti 0,10 a 0,13 € a pre menšie spoločnosti alebo obce len 0,05 a 0,07 € na meter kubický ešte zníženou podľa miery využitia vodárenského majetku. Oprávneným nákladom sú aj *odpisy* z majetku zaradeného v roku 2011, ktorý bol obstaraný z prostriedkov fondov Európskej únie a štátneho rozpočtu, ale maximálne vo výške 2 % z jeho obstarávacej ceny.

V roku 2012 práve nastavením nových parametrov ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom na rok 2012 vzrástli oproti roku 2011 výraznejšie v priemere o 4,9 %. Tento rast bol spôsobený aj tým, že niektoré vodárenské spoločnosti počas predchádzajúceho regulačného obdobia ceny nemenili - aj napriek rastúcim oprávneným nákladom a klesajúcim dodávkam vody. Tieto ceny bez DPH sa v jednotlivých vodárenských spoločností pohybovali v rozpätí od 0,6879 €/m^3 po 1,2787 €/m^3. V súčasnosti takmer dvojnásobný rozdiel vznikol najmä v dôsledku regionálnych odlišností spôsobených dostupnosťou kvalitatívne vyhovujúcich vodárenských zdrojov s dostatočnou kapacitou, resp. výdatnosťou, veľkosťou, ale hlavne rozvojom infraštruktúry.

V roku 2012 oproti roku 2011 ceny vzrástli o 4,7 %, čo predstavuje primerané možnosti tvorby vlastných finančných zdrojov s ohľadom na zvýšené investície v tejto regulovanej činnosti. Jednotlivé ceny sú vyrovnanejšie, keďže táto oblasť nie je ovplyvňovaná regionálnymi odlišnosťami a pohybujú

sa v rozpätí od 0,8302 €/m^3 v Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti po 1,0443 €/m^3 v Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti.

Pre ostatné regulované subjekty – *obce* úrad stanovil maximálne ceny na rok 2012 nižšie ako ceny vodárenských spoločností, ale ich medziročný rast je rýchlejší, čo spôsobuje najmä budovanie nových obecných verejných vodovodov, resp. dobudovanie ich častí, ale tiež výstavba verejných kanalizácií a čistiarní odpadových vôd. Priemer cien za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom bez dane z pridanej hodnoty stanovených pre cca 200 obcí predstavoval 0,6712 €/m^3, nárast o 10,2 %. Vyšší rast bol spôsobený najmä tým, že v predchádzajúcom regulačnom období 2009-2011 sa ceny vody v obciach nemenili. Priemer cien za odvedenie a čistenie odpadovej vody verejnou kanalizáciou bez dane z pridanej hodnoty pre cca 120 obcí bol 0,8546 €/m^3, nárast o 4,2 %, pričom tieto ceny sú už vyššie ako ceny za dodávku pitnej vody.

Tab.7.4.1 Priemerná cena pitnej a odpadovej vody bez DPH

Priemerná cena vody	**2009**	**2010**		**2011**		**2012**	
	€/m^3	**€/m^3**	**zmena**	**€/m^3**	**zmena**	**€/m^3**	**zmena**
pitná voda	0,90	0,95	5,6 %	0,96	1,1%	1,01	5,2%
odpadová voda	0,79	0,84	6,3%	0,86	2,4 %	0,90	4,7%

Vývoj cien za vodné a stočné a množstiev odobratej pitnej vody pre domácnosti je prehľadne uvedený v nasledovných tab. 7.4.2 a 7.4.3.

Tab. 7.4.2 Vývoj cien za vodné a stočné pre domácnosti

Povodie	*Cena za pitnú a odpadovú vodu v EUR/m^3*								
	2007	2008	nárast oproti r.2007 v %	2009	nárast oproti r.2008 v %	2010	nárast oproti r.2009 v %	2011	nárast oproti r.2010 v %
SÚP Dunaj	1,56	1,65	6,1%	1,75	5,7%	1,86	6,3%	1,89	1,7%
SR - priemerná cena	1,53	1,62	5,4%	1,69	4,8%	1,79	5,9%	1,84	2,6%

Zdroj:ÚRSO, transformácia údajov za vodárenské spoločnosti do povodí pomocou GIS

Tab. 7.4.2 Vývoj v množstbe odobratej vody pre domácnosti

Povodie	*Množstvo odobratej pitnej vody pre domácnosti v tis. m^3*							
	2008	pokles oproti r.2007 v %	2009	pokles oproti r.2008 v %	2010	pokles oproti r.2009 v %	2011	nárast oproti r.2010 v %
SÚP Dunaj	143 373,4	4,45%	144 529,9	-0,81%	140 902,8	2,51%	13 5365,7	3,93%
SR celkom	146 000	4,57%	147 000	-0,68%	143 300	2,52%	137 700	3,91%

Zdroj: databáza ZberVaK, transformácia do povodí pomocou GIS

7.3.2 Cenová regulácia vodohospodárskych služieb spojených s využívaním vodného toku

VH-služby súvisiace s využitím vodných tokov, ktoré sú taktiež regulované prostredníctvom ÚRSO:

- odbery povrchovej vody z vodných tokov,
- platby za využívanie hydroenergetického potenciálu z vodných tokov,
- odbery energetickej vody z vodných tokov,

sú poskytované Slovenským vodohospodárskym podnikom, š. p., ktorý je dominantným regulovaným subjektom s monopolným postavením vykonávajúcim regulované činnosti v tejto oblasti.

Cena za povrchovú vodu je jednotná pre sektor priemyslu i na pitné účely (platba za odber povrchovej vody je súčasťou ceny pitnej vody). Voda odoberaná na závlahy v poľnohospodárstve v zmysle platnej legislatívy spoplatnená nie je. Spoplatnenie vody na závlahy bude predmetom novely vodného zákona v roku 2014.

Ceny na rok 2012 boli stanovené v súlade so schválenou Regulačnou politikou na nastávajúce regulačné obdobie 2012 – 2016, ktorej prvoradým cieľom v danej oblasti je optimalizovať ceny vodohospodárskych služieb na základe vývoja nevyhnutných oprávnených nákladov na zabezpečenie regulovaných činností a vývoja množstva dodávanej mechanickej energie a vody odoberanej z vodných tokov. Aj v novom regulačnom období sa bude používať *nákladová metóda*, ktorá zohľadňuje skutočné oprávnené náklady a maximálna miera zisku bola zvýšená zo 4,8 % na 5 % oprávnených nákladov.

Oproti roku 2011 na základe uvedených nových parametrov sa maximálna cena za odber povrchovej vody z vodného toku pre regulovaný subjekt Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., Banská Štiavnica na rok 2012 zvýšila o 5,95 %. Priemerná cena za využívanie hydroenergetického potenciálu vodného toku vzrástla len na úrovni inflácie o 1,82 %, pričom sa uplatňovali rozdielne maximálne ceny pre jednotlivé skupiny využívateľov hydroenergetického potenciálu podľa inštalovaného výkonu vodných elektrární. Maximálna cena za odber energetickej vody z vodného toku sa zvýšila o 5,9 %.

Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. poskytuje aj ďalšie VH-služby:

- udržiavanie splavnosti vodných ciest a vytyčovanie plavebnej dráhy na plavbu na vodných cestách na účely používania vôd na plavbu,
- iné služby vo verejnom záujme (protipovodňová ochrana).

Podľa *§ 1 Nariadenia vlády SR č. 755/2004 Z.* z., *ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd* platby za tieto služby nie sú regulované a ich výška predstavuje ekonomicky oprávnené náklady správcu vodných tokov. Správca vodných tokov (Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. a správcovia drobných vodných tokov) si uplatňuje nárok na úhradu ekonomicky oprávnených nákladov za tieto služby prostredníctvom MŽP SR z prostriedkov štátneho rozpočtu. Úhradu nákladov za tieto služby poskytuje MŽP SR.

8 Program opatrení

Štruktúra programu opatrení odpovedá identifikovaným významným vodohospodárskym problémom (organické znečistenie povrchových vôd, znečistenie povrchových vôd živinami, znečistenie vôd prioritnými látkami a látkami relevantnými pre SR, hydromorfologické zmeny a problémy kvantity a kvality podzemných vôd). Program opatrení je navrhovaný vo vzťahu k cieľom k roku 2021 stanoveným na národnej úrovni a úrovni medzinárodného povodia Dunaj pre jednotlivé významné vodohospodárske problémy.

Nasledujúce podkapitoly stručne popisujú národné ciele, prístup k dosiahnutiu cieľov, samotný návrh opatrení a zhodnotenie efektívnosti opatrení pre jednotlivé kategórie významných vodohospodárskych problémov v členení na jednotlivé čiastkové povodia a správne územia povodí.

Povrchové vody

Rieky a útvary so zmenenou kategóriou

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 v roku 2011 dosahovalo celkové vypúšťanie organického znečistenia v ukazovateli $CHSK_{Cr}$ hodnotu 21 358,8 ton, čo predstavuje pokles v porovnaní s rokom 2005 o ďalších 15 953,4 ton (pokles o cca 43 %). U verejných kanalizácií pokles predstavuje cca o 48%, čo poukazuje na pozitívny trend v čistení odpadových vôd. V priemyselných aktivitách tento pokles predstavuje len cca 36,5%. Na celkovom vypúšťanom množstve organického znečistenia z výrobných aktivít majú najväčší podiel odpadové vody z výroby celulózy a papiera (SK-NACE kód 29-30) - 49% a z výroby koksu, ropných produktov a chemikálií (SK-NACE kód 17) - 35%.

Prístup k návrhu opatrení bol založený na analýze plnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd a smernice EP a Rady 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania ŽP (transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z.[27])

8.1.2 Návrh opatrení pre redukovanie organického znečistenia

Základné opatrenia

Menovitý zoznam opatrení aglomerácií nad 2000 EO 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 rozdelený do opatrení pre zberné systémy a individuálne primerané systémy (IPS) (Príloha 8.1a) a opatrení pre čistenie komunálnych – uvedený v Prílohe 8.1b. Opatrenia uvedené v týchto prílohách vyplývajú z posudzovania súladu s požiadavkami čl.3, čl. 4 a čl. 5 smernice 91/271/EHS.

Súlad s článkom 3

Súlad s požiadavkami je zabezpečený v prípade, že sa odpadová voda pochádzajúca z aglomerácie zbiera do zberného systému a odvádza do zariadenia na jej čistenie a spracovanie (ak tento postup nie je riešený prostredníctvom individuálnych alebo iných primeraných systémov (IPS) v súlade s článkom 3 ods. 1 treťou vetou smernice).

Tieto IPS musia poskytovať rovnakú úroveň ochrany životného prostredia, akú predstavujú zberné systémy. V elektronickom dotazníku UWWTD (pre aglomerácie nad 2 000 EO) je aglomerácia v súlade vtedy, ak z celkového znečistenia aglomerácie nie je časť jej znečistenia (menej ako 2% alebo menej ako 2 000 EO) zbieraná zbernými systémami a následne čistená na ČOV alebo riešená IPS.

Súlad s článkom 4

Kapacita zariadenia, resp. zariadení na čistenie a spracovanie odpadových vôd v jednotlivých aglomeráciách má byť dostatočná na zabezpečenie súladu s článkom 4 ods. 1 v spojení s požiadavkami článku 10, úroveň čistenia má zodpovedať sekundárnemu čisteniu a dané čistenie má dosahovať ukazovatele biochemickej spotreby kyslíka (BSK5) a chemickej spotreby kyslíka (CHSK), ktoré sa vyžadujú v zmysle tabuľky 1 v prílohe I k smernici.

Súlad s článkom 5 ods. 2

27 Vyhláška MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Úroveň čistenia má zodpovedať náročnejšiemu čisteniu aké je popísaní v článku 4 smernice a čistenie má dosahovať ukazovatele celkového fosforu (Ptot) a celkového dusíka (Ntot), ktoré sa vyžadujú v zmysle tabuľky 2 v prílohe I k smernici.

Prehľad počtu a druhu opatrení v jednotlivých čiastkových povodiach je uvedený v tabuľke č. 8.1.

Z prehľadu vyplýva, že na zosúladenie odvádzania komunálnych vôd v SÚP Dunaj sú potrebné opatrenia v 123 aglomeráciách (87 aglomerácií, ktoré k referenčnému roku nespĺňali súlad s č.3 smernice a 36 aglomerácií, u ktorých lehoty na zosúladenie ešte neuplynuli). V oblasti čistenia komunálnych odpadových vôd sú požadované opatrenia v 63 aglomeráciách – z toho 50 aglomerácií, ktoré k referenčnému roku nespĺňali súlad a v 13 aglomeráciách, u ktorých lehoty na zosúladenie ešte neuplynuli.

Tab. 8.1 Počet a druh opatrení podľa smernice Rady 91/271/EHS

Čiastkové povodie	Opatrenia pre zberné systémy (ZS) a IPS na dosiahnutie súladu s čl.3 91/271/EHS		Opatrenia pre ČKOV na dosiahnutie súladu s čl. 4 čl.5	
	k referenčnému dátumu nespĺňajú súlad	k referenčnému dátumu neuplynuli lehoty na zosúladenie	k referenčnému dátumu nespĺňajú súlad	k referenčnému dátumu neuplynuli lehoty na zosúladenie
Bodva	0	0	0	0
Bodrog	1	4	1	1
Dunaj	3	2	2	0
Hornád	10	3	7	0
Ipeľ	3	3	1	0
Morava	3	0	3	0
Hron	15	6	8	3
Slaná	3	1	1	1
Váh	49	17	27	8
SÚP Dunaj	87	36	50	13

Poznámka: referenčný rok - 2012

Doplnkové opatrenia

- Realizácia opatrení z Programu rozvoja verejných kanalizácií

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 2021 v 28,1 % vodných útvarov SR. Živiny v povrchových vodách pochádzajú z bodových a difúznych zdrojov znečistenia

Prístup k návrhu opatrení je podobný ako v prípade znečisťovania vôd organickým znečistením s rozdielom, že do návrhu opatrení sa zaraďujú opatrenia na redukovanie vstupu živín z poľnohospodárstva.

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 8.1.2 týkajú i opatrení na redukovanie znečistenia živinami.

Ďalšie základné opatrenia:

V oblasti poľnohospodárstva pre vymedzené zraniteľné územia - vyplývajú z implementácie smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi (transponovaná do § 35 ods. 3 a 4 zákona 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.

Základné opatrenie – 11(3h) ; 11(3d)

1. Novelizácia zákona o hnojivých – pôsobnosť celoslovenská

Pripravovaná novela zákona o hnojivách bude zahrňovať aj vybrané princípy hospodárenia v súčasnosti platné pre ZO a požiadavky na skladovanie a aplikáciu tekutých hospodárskych hnojív mimo zraniteľných oblastí (čo presadzuje EK v oblasti ochrany vôd).

V súčasnosti vo vymedzených ZO podmienky hospodárenia upravuje vyhláška MP SR č. 199/2008 Z.z. v znení vyhlášky č. 462/2011 Z.z. Podmienky aplikácie a skladovania hnojív mimo ZO upravuje zákon o hnojivách č. 136/2000 Z.z.

2. Podmienky krížového plnenia - pôsobnosť celoslovenská

Pravidlá krížového plnenia, ktoré sa budú aplikovať pri priamych platbách a platbách pre PRV 2014 - 2020 sú uvedené v Prílohe 2 k NV č. 342/2014 Z. z. Vo vzťahu k ochrane životného prostredia – ich uvádza tabuľka 8.3.

Nová Spoločná poľnohospodárska politika na roky 2014-2021 v prvom pilieri navrhuje ďalšie "ozelenenie" na úrovni 30 % národnej obálky priamych platieb. Ozelenenie (greening) je ekologickou platbou, cieľom ktorej je podpora udržateľnej produkcie s vyčlenením 30% rozpočtovej obálky na záväzné opatrenia, ktoré budú v prospech riešenia klimatických a environmentálnych problémov. Ozelenenie nejde výrazne nad rámec súčasného stavu štruktúry poľnohospodárskej výroby na Slovensku.

Väčšina poľnohospodárskych subjektov v SR podmienky zabezpečenia zeleného pokryvu pôdy plní už v súčasnosti. Ozelenenie teda v podmienkach SR je chápané, ako legitímna požiadavka verejnosti k plneniu úlohy poľnohospodárstva v otázkach riešenia environmentálnych problémov:

- *diverzifikácia plodín - smeruje k eliminácii pestovania monokultúr a degradácii pôdy a biodiverzity,*
- *trvalé trávne porasty - smeruje k ochrane trvalých trávnych porastov, ich udržaniu a zvyšovaniu účinnosti protieróznej ochrany, zadržiavaniu vody v prírode, jej kolobehu atď.,*
- *dobrovoľné úhorovanie vo výške 7% ornej pôdy - smeruje k eliminácii erózie a zadržiavaniu vody (trávne ochranné pásy, terasy) a pod.*

Tieto opatrenia musia byť aplikované na celej výmere pôdy (nie iba v systémoch ekologického poľnohospodárstva) a bez výnimky a vo veľkej miere takto využitá pôda existuje aj v slovenskom poľnohospodárstve, pričom rozsah opatrení treba identifikovať, deklarovať a kultivovať.

Tab. 8.3 Pravidlá krížového plnenia pre oblasť „Životné prostredie, zmeny klímy, dobré poľnohospodárske podmienky pôdy“

Hlavná otázka		**Požiadavky a normy**	**Podmienky**
Vodné zdroje	PH 1	**Ochrana vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov**	a) Dodržiavať požiadavky objemu skladovacích kapacít pre jednotlivé druhy hospodárskych hnojív[28]). Koeficienty pre výpočet množstva dusíka sú uvedené v prílohe č. 3. b) Dodržiavať podmienku umiestnenia dočasnej voľnej skládky na poľnohospodárskej pôde so svahovitosťou do 3° s vylúčením produkčných blokov s vysokým stupňom obmedzenia. c) Dodržiavať maximálne deväťmesačnú skladovaciu lehotu maštaľného hnoja na voľnej skládke od prvej navážky. d) Dodržiavať odstup v nárazníkových zónach desať metrov od brehovej čiary vodného toku alebo od zátopovej čiary vodnej nádrže a hranice ochranného pásma I. stupňa zdroja podzemnej vody[29]). e) Dodržiavať povinnosť viesť presnú prvotnú evidenciu o striedaní plodín, agrotechnike a hnojení pozemkov[30]). f) Dodržiavať povinnosť vypracovania a dodržiavania programu používania hnojív s obsahom dusíka. Koeficienty pre výpočet množstva dusíka sú uvedené v prílohe č. 3. g) Dodržiavať zákaz hnojenia v termíne od 15. novembra do 15. februára a pri skorom jarnom prihnojovaní ozimín v termíne od 1. februára v dávke do 60 kg dusíka/ha s dodržiavaním pôdnych a klimatických obmedzení. Koeficienty pre výpočet množstva dusíka sú uvedené v prílohe 3. h) Dodržiavať požiadavku neaplikovania hnojív s obsahom dusíka na pôdu: zamrznutú (viac ako 8 cm do hĺbky), zasnežený (vyššia vrstva snehu ako 5 cm) alebo zamokrenú súvislou vrstvou vody. i) Dodržiavať požiadavku aplikácie maximálne povolenej dávky 170 kg/ha/rok celkového dusíka z hospodárskych hnojív. Koeficienty pre výpočet množstva dusíka sú uvedené v príl. 3.

[28]) Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 199/2008 Z. z. ktorou sa ustanovuje Program poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach v znení vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky č. 462/2011 Z. z..

[29]) § 6 ods. 7 vyhlášky č. 199/2008 Z. z.

[30]) Príloha č. 8 k vyhláške Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 338/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o postupe pre zber pôdnych vzoriek, spôsobe a rozsahu vykonávania agrotechnického skúšania pôd, zisťovania pôdnych vlastností lesných pozemkov a o vedení evidencie hnojenia pôdy a stavu výživy rastlín na poľnohospodárskej pôde a na lesných pozemkoch.

Hlavná otázka		**Požiadavky a normy**	**Podmienky**
	DPEP 1	**Nárazníkové zóny pozdĺž vodných tokov**	a) Dodržiavať zákaz používania priemyselných a organických hnojív s obsahom dusíka v nárazníkových zónach pozdĺž útvarov povrchových vôd a odkrytých podzemných vôd v šírke do desať metrov od brehovej čiary na diele pôdneho bloku vedeného v systéme LPIS[a]).
	DPEP 2	**Regulovanie používania vôd**	a) Zabezpečiť a mať k dispozícii povolenie na čerpanie povrchových a podzemných vôd na zavlažovanie[31]) alebo zmluvu so správcom štátnych závlahových sústav, ak dochádza k zavlažovaniu.
	DPEP 3	**Ochrana podzemných vôd proti znečisteniu**	a) Dodržiavať povinnosť viesť v podniku dokumentáciu o nadobudnutí a o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami). b) Zabrániť priamemu vypúšťaniu nebezpečných látok do podzemných vôd. c) Zabrániť nepriamemu vypúšťaniu nebezpečných látok do podzemných vôd.
Pôda a zásoby uhlíka	DPEP 4	**Minimálne krytie pôdy**	a) Zabezpečiť v termíne od 1. novembra do 1. marca na ornej pôde s priemernou svahovitosťou nad 12° najmenej 40 % vegetačné pokrytie výmery ornej pôdy oziminou, viacročnou krmovinou alebo medziplodinou alebo strniskom.
	DPEP 5	**Minimálne obhospodarovanie pôdy odrážajúce špecifické miestne podmienky s cieľom obmedziť eróziu**	a) Dodržiavaním vhodných opatrení obhospodarovania ornej pôdy zamedziť tvorbe ryhovej erózie a predchádzať vzniku eróznych rýh nad 20 cm hĺbky.
Biodiverzita	PH 2	**Ochrana voľne žijúcich vtákov**	a) Dodržiavať zákaz poškodzovania a odstraňovania hniezdnych stanovíšť. b) Dodržiavať zákaz rušenia hniezdenia vtákov vplyvom agrotechnických opatrení v období hniezdenia a vyvádzania mláďat; obdobím hniezdenia je termín od 1. marca do 30. septembra. c) Dodržiavať zákaz chytania, zraňovania, usmrcovania dospelého jedinca vtáka a jeho vývinového štádia a ničenia vajec.
	PH 3	**Ochrana biotopov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín**	a) Dodržiavať zákaz odstraňovania prírodných elementov (krajinných prvkov na ornej pôde, ako sú solitér, stromoradie, skupina stromov mokraď a medza na ornej pôde. b) Dodržiavať zákaz zasahovania do biotopu európskeho významu, ktorým je možné biotop poškodiť alebo zničiť.
Krajina, minimálna	DPEP 7	**Zachovanie krajinných prvkov, vo vhodných prípadoch vrátane živých plotov, rybníkov, priekop,**	a) Dodržiavať zákaz narušovania a likvidovania krajinných prvkov na ornej pôde, ako je solitér, stromoradie, skupina stromov, terasa a medza). b) Dodržiavať zákaz strihania živých plotov a stromov počas obdobia reprodukcie vtákov

[31]) § 21 ods. 1 písm. h) 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).

Hlavná otázka		**Požiadavky a normy**	**Podmienky**
miera údržby		**stromov v rade, v skupine alebo izolovane, medzí a terás vrátane zákazu strihania živých plotov a stromov počas obdobia reprodukcie vtáctva a v období hniezdenia**	a v období hniezdenia; obdobím hniezdenia je termín od 1. marca do 30. septembra.
		Zachovávanie trvalých pasienkov	a) Dodržiavať zákaz premeny pôdy využívanej ako trvalé trávne porasty k dátumu stanovenému osobitným predpisom[32]) na ornú pôdu na súvislej časti pozemku v diele pôdneho bloku na výmere 0,3 ha a vyššej.
Prípravky na ochranu rastlín	PH 10	**Používanie prípravkov na ochranu rastlín**	a) Dodržiavať povinnosť používania takých prípravkov na ochranu rastlín, ktoré sú registrované[33]) v Slovenskej republike a aplikovať ich podľa údajov uvedených na etikete výrobku.

Vysvetlivky : DPEP = Dobré poľnohospodárske a environmentálne podmienky

[32]) Čl. 6 ods. 2 nariadenia Rady (ES) č. 73/2009 (Ú. v. EÚ L 30/16, 31. 1. 2009) v platnom znení.

[33]) § 8 zákona č. 405/2011 Z. z. o rastlinolekárskej starostlivosti a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov.

Doplnkové opatrenia

Realizácia opatrení - PRV SR 2014 – 2020 – na dobrovoľnej báze

V návrhu PRV na obdobie 2014-2020 s ochranou vôd súvisí viacero opatrení a to:

Opatrenie 1. Prenos znalostí a informačné aktivity **(**s. 196 dokumentu PRV SR, máj. 2014**)** - **vzdelávanie a informačné aktivity so zameraním na znižovanie znečistenia jednotlivých zložiek životného prostredia - ovzdušie, voda, pôda, klíma ako aj biodiverzity; vzdelávanie v oblasti hospodárenia s vodou na poľnohospodárskej pôde - protierózne a protipovodňové opatrenia**

Opatrenie 2. Poradenské služby (s. 207) **- poskytovanie poradenstva, vzdelávanie poradcov**

Opatrenie 4. Investície do hmotného majetku (s. 217) **- bezpečné uskladnenie a spracovanie odpadovej vody a biologického odpadu (výstavba, rekonštrukcia a oprava hnojísk, uskladňovacích nádrží alebo žúmp)**

Opatrenie 5. Obnova potenciálu poľnohospodárskej výroby zničeného prírodnými pohromami a katastrofickými udalosťami a zavedenie vhodných preventívnych opatrení (str. 251) **- výstavba nových, rekonštrukcia, modernizácia, oprava a dostavba odvodňovacích systémov, kanálov s regulovaným odtokom a čerpacích staníc a ich zariadení, ktoré sú v súlade s relevantnými plánmi manažmentu povodia**

Opatrenie 7. Základné služby a obnova dedín vo vidieckych oblastiach (str. 265) **- výstavba, rekonštrukcia, modernizácia, dostavba kanalizácie, vodovodu, alebo čistiarne odpadových vôd.**

Opatrenie 8. Investície do rozvoja lesných oblastí a zlepšenie životaschopnosti lesov (str. 274) **- podpora preventívnych protipovodňových a protipožiarnych opatrení za účelom zlepšenia vodného hospodárstva v lese**

Opatrenie 10. Agroenvironmentálno-klimatické opatrenie (str. 292) - integrovaná produkcia v ovocinárstve, zeleninárstve a vinohradníctve, ochrana proti erózii pôdy, ochrana biotopov poloprírodných a prírodných trávnych porastov, multifunkčné okraje polí – biopásy na ornej pôde, ochrana vodných zdrojov – CHVO Žitný ostrov

Opatrenie 11. Ekologické poľnohospodárstvo (str. 314)

Opatrenie 12. Platby v rámci sústavy NATURA 2000 (str. 320)

8.3 Znečistenie prioritnými a relevantnými látkami

Environmentálnym cieľom je dosiahnutie zníženia znečistenia povrchových vôd prioritnými látkami vrátane určitých ďalších znečisťujúcich látok 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 SR bolo k roku 2011 identifikovaných 37 prevádzkarní s vypúšťaním odpadových vôd s obsahom prioritných látok a látok relevantných pre SR a nepriame vypúšťania - t. j. prostredníctvom ČOV iných prevádzkovateľov. V SÚP Dunaj sa to týka 13 komunálnych ČOV.

Celkove je vo vypúšťaní odpadových vôd v SR povolených 21 prioritných látok, pre ktoré sú na úrovni EÚ určené ENK (smernica 2008/105/ES). V tomto počte je zahrnutých 7 prioritne nebezpečných látok, pre ktoré je potrebné prijať opatrenia na zastavenie alebo postupné ukončenie vypúšťania, emisií a únikov v časovom harmonograme, ktorý nepresiahne obdobie 20 rokov.

Výhľad k roku 2021

Z uvedených tabuliek vyplýva, že podľa nahlásení znečisťovateľov do povrchových vôd SÚP Visla bola v roku 2011 vypúšťaná 1 prioritná látka (Nikel a jeho zlúčeniny), pre ktorú sú na úrovni EÚ určené ENK (smernica 2008/105/ES). Táto látka nie je identifikovaná ako prioritne nebezpečná.

Z porovnania nahlasovaných údajov pre rok 2007 a 2011, ktorých výpovedná hodnota je podmienená počtom a kvalitou oznámení údajov znečisťovateľmi do registra E-PRTR- možno konštatovať, že u tejto látky bol zaznamenaný výrazný pokles vo vypúšťanom množstve z 9,3 kg na 0,5 kg. Z relevantných látok bola znečisťovateľmi nahlásená len 1 znečisťujúca látka – zinok, jej množstvo nevykazuje výraznú zmenu oproti roku 2007.

:

8.3.2 Návrh opatrení pre redukovanie znečistenia prioritnými látkami a relevantnými látkami

Základné opatrenia

Realizácia opatrení vyplývajúcich z plnenia požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd a

Realizácia opatrení, ktorú vyžaduje smernica EP a Rady 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania ŽP (transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z.[34])

Doplnkové opatrenia

- zníženie medzí stanovenia v prípade metód, ktoré nespĺňajú LOQ požadované Smernicou 2010/108/ES, resp. prechod na inú matricu stanovenia príslušných ukazovateľov,
- overiť lokalizáciu problematických zdrojov znečisťovania,
- zaviesť monitorovanie príslušných organických látok do monitorovania emisií do ovzdušia,
- DEHP v ďalšom období venovať zvýšenú pozornosť metódam odberu vzoriek a identifikácii prípadného difúzneho znečistenia.
- Kyanidy - znečistenie útvarov povrchových vôd touto látkou je v SR na základe výsledkov monitorovania významné. Monitorujú sa však celkové kyanidy a nielen ich toxický podiel. V ďalšom období bude venovaná zvýšená pozornosť existujúcim zdrojom vypúšťajúcim toto znečistenie.
- 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol – v ďalšom období bude venovaná zvýšená pozornosť identifikácii prípadného difúzneho znečistenia.
- (Hg, Cd, Zn, ...) - prítomnosť kovov je spojená s prirodzeným podložím, banskou činnosťou v minulosti a prítomnosťou environmentálnych záťaží z banskej činnosti realizovanej v minulosti. Environmentálne záťaže sa budú postupne sanovať a potenciálne EZ monitorvať za účelom zistenia skutočného rozsahu znečistenia a následne sa bude pre ne navrhovať metóda sanácie.

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 habitatov,
- narušenie laterálnej spojitosti mokradí/inundácií s tokom a ostatné morfologické zmeny,
- hydrologické zmeny,
- výhľadové infraštruktúrne projekty.

Podrobný popis návrhu opatrení obsahuje správa /12/. Návrh programu opatrení pre jednotlivé druhy ovplyvnenia uvádzajú nasledujúce podkapitoly.

34 Vyhláška MŽP SR č.183/2013 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

8.4.1 Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity riek a habitatov

Environmentálnym cieľom je eliminácia narušenia pozdĺžnej kontinuity riek a habitatov 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 identifikovaných 724 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 23 prípadoch sú tieto stavby príčinou zmeny kategórie vodného útvaru – z riečneho na jazerný. Prehľad počtu vodných útvarov s významným narušením kontinuity dokumentuje tabuľka č. 8.5. Najviac stavieb s dopadom na narušenie pozdĺžnej spojitosti tokov a habitatov je identifikovaných v povodí Váh a Bodrog.

Tab. 8.5 Prehľad vodných útvarov s významnými zmenami na pozdĺžnej kontinuite riek

Čiastkové povodie	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Hornád	Bodva	Bodrog	SÚPV	**Spolu SR**
Počet VÚ	42	9	230	101	58	48	85	14	104	33	**724**

Hlavnými hybnými silami, ktoré boli príčinou antropogénnych zásahov do riečneho systému sú: protipovodňová ochrana, výroba energie - vodné elektrárne, lodná doprava, a 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 v jednotlivých povodiach uvádza tabuľka č. 4.1.20, z ktorej vyplýva že na testovaných tokoch SÚP Dunaja existuje 1002 stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu tokov. Menovitý zoznam spolu s návrhom opatrení je obsahom Prílohy 8.4a, 8.4.b.

8.4.1.2 Návrh programu opatrení

Na spriechodnenie tokov a habitatov 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 čiastkových povodiach SÚP Dunaj a celkom za SR podľa druhu opatrení obsahuje tabuľka č. 8.6. V SÚP Dunaja je zatiaľ navrhnutých 253 rybovodov alebo biokoridorov, prebudovanie súčasných 534 stavieb na sklzy a rampy umožňujúce priechodnosť pre ryby, 7 diel odstrániť a v 23 prípadoch upraviť manipulačný poriadok. Počet opatrení nie je konečný – konečný stav bude známy po ukončení testovania kandidátov na HMWB a AWB (v ďalšom 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. Menovitý zoznam stavieb narúšajúcich pozdĺžnu kontinuitu s návrhom opatrení je uvedený v Prílohe 8.4a. Táto príloha obsahuje i informáciu o tom, či bude jednotlivé opatrenie realizované do r. 2021 alebo až v ďalšom plánovacom cykle. Do roku 2021 je navrhnutých na realizáciu 77 opatrení. Sumár opatrení uvádza tab. 8.6. Prílohe 8.4.b obsahuje zoznam stavieb a opatrení, ktoré sú

v procese posudzovania a budú ukončené v 1.polroku 2015 a následne zahrnuté do finálnej verzie plánu manažmentu povodia Dunaja.

Hlavným realizátorom opatrení je SVP, š. p., v minimálnom rozsahu iné subjekty: súkromní podnikatelia, vodárenské spoločnosti. V prípadoch opatrení, ktorých obstarávateľom alebo zodpovedným za realizáciu je SVP, š. p., sú spriechodnenie migračných bariér a ostané navrhované opatrenia investíciami, na realizáciu ktorých finančnými zdrojmi môže byť štátny rozpočet, fondy EÚ resp. iné fondy.

Tab. 8.6 Prehľad opatrení na zlepšenie pozdĺžnej kontinuity riek

Čiastkové povodie	Počet prekážok	Druh opatrenia - počet						
		rybovod / biokoridor	sklz / rampa	zmena manipulácie	odstrániť	ostatné	žiadne	neznáme
Morava	22	2	12	1	0	0	7[35]	
Dunaj	3	1	0	1	0	0	1	
Váh	361	82	243	6	2	23	3	2
Hron	233	96	116	5	2	1	13	
Ipeľ	61	22	25	4	0	0	10	
Slaná	84	14	69	1	0	0	0	
Bodva	13	0	7	2	0	0	4	
Hornád	42	18	18	3	0	0	3	
Bodrog	76	18	44	0	3	1	6	4
SÚPV	65	6	45	1	1	1	8	3
SÚPD	895	253	534	23	7	25	47	6
Spolu SR	**960**	**259**	**579**	**24**	**8**	**26**	**55**	**9**

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 680 vodných útvarov, s významnými zmenami pre hydromorfologické kritérium 7 – kombinované hodnotenie, ktoré súvisí s odrezaním pôvodných inundácií a mokradí s tokmi. Prehľad počtu vodných útvarov s významným narušením laterálnej spojitosti v jednotlivých čiastkových povodiach dokumentuje tabuľka č. 8.7. Najviac narušení pôvodných inundácií s tokom je identifikovaných v povodí Váh a Bodrog.

Tab. 8.7. Prehľad vodných útvarov s významnými zmenami na laterálnej spojitosti riek

Čiastkové povodie	Morava	Dunaj	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Hornád	Bodva	Bodrog	Dunajec a Poprad	**Spolu SR**
Počet vodných útvarov	67	8	189	83	59	55	18	65	110	26	**680**

Hlavnými hybnými silami, ktoré si vynútili antropogénne zásahy tohto druhu do riečneho systému sú: výroba energie - vodné elektrárne, lodná doprava, protipovodňová ochrana, urbanizácia a poľnohospodárske využívanie krajiny.

[35] *Z toho 6 opatrení v kompetencii susedného štátu*

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 habitatov 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.

Zoznam vodných útvarov, v ktorých sú navrhované opatrenia na zlepšenie laterálnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom obsahuje tabuľka č. 8.8. Realizácia opatrení bude rozložená do dlhšieho časového obdobia – až do roku 2027. Hlavným realizátorom opatrení je SVP, š. p.

Tab. 8.8 Prehľad vodných útvarov s opatreniami pre zabezpečenie laterálnej spojitosti a ostatných morfologických zmien

P. č.	Kód VÚ	Názov VÚ	Druh opatrenia - poznámka	Dôvod posunu termínu
1	SKM0006	Myjava	Výmena brehového opevnenia	TN + E
2	SKM0010	Rudava	Výmena brehového opevnenia	TN + E
3	SKD0017	Dunaj	Napojenie sústavy ramien	TN + E
4	SKH0004	Hornád	Napojenie ľavostranného ramena	TN + E
5	SKB0001	Bodrog	Napojenie 3 ramien	TN + E
6	SKB0152	Čierna voda	Manipulačné poriadky – opatrenia špecifikuje samostatný projekt	TN + E
7	SKB0150	Uh	Napojenie 4 ramien	TN + E
8	SKB0140	Latorica	Napojenie 1 ramena	TN + E
9	SKT0001	Tisa	Napojenie 1 ramena	TN + E
10	SKB0161	Okna	Napojenie 1 ramena	TN + E
11	SKR0026	Kremnický potok	Zdrsnenie tvrdého opevnenia	TN + E
12	SKS0033	Teška	Výmena brehového opevnenia	TN + E
13	SKS0038	Pohanský potok	Odstránenie tvrdého brehového opevnenia	TN + E
14	SKH0102	Klčovský potok	Revitalizácia pôvodného koryta	TN + E

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

8.4.3 Opatrenia pre zlepšenie hydrologických podmienok

V 1.Vodnom pláne Slovenska v kapitole 4.1.4.3 boli definované významné zmeny hydrologických podmienok - významná redukcia prietokov na 3 vodných útvaroch. Na zlepšenie situácie bolo navrhnuté opatrenie – prehodnotenie manipulačných poriadkov na vodných dielach VD Krpeľany, VD Hričov, VD Nosice, hať Dolné Kočkovce, hať Trenčianske Biskupice, VN Sĺňava.

Potreba opatrenia sa prehodnotí v nadväznosti na stanovenie E-flow.

8.4.4 Invázne terestrické druhy

Na základe hodnotenia inváznych druhov (Hlúbiková a kol., 2014) sa pre 2. plánovací cyklus navrhujú opatrenia pre dva druhy inváznych rastlín. Ide konkrétne o druhy Fallopia japonica a Impatiens grandulifera, ktoré sú síce terestrické, ale rastú na brehoch tokov a spôsobujú negatívne

zmeny vo vodných útvaroch. Keďže ide o brehové časti v blízkosti vodnej hladiny tokov odporúča sa využiť predovšetkým mechanické spôsoby. Pre uvedené druhy sa odporúčajú nasledovné postupy.

Keďže z mohutného podzemkového systému sa rastliny nielen rýchlo šíria, ale i rýchlo regenerujú, možnosť ich úspešného odstraňovania závisí na eradikácii každej jednotlivej rastliny, vrátane podzemných orgánov. V prípade pohánkovcov nie je možné rátať s tým, že postačí vyčerpanie semennej zásoby v pôde. Semená u týchto druhov väčšinou nestačia dozrieť, pretože ich zničia už prvé zimné mrazy.

Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr.

Z mechanických spôsobov, v prípade vodných tokov je možné využiť najmä:

- ✓ vykopávanie a ručné vyberanie alebo vytrhávanie podzemných častí rastliny,
- ✓ sekanie stoniek,
- ✓ kosenie celých porastov,

Vykopávanie, ručné vyberanie alebo vytrhávanie podzemných.

Dané opatrenie pripadá do úvah len na tých stanovištiach, kde sa vyskytuje len niekoľko málo jedincov alebo sa tam uskutočňujú zemné práce, počas ktorých je možné sa k podzemným orgánom rastlín ľahšie dostať. Vykopávanie alebo vyberanie podzemných častí vzhľadom k plošnému rozsahu rozšírenia tohto druhu na Slovensku nie je jednoducho možné, pretože vynaložené úsilie by nebolo priamo úmerné očakávanému, ako aj cielenému výsledku.

Sekanie stoniek, kosenie porastov.

Aby bolo samotné mechanické odstraňovanie úspešné, je nutné opakovať sekanie alebo kosenie jedincov alebo porastov pohánkovca každé 2 týždne, čím sa rastliny postupne oslabia. Napriek tomu, že vo viacerých prípadoch sekanie viedlo aj ku zmladzovaniu, aj ku zvýšeniu počtu jedincov na ploche, ako samostatný spôsob odstraňovania pohánkovcov sa neodporúča ale v prípade vodných tokov je to zrejme jediný spôsob likvidácie.

Impatiens glandulifera Royle

Z mechanických spôsobov, v prípade vodných tokov savyužívajú najmä:

- ✓ kosenie a sekanie,
- ✓ trhanie,
- ✓ orezávanie kvetonosných častí rastliny,

Kosenie a sekanie sa v praxi najviac využíva, v spojitosti s údržbou tokov. Tam, kde sa kosia bylinné porasty sprievodnej vegetácie tokov, tam sa ničia súbežne aj porasty netýkavky žliazkatej. Keďže tento druh rastie často v kombinácii s ďalšími inváznymi rastlinami, najčastejšie so zlatobyľami, netýkavkou malokvetou, slnečnicou hľuznatou alebo rudbekiou strapatou, spravidla sú odstraňované uvedené druhy spoločne.

Trhanie možno využiť na stanovištiach s málo početným zastúpením tohto druhu. Vhodné je k vytrhávaniu pristúpiť v čase, keď sú rastliny nižšieho vzrastu. Najpríhodnejšie obdobie je po zrážkach, kedy je substrát mäkký, neudupaný mierne vlhký až mokrý.

Orezávanie kvetonosných častí rastliny. V praxi sa pre svoju pracnosť využíva celkom málo, ale v prípade, že rastliny rastú v pobrežnej vegetácii roztrúsene alebo jednotlivo a odstraňovanie celých rastlín nie je možné z nejakých príčin zrealizovať, postačí orezať len kvetonosné časti rastliny. Tie je však nevyhnutné nielen z ošetreného územia odniesť, ale i následne zničiť, aby sa na oddelených častiach nemohli vytvoriť adventívne korene, prípadne dozrieť semená, ak sa orezávanie uskutočnilo až po odkvitnutí.

Chemické postupy sa neodporúčajú vzhľadom na to, že ide o blízkosť hladiny vodných tokov, a teda následne by mohlo dôjsť k zhoršeniu kvality vody.

8.4.4 Výhľadové infraštrukturálne projekty

Výhľadové infraštrukturálne projekty sú uvedené v kapitole 4.1.4.4.

- Posúdenie každého projektu podľa čl. 4.7 RSV. Proces posúdenia jednotlivých projektov je podmienkou pre vydanie územného rozhodnutia.

Podzemné vody

8.5 Kvalita podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd na základe aktualizácie hodnotenia chemického stavu vykazuje mierne zlepšujúci sa stav oproti 1.Vodnému plánu Slovenska. Počet ÚPzV, ktoré boli klasifikované v zlom chemickom stave, sa znížil o 2 predkvartérne ÚPzV, SK200170FP a SK2003100P. Aj hodnotenie rizika nedosiahnutia dobrého stavu do roku 2021 poukazuje na menšie riziko, avšak tieto 2 hodnotenia rizika sú ťažko porovnateľné, keďže súčasné hodnotenie je omnoho rozsiahlejšie. V roku 2014 bola aktualizovaná metodika rizika ohrozenia kvality podzemných vôd v súlade s Usmernením CIS č. 26 Hodnotenie rizika a použitie koncepčných modelov (European Commission, 2010), ktoré nadväzuje na Usmernenie CIS č. 3 Analýza vplyvov (tlakov) a dopadov (European Commission, 2003).

Hodnotenie trendov obsahu znečisťujúcich látok (Bodiš a kol., 2013) bolo prvýkrát vypracované až v rámci tohto 2. cyklu. Umožnilo identifikovať útvary s významným vzostupným trendom pre hodnotené parametre znečisťujúcich látok.

Možno konštatovať mierne zlepšenie chemického stavu, z hľadiska znečistenia podzemných vôd dusíkatými látkami. Na zlepšovanie chemického stavu poukazujú aj hodnotenia v súlade s implementáciou Smernice 91/676/EHS (Onderka & Ondrejková, 2014).

8.5.1 Prístup k návrhu opatrení

Účelom aktualizácie opatrení v rámci 2.plánovacieho cyklu je dosiahnutie dobrého kvantitatívneho a chemického stavu podzemných vôd v ÚPzV. 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 platnom znení,
- nápravný - sanácie environmentálnych záťaží, ktoré vznikli pred účinnosťou zákona č.359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd a o doplnení a o zmene niektorých zákonov).

8.5.2 Návrh opatrení

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

Opatrenia na redukovanie znečistenia podzemných vôd dusíkatými látkami

Základné opatrenia

Okrem opatrení uvedených v kapitole 8.2.2 ďalším základným opatrením je:

- realizácia opatrení pre aglomerácie pod 2000 EO situované v CHVO Žitný ostrov (Príloha 8.5)

Doplnkové opatrenia

Sú uvedené v kapitole 8.2.2

Opatrenia na redukovanie znečistenia podzemných vôd pesticídnymi látkamu

Základné opatrenia

- Základné opatrenia vyplývajú z uplatňovania národnej legislatívy (zákon č. 405/2011 Z.z. o rastlinolekárskej starostlivosti a o zmene zákona Národnej rady SR č. 145/1995 Z.z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov a s ním súvisiacich vykonávajúcich predpisov). Dodržiavanie pravidiel tohto zákona v tejto oblasti je súčasťou návrhu Podmienok krížového plnenia – ktorý má celoslovenskú pôsobnosť. Používanie prípravkov na ochranu rastlín je zakotvené aj v krížovom plnení (Nariadenie vlády SR č. 342/2014 Z.z. ktorým sa ustanovujú pravidlá poskytovania podpory v poľnohospodárstve v súvislosti so schémami oddelených priamych platieb).

Doplnkové opatrenia

- V súvislosti s aplikáciou pesticídov v rámci PRV SR 2014-2020 - opatrenia 4 „Investície do hmotného majetku“ budú podporované investície do výstavby, rekonštrukcie a modernizácie objektov (na uskladnenie priemyselných hnojív a prípravkov na ochranu rastlín a plodín, na uskladnenie a ošetrenie manipulačnej techniky, na zavádzanie nových aplikačných zariadení na ochranu rastlín chemickými prostriedkami s cieľom znižovať zaťaženie prostredia chemickými látkami) a investície do obstarania technického a technologického vybavenia vrátane špeciálnych strojov a náradia (na aplikáciu hnojív a prípravkov na ochranu rastlín).
- Zaviesť systém a podporu bezpečného zberu obalov z prípravkov na ochranu rastlín pre veľkospotrebiteľov a malospotrebiteľov (v súlade s projektom CMS Systém nakladania s odpadmi) a ich druhotné zhodnocovanie.
- Zaviesť povinnosť zberu starých nespotrebovaných zvyškov prípravkov pre predajcov.
- Pre odbornú a laickú verejnosť zabezpečiť informovanie o riziku pesticídov v životnom prostredí.
- Prioritná podpora na technické opatrenia a zavádzanie dobrej poľnohospodárskej praxe a environmentálnych postupov pre subjekty hospodáriace v ÚPzV v zlom chemickom stave a v riziku nedosiahnutia dobrého chemického stavu do roku 2021.

Opatrenia na redukovanie znečistenia podzemných vôd ostatnými chemickými látkami

- V súlade so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží realizovať sanáciu prioritných EZ uvedených v ISEZ v časti B, ktoré sa nachádzajú v ÚPzV so zlým chemickým stavom (tab. 8.5.3).
- Realizovať prieskum a monitorovanie prioritných pravdepodobných EZ registrovaných v ISEZ v časti A, prieskum a monitorovanie ďalších prioritných EZ z ISEZ v časti B, ktoré sa nachádzajú v ÚPzV so zlým chemickým stavom, v súlade so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží (Príloha 8.3).
- Realizovať sanáciu EZ registrovaných v ISEZ v časti B, realizovať prieskum a monitorovanie prioritných pravdepodobných EZ z ISEZ časti A, ktoré sa nachádzajú v ÚPzV vôd s dobrým chemickým stavom, avšak ktoré boli klasifikované ako rizikové do roku 2021 v súlade so Štátnym programom sanácie environmentálnych záťaží (Tab. 8.5.3 a Príloha 8.3).

Tab. 8.5.3 Zoznam sanácie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách SR s vyznačením prioritných sanácií v ÚPzV klasifikovaných v zlom chemickom stave

Environmentálna záťaž	Kvartérny ÚPzV	Predkvartérny ÚPzV	*K1*
B4 (001) / Bratislava - Devínska Nová Ves - kameňolom Srdce		*SK200010FK*	31
TT (1847) / Voderady - skládka komunálneho odpadu		*SK2001000P*	32
NM (008) / Nové Mesto nad Váhom - areál vojenského útvaru	*SK1000400P*	*SK2001000P*	32
KN (011) / Komárno - areál po Sovietskej armáde	*SK1000200P*	*SK2000500P*	37
KN (013) / Komárno - Madzagoš	*SK1000600P*	*SK2000500P*	32
LV (015) / Pukanec - skládka kalov Hampoch		*SK200220FP*	34
BB (012) / Ľubietová - Podlipa		*SK200280FK*	42
ML (004) / Krásny Brod - skládka Monastýr - starý odpad		*SK2005700F*	32
SV (013) / Stakčín - skládka TKO s OP		*SK2005700F*	25
SE (007) / Jablonica - depo	*SK1000100P*	*SK2000400P*	34
BN (003) / Bánovce nad Bebravou - ŽS		*SK2001300P*	28
BR (003) / Brezno - ŽSR Brezno		*SK200280FK*	35
RV (1858) / Plešivec - rušňové depo, Cargo a. s.**	*SK1001100P*	*SK200480KF*	31

** ÚPzV v dobrom stave, v riziku, v zlom stave*

** podfarbená lokalita je z výsledkov IMZZ a je prioritou

K1 - Klasifikácia rizika šírenia sa znečistenia do PzV a podzemnými vodami: ≤15 nízke, 16 – 39 stredné, ≥40 vysoké riziko

8.6 Kvantita podzemných vôd

8.6.1 Prístup k návrhu opatrení

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

Návrh opatrení pre jednotlivé útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave vyplýva z dôvodov zaradenia vodného útvaru do zlého kvantitatívneho stavu a je popísaný v ďalšom texte.

SK1001200P - Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hornádu. Dôvod zaradenia útvaru podzemnej vody do zlého kvantitatívneho stavu je dokumentovaný dlhodobý pokles hladín podzemných vôd. Na základe hodnotenia je zlý kvantitatívny stav útvaru hodnotený na viacerých lokalitách a preto navrhované opatrenia musia postihovať útvar podzemných vôd ako celok. Komplexné prehodnotenie vodohospodárskeho manažmentu využívania zdrojov podzemných vôd si preto vyžaduje celý útvar podzemných vôd, najmä ale zdroje podzemných vôd vo významne vodohospodársky využívaných lokalitách dokumentovaných v Prílohe 8.5.

SK200030FK - Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát čiastkového povodia Váhu. Dôvod zaradenia tohto útvaru do zlého kvantitatívneho stavu je bilančné hodnotenie podzemných vôd. Zoznam odberov podzemných vôd spôsobujúcich zlý kvantitatívny stav uvádza

SK200270KF - Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier. Dôvod zaradenia útvaru podzemnej vody do zlého kvantitatívneho stavu je významnosť poklesových trendov režimu podzemných vôd.

8.6.2 Návrh opatrení

Pri definovaní opatrení, ktorých cieľom bude zlepšenie zlého kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd do roku 2021, sa definovali nasledovné okruhy zamerania programov opatrení nad rámec už spomínanej regulácie odberov. Jedná sa o:

SK200270KF - Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier opatrenie:

- OP6 – PzV Hydrogeologický prieskum nových, perspektívnych a doplnkových zdrojov – v rámci tohto opatrenia sa vykoná overenie využiteľných množstiev podzemných vôd. Opatrenie sa bude realizovať v dvoch etapách. Očakávaným výstupom I. etapy (2015-2016) bude potvrdenie respektíve analýza využiteľných množstiev. V II. etape (2016-2018) - overenie hdg. prieskumom resp. potvrdenie prieskumov vo vodných útvaroch na základe výsledkov I. etapy. Očakávaným výstup II. etapy bude návrh opatrení na zlepšenie kvantitatívneho stavu vodných útvarov (lokálne resp. regionálne)

SK200030KF - Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Pezinských Karpát čiastkového povodia Váhu

Dôvod zaradenia tohto útvaru do zlého kvantitatívneho stavu je bilančné hodnotenie podzemných vôd v útvare t.j. využívanie podzemných vôd v útvare prevyšujúce 80 % transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd (stanovené využiteľné množstvá sú zaraďované do vysoko zabezpečených kategórii C1 a C2 schválených Komisiou pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd MŽP SR).

Opatrenie:

- OP6 – PzV Hydrogeologický prieskum nových, perspektívnych a doplnkových zdrojov – v rámci tohto opatrenia sa vykoná overenie využiteľných množstiev podzemných vôd. Opatrenie sa bude realizovať v dvoch etapách. Očakávaným výstupom I. etapy (2015-2016) bude potvrdenie respektíve analýza využiteľných množstiev. V II. etape (2016-2018) - overenie hdg. prieskumom resp. potvrdenie prieskumov vo vodných útvaroch na základe výsledkov I. etapy. Očakávaným výstup II. etapy bude návrh opatrení na zlepšenie kvantitatívneho stavu vodných útvarov (lokálne resp. regionálne)

SK1001200P

Dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu vodného útvaru podľa kritéria „B - zmeny režimu“:

Opatrenia:

- OP6 – PzV Hydrogeologický prieskum nových, perspektívnych a doplnkových zdrojov – v rámci tohto opatrenia sa vykoná overenie využiteľných množstiev podzemných vôd. Opatrenie sa bude realizovať v dvoch etapách. Očakávaným výstupom I. etapy (2015-2016) bude potvrdenie respektíve analýza využiteľných množstiev. V II. etape (2016-2018) - overenie hdg. prieskumom resp. potvrdenie prieskumov vo vodných útvaroch na základe výsledkov I. etapy. Očakávaným výstup II. etapy bude návrh opatrení na zlepšenie kvantitatívneho stavu vodných útvarov (lokálne resp. regionálne)
- OP8 – PzV Ochrana prirodzených infiltračných oblastí – v rámci tohto opatrenia zamedziť ďalšiemu znižovaniu hladín podzemných vôd z dôvodu zmeny klímy najmä koordináciou budovania zelenej a sivej infraštruktúry.

Opatrenia prijaté na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu podľa kritéria „C“ budú mať pozitívny dopad i na ekologický stav vodných útvarov na rieke Torysa.

Pri revidovaní Vodného plánu Slovenska sa pre tento vodný útvar posúdi možnosť uplatnenia časovej výnimky podľa čl.4(4) RSV do r. 2027 pokiaľ nedôjde k zabezpečeniu nového zdroja vody.

Opatrenie pre geotermálne vody

Navrhnúť povinnosť nahlasovať odbery geotermálnych vôd a viesť evidenciu

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:

- z*ákladné 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.

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:

- monitorovanie vôd určených na kúpanie,

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 80/778/EHS o pitnej vode v znení smernice 98/83/ES (3)

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

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 budú mať pozitívny účinok na zlepšenia kvality vody určenej na odber pitnej vody.

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

- monitorovanie produkcie a kontaminácie kalov

Náklady na monitorovanie sú súčasťou nákladov na prevádzku ČOV.

Smernica 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd

Opatrenia sú navrhnuté v kapitole 8.1.2.

Odhad nákladov na stokové siete a ČOV do r. 2021 v aglomeráciách nad 2000 EO za celú SR je 746 mil. EUR, z toho na zberné systémy 635 mil. EUR a na ČOV 111 mil. EUR. Z toho náklady na opatrenia spadajúce pod Národný program (aglomerácie nad 2000 EO) za správne územie medzinárodného povodia Dunaj ležiaceho na území SR predstavujú:

- stokové siete: 633,05 mil. EUR
- ČOV: 109,91 mil. EUR.

Smernica 91/414/EHS o výrobkoch na ochranu rastlín

Doplnkové opatrenia

V súvislosti s aplikáciou pesticídov v rámci PRV SR 2014-2020 - opatrenia 4 *„Investície do hmotného majetku“* budú podporované investície do výstavby, rekonštrukcie a modernizácie objektov (na uskladnenie priemyselných hnojív a prípravkov na ochranu rastlín a plodín, na uskladnenie a ošetrenie manipulačnej techniky, na zavádzanie nových aplikačných zariadení na ochranu rastlín chemickými prostriedkami s cieľom znižovať zaťaženie prostredia chemickými látkami) a investície do obstarania technického a technologického vybavenia vrátane špeciálnych strojov a náradia (na aplikáciu hnojív a prípravkov na ochranu rastlín).

Na uvedené opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z Programu rozvoja vidieka SR 2014-2020. Upresnené budú v závislosti od predložených konkrétnych projektov

Smernica 91/676/EHS o dusičnanoch

- monitorovanie,
- aplikácia Programu poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach (ZO) (Vyhláškou MP SR č. 199/2008 Z. z.), v zmysle Dusičnanovej smernice – pôsobnosť v zraniteľných oblastiach

Na uvedené opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z Programu rozvoja vidieka SR 2014-2020. Preto náklady budú upresnené v závislosti od predložených konkrétnych projektov.

Sústava NATURA 2000

- dobudovanie sústavy Natura 2000 a zabezpečenie starostlivosti o sústavu Natura 2000 a ďalšie chránené územia (vrátane území medzinárodného významu)
- zachovanie a obnova biodiverzity a ekosystémov a ich služieb prostredníctvom ich revitalizácie, obnovy a budovania zelenej infraštruktúry a eliminácie nepôvodných inváznych druhov
- dobudovanie a skvalitnenie systému monitorovania druhov a biotopov európskeho významu

Na uvedené opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z Operačného programu Kvalita životného prostredia (OPKŽP). Preto náklady budú upresnené v závislosti od predložených konkrétnych projektov.

Smernica 79/409/EHS o vtákoch (2)

- dobudovanie a skvalitnenie systému monitorovania druhov (vtáčej populácie) európskeho významu 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 uvedené opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z OPKŽP. Preto náklady budú upresnené v závislosti od predložených konkrétnych projektov.

Smernica 92/43/EHS o biotopoch

- dobudovanie a skvalitnenie systému monitorovania druhov a biotopov európskeho významu

Poznámka: technické opatrenia na monitorovanie 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 habitatov.

Na uvedené opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z OPKŽP. Náklady budú upresnené v závislosti od predložených konkrétnych projektov.

Smernica 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách

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.

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 –sa bude pokračovať:

– v analýze finančných a ekonomických nástrojov ako súčasti cenovej politiky podľa čl. 9 RSV.

Náklady sa neodhadovali, ide o analýzy realizované v rámci výskumnej úlohy, ktorá skúma zavedené ekonomické nástroje v sektore vody a predkladá návrh na ich prípadné zintenzívnenie, resp. na zavedenie nových ekonomických nástrojov.

Všetky ostatné opatrenia podľa článku 11 odsek 3 písm. b) až l) nie sú technického charakteru a preto nie sú ani vyčíslené náklady

Opatrenia na podporu efektívneho a trvalo udržateľného využívania vody

Nevyžadujú sa

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

Legislatívne opatrenia na redukovanie znečistenia v poľnohopodártsve sú uvedené v kapitole 8.2.2

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

Nevyžadujú sa

Na zabezpečenie regulácií, vrátane požiadavky na predchádzajúce povolenie na umelé dopĺňanie alebo nadlepšovanie útvarov podzemnej vody

Opatrenie je navrhnuté v kapitole 8.6.2 o

Na zabezpečenie regulácie akýchkoľvek iných významných negatívnych dopadov na stav vody a zvlášť hydromorfologických dopadov

Nevyžadujú sa

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

Nevyžadujú sa

8.7.3 Celkové predpokladané náklady

Náklady na opatrenia zahrnuté do Programu opatrení Plánov manažmentu povodí sú zosumarizované v nasledovnej tabuľke č. 8.10.

Tab. 8.10 Kumulatívny odhad nákladov v mil. EUR a zdroje financovania Programu opatrení v SR na roky 2016 - 2021

Skupiny opatrení	Roky	Odhad nákladov v mil. Eur	Zdroj financovania				Poznámka
			fondy EÚ[1)]	Štátny rozpočet[2]	Verejný rozpočet[3)]	Vlastné zdroje[4)]	
Výstavba a rekonštrukcia verejnej kanalizácie a výstavba a rekonštrukcia ČOV v aglomeráciách spadajúcich pod smernicu 91/271/EHS	**2010 - 2015**	742,96	343, 377				[1)] OPŽP- operačný cieľ 1.2, prioritná os 1, [3)] rozpočtová kapitola MŽP SR [4),] žiadateľ (obce alebo vodárenské spoločnosti) * deficit z r. 2007-2009
Smernica 91/676/EHS o dusičnanoch – dobudovanie skladovacích kapacít	**2016 - 2021**						Na opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z PRV SR 2014-2020, preto náklady budú upresnené v závislosti od predložených konkrétnych projektov
Smernica 92/43/EHS o biotopoch	**2016 - 2021**						Na opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z OPKŽP 2014-2020 - náklady budú upresnené v závislosti od predložených konkrétnych projektov
Smernica 79/409/EHS o vtákoch	**2016 - 2021**						Na opatrenia bude možné čerpať finančnú podporu z OPKŽP 2014-2020 - náklady budú upresnené v závislosti od predložených konkrétnych projektov
Prehodnotenie sústavy NATURA 2000	**2016 - 2021**						
Na podporu efektívneho a trvalo udržateľného využívania vody – monitoring podľa RSV	**2014 - 2020**						
Hydromorfologické opatrenia	**2016 - 2021**		21, 27				
Náklady na riešenie problematiky environmentálnych záťaží (definované v Štátnom programe environmentálnych záťaží)	2016 - 2021						

Skupiny opatrení	Roky	Odhad nákladov v mil. Eur	Zdroj financovania				Poznámka
			fondy EÚ[1)]	Štátny rozpočet[2]	Verejný rozpočet[3)]	Vlastné zdroje[4)]	
Výstavba SS a ČOV v obciach pod 2000 EO – doplnkové opatrenie	2016 - 2021	2,15					*Jedná sa o obce, v ktorých je vybudovaná verejná kanalizácia na 80 % a majú nečistenú výusť, na ktoré sa tiež vzťahuje Smernica o čistení mestských odpadových vôd (doplnkové opatrenia)*
Obce na Žitnom ostrove mimo NP do 31.12.2021 (pod 2000 EO)*	2016-2021		52,40				OPKŽP 2014-2020 *Jedná sa o doplnkové opatrenia*
			32,00				IROP (Integrovaný regionálny operačný program, gestor MPRV SR)
NÁKLADY CELKOM	2016 - 2027						

9 Neistoty v pláne Slovenska pre druhý plánovací cyklus

Napriek pokroku v porovnaní s prípravou 1.Vodného plánu Slovesnka, je potrebné konštatovať nasledovné neistoty

Kapitola 4 -

Chýbajúce dáta a nástroje na modelovanie difúzneho znečisťovania útvarov povrchových vôd

Neukončené testovanie vodných útvarov - kandidátov na HMWB

Chýba overenie postupu na zhodnotenie vplyvov na základe biologických prvkov kvality

Kapitola 5

- Neukončené klasifikačné schémy pre hodnotenie ekologického potenciálu
- Nie všetky analytické metódy pre stanovenie niektorých látok spĺňajú požiadavky smernice *2009/90/EC ustanovujúcej v nadväznosti na smernicu 2000/60/EC EP a Rady technické požiadavky pre chemické analýzy a monitoring stavu vôd,*
- nedostatok údajov o koncentráciách PL, PNL a ostatných relevantných látok pre SR v sedimente a biote,
- nedostatočný rozsah monitorovania znečistenia ovzdušia špecifickými organickými látkami (PL, RL)
- neporovnateľnosť znečistenia vôd ťažkými kovmi v toku a v odpadových vodách - vodoprávne povolenia na vypúšťanie odpadových vôd s obsahom ťažkých kovov určujú limitné hodnoty na vypúšťanie vo forme ich celkového obsahu (viazané nielen na vodu ale i pevné častice), na rozdiel od požiadaviek pre hodnotenie chemického stavu vodných útvarov – kde ENK sa vzťahujú na filtrované vody. Z toho dôvodu je v súčasnej dobe problematické odhadovanie príspevkov z bodových a difúznych zdrojov znečistenia na celkovom odtoku týchto látok v recipiente.
- nedostatočné informácie o obsahu znečistenia PL a RL v komunálnych odpadových vodách
- Monitorovanie ichtyocenóz sa uskutočnilo v limitovanom počte vodných útvarov
- Nedostatočné informácie o difúznych zdrojoch znečistenia
- Pre nádrže nie sú k dispozícii pozaďové koncentrácie pre ťažké kovy
- Chýnajúce informácie o stave terestrických ekosystémov. V súčasnosti sú v štádiu rozpracovania. ŠOP SR navrhla z pohľadu riešenia RSV zoznam významných lokalít (trvalo monitorované plochy ŠOP SR) Slovenska. V budúcnosti budú postupne na týchto monitorovacích plochách získavané informácie o stave terestrických ekosystémov a tieto hodnotené oproti kvantitatívnym a kvalitatívnym parametrom podzemných vôd. V prírodných podmienkach Slovenska predstavujú tieto lokality prakticky bodové objekty, ktoré však môžu slúžiť ako dôležitý indikátor stavu podzemnej vody v ÚPzV, kde majú zastúpenie.
- Absenciu údajov o využiteľnom potenciály a využívania útvarov podzemných vôd - pre geotermálne zvodnence sú v súčasnosti k dispozícii iba limitované údaje z niekoľkých desiatok geotermálnych vrtov
- Hodnotenie miery vplyvu odberov podzemných vôd na terestrické ekosystémy závislé na podzemných vodách h

Kapitola 7

Pre zlepšenie implementácie čl. 5 RSV v rámci druhého plánovacieho cyklu chýbajú dokumenty /metodické pokyny CIS na doplnenie/aktualizáciu ekonomickej analýzy (WATECO) v oblasti :

1. vyhodnotenie nákladov a prínosov opatrení,
2. výpočet úhrady nákladov, vrátane environmentálnych nákladov a nákladov na zdroje,
3. integrácia konceptu služieb ekosystémov a ďalej implementácia schém platieb za služby ekosystémov,
4. prepojenie s nástrojmi EÚ na sponzorovanie a financovanie, ktoré majú byť spracované podľa Pracovného programu 2013-2015 až koncom roka 2014.

10 Ochrana pred škodlivými účinkami vôd a klimatická zmena

10.1 Klimatická zmena

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

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

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

Od roku 1993 sa na Slovensku rieši Národný klimatický program (NKP) Hlavným riešiteľským pracoviskom je SHMÚ. V záujme širšieho sprístupnenia a popularizácie výsledkov riešenia SHMÚ vydáva edíciu Národný klimatický program SR.

Možné dôsledky zmeny klímy v oblasti vôd

Klimatická zmena a jej sprievodný jav - globálne otepľovanie, sa prejavuje tak na pevninách, ako aj na oceánoch, čo prináša celý rad významných negatívnych dôsledkov. Zvyšovanie priemernej teploty vzduchu nepriaznivo ovplyvňuje predovšetkým prírodné ekosystémy, ktoré sa len ťažko tejto zmene prispôsobujú. Klimatické modely naznačujú aj ďalšie možné dopady. Ide najmä o zmenu v rozložení atmosférických zrážok na Zemi, zmeny v početnosti a intenzite extrémnych prejavov počasia a pod. Pre oblasť strednej Európy (teda aj pre Slovensko) je jedným z hlavných rizík predpoklad častejšieho výskytu suchých období, a to najmä v lete a na začiatku jesene. Tento jav môže nastať v dôsledku výrazného úbytku snehu v zime a jeho skoršieho topenia sa na jar, skoršieho nástupu vegetačného obdobia a tým aj výraznejšieho výparu v jarných mesiacoch, ale aj v dôsledku nižších zrážok a vyšších teplôt v letnom období. Výsledkom je potom výrazný nedostatok pôdnej vlhkosti v druhej polovici leta a na začiatku jesene. Negatívne dopady sa prejavujú predovšetkým v poľnohospodárstve a vodnom hospodárstve. Sprievodným prejavom klimatickej zmeny je čoraz častejší výskyt nebezpečných poveternostných javov, ktoré spôsobujú veľké škody na majetku, ale často priamo ohrozujú aj ľudské životy. Ide najmä o víchrice, intenzívne búrky, extrémne vysoké zrážky a povodne.

Slovenská republika pravidelne v štvorročných cykloch vypracováva Národné správy SR o zmene klímy, v súlade so záväzkami podľa článku 4 a 12 Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy, Kjótskeho protokolu a tiež aktuálneho rozhodnutia konferencie zmluvných strán dohovoru. Podľa Národných správ SR bude k horizontu rokov 2075 až 2100 na Slovensku priemer teploty vzduchu vyšší o 2 až 4°C, celkové úhrny zrážok budú asi o 10 % nižšie ako doteraz, využiteľné vodné zdroje poklesnú o 30 – 50 %. Klimatická zmena prinesie častejší výskyt vĺn horúčav s dennými priemermi teploty vzduchu nad 24°C a tiež častejší výskyt a väčšiu dobu trvania suchých periód. Ako súčasť zmeny klímy sa predpokladá výskyt niekoľkodenných epizód s vysokými úhrnmi zrážok, pričom by sa počet dní s búrkou oproti súčasnosti nemal zmeniť (15 až 30 za leto), ale veľmi silných búrok bude pravdepodobne až o 50 % viac. Ďalej sa predpokladá, že na Slovensku sa budú pri mimoriadne silných búrkach objavovať tornáda. Naša krajina nie je na takéto počasie disponovaná, a preto možno očakávať častejší výskyt bleskových lokálnych povodní v rôznych častiach Slovenska.

Na území Slovenska sa neočakávajú v súvislosti s klimatickou zmenou významnejšie zmeny celkových ročných úhrnov zrážok, predpokladá sa však, že nastane oveľa **nerovnomernejšie rozloženie zrážkových úhrnov** v priebehu roka a v jednotlivých regiónoch Slovenska. Tomu bude zodpovedať aj vývoj odtokových pomerov na Slovensku. Podľa rôznych klimatických scenárov možno na väčšine územia predpokladať **zmenu dlhodobého priemerného ročného odtoku**, pričom výraznejší pokles sa predpokladá najmä v oblasti nížin. Očakávajú sa najmä **zmeny dlhodobých mesačných prietokov**, predpokladá sa nárast zimného a jarného odtoku a pokles letného a jesenného odtoku, najmä vo vegetačnom období.

Jednotlivé scenáre predpokladajú, že vplyv klimatickej zmeny bude mať rôzne dôsledky na odtok v južných a v severných oblastiach Slovenska. Najviac postihnuté oblasti by mali byť oblasti južného a západného Slovenska s očakávaným poklesom dlhodobých priemerných mesačných prietokov od februára (prípadne marca) do novembra (prípadne decembra), s najvýraznejšími poklesmi v mesiacoch máj až júl, a to v niektorých povodiach do -70 % v horizonte 2075. Menej postihnuté oblasti by mali byť oblasti severného Slovenska, s obdobím zvýšených priemerných mesačných prietokov od novembra do marca, a obdobím znížených prietokov od apríla do októbra. Najvýraznejšie poklesy dlhodobých priemerných mesačných prietokov možno očakávať v mesiacoch apríl až máj, a to približne do 50 % v horizonte 2075.

Z týchto scenárov vyplýva, že významným prejavom zmeny klímy na našom území môžu byť **dlhotrvajúce obdobia sucha** v letných a jesenných mesiacoch spojené s nedostatkom vody. Tieto suché periódy môžu byť prerušované niekoľkodennými dažďami s vysokým úhrnom zrážok, prípadne silnou búrkovou činnosťou s intenzívnymi zrážkami vyvolávajúce vznik **povodní.**

Najčastejšími príčinami povodní sú:

- dlhotrvajúce zrážky spôsobené regionálnymi dažďami zasahujúcimi veľké územia, ktoré nasýtia povodia, následkom čoho je veľký povrchový odtok;
- prívalové dažde s krátkymi časmi trvania a veľkou, značne premenlivou intenzitou, ktoré zasahujú pomerne malé územia, vysoká intenzita dažďa neposkytuje čas potrebný na vsakovanie vody do pôdy a preto takmer okamžite po jeho začiatku začína aj povrchový odtok;
- rýchle topenie snehu po náhlom oteplení, keď voda nemôže vsakovať do ešte zamrznutej pôdy a odteká po povrchu terénu, pričom nebezpečný priebeh takých povodní mnohokrát znásobujú súčasne prebiehajúce dažde.

Vznik ničivej povodne, okrem vysokých zrážok, spoločne podmieňujú mnohé ďalšie činitele. Okrem daných orografických, hydrogeologických, pedologických a vegetačných pomerov, sú to nasýtenosť povodia predchádzajúcimi zrážkami, akumulovaný sneh, činnosť človeka (napríklad hospodárenie v lesoch a na poľnohospodárskej pôde, rozvoj miest, vidieckeho osídlenia a krajiny, výstavba retenčných priestorov, úpravy vodných tokov a pod.), ale napríklad aj výskyt kladných teplôt vzduchu v zime. Každá povodeň je, z hľadiska vzniku, rozsahu a priebehu, jedinečným prírodným úkazom.

Zmena zrážkových úhrnov a ich nerovnomerné rozloženie počas roka a v priestore môže výrazne ovplyvniť **zdroje podzemnej a povrchovej vody** z hľadiska ich množstva a kvality. Hydrologická bilancia a vodné zdroje reagujú citlivo na vývoj klímy. Podľa všeobecného predpokladu je územie Slovenska z hľadiska citlivosti a zraniteľnosti vodných zdrojov rozdelené na tri oblasti: približne tretina územia je vysoko citlivá a zraniteľná (južná časť Slovenska), ďalšia tretina územia je stredne citlivá a zraniteľná (stredné Slovensko) a zvyšok územia bude nízko citlivá a zraniteľná oblasť (severné a západné Slovensko).

Dlhotrvajúce obdobia sucha môžu spôsobovať **významný nedostatok vody**. Sucho sa vyznačuje pomalým vznikom a dlhodobým vývojom, má rôzne definície. Môže byť meteorologické, ktoré je charakteristické výpadkom zrážok v určitom časovom období, hydrologické sucho sa prejavuje deficitom povrchových a podpovrchových zásob vody. Poľnohospodárske (pôdne) sucho vyjadruje nedostatok pôdnej vlahy vo vzťahu k potrebám konkrétnych plodín v danom čase. Podľa doterajšieho vývoja je pravdepodobné, že klimatická zmena môže mať výraznejší negatívny vplyv na lokálne, málo výdatné zdroje vody, predovšetkým v južných oblastiach Slovenska, v závislosti od širokého spektra ďalších podmieňujúcich faktorov (prírodné, antropogénne).

Pokles výdatnosti vodných zdrojov môže mať negatívne dôsledky na:

- zásobovanie obyvateľov pitnou vodou a možné zdravotné následky,
- poľnohospodárstvo,
- lesné hospodárstvo,
- zásobovanie priemyselných podnikov pitnou a úžitkovou vodou
- vodný režim krajiny a jeho ekosystémy, na biodiverzitu územia
- energetiku,
- dopravu,
- turizmus.

Tendencie zmien hydrologického režimu poukazujú na zvýšenú potrebu prerozdeľovania odtoku v priestore medzi severom a juhom (resp. vyššie a nižšie položenými časťami územia), prerozdeľovať odtok medzi jednotlivými rokmi a prerozdeľovať odtok v priebehu roka. Je dôležité počítať aj s možnosťou potreby kompenzovať pokles výdatnosti zdrojov vody, najmä v nížinných častiach na strednom a východnom Slovensku a v letnom období.

Hodnotenie vplyvu klimatickej zmeny na **zdroje a zásoby podzemných vôd SR** je predmetom viacerých projektov a štúdií, ktoré hovoria o trvalom poklese výdatnosti zdrojov podzemných vôd. Podzemné vody predstavujú primárny zdroj pitnej vody na Slovensku, ich využiteľné množstvá boli v Štátnej vodohospodárskej bilancii podzemných vôd ohodnotené na približne 77 tis. $l.s^{-1}$.

Najvýraznejší pokles hladín podzemných vôd bol zaznamenaný v ostatnom hodnotenom období 2006 – 2009, kedy sa prejavil takmer celoplošný negatívny dôsledok klimatickej zmeny s najvýznamnejším prejavom v južnej a juhozápadnej časti Slovenska.

Zmeny zrážkových a odtokových pomerov, zvyšovanie počtu a intenzity extrémnych hydrometeorologických a hydrologických udalostí v dôsledku klimatickej zmeny môžu mať **výrazný vplyv na zdravie a životy obyvateľov**, a to v dôsledku povodní, ako aj v dôsledku sucha. Okrem priameho ohrozenia životov a zdravia povodňovou vlnou, hrozí obyvateľom nebezpečenstvo v dôsledku zhoršenia kvality vo vodných zdrojoch, epidemiologické riziko z kontaminácie potravín a pod.

Klimatická zmena môže negatívne vplývať aj na **kvalitu vodných zdrojov**. Vplyvom prívalových dažďov a povodňových stavov sa môže krátkodobo výrazne zhoršiť stav útvarov povrchovej vody, ako aj chemický stav zdrojov podzemnej vody využívaných na zásobovanie pitnou vodou. V období nízkych vodných stavov hrozí riziko zvyšovania eutrofizácie, zvyšovanie teploty vody, čo môže mať vplyv na jej kvalitu.

10.1.1 Adaptácia na klimatickú zmenu

Európska komisia zverejnila dňa 16. apríla 2013 „*Stratégiu EÚ pre adaptáciu na zmenu klímy*“ spolu s niekoľkými sprievodnými dokumentmi. Dokument schválila Rada EÚ pre životné prostredie dňa 18. júna 2013. Základom pre jeho prípravu bola tzv. Biela kniha s názvom „*Adaptácia na zmenu klímy: Európsky rámec opatrení*“ z apríla 2009.

Stratégia stanovuje rámec a mechanizmy na zvýšenie pripravenosti EÚ a zlepšenie koordinácie adaptačných aktivít. Súčasne predstavuje dlhodobú stratégiu na zvýšenie odolnosti EÚ na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na všetkých úrovniach a v súlade s cieľmi stratégie Európa 2020.

Podľa článku 15 Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 525/2013 o mechanizme monitorovania a nahlasovania emisií skleníkových plynov a nahlasovania ďalších informácií na úrovni členských štátov a Únie relevantných z hľadiska zmeny klímy a o zrušení rozhodnutia č. 280/2004/ES: *„Členské štáty nahlásia Komisii do 15. marca 2015 a potom **každé štyri roky**, v súlade s termínmi nahlasovania k dohovoru, informácie o svojich vnútroštátnych adaptačných plánoch a stratégiách, v ktorých uvedú svoje vykonané alebo plánované opatrenia na uľahčenie adaptácie na zmenu klímy. Súčasťou týchto informácií sú hlavné ciele a kategória vplyvu zmeny klímy, na ktorú sa zameriavajú, napríklad záplavy, zdvihnutie hladiny morí, extrémne teploty, sucho a iné extrémne poveternostné javy“*...

Adaptácia na národnej úrovni

Na Slovensku pozorujeme čím ďalej častejšie dôsledky zmeny klímy v podobe extrémnych prejavov počasia s nepriaznivými dôsledkami ako sú povodne, zosuvy, dlhotrvajúce obdobia sucha, vzrastajúce riziko požiarov a. i. Analýzou a hodnotením možných dôsledkov zmeny klímy na jednotlivé sektory na Slovensku sa zaoberal projekt SHMÚ „*Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch*“, ktorý bol realizovaný v rokoch 2009 – 2011. Výstupom projektu je záverečná správa, ktorá detailne analyzuje problematiku zmeny klímy a jej dôsledkov na prírodné prostredie, zdravie ľudí a vybrané sektory národného hospodárstva SR. Súčasťou dokumentu je aj návrh vhodných adaptačných opatrení vrátane ekonomických analýz možných dopadov na tvorbu HDP a zamestnanosť.

SR má k dispozícii tiež široký výber sektorových stratégií a akčných plánov, ktoré riešia problematiku adaptácie, avšak nezohľadňujú dostatočne vzájomné synergie a medzisektorálne aspekty.

Prvým komplexnejším dokumentom v tejto oblasti, ktorý sa snaží v čo najširšom rozsahu oblastí a sektorov prepojiť scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s návrhmi vhodných proaktívnych adaptačných opatrení je „*Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy*“, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 148/2014. Stratégia považuje za prioritné:

- šírenie informácií a vedomostí o problematike adaptácie na všetkých stupňoch riadenia, ako aj pre širokú verejnosť;
- posilnenie inštitucionálneho rámca pre adaptačné procesy v SR;
- vypracovanie a rozvoj metodík komplexného hodnotenia rizík v súvislosti so zmenou klímy od národnej až po lokálnu úroveň;
- rozvoj a aplikáciu metodík pre ekonomické hodnotenie adaptačných opatrení (makroekonomických dopadov) a vypracovanie a zavedenie nástroja na výber investičných priorít na základe posúdenia medzisektorálnych aspektov adaptačných opatrení.

10.2 Ochrana pred povodňami

Smernica EP a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík (ďalej len „Smernica 2007/60/ES“) okrem požiadaviek na zníženie nepriaznivých dôsledkov povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť ponúka možnosť zaviesť nový prístup. Jeho cieľom je optimalizácia synergií a minimalizácia konfliktov medzi RSV a Smernicou 2007/60/ES. To je vyjadrené v článku 9 smernice 2007/60/ES, ktorý vyžaduje, aby *členské štáty prijali vhodné opatrenia na koordináciu uplatňovania tejto smernice a smernice 2000/60/ES (RSV) so zameraním na možnosti zlepšenia efektívnosti, výmeny informácií a pre dosiahnutie vzájomnej súčinnosti a úžitkov so zreteľom na environmentálne ciele stanovené v článku 4 smernice 2000/60/ES.*

Príležitosť na dosiahnutie synergie a hlavné oblasti, ktoré si vyžadujú koordináciu je predovšetkým pri zostavovaní programu opatrení 2. plánovacieho cyklu v rámci RSV a programu opatrení 1. plánovacieho cyklu v rámci Smernice 2007/60/ES (napr. reaktivácia pôvodných alebo budovanie nových retenčných a záchytných kapacít, riešenie potenciálnych negatívnych dopadov technických protipovodňových opatrení na stav vôd, regulácia priestorového a územného plánovania, prevencia havarijného znečistenia pri povodniach, atď.), zatiaľ čo revitalizácie riek a inundácií pravdepodobne poskytnú najvýznamnejší priame prínosy pre ciele oboch smerníc.

Smernica 2007/60/ES ukladá členským štátom Európskej únie vykonávanie činností, ktoré sa budú permanentne prehodnocovať a podľa objektívnych potrieb následne aktualizovať:

1. Na území každého štátu vykonať najneskôr do 22. decembra 2011 predbežné hodnotenie povodňového rizika s cieľom určiť oblasti, v ktorých existujú potenciálne významné povodňové riziká alebo možno predpokladať ich pravdepodobný výskyt.
2. Pre oblasti, v ktorých bola identifikovaná existencia významných povodňových rizík a oblasti, v ktorých možno predpokladať ich pravdepodobný výskyt, najneskôr do 22. decembra 2013 vyhotoviť:
   a) mapy povodňového ohrozenia, ktoré zobrazia rozsah záplav územia povodňami s rôznymi dobami opakovania,
   b) mapy povodňového rizika, ktoré znázornia pravdepodobné následky povodní zobrazených na mapách povodňového ohrozenia na obyvateľstvo, hospodárske aktivity, kultúrne dedičstvo a životné prostredie.
3. Pre oblasti, v ktorých boli identifikované existujúce alebo potenciálne povodňové riziká, na základe vyhodnotenia informácií získaných z predbežného hodnotenia povodňového rizika, máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika stanoviť vhodné ciele manažmentu povodňových rizík a najneskôr do 22. decembra 2015 vypracovať plány manažmentu povodňových rizík (PMPR), ktoré budú obsahovať konkrétne opatrenia na zníženie nepriaznivých dôsledkov povodní zoradené podľa poradia naliehavosti ich realizácie.

Ochrana pred povodňami je nekonečný proces, čo sa predpokladá priamo v smernici 2007/60/ES, ktorá ustanovuje, že predbežné hodnotenie povodňového rizika, povodňové mapy a plány manažmentu povodňových rizík sa musia pravidelne každých šesť rokov prehodnocovať a podľa potrieb aktualizovať. Len takto možno dosiahnuť, aby sa systémy ochrany pred povodňami priebežne zdokonaľovali podľa aktuálnych poznatkov o vývoji reálnych povodňových rizík.

V SR je smernica 2007/60/ES transponovaná do zákona NR SR č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami a nasledujúcich vykonávacích predpisov na jeho uplatnenie v praxi:

- Vyhláška MŽP SR č. 204/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vykonávaní predpovednej povodňovej služby
- Vyhláška MŽP SR č. 251/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhodnocovaní výdavkov na povodňové zabezpečovacie práce, povodňové záchranné práce a povodňových škôd
- Vyhláška MŽP SR č. 252/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o predkladaní priebežných správ o povodňovej situácii a súhrnných správ o priebehu povodní, ich následkoch a vykonaných opatreniach

- Vyhláška MŽP SR č. 261/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obsahu povodňových plánov a postup ich schvaľovania
- Vyhláška MŽP SR č. 313/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o predbežnom hodnotení povodňového rizika a o jeho prehodnocovaní a aktualizovaní
- Vyhláška MPŽPRR SR č. 419/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovovaní máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika, o uhrádzaní výdavkov na ich vypracovanie, prehodnocovanie a aktualizáciu a o navrhovaní a zobrazovaní rozsahu inundačného územia na mapách
- Vyhláška MŽP SR č. 112/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obsahu, prehodnocovaní a aktualizácii plánov manažmentu povodňového rizika.

Smernica 2007/60/ES ukladá ďalej vzájomne koordinovať určovanie geografických oblastí s existujúcimi potenciálne významnými povodňovými rizikami a s ich predpokladaným pravdepodobným výskytom v medzinárodných povodiach. V medzinárodnom povodí Dunaja koordinuje implementáciu tejto smernice MKOD. Štáty združené v MKOD sa dohodli na rozdelení povodia Dunaja na 17 medzinárodných čiastkových povodí – z nich Slovensko participuje na 4 medzinárodných čiastkových povodiach:

1. Panónsky stredný Dunaj (medzipovodie Dunaja v úseku rieky, ktorý vymedzujú profily pod ústím Moravy a nad ústím Drávy), do ktorého spadá národné čiastkové povodie Dunaj – implementácia smernice je v kompetencii Maďarska v spolupráci s Chorvátskom, Rakúskom a Slovenskom.
2. Morava, do ktorého spadá národné čiastkové povodie Morava – implementáciu zabezpečuje Česko v spolupráci s Rakúskom a Slovenskom.
3. Váh, Hron a Ipeľ je zahrnuté do jedného spoločného materiálu, ktorý vyhotovuje, prehodnocuje a aktualizuje Slovensko v spolupráci s Maďarskom.
4. Tisa spolu s národnými čiastkovými povodiami Bodrog, Bodva, Hornád a Slaná – implementácia je v kompetencii Maďarska, Rumunska, Slovenska, Srbska a Ukrajiny.

Opatrenia na zníženie nepriaznivých dôsledkov povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť v nadväznosti na Smernicu 2007/60/ES obsahujú samostatné plánovacie dokumenty - **Plány manažmentu povodňových rizík** (ďalej PMPR). V ďalšom texte v stručnosti uvádzame proces ich spracovávania a ich obsah.

Prvé predbežné hodnotenie povodňového rizika jednotlivých čiastkových povodí na území SR spracoval SVP, š.p. v termíne do 22. decembra 2011 a je dostupné na internetovej stránke MŽP SR http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/. V správnom území povodia Dunaja bolo identifikovaných spolu 557 oblastí s výskytom významného povodňového rizika, z toho:

a) 349 + 29 geografických oblastí s existujúcim potenciálnym významným povodňovým rizikom,

b) 179 geografických oblastí s pravdepodobným výskytom významného povodňového rizika.

Tieto identifikované geografické oblasti s existujúcim potenciálnym a pravdepodobným významným povodňovým rizikom sa dotýkajú celkovo 191 vodných útvarov SÚP Dunaj - pozri 10.1. V tomto počte je zahrnutých:

- 141 VÚ s identifikovanými oblasťami s exitujúcim potenciálnym významným povodňovým rizikom a
- 84 VÚ s identifikovanými oblasťami s pravdepodobným výskytom významného povodňového rizika.

Tab. 10.1 Počet vodných útvarov, na ktorých boli identifikované geografické oblasti s významným povodňovým rizikom

SÚ povodia / Čiastkové povodie	Počet vodných útvarov s významným povodňovým rizikom			Počet oblastí s významným povodňovým rizikom	
	existujúcim	pravdepodobným	celkom	existujúcim	pravdepodobným
Morava	18	10	28	33	18
Dunaj	0	0	0	0	0
Váh	53	49	84	94	98
Hron	9	9	12	22	32
Ipeľ	3	4	7	5	4
Slaná	6	2	6	23	8
Bodva	2	2	3	2	3
Hornád	18	1	18	56+29	1
Bodrog	32	7	33	114	15
Dunajec a Poprad	9	2	9	29	2
SÚP Dunaj	**141**	**84**	**191**	**349+29**	**179**
SÚP Visla	**9**	**2**	**9**	**29**	**2**
SR	**150**	**86**	**200**	**378+29**	**181**

Jednotlivé úseky vodných tokov s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom a pravdepodobným výskytom potenciálne významného povodňového rizika sú uvedené v Prílohe II. Plánov manažmentu povodňového rizika.

V zmysle § 6 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami sa mapy povodňového ohrozenia vypracovali pre každú geografickú oblasť, v ktorej existuje potenciálne významné povodňové riziko alebo v ktorej možno predpokladať, že je pravdepodobný výskyt povodňového rizika. Boli zhotovené SVP, š.p. v mierke M 1 : 50 000 v termíne do 22. decembra. Mapy povodňového ohrozenia a mapy povodňového rizika mapy sú zaradené do prílohovej časti PMPR čiastkových povodí. Zároveň sú dostupné na internetovej stránke MŽP SR http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/povodnove-mapy.html.

Plány manažmentu povodňového rizika pre čiastkové povodia, ktoré vymedzujú správne územie povodia Dunaja a správne územie povodia Visly sa vypracovali na základe máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika. Sú spracované v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 112/2011 Z. z. a v súlade s Časovým a vecným harmonogramom návrhu prvých plánov manažmentu povodňového rizika, ktorý je dostupný na internetovej stránke MŽP SR http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/plany-manazmentu-povodnoveho-rizika-2015.html.

Pre dosiahnutie cieľov PMPR, ktoré sú zamerané na zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami a na zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť, boli v plánoch manažmentu povodňového rizika navrhnuté preventívne opatrenia. Podľa Partnerskej dohody medzi SR a EÚ na roky 2014 – 2020 „Prírodné opatrenia manažmentu povodňového rizika by mali byť považované za prioritné pred projektmi sivej infraštruktúry na prevenciu a ochranu pred povodňami ako lepšia environmentálna voľba (alebo ako doplňujúce s cieľom minimalizovania dopadov sivej infraštruktúry) za predpokladu, že sú rovnako účinné alebo účinnejšie z pohľadu napĺňania cieľov podľa čl. 1 Smernice 2007/60/ES.

Na eliminovanie nepriaznivého dopadu navrhovaných preventívnych opatrení na stav vodných útvarov, boli v plánoch manažmentu povodňového rizika popri navrhovaných zelených opatreniach, vodných nádrží a poldrov, úprav vodných tokov, ochranných hrádzí, čerpacích staníc vnútorných vôd a popri realizácii údržby vodných tokov navrhnuté aj zmierňujúce opatrenia. Tabelárny súhrn

konkrétnych zmierňujúcich opatrení v rámci navrhovaných technických opatrení k jednotlivým geografickým oblastiam, je uvedený v tab. 6.3 PMPR jednotlivých čiastkových povodí Prílohy VI.

Prehľad hodnotenia preventívnych opatrení v zmysle zákona č. 7/2010 Z. z. vo väzbe na čl. 4. 7 písm. d) Smernice 2000/60/ES je uvedený v tab. 6.10 PMPR jednotlivých čiastkových povodí Prílohy VIII.

Tab. 6.11 PMPR jednotlivých čiastkových povodí Prílohy IX. obsahuje prioritizáciu realizácie navrhovaných opatrení do roku 2021 a po roku 2021

Pre potreby vyhodnotenia účinnosti prírodných opatrení navrhnutých v PMPR a preukázania a odôvodnenia potreby realizácie aj technických (sivých) opatrení, ako aj pre potreby analýz vyžadovaných čl. 4. 7 RSV sa spracováva odborná štúdia „Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika“, spracovateľ ESPRIT, spol. s.r.o. Banská Štiavnica.

Preventívne opatrenia navrhované na realizáciu do roku 2021 v dotknutých vodných útvaroch, ktoré predstavujú nové hydromorfologické zmeny sú premietnuté do Príloha 7.a a 7b.

O tom, do akej miery tieto zmeny – nové vplyvy sú významné, bude predmetom ich posúdenia podľa čl. 4.7 RSV.

10.3 Sucho a nedostatok vody

Obavy v súvislosti so suchom a nedostatkom vody v EÚ za posledné desaťročie narástli, a to najmä pokiaľ ide o dlhodobú nerovnováhu medzi dopytom po vode a jej dostupnosťou v Európe. V rokoch 2011 a 2012 bola postihnutá suchom veľká časť južnej, západnej a dokonca severnej Európy . Sucho vo významnej miere v oboch rokoch zasiahlo aj SR .

V súlade s Oznámením EK 2007 o nedostatku vody a sucha (Communication 2007) boli definované pojmy nedostatku vody a sucha a následne odsúhlasené členskými štátmi EÚ, nasledovne:

- Nedostatok vody je umelý jav. Opakujúca sa nerovnováha, ktorá vzniká z nadmerného využívania vodných zdrojov spôsobeného výrazne vyššiu spotrebou vody ako je dostupná prirodzená obnoviteľnosť zdroja vody. Nedostatok vody môže byť zhoršený znečistením vody (znižuje sa vhodnosť využitia vody pre rôzne účely), a počas suchých období.

- Sucho je prirodzený jav. Dočasná, negatívna a významná odchýlka od priemerných hodnôt zrážok (deficit zrážok) v priebehu významného časového obdobia a významnej geografickej oblasti, čo môže viesť k meteorologickému, poľnohospodárskemu, hydrologickému a sociálno-ekonomickému suchu, podľa jeho závažnosti a dĺžky trvania.

Napriek jasným podobnostiam a rozdielnostiam medzi týmito pojmami dokument „2012 Gap Analysis EÚ nedostatku vody a sucha politiky v EÚ“ upozorňuje na nasledujúce rozdiely:

- Sucho spôsobuje hospodárske škody predovšetkým na jar alebo v lete, keď je potreba zavlažovanie najvyššia, účinky zimného sucha sú často menej výrazná;

- Nedostatok vody predstavuje trvalé obmedzenie hospodárskeho rozvoja regiónu, alebo ekologického stavu ekosystémov, zatiaľ čo sucho predstavuje len časovo obmedzený (potenciálne významný) nedostatok vody; a

- Sucho sa môže vyskytovať za rôznych podmienok nedostatku vody, sucho za vysokého nedostatku vody si vyžaduje osobitné zaobchádzanie z hľadiska riadenia rizík.

Z toho dôvodu formulovanie jasných rozdielov medzi týmito udalosťami môže pomôcť pri vývoji účinnejších plánov povodí a pri posilňovaní budúce hospodárenia s vodou.

Sucho a nedostatok vody môžu spôsobiť hospodárske straty v kľúčových odvetviach, ktoré využívajú vodu a môžu mať environmentálne dôsledky pre biodiverzitu, kvalitu vody, znehodnotenie a zánik mokradí, eróziu pôdy, znehodnotenie a dezertifikáciu pôdy. Niektoré z účinkov sú krátkodobé

a podmienky sa rýchlo vrátia na normálnu úroveň, zatiaľ čo iné účinky môžu byť trvalé (Communication, 2012a).

Európska environmentálna agentúra (EEA) v roku 2012 spracovala sumárnu správu „Water resources in Europe in the context of vulnerability“ (EEA, 2012) , v ktorej bol spracovaný aj stav sucha a povodní v kontexte využívania krajiny a klimatickej zmeny v rámci EÚ. Porovnávali sa napr. podmienky sucha v EÚ počas rokov 2003, 2011, 2012. Spracovalo sa historické porovnanie výskytu sucha v rokoch 1971 – 2011. Časť analýzy sa venovala dobrému stavu podzemných vôd a situácii v rámci EÚ vychádzajúc z prvých plánov manažmentu povodí.

V novembri 2012 vydala EK Oznámenie (Communication, 2012a) „Správa o preskúmaní európskej politiky v oblasti nedostatku vody a sucha“. Základ spracovania uvedenej správy tvorili popísané extremality najmä v období rokov 2000 – 2012, ktoré zasiahli EÚ. V uvedenom Oznámení sa EK následne sústreďuje na rozpracovanie a popis politiky v oblasti nedostatku vody a sucha v Európe v období rokov 2014 – 2020. Podrobné informácie sú uvedené na webovej adrese http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/COM-2012-672final-EN-cov.pdf.

Pracovná skupina Water Scarcity and drought (WS&D) EK v priebehu rokov 2010 – 2012 (CIS, 2009) rozpracovávala indikátory sucha a nedostatku vody, mapy rizika a plány manažmentu sucha. SR sa s ohľadom na dlhoročné skúsenosti v rámci tejto riešenej problematiky a silného zázemia hydrologických expertov v rámci Slovenska, aktívne zúčastňuje v činnosti tejto pracovnej skupiny na úrovni EÚ. V roku 2012 SR testovala viaceré indikátory sucha. Na pilotnom území Bodvy slovenskí experti testovali navrhnutú metodiku EK na výpočet indexu pre hodnotenie sucha a nedostatku vody (WEI+ index).

Na základe zmien užívania vôd v rokoch 2011 a 2012 prebehla aktualizácia identifikácie území ohrozených nedostatkom vody a spresnenie zaradenia do jednotlivých stupňov sucha v rámci Slovenska.

Problematiku nedostatku vody a sucha na úrovni SÚPD podporuje i EUSDR: "Riešiť problémy nedostatku vody a sucha na podklade aktualizácie Analytickej správy povodia Dunaja 2013 a prebiehajúcich prác v oblasti prispôsobenia sa zmene klímy v pláne Dunaja, ktorý má byť prijatý v roku 2015“.

Na základe spätnej väzby poskytnutej podunajskými krajinami prostredníctvom dotazníka, možno konštatovať, že nedostatok vody a sucho je považovaný za významný vodohospodársky problém na národnej úrovni v mnohých krajinách, ale nie je to prípad pre väčšinu krajín. Medzi hlavné oblasti postihnuté nedostatkom vody a suchom krajiny považovali poľnohospodárstvo, zásobovanie vodou, biodiverzitu, výrobu energie, hydroelektrárne, lodnú doprava a verejné zdravie. Nedostatok vody a sucho podľa odpovedí krajín bude predmetom národných plánov povodí viacerých krajín. Špecifické opatrenia sú plánované alebo už vo fáze realizácie (napr. zvýšenie efektivity zavlažovania, zníženie strát vo vodovodných systémoch, mapovanie a predvídanie sucha, vzdelávanie verejnosti o úsporných opatreniach, trhovo orientované nástroje, recyklácia odpadovej vody a dažďovej vody). Ďalšie výmeny na túto tému v rámci MKOD prostredníctvom výmeny príkladov dobrej praxe sa uvádzalo ako preferovaný prístup k riešeniu problému v tejto etape.

Preto sa dospelo k záveru, že nedostatok vody a sucho sa nepovažuje za významný vodohospodársky problém v celom povodí, ale mala by sa uskutočniť výmena informácií na túto tému, a to aj vo vzťahu k prebiehajúcej diskusii o prispôsobení sa na zmenu klímy. Osobitné kapitoly k tejto problematike sa uvádzajú v Aktualizácii analytickej správy Dunaja a druhom DRBM Pláne, ktorý by mal tiež reflektovať rôznorodosť situácií v rámci povodia.

Podobne tomu bude i v prípade 2.Plánov manažmentu národných správnych území povodí.

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.

Na základe hodnotenia trendov minimálnych ročných a mesačných prietokov je pre územie Slovenska spracované nasledovné hodnotenie:

V povodí slovenskej časti povodia Moravy je na samotnej Morave je mierny pokles minimálnych ročných prietokov a minimálnych mesačných prietokov v jarnom a letnom období. Na ľavostranných prítokoch je situácia nepriaznivejšia.

Na Dunaji trend minimálnych ročných prietokov má mierne stúpajúcu tendenciu, pokles minimálnych mesačných prietokov je od júna do augusta, v ostatných mesiacoch je zotrvalá, resp. mierne stúpajúca tendencia.

V najväčšom čiastkovom povodí na Slovensku, v povodí Váhu, sú výsledky hodnotenia trendov pomerne rozdielne. Faktom však zostáva, že v hornej časti povodia, vo vysokohorských tokoch a v povodiach najväčších prítokov, Oravy a Kysuce, možno vývoj minimálnych ročných a mesačných prietokov považovať za priaznivý. V dolnej časti povodia Váhu, v povodiach Nitry a Malého Dunaja však už pri hodnotení trendov charakteristík malej vodnosti prevláda klesajúci, ba dokonca aj výrazne klesajúci trend.

V hornej časti povodia Hrona je mierne stúpajúci trend minimálnych ročných prietokov a ani v jednom z mesiacov nebol zaznamenaný trend klesajúci. Diametrálne odlišná je už situácia na

prítokoch Hrona z Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria, kde až na malé výnimky prevláda klesajúci trend minimálnych ročných prietokov a minimálnych mesačných prietokov v druhom polroku. Uvedené prítoky dokázali zmeniť charakter vývoja minimálnych prietokov v dolnej časti toku. Nepriaznivý vývoj malej vodnosti je aj v povodí Ipľa, kde je analogická situácia, ako na prítokoch Hrona. V hornej časti povodia Slanej a v povodí Dobšinského potoka je výraznejší nárast minimálnych ročných prietokov, v dolnej časti povodia a v celom povodí Rimavy je naopak trend ročných miním klesajúci, pričom vo väčšine, alebo aj vo všetkých mesiacoch je tomu rovnako.

Vo všetkých hodnotených vodomerných staniciach v povodí Hornádu je buď mierny, ale aj signifikantnejší nárast minimálnych ročných prietokov s ojedinelými poklesmi minimálnych mesačných prietokov. Vývoj minimálnych ročných a mesačných prietokov v povodí Bodvy odpovedá silnej exploatácii vodných zdrojov a z hľadiska vývoja malej vodnosti sa zaraďuje medzi povodia s najväčšou zraniteľnosťou.

Druhé najväčšie čiastkové povodie na Slovensku, povodie Bodrogu, naopak patrí medzi povodia s najmenšou zraniteľnosťou s analogickým vývojom malej vodnosti aký je v povodí Hornádu.

Priaznivá situácia vývoja malej vodnosti je aj v čiastkovom povodí Popradu a Dunajca s výraznejším rastúcim trendom minimálnych ročných prietokov na Poprade a so zotrvalým trendom na tokoch v povodí Dunajca.

10.3.1 Ekologické prietoky (E-flow)

Slovensko na zabezpečenie cieľov RSV v súvislosti so zachovaním dostatočného množstva vody pre vodný ekosystém v súčasnosti používa limitné hydrologické charakteristiky (pozri tab. 1), zakotvené najmä v nasledujúcich právnych dokumentoch:

- Zákon o vodách č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov

- Vyhláška MŽPSR č. 457/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti manipulačného poriadku vodnej stavby

- Nariadenie vlády č.279/2011 Z. z. - nariadenie vlády SR, ktorým sa vyhlasuje záväzná časť Vodného plánu SR, obsahujúca program opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov

Limitné hydrologické charakteristiky sa týkajú najmä minimálnych prietokov (minimálny zostatkový prietok, minimálny bilančný prietok (MQ), minimálny (zaručený, sanitárny) prietok pod vodnou stavbou, M-denný prietok (Q355d, Q364d), minimálny potrebný prietok). Pod pojmom ekologický prietok sa však má uvažovať nielen minimálny prietok, ale viacero zložiek hydrologického režimu (Guidance, v. 4.1, kap. 3). Na Slovensku sa potreba zachovania vyšších prietokov zohľadňuje pri tvorbe manipulačných poriadkov pre vodné diela.

Hydrologický prístup pri stanovovaní ekologických charakteristík je podľa Guidance dokument o ekologických prietokoch (vypracovaný v rámci WG Eflows (CIS), ďalej len Guidance) podmienený tromi kritériami pre vstupné údaje: sady prietokových údajov z vodomerných staníc s dĺžkou pozorovania najmenej 15 rokov, možnosť očistiť prietoky od vplyvu užívaní a manipulácie a rozmiestnenie staníc, reprezentujúce rozdielne typy tokov a ich hydrologický režim. (Guidance, kapitola 7.1.1.)

Tieto podmienky Slovensko vzhľadom na dlhodobú koncepciu monitoringu kvantity povrchových vôd v plnej miere spĺňa: Dlhodobé hydrologické charakteristiky, vrátane prietokov charakterizujúcich malú vodnosť (Q355, Q364) sú spracované za referenčné obdobie 1961-2000 (40 rokov). Pri ich spracovaní, ako aj pri každoročnom spracovávaní vodohospodárskej bilancie, sa robí aj tzv. očisťovanie prietokov od vplyvu odberov, vypúšťaní, manipulácií na vodných dielach a prevodov vody. Vodomerné stanice sú rozmiestnené tak, aby pokrývali pokiaľ možno všetky typy hydrologických režimov.

V rámci hodnotenia Vodohospodárskej bilancie (VHB) bol na strane požiadaviek na vodu zavedený aj parameter „minimálny bilančný prietok (MQ)“, ako hodnota, ktorá má charakter prednostne zabezpečovaného nároku na vodný zdroj z hľadiska ochrany prírodného prostredia. Má tak

reprezentovať zachovanie podmienok pre biologickú rovnováhu toku a jeho najbližšieho okolia a umožňovať všeobecné užívanie vody, t.j. ktoré nevyžaduje povolenie z vodohospodárskych orgánov (Vodohospodárska bilancia množstva povrchových vôd za uplynulý rok, kap. 2). Pre jednotlivé bilančné profily sú hodnoty minimálneho bilančného prietoku stanovené od roku 1986 podľa postupu schváleného MŽP SR. Metodika stanovenia MQ vychádzala z nasledovných zásad:

- Pre úseky tokov s regulovaným odtokom, v priehradných profiloch MQ = Q355d, pokiaľ nie je manipulačným poriadkom alebo z iných dôvodov výnimočne určené inak, v ďalšom úseku je MQ premenlivý, nadlepšenie nádržou sa plynule vytráca až k miestu, kde je vplyv nádrže nezistiteľný

- Pre ostatné úseky tokov sa MQ určí ako polovica súčtu Qmin,mes a Q100min,d, najmenej je to však polovica Q364d a najviac Q364d, kde Qmin,mes je hodnota prevzatá z pravdepodobnostného poľa priemerných mesačných prietokov pre vysoký stupeň zabezpečenosti, obvykle 98% a Q100,min,d je vyrovnaná hodnota najmenšieho priemerného denného prietoku s priemerným výskytom jedenkrát za 100 rokov, určená štatistickou metódou.

Použitím kombinácie uvedených dvoch charakteristík je pri výpočte zohľadnené tak stanovisko hodnotové (hodnota 364-denného prietoku predstavuje priemerný denný prietok dosiahnutý alebo prekročený priemerne počas 364 dní v roku) ako aj časové, resp. doba trvania, nakoľko hodnota Qmin,mes počítaná z pravdepodobnostného poľa priemerných mesačných prietokov zohľadňuje hydrologický režim, a to posúdením priemerných prietokov za jednotlivé mesiace roka, z ktorých sa vyberá mesiac s najmenšou priemernou hodnotou. Zabezpečenosť 98% dokladuje snahu o takmer úplné zabezpečenie nepodkročenia prirodzene sa vyskytujúcich malých vodností, ktoré príroda zvláda ako súčasť prirodzenej variability prietokov; nemalo by preto dochádzať k narušeniu ekologického stavu. Zároveň zachovanie nepodkročenia prirodzene sa vyskytujúcich malých vodností užívaním vody sa zabezpečuje určením podmienok v povoleniach na užívanie vody, v ktorých základnou podmienkou na užívanie by malo byť zachovanie hydrologického režimu na tokoch (časová variabilita prietokov v priebehu roka).

V súčasnosti sa stanovené hodnoty MQ prehodnocovali s ohľadom na dlhodobé prietokové charakteristiky spracované za v súčasnosti platné referenčné obdobie 1961-2000. Porovnali sa pôvodné hodnoty MQ (počítané z charakteristík pre predchádzajúce referenčné obdobie 1931-1980) s aktuálne platnými hodnotami Q364d (Q364d/2) a relatívna hodnota MQ/Qa(%), kde Qa je dlhodobý priemerný prietok za referenčné obdobie. Zo 137 hodnotených profilov v 22 prípadoch bol MQ>Q364d, v 11 prípadoch však je pôvodná hodnota MQ menšia ako hodnota ½ Q364d. V týchto prípadoch sa navrhuje zmena hodnoty MQ na hodnotu vyššiu, a to minimálne na úroveň ½ Q364d.

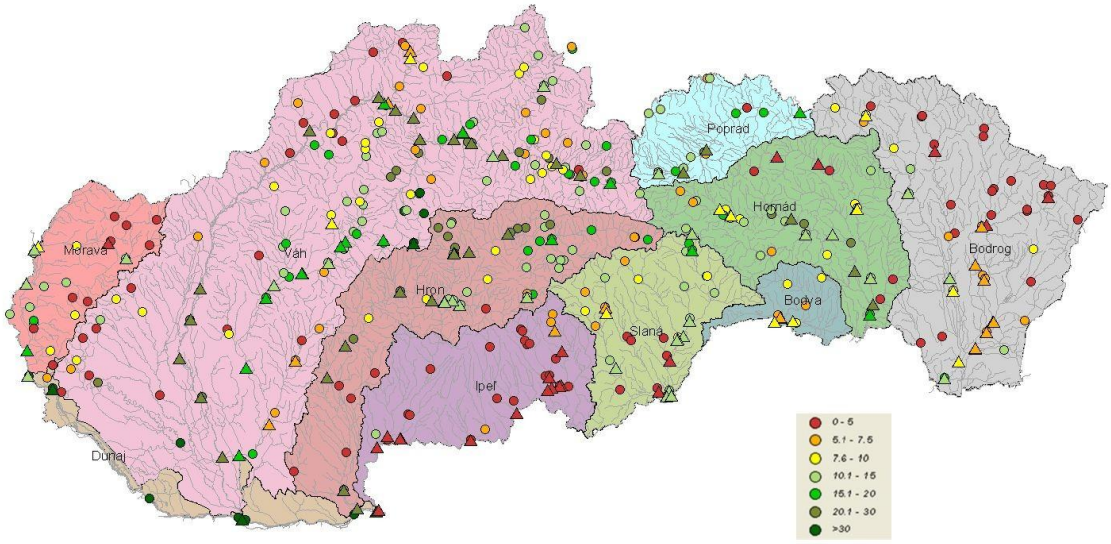
Pomerné hodnoty MQ/Qa (%) sa pohybujú v rozmedzí od 1,2% do 31,8% (ak nerátame extrémne hodnoty 80,4% na Malom Dunaji a 0,8% pod Palcmanskou Mašou (výnimka z dôvodu energetického využívania)). Najmenšie relatívne hodnoty sa vyskytujú v povodí Ipľa (menej ako 5%), v povodí Bodvy (5 až 7 %) a v povodí Bodrogu (3 až 8,5 %). V povodí Slanej sa nižšie relatívne hodnoty MQ/Qa vyskytujú na Rimave (4 - 10 %), na samotnej Slanej sú hodnoty vyššie ako 10% (10 – 15 %). V povodí Hornádu sa relatívne hodnoty MQ/Qa nachádzajú v rozmedzí 7 až 14%, v povodí Hronu od 5 do 18%. pričom menšie hodnoty sa vyskytujú na toku Slatina (5 – 8%), na toku Hron sú väčšie relatívne hodnoty (15-18,6%), na prítoku Bystrica až 30%. V povodí Morava menšie relatívne hodnoty sú na prítokoch (cca 5%), na vlastnom toku Moravy 6,5 – 9,6%. V povodí Váhu sú menšie relatívne hodnoty MQ/Qa na Kysuci (4 – 6%), Orava a stredná časť Váhu v rozmedzí 11 – 20% a Váh nad Oravou viac ako 20% (21 – 30%), Turiec podobne 22 – 30%. Hodnoty v povodí Nitry sú v rozmedzí od 6% (Žitava) do 10,5% (horná Nitra a Handlovka). V povodí Popradu sú relatívne hodnoty MQ/Qa v rozmedzí 16 – 18%. Na toku Dunaj sú relatívne hodnoty 27-28%.

Tieto hodnoty vzhľadom na metodiku výpočtu vychádzajú z prirodzeného hydrologického režimu jednotlivých oblastí a variabilita hodnôt je tak v súlade s relatívnymi hodnotami prietokov s vyššou mierou zabezpečenosti, napr. Q364d/Qa vo vodomerných staniciach danej oblasti (obr. 1). Relatívne hodnoty prirodzených 364-denných prietokov sa v jednotlivých oblastiach Slovenska (vyhodnotené z 330 vodomerných staníc) pohybujú v nasledovných rozmedziach: Najmenšie hodnoty sa vyskytujú v čiastkových povodiach Ipeľ (4 – 6% Qa), Bodva (6 – 9 % Qa) a v povodí Bodrog, kde sa na Laborci a Ondave relatívne hodnoty Q364d/Qa pohybujú v rozmedzí 5 až 6%, na Topli sú hodnoty väčšie (9 až

12,5 %). V čiastkovom povodí Slaná sa hodnoty pohybujú v širšom rozmedzí 1 – 19%, pričom menšie hodnoty sa vyskytujú najmä na prítokoch a väčšie hodnoty 10 – 16% sa vyskytujú na hlavných tokoch Slaná a Rimava. Malé hodnoty sa vyskytujú aj na Vydrici v čiastkovom povodí Dunaj (2 – 6%), ale samotný tok Dunaja dosahuje vysokú relatívnu hodnotu cca 39% Qa. V slovenskej časti povodia Morava na prítokoch sú hodnoty nižšie (2 – 12% Qa), na hlavnom toku Morava 14 až 15%. V čiastkovom povodí Váh, ktoré zahŕňa rôznorodé geomorfologické oblasti, sa hodnoty pohybujú od 2 až do 35% Qa, pričom menšie relatívne hodnoty sa vyskytujú v oblasti Kysúc, na prítokoch v strednej časti Váhu a vyššie hodnoty v oblasti Turca a horného Váhu, v povodí Nitry od 4 do 18,5%, pričom na hlavnom toku Nitra 13-18,5%. V čiastkovom povodí Hron sa relatívne hodnoty Q364/Qa pohybujú v rozmedzí2 až 28%, na hlavnom toku od 15,5 do 25%.

V čiastkovom povodí Hornád sa vyskytujú hodnoty 1,2 – 21% (na hlavnom toku 9 – 21%).

Obr. 1 Porovnanie relatívnych hodnôt MQ/Qa v bilančných profiloch VHB (trojuholníčky) s relatívnymi hodnotami Q364d/Qa vo vodomerných staniciach (krúžky)



Extremalita minimálnych prietokov (vyjadrená pomerom minimálnych prietokov k dlhodobému priemernému prietoku) je na Slovensku značne rozdielna, vzhľadom na zložitú geomorfologickú štruktúru územia Slovenska. Práve v oblastiach s vysokou extremalitou (t. j. prirodzeným výskytom období výrazne malej vodnosti) je dôležité v prípade zabezpečenia potrieb na vodu nastaviť opatrenia tak, aby nedošlo ešte k zväčšeniu prirodzenej extremality hydrologického režimu.

Ďalším dôležitým aspektom je posúdenie citlivosti jednotlivých oblastí na zmeny vývoja v čase v dlhodobom pohľade (napr. vplyv klimatických zmien). Na základe trendovej analýzy minimálnych denných a minimálnych mesačných prietokov za obdobie 1961-2012 boli zhodnotené oblasti čiastkových povodí na Slovensku (pozri kapitola Nedostatok vody a sucho), kde sa ako zraniteľné na možné zmeny ohľadom klesania prietokov ukazujú najmä oblasti povodia Bodvy, Ipľa, prítokov Hrona z Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria, dolnej časti povodia Slanej, ľavostranných prítokov Moravy na slovenskom území, v dolnej časti povodia Váhu, v povodí Nitry a Malého Dunaja.

Práve v týchto oblastiach je do budúcnosti predpoklad znižovania prirodzených hodnôt minimálnych prietokov, a preto bude potrebné zamerať pozornosť na opatrenia zmierňujúce následky takýchto zmien (napr. zmeny v užívaní vody v určitých obdobiach alebo vytvárať nové vodné zdroje, napr. vodné nádrže, resp. iné vodohospodárske diela).

Pri stanovení hodnôt a režimu ekologických prietokov je potrebné venovať sa detailnejšie prepojeniu hodnôt prietokov a stavu bioty. Na základe vykonaných analýz v doteraz spracovaných

štúdiách, ktoré sa venovali hodnoteniu kvality habitatu vybraných druhov rýb a vplyvu zmeny vybraných hydraulických charakteristík v súvislosti so zmenou prietoku, vyplýva potreba ďalšieho hodnotenia výsledkov týkajúcich sa zmeny preferencie akvatického habitatu z pohľadu základných abiotických charakteristík toku (napr. plocha hladiny, priemerný omočený obvod, priemerná plocha prierezu, priemerný hydraulický polomer a pod.) pri meniacom sa prietoku.

Tab.10.3.1 Limitné hydrologické charakteristiky používané v SR v súvislosti so zachovaním dostatočného množstva vody pre vodný ekosystém

pojem	definícia	Leg. podpora	Ako sa počíta	Kde sa používa
Minimálny zostatkový prietok	prietok vody vo vodnom toku, ktorý ešte umožňuje všeobecné užívanie povrchových vôd a zabezpečuje funkcie vodného toku a zachovanie vodných ekosystémov v ňom	zákon č. 364/2004, § 21, ods.(7), pís., a)		Na stanovenie opatrení na zmiernenie vplyvov hydrologických zmien zachovaním minimálneho zostatkového prietoku pre všetky funkcie vodného toku a zabezpečením významnej redukcie prietoku alebo protipovodňovej ochrany vo vodnom toku
minimálna hladina podzemných vôd	hladinou podzemnej vody, ktorá ešte umožňuje trvalo udržateľné využívanie vodných zdrojov a riadnu funkciu vodných útvarov s nimi súvisiacich	zákon č. 364/2004, § 21, ods.(7), písm. b)		
Minimálny bilančný prietok (MQ)	bilančná hodnota, ktorá má charakter prednostne zabezpečovaného nároku na vodný zdroj z hľadiska ochrany prírodného prostredia. Reprezentuje zachovanie podmienok pre biologickú rovnováhu toku a jeho najbližšieho okolia a umožňuje všeobecné užívanie vody, t.j. ktoré nevyžaduje povolenie z vodohospodárskych orgánov	zákon č. 364/2004, § 6, ods.(3)	Pre jednotlivé bilančné profily hodnoty MQ v m3.s-1 sú stanovené podľa MŽP SR schváleného postupu.	Vstupný údaj stanovenie bilančného stavu vo VHB, na strane požiadaviek na vodné zdroje, s cieľom zabezpečiť aktívny bilančný stav na vodnom toku
Minimálny potrebný prietok	je ukazovateľ vo VHB, ktorý zahrňuje požiadavky na vodu zo strany užívania vody (reprezentované zmenou prietoku X), ako aj požiadavky z hľadiska zabezpečenia minimálneho bilančného prietoku MQ	zákon č. 364/2004, § 6, ods.(3)	Vypočíta sa sčítaním hodnoty MQ a zmeny prietoku X nad hodnoteným bilančným profilom	ukazovateľ vo VHB uplynulého roka
Minimálny (zaručený, sanitárny) prietok pod vodnou stavbou	Reprezentuje zachovanie podmienok pre biologickú rovnováhu toku pod vodnou stavbou	zákon č. 364/2004, § 21, ods.(7) Vyhláška MŽPSR č. 457/2005 Z.z		Na zabezpečenie zmiernenia vplyvu konkrétnej vodnej stavby na hydrologický režim vodného toku alebo zdroja podzemných vôd, Súčasť manipulačného poriadku vodnej stavby
M-denný prietok, Q355, Q364 (hydrologické údaje)	Priemerný denný prietok dosiahnutý alebo prekročený po M dní v zvolenom období (v súčasnosti je schválené hydrologické reprezentatívne obdobie 1961-2000)	zákon č. 364/2004, § 21, ods.(7) NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd (§7, ods.3),	z čiary prekročenia priemerných denných prietokov za schválené hydrologické reprezentatívne obdobie určenej podľa schválenej metodiky, pri dodržaní zásad STN 75 1400-1	• pre povolenie na osobitné užívanie vôd • pre výpočet MQ • pre výpočet prípustných hodnôt vypúšťaného znečistenia (Q_{355}), • vstupuje do hodnotenia v rámci hydrologického režimu (údaj o rýchlosti toku pri $Q_{355.}$)
Využiteľné množstvo povrchovej vody	je maximálne množstvo povrchovej vody, ktoré možno odoberať z profilu vodného toku za prijateľných technických, ekonomických a ekologických podmienok bez ovplyvnenia režimu vodného toku, ktoré by malo za následok zhoršenie kvalitatívneho stavu vôd	zákon č. 364/2004 Z. z., §6, odsek (4)		
Využiteľné množstvo podzemnej vody	je max. množstvo podzemnej vody, ktoré možno odoberať z daného zvodneného systému po celý uvažovaný čas exploatácie za prijateľných technických, ekonomických a ekologických podmienok bez ovplyvnenia režimu podz. vôd, ktoré by malo za následok zhoršenie kvalitatívneho stavu vôd.	zákon č. 364/2004 Z. z., §6, odsek (4)		

11 Register podrobnejších plánov a programov

11.1 Plány manažmentu povodňového rizika

Plány manažmentu povodňového rizika v čiastkových povodiach Slovenskej republiky, sú zamerané na zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami a na zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť prostredníctvom navrhovaných preventívnych technických a netechnických opatrení.

11.2 Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR na roky 2016 – 2021

Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR sa je rámcový dokument na zabezpečenie rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií na území Slovenskej republiky.

Plán rozvoja verejných vodovodov pre územie Slovenskej republiky

Určuje priority realizácie výstavby chýbajúcej vodohospodárskej infraštruktúry. Plánom rozvoja verejných vodovodov sa navrhuje realizovať výstavbu verejných vodovodov v obciach bez vodovodu, zvýšenie počtu obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov a zabezpečiť bezproblémové zásobovanie obyvateľov pitnou vodou bez negatívnych dopadov na životné prostredie.

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. Smeruje k naplneniu požiadaviek kladených na oblasť verejných kanalizácií európskou a národnou právnou úpravou.

Dokumentuje súčasný stav v odvádzaní a čistení komunálnych odpadových vôd podľa kanalizačných systémov, pozitíva a negatíva v oblasti verejných kanalizácií týkajúce sa odkanalizovania a čistenia odpadových vôd, stav o úrovni plnenia kritérií ustanovených smernicou 91/271/EHS a národnou legislatívou. Vo vzťahu k naplneniu stanovených strategických cieľov, priorít rozvoja verejných kanalizácií a princípov trvalo udržateľného rozvoja, boli stanovené technické a environmentálne kritériá.

Plán rozvoja verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky je navrhovaný v súlade s vecnými požiadavkami smernice 91/271/EHS (transponovanými do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách) s cieľom vytvoriť podmienky pre zabezpečenie dobrého stavu vôd najneskôr do roku 2017, národnými koncepčnými a plánovacími dokumentáciami v danej oblasti.

11.3 Aktualizácia koncepcie využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do roku 2030“

Aktualizácia koncepcie využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do roku 2030 predstavuje rámcový východiskový dokument na zabezpečenie rozvoja využívania hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR na výrobu elektrickej energie v malých vodných elektrárňach (vodné stavby s energetickým využitím s výkonom do 10 MW, resp. malé vodné elektrárne - MVE). Dokumentuje súčasný stav využívania hydroenergetického potenciálu (do roku 2013), navrhuje vhodné lokality pre jeho ďalšie využitie a vytyčuje strategické ciele pre výrobu elektrickej energie v MVE s výhľadom do roku 2030. Smeruje k naplneniu strategických cieľov v oblasti výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov stanovených európskou a národnou

legislatívou, pri súčasnom zohľadnení environmentálnych aspektov (vrátane hodnotenia stavu vodných útvarov povrchových vôd) a princípov trvalo udržateľného rozvoja.

12 Informovanie verejnosti a konzultácie

12.1 Informovanie verejnosti

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 je urobené prepojenie. Na existenciu web stránky boli upozorňovaní účastníci mnohých seminárov, konferencií, pracovných rokovaní, užívatelia vôd, odborná verejnosť.

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 JDS3 v auguste 2013 bola plavba troch špeciálnych lodí a informácie o zisťovaní výskytu flóry a fauny na celom Dunaji jedným týmom špecialistov široko medializované v hlavných médiách.

Na informovanie odbornej verejnosti a zainteresovaných strán slúžili podujatia, najmä:

Na úrovni medzinárodného povodia Dunaja sa v dňoch 16. – 17. decembra 2013 uskutočnila medzinárodná konferencia v rámci PO 4 – Bezpečnosť dodávky pitnej vody – výzva pre Dunajský región.

Na konferenciu bolo registrovaných viac ako 85 účastníkov a bola organizovaná v rámci PO 4 Obnoviť a udržať kvalitu vôd, Aktivity 13 „Presadzovať opatrenia zamerané na znižovanie deficitu vo vedomostiach, na rozvoj a prenos nástrojov, metód a návodov zameraných na bezpečnosť dodávky pitnej vody.

Z konferencie vyplynuli nasledovné závery a odporúčania:

- Dunajská stratégia poskytuje spoločnú a jedinečnú platformu na spoluprácu členských a nečlenských štátov dunajského regiónu
- Princípom je spoločný prístup k riešeniu problémov zúčastnených krajín, čím makroregionálna spolupráca nahrádza konkurenciu
- Stanovenie aktivít Dunajskej stratégie je organizované na princípe subsidiarity - „zdola nahor“
- Koordinovaný prístup k tvorbe priorít v rámci Operačných programov pre roky 2014- 2020 zabezpečí riešenie vymedzených problémov spoločnými silami
- Dunajská stratégia predstavuje platformu pre odborné diskusie a výmenu informácií o nových technológiách, o nových analytických metódach pre pitné vody a o kvalite povrchových a podzemných vôd v jednotlivých regiónoch

Organizáciu zabezpečila Slovenská republika, koordinátor za PO4 MŽP SR spolu s technickou asistenciou VÚVH.

Aktivity na národnej úrovni

- ***Školiaci program pre učiteľov***

Hlavným cieľom školiaceho programu pre učiteľov bolo poskytnúť metodické pokyny pri využívaní metodických príručiek a plagátov v procese výučby. Školiaci program im pomôže prezentovať tému voda ľahko zrozumiteľným a pozitívnym spôsobom. Celkovo bolo zorganizovaných 24 školení (jedno v každom regióne) pre tri výukové úrovne (základná škola - ročník 1 – 4 (príručka 1), ročník 5 – 8 (príručka 2) a stredná škola (príručka 3).

Na základe uvedeného sa očakáva zlepšenie schopností učiteľov a možnosti zahrnúť tému vody vo výučbe.

Pri tvorbe metodických príručiek pre základné školy boli vybrané aktivity a pracovné listy, ktoré boli v praxi odskúšané na seminároch pre učiteľov základných škôl. Z vybraných tém bol zostavený školiaci program pre učiteľov, ktorý bol počas roku 2013 postupne aplikovaný vo všetkých krajoch

Slovenska podľa plánovaného harmonogramu. Semináre boli realizované v nasledovných mestách – 20/02/2013 Trnava, 28/02/2013 Nitra, 12/03/2013 Bratislava, 22-23/04/2013 Žilina, 21-22/05/2013 Prešov, 8-9/10/2013 Košice a 23-24/10/2013 Banská Bystrica. Učitelia sa zoznámili s prístupom ako pracovať s príručkami a plagátmi počas ekovýchovy a príbuzných predmetov. Prezentácie k príručkám sú dostupné na www.vodajezivot.sk, sekcia Materiály na stiahnutie (zodpovedná organizácia – DAPHNE)

- ***Vzdelávací program pre žiakov a študentov***

Hlavným cieľom vzdelávacieho programu bolo poskytnúť informácie zhrnuté v Príručke 1, 2 a 3 žiakom a študentom v zaujímavej a hravej forme, aby sa podnietil ich záujem o tému vody a motivoval ich k šetreniu vody a jej ochrane pred znečistením. Za účelom oslovenia a upútania detí a študentov bol program pripravený v troch verziách, prispôsobených trom vekovým kategóriám. Uskutočnilo sa 30 výukových stretnutí - 10 pre každú výukovú úroveň:

V rámci tejto aktivity sa uskutočnila exkurzia pre žiakov 4. až 6.ročníka do laboratórií VÚVH. Exkurzia, ktorej sa zúčastnilo sa 96 účastníkov (6 pedagógov a 90 detí) zo základných škôl v Lábe a Veľkých Leváročh sa uskutočnila dňa 6.11.2013. Pre účastníkov exkurzie bol pripravený bohatý program. Deti boli rozdelené do 3 skupín, pričom každá zo skupín absolvovala všetky body programu – prezretie filmu s témou vody (Dolu Váhom), návšteva hydrotechnických laboratórií a Národného referenčného laboratória. Deti sa zoznámili s technickým riešením výstavby mosta Apollo v Bratislave, s plánom výstavby cestného tunela v Banskej Bystrici, ktorý bude využiteľný aj pri riešení protipovodňovej ochrany mesta Banská Bystrica ako obtokový tunel pri vysokých hladinách rieky Hron a s projektom na ochranu hraboša severského pri revitalizácii Čiližského potoka. Zároveň sa mohli pozrieť do mikroskopu na mikroorganizmy vo vode a zoznámiť sa s faunou a flórou vyskytujúcou sa v povrchových vodách. Pre účastníkov exkurzie bolo pripravené občerstvenie a malý darček. Pani učiteľka Otília Hájková zo ZŠ Veľké Leváre pripravila prezentáciu z exkurzie s názvom Kvapka vedomosti z VÚVH. Fotografie z exkurzie a prezentáciu p.učiteľky Otílie Hájkovej sú dostupné na www.vodajezivot.sk, sekcia Fotogaléria.

- ***Interaktívna súťaž pre školy***

Cieľom interaktívnej súťaže pre školy bolo zvýšiť atraktívnosť problematiky vody pre mladých ľudí. V rámci súťaže školy dostávali raz za mesiac úlohy, ktoré boli na konci roka vyhodnotené. Súťaž sa zaoberala riešením problémov pri zabezpečení ochrany vodného hospodárstva, ako napr. odpovedať na otázky v rámci kvízov, robiť experimenty a popisovať výsledky, organizovať diskusie so spolužiakmi, vyhľadávať odborné informácie a riešiť problémy, hrať, kresliť, písať, atď. Celá súťaž bola zabezpečená prostredníctvom webových stránok pre verejnosť www.vodajezivot.sk (aktivita C 3). Súťaž bola vyhodnotená na konci školského roka a najúspešnejšie školy z každého kraja Slovenska boli ocenené. Pre víťazné tímy sa organizovali špeciálne akcie (napr. exkurzie do laboratórií VÚVH, účasť na programoch o vode). (zodpovedná organizácia – DAPHNE):

Súťaž „Vodná akadémia“ bola oficiálne spustená v septembri 2012 a prebiehala celý školský rok 2012/2013 prostredníctvom web stránky www.vodajezivot.sk – sekcia Deti a mládež – Vodná akadémia. Cieľovou skupinou súťaže boli žiaci 5. až 7.ročníka základných škôl. Súťaže sa zúčastnilo 51 tímov z celého Slovenska, ale pravidelnými riešiteľmi zadaných úloh bolo len 40 tímov. Prvých 15 prihlásených školských tímov získalo „výskumný balíček“ v hodnote 300 EUR. Výskumný balíček poskytuje experimentálne pomôcky na riešenie úloh interaktívnej súťaže pre školy. Po ukončení súťaže tento kufrík pomôcok zostal zúčastnenej škole na podporu jej aktivít v tejto oblasti v budúcnosti.

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 úrovni medzinárodného povodia Visly boli aktivity ohľadom účasti verejnosti organizované komisiou hraničných vôd. Slovenská strana sa zúčastnila národného konzultačného procesu Poľska pre lokálnu úroveň Dunajca v Nowom Targu 5.6.2008.

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.

Práve informačná kampaň o vode bola cieľom projektu LIFE08 INF/SK/000243. Zameranie projektu vychádzalo z požiadavky Rámcovej smernice o vode zabezpečiť informovanie verejnosti o význame ochrany vody. Tému pokrylo široké spektrum aktivít smerovaných k poskytnutiu relevantných informácií mladej generácii, laickej a odbornej verejnosti.

Informačná kampaň bola zameraná na 5 hlavných oblastí – Mediálna kampaň, Interaktívna výstava, Webstránka www.vodaježivot.sk, Metodické príručky pre školy a Špeciálne podujatia.
Všetky informačné dokumenty a materiály sú dostupné na webstránke www.vodajezivot.sk, ktorá zároveň obsahuje aj dôležité a praktické informácie pre laickú i odbornú verejnosť, kvíz a hry pre deti a mládež. Návštevnosť webstránky je vyššia ako sa očakávalo, v súčasnosti je to cca 900 návštev mesačne (v súčasnosti celkovo takmer 26 000 návštev). Cennou súčasťou web stránky je propagácia sprievodných podujatí a fotogaléria akcií.

Prostredníctvom webstránky bola v školskom roku 2012-2013 spustená „Vodná akadémia“ - interaktívna súťaž pre školy, do ktorej sa zapojilo 51 školských tímov. Prvých 15 prihlásených školských tímov získalo „výskumný balíček“ s experimentálnymi pomôckami na riešenie úloh súťaže. Po ukončení súťaže tento kufrík pomôcok zostal zúčastnenej škole na podporu eko-aktivít. Súťaž Vodná akadémia bola realizovaná počas 8 mesiacov, kde jednotlivé tímy piatakov a šiestakov riešili 24 úloh. Online súťažné úlohy boli publikované v mesačných intervaloch a vyžadovali pravidelnú prácu s počítačom na získanie informácií, ale aj terénny výskum.

Nutnosť ochrany a význam vody pre život sú transformované do propagačného TV spotu, ktorý bol verejne odvysielaný najmä počas interaktívnej výstavy pre deti. Informácie boli verejnosti poskytnuté formou krátkych spotov a interview v lokálnych televíziách a v národnej televízii, v rádiách a v tlači, vrátane internetových médií.

Interaktívnu mobilnú výstavu pre deti a širokú verejnosť s názvom „Voda je život“, ktorá demonštratívnym, hravým a výchovným spôsobom poukazuje na otázky ochrany a využívania vôd si mohli návštevníci pozrieť v 12 mestách Slovenska - Banská Bystrica, Košice, Zvolen, Bardejov, Prešov, Považská Bystrica, Nitra, Liptovský Mikuláš, Trnava, Nové Zámky, Trenčín a Bratislava. Cieľom výstavy bolo pútavou a hravou formou priblížiť problematiku vody v prírode, významu vodných zdrojov pre prírodu a ľudstvo, významu ochrany vodných zdrojov, šetrenia s pitnou vodou, čistenia odpadových vôd, manažmentu povodí a klimatickú zmenu. Pri tvorbe objektov výstavy bol kľúčový dôraz kladený okrem vzdelávacej funkcie, aj na jej atraktívne grafické prevedenie a interaktívnosť. Cieľom bolo návštevníkov nielen poučiť, ale aj zabaviť. Tematicky je výstava rozdelená na 6 oblastí. Fotografie objektov z jednotlivých inštalácií sú prístupné na www.vodajezivot.sk v ľavom menu Fotogaléria. Výstava bude dostupná v Detskom múzeu v Bratislave v termíne od marca do októbra 2015.

Témy racionálneho využívania, znečisťovania a ochrany vodných zdrojov sa dotýka krátky náučný film „Voda je život“ určený predovšetkým pre školopovinnú mládež a verejnosť. Cieľom tvorcov bolo nájsť čo najpútavejšiu formu ako danú tému spracovať. Problematika vody je divákovi priblížená výpoveďami ľudí, ktorí sa v daných prostrediach pohybujú a sú s vodou, jej dostatkom, nedostatkom, či prebytkom v každodennom kontakte. Komentár a výpovede odborníkov sú doplnené o situácie so športovými profesionálmi, ktorí prichádzajú s vodou do kontaktu v jej rôznych skupenstvách (kajakárka Elena Kaliská, skialpinista Peter Svätojánsky, basejumper Roman Dubský alebo člen speleologického klubu Pavol Herich). Zároveň film ponúka atraktívne letecké zábery na vodu a krajinu. Tematicky je rozdelený do viacerých častí tak, aby plošne pokrýval širokú škálu problematiky vody.

Nosnou aktivitou zameranou na školopovinnú mládež bolo zostavenie metodických príručiek pre učiteľov 1. a 2.stupňa základných škôl a stredné školy s interaktívnym plagátom pre každú vekovú kategóriu žiakov. Každá z príručiek je opatrená Doložkou Ministerstva školstva SR, čo ju oprávňuje využívať ako doplnkový učebný materiál. Tematické okruhy metodických príručiek zodpovedajú učebným osnovám pre jednotlivé vekové kategórie. Súčasťou príručiek sú okrem vysvetľujúceho textu aj pracovné listy s aktivitami pre žiakov. Príručky boli v tlačenej forme distribuované na školy, prioritne počas školiaceho programu pre učiteľov a vzdelávacieho programu pre žiakov, ich pdf verzie

sú dostupné na www.vodajezivot.sk, sekcia Materiály na stiahnutie. Ku každej príručke bol vydaný zodpovedajúci plagát.

Pre materské školy bola zostavená maľovanka, ktorá približuje deťom predškolského veku hravou formou tému voda. Ukrýva v sebe príbeh "detí vody", ktoré počas roka putujú od prameňa až do mora, pričom sa oboznamujú s vodnými obyvateľmi. Počas svojej dobrodružnej cesty odhaľujú skupenstvá vody a stretávajú sa s jej šetrením i znečisťovaním. Koncept výučby v rámci štyroch ročných období bol vybraný cielene a je súčasťou Štátneho vzdelávacieho programu pre predprimárne vzdelávanie (tematický okruh Príroda). Deti môžu využívať maľovanku ako pracovný zošit počas celého roka.

Okrem propagačných materiálov ako tričká, a letáky s vybranými informáciami ohľadne vody pre verejnosť, poľnohospodárov a miestne samosprávy boli zorganizované semináre pre učiteľov a žiakov, ktorých cieľom bolo predstaviť metodické príručky cieľovým skupinám. V rámci kampane boli v každom krajskom meste zorganizované workshopy pre miestne samosprávy a 3 semináre pre odbornú verejnosť.

Tematicky široký záber kampane, ktorá oslovila množstvo cieľových skupín bol jednoznačným prínosom ku informovanosti obyvateľstva o význame vody pre život. Význam pomocných učebných materiálov a pomôcok pre spestrenie učebného procesu zaiste ocenia nielen učitelia, ale ja žiaci.

Projekt bol realizovaný s finančnou podporou Európskej únie z programu LIFE+ a z príspevku MŽP SR. Projekt trval 4 roky a bol ukončený 31.12.2013. Okrem hlavného partnera - Výskumného ústavu vodného hospodárstva sa na projekte podieľali partnerské organizácie - Slovenská agentúra životného prostredia a mimovládna organizácia DAPHNE - Inštitút aplikovanej ekológie

12.2 Konzultácie

uverejnené – december 2012
konzultácie – január až jún 2013
pripomienky verejnosti a zainteresovaných strán – niekoľko formálnych a nepodstatných

Predbežný prehľad významných vodohospodárskych problémov

uverejnené – december 2013
konzultácie – január až jún 2014
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 – december ~~január~~ 2014
konzultácie – ~~pôvodný termín~~ január až jún 2015 ~~bol predĺžený~~

V období prípravy plánu manažmentu povodia okrem povinných, vyššie uvedených konzultácií, prebiehali aj ďalšie aktivity - konzultácie/pracovné stretnutia/rokovania s dotknutými sektormi a užívateľmi vôd za účelom účinnejšieho začleňovania cieľov vodnej politiky do iných environmentálnych a sektorových politík, vrátane zabezpečenia účasti všetkých dotknutých strán pri odstraňovaní prekážok pri napĺňaní požiadaviek na dosiahnutie environmentálnych cieľov t.j. dosiahnutie dobrého stavu vôd. Medzi najdôležitejšie aktivity patria:

- pracovné stretnutia so zástupcami sektoru poľnohospodárstva, ktoré prebiehali tak v rámci prípravy operačného programu „Program rozvoja vidieka SR 2014-2020" , ako aj v rámci spracovávania návrhu programu opatrení do plánov manažmentu povodí,
- pracovné stretnutia/konzultácie so sektorom dopravy k implementácii čl. 4.7 RSV,
- pracovné stretnutie so zástupcami užívateľov vôd / rozhodujúcich priemyselných podnikov podieľajúcich sa na znečisťovaní vôd,

- pracovné stretnutia so zástupcami Štátnej ochrany prírody SR za účelom lepšieho prepojenia implementácie RSV so smernicou 92/43/EHS o ochrane biotopoch a smernicou 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov,
- telefonické a e-mailové konzultácie k uplatňovaniu článku 4.7 RSV s dotknutými sektormi.

12.3 Účasť na 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 2014.

13 Zoznam oprávnených orgánov

V zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. oprávneným orgánom ustanoveným pre aplikáciu pravidiel RSV na území SR je 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 slúžia aj tzv. Komisie pre hraničné vody, ktoré sú založené na základe bilaterálnych zmlúv medzi Slovenskou republikou a susednými krajinami. Komisie pokrývajú hlavne otázky bilaterálneho významu. Otázky širšieho významu sú 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 členskými i nečlenskými krajinami. Ide predovšetkým o nasledujúce formy spolupráce:

- Zmluva medzi Československou socialistickou republikou a Rakúskou republikou o úprave vodohospodárskych otázok na hraničných vodách (dátum podpisu: 7. december 1967, miesto podpisu: Viedeň, účinnosť od: 18. marca 1970).
  Zmluva bola po vzniku Slovenskej republiky v roku1993 zmluvnými stranami vzájomne sukcesovaná.
- Dohoda medzi vládou Československej socialistickej republiky a vládou Maďarskej ľudovej republiky o úprave vodohospodárskych otázok na hraničných vodách (dátum podpisu: 31. máj 1976, miesto podpisu: Budapešť, účinnosť od: 31. júla 1978).
  Dohoda bola po vzniku Slovenskej republiky v roku 1993 zmluvnými stranami vzájomne sukcesovaná.
- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Českej republiky o spolupráci v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia (dátum podpisu: 29. októbra 1992, miesto podpisu: Praha, účinnosť od: 1. januára 1993).

- Zmluva medzi Slovenskou republikou a Českou republikou o dobrom susedstve, priateľských vzťahoch a spolupráci (dátum podpisu: 23. novembra 1992, miesto podpisu: Bratislava, účinnosť od: 1. júla 1993).
- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Ukrajiny o vodohospodárskych otázkach na hraničných vodách (dátum podpisu: 14. jún 1994, miesto podpisu: Bratislava, účinnosť od: 15. decembra 1995).
- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Poľskej republiky o vodnom hospodárstve na hraničných vodách (dátum podpisu: 14. máj 1997, miesto podpisu: Varšava, dátum platnosti: 6. december 1999).
- Zmluvy medzi Slovenskou republikou a Českou republikou o spoločnej štátnej hranici (dátum odpisu: 4. január 1996, miesto podpisu: Židlochovice, účinnosť od: 25. júla 1997).
- 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).
- Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Českej republiky o spolupráci na hraničných vodách (dátum podpisu: 16. december 1999, miesto podpisu: Židlochovice, účinnosť od: 16. december 1999).

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

- Zmluva medzi Slovenskou republikou a Rakúskou republikou o vodohospodárskej spolupráci na hraničných vodách (dátum podpisu: december 2001, miesto podpisu: Bratislava, dátum platnosti: aktuálne sa pripravuje na obidvoch stranách jej ratifikácia),
- 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.

Spolupráca SR v rámci medzinárodného povodia Visly je realizovaná Ministerstvom životného prostredia SR prostredníctvom Dohody medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Poľskej republiky o vodnom hospodárstve na hraničných vodách.

13.1 Systém kvality organizácií riadených MŽP SR

Certifikáty kvality jednotlivých rezortných inštitúcií sú dostupné na ich internetových stránkach.

13.1.1 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.

13.1.2 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.

13.1.3 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.

13.1.4 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.

13.2 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 Bratislava, SHMÚ Bratislava, SVP, š. p., ŠGÚDŠ Bratislava, 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, ÚZ 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 Bratislava, 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 Bratislava, 2007
8. Drdúlová, E.: Ekonomická analýza podľa článku 5 RSV, aktualizácia. VÚVH Bratislava, september 2006 (www.vuvh.sk/rsv, časť 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, časť Ekonomická analýza)
11. Hornáčková-Patschová, A., Chalupková, K., Horvatová, Z.: Návrh hodnotenia rizika vyplývajúceho z aplikovaných pesticídov pre monitoring podzemných vôd. Ročná správa. VÚVH Bratislava, 2008
12. Hucko, P., Matok, P.: Testovanie výrazne zmenených vodných útvarov a návrh revitalizačných opatrení na tokoch Slovenska. VÚVH Bratislava, 2008, 2009 (www.vuvh.sk/rsv)
13. Chriašteľ, R. 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, K.: Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky. SAŽP Banská Bystrica, 2009
16. Slivková, K., Holubec, M., a kol.: 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
18. Schutten J., Verweij W., Hall A., Scheidleder A. (2011): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Guidance Document No. 6, Technical Report on Groundwater Dependent Terrestrial Ecosystems, EC Technical Report – 2011 – 056, 28 p., ISBN 978-92-79-21692-3.
19. Ondrejková, I., Patschová, A. , 2013: Implementácia dusičnanovej smernice 91/676/EEC, VÚVH 2013, 32 str.
20. Patschová, A. , Ondrejková, I.,2012: Implementácia dusičnanovej smernice - 91/676/EEC.
21. Bodiš, D. - Chriašteľ, R. - Kullman, E. - Ľuptáková, A. - Lehotová, D. - Kordík, J. - Slaninka, I., 2013: Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody, Časť II. Hodnotenie trendov obsahu znečisťujúcich látok v útvaroch podzemnej vody. Prípravná štúdia, ŠGÚDŠ.
22. Bodiš, D. - Kordík, J. - Slaninka, I., 2014: Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody, Časť III. Vyhodnotenie chemického stavu útvarov podzemnej vody. Prípravná štúdia, ŠGÚDŠ v spolupráci so SHMÚ.
23. European Commission, 2010: Guidance No. 26 of Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC): Guidance on Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for Groundwater, ISBN-13 978-92-79-16699-0, http://ec.europa.eu/.
24. Horvát, O. - Patschová, A., 2014: Riziková analýza nedosiahnutia dobrého chemického stavu do roku 2021 v útvaroch podzemných vôd. Záverečná správa VÚVH, Bratislava.
25.
26.