



**Slovenská agentúra životného prostredia
Banská Bystrica**

**Voda ako zložka životného prostredia v Slovenskej republike
k roku 2008**

Indikátorová správa



2009

Ing. Ľubica Koreňová

Obsah

Súhrn	4
1. Úvod	8
2. Metodika	9
2.1. Zostavenie a vypracovanie súboru agregovaných a individuálnych indikátorov podľa D-P-S-I-R modelu	9
2.2. Vypracovanie indikátorovej správy	14
3. Implementácia environmentálnej politiky na ochranu vody	15
3.1. Politický rámec v EÚ	15
3.2. Politický rámec v SR	16
4. Aký je súčasný stav povrchových a podzemných vôd v SR ?	20
4.1. Povrchové vody	21
4.1.1. Využiteľné zdroje a zásoby povrchových vôd	21
4.1.2. Kvantitatívna bilancia povrchových vôd	22
4.1.3. Kvalita povrchových vôd	22
4.1.3.1. Hodnotenie znečistenia povrchových vôd podľa Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.	22
4.1.3.2. Hodnotenie kvality povrchových vôd podľa Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.	23
4.1.3.2.1 Monitorovanie stavu vôd	23
4.1.3.2.2 Hodnotenie ekologického stavu povrchových vôd	23
4.1.3.2.3 Indikatívne hodnotenie chemického stavu	24
4.2. Podzemné vody	24
4.2.1. Prírodné a využiteľné množstvá podzemných vôd	25
4.2.2. Hodnotenie stavu podzemných vôd	26
4.2.2.1 Kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd	26
4.2.2.2 Chemický stav útvarov podzemných vôd	26
4.2.2.2.1 Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd	27
4.3. Kvalita pitnej vody	28
5. Čo ovplyvňuje stav vôd v SR ?	30
5.1. Ekonomické sektory	31
5.2. Očakávané dôsledky klimatických zmien na zásoby vôd	31
5.3. Zrážkové a odtokové pomery	32
5.4. Užívanie vody	32
5.4.1. Užívanie povrchovej vody podľa účelu využitia	33
5.4.2. Užívanie podzemných vôd podľa sektorov	33
5.5. Odpadové vody	34
5.6. Kyslosť atmosferických zrážok	35
5.7. Spotreba priemyselných hnojív	35
5.8. Spotreba pesticídov	35
6. Aké dôsledky majú negatívne vplyvy v životnom prostredí na vodné zdroje	36
6.1. Eutrofizácia	36
6.1.1. Kvalita vody na kúpanie v roku 2008	37
6.2. Acidifikácia povrchových vôd	39
6.3. Ohrozenie vodných ekosystémov	39
6.4. Hladiny podzemných vôd a výdatnosti prameňov	40
6.5. Povodne	41
7. Aký je vývoj opatrení a legislatívnych nástrojov zameraných na ochranu vôd	42
7.1. Legislatívna ochrana	42
7.2. Vodovody	43
7.3. Kanalizácie a čistiarne odpadových vôd	44
7.4. Cenové nástroje	46
7.5. Vody v chránených územiach	46
7.6. Monitorovací a informačný systém	47
Zoznam použitej literatúry	48
Zoznam použitých skratiek	49

Predslov

Správa Voda ako zložka životného prostredia v Slovenskej republike k roku 2008 je jedným z výstupov úlohy zaradenej do Plánu hlavných úloh Slovenskej agentúry životného prostredia schváleného Ministerstvom životného prostredia SR *Indikátorové správy o stave životného prostredia SR podľa DPSIR štruktúry*.

V rámci úlohy boli vypracované indikátorové správy za oblasť *Odpady, Pôda, Ochrana prírody a biodiverzita, Voda, Ovzdušie, Zdravie, Horninové zloženie*. Sú zamerané na kľúčové problémy systému hodnotenia zložiek ŽP, kumulatívnych environmentálnych problémov a rizikových faktorov v tzv. DPSIR štruktúre. Indikátory sú podrobnejšie hodnotené a popísané v samostatnom súbore individuálnych environmentálnych indikátorov.

Správa Voda ako zložka životného prostredia v Slovenskej republike k roku 2008 a súbor individuálnych environmentálnych indikátorov boli spracované Ing. Ľubicou Koreňovou zo Slovenskej agentúry životného prostredia, odbornej organizácii Ministerstva životného prostredia SR.

Súbor individuálnych environmentálnych indikátorov a indikátorové správy sú prístupné na stránke <http://enviroportal.sk/spravy-zp/indikatorove-spravy/>

Súhrn

Aký je súčasný stav povrchových a podzemných vôd v SR ?

Povrchové vody

Hydrologická bilancia

- ♦ V roku 2008 na územie SR prítieklo 69 005 mil.m³ vody a spadlo 40 049 mil.m³ zrážok. Celkový odtok z územia SR predstavoval 73 387 mil.m³ vody, z čoho 10 146 mil.m³ reprezentoval odtok zo slovenských častí povodí. Zásoby vody k 1.1. 2007 v akumuláčnych nádržiach predstavovali 798,0 mil.m³ vody, čo reprezentuje 69% celkového využiteľného objemu vody v akumuláčnych nádržiach. K 1.1.2008 celkový využiteľný objem hodnotených nádrží oproti 1.1.2007 stúpol na 809,0 mil.m³, čo predstavuje 70% celkovej využiteľnej vody.
(Indikátor: [Bilancia vodných zdrojov](#))

Kvantitatívna a kvalitatívna bilancia

- ♦ V bilančnom hodnotení povrchových vôd v sledovaných 137 profiloch bol zaznamenaný aktívny bilančný stav v 1 631 "profilomesiacoch", čo predstavuje 99,2 % hodnotených mesiacov v bilančných profiloch
(Indikátor: [Bilancia vodných zdrojov](#))
- ♦ Kvalita povrchových vôd je sledovaná aj na základe bilančného hodnotenia. Bilančný stav pre ukazovatele BSK₅, ChSK_{Cr}, RL, N-NH₄, N-NO₃ podľa Nariadenia vlády č. 296/2005 Z.z. vykazovalo priaznivý stav (A) - 129 miest odberov, napätý stav (B) - 21 miest odberov, pasívny bilančný stav (C) - 57 miest odberov
(Indikátor: [Bilancia vodných zdrojov](#))
- ♦ Monitoring vodných útvarov (VÚ) povrchových vôd pre priame hodnotenie chemického stavu (CHS) v roku 2007 sa uskutočnilo iba v 67 VÚ, z celkového počtu 1 763. Dobrý CHS bol vyhodnotený priamo na základe meraní alebo nepriamo podľa informácií v 1 690 VÚ, s najnižšou úrovňou spoľahlivosti. Zo 73 VÚ nedosahujúcich dobrý CHS boli identifikované bodové zdroje vypúšťania prioritných látok v 58 VÚ a v 14 VÚ bol nedosiahnutý dobrý CHS pričom nebolo identifikované priame vypúšťanie prioritných látok.
(Indikátor: [Hodnotenie stavu vodných útvarov](#))
- ♦ Kvalita povrchových vôd bola monitorovaná v roku 2008 v 314 odberových miestach. Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa NV č. 296/2005 Z.z. splňali na 100 % niektoré fyzikálno-chemické ukazovatele: celkový organický uhlík, sírany, vápnik, z mikropolutantov to boli kyanidy, olovo, nikel. Často prekračovanými ukazovateľmi boli chloroform a dusitanový dusík. Z mikrobiologických ukazovateľov boli často prekračované hodnoty pre fekálne streptokoky, termotolerantné koliformné a koliformné baktérie.
(Indikátor: [Ekologický stav](#))
- ♦ Do hodnotenia bolo zaradených 67 odberových miest, ktoré boli zaradené do 46 vodných útvarov. Zo 46 vodných útvarov je 24 vodných útvarov hodnotených ako nedosahujúci dobrý chemický stav a 22 vodných útvarov zaradených do triedy dobrý chemický stav. Do triedy nedosahujúci dobrý chemický stav boli zaradené hlavne vodné útvary, ktoré prekračovali environmentálne normy kvality pre Bis(2-etylhexyl)ftalát, PAU, nonylfenoly, chloroform, 1,2 dichlóretén, olovo a kadmium.
(Indikátor: [Chemický stav](#))

Podzemné vody

Množstvo podzemných vôd

- ♦ V roku 2008 bolo k dispozícii 77 080 l.s⁻¹ využiteľných množstiev podzemných vôd, čo tvorí cca 52,4% z dokumentovaných prírodných množstiev
(Indikátor: [Využiteľné množstvá podzemných vôd](#))
- ♦ Prírodné zdroje na území SR predstavujú priemerne 146,7 m³.s⁻¹, pričom 44,8% t.j. 65,8 m³.s⁻¹ bolo schválených Komisiou pre klasifikáciu množstiev podzemných vôd
(Indikátor: [Prírodné množstvá podzemných vôd](#))

Kvalita a kvantita podzemných vôd

- ♦ Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody je rozdelené na základné monitorovanie a prevádzkové monitorovanie. V rámci podzemných vôd najviac sú prekračované koncentrácie celkového Fe, Mn, NO₃⁻ a NH₄⁺, zo stopových prvkov – Al, Sb, Cd, Ni a Pb. Najčastejšie prekročenia limitných hodnôt u špecifických organických látkach boli zistené v skupine polyaromatických uhľovodíkov a prchavých aromatických uhľovodíkov
(Indikátor: [Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd](#))
- ♦ V roku 2008 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd vyskytovali najmä v období od júla do októbra. Región západného Slovenska dosiahol v ročnom hodnotení prakticky normálny stav (- 2 mm pod normálom), výrazne lepšie boli na tom regióny stredného Slovenska (+ 75 mm nad normálom) a východného Slovenska (+ 167 mm nad normálom). Všetky charakterizujeme ako zrážkovo normálne (98 až 118 % dlhodobého normálu)
(Indikátor: [Hladiny podzemných vôd](#))

Pitná voda

- ♦ Kvalita pitnej vody v roku 2008 bola vyhodnocovaná na základe nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z.z. Podiel analýz vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol hodnotu 99,45 %. Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 91,84 %
(Indikátor: [Kvalita pitnej vody](#))

Čo ovplyvňuje stav vôd v SR?

Odbery a užívanie vôd

- ♦ Zrážkový úhrn v roku 2008 dosiahol hodnotu 817 mm čo predstavuje 107 % normálu
(Indikátor: [Zrážkové a odtokové pomery](#))
- ♦ Užívanie povrchovej vody dosiahlo hodnotu 312,9 mil.m³, odbery pre priemysel predstavovali 80 %, pre vodovody 17 % a pre závlahy 3%
(Indikátor: [Užívanie PV podľa účelu využitia](#))
- ♦ V roku 2008 bolo odberateľmi využívané priemerne 11 122 l.s⁻¹ podzemnej vody a podľa účelu využitia 74 % podiel predstavovali odbery pre vodárenské účely
(Indikátor: [Užívanie PzV podľa sektorov](#))

Odpadové vody

- ♦ Naďalej pretrvával klesajúci trend vo vypúšťaní odpadových vôd a v roku 2008 bolo celkovo vypustených 619 286 tis.m³ odpadových vôd
(Indikátor: [Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových a podzemných vôd](#))
- ♦ Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd

vypúšťaných do tokov predstavoval 90,9 %

(Indikátor: [Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových a podzemných vôd](#))

Spotreba agrochemikálií

- ♦ Od roku 2000 dochádza k opätovnému nárastu spotreby priemyselných hnojív. Spotreba priemyselných hnojív v poľnohospodárstve dosiahla v roku 2008 spolu 109,4 kg čistých živín / ha. Najväčšou mierou sa podieľali dusíkaté hnojivá 77,5 kg č.ž./ha, fosforečné hnojivá 16,3 kg č.ž./ha a draselné hnojivá 15,7 kg č.ž./ha.
(Indikátor: [Spotreba priemyselných hnojív](#))
- ♦ Spotreba pesticídov po roku 1990 výrazne poklesla. V roku 2008 bola celková spotreba 3 834 t, z toho insekticídov 298 t, herbicídov 1991 t a fungicídov 887 t
(Indikátor: [Spotreba pesticídov](#))

Ekonomické sektory

- ♦ V roku 2008 bolo vypustených 241 030 tis.m³.r⁻¹ priemyselných odpadových vôd , čo je približne na úrovni roku 2007. Z celkového množstva vypustených odpadových vôd priemyselne odpadové vody tvorili 38,9 %
(Indikátor: [Priemysel](#))
- ♦ Množstvo odpadových vôd súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou v roku 2008 predstavovalo 478 tis.m³.rok⁻¹ a oproti roku 2007 vzrástlo o 203 tis.m³.rok⁻¹. Odpadové vody z poľnohospodárstva tvoria necelé 1% z celkového objemu vypúšťaných odpadových vôd
(Indikátor: [Poľnohospodárstvo](#))
- ♦ Vypúšťané množstvo odpadovej vody z energetického sektoru (elektroenergetika, teplárenstvo a plynárenstvo) v roku 2008 tvorilo 4,2% z celkového objemu vypúšťaných odpadových vôd. Celkovo bolo vypustených 26 556 tis.m³.rok⁻¹ odpadových vôd, čo predstavovalo pokles o 1 923 tis.m³.rok⁻¹ oproti roku 2007
(Indikátor: [Energetika](#))

Aké majú dôsledky negatívne vplyvy v životnom prostredí na vodné zdroje?

Eutrofizácia

- ♦ Hlavnými faktormi ohrozenia tokov z hľadiska eutrofizácie sú povrchové vody v nížinných oblastiach a v tomto zmysle ako problematické toky sa javia Morava, Nitra a Ipeľ
(Indikátor: [Koncentrácia chlorofylu „a“ a nutričov vo vybraných vodných tokoch](#))

Acidifikácia

- ♦ Acidifikácia sa prejavuje zvyšovaním koncentrácie kyselinotvorných látok vo vodách s následným zvyšovaním pH. Toky v SR nie sú až tak zaťažené acidifikáciou a ich hodnoty pH sa pohybovali v rozmedzí pH 7,6 – 8,3
(Indikátor: [Acidifikácia povrchových vôd](#))

Povodne

- ♦ Celkové náklady a škody spôsobené povodňami v SR v roku 2008 boli 1 377,381mil. Sk (45,720 mil. €), z toho náklady na záchranné práce boli 108,055 mil. Sk (3,586 mil.€), na zabezpečovacie práce 75,764 mil. Sk (2,514 mil. €)
(Indikátor: [Povodne](#))

Mokrade

- ♦ V rámci mapovania mokradí je v súčasnosti na území SR evidovaných: 22 medzinárodné významných lokalít, 72 národne významných mokradí, 1 070 maloplošných chránených

území z čoho 314 je priamo závislých na vode
(Indikátor: [Mokrade chránené podľa Ramsarského dohovoru](#))

Aký je vývoj opatrení a legislatívnych nástrojov zameraných na ochranu vôd ?

Legislatívna ochrana

- ♦ Zákon o vodách (č. 364/2004 Z.z.) v prechodných a záverečných ustanoveniach v § 82 ukladá povinnosť do právneho poriadku SR prebrať aj smernice Európskeho parlamentu a Rady, ktoré sú uvedené v prílohe tohto zákona. Jedná sa o smernice vrátane Rámcovej smernice o vode, ktoré sa týkajú výlučne oblasti vôd najmä pokiaľ ide o ich ochranu a využívanie.
- ♦ Tvorba Plánov manažmentu povodí a Vodný plán Slovenska
- ♦ Identifikácia citlivých a zraniteľných oblastí

Vodovody a kanalizácie

- ♦ Počet zásobovaných obyvateľov z verejných vodovodov v roku 2008 dosiahol 4 727 tis., čo predstavovalo 87,3 %
(Indikátor: [Zásobovanie obyvateľstva z verejných vodovodov](#))
- ♦ V zariadeniach vodárenských spoločností bolo vyrobených v roku 2008 319 mil.m³ pitnej vody, množstvo vody fakturovanej predstavovalo 68,3 % z množstva vody určenej na realizáciu
(Indikátor: [Dodávka pitnej vody](#))
- ♦ Počet obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu dosiahol počet 3 212 tis., čo predstavuje 59,4 % z celkového počtu obyvateľov
(Indikátor: [Napojenie obyvateľstva na verejné kanalizácie a čistiarne odpadových vôd](#))
- ♦ V správe VaK a v správe obcí SR bolo v roku 2008 612 ČOV, z ktorých najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické 89,2%
(Indikátor: [Vývoj v počte, kapacite a účinnosti ČOV](#))
- ♦ Do tokov verejnou kanalizáciou bolo vypustených 409 mil.m³ odpadových vôd a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 400 mil.m³
(Indikátor: [Vývoj v počte, kapacite a účinnosti ČOV](#))

Monitoring

- ♦ Monitoring povrchovej a podzemnej vody sa vykonáva v povodiach a v čiastkových povodiach v rámci projektu Čiastkový monitorovací systém (ČMS) – VODA

1. Úvod

Indikátorová správa **Voda ako zložka životného prostredia v SR** je zameraná na hodnotenie vôd, ako významnej zložky životného prostredia v interakciách s ostatnými zložkami životného prostredia ako aj vplyvmi hospodárskych odvetví na jej kvalitu či kvantitu. **Efektívnym nástrojom hodnotenia** stavu zložiek sú **sady indikátorov** – merateľných ukazovateľov, následne hodnotených formou **indikátorových správ**.

Účelom takto koncipovanej indikátorovej správy v podmienkach SR je získať:

- základný dokument na poznanie stavu zložky životného prostredia,
- podklad pre hodnotenie účinnosti aplikácie environmentálnych opatrení na ochranu pôdy,
- východiskový dokument pri implementácii Lisabonského procesu v podmienkach SR,
- efektívny nástroj vyhodnocovania strategických cieľov, resp. dlhodobých priorit Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja (NS TUR).

Správa je primárne zameraná na hodnotenie vôd ako zložky. Okrajovo sa dotýka niektorých ekonomických a sociálnych faktorov, majúcich významný nepriamy vplyv na životné prostredie. Je vyjadrením postojov odborníkov z oblasti životného prostredia ale rovnako akceptuje stanoviská odborníkov rezortu vodného hospodárstva.

Správa je určená predovšetkým politikom ako vhodný nástroj pre rozhodovacie procesy, odborníkom a pedagógom z oblasti životného prostredia a v neposlednom rade študentom ako aj širokej verejnosti angažujúcej sa vo veciach životného prostredia.

2. Metodika

Spracovanie indikátorovej sektorovej správy vychádza z metodiky zavedenej Európskou environmentálnou agentúrou v Kodani (EEA) v procese indikátorového hodnotenia implementácie environmentálnych aspektov do sektorov ekonomických činností a ich vplyvu na životné prostredie. Proces hodnotenia je zameraný na dve fázy:

1. fáza: Zostavenie a vypracovanie súboru agregovaných a individuálnych indikátorov podľa D-P-S-I-R modelu,
2. fáza: Vypracovanie indikátorovej správy.

2.1. Zostavenie a vypracovanie súboru agregovaných a individuálnych indikátorov podľa D-P-S-I-R modelu

Prvá fáza procesu hodnotenia zahŕňa zostavenie a vypracovanie súboru agregovaných a individuálnych environmentálnych indikátorov hodnotiacich vplyv sektoru ekonomickej činnosti na zložky životného prostredia. Selekcia a následné spracovanie indikátorov podlieha podrobnej analýze.

Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD) v tejto súvislosti navrhla hodnotiť situáciu v životnom prostredí prostredníctvom environmentálnych indikátorov agregovaných podľa významu do štruktúry **tlak (Pressure-P) - stav (State-S) - odozva (Response-R)**. Základné kritériá stanovené OECD pre environmentálne indikátory boli politická relevantnosť, analytická jednoznačnosť a merateľnosť.

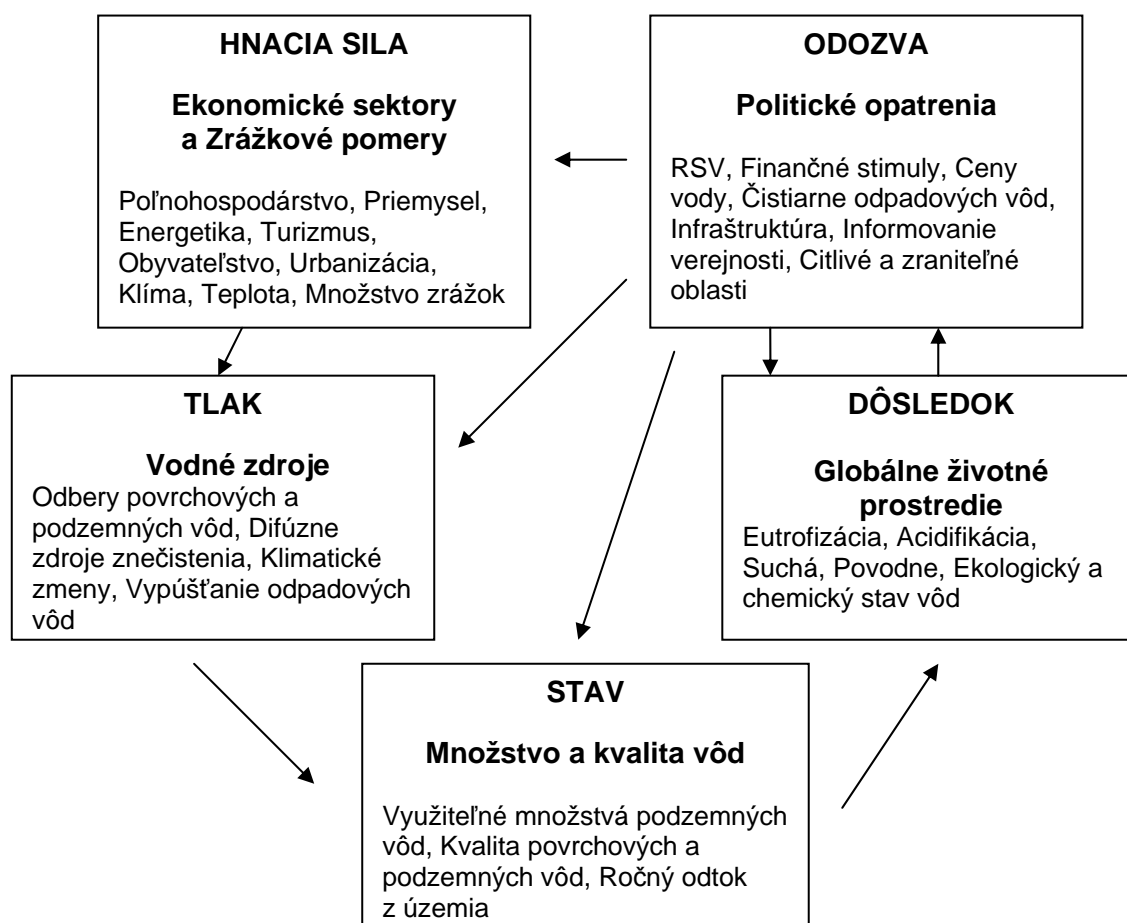
Európska environmentálna agentúra prevzala a ďalej rozpracovala metodológiu hodnotenia stavu životného prostredia prostredníctvom P-S-R štruktúry navrhutej OECD s tým, že do spomínanej štruktúry zapracovala ukazovatele hnacích síl (**Driven forces-D**) a dôsledku (**Impact-I**), čím sa vytvoril uzavretý **kauzálny reťazec D-P-S-I-R**, predstavujúci základný metodologický nástroj integrovaného posudzovania životného prostredia (Integrated Environment Assessment - IEA) používaného pri posudzovaní stavu životného prostredia, jeho príčin, ako aj predpokladaných tendencií jeho vývoja do budúcnosti.

V rámci jednotlivých článkov tohto reťazca sa nachádzajú agregované a individuálne indikátory charakterizujúce:

- **hnacia sila** ("driving forces" - **D**), za hlavnú hnaciu silu ovplyvňujúcu vodný cyklus sa považujú – poľnohospodárstvo, nárast populácie, urbanizácia a priemysel ako aj zrážkové pomery v krajine
- **tlak** ("pressure" - **P**) na vodné zdroje, sa vzťahuje na odbery vôd pre rôznych užívateľov (domácnosti, priemysel, poľnohospodárstvo) a zahŕňa aj vplyv klimatických zmien na vodné hospodárstvo a vypúšťanie odpadových vôd
- **stav** ("state" - **S**) vodných zdrojov je hodnotený vzhľadom na ich množstvo a kvalitu ako aj vodnú bilanciu a prebiehajúce eutrofizačné procesy vo vodných tokoch
- **dôsledok** ("impact" - **I**) - vyhodnotenie dôsledku poskytuje informačnú základňu na vytýčenie cieľov pre budúci vývoj, aby sa zabránilo negatívnym dôsledkom užívania vôd.
- **odozva** ("response" - **R**) - potenciálna spoločenská odozva je premietnutá do strategických dokumentov a politik, finančných nástrojov a infraštruktúry.

D-P-S-I-R model pre vody je zjednodušeným vyjadrením reality. Existujú ďalšie vzťahy a faktory (napr. sociálne–ekonomické) významne ovplyvňujúce životné prostredie, ktoré v modeli nie sú plne zahrnuté.

D-P-S-I-R model pre vody



Podrobne spracované individuálne indikátory pre vodu a vodné hospodárstvo SR sú sprístupnené na stránke <http://enviroportal.sk/indikatory/schema.php?schema=32>. Zahŕňajú popis indikátora, hodnotenie trendov, vytýčené politické ciele vo vzťahu k indikátoru, medzinárodné porovnanie, odkazy k problematike.

Zoznam agregovaných a individuálnych indikátorov pre vodu a vodné hospodárstvo v SR podľa D-P-S-I-R modelu

Postavenie v DPSIR* štruktúre	Agregovaný indikátor	P.č.	Zoznam individuálnych indikátorov
Hnacia sila	Ekonomické sektory	1.	Poľnohospodárstvo
		2.	Lesné hospodárstvo
		3.	Doprava
		4.	Priemysel (ťažba)
		5.	Energetika
		6.	Cestovný ruch
	Zrážkové pomery	7.	Zrážkové a odtokové pomery
		8.	Intenzita využívania vodných zdrojov
	Urbanizačné vplyvy	9.	Hustota osídlenia
Tlak	Odber a užívanie povrchovej vody	10.	Odber povrchovej vody
		11.	Potreba a spotreba vody
		12.	Užívanie povrchových vôd podľa účelu využitia
		13.	Straty vody
	Odber a užívanie podzemnej vody	14.	Potreba a spotreba podzemnej vody
		15.	Užívanie podzemných vôd podľa sektorov
		16.	Intenzita užívania podzemných vodných zdrojov
		17.	Spotreba priemyselných hnojív
	Spotreba agrochemikálií	18.	Spotreba pesticídov
		19.	Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových a podzemných vôd
	Odpadové vody	20.	Vypúšťanie splaškových odpadových vôd
		21.	Vypúšťanie odpadových vôd z poľnohospodárstva
		22.	Vypúšťanie odpadových vôd z priemyslu
		23.	Nutrienty v povrchových vodách
	Úniky do vôd	24.	Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd a podzemných vôd
		25.	Vývoj emisií amoniaku (NH3)
	Emisie do ovzdušia	26.	Kvalita a kvantita atmosferických zrážok
		27.	Očakávané dôsledky klimatických zmien na zásoby vôd
Stav	Bilančné zhodnotenie vodných zdrojov	28.	Využiteľné zdroje a zásoby povrchových vôd
		29.	Bilancia vodných zdrojov
	Stav útvarov povrchových vôd	30.	Hodnotenie stavu vodných útvarov povrchových vôd
		31.	Ekologický stav vodných útvarov
		32.	Chemický stav vodných útvarov
	Zásoby podzemných vôd	33.	Prírodné množstvá podzemných vôd
		34.	Využiteľné množstvá podzemných vôd
		35.	Prírodné liečivé zdroje vody a prírodné zdroje minerálnych stolových vôd
	Stav útvarov podzemných vôd	36.	Hodnotenie stavu podzemných vôd
		37.	Kvantitatívny stav podzemných vôd
		38.	Chemický stav útvarov podzemných vôd
		39.	Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd
	Kvalita pitnej vody	40.	Hodnotenie kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova
		41.	Kvalita pitnej vody
		Znečistenie vôd	42.
43.			Zlúčeniny dusíka vo vodných tokoch
44.			Zlúčeniny fosforu vo vodných tokoch
45.		Chlorofyl "a" vo vodných tokoch	
Kvalita vody v jazerách a vodných nádržiach	46.	Vodné dielo Gabčíkovo - Nagymaros	
	47.	Kvalita vôd vhodných na kúpanie	
Dôsledok	Eutrofizácia povrchových vôd	48.	Koncentrácia chlorofylu "a" a nutrientov vo vybraných vodných tokoch
		49.	Acidifikácia povrchových vôd
	Ohrozenie vodných ekosystémov	50.	Mokrade chránené podľa Ramsarského dohovoru
	Hladiny podzemných vôd a výdatnosti	51.	Hladiny podzemných vôd

	prameňov	52.	Výdatnosti prameňov
		53.	Záujmové územie Gabčíkovo
	Havárie a živelné pohromy	54.	Havarijné zhoršenie kvality vôd
		55.	Povodne
Odozva	Vodovody	56.	Zásobovanie obyvateľstva z verejných vodovodov
		57.	Vybavenie obcí verejnými vodovodmi
		58.	Dodávka pitnej vody
	Kanalizácie a ČOV	59.	Napojenie obyvateľstva na verejné kanalizácie a čistiarne odpadových vôd
		60.	Vybavenie obcí kanalizáciou a ČOV
		61.	Vývoj v počte, kapacite a účinnosti ČOV
	Vodohospodárske zásahy v území	62.	Umelé vodné nádrže a vodné diela
		63.	Regulácia vodných tokov
64.		Zavlažované a odvodňované územia	

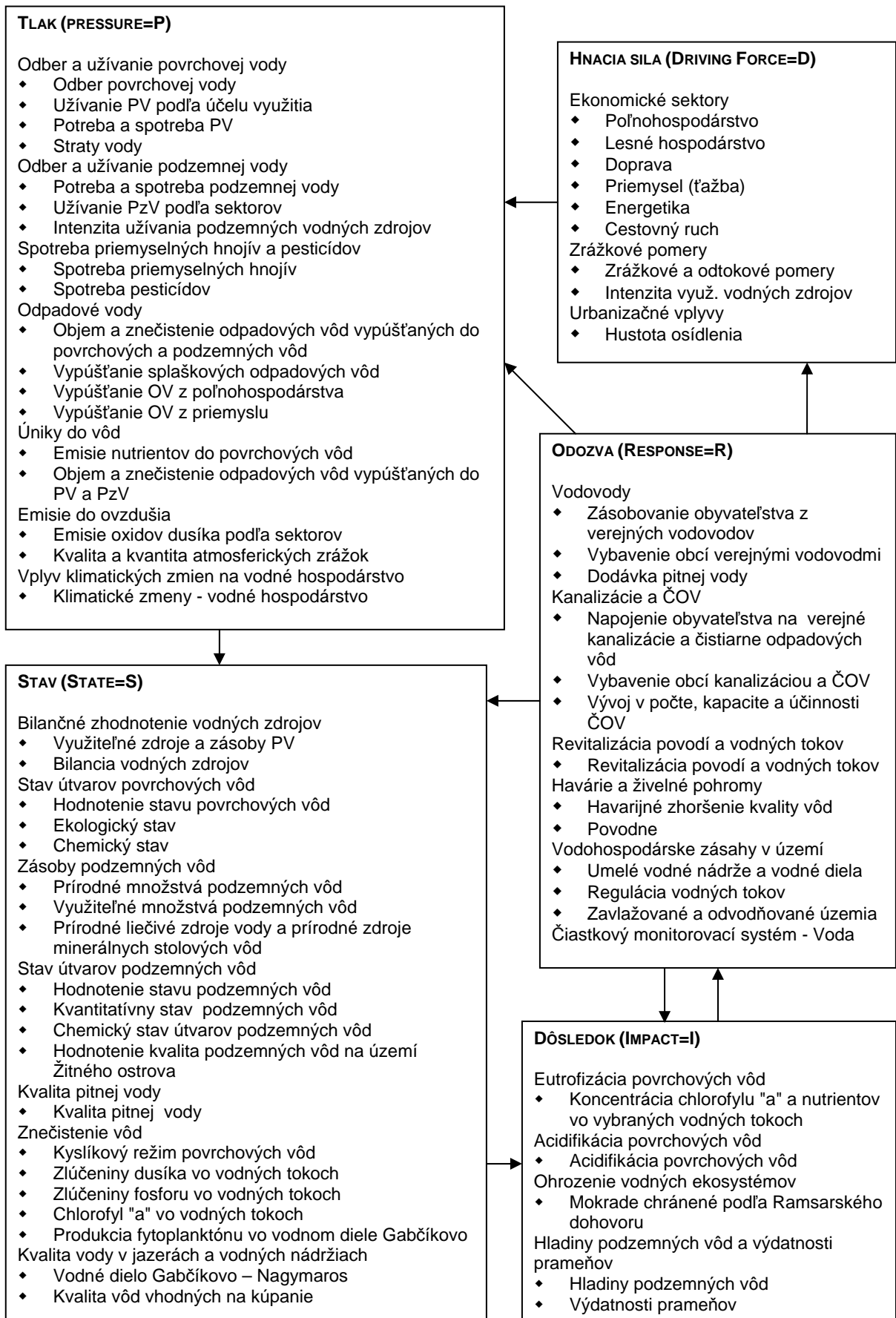
*D – driving force – hnacia sila

*P – pressure – tlak

*S – state – stav *I – impact – dôsledok

*R – response – odozva

Kauzálny reťazec agregovaných a individuálnych indikátorov pre vodu a vodné hospodárstvo v SR podľa D-P-S-I-R modelu



2.2. Vypracovanie indikátorovej správy

Súbor environmentálnych indikátorov (súbor individuálnych a agregovaných indikátorov) usporiadaných v zmysle D-P-S-I-R modelu poskytuje teoretickú základňu pre vypracovanie tzv. **indikátorovej správy**, ktorej prioritným cieľom je poznať **príčinno-následné vzťahy** medzi činnosťou človeka a jej vplyvom na zložku ŽP - vodu pomocou D-P-S-I-R reťazca a tak poskytnúť inovatívny pohľad na stav a vývoj ŽP prostredníctvom integrovaného hodnotenia.

Pre podmienky Slovenska bola vypracovaná indikátorová správa **Voda ako zložka životného prostredia SR**, ktorá sa zameriava na zodpovedanie štyroch kľúčových politických otázok :

1. Aký je súčasný stav povrchových a podzemných vôd v SR ?
2. Čo ovplyvňuje stav vôd v SR?
3. Aké majú dôsledky negatívne vplyvy v životnom prostredí na vodné zdroje?
4. Aký je vývoj opatrení a legislatívnych nástrojov zameraných na ochranu vôd ?

3. Implementácia environmentálnej politiky na ochranu vody

3. 1. Politický rámec v Európskej únii

Voda je nielen životne dôležitým ekologickým a ekonomickým zdrojom, ale aj základnou charakteristikou prírodnej krajiny. Riadenie vodného cyklu je teda príkladom riešenia trvalo udržateľného využívania významného prírodného zdroja.

V roku 2000 vstúpila do platnosti **Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady ustanovujúca rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti vodnej politiky** (Rámcová smernica o vodách - RSV) ako najdôležitejší európsky právny predpis na ochranu vodných zdrojov. Od členských štátov vyžaduje aby do roku 2015 dosiahli dobrý stav povrchových a podzemných vôd.

Smernica je zameraná na:

- stanovenie jednotných noriem pre vodnú politiku v celej EÚ
- vývoj integrovaného a koordinovaného manažmentu povodí pre všetky európske riečne systémy
- určuje časový rámec na dosiahnutie dobrého stavu povrchových a podzemných vôd
- ekonomickú analýzu užívania vôd pre stanovenie najefektívnejšej kombinácie opatrení v súvislosti s užívaním vôd
- účasť verejnosti pri tvorbe plánov vodohospodárskeho manažmentu povodí, podporujúci aktívne zapojenie zainteresovaných strán vrátane investorov, mimovládnych organizácií a občanov.

Vstúpením rámcovej smernice do platnosti sa prešlo od riešenia čiastkových problémov upravovaných v jednotlivých smerniciach ku komplexnému riešeniu využívania a ochrany vôd. Pre Slovensko, v tom čase prístupovú krajinu, vznikla povinnosť transponovať požiadavky RSV do národnej legislatívy a zabezpečiť ich postupnú implementáciu v podmienkach SR. Táto povinnosť bola splnená prijatím zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon), ktorý v plnej miere preberá všetky akty, vrátane 15 smerníc európskych spoločenstiev a európskej únie na úseku vôd.

Ministerstvo životného prostredia SR v rámci svojich hlavných úloh vypracovalo „**Stratégiu pre implementáciu Rámcovej smernice o vode v Slovenskej republike**“. Základom stratégie je proces implementácie RSV, ktorý prebieha na troch úrovniach súčasne:

- na úrovni európskej komisie – v roku 2001 bola prijatá Spoločná stratégia členských štátov pre implementáciu RSV, ktorou sa členské štáty zaviazali postupovať pri implementácii RSV podľa spoločne pripravených metodických dokumentov. Základom tejto stratégie je vytvorenie organizačnej štruktúry pracovných skupín, zložených zo zástupcov členských štátov, ktoré spoločne pripravujú podporné metodické dokumenty. Aj keď tieto dokumenty sú právne nezáväzné, schválením vodnými riaditeľmi členské štáty vyjadrujú súhlas, že budú postupovať v súlade so spoločne dohodnutými postupmi. Táto spoločná stratégia sa aktualizuje každé 2 roky.
- na úrovni medzinárodného povodia Dunaja – RSV vyžaduje od členských štátov aby koordinovali prípravu plánov manažmentu povodí na svojom území s ostatnými členskými štátmi v rámci medzinárodných povodí riek, s cieľom vytvorenia spoločného plánu manažmentu povodí. V rámci povodia Dunaja (96 % územia SR) bola vytvorená Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (ICPDR) so sídlom vo Viedni, v ktorej zastúpenie má aj MŽP SR. Komisia nie je priamo zodpovedná za tvorbu plánov, ale má koordinovať aktivity členských štátov v povodí Dunaja za

účelom zjednotenia pracovných postupov pri tvorbe spoločného plánu manažmentu povodia Dunaja. V rámci ICPDR boli vytvorené pracovné skupiny, ktoré sú poverené prípravou metodických dokumentov a sú zodpovedné za realizáciu úloh zameraných na prípravu spoločného plánu manažmentu povodia Dunaja.

- na národnej úrovni – základom stratégie na národnej úrovni je organizačná štruktúra pracovných skupín a vymedzenie zodpovednosti inštitúcií, ktoré by sa mali podieľať na príprave plánov manažmentu jednotlivých povodí.

3.2. Politický rámec v Slovenskej republike

Ústredným orgánom štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky. Organizačnou zložkou MŽP SR je Sekcia vôd a energetických zdrojov, ktorá sa člení na odbor vodnej politiky a energetických zdrojov, odbor manažmentu povodí a ochrany pred povodňami a odbor štátnej vodnej správy v sektore vôd a rybárstva.

Hlavným nástrojom presadzovania vodohospodárskej politiky do praxe je plánovací proces. Štátna vodohospodárska politika je koncipovaná ako súbor zásad a princípov praktického používania účinných nástrojov a opatrení na ochranu a hospodárenie s vodou.

V roku 2006 Ministerstvo životného prostredia ako gestor vodného hospodárstva vypracovalo a na rokovanie vlády predložilo dva rozhodujúce plánovacie a koncepčné materiály a to **Koncepciu vodohospodárskej politiky do roku 2015** a **Plán rozvoja verejných vodovodov a kanalizácií pre územie Slovenskej republiky**.

Koncepcia vodohospodárskej politiky SR na obdobie po vstupe SR do Európskej únie v plánovanom horizonte do roku 2015 nadväzuje na predchádzajúcu Koncepciu vodohospodárskej politiky do roku 2005 spracovanú Ministerstvom pôdohospodárstva SR a schválenú Vládou SR uzn. č. 404 z 9.5.2001 a nadväzne Národnou radou SR uzn. č. 1477 z 16.6.2001. Predchádzajúca koncepcia vodohospodárskej politiky vymedzila systém vodného hospodárstva, ciele a hlavné okruhy opatrení na ich dosiahnutie. Reagovala na základné princípy, ktoré sa objavili v návrhu rámcovej smernice o vodách a vytvorila základ na prijatie novej vodoprávnej legislatívy.

Koncepciu treba považovať za otvorený dokument vyjadrujúci potrebné smerovanie vodného hospodárstva a jeho časová realizácia bude ovplyvnená možnosťami zabezpečenia potrebných finančných prostriedkov.

Koncepcia obsahuje:

- analýzu splnenia cieľov Koncepcie vodohospodárskej politiky SR do roku 2005
- prírodné podmienky tvorby a užívania vôd v súvislosti s realizáciou Koncepcie vodohospodárskej politiky SR do roku 2015
- strategické ciele vodohospodárskej politiky do roku 2015
- realizačné nástroje vodohospodárskej politiky
- predpokladané náklady na realizáciu záverov Koncepcie vodohospodárskej politiky SR do roku 2015

Stratégia ďalšieho vývoja je orientovaná na :

- skvalitnenie starostlivosti o vodné zdroje a súvisiacu vodohospodársku infraštruktúru vrátane naplnenia právnych predpisov EÚ
- vytváranie predpokladov na zabezpečenie bezproblémového zásobovania obyvateľov kvalitnou pitnou vodou a efektívnu likvidáciu odpadových vôd bez negatívnych dopadov na životné prostredie
- prevenciu pred negatívnymi dopadmi extrémnych hydrologických situácií

Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR je rámcový dokument na usmernenie prípravy, plánovania a realizácie verejných vodovodov a verejných kanalizácií na území SR a úzko súvisí s Konceptiou vodohospodárskej politiky do roku 2015. Tento dokument smeruje k naplneniu požiadaviek kladených na oblasť verejných vodovodov a verejných kanalizácií európskou a národnou legislatívou.

Cieľom Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií je analyzovať podmienky na zabezpečenie zásobovania kvalitnou pitnou vodou, efektívneho odvádzania a čistenia odpadových vôd bez negatívneho dopadu na životné prostredie a rámcovo aj stanoviť podmienky na jeho realizáciu.

Výskyt povodní patrí medzi najsledovanejšie prírodné javy, pričom sa pozornosť venuje najmä ich veľkosti, rozsahu a frekvencii výskytu. Ochrana pred povodňami je rozsiahla a z celospoločenského hľadiska významná činnosť, čo ustanovujú aj zákonné predpisy. Územie Slovenska je od roku 1997 každoročne postihované rozsiahlymi povodňami, čo viedlo k tomu, že v roku 1999 bol vypracovaný komplexný materiál o systémových opatreniach na ochranu územia pred povodňami. Vláda Slovenskej republiky svojím uznesením č. 31/200 zo dňa 19. januára 2000 schválila „**Program protipovodňovej ochrany do roku 2010**“ a realizáciu v ňom navrhnutých krátkodobých, strednodobých a dlhodobých opatrení, vrátane nevyhnutných finančných prostriedkov na ich realizáciu.

Vyhodnotením realizácie opatrení Programu za roky 2000 – 2005 vyplynulo, že pri objeme súčasných dostupných finančných zdrojov zo štátneho rozpočtu nie je reálne splniť aktivity obsiahnuté v Programe protipovodňovej ochrany do roku 2010. Riziko nárastu škôd spôsobených povodňami sa tým ďalej zvyšuje a zabezpečenie Programu je možné len v rámci spolufinancovania z rôznych zdrojov zahraničnej pomoci alebo programov Európskej únie. Jediné, čo je možné hodnotiť ako priaznivé plnenie, aj napriek kráteniu finančných prostriedkov je inovácia varovného a predpovedného systému Slovenskej republiky (POVAPSYS).

Plány riadenia povodí a programy opatrení sú zakotvené v zákone o vodách č. 364/2004 Z.z. v jeho tretej časti o vodnom plánovaní, kde sú definované jednotlivé inštitúty vodného plánovania, ktorými sú plány manažmentu oblastí povodí, Vodný plán Slovenska, programy opatrení a environmentálne ciele.

Cieľ vodného plánovania definuje zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon). Podľa § 12 Plánovanie v povodiach a v oblasti povodí je sústavná koncepcná činnosť vykonávaná najmä na účely:

- všestrannej ochrany vôd a dosiahnutia environmentálnych cieľov
- vytváranie podmienok pre trvalo udržateľné využívanie vodných zdrojov
- poskytovanie vodohospodárskych služieb
- ochrany pred škodlivými účinkami

Hlavnými východiskami pri spracovávaní plánov manažmentu povodí sú nasledovné dokumenty:

- a) koncepcia vodohospodárskej politiky SR vrátane koncepcií a rozvojových programov vodného hospodárstva najmä :
 1. programu protierózných opatrení na zvyšovanie retenčnej schopnosti čiastkových povodí
 2. plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR
 3. koncepcie starostlivosti o vodné toky
 4. koncepcie využívania hydroenergetického potenciálu
- b) štátnych koncepcných dokumentov
- c) územných plánov veľkých územných celkov
- d) medzinárodných programov, ktoré vymedzujú stratégiu v oblasti vôd, ktoré SR prijala alebo k nim pristúpila

e) medzinárodných zmlúv, ktorými je SR viazaná

V rámci vodného plánovania sa vyhotovujú Plány manažmentu povodí a Vodný plán Slovenska. Súčasťou oboch plánov sú programy opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov.

Plán manažmentu povodia je základným nástrojom na dosiahnutie cieľov vodného plánovania v oblastiach povodí, ktorých na základe vykonaných analýz súčasného stavu povrchových vôd a podzemných vôd a zhodnotenia vplyvu ľudskej činnosti na vodné pomery ustanovuje environmentálne ciele a programy opatrení na ich dosiahnutie vrátane finančného zabezpečenia. Návrh plánu schváli ministerstvo a jeho záväznú časť, ktorá obsahuje program opatrení, vydá orgán štátnej vodnej správy všeobecne záväznou vyhláškou. Konečný návrh plánu manažmentu povodia ma byť schválený do 31. decembra 2009. Schválený plán manažmentu sa prehodnocuje a aktualizuje každých šesť rokov.

Vodný plán Slovenska je strategický dokument vodného plánovania, ktorý určuje rámcové úlohy na ochranu a zlepšenie stavu povrchových vôd a podzemných vôd a vodných ekosystémov, na trvalo udržateľné a hospodárne využívanie vôd, na zlepšenie vodných pomerov, na zabezpečenie územného systému ekologickej stability a na ochranu pred škodlivými účinkami vôd. Vodný plán Slovenska je podkladom na vypracovanie Medzinárodného plánu manažmentu povodia Dunaja a Medzinárodného plánu manažmentu povodia Visly v súlade s medzinárodnými záväzkami SR. Vodný plán Slovenska schvaľuje vláda SR a jeho záväzná časť, ktorá obsahuje program opatrení, vyhlási nariadením. Vodný plán Slovenska sa prehodnocuje a aktualizuje každých šesť rokov.

Program opatrení vychádza z analýz vykonaných v rámci vodného plánovania a obsahuje úlohy na zabezpečenie dosiahnutia environmentálnych cieľov. Pre jednotlivé úlohy sa určuje časový plán ich uskutočnenia, zdroje a spôsob úhrady nákladov na ich uskutočnenie. Pri každom opatrení sa musí vyhodnotiť predpokladaný výsledok z hľadiska zlepšenia vodných pomerov v danom vodnom útvere. Základné a doplnkové opatrenia sú vymenované v §15 ods. 2 a 3 vodného zákona. Opatrenia na dosiahnutie environmentálnych cieľov prijaté v programe opatrení sa musia realizovať do troch rokov od schválenia Vodného plánu Slovenska a schválenia plánu manažmentu povodia.

Ministerstvo životného prostredia SR v rámci svojich hlavných úloh v roku 2003 vypracovalo „**Stratégiu pre implementáciu Rámcovej smernice o vode v Slovenskej republike**“, ktorá bola prerokovaná a schválená vládou SR 21. januára 2004. Materiál obsahuje podrobný pracovný plán pre implementáciu požiadaviek RSV v rámci plánovacieho cyklu do roku 2009, s určením zodpovedných objektov za ich realizáciu a s vyčíslením finančných prostriedkov na ich zabezpečenie. V tomto toku bol aj vypracovaný dokument „Stratégia pre implementáciu RSV na rok 2006 a ďalšie roky“, v ktorom bol stanovený harmonogram prác na roky 2006-2007. Dokumenty sú prístupné na stránke VÚVH (www.vuvh.sk/rsv).

Operačný program Životné prostredie na roky 2007–2013

Operačný program Životné prostredie (OP ŽP) predstavuje programový dokument SR pre čerpanie pomoci z fondov EÚ pre sektor životného prostredia na roky 2007–2013. OP ŽP vychádza z výsledkov analýzy súčasnej environmentálnej situácie v SR, požiadaviek vyplývajúcich z environmentálneho acquis, vrátane prechodných období stanovených pre SR v Zmluve o pristúpení k EÚ, platných právnych predpisov EÚ a medzinárodných dohovorov v oblasti životného prostredia ako aj legislatívnych opatrení EÚ pripravovaných v súčasnosti. Ich prijatie sa očakáva v priebehu programového obdobia 2007-2013 a povedie k potrebe zabezpečenia ich finančne náročnej implementácie. OP ŽP je financovaný spoločne z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (ERDF) a Kohézneho fondu (KF).

Globálnym cieľom Operačného programu Životné prostredie je zlepšiť racionálne využívanie zdrojov, zvýšiť kvalitu infraštruktúry životného prostredia na Slovensku v zmysle predpisov EÚ a SR a posilniť aspekty životného prostredia týkajúce sa trvalo udržateľného rozvoja.

V rámci **prioritnej osi 1: Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd** budú okrem výstavby vodovodov, kanalizácií a ČOV podporené projekty na monitorovanie a hodnotenie stavu povrchových a podzemných vôd v zmysle požiadaviek EÚ ako aj projekty na podporu budovania a rekonštrukcie monitorovacích objektov.

V **prioritnej osi 2: Ochrana pred povodňami** budú podporené projekty na protipovodňové opatrenia, ako je napr. úprava brehovej línie, ako aj nové možnosti, napríklad technické a biotechnické opatrenia v povodí spomaľujúce odtok vôd z povodia, výstavba retenčných nádrží, budovanie poldrov, ale aj projekty na tvorbu plánov manažmentu povodňových rizík.

4. Aký je súčasný stav povrchových a podzemných vôd v SR?

Slovensko je stredoeurópskou krajinou a susedí s Rakúskom, Českou republikou, Poľskom, Ukrajinou a Maďarskom.

Väčšina územia patrí k horskému systému Západných Karpát, len krajný severovýchod k Východným Karpatom a je súčasťou ekoregiónu Karpaty. Necelú štvrtinu rozlohy SR tvoria nížiny – na západe sem zasahuje Viedenská kotlina, na juhozápade panónska panva a na juhovýchode Veľká dunajská nížina. Tieto sú súčasťou ekoregiónu Maďarská nížina.

Vodný útvar

Vodný útvar je trvalé alebo dočasné sústredenie vody na zemskom povrchu alebo pod jeho povrchom, ktoré je charakterizované typickými formami výskytu alebo znakmi hydrologického režimu. Vodný útvar predstavuje základnú jednotku tak na hodnotenie stavu vôd ako aj na plnenie hlavných úloh environmentálnych cieľov. V rámci správnych území povodí bolo ku koncu roku 2008 vymedzených 1 737 útvarov tečúcich povrchových vôd a 23 útvarov stojatých vôd. U podzemných vôd je vymedzených 101 útvarov podzemných vôd, z toho 16 útvarov v kvartérnych sedimentoch, 59 útvarov v predkvartérnych sedimentoch a 26 útvarov geotermálnych vôd – štruktúr. Po celý čas platnosti plánov manažmentu povodí budú vymedzené útvary povrchových vôd a podzemných vôd záväzné a nemenné. Ich ďalšie spresňovanie sa môže vykonávať až v rámci prípravy aktualizácie každého ďalšieho plánu manažmentu povodia.

Zoznam vymedzených vodných útvarov vrátane ich mapového zobrazenia je umiestnený na stránke www.vuvh.sk/rsv.

Systematické sledovanie kvality povrchových vôd prebieha na území Slovenska od roku 1963. Od roku 1982 národný monitoring hodnotenia kvality vôd v SR zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ).

Zoznam individuálnych indikátorov relevantných pre charakteristiku hlavných trendov vo vodnom hospodárstve

Postavenie v D-P-S-I-R štruktúre	Individuálny indikátor
Stav	Využiteľné zdroje a zásoby povrchových vôd
	Bilancia vodných zdrojov
	Hodnotenie stavu povrchových vôd
	Ekologický stav
	Chemický stav
	Prírodné množstvá podzemných vôd
	Využiteľné množstvá podzemných vôd
	Prírodné liečivé zdroje vody a prírodné zdroje minerálnych stolových vôd
	Hodnotenie stavu podzemných vôd
	Kvantitatívny stav podzemných vôd
	Chemický stav útvarov podzemných vôd
	Hodnotenie kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova
	Kvalita pitnej vody
	Kyslíkový režim povrchových vôd
	Zlúčeniny dusíka vo vodných tokoch
	Zlúčeniny fosforu vo vodných tokoch
	Chlorofyl "a" vo vodných tokoch
	Produkcia fytoplanktónu vo vodnom diele Gabčíkovo
	Vodné dielo Gabčíkovo - Nagymaros
	Kvalita vôd vhodných na kúpanie

*D – driving force – hnacia sila

*P – pressure – tlak

*S – state – stav

*I – impact – dôsledok

*R – response – odozva

4.1 Povrchové vody

Voda je nielen životne dôležitým ekologickým a ekonomickým zdrojom, ale aj základnou charakteristikou prírodnej krajiny. Významnou špecifickou vlastnosťou je jej obnoviteľnosť, ktorá je podmienená obehom vody v prírode. Povrchovými vodami sú vody prirodzene sa vyskytujúce na zemskom povrchu. Sú nimi rieky, potoky a ostatné vodné toky, občasne tečúce nesústredené vody ako aj jazerá a iné stojaté povrchové sústredenia vody.

4.1.1 Využiteľné zdroje a zásoby povrchových vôd

Z celkovej plochy Slovenskej republiky je odvodňovaných 96 % územia do Čierneho mora a 4 % do Baltského mora. Geografická poloha Slovenska na rozvodnici morí Čierneho a Baltského predurčuje spolu s ďalšími príslušnými prírodnými podmienkami špecifický hydrologický režim v slovenských tokoch. Dôsledkom toho je veľká rozkolísanosť prietokov v tokoch, čo obmedzuje hospodárske využitie vody. **Celkove preteká** v dlhodobom priemere slovenskými tokmi približne **3 328 m³.s⁻¹ vody** (vrátane prítokov zo susedných štátov), z čoho len **asi 398 m³.s⁻¹ pramení na našom území** (14%). Celková dĺžka zaevidovaných tokov Slovenska má 49 775 km. Hustota riečnej siete je rozdielna, pohybuje sa od 0,1 na krasových planinách až do 3,4 km.km⁻² na paleogénnych horninách flyšových pohorí. Priemerná hustota riečnej siete je charakterizovaná hustotou 1,1km.km⁻².

Úsilie slovenských vodohospodárov a ekológov je zamerané na to, ako **zachytiť čo najväčšie množstvo vody slovenských tokov** a prerozdeliť ho tak, aby sa dalo využívať podľa potreby počas celého roka. V súčasnosti je na Slovensku **vybudovaných 50 veľkých vodných nádrží** (s celkovým objemom nad 1 mil.m³) o sumárnom celkovom ovládateľnom objeme 1 881 mil.m³. Tieto nádrže sú schopné zachytiť vo svojich objemoch asi 14 % vody prameniacej na našom území a tak zabezpečiť **nadlepšenie malých prietokov v suchom období o cca 55,5 m³.s⁻¹**

Celková vodná bilancia vodných zdrojov SR

	Objem [mil. m ³]		
	2006	2007	2008
Hydrologická bilancia:			
Zrážky	36 274	39 460	40 049
Ročný prítok do SR	70 711	63 519	69 005
Ročný odtok	85 646	72 593	73 387
Ročný odtok z územia SR	14 900	9 264	10 146
Vodohospodárska bilancia			
Celkové odbery SR	882,47	480	664,6
Výpar z vodných nádrží	55,79	62	51,9
Vypúšťanie do povrchových vôd	669,7	628	608,9
Vplyv vodných nádrží (VN)	7,8	32	12,6
	nadlepšovanie	akumulácia	akumulácia
Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka	681,60	798	809,4
% zásob. objemu v akumuláčnych VN SR	59,00	69	70
Miera užívania vody (%)	6,38	5	6,55

Zdroj: SHMÚ

(Indikátor: [Bilancia vodných zdrojov](#))

4.1.2. Kvantitatívna bilancia povrchových vôd

Z vodohospodárskeho hľadiska je veľmi nepriaznivá veľká rozkolísanosť väčšiny našich tokov. Preto na zabezpečenie väčších hospodárskych požiadaviek na vodu je potrebné budovať zásobné vodné nádrže, ktoré akumulujú vodu v čase prebytočných prietokov a nadlepšujú prietoky v čase nedostatku vody. Vzhľadom na nerovnomerné rozmiestnenie zdrojov vody vo vzťahu k spotrebiskám a na nesúlad veľkosti požiadaviek na vodu a kapacít zdrojov vody aj výhľadovo budú mať vodné nádrže nezastupiteľnú funkciu.

Kapacita povrchových vodných zdrojov SR v suchom období predstavuje $90,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Po odpočítaní prietokov vody, ktoré sa musia ponechať v koryte z ekologického hľadiska, zostáva (bez Dunaja, Moravy a Tisy) na využívanie $36,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Vybudovanými nádržami na území Slovenska je možné nadlepšovať v suchom období prietoky o $55,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Využiteľné prietoky sa teda dajú zvýšiť z $36,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $90,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hydrologická situácia v roku 2008 sa odrazila aj v bilančnom hodnotení povrchových v SR. V sledovaných 137 profiloch bol zaznamenaný aktívny bilančný stav v 1 632 „profilomesiacoch“, čo reprezentuje 99,3 % hodnotených mesiacov v bilančných profiloch. **Pasívny** bilančný stav nebol zaznamenaný v žiadnom bilančnom profile. **Napätý** bilančný stav bol v „12 profilomesiacoch“, a to v 4 bilančných profiloch (Nitrianske Rudno pod VN – Nitra, Bystrica – ústie, Kozmálovce pod VN – Hron a palcmanská Maša pod VN – Hnilec).

4.1.3. Kvalita povrchových vôd

Výber odberných miest je ovplyvnený hydrologickými podmienkami, rozložením osídlenia, priemyselných a poľnohospodárskych aktivít.

V súčasnosti sa SR nachádza v štádiu zmien v hodnotení stavu povrchových vôd podľa požiadaviek Rámcovej smernice o vode 2000/60/ES. V minulosti sa ako primárny nástroj pre hodnotenie kvality vôd používala STN 75 7221 „Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd,“ ktorá bola Slovenským ústavom technickej normalizácie dňom 01.03. 2007 zrušená.

4.1.3.1. Hodnotenie znečistenia povrchových vôd podľa nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.

Kvalitu povrchových vôd možno hodnotiť i na základe **bilančného hodnotenia**.

Spôsob bilančného hodnotenia je založený na porovnaní skutočných hodnôt vybraných ukazovateľov kvality vody s limitnými hodnotami prípustného znečistenia, podľa nariadenia vlády č. 259/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd.

V roku 2008 bolo z celkového počtu 238 sledovaných miest odberov bilančne hodnotených 213 miest odberov, ktoré spĺňali podmienku pre bilančné hodnotenie, t.j. minimálny počet odberov v roku – 4 odbery. Z 213 bilančne hodnotených miest bolo 6 miest hodnotených ako povrchové vody určené na odber vody pre pitné účely.

Z bilancovaných 207 miest odberov v roku 2008 vykazovalo priaznivý bilančný stav (A) 129 miest odberov (t.j. 62 %), 21 miest odberov (10 %) napätý stav (B) a 57 miest odberov (28 %) vykazovalo pasívny bilančný stav (C).

4.1.3.2. Hodnotenie kvality povrchových vôd podľa nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.

Kvalita povrchových vôd sa hodnotí primárne cez biologické ukazovatele ako sú makrozoobentos, fytoobentos, ryby a makrofyty. Podpornými prvkami v hodnotení **ekologického stavu vôd** sú fyzikálno-chemické a hydromorfologické prvky kvality, tento stav sa vyjadruje **piatimi triedami kvality** (od veľmi dobrého stavu po veľmi zlý). Koncentrácie prioritných látok vo vode definujú chemický stav vôd vyjadrený iba **dvomi triedami kvality**: dobrý/zlý. Horší zo stavov ekologický alebo chemický udáva výsledný stav vôd, od ktorého sa odvíjajú ďalšie aktivity súvisiace s dosiahnutím jedného z environmentálnych cieľov kvality podľa RSV – dosiahnuť dobrý stav vôd pre všetky vodné útvary do roku 2015.

4.1.3.2.1 Monitorovanie stavu vôd

V roku 2008 sa monitoring kvality povrchových vôd SR rozdelil v zmysle **vyhlášky MŽP SR č. 221/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii** na monitoring základný, prevádzkový a monitoring chránených území (CHÚ). Kvalita povrchových vôd bola v roku 2008 sledovaná v rámci schváleného Programu monitorovania stavu vôd pre obdobie 2008 - 2010. Kvalita povrchových tokov sa v roku 2008 celkovo monitorovala v 314 odberových miestach. Základné monitorovanie sa vykonávalo v 171 a prevádzkové monitorovanie v 203 odberových miestach. Z dôvodu minimalizovania nákladov sa časť odberových miest monitorovala pre viaceré účely, avšak celkový počet sledovaných miest bol 314.

Počet odberových miest kvality povrchových vôd v sieti základného monitorovania

Účel monitorovania	Čiastkové povodie				Celkový počet odberových miest pre daný účel
	Dunaj	Váh	Hron	Bodrog, Hornád, Poprad a Dunajec	
Overenie charakterizácie vodných útvarov	11	5	5	14	35
Referenčné miesta	4	22	16	26	68
Hraničné vody	17	3	4	14	38
Typy tokov	10	21	20	24	75
ICPDR	6	1	2	0	9
Suma	48	52	47	78	

Zdroj: SHMÚ

Pozn.: niektoré miesta boli monitorované pre viaceré účely

4.1.3.2.2. Hodnotenie ekologického stavu (potenciálu) povrchových vôd

Ekologický stav vôd sa vyhodnocuje pomocou klasifikačných schém odvodených podľa požiadaviek RSV. Pozostáva z komplexného vyhodnotenia troch skupín prvkov kvality, a to: **biologických, fyzikálno-chemických a hydromorfologických**. Biologické prvky majú pri hodnotení prioritné postavenie, ostatné prvky kvality sú podporné prvky pre organizmy viazané na vodu. Výsledné zatriedenie ekologického stavu, resp. potenciálu je prezentované 5-timi triedami od veľmi dobrého stavu po veľmi zlý.

V tomto prechodnom období sa sledovali ukazovatele podľa **nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele**

povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových a osobitných vôd. Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody (príloha č. 1), podľa nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z. boli na 100 % splnené v niektorých **fyzikálno-chemických ukazovateľoch**: celkový organický uhlík, sírany, vápnik, horčík, tenzidy, **z mikropolutantov** to boli kyanidy, olovo, nikel, kadmium, chróm, selén a niektoré špecifické organické látky. Často prekračovanými ukazovateľmi boli chloroform a dusitanový dusík. **Z mikrobiologických ukazovateľov** boli často prekračované hodnoty pre fekálne streptokoky, termotolerantné koliformné a koliformné baktérie. Tetrachlóretan, 1,1,2-trichlóretylén, cis 1,2 – dichlóretén a PCB neboli hodnotené, pretože medza stanovenia bola vyššia ako limit v NV č. 296/2005 Z.z.

4.1.3.2.3. Indikatívne hodnotenie chemického stavu

Do indikatívneho hodnotenia chemického stavu vodných útvarov povrchových vôd boli použité všetky namerané údaje pre prioritné látky a osem ďalších znečisťujúcich látok v povrchových vodách, ktoré boli v databáze SHMÚ za rok 2007. Do hodnotenia bolo zaradených 67 odberových miest, ktoré boli zaradené do 46 vodných útvarov. Zo 46 vodných útvarov je 24 vodných útvarov hodnotených ako nedosahujúci dobrý chemický stav a 22 vodných útvarov zaradených do triedy dobrý chemický stav.

Do triedy nedosahujúci dobrý stav boli zaraďované vodné útvary hlavne z dôvodu prekračovania environmentálnych noriem kvality (ENK) pre Bis(2-etylhexyl)ftalát - DEHP (14 krát), PAU (6 krát), nonylfenoly (2 krát), chloroform (6 krát), 1,2 dichlóretén (2 krát), olova (2 krát) a kadmium (2 krát).

Veľké vodné toky hodnotené za rok 2007, dosahovali dobrý chemický stav hlavne vo vodných útvaroch povrchových vôd lokalizovaných v horných úsekoch tokov, zatiaľ čo dolné úseky vodných tokov boli zväčša zaradené do triedy „nedosahujúci dobrý chemický stav“. Výnimkami sú rieka Poprad, kde sú všetky vodné útvary zaradené do triedy dobrý chemický stav a rieky Váh, Nitra a Ipeľ, kde sú vodné útvary naopak zaradené už aj v hornej časti do triedy „nedosahujúci dobrý chemický stav“. Vodné útvary na malých vodných tokoch sú zaradené do „triedy dobrý chemický stav“ (10 vodných útvarov) ako aj do triedy „nedosahujúci dobrý chemický stav“ (7 vodných útvarov).

4.2. Podzemné vody

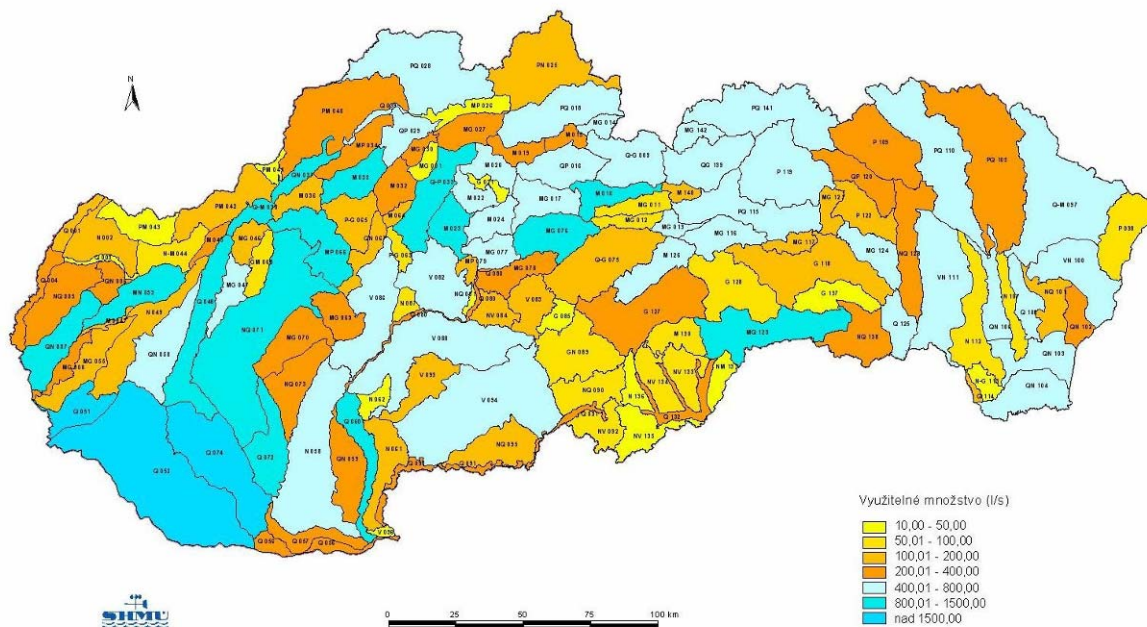
Podzemná voda je nenahraditeľnou zložkou životného prostredia. Predstavuje neoceniteľný, dobre dostupný a z kvantitatívneho, kvalitatívneho a ekonomického hľadiska najvhodnejší zdroj pitnej vody. Dostatok prírodných zdrojov podzemných vôd, ich lepšia kvalita, nižšie náklady na jej úpravu, a potenciálne menšia možnosť ich znečistenia predurčujú podzemné vody ako dominantný zdroj pitnej vody v SR.

Napriek priaznivým hydrologickým a hydrogeologickým podmienkam pre tvorbu, obeh a akumuláciu podzemných vôd v SR je nevýhodou ich nerovnomerné rozloženie. Najvýznamnejšie množstvá podzemných vôd sú evidované v Bratislavskom a Trnavskom kraji (46 %), naopak najmenšie množstvo podzemných vôd je dokumentované v oblasti Prešovského a Nitrianskeho kraja.

4.2.1. Prírodné a využiteľné množstvá podzemných vôd

Pri zabezpečovaní využitia vodných zdrojov je potrebné dať do súladu nároky na potrebu vody s možnosťami ich krytia existujúcimi zdrojmi. Na Slovensku pretrváva časovo-priestorová disproporcia medzi využiteľnými množstvami a potrebou vody. Napriek pokračujúcemu celkovému poklesu využívania vodných zdrojov v rámci SR v dôsledku ekonomických podmienok, neustále narastá podiel zásobovania obyvateľov pitnou vodou z verejných vodovodov a najmä v oblastiach, kde sa nevyskytuje dostatok vodných zdrojov sa zvyšuje aj potreba vody a narastá deficit vodných zdrojov. Tento stav umocňuje aj skutočnosť, že prírodné zdroje a zásoby sa znižujú nielen v dôsledku klimatických zmien, ale aj ako dôsledok znehodnocovania kvality a iných intenzívne antropogénnych činností, a aj environmentálne nevhodného a nadmerného využívania vodných zdrojov v niektorých regiónoch a lokalitách.

Využiteľné množstvá podzemných vôd v hydrogeologických rajónoch



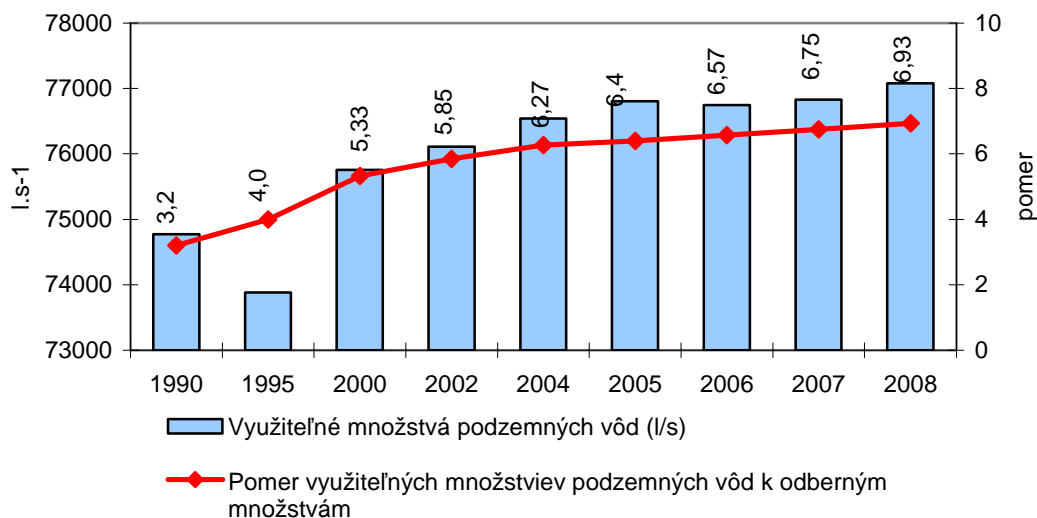
Zdroj: SHMÚ

(Indikátor : [Využiteľné množstvá podzemných vôd](#))

V roku 2008 na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov bolo dokumentovaných **77 080 l.s⁻¹** využiteľných množstiev podzemných vôd, prírodné zdroje na území Slovenska predstavujú v priemere **146,7 m³.s⁻¹**. Komisiou pre posudzovanie a schvaľovanie záverečných správ s výpočtami množstiev vôd a geotermálnej energie MŽP SR (Hydrogeologickou komisiou, v minulosti KKZZ, resp. KKMPzV) bolo doposiaľ schválených **45 825,2 l.s⁻¹**, čo predstavuje **59,5 %** z využiteľných množstiev podzemných vôd a **31,2 %** z prírodných zdrojov podzemných vôd.

Celkové využiteľné množstvá podzemných vôd dokumentované v roku 2008 **tvoria takmer 52,4 %** z dokumentovaných prírodných zdrojov. Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám vzhľadom na výrazný pokles odberov v roku 2008 dosiahol hodnotu **6,9**.

Vývoj využívania podzemných vôd vyjadrený pomerom využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP
(Indikátor: [Využiteľné množstvo podzemných vôd](#))

4.2.2. Hodnotenie stavu podzemných vôd

Predmetom hodnotenia boli všetky vodné útvary s výnimkou vodných útvarov geotermálnych vôd – vzhľadom na nedostatok dát. Hodnotenie stavu podzemných vôd pozostáva z hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu.

4.2.2.1 Kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd

Kvantitatívny stav útvarov podzemných vôd sa vyjadruje dvomi triedami stavu: dobrý stav – zeleným farebným kódom a zlý stav – červeným farebným kódom.

Pri hodnotení kvantitatívneho stavu kvartérnych a predkvartérnych útvarov podzemných vôd za rok 2007 bolo z celkového počtu 75 útvarov podzemných vôd (z toho 16 kvartérnych útvarov podzemných vôd a 59 predkvartérnych útvarov podzemných vôd) do zlého kvantitatívneho stavu zaradených 5 útvarov podzemných vôd.

V roku 2008 bolo pozorovaných 1 128 objektov základnej a sekundárnej siete SHMÚ, z toho do hydrologickej databanky boli vložené údaje z 1 124 objektov. Pozorovanie v objektoch v roku 2008 bolo zabezpečované v rozhodujúcej miere dobrovoľnými pozorovateľmi 1-krát týždenne (v stredu), na 513 objektoch boli osadené automatické prístroje s hodinovým intervalom merania. V 512 objektoch bola zároveň meraná teplota vody v dennom intervale (prístrojom) a v 72 objektoch v týždennom intervale (ručne).

Väčšina pozorovacích objektov je situovaná v kvartérnych sedimentoch, len nevelký počet (64 objektov) je lokalizovaný aj v predkvartérnych útvaroch od sedimentárneho neogénu po kryštalinikum.

4.2.2.2 Chemický stav útvarov podzemných vôd

Chemický stav útvarov podzemných vôd sa vyjadruje dvomi triedami stavu – dobrý stav / zlý stav a to s rovnakým farebným označením ako je tomu u kvantitatívneho stavu. Z celkového počtu 75 klasifikovaných útvarov podzemných vôd bolo v roku 2007 zaradených 13 útvarov podzemných vôd v zlom chemickom stave (7 kvartérnych útvarov a 6 predkvartérnych útvarov) a 62 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave.

Dobrá chemická stav bol klasifikovaný v 82,7 % útvaroch podzemných vôd, čo predstavuje 76,4 % z celkovej plochy útvarov.

4.2.2.1 Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd

Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody bolo rozdelené na:

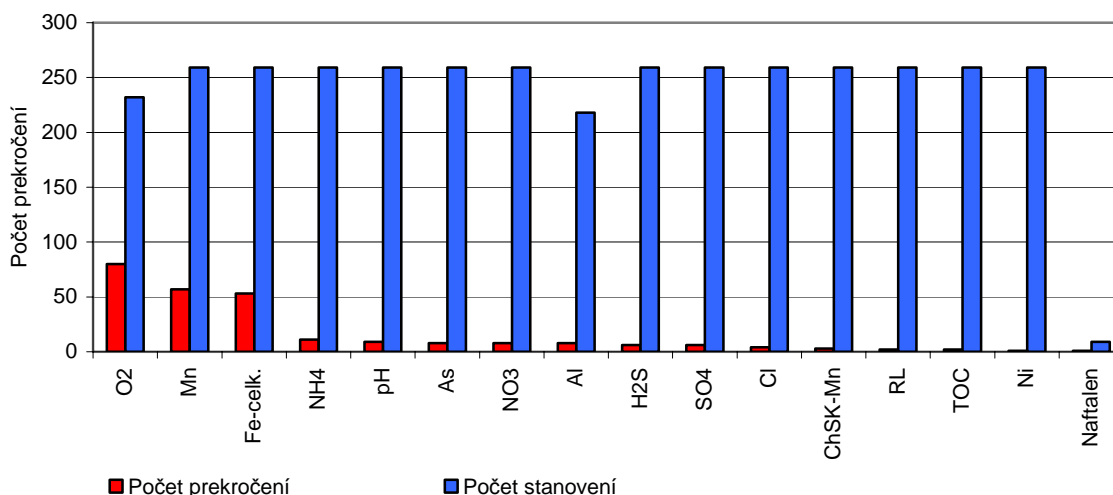
- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V rámci základného monitorovania by mali byť pokryté všetky vodné útvary podzemných vôd aspoň jedným odberovým miestom. V roku 2008 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 133 objektoch základného monitorovania. Jedná sa o objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia. Vzorky podzemných vôd boli odobraté 2-krát v 40 kvartérnych objektoch, 1-krát v 49 predkvartérnych objektoch a 3-krát v 44 predkvartérnych krasových objektoch.

Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa **nariadenia vlády SR 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu**, porovnaním nameraných a limitných hodnôt pre všetky analyzované ukazovatele.

V rámci podzemných vôd objektov **základného monitorovania** vystupuje do popredia problematika nepriaznivých **oxidačno-redukčných** podmienok, na čo poukazuje najčastejšie prekračovanie prípustných koncentrácií celkového Fe (53-krát), Mn (57-krát) a NH_4^+ (11-krát). Okrem týchto ukazovateľov došlo k ojedinelému prekročeniu koncentrácií aj zo skupiny **fyzikálno-chemických ukazovateľov** a to v prípade aniónov Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , CHSK_{Mn} , rozpustných látok pri 105 °C a H_2S . Zo **stopových prvkov** boli zaznamenané zvýšené koncentrácie Al (8-krát), As (8-krát), Sb (6-krát), Pb (3-krát) a Ni (1-krát).

Početnosť prekročení ukazovateľov v objektoch základného monitorovania podľa nariadenia vlády SR 354/2006 Z.z. v roku 2008



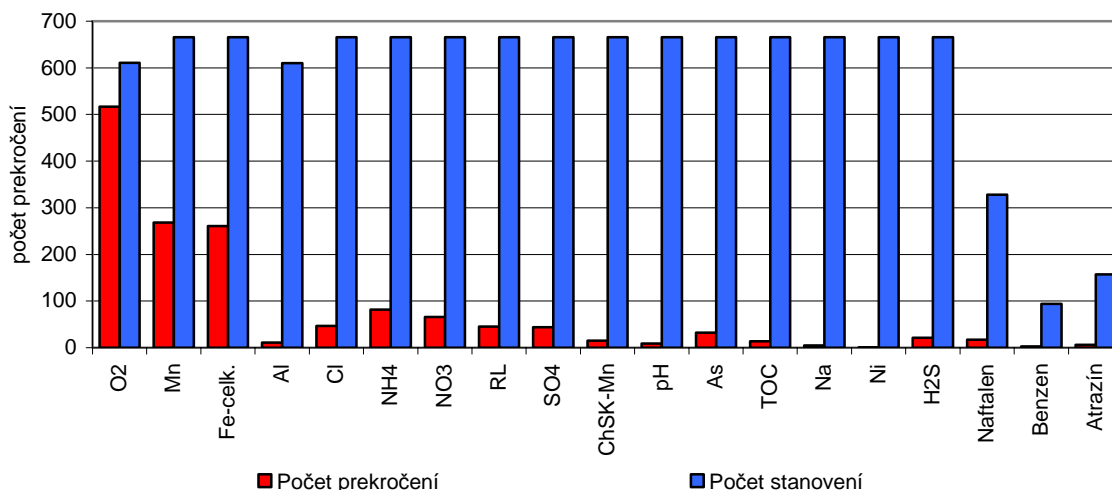
Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP

(Indikátor: [Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd](#))

Podzemné vody v objektoch **prevádzkového monitorovania**, okrem územia Žitného ostrova sú na kyslík pomerne chudobné, čo potvrdzuje aj skutočnosť, že odporúčaná hodnota percenta nasýtenia vody kyslíkom bola dosiahnutá len v 15 % vzoriek. Zo skupiny základných ukazovateľov boli nevyhovujúcimi aj rozpustné látky pri 105°C (45-krát), H_2S (21-krát) a Na (5-krát). Charakter využitia krajiny (poľnohospodársky využívané územia) sa premieta do zvýšených obsahov oxidovaných a redukovaných foriem dusíka v podzemných vodách, z nich sa na prekročení najviac podieľali amónne ióny NH_4^+ (82-krát) a NO_3^- (66-krát). V objektoch prevádzkového monitorovania bola v roku 2008 prípustná hodnota stanovená nariadením prekročená **6 stopovými prvkami** (Al, As, Sb, Cd, Ni a Pb).

Najčastejšie boli zaznamenané zvýšené obsahy Al (11-krát) a As (32-krát). Prítomnosť **špecifických organických látok** v podzemných vodách je indikátorom ovplyvnenia ľudskou činnosťou. V objektoch prevádzkového monitorovania bola v roku 2008 zaznamenaná širšia škála špecifických organických látok. Najčastejšie boli prekročená limitných hodnôt zistené u ukazovateľov zo skupiny polyaromatických uhlíkov (naftalén, fluorantén, pyrén) a skupiny prchavých aromatických uhlíkov (1,3-dichlórbenzén, benzén, 1,4-dichlórbenzén a 1,2-dichlórbenzén).

Početnosť prekročených ukazovateľov v objektoch prevádzkového monitorovania podľa nariadenia vlády SR 354/2006 Z.z. v roku 2008



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP
(Indikátor: [Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd](#))

4.3. Kvalita pitnej vody

Kontrola kvality vody a jej zdravotná bezpečnosť sa určuje prostredníctvom súboru ukazovateľov kvality vody, reprezentujúcich fyzikálne, chemické, biologické a mikrobiologické vlastnosti vody. Ukazovatele kvality pitnej vody sú definované **nariadením 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. Kontrola kvality vody z rádiologického hľadiska je zabezpečená vo **vyhláske MZ SR č. 528/2007 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarovania z prírodného žiarenia.

Okrem **úplného rozboru vody** sa na kontrolu a získavanie pravidelných informácií o stabilite vodného zdroja a účinnosti úpravy vody, najmä dezinfekcie, o biologickej kvalite a senzorických vlastnostiach pitnej vody vykonáva **minimálny rozbor** – t.j. vyšetrenie 28 ukazovateľov kvality vody.

V roku 2008 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo **11 382 vzoriek pitnej vody** z takmer 5 000 odberných miest v rozvodných sieťach, v ktorých sa urobilo 287 783 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody. **Podiel analýz** pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2008 hodnotu 99,45 % (v roku 2007 – 99,32 %). Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 91,84 % (v roku 2007 – 89,78 %). V týchto podieloch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór, ktorého hodnotenie vo vzťahu k mikrobiologickej kvalite pitnej vody bolo urobené osobitne.

Prekročenie limitných hodnôt vo vzorkách pitnej vody v súlade s NV SR č. 354/2006 Z.z., o požiadavkách na pitnú vodu a na kontrolu kvality pitnej vody

Rok	2006	2007	2008
Podiel vzoriek pitnej vody nevyhovujúcich limitom s NMH	1,32 %	2,03 %	2,34 %
Podiel analýz ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovujúcich limitom s MH, NMH a IH	1,05 %	2,46 %	1,02 %
IH - indikačné hodnoty, MH - medzné hodnoty, NMH - najvyššie medzné hodnoty, MHRR - medzné hodnoty referenčného rizika			

Zdroj: VÚVH

(Indikátor: [Kvalita pitnej vody](#))

5. Čo ovplyvňuje stav vôd v SR ?

Zhoršenie kvality vôd v Európe je zapríčinené znečistením pochádzajúcim z troch hlavných zdrojov: z poľnohospodárskej výroby, z priemyslu a z domácností. Zdrojom kontaminácie povrchových vôd nebezpečnými a škodlivými látkami sú jednak bodové a jednak plošné zdroje svoju úlohu však môžu zohrávať aj nepredvídané prírodné udalosti, ako sú napr. extrémne búrkové dažde, povodne, sopečná činnosť a pod. Na kontaminácii vôd sa však v značnej miere podieľajú i antropogénne podmienené katastrofické udalosti, akými sú havárie v železničnej a cestnej doprave, poruchy technologických zariadení v priemyselnej výrobe a pod.

Dôsledky zhoršenia kvality vôd (zvýšený obsah dusičnanov, prítomnosť pesticídov a ich zvyškov, ťažkých kovov a patogénnych mikroorganizmov vo vodách) sa môžu prejavovať tak na ekologickej kvalite aquatických systémov (napr. ich eutrofizácii v dôsledku zvýšených emisií nutričov do vôd), ako i na zhoršenom zdravotnom stave obyvateľstva.

Zoznam individuálnych indikátorov relevantných pre charakteristiku hlavných trendov vo vodnom hospodárstve

Postavenie v D-P-S-I-R štruktúre	Individuálny indikátor
Hnacia sila	Poľnohospodárstvo
	Lesné hospodárstvo
	Doprava
	Priemysel (ťažba)
	Energetika
	Cestovný ruch
	Zrážkové a odtokové pomery
	Intenzita využívania vodných zdrojov
	Hustota osídlenia
	Tlak
Potreba a spotreba vody	
Užívanie povrchových vôd podľa účelu využitia	
Straty vody	
Potreba a spotreba podzemnej vody	
Užívanie podzemných vôd podľa sektorov	
Intenzita užívania podzemných vodných zdrojov	
Spotreba priemyselných hnojív	
Spotreba pesticídov	
Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových a podzemných vôd	
Vypúšťanie splaškových odpadových vôd	
Vypúšťanie odpadových vôd z poľnohospodárstva	
Vypúšťanie odpadových vôd z priemyslu	
Nutrienty v povrchových vodách	
Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd a podzemných vôd	
Emisie oxidov dusíka podľa sektorov	
Kyslosť atmosferických zrážok	
Očakávané dôsledky klimatických zmien na zásoby vôd	

*D – driving force – hnacia sila

*P – pressure – tlak

*S – state – stav

*I – impact – dôsledok

*R – response – odozva

5.1. Ekonomické sektory

Najväčšou hnacou silou a tlakom na vodné zdroje je **poľnohospodárstvo**. Odbery vody pre poľnohospodárstvo z podzemných vôd predstavuje približne 3 % z celkových odberov. Z povrchových vôd v roku 2008 odbery predstavovali okolo 2 % a jednalo sa o závlahové vody. Závlahové systémy sú na poľnohospodárskej pôde SR vybudované na výmere 321 tisíc ha. Za roky 1994 až 2008 bolo dodané celkom 578 mil.m³ závlahovej vody, čo je v priemere 41,3 mil.m³ ročne, pričom maximálna dodávka v roku 2000 predstavovala 87 mil.m³ a minimálna dodávka bola v roku 1999 10,5 mil.m³. Predpokladanie vývoja objemu dodávky povrchovej závlahovej vody pre poľnohospodárstvo na obdobie jedného roku alebo viacerých rokov dopredu nie je reálne možné. Okrem celého radu faktorov (ako je napr. rozsah a štruktúra osevných plôch, cena závlahovej vody ako tovaru, solventnosť poľnohospodárskych podnikateľov, atď.) je rozhodujúcim faktorom hlavne vývoj zrážkových pomerov v jednotlivých rokoch ako aj v rámci jedného konkrétneho roka v priebehu vegetačného obdobia.

Dôsledkom poľnohospodárskych aktivít je aj znečisťovanie vôd dusičnanmi. V súlade s Implementačným plánom smernice Rady 91/676/EHS týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov bol v roku 2001 vypracovaný a vydaný **Kódex správnej poľnohospodárskej praxe**.

Kódex správnej poľnohospodárskej praxe – Ochrana vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov je praktická príručka zameraná na pomoc poľnohospodárom k tomu aby sa vyhli činnostiam, ktorými by spôsobili znečistenie povrchových a podzemných vôd. V SR boli vypracované aj **Kódex správnej poľnohospodárskej praxe na ochranu pôdy** a **Kódex správneho používania hnojív**, ktoré tiež prispievajú k ochrane vôd.

Nárast populácie a následná urbanizácia má vplyv aj na spotrebu vody. Aj keď narastá počet obyvateľov pripojených na verejné vodovody, špecifická spotreba vody v domácnostiach SR zaznamenáva pokles a v roku 2008 dosiahla hodnotu 87,3 l.obyv⁻¹.rok⁻¹, čo je alarmujúci stav. Spotreba vody v domácnostiach úzko súvisí s cenou vody ako aj s rastúcim verejným uvedomením si ekonomického šetrenia s vodou.

S nárastom populácie úzko súvisí aj vypúšťanie komunálnych odpadových vôd. Smernica Rady 91/271/EHS o čistení mestskej odpadovej vody vyžaduje, aby všetky členské štáty zabezpečili do roku 2005 pre všetky aglomerácie s počtom viac ako 2 000 ekvivalentných obyvateľov zberné systémy a pre všetky zbierané odpadové vody primerané čistenie.

Sektor **cestovného ruchu** nemá na Slovensku zatiaľ významný vplyv na vodné zdroje oproti iným európskym krajinám.

Odber vody pre **priemysel** spočíva v odberoch z povrchových vôd, ktorý v roku 2008 predstavoval približne 81 % zo všetkých odberov. Aj v tomto sektore odbery z povrchových vôd majú od roku 1991 klesajúci charakter. Tento stav môže byť spôsobený rastúcou cenou vody ako aj postupným znižovaním výroby, rušením prevádzok, prípadne zavádzaním najlepších dostupných techník, ktoré spĺňajú európske limity.

5.2. Očakávané dôsledky klimatických zmien na zásoby vôd

Od začiatku nášho storočia bol na území SR pozorovaný rast priemernej ročnej teploty vzduchu asi o 1°C a pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok asi o 15 % na juhu a asi o 5 % na severe Slovenska. Ďalej bol pozorovaný významný pokles relatívnej vlhkosti vzduchu na juhozápade Slovenska a pokles charakteristík snehovej pokrývky takmer na celom území Slovenska.

V súvislosti so zväčšujúcim sa vplyvom skleníkového efektu sa očakáva globálne oteplenie, ktoré sa okrem iného na našom území prejaví i ovplyvnením kvality vôd a zmenami v hydrologickej bilancii vodných zdrojov.

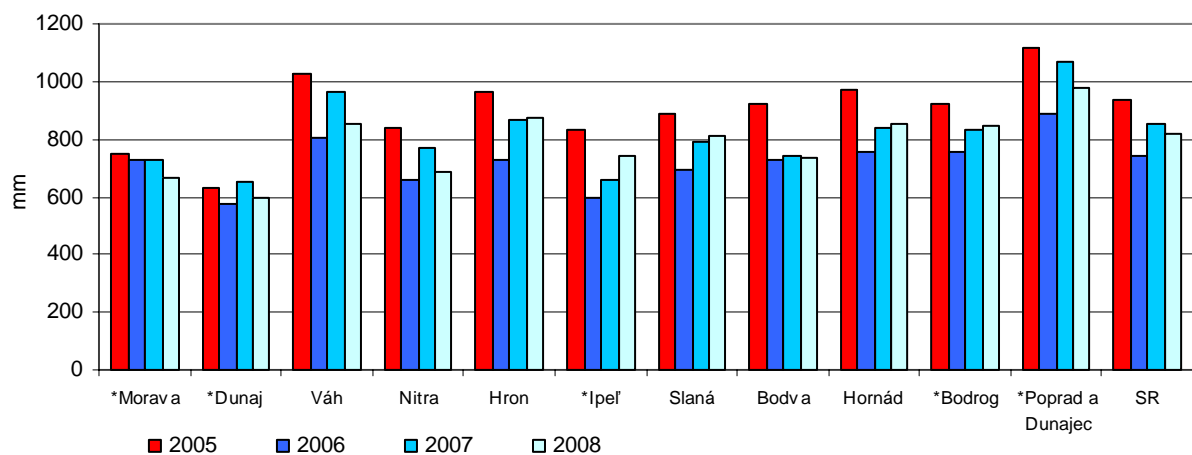
V dôsledku týchto zmien sa očakáva:

- pokles zásob vôd a priemerných ročných odtokov
- zvýšenie variability priemerných ročných prietokov a prehĺbenie odtokových extrémov
- významné zníženie podzemných zdrojov vody

5.3. Zrážkové a odtokové pomery

Zrážkový úhrn v roku 2008 dosiahol **hodnotu 817 mm**, čo predstavuje 107 % normálu a je hodnotený ako zrážkovo normálny rok. Podľa charakteru zrážkového obdobia bol rok 2008 vlhký v povodí Hron, Bodrog, Poprad a Dunajec sa veľmi vlhký v povodí Hornád. **Zrážkový úhrn v jednotlivých povodiach** a jeho rozdelenie v roku 2008 sa prejavil v ročnom odtečenom množstve. Ročné odtečené množstvo z čiastkového povodia dosiahlo, resp. prekročilo 100 % dlhodobého priemeru len v povodí Popradu a Dunajca. V povodí Bodvy ročné odtečené množstvo dosiahlo len 41 % dlhodobého priemeru a v ostatných povodiach ročné odtečené množstvo sa pohybovalo v rozpätí 71 až 83 % príslušných dlhodobých hodnôt.

Priemerné ročné zrážkové úhrny (v mm) v jednotlivých povodiach SR v rokoch 2005-2008



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP
(Indikátor: [Zrážkové a odtokové pomery](#))

5.4. Užívanie vody

Vodné zdroje, najmä ich obnoviteľné zložky (t.j. dostupné pre odbery) sú podstatné pre rozvoj ľudskej spoločnosti a jej ekonomických aktivít. Odber vody pre zásobovanie obyvateľstva vodou, priemyselné odvetvia a chladenie v elektrárňach predstavuje významný tlak na samotné vodné zdroje ako aj na otázky ich kvality a kvantity. Hoci z celkového pohľadu vo väčšine európskych krajín množstvo dostupnej využiteľnej vody vysoko prevyšuje požiadavky na vodné zdroje kladené ľudskou spoločnosťou, rozdelenie vodných zdrojov a intenzita ich využívanie nie je čo do priestorových i časových charakteristík

rovnomerná. Najväčšie požiadavky na vodu sú samozrejme kladené v husto obývaných oblastiach, pričom na trvalodržateľné zabezpečenie aktuálnych potrieb sú často krát potrebné ďalšie podporné lokálne zdroje, prevody vody medzi povodiami alebo jej zadržiavanie v rezervoároch.

5.4.1. Užívanie povrchovej vody podľa účelu využitia

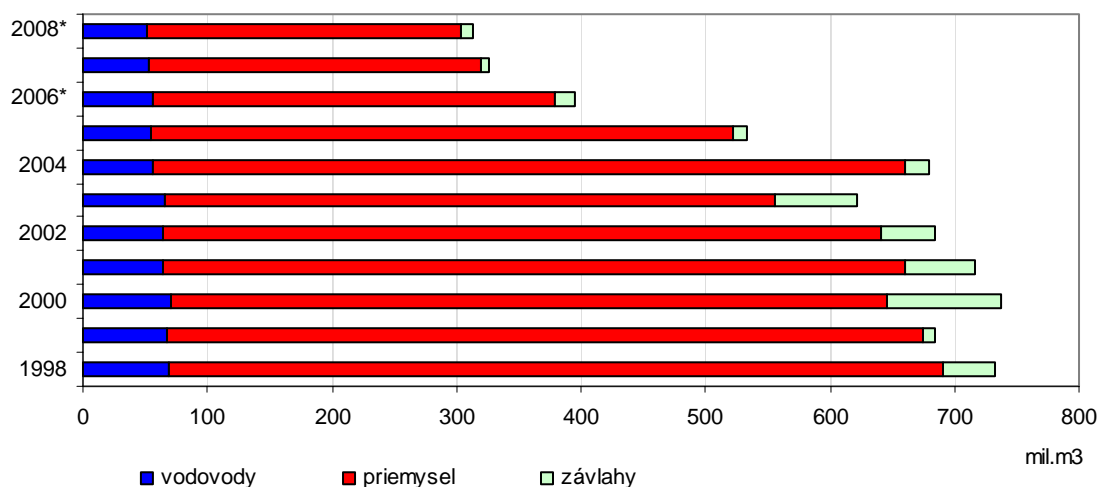
Pod užívaním vody sa rozumie, využívanie vodných zdrojov pre uspokojovanie potrieb obyvateľstva a národného hospodárstva.

Z typických odberov vody možno v priebehu roka považovať za takmer rovnomerné odbery pitnej vody a väčšinu odberov úžitkovej vody pre priemysel. Odbery chladiacej vody pre tepelnú a jadrovú energetiku sú väčšie v lete a menšie v zime. Z vodohospodárskeho hľadiska sú náročnejšie odbery závlahovej vody vo vegetačnom období, pričom maximálne požiadavky na vodu spadajú do obdobia minimálnych prietokov vody v našich tokoch.

Užívanie povrchovej vody v roku 2008 dosiahlo **hodnotu 312,991 mil. m³**, čo oproti roku 1998 predstavuje pokles o 420 mil.m³ t.j. 57,3 %. Odbery povrchových vôd pre priemyselné účely tvorili v roku 2008 cca 80 % z celkových odberov, odbery pre vodovody tvorili 17 % a pre závlahy odbery predstavovali len 3 %. Percento odberov na závlahy sa medziročne líši v závislosti od zrážkových pomerov.

(Údaje o užívaní povrchových vôd od roku 2006 sú spracované na základe údajov zo Súhrnnej evidencie o vodách, ktorú spravuje SHMÚ. V predchádzajúcich rokoch tieto údaje boli dopĺňané aj o údaje z databázy SVP, š.p.)

Užívanie povrchovej vody podľa účelu využitia



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP

(Indikátor : [Užívanie povrchovej vody podľa účelu využitia](#))

5.4.2. Užívanie podzemných vôd podľa sektorov

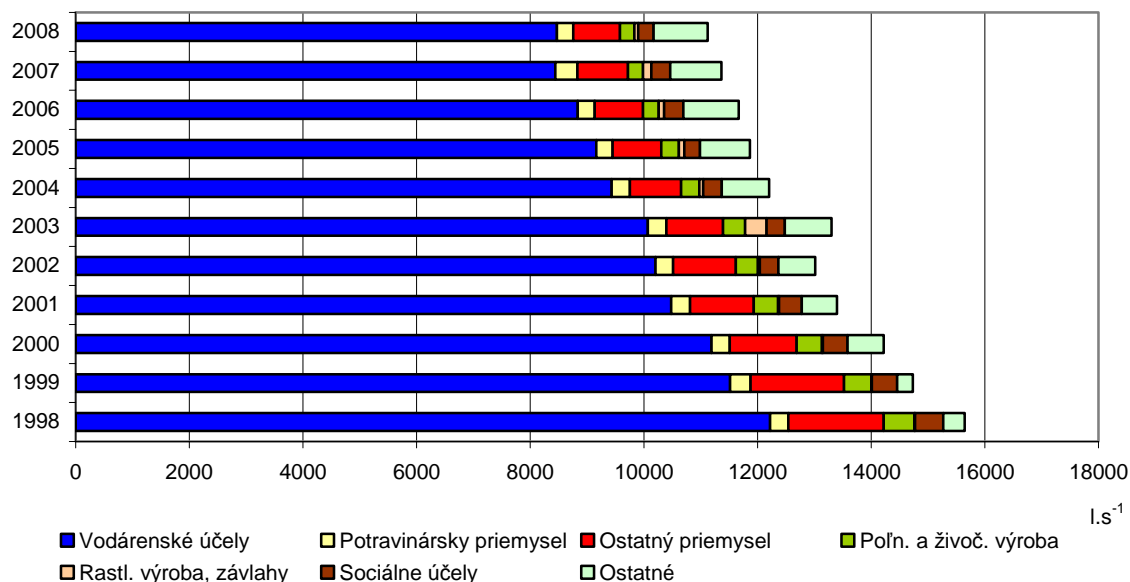
Vývoj využívania podzemných vôd na Slovensku je závislý na reálnych a potenciálnych možnostiach súvisiacich s kvantitatívnymi a kvalitatívnymi podmienkami. V súčasnosti veľkosť odberov podzemnej vody výrazne ovplyvňujú ekonomické podmienky súvisiace s cenovými úpravami a poklesom tempa rozvoja hospodárstva.

Najpodstatnejšiu časť odberov podzemnej vody predstavujú odbery pre verejné vodovody (74 %). Ďalej nasledujú odbery podzemnej vody pre priemysel (s výnimkou potravinárskeho),

pre poľnohospodárstvo a živočíšnu výrobu a odbery pre potravinársky priemysel. Pre všetky tieto kategórie je charakteristický všeobecný pokles odoberaných množstiev podzemnej vody.

V roku 2008 bolo na Slovensku celkovo odberateľmi využívané priemerne 11 122 l.s⁻¹ podzemnej vody, čo predstavovalo 14,4 % z dokumentovaných využiteľných množstiev.

Užívanie podzemných vôd podľa sektorov



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP

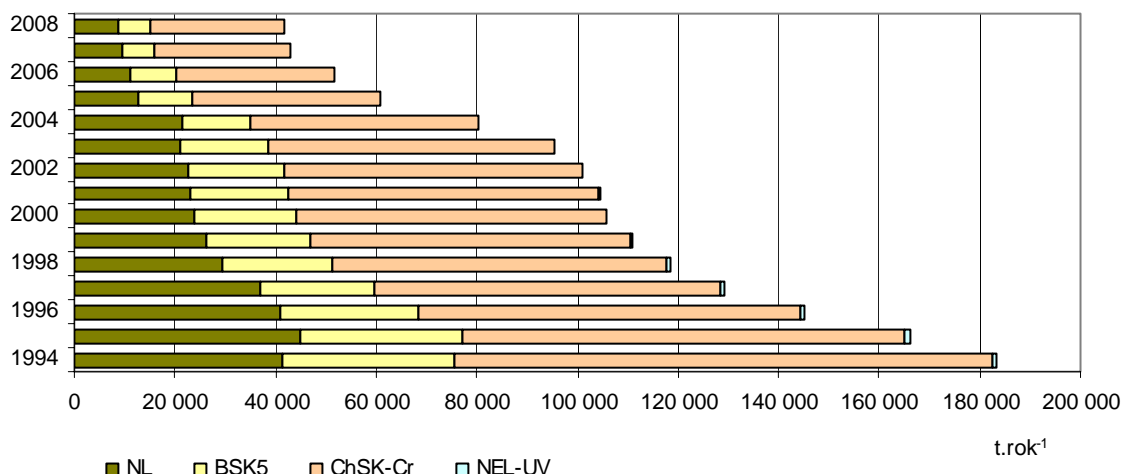
(Indikátor: [Užívanie podzemnej vody podľa sektorov](#))

5.5. Odpadové vody

Celkové množstvo odpadových vôd má v SR klesajúci trend. Od roku 1995 objem odpadových vôd poklesol z 1 167 924 tis. m³.r⁻¹ na 619 286 tis. m³.r⁻¹ v roku 2008, t.j. pokles o 53 %. Oveľa výraznejší pokles bol zaznamenaný v obsiahnutom množstve znečisťujúcich látok, aj napriek tomu, že pomer vypúšťanej čistenej a nečistenej odpadovej vody sa v uvedenom období výrazne nemenil. Najvýraznejší pokles zaťaženia znečisťujúcimi látkami predstavoval pokles v ukazovateli nepolárne extrahovateľné látky (NEL_{UV}). Ostatné ukazovatele ako BSK₅, ChSK_{Cr}, a NL zaznamenali len mierny pokles. Tento relatívny nepomer medzi objemom odpadových vôd a množstvom znečisťujúcich látok na začiatku a konci hodnoteného obdobia svedčil o pozitívnom vplyve prijatých opatrení zameraných na zlepšenie kvality ŽP, akými sú zmeny výrobných technológií, využívanie najlepších dostupných technológií (BAT technológií) a najmä dokonalejšie procesy čistenia odpadových vôd a tým i účinnejšie čistiarne odpadových vôd.

Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd vypúšťaných do tokov v roku 2008 predstavoval 90,9 %.

Zat'azenie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v období rokov 1994–2008



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP

(Indikátor: [Objem a znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových a podzemných vôd](#))

5.6. Kyslosť atmosferických zrážok

Emisie kyselinotvorných látok spôsobujú škody na ľudskom zdraví, ekosystémoch, budovách a materiáloch (korózia). Účinky spojené s každou znečisťujúcou látkou závisia od jej potenciálu acidifikovať a od vlastností ekosystémov a materiálov. Atmosferické zrážky sa považujú za kyslé, ak celý náboj kyslých aniónov je väčší ako náboj kationov a hodnota pH je nižšia ako 5,65. Sírany sa na kyslosti zrážok podieľajú asi 60–70 % a dusičnany 25–30 %.

5.7. Spotreba priemyselných hnojív

Spotreba hnojív je celkové množstvo spotreby hnojív v poľnohospodárskych podnikoch za hospodársky rok. Patrí sem spotrebné množstvo dusíkatých, fosforečných a draselných priemyselných hnojív. V období 90-tych rokov klesla spotreba dusíkatých hnojív o viac ako 60 %, čo predstavovalo v rozmedzí rokov 1990–2000 pokles o 50 kg č.ž./ha, spotreba fosforečných hnojív poklesla za toto obdobie o 87 % t.j. o 60,3 kg č.ž. /ha a draselných hnojív o 89 % t.j. o 70,8 % kg č.ž./ha. Od oku 2000 dochádza ku opätovnému miernemu nárastu hnojenia.

5.8. Spotreba pesticídov

Prípravky na ochranu rastlín – pesticídy sú aktívne látky alebo zmesi týchto látok chemického, biologického alebo biotechnologického pôvodu používané na ošetrovanie rastlín alebo ich produktov proti škodlivým činiteľom na reguláciu biologických a fyziologických procesov v rastlinách.

Spotreba pesticídov po roku 1990 výrazne poklesla. Kým v roku 1980 predstavovala spotreba pesticídov na 1 hektár poľnohospodárskej pôdy 7,68 kg, v roku 1985 to bolo 5,39 kg a po roku 1992 poklesla až na 1,01 kg. Po tomto roku sa spotreba pesticídov na ha mierne zvýšila a udržiava si kolísavý charakter bez výraznejších zmien, neprekročiac hranicu 2 kg/ha. V jednotlivých skupinách pesticídov došlo v porovnaní rokov 1991–2000 k poklesu insekticídov o 72 % (-1364,3 t), herbicídov o 32 % (-1012 t) a fungicídov o 57 % (-631 t).

6. Aké dôsledky majú negatívne vplyvy v životnom prostredí na vodné zdroje

Následky zmeny klímy majú dopad aj na vodné zdroje ako napríklad zvyšovanie teploty, posun v zrážkovej činnosti a snehovej prikrývke a tiež aj zvyšovanie frekvencie povodní a sucha.

Tieto zmeny vodných zdrojov budú mať negatívny dôsledok aj pre ekonomické sektory. Nedostatok vody a suchá spôsobia vážne problémy v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve, energetike a v neposlednom rade aj v zásobovaní pitnou vodou. Aktivity, ktoré závisia na vysokom odbere vody a užívaní vody (ako napr. závlahy, odber vody pre vodné elektrárne alebo chladiace vody) budú mať vplyv na odtokový režim a zníži sa tak priemerná dostupnosť vodných zdrojov. Navyše, dôjde k ohrozeniu mokradí a vodných ekosystémov.

Dôležité je predchádzať znečisťovaniu vôd látkami, ktoré vyvolávajú eutorfizáciu. Bude potrebné obmedziť vypúšťanie neupravených odpadových vôd, obmedziť používanie fosfátových detergentov v domácnostiach, prijať environmentálne prijateľné technológie v priemyselnej výrobe, znižovať obsahy nutričov vo vypúšťaných odpadových vodách ich odvádzaním na kvalitné a účinné čistiarne odpadových vôd, v poľnohospodárstve sa riadiť postupmi správnej poľnohospodárskej praxe, zabrániť úniku dusíkatých látok zo skladov organických a priemyselných hnojív a nežiadúcim splachom aplikovaných hnojív do vodných tokov.

Zoznam individuálnych indikátorov relevantných pre charakteristiku hlavných trendov vo vodnom hospodárstve

Postavenie v D-P-S-I-R štruktúre	Individuálny indikátor
Dôsledok	Koncentrácia chlorofylu "a" a nutričov vo vybraných vodných tokoch
	Acidifikácia povrchových vôd
	Mokrade chránené podľa Ramsarského dohovoru
	Hladiny podzemných vôd
	Výdatnosti prameňov
	Zaujímavé územie Gabčíkovo
	Havarijné zhoršenie kvality vôd
	Povodne

*D – driving force – hnacia sila

*P – pressure – tlak

*S – state – stav

*I – impact – dôsledok

*R – response – odozva

6.1 Eutrofizácia

Hlavnými faktormi ohrozenia tokov z hľadiska eutrofizácie sú povrchové vody v nížinných oblastiach, kde dochádza k znečisteniu tokov hlavne z difúzných zdrojov znečistenia, v letných mesiacoch sa zvyšuje ich teplota, znižuje prietok a tým sa spomaľuje aj rýchlosť toku. V tomto zmysle ako problematické toky sa javia Morava, Nitra a Ipeľ, všeobecne sa koncentrácie nutričov zvyšujú smerom k ústiu toku.

Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody sú definované **v nariadení vlády Slovenskej republiky č. 296/2005 Z.z.**, ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd. V Prílohe č. 1 sú definované odporúčané hodnoty pre celkový dusík ($9,0 \text{ mg.l}^{-1}$), celkový fosfor ($0,4 \text{ mg.l}^{-1}$) a chlorofyl „a“ ($50,0 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$).

Cieľom hodnotenia eutrofizačných procesov je percentuálne vyjadrenie miest odberov zaradených do jednotlivých stupňov trofie, ktoré bolo vypočítané zo 49 monitorovaných miest odberov. Z výsledkov vyplynulo, že 4,1 % miest odberov bolo zatriedených do ultra-oligotrofného stavu, 30,6 % do oligotrofného stavu, najviac 46,9 % do mezotrofného stavu a 18,4 % do eutrofného stavu. V hypertrofnom stave sa nenachádzalo ani jedno miesto odberu. (Správa o stave implementácie smernice Rady 91/676/EHS, 2008)

Z hľadiska podzemných vôd hodnoty prípustných koncentrácií definované **nariadením vlády SR 354/2006 Z.z.**, ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekračované v ukazovateľoch amónne ióny (82-krát), dusičnany (66-krát). Jedná sa o monitorované oblasti, ktoré sú ubanizované a poľnohospodársky využívané.

6.1.1. Kvalita vody na kúpanie v roku 2008

Do sledovania prírodných kúpalísk boli zaradené štrkoviská, pieskoviská a hradené vodné nádrže budované na riekach a potokoch, ktoré majú okrem iného účelu aj rekreačné využitie.

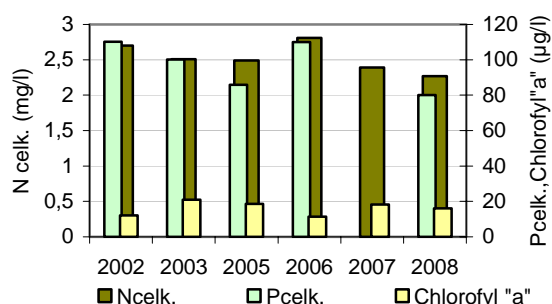
Zo 70 lokalít, ktoré boli v tomto roku zaradené do zoznamu sledovaných, na **18 prírodných lokalitách** prebiehala **organizovaná rekreácia** vrátane kúpania, kde za kvalitu prevádzky a kvalitu vody zodpovedá prevádzkovateľ. Na **10 lokalitách** je možné hovoriť **o čiastočne organizovanej** rekreácii t.j. boli prevádzkované len okolité plážové plochy bez vodnej plochy príp. si starostlivosť o vodnú plochu rozdelili obec a prevádzkovatelia zariadení na okolitých plážach. Na ostatných lokalitách prebiehala **neorganizovaná rekreácia**. Na Slovensku bolo v roku 2008 hodnotených 35 prírodných lokalít vyhlásených všeobecne záväznými vyhláškami Krajskými úradmi životného prostredia za vody vhodné na kúpanie. V porovnaní s predchádzajúcim rokom neboli do programu monitorovania zaradené tri lokality - Zelená voda - Kurinec, Veľké Kolpašské jazero a Tona Šurany.

Počas sezóny bolo z prírodných kúpalísk na Slovensku odobratých celkovo 453 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 6 883 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota (MH) stanovených ukazovateľov bola prekročená v 218 vzorkách v 410 ukazovateľoch. Z hľadiska kvality vody na prírodných kúpaliskách bol počas tejto sezóny oproti predchádzajúcim rokom vyšší počet nevyhovujúcich vzoriek vody v mikrobiologických ukazovateľoch – najmä črevné enterokoky. Po relatívne 2 priaznivých rokoch s nižším výskytom siníc a rias došlo v LTS 2008 opäťovne k zvýšeniu ich výskytu a k prekračovaniu súvisiaceho ukazovateľa chlorofyl a. Pokračoval aj trend zvýšeného prekračovania MH ukazovateľov celkový fosfor a fenoly.

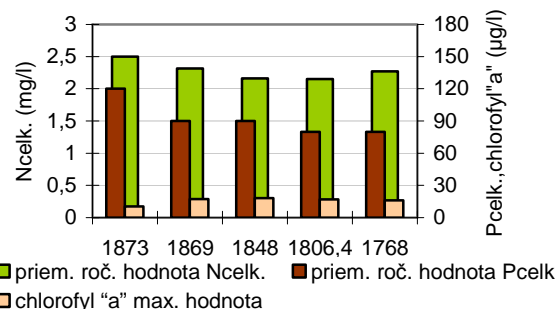
Vývoj priemerných ročných koncentrácií nutrientov a chlorofylu „a“ v roku 2008

a) vo vybraných miestach odberov na vodných tokoch SR b) pozdĺž vybraných tokov SR v roku 2008

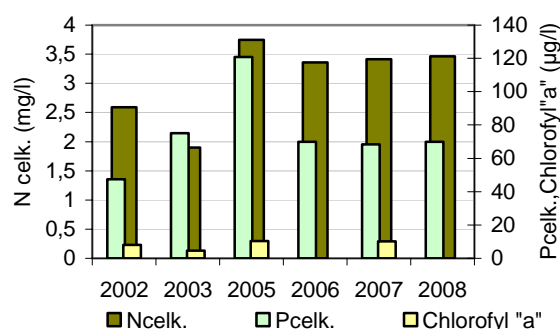
Dunaj – Komárno stred 1 768 km



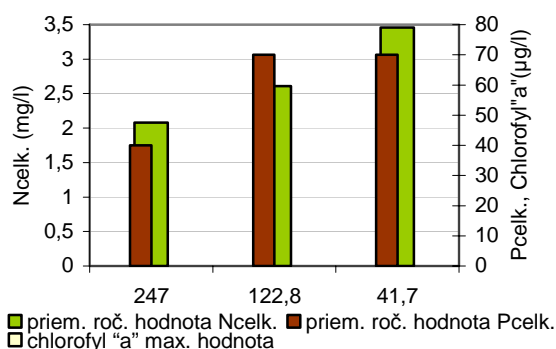
tok Dunaja



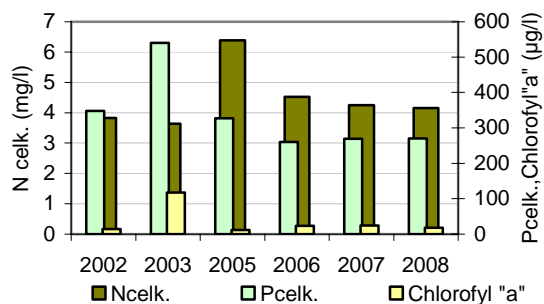
Váh – Selice 47,7 km



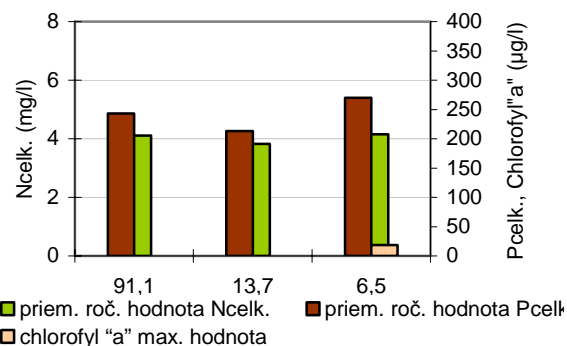
tok Váhu



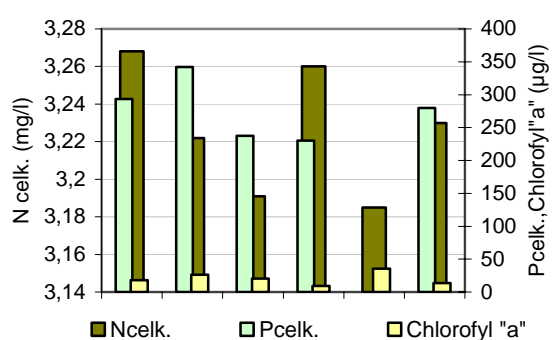
Nitra – Komoča 6,5 km



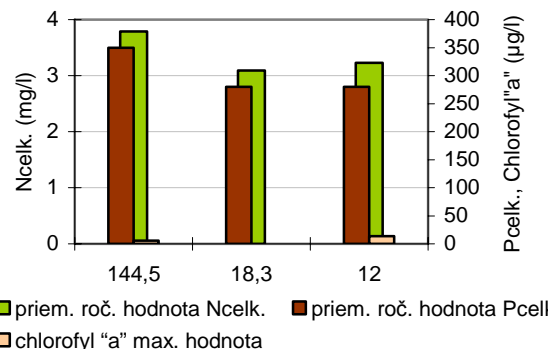
tok Nitry



Ipeľ – Salka 12 km



tok Ipeľa



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP

(Indikátor: [Koncentrácia chlorofylu „a“ a nutrientov vo vybraných vodných tokoch](#))

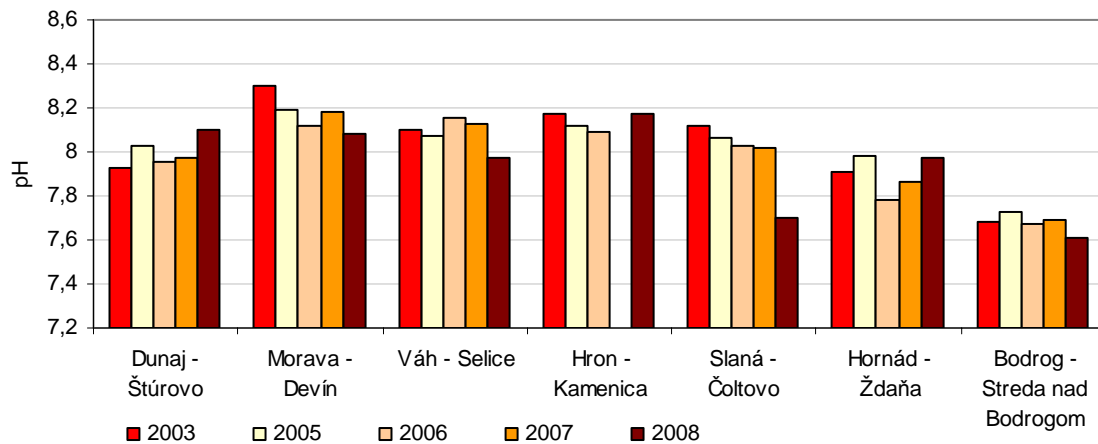
6.2. Acidifikácia povrchových vôd

Acidifikácia (okysľovanie) je proces, pri ktorom sa zvyšuje kyslosť abiotických zložiek životného prostredia. Acidifikácia ovplyvňuje aquatický ekosystém na všetkých úrovniach a má vážne dôsledky na rastlinné a živočíšne spoločenstvá. Acidifikácia sa vizuálne prejavuje zvýšenou priehľadnosťou vody v dôsledku koagulácie humínových látok a znížením zákalu vplyvom potlačenia kvality a druhovej diverzity fytoplanktónu, zooplanktónu, bezstavovcov a rýb. Pri poklese hodnôt pH asi na 4,5 dochádza už k vyhynutiu rýb.

Priaznivú situáciu v ukazovateli pH vykazujú, vzhľadom na dynamiku toku, tečúce vody. Iná situácia je v prípade stojatých vôd, ktoré sú spomedzi vodných systémov najcitlivejšími na poškodenie acidifikačnými procesmi. Toky v SR nie sú až tak zaťažené acidifikáciou a ich pH sa pohybuje v rozmedzí 7,6 – 8,3.

Aby sa zabránilo acidifikačným procesom bude potrebné naďalej sledovať chemické ako aj mikrobiologické zloženie tokov a jazier.

Vývoj hodnoty pH vo vybraných vodných tokoch SR (ročné priemery)



Zdroj: SHMÚ, Spracoval: SAŽP
(Indikátor: [Acidifikácia povrchových vôd](#))

6.3. Ohrozenie vodných ekosystémov

Využívanie vodných zdrojov pre väčšinu hospodárskych zámerov predstavuje zásah do prirodzeného vodného režimu krajiny. Vplyv nekoordinovaných hospodárskych aktivít nie je možné z hľadiska komplexnosti ich účinku na prírodné prostredie jednoznačne zhodnotiť a predvídať. Mechanizmus ich pôsobenia je veľmi zložitý a ťažko identifikovateľný, a preto by sa k rozsiahlym a radikálnym vodohospodárskym úpravám malo pristupovať citlivo s rešpektom na možné ohrozenie a poškodenie prírodných vodných ekosystémov.

Z aktivít ovplyvňujúcich funkčnosť vodných ekosystémov vyberáme nasledovné:

- rastúce požiadavky na kvalitu a kvantitu vodných zdrojov, ich nadmerné využívanie, zvyšovanie odberov vody vedú k znižovaniu zásob podzemných vôd a k znižovaniu prirodzených prietokov tokov,
- vysušanie pôvodne pravidelne zaplavovaných území pre potreby poľnohospodárstva, priemyslu a budovania ľudských sídel vedú k zmenách aquatických ekosystémov na terestické,

- zmena morfológie riek a jazier (regulácia tokov, ich napriamovanie, prehĺbovanie, rozširovanie umožňujúce lodnú dopravu väčšími plavidlami, budovanie umelých vodných nádrží) ovplyvňujú pôvodnú hydrologiu podzemných a povrchových vôd, ovplyvňuje prirodzené biotopy na vodu viazaných organizmov,
- výstavba vodných priehrad, vodných elektrární, ochranných hrádzi ovplyvňujú prirodzený tok, rýchlosť prúdenia vody, usadzovanie naplavenín a plavením, teplotu vody a celkového pohľadu množstvo a rozmiestnenie vody dostupné pre využívanie človekom a pre trvalé udržanie vodných ekosystémov,
- odlesňovanie, zmena vegetačného pokryvu, poľnohospodárska činnosť ovplyvňujú dostupnosť vody, jej načasovanie a intenzitu vodných tokov,
- znečisťovanie vôd vypúšťaním odpadových vôd z priemyslu, poľnohospodárstva a z domácností spôsobuje zmenu kvality vôd a ohrozuje ich oživenie a druhovú diverzitu vodných organizmov (napr. stopové množstvá chemických látok, ktoré ničia endokrín, vplývajú na hormonálnu reguláciu rýb, spôsobujú ich sterilitu a v konečnom dôsledku zníženie úlovku rýb),
- neadekvátne poľnohospodárska činnosť napr. aplikácia hnojív a pesticídov (na nevhodných miestach, v nevhodnom čase a množstve), zvyšovanie rizika erózie pôd (nevhodné orba a výber plodín), zavlažovanie ohrozuje kvalitu povrchových aj podzemných vôd, podmáčanie alebo salinizáciu pôd.

Vodné ekosystémy disponujú do určitej miery samočistiacou schopnosťou, ktorá je daná chemickým zložením vôd, obsahom živín a prítomnosťou vodných organizmov. Ale aj táto schopnosť nie je neobmedzená a po prekročení jej medzí dochádza k závažnému poškodeniu homeostázy vodného ekosystému s minimálnou možnosťou je opätovného nadobudnutia.

V podmienkach SR vytvára rámec pre ochranu vôd zákon č. 364/2004 Z.z o vodách a naň nadväzujúce právne predpisy.

Tento zákon vytvára podmienky:

- na všestrannú ochranu povrchových a podzemných vôd vrátane vodných ekosystémov a od vôd priamo závislých krajinných ekosystémov,
- na zlepšovanie stavu povrchových a podzemných vôd
- a na ich účelné a hospodárne využívanie.

Zákon pristupuje k ochrane vôd z ekosystémového hľadiska, kladie dôraz na zabezpečenie ich trvalo udržateľného využívania prostredníctvom účelného vodného plánovania, stanovuje podmienky a povinnosti pri nakladaní s vodami, definuje chránené oblasti (chránené vodohospodárske oblasti, citlivé oblasti, zraniteľné oblasti) s vymedzeným štatútom a obmedzeniami, určuje podmienky vypúšťania odpadových vôd, podmienky zaobchádzania s nebezpečnými látkami a pod. S ochranou vôd v zmysle zákona súvisí i Program poľnohospodárskych činností, Kódex správnej poľnohospodárskej praxe, Programy znižovania znečisťovania vôd škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami.

6.4. Hladiny podzemných vôd a výdatnosti prameňov

Vývoj **hladín podzemných vôd a výdatnosti prameňov** počas roka ovplyvňuje súbor klimatických činiteľov, ktoré v konečnom dôsledku podmieňujú charakter roka. Z tohto dôvodu, nie je vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov v rámci územia rovnaký, pričom dôležitý vplyv na celkový vývoj má aj orografická členitosť územia.

V roku 2008 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd vyskytovali najmä v období od júla do októbra, kedy sa prejavil vplyv nadnormálnych úhrnov zrážok vzostupom hladín podzemných vôd s maximálnymi ročnými nameranými hodnotami hladín

podzemných vôd. V povodí Moravy, Nitry a Hrona sú maximálne hodnoty hladín podzemných vôd viazané na jarne mesiace marec-máj. U prameňov sa maximálne výdatnosti nevyskytujú v rovnakom období prevláda však výskyt maximálnych výdatností v mesiacoch marec - júl. Vyskytujú sa však aj v novembri. Vo vyšších nadmorských výškach sa výskyt maximálnych výdatností prameňov presúva vplyvom búrkovej činnosti na letné mesiace do júla, resp. augusta, väčšinou však boli zaznamenané marcové - májové výskyty maximálnych výdatností prameňov. Minimálne hladiny podzemných vôd boli v prevažnej väčšine zaznamenané v zimnom období počas septembra - decembra, u prameňov sa minimálne výdatnosti vyskytovali v septembri až októbri.

V poslednej dobe sa začínajú častejšie vyskytovať prekročenia dlhodobých maximálnych hladín alebo výdatností prameňov, resp. podkročenia minimálnych hladín či výdatností prameňov, čo môže byť nielen následkom pomerne krátkeho pozorovacieho radu, ale aj výkyvmi počasia počas roka, čiže zvýšenou extremalitou, napr. pretrvávajúce sucho, povodňové stavy, prívalové dažde.

6.5. Povodne

Povodne sú prírodné javy, ktorých účinnosť je zosilnená ľudskou činnosťou. Územie Slovenska je od roku 1997 každoročne postihované rozsiahlymi povodňami a z plošného aj časového hľadiska sú rozdelené nerovnomerne. Povodne v jarňoch mesiacoch sú spôsobené dlhotrvajúcimi intenzívnymi zrážkami alebo náhlým oteplením s rýchlym topením snehu. V mesiaci jún a júl ich spôsobujú intenzívne lokálne zrážky.

Celkové náklady a škody spôsobené povodňami v roku 2008 boli vyčíslené na 1 377,381 mil. Sk (45,720 mil. €), z toho náklady na povodňové **zabezpečovacie práce** boli vyčíslené na 75,764 mil. Sk (2,514 mil. €) a náklady na povodňové **záchranné práce** na 108,055 mil. Sk (3,586 mil. €). Na majetku vznikli škody vo výške 1 193,491 mil. Sk (39,616 mil. €), z toho škody na majetku obyvateľov boli 57,134 mil. Sk (1,896 mil. €), na majetku obcí 270,460 mil. Sk (8,977 mil. €) a vyšších územných celkov 271,866 mil. Sk (9,024 mil. €). Došlo k poškodeniu a narušeniu protipovodňových opatrení na vodných tokoch, kde vznikli škody vo výške 310,218 mil. Sk (10,296 mil. €).

Cieľom Protipovodňového varovného a predpovedného systému Slovenskej republiky (POVAPSYS), je vypracovať včasné a kvalitné predpovede meteorologickej a hydrologickej situácie vrátane varovania na výskyt extrémnych povodňových javov.

Následky povodní za obdobie rokov 1999-2008

Rok	Počet povodňou postihnutých sídiel	Zaplavené územia (ha)	Škody pri povodniach (mil. Sk)	Náklady (mil. Sk)		Náklady a škody celkom (mil. Sk) / (mil. €)
				Záchranné práce	Zabezpečovacie práce	
1999	682	181 433	4 460,90	58,30	65,10	4 584,30
2004	333	13 717	1 051,80	37,23	102,93	1 191,96/39,57
2005	237	9 237	800,46	67,82	80,64	948,92/31,50
2006	512	30 730	2 425,90	180,35	193,4	2 799,64/92,93
2007	60	339	109,58	9,14	6,39	125,11/4,15
2008	188	3 570	1 193,5	108,00	75,80	1 377,38/45,72

Zdroj: MP SR, MŽP SR, VÚVH
(Indikátor: [Povodne](#))

7. Aký je vývoj opatrení a legislatívnych nástrojov zameraných na ochranu vôd

Rámcová smernica o vodách (2000/60/EHS) je založená na idei, že moderný plán manažmentu povodí bude plniť dôležité ekologické, ekonomické a sociálne funkcie cez celé riečne povodia. Vstúpením smernice do platnosti sa prešlo od riešenia čiastkových problémov upravovaných v jednotlivých smerniciach ku komplexnému riešeniu využívania a ochrany vôd.

Zoznam individuálnych indikátorov relevantných pre charakteristiku hlavných trendov vo vodnom hospodárstve

Postavenie v D-P-S-I-R štruktúre	Individuálny indikátor
Odozva	Zásobovanie obyvateľstva z verejných vodovodov
	Vybavenie obcí verejnými vodovodmi
	Dodávka pitnej vody
	Napojenie obyvateľstva na verejné kanalizácie a čistiarne odpadových vôd
	Vybavenie obcí kanalizáciou a ČOV
	Vývoj v počte, kapacite a účinnosti ČOV
	Revitalizácia povodí a vodných tokov
	Umelé vodné nádrže a vodné diela
	Regulácia vodných tokov
	Zavlažované a odvodňované územia

*D – driving force – hnacia sila

*P – pressure – tlak

*S – state – stav

*I – impact – dôsledok

*R – response – odozva

7.1 Legislatívna ochrana

Prijatím **zákona č. 364/2004 Z.z** o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a **zákona č. 442/2002 Z.z.** o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách bola ukončená reforma zásadných zákonov vzťahujúcich sa k vode. Uvedené zákony spolu s vykonávacími predpismi upravujú pôsobnosť ústredných orgánov pri schvaľovaní rozhodujúcich plánovacích dokumentov o vode a to plánu oblastí povodí, programu opatrení a plánov rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Poradie realizácie chýbajúcej vodohospodárskej infraštruktúry určia krajské plány rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií, ktoré musia byť v súlade s Plánom rozvoja pre a budú schvaľované MŽP SR na šesť rokov.

A) Plán rozvoja verejných vodovodov

Týmto plánom sa navrhuje realizovať tri základné ciele:

- výstavba verejných vodovodov v obciach bez vodovodu
- zvýšenie počtu obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov
- zabezpečiť bezproblémové zásobovanie obyvateľov pitnou vodou bez negatívnych dopadov na životné prostredie

Koncepcia rozvoja verejných vodovodov je predovšetkým orientovaná na využívanie kapacít vybudovaných zdrojov pitnej vody. Nepredpokladá sa, že do roku 2015 budú mať všetky obce vybudovaný verejný vodovod. Obce s malým počtom obyvateľov, ktoré využívajú na zásobovanie domové studne s vyhovujúcou kvalitou vody, budú hlavne z ekonomických dôvodov riešené až v ďalšej etape.

Realizáciou navrhovaného riešenia rozvoja verejných vodovodov sa predpokladá, že do roku 2015 sa zvýši zásobovanie obyvateľov pitnou vodou z verejných vodovodov na viac ako 90 % zo súčasných 85 %.

B) Plán rozvoja verejných kanalizácií

Zabezpečenie zodpovedajúceho odvádzania a čistenia odpadových vôd je stanovené požiadavkami **smernice Rady 91/271/EHS** o čistení komunálnych odpadových vôd a záväzkami, ktoré sa Slovenská republika zaviazala plniť v rámci predvstupových rokovaní s EÚ a ktoré sú jednoznačne definované i v zákone č. 364/2004 Z.z o vodách.

Slovenská právna úprava zahŕňa vynegociované podmienky a časový harmonogram týkajúci sa odvádzania a čistenia odpadových vôd z aglomerácií v SR nasledovne:

- 0 – 2 000 ekvivalentných obyvateľov, v ktorých ak je vybudovaná stoková sieť, je potrebné zabezpečiť primerané čistenie OV T: priebežne
- 2 000 do 10 000 ekvivalentných obyvateľov je potrebné zabezpečiť odvádzanie a sekundárne čistenie OV T: do 31.12.2015
- 10 000 – 100 000 ekvivalentných obyvateľov je potrebné zabezpečiť odvádzanie a čistenie OV s odstraňovaním nutrientov T: do 31.12..2015
- nad 100 000 ekvivalentných obyvateľov je potrebné zabezpečiť odvádzanie a čistenie OV s odstraňovaním nutrientov T: do 31.12..2010

Rozvoj verejných kanalizácií výrazne zaostáva sa stavom za v zásobovaní obyvateľstva pitnou vodou a to cca o 28,4 % v počte pripojených obyvateľov.

V oblasti ochrany vodných zdrojov pre znečistením pochádzajúcim z vypúšťaných odpadových vôd zavádza zákon o vodách novú kategóriu územnej ochrany vodných zdrojov, tzv. **citlivé oblasti**.

Citlivé oblasti sú vodné útvary povrchových vôd

- a) v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiaducemu stavu kvality vôd,
- b) ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje
- c) ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd.

Vymedzenie citlivých oblastí na území SR bolo ustanovené **nariadením vlády č. 617/2004 Z.z.** s dňom účinnosti od 1.1.2005. Limitné hodnoty a kritériá pre vypúšťanie odpadových vôd ako i identifikácia citlivých oblastí, sú v súlade so smernicou Rady európskych spoločenstiev č. 91/271/EHS týkajúcej sa čistenia mestskej odpadovej vody.

V citlivých oblastiach sa pre vypúšťanie odpadových vôd do vodných útvarov vzťahujú prísnejšie kritériá, ktoré sú tiež definovaná v **nariadení vlády SR č. 296/2005 Z.z.**, ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd.

7.2. Vodovody

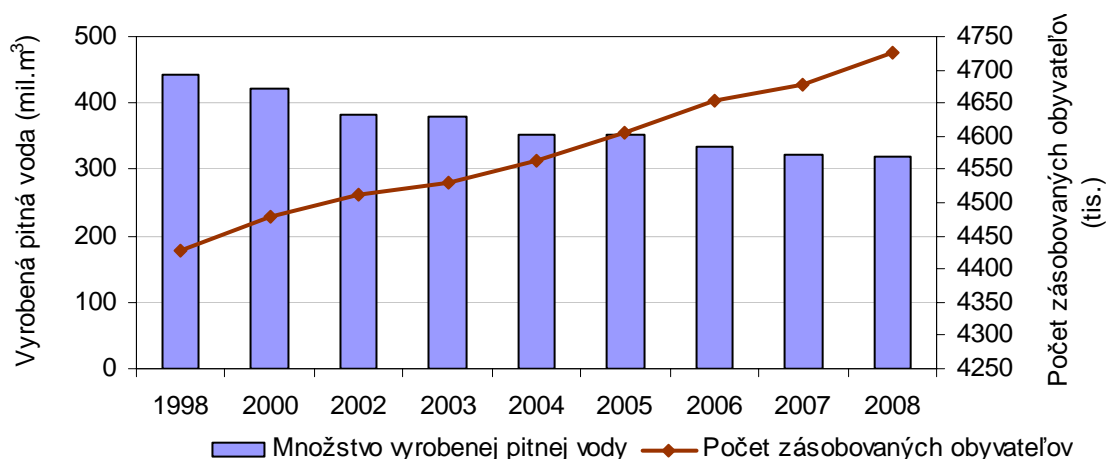
Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2008 dosiahol 4 727 tis., čo predstavovalo **87,3 %** zásobovaných obyvateľov. V roku 2008 bolo v SR 2 353 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 81,4 %, čo bolo na úrovni roku 2007.

Úroveň rozvoja verejných vodovodov je však regionálne značne nerovnomerná a závislá jednak od už dosiahnutej úrovne rozvoja a jednak od vytvorených podmienok z hľadiska vybudovanej zdrojovej základne. Nedostatok takýchto zdrojov (napr. vo východnej časti Podunajskej nížiny, na juhu stredného Slovenska, na väčšine východného Slovenska) je riešená budovaním diaľkovodných prívodov a prechodom na povrchové vodné zdroje. V západoslovenskom regióne zrealizovaním vodárenského systému na báze zdrojov Žitného ostrova sú vytvorené priaznivé podmienky pre rozvoj zásobovanosti. Najvyšší podiel obcí s verejným vodovodom je v Trnavskom, Bratislavskom, Nitrianskom a Žilinskom kraji, kde sa percento pohybuje v rozmedzí 93 až 99 %. Najnižší podiel zásobovanosti je v Prešovskom kraji (63,1 %), nasleduje Košický (71,8 %) a Banskobystrický (78,1 %) kraj.

Dodávka vody v domácnostiach SR má klesajúcu tendenciu napriek tomu, že počet zásobovaných obyvateľov narastá. Tento nepomer sa odráža i na **klesajúcej špecifickej spotrebe vody** v domácnostiach, ktorá v roku 2008 dosiahla $87,3 \text{ l.obyv}^{-1}.\text{deň}^{-1}$. Je to alarmujúci stav, nie len z toho dôvodu, že sa tieto odbery blížia k hygienickým minimám, ale predovšetkým preto, že vysoké ceny pitnej vody vedú obyvateľov k budovaniu vlastných zdrojov pitnej vody, ktorej kvalita je vo väčšine prípadov ďaleko za hygienickými normami.

V zariadeniach vodárenských spoločností, obecných úradov a iných subjektov **bolo vyrobených** v roku 2008 **319 mil.m³ pitnej vody**, čo znamená pokles oproti roku 2007 o 3 mil.m³. Aj keď sa pokles v roku 2008 zmiernil, v porovnaní s rokom 1990 bolo množstvo vody určenej na realizáciu o takmer dvojnásobok väčšie ako v roku 2008. **Pokračovalo aj znižovanie množstva vody fakturovanej** – v roku 2008 pokleslo celkom o 2,7 mil.m³, z toho pre domácnosti o 3,9 mil.m³, množstvo vody fakturovanej predstavovalo 68,3 % z množstva vody určenej na realizáciu.

Vývoj v množstve vyrobenej pitnej vody a počtu zásobovaných obyvateľov z verejných vodovodov (v správe VaK a v správe obcí)



Zdroj: ŠÚ SR, Spracoval: SAŽP
(Indikátor : [Dodávka pitnej vody](#))

7.3. Kanalizácie a čistiarne odpadových vôd

Aj napriek tomu, že od roku 1990 v SR stúpa počet obyvateľov pripojených na kanalizačnú sieť, za desaťročné obdobie podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu stúpol len o 5 %. Celkovo teda **percento obyvateľov** bývajúcich v domoch **pripojených na verejnú kanalizáciu** (v správe VaK a v správe obcí) **tvorilo len 59,4 %**, čo v porovnaní s vyspelými štátmi Európy predstavuje značné zaostávanie.

V roku 2008 z celkového počtu 2 891 samostatných obcí malo vybudovanú verejnú kanalizáciu 846 obcí (t.j. 23,8 % z celkového počtu obcí SR), pričom 568 obcí (t.j. 19,6 % z celkového počtu obcí SR) malo odpadové vody súčasne odvádzané na čistiareň odpadových vôd.

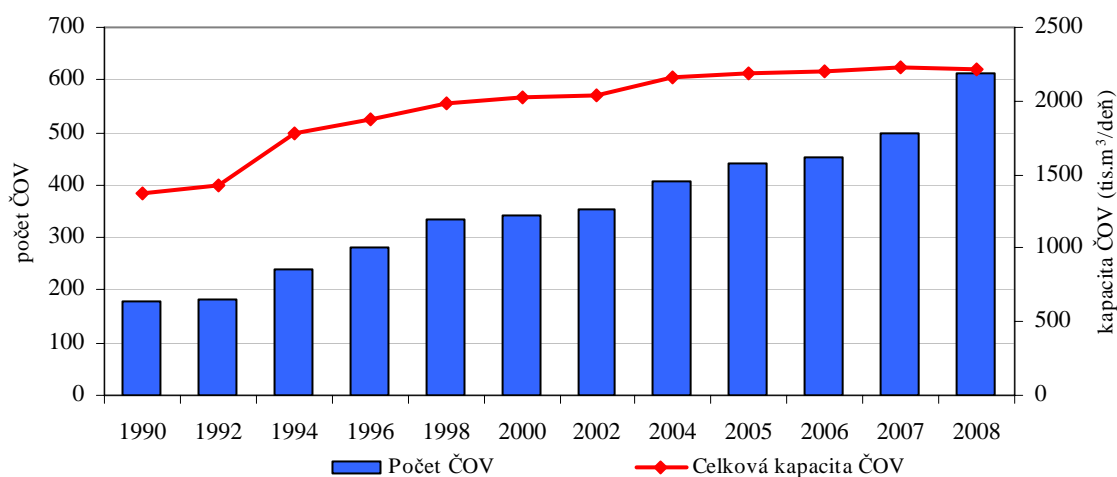
Úroveň rozvoja kanalizácii v jednotlivých regiónoch SR nie je rovnomerná. Z toho v Bratislave bolo na kanalizáciu napojených približne 97,5 %, na západnom Slovensku 44 %, na severnom Slovensku 49 %, na strednom Slovensku 56 % a na východnom Slovensku 54 % obyvateľstva jednotlivých regiónov. Kanalizačné siete sú teda vybudované predovšetkým vo väčších mestách a značná časť vidieku zostáva mimo ich dosahu. Tieto skutočnosti hlavne v rovinatých oblastiach vyvolávajú nemalé problémy environmentálneho i hygienického charakteru.

Vypúšťanie komunálnych odpadových vôd a organicky znečistených priemyselných odpadových vôd do povrchových vôd je podľa spomínaného zákona možné až po ich minimálne dvojstupňovom čistení (v mechanicko-biologických ČOV). Sprísnené podmienky vypúšťania odpadových vôd budú aplikované i pri ochrane vôd v tzv. citlivých oblastiach.

Kvantitatívny trend rozvoja čistiarenských kapacít naproti rozvoju odkanalizovania v období posledných piatich rokov bol 3 – násobne pomalší než v predošlých rokoch. Kým v období rokov 1990-1995 dosahoval priemerný ročný prírastok obyvateľov bývajúcich v domoch pripojených na kanalizáciu s ČOV 62 tisíc, v období posledných rokov už predstavoval v priemere len 21 tisíc. Pretože niektoré kanalizácie nemajú zabezpečené primerané čistenie odpadových vôd je potrebné, aby kvantitatívny rozvoj čistiarenských kapacít bol rýchlejší ako trend rozvoja odkanalizovania. Realita je však opačná, keďže rozvoj čistiarenských kapacít je pomalší než rozvoj odkanalizovania.

V SR z pohľadu desaťročného hodnotenia počtu a kapacity ČOV v správe podnikov VaK, a v správe obcí, stúpol počet ČOV z 179 v roku 1990 na 612 v roku 2008 (zahŕňa aj počet čistiarní vo výstavbe). **Celková kapacita ČOV dosiahla v roku 2008 2 212 tis.m³.deň⁻¹.**

Vývoj v počte a kapacite čistiarní odpadových vôd



Zdroj: ŠÚ SR, Spracoval: SAŽP

(Indikátor : [Vývoj v počte, kapacite a účinnosti ČOV](#))

7.4. Cenové nástroje

Účinné fungovanie trhu s tovarom a so službami zabezpečoval Úrad pre reguláciu sieťových odvetví prostredníctvom cenovej regulácie tak, že ceny schválené alebo určené úradom na rok 2008 boli stanovené na základe plánovaných oprávnených nákladov a maximálnom primeranom zisku, pričom bola uplatnená ako metóda cenovej regulácie - nákladová metóda. Stanovovaním maximálnych cien na rok 2008 v súlade s výnosom č. 3/2007 úrad prvýkrát vytvoril pre všetky regulované subjekty slobodnejší priestor na trhu s tovarom a službami pri uplatňovaní cien a to aj nižších, ako schválených úradom.

Ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom v roku 2008 vzrástli oproti roku 2007 v priemere o 5,65 % a za odvedenie a čistenie odpadovej vody verejnou kanalizáciou vzrástli o 5,16 %. Spolu ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadovej vody verejnou kanalizáciou vzrástli v roku 2008 v priemere o 5,42 % v porovnaní s rokom 2007, pričom predstavovali približne cenovú úroveň roku 2006.

Úrad v roku 2008 vypracoval návrh vyhlášky, ktorou sa ustanovujú štandardy kvality dodávania pitnej vody verejným vodovodom a odvedenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou a súvisiacich služieb a ktorá bola schválená 26. júna 2008, ako vyhláška ÚRSO č. 317/2008 Z.z. s účinnosťou od 1. septembra 2008. Cieľom uvedenej vyhlášky je ochrana práv odberateľov pitnej vody a producentov odpadovej vody vo vzťahu k zabezpečovaniu plynulej a kvalitnej dodávky, resp. odvádzania vody a poskytovaniu súvisiacich služieb zo strany regulovaných subjektov.

7.5. Vody v chránených územiach

V rámci implementácie RSV bol vypracovaný aj register chránených území (CHÚ), ktorý bol obsahom národnej správy predloženej do EK. Pri spracovaní registra CHÚ sa vychádzalo aj s princípom integrovaného manažmentu povodia, čo si vyžaduje medzisektorový prístup.

Podľa RSV článku 6 a 7 (bod 1) prílohy IV do registra CHÚ sú zaradené nasledovné územia:

- a) územia určené na odber vody pre ľudskú spotrebu
- b) územia určené pre ochranu ekonomicky významných vodných druhov
- c) vodné útvary určené ako rekreačné vody vrátane vôd na kúpanie podľa smernice 76/160/EHS
- d) citlivé a zraniteľné oblasti
- e) územia určené na ochranu stanovišť alebo druhov vrátane sústavy NATURA 2000

Podľa vodného zákona §5 ods. 1 písm. c) sú za CHÚ určené nasledovné typy oblastí:

- územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu
- územia s vodou vhodnou na kúpanie
- územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- chránené vodohospodárske oblasti
- ochranné pásma (OP) vodárenských zdrojov
- citlivé oblasti
- zraniteľné oblasti
- CHÚ a ich OP podľa § 17 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

Z uvedeného prehľadu CHÚ podľa RSV a podľa zákona o vodách je evidentné, že požiadavky CHÚ v RSV boli transponované do vodného zákona. Obsahom registra sú

všetky územia, ktoré sú určené ako územia vyžadujúce si osobitne zvýšenú ochranu podľa príslušných právnych noriem na národnej a medzinárodnej úrovni.

Okrem uvedených CHÚ je potrebné spomenúť aj chránené rybárske oblasti vyplývajúce z §7 zákona o rybárstve. MŽP SR môže v záujme ochrany geofondu rýb a skvalitňovania stavu pôvodných druhov rýb na základe ichtyologického prieskumu po prerokovaní s užívateľom vyhlásiť časti rybárskeho revíru, prípadne celý rybársky revír za chránenú rybársku oblasť.

7.6. Monitorovací a informačný systém

Sledovanie a hodnotenie stavu povrchovej a podzemnej vody v SR definuje zákon o vodách č. 364/2004 Z.z § 4. Monitoring povrchovej a podzemnej vody sa vykonáva v povodiach a v čiastkových povodiach, jeho podrobnosti špecifikuje vyhláška č. 221/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii.

Spracovateľom rámcového projektu **Čiastkového monitorovacieho systému (ČMS)–VODA** je poverená organizácia Slovenský hydrometeorologický ústav, ktorý prostredníctvom hydrologickej služby zabezpečuje koordináciu výkonu jednotlivých činností projektu a priamo zabezpečuje výkon monitorovacích programov v súlade s uvedenou vyhláškou.

V roku 2008 ČMS – VODA pozostával z nasledovných monitorovacích podsystémov:

1. Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd
2. Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd
3. Kvalita povrchových vôd
4. Kvalita podzemných vôd
5. Termálne a minerálne vody
6. Závlahové vody
7. Rekreačné vody

Subsystémy 1 až 4 boli zabezpečované rezortom MŽP SR nasledovne: subsystémy 1 a 2 prostredníctvom SHMÚ, subsystém 3 prostredníctvom SHMÚ, VÚVH, SVP, š.p., a subsystém 4 prostredníctvom SHMÚ a ŠGÚDŠ. Subsystémy 5 a 7 sú zabezpečované v rámci úloh rezortu ministerstva zdravotníctva a subsystém 6 Závlahové vody patria do kompetencie ministerstva pôdohospodárstva.

Jednotlivé subsystémy ČMS–VODA svojimi programami zabezpečili údajovú databázu tvoriacu podklad na analýzu a hodnotenie súčasného stavu vodných systémov. Jedná sa o množstvo, kvalitu a rozdelenie v priestore ako aj určenie trendov vývoja charakteristík vodných systémov, na ich ochranu a prognózu využiteľnosti a tiež aj naplnenie záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných dohovorov, na rozhodovacie procesy štátnej vodnej správy a na informovanosť verejnosti o stave vodných systémov.

Bližšie informácie vrátane výsledkov jednotlivých monitorovacích programov o ČMS-VODA sú uverejnené na web stránke <http://www.shmu.sk/cms/voda>

Zoznam použitej literatúry

1. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky: *Správa o vodnom hospodárstve v Slovenskej republike za rok 2007*. Bratislava 2008, 135s.
2. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky: *Správa o stave životného prostredia v roku 2007*. Bratislava : MŽP SR, 2008. 312 s. ISBN 978-80-88833-50-5
3. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky: *Enviromagazín č.5, 2009, roč.14/2009, 35 s.*
4. Slovenský hydrometeorologický ústav: *Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2004-2005*. Bratislava : SHMÚ. 2006. 174s
5. Slovenský hydrometeorologický ústav: *Správa o vodohospodárskej bilancii vôd v SR za rok 2007*. Bratislava : SHMÚ 2008. 105s
6. Ing. Ladislav Krechňák: *Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015*, Vodohospodársky spravodajca č. 3-4, 2006, roč. XLIX, s.4 – 7
7. Ing. Lýdia Bekerová: *Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky*, Vodohospodársky spravodajca č. 3-4, 2006, roč. XLIX, 7 – 11 s.
8. Ing. Dušan Abaffy, PhD.: *Ochrana pred povodňami a odstraňovanie povodňových škôd v SR , Plnenie „Programu protipovodňovej ochrany SR do roku 2010“*, Vodohospodársky spravodajca č. 5-6, 2006, roč. XLIX, s. 12 – 18
9. Zákon 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)
10. Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady ustanovujúca rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti vodnej politiky (Rámcová smernica o vode)
11. http://www.lifeenv.gov.sk/minis/strat_dokumenty/neaplI.htm
12. <http://www.eea.europa.eu/themes/water>
13. <http://www.eea.europa.eu/documents/soer2005files/soer-2005-part-a-language-versions>
14. <http://reports.eea.europa.eu/binaryeenviasses01pdf/en>
15. <http://www.vuvh.sk>
16. <http://www.shmu.sk>
17. <http://www.enviro.gov.sk/servlets/page/166>
18. <http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1167&lang=sk>
19. <http://enviroportal.sk/spravy-zp/>

Zoznam použitých skratiek

BAT	Best Available Technique - Najlepšia dostupná technológia
BSK	Biologická spotreba kyslíka
BS	Bilančný stav
ČOV	Čistiareň odpadových vôd
ČMS – V	Čiastkový monitorovací systém - Voda
DPSIR	D – driving force – hnacia sila, P – pressure – tlak, S – state – stav, I – impact – dopad, R – response – odozva
EK	Európska komisia
EÚ	Európska únia
CHS	Chemický stav
CHSK	Chemická spotreba kyslíka
CHÚ	Chránené územie
ICPDR	Medzinárodná komisia pre ochranu Dunaja
KKZZ	Komisia pre klasifikáciu zdrojov a zásob podzemných vôd
MP SR	Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
N _{celk}	Celkový dusík
NEAP	Národný environmentálny akčný program
NELuv	Nepolárne extrahovateľné látky
OP	Ochranné pásmo
OV	Odpadová voda
P _{celk}	Celkový fosfor
POVAPSYS	Protipovodňový varovný a predpovedný systém Slovenskej republiky
RL105	Rozpustné látky
RSV	Rámcová smernica o vodách
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
STN	Slovenská technická norma
SVP š.p.	Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., Žilina
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
VÚVH	Výskumný ústav vodného hospodárstva
VÚ	Vodný útvar