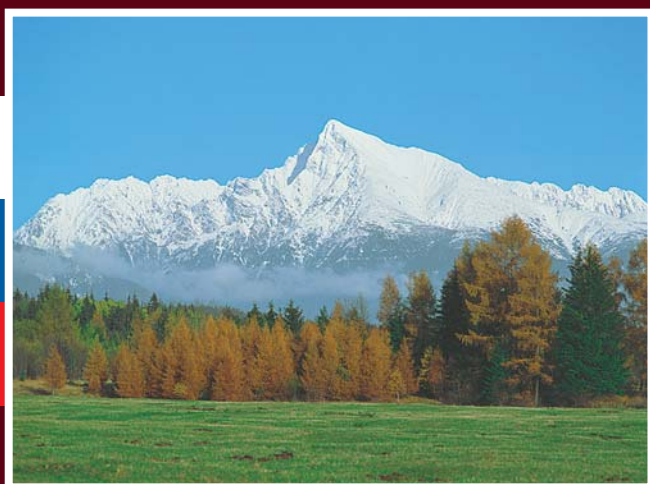


**Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky**



**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2011**



**Slovenská agentúra  
životného prostredia**

## • VODA

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky

- Aký je stav a vývoj vo využívaní vody z pohľadu zachovania vodných zdrojov?
- Znižuje sa tlak na kvalitu povrchovej vody vyjadrený množstvom znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd?
- Aká je kvalita vôd na Slovensku?
- Aký je vývoj napojenia obyvateľstva na verejné vodovody a kanalizácie?

## • Kľúčové zistenia

- V roku 2011 pretrvával pokles odberov povrchovej vody, čo oproti predchádzajúcemu roku predstavovalo 9 %. Výrazný pokles nastal v kategórii – priemysel (14 %). Z hľadiska porovnania dlhodobějších trendov (2000 – 2011) klesajúci vývoj bol zaznamenaný do roku 2007, nasledoval nárast v roku 2008, po tomto roku odbery zaznamenávajú len minimálny medziročný pokles. Odber v roku 2011 predstavoval približne 68 % z odberov v roku 2000.
- Odbery podzemnej vody v roku 2011 zaznamenali oproti roku 2010 zníženie o 2,01 %. Pokračoval tak dlhodobý trend poklesu využívania podzemných vôd. Odbery podzemnej vody v roku 2011 predstavovali zníženie množstva ročných odberných množstiev o 25 % z odberov v roku 2000.
- V roku 2011 bolo vypustených do povrchových vôd o 17,8 % menej odpadových vôd ako v roku 2010. Z hľadiska dlhodobějšího vývoja došlo k poklesu odpadových vôd v roku 2011 oproti roku 2000 o 42 %, pričom sa výrazne zmenil podiel čistených a nečistených odpadových vôd vypúšťaných do tokov a nastal tak výrazný pokles znečistenia odpadových vôd.
- Kvalita povrchových vôd vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Prekračované limity boli hlavne pre syntetické a nesyntetické látky, hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele a dusitanový dusík.
- Zlý a veľmi zlý ekologický stav útvarov povrchových vôd bol zaznamenaný v 4,13 % vodných útvarov s dĺžkou 1 485,18 km. Dobrý chemický stav nedosahovalo 176 (10 %) vodných útvarov povrchových vôd.
- Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd v roku 2011 prebiehalo v rámci základného monitorovania (160 objektov) a prevádzkového monitorovania (184 objektov). U oboch typov monitorovania boli zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia.
- Kvalita pitnej vody dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2011 podiel analýz pitnej vody vyhovujúcej limitom dosiahol hodnotu 99,6 %.
- V roku 2011 bola vykonaná prvá klasifikácia vôd vhodných na kúpanie v zmysle smernice 2006/7/ES v 33 prírodných lokalitách. Výborná kvalita vody bola klasifikovaná v 22 lokalitách (67,6 %) a 10 lokalít (29,4 %) malo dobrú kvalitu vody na kúpanie, 1 prírodné kúpalisko (2,9 %) bolo klasifikované ako lokalita s dostatočnou kvalitou vody na kúpanie. Dve prírodné kúpaliská neboli klasifikované z dôvodu rekonštrukcie – veľké Kolpašské jazero a Ružín.
- Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov dosiahol 86,9 %. Touto hodnotou SR zaostáva za susednými štátmi.
- Počet obyvateľov napojených na verejné kanalizácie dosiahol 61,6 %. Táto úroveň je porovnateľná s Maďarskom a Poľskom, ale výrazne nižšia ako v Česku a Rakúsku.

## Povrchové vody

## • Vodná bilancia

Dopyt ľudí po vode je v priamej konkurencii s vodou potrebnou na udržanie ekologických funkcií. V mnohých miestach Európy voda používaná v poľnohospodárstve, priemysle, vo verejných vodovodoch a v cestovnom ruchu vyvíja značný tlak na vodné zdroje v Európe a dopyt často prevyšuje miestnu dostupnosť. Táto situácia sa bude pravdepodobne zhoršovať v dôsledku klimatických zmien. Rastúce problémy s nedostatkom vody a suchom jasne ukazujú na potrebu udržateľnejšieho prístupu k vodnému hospodárstvu. Preto bude potrebné investovať najmä do riadenia dopytu, čo zvýši efektívnosť využitia vody.

Podstatná časť povrchového vodného fondu Slovenska priteká zo susedných štátov a využiteľnosť tohto fondu je obmedzená. Celkovo priteká v dlhodobom priemere asi 2 514 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> vody, čo predstavuje asi 86% nášho celkového povrchového vodného fondu. Na slovenskom území pramení v dlhodobom priemere približne 398 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> vody, čo predstavuje 14% vodného fondu.

**Ročný prítok** na územie SR v roku 2011 predstavoval 55 643 mil.m<sup>3</sup>, čo je oproti roku 2010 menej o 16 167 mil.m<sup>3</sup>. **Odtok**

## ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

z územia oproti predchádzajúcemu roku sa znížil o 13 577 mil.m<sup>3</sup>.

**Celkové zásoby vody** k 1. 1. 2011 v akumuláčnych nádržiach predstavovali 1 003,3 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavovalo 86 % využiteľného objemu vody v akumuláčnych nádržiach. K 1. 1. 2012 celkový využiteľný objem hodnotených akumuláčnych nádrží oproti 1. 1. 2011 klesol na 635,70 mil.m<sup>3</sup>, čo reprezentuje 55 % využiteľnej vody.

Tabuľka 20. Celková vodná bilancia vodných zdrojov SR

	Objem (mil. m <sup>3</sup> )		
	2009	2010	2011
<b>Hydrologická bilancia</b>			
Zrážky	41 715	59 117	31 813
Ročný prítok do SR	71 767	71 810	55 643
Ročný odtok	85 546	98 524	69 245
Ročný odtok z územia SR	10 382	22 939	9 362
<b>Vodohospodárska bilancia</b>			
Celkové odbery povrchových a podzemných vôd SR	627,1	602,27	570,55
Výpar z vodných nádrží	61,68	48,08	54,95
Vypúšťanie do povrchových vôd	605,27	698,49	610,09
Vplyv vodných nádrží (VN)	123,27	72,00	369,80
	<b>akumulácia</b>	<b>akumulácia</b>	<b>akumulácia</b>
<b>Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka</b>	931,1	1 003,3	635,7
% zásobného objemu v akumuláčnych VN SR	80,30	86,0	55,0
Miera užívania vody (%)	5,80	2,63	6,12

Zdroj: SHMÚ

### • Zrážkové a odtokové pomery

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2011 hodnotu 649 mm, čo predstavuje 85 % normálu a je hodnotený ako zrážkovo suchý rok. Celkový deficit zrážok dosiahol hodnotu 113 mm.

Tabuľka 21. Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 2011

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
mm	31	16	45	35	68	124	162	44	18	42	1	63	649
% normálu	67	38	96	64	89	144	180	54	29	69	1	119	85
Nadbytok (+)/ Deficit (-)	-15	-26	-2	-20	-8	38	72	-37	-45	-19	-61	10	-113
Charakter zrážkového obdobia	S	VS	N	S	N	V	W	S	VS	S	MS	N	S

N - normálny, S - suchý, VS - veľmi suchý, V - vlhký, VV - veľmi vlhký, MV - mimoriadne vlhký

Zdroj: SHMÚ

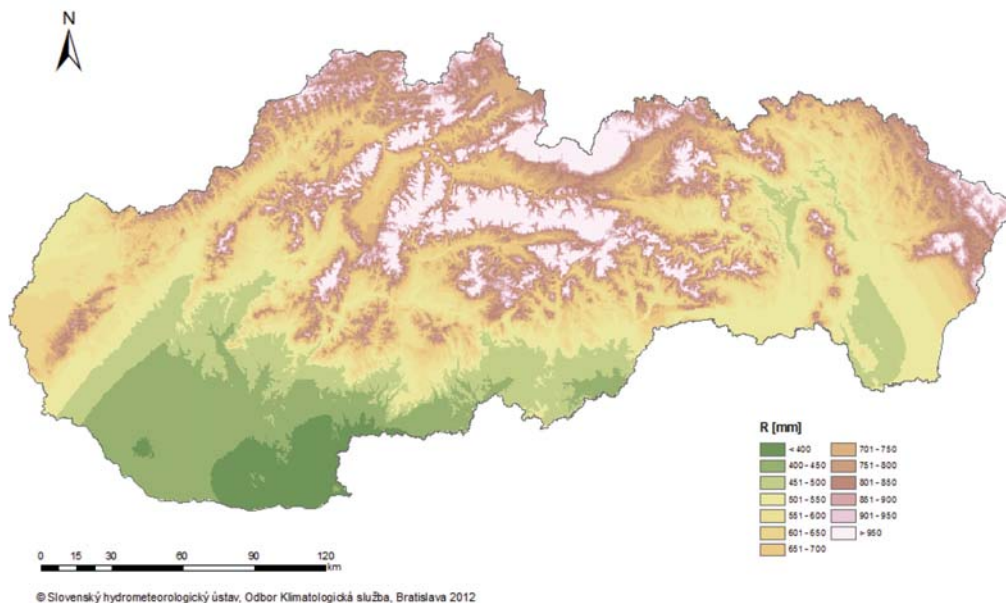
Tabuľka 22. Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach v roku 2011

Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád			
	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad a Dunajec
Plocha povodia (km <sup>2</sup> )	2 282	1 138	14 268	4 501	5 465	3 649	3 217	858	4 414	7 272	1 950
Priemerný úhrn zrážok (mm)	616	429	703	576	668	508	622	598	656	647	8511
% normálu	90	68	83	83	85	74	79	82	97	92	101
Charakter zrážk. obdobia	N	VS	S	S	S	VS	VS	S	N	N	N
Ročný odtok (mm)	102	37	258	115	116	107	176	136	194	195	404
% normálu	77	103	81	80	40	79	93	83	92	66	117

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

Zdroj: SHMÚ

Mapa 7. Ročný úhrn atmosférických zrážok na Slovensku v roku 2011 (mm)



Zdroj: SHMÚ

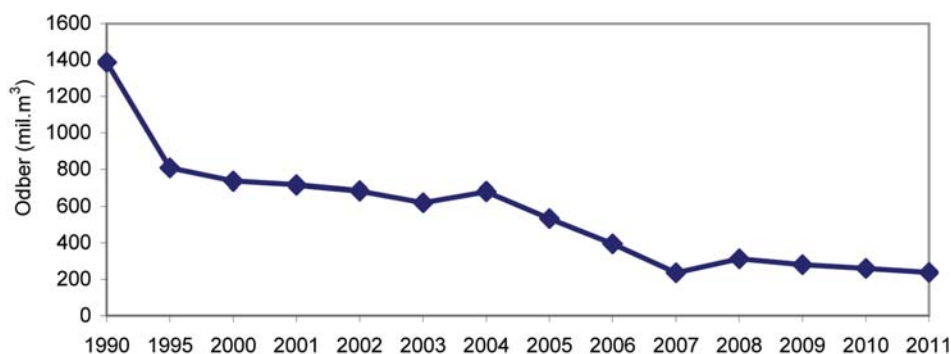
Podľa charakteru zrážkového obdobia rok 2011 bol normálny v povodí Moravy, Hornádu, Bodrogu, Popradu a suchý v povodiach Váh, Nitra, Hron a Bodva. V ostatných povodiach bol rok 2011 hodnotený ako veľmi suchý.

Ročné odtečené množstvo v SR v roku 2011 dosiahlo 73 % dlhodobého priemeru. Odtečené množstvo z čiastkových povodí prekročilo dlhodobý priemer len v povodí Dunaja a Popradu a Dunajca. V ostatných povodiach sa hodnoty pohybovali v rozpätí 40 až 93 %.

## • Užívanie povrchovej vody

V roku 2011 odbery povrchových vôd klesli na 236,201 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavuje pokles o 9,0 % oproti predchádzajúcemu roku. Odbery pre priemysel v roku 2011 predstavovali 176,61 mil.m<sup>3</sup>, čo bol pokles oproti roku 2010 o 28,89 mil.m<sup>3</sup>, t. j. 14,1 %. Mierny nárast bol zaznamenaný v odberoch povrchových vôd pre vodovody, ktorý v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástol o 0,45 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavuje 0,9 %. Odbery povrchových vôd pre závlahy sa zvýšili a dosiahli hodnotu 10,125 mil.m<sup>3</sup>.

Graf 21. Množstvo užívanej povrchovej vody v rokoch 1990 – 2011



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 23. Užívanie povrchovej vody v SR (mil.m<sup>3</sup>)

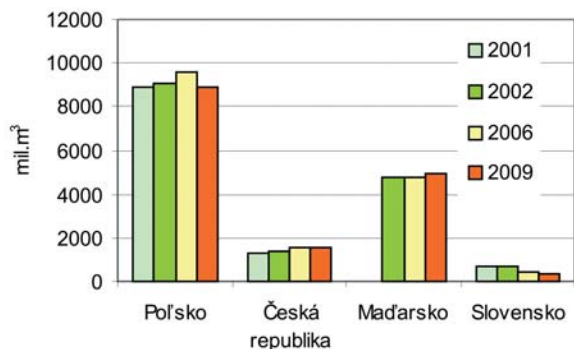
Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Spolu	Vypúšťanie
2000	70,571	575,872	90,540	0,0440	737,027	989,825
2009*	50,433	217,009	12,319	0,0020	279,763	605,274
2010*	48,098	205,497	5,864	0,0010	259,460	742,818
2011*	48,545	176,610	10,125	0,9210	236,201	610,093

\*údaje sú z databázy Súhrnnej evidencie o vodách

Zdroj: SHMÚ

V Európe ako celku, sa približne tretina odberov povrchových vôd využíva v poľnohospodárstve. Ďalšia tretina sa využíva v energetickom priemysle vo forme chladiacej vody, užívanie vody pre verejné vodovody predstavuje jednu štvrtinu.

Graf 22. Užívanie povrchovej vody vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat



## • Hodnotenie kvality povrchových vôd podľa NV SR č. 269/2010 Z. z.

Hodnotenie kvality povrchových vôd sa vykonáva na základe údajov získaných v procese monitorovania stavu vôd. V roku 2011 sa monitoring kvality povrchových vôd SR rozdelil v zmysle **vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona** na monitoring základný, prevádzkový, prieskumný a monitoring chránených území (CHÚ). Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd v roku 2011 boli monitorované podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd na rok 2011. Monitorovaných bolo 427 miest v základnom a prevádzkovom monitorovaní. Spravidla je frekvencia monitorovania rovnomerne rozložená počas kalendárneho roka, t.j. 12 krát ročne v súlade s programom monitorovania. Nižšiu frekvenciu sledovania majú niektoré biologické ukazovatele, ktoré sa sledujú sezónne (s ročnou frekvenciou: 2 – 7 krát do roka), ukazovatele rádioaktivity (s ročnou frekvenciou: 4 krát do roka) a relevantné látky s frekvenciou 4 krát ročne.

Kvalitatívne ukazovatele sledované vo všetkých monitorovaných miestach (základných a prevádzkových) v roku 2011 boli zhodnotené podľa **nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd**. Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody boli splnené vo všetkých monitorovaných miestach v nasledovných ukazovateľoch: **všeobecné ukazovatele** (časť A) – biochemická spotreba kyslíka, horčík, sodík, voľný amoniak, povrchovo aktívne látky, chróm (VI), chlórbenzén, dichlórbenzény. Požiadavkám tiež vyhovovali **ukazovatele rádioaktivity** (časť D): celková objemová aktivita alfa a beta, trícium, stroncium a cézium.

Požiadavky na kvalitu povrchových vôd prekračovali v skupine **syntetických látok** (časť B) ukazovatele arzén, kadmium, meď, olovo, ortuť, zinok. V skupine **nesyntetické látky** (časť C) nespĺňali požiadavky pre ročný priemer tieto látky: alachlór, di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), dibutylftalát, 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, fluorantén, MCPA, benzo(g,h,i)perylen+indeno(1,2,3-cd)pyrén (benzo+indeno) a kyanidy. Najvyššia prípustná koncentrácia bola prekročená v ukazovateľoch dibutylftalát a 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol. Z hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) to boli sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné kóli baktérie, črevné enterokoky. Často prekračovaným ukazovateľom vo všetkých čiastkových povodiach vo **všeobecných ukazovateľoch** bol dusitanový dusík. Z **hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov** boli najviac prekročené požiadavky pre črevné enterokoky (v 4 čiastkových povodiach), termotolerantné koliformné baktérie (v 6 čiastkových povodiach) a koliformné baktérie (v 6 čiastkových povodiach).

Tabuľka 24. Počet monitorovaných miest a ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., časť A a E

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		sledované	nesplňajúce požiadavky	všeobecné ukazovatele (A)	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Morava	37	36	CHSK <sub>Cr</sub> , N <sub>celk.</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, Ca, EK (vodivosť), Al, AOX	abundancia fytoplanktónu, črevné enterokoky, koliformné baktérie, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, chlorofyl-a
Dunaj	Dunaj	25	24	CHSK <sub>Cr</sub> , N <sub>celk.</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, Ca, EK (vodivosť), Al, AOX	sapróbný index biosestónu, chlorofyl-a

Dunaj	Váh	122	108	pH, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , NEL <sub>UV</sub> , AOX, EK(vodivosť), Ca, EK, RL 105, Cl <sup>-</sup> , O <sub>2</sub> , N <sub>celk.</sub> , t, Al	sapróbny index biosestónu , koliformné baktérie, črevné enterokoky, termotolerantné kol. baktérie , chlorofyl-a, kultivovateľné mikroorg. 22 °C
Dunaj	Hron	54	45	Al, AOX, Ca, EK(vodivosť), CHSK <sub>Cr</sub> , Mn, N <sub>celk.</sub> , NEL <sub>UV</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, RL <sub>105</sub> , RL <sub>550</sub> , SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	chlorofyl-a, sapróbny index biosestónu
Dunaj	Ipeľ	33	27	Al, AOX, Ca, EK(vodivosť), CHSK <sub>Cr</sub> , N <sub>celk.</sub> , NEL <sub>UV</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> , t vody	chlorofyl-a, sapróbny index biosestónu
Dunaj	Slaná	33	27	AOX, Ca, Fe, Mn, N <sub>celk.</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH	chlorofyl-a, koliformné baktérie, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky
Dunaj	Bodrog	58	51	CHSK <sub>Cr</sub> , TOC, Mn, N-NO <sub>2</sub> , AOX, P <sub>celk.</sub> , pH, N-NH <sub>4</sub> , Ca, N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk.</sub> , O <sub>2</sub> , NEL <sub>UV</sub> , Al, EK (vodivosť), Fe	abundancia fytoplankónu, črevné enterokoky, koliformné baktérie, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, chlorofyl-a
Dunaj	Hornád	47	38	CHSK <sub>Cr</sub> , N-NO <sub>2</sub> , EK (vodivosť), SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> , AOX, FN, Ca, N-NH <sub>4</sub> , N <sub>celk.</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , RL <sub>105</sub> , N <sub>org.</sub> , Cl <sup>-</sup>	SI-bios, koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky
Dunaj	Bodva	12	8	N-NO <sub>2</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , N-NH <sub>4</sub> , AOX, Ca	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky
Visla	Dunajec a Poprad	19	10	CHSK <sub>Cr</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , AOX	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie

Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 25. Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., časť B a C**

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		nesyntetické látky (B)	syntetické látky (C)
Dunaj	Morava		4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP), CN celkové (RP)
Dunaj	Dunaj	Hg (NRP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP, NPK), CN celkové (RP), DEHP * (RP)
Dunaj	Váh	Hg (RP, NPK), As	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP,NPK), benzo+indeno*(RP), DEHP(RP), CN celkové *(RP)
Dunaj	Hron	As (RP), Cd (RP,NPK), Cr (RP), Hg (RP), Zn (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP, NPK), alachlór (RP), fluórantén* (RP), PCP * (RP)
Dunaj	Ipeľ	Cd (RP, NPK), Cu (RP), Cr(RP), Zn (RP)	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol (RP)
Dunaj	Slaná	Cd* (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP) , DEHP (RP), DBP (RP, NPK)
Dunaj	Bodrog	Hg (RP), Cd* (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP)
Dunaj	Hornád	Zn (RP), Cd* (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP), benzo + indeno* (RP), MCPA* (RP), DEHP* (RP)
Dunaj	Bodva		4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP)
Visla	Dunajec a Poprad		

RP - prekročenie ročného priemeru

NPK - prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie

\* - potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia vlády 269/2010 Z. z. (< 12 meraní za rok)

Zdroj: SHMÚ

## • Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd

Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd je založené na hodnotení ich ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu a chemického stavu.

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 Rámcovej smernice o vode (RSV) – dosiahnuť dobrý stav vôd pre všetky vodné útvary do roku 2015.

## • Hodnotenie ekologického stavu útvarov povrchových vôd

**Hodnotenie ekologického stavu** útvarov povrchových vôd za rok 2010 bolo vykonané v 1 648 útvaroch, ktoré boli definované ako prirodzené. Najlepšia situácia z pohľadu ekologického stavu bola v čiastkových povodiach Bodrog, Hornád, Slaná, Hron a Váh.

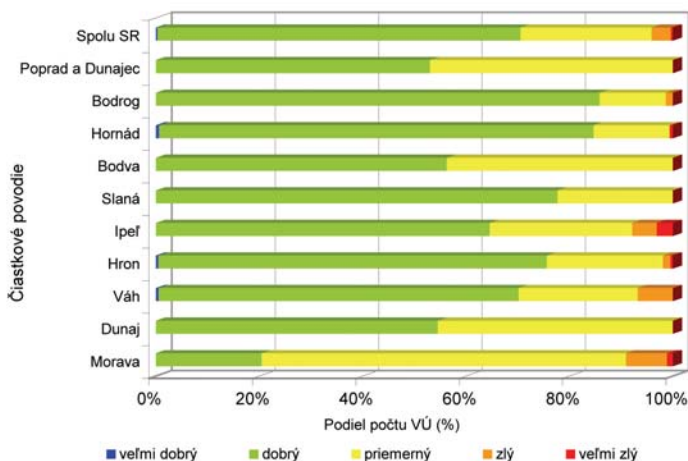
Tabuľka 26. Celkový počet vodných útvarov zaradených do jednotlivých tried ekologického stavu v správnych povodiach Slovenska za rok 2010

	Stav vodných útvarov (počet)				
	veľmi dobrý	dobrý	priemerný	zlý	veľmi zlý
Správne územie povodia Dunaja	5	1 113	379	61	7
Správne územie povodia Visly	0	44	39	0	0
<b>Spolu SR</b>	<b>5</b>	<b>1 157</b>	<b>418</b>	<b>61</b>	<b>7</b>

Zdroj: VÚVH

Z celkového počtu vodných útvarov v 70,51 % bol stanovený veľmi dobrý a dobrý ekologický stav. Z pohľadu dĺžky vodných útvarov je to 55,55 % (10 524,11 km). U pomerne veľkého počtu vodných útvarov bol stanovený priemerný stav, a to v 25,36 %, čo predstavuje dĺžku 5 331,95 km. Zlý a veľmi zlý stav bol stanovený v 4,13 % vodných útvarov s dĺžkou 1 485,18 km.

Graf 23. Podiel počtu vodných útvarov (VÚ) v jednotlivých triedach ekologického stavu v čiastkových povodiach SR



Zdroj: VÚVH



## • Hodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd

Hodnotenie **chemického stavu** vôd útvarov povrchových vôd bolo za obdobie do roku 2010 vykonané v 1 760 vodných útvaroch (z toho 1 737 VÚ bolo vymedzených na riekach Slovenska a 23 VÚ tvorili vodné nádrže). Dobrý chemický stav dosahovalo 1 584 (90 %) vodných útvarov Slovenska a 176 (10 %) vodných útvarov nedosahovalo dobrý chemický stav.

Nedosahovanie dobrého chemického stavu spôsobené špecifickými syntetickými látkami bolo zistené v 112 vodných útvaroch, v 44 vodných útvaroch tento stav bol spôsobený špecifickými nesyntetickými prioritnými látkami. V siedmich vodných útvaroch boli prekročené environmentálne normy kvality oboma skupinami a v 13 vodných útvaroch látky neboli identifikované. Hodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd bolo vykonané dvoma spôsobmi – s využitím priamych meraní v reprezentatívnych monitorovacích miestach a prenesenia výsledkov na agregované vodné útvary, ktoré neboli monitorované. Druhý spôsob spočíval vo využití priamych meraní v reprezentatívnych monitorovacích miestach a výsledkov rizikovej analýzy.

Celkovo 15,07 % dĺžky vodných útvarov SR nedosahuje dobrý chemický stav. Najnepriaznivejší stav je v čiastkovom povodí Dunaja, kde takmer 70 % dĺžky nedosahuje dobrý chemický stav, nasledujú čiastkové povodia Váhu a Moravy, kde sa k tomuto stavu blíži až 20 %.

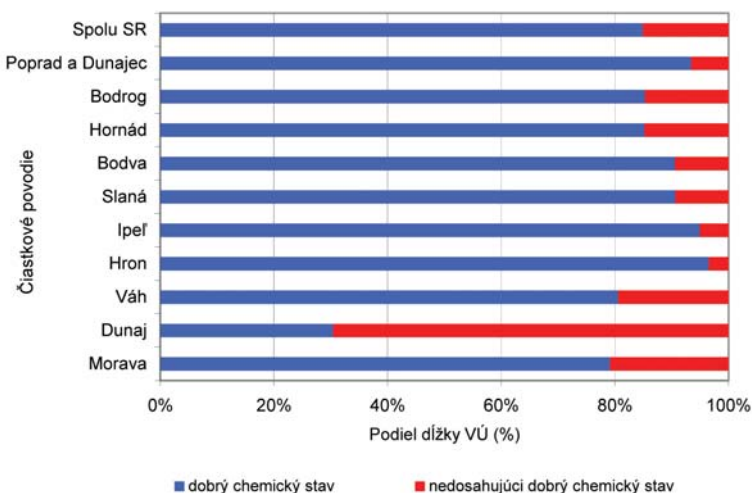
Najväčší podiel vodných útvarov s dobrým chemickým stavom k celkovému počtu vodných útvarov v povodí je v povodí Popradu a Dunajca. V absolútnom vyjadrení je najviac vodných útvarov (počet aj dĺžky) dosahujúcich dobrý chemický stav, ale aj nedosahujúcich dobrý chemický stav v čiastkovom povodí Váhu vzhľadom na jeho najväčšiu rozlohu.

Tabuľka 27. Vyhodnotenie chemického stavu vodných útvarov podľa čiastkových povodí

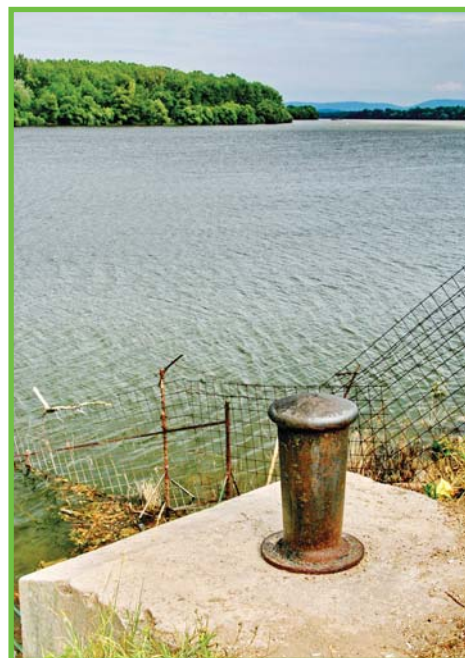
Čiastkové povodie	Vodné útvary dosahujúce dobrý chemický stav		Vodné útvary nedosahujúce dobrý chemický stav	
	počet	dĺžka (km)	počet	dĺžka (km)
Morava	89	805,70	14	212,22
Dunaj	10	113,85	8	260,35
Váh	533	5 695,96	108	1 373,29
Hron	208	2 017,60	9	72,65
Ipeľ	127	1 519,58	5	81,20
Slaná	101	981,90	6	101,40
Bodva	34	249,25	2	25,95
Hornád	159	1 436,05	7	249,60
Bodrog	242	2 369,45	15	408,55
Správne územie povodia Dunaja	1 503	15 189,34	174	2 785,21
Správne územie povodia Visly	81	842,35	2	59,60
<b>Spolu SR</b>	<b>1 584</b>	<b>16 031,69</b>	<b>176</b>	<b>2 844,81</b>
	<b>90,0 %</b>	<b>84,93 %</b>	<b>10,0 %</b>	<b>15,07 %</b>

Zdroj: VÚVH

Graf 24. Vyhodnotenie chemického stavu dĺžok útvarov povrchových vôd v roku 2010



Zdroj: VÚVH



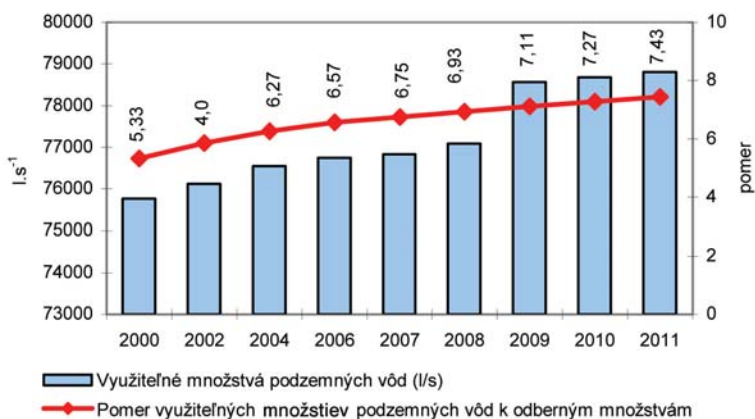
## Podzemné vody

### • Vodné zdroje

V roku 2011 bolo v SR na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov k dispozícii **78 801 l.s<sup>-1</sup> využiteľných množstiev podzemných vôd**. V porovnaní s predošlým rokom 2010 bol zaznamenaný nárast využiteľných množstiev podzemných vôd o 129 l.s<sup>-1</sup>, t. j. o 0,16 %. V dlhodobom hodnotení nárast využiteľných množstiev oproti roku 1990 predstavuje 4 026 l.s<sup>-1</sup>, t. j. 5,4 %. Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám bol približne na úrovni roku 2010 a dosiahol hodnotu 7,43.



**Graf 25. Vývoj využívania podzemných vôd vyjadrený pomerom využitelných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám**



Zdroj: SHMÚ



Na základe hodnotenia vodohospodárskej bilancie, ktorá sa zaoberá vzťahom medzi existujúcimi využitelnými zdrojmi podzemných vôd a požiadavkami na vodu v danom roku, vyjadreným v podobe bilančného stavu, ktorý je ukazovateľom miery (optimálnosti) využívania vodných zdrojov v hodnotenom roku môžeme konštatovať, **že v roku 2011 z celkového počtu 141 hydrogeologických rajónov SR je hodnotený bilančný stav ako dobrý v 129 rajónoch, uspokojivý v 11 rajónoch a v jednom rajóne bol bilančný stav napätý.** Havarijný ani kritický bilančný stav sa nevyskytol v žiadnom hydrogeologickom rajóne ako celku. I napriek tomu, najmä na niektorých vodárensky významných lokalitách bol zaznamenaný kritický a havarijný bilančný stav, čo poukazuje na nevhodné a nadmerné využívanie zdrojov podzemných vôd.

## • Hladiny podzemných vôd

**Priemerné ročné hladiny** zaznamenali v roku 2011 oproti roku 2010 na území Slovenska pokles. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody poklesli prevažne od -10 cm do -40 cm, najmä v povodí Váhu, Ipla, Slanej, Popradu a hornej časti povodia Bodrogu.

Priemerné ročné hladiny v roku 2011 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám takmer jednoznačne vzrástli do +80 cm na celom území. Prevažujúce poklesy do -90 cm boli zaznamenané v povodí Popradu a stredného a horného Váhu.

## • Výdatnosti prameňov

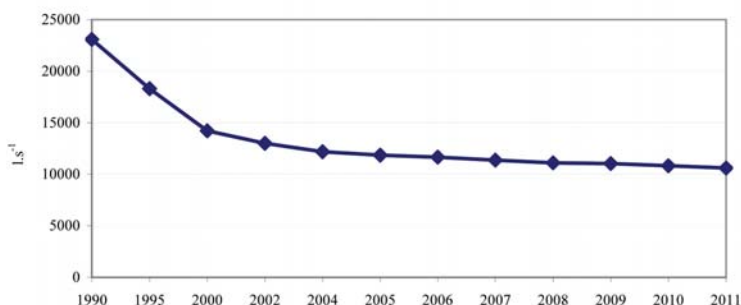
Pri **priemerných ročných výdatnostiach prameňov** v porovnaní s minulým rokom je sledovaný takmer jednoznačný pokles výdatností prevažne na úroveň 60 % - 99 % minuloročných hodnôt. Jednoznačné poklesy priemerných ročných výdatností boli zaznamenané v povodí Hrona, Slanej, Popradu, Bodvy a Bodrogu. Ojedinelé vzostupy (najmä v povodí Moravy a dolného Váhu) dosiahli do 140 % minuloročných priemerných výdatností.

Priemerné ročné výdatnosti voči dlhodobým priemerným výdatnostiam prevažne vzrástli do 200 %, v povodí Popradu až vyššie 300 %. Jednoznačné vzostupy dominujú v povodí Moravy, dolného Váhu, Hrona, Slanej, Bodvy a Popradu. Poklesy (od 70 % do 98 %) boli zaznamenané najmä v povodí horného Váhu, Turca a jednoznačne v povodí Bodrogu.

## • Využívanie podzemnej vody

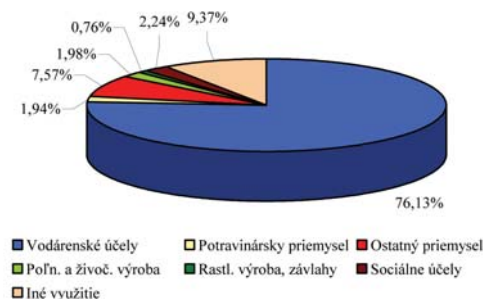
V roku 2011 bolo na Slovenku celkovo odberateľmi (podliehajúcimi nahlasovacej povinnosti v zmysle zákona) **využívané priemerne 10 602 l.s<sup>-1</sup> podzemnej vody.** V priebehu roka 2011 zaznamenali odbery podzemnej vody znovu mierny pokles o 217,7 l.s<sup>-1</sup>, čo predstavuje zníženie o 2,01 % oproti roku 2010.

**Graf 26. Vývoj využívania podzemných vôd na Slovensku**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 27. Užívanie podzemnej vody v roku 2011 podľa účelu využitia**



Zdroj: SHMÚ

Pri podrobnejšom hodnotení využívania podzemných vôd na Slovensku podľa účelu využitia je možné konštatovať pokles spotreby vody vo väčšine sledovaných skupín odberov okrem rastlinnej výroby a závlah, kde došlo k výraznému nárastu a tiež priemyselného a iného využitia, kde došlo k miernemu nárastu využívania v porovnaní s rokom 2010. Najviac poklesli odbery podzemnej vody pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou o 224 l.s<sup>-1</sup>.

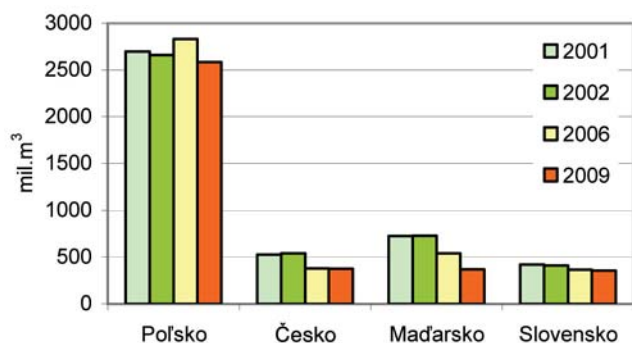
Tabuľka 28. Užívanie podzemnej vody v SR v roku 2011 (l.s<sup>-1</sup>)

Rok	Vodárenské účely	Potravinársky priemysel	Ostatný priemysel	Poľn. a živoč. výroba	Rastl. výroba a závlahy	Sociálne účely	Iné využitie	Spolu
2008	8 468,82	284,98	823,02	253,29	67,52	271,23	953,23	11 122,09
2009	8 475,40	268,13	762,18	232,07	93,80	249,44	963,58	11 044,60
2010	8 295,00	265,00	781,00	217,20	48,70	254,40	967,20	10 819,50
2011	8 071,10	206,20	802,20	210,20	81,10	237,80	993,20	10 601,80

Zdroj: SHMÚ

Úroveň odberov podzemnej vody od roku 2000 sa zmenila aj v susedných štátoch, a užívanie podzemnej vody má klesajúcu tendenciu.

Graf 28. Užívanie podzemnej vody vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat



## • Monitorovanie kvality podzemných vôd

Monitorovanie kvality podzemných vôd predstavuje systematické sledovanie a hodnotenie kvality a stavu podzemných vôd. Je uvedené v zákone č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. a realizované v zmysle požiadaviek vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona.

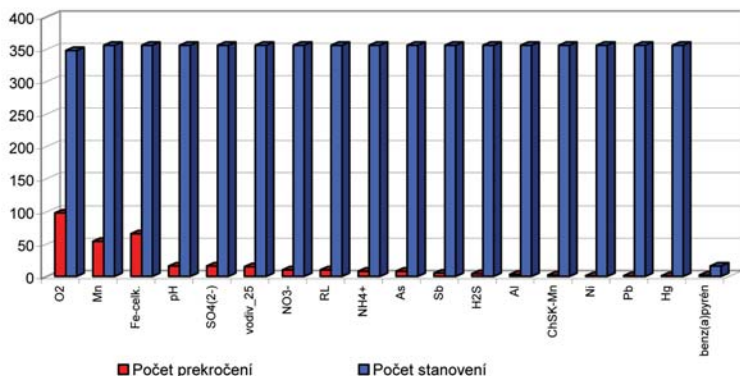
Do roku 2006 boli monitorovacie objekty rozdelené do 26 vodohospodársky významných oblastí (aluviálne náplavy riek, mezozoické a neovulkanické komplexy). V súlade s požiadavkami RSV sa upustilo od delenia územia SR pre účely monitorovania na vodohospodársky významné oblasti a od roku 2007 je toto členenie vykonávané na základe ohraničenia útvarov podzemných vôd. Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody bolo rozdelené na:

- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V rámci **základného monitorovania** boli pokryté všetky vodné útvary podzemných vôd aspoň jedným odberovým miestom, s výnimkou 2 útvarov, v ktorých je potrebné dobudovať objekty monitorovacej siete. V roku 2011 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 160 objektoch základného monitorovania. Jedná sa o objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia. Vzorky podzemných vôd boli v roku 2011 odobraté v závislosti od horninového prostredia a to 1-krát v 65 predkvartérnych objektoch a 1 kvartérnom objekte, 2-krát v 43 kvartérnych objektoch a 4-krát v 51 predkvartérnych krasových objektoch.

Odporúčaná hodnota percenta nasýtenia vody kyslíkom stanovená v teréne bola dosiahnutá v 71,8 % vzoriek. Hodnoty pH boli v rozpätí limitných hodnôt s výnimkou 16 vzoriek, vodivosť prekročila indikačnú hodnotu danú nariadením vlády 15-krát z celkového počtu 356 stanovení. V rámci podzemných vôd objektov základného monitorovania vystupuje do popredia problematika nepriaznivých **oxidačno-redukčných** podmienok, na čo poukazuje najčastejšie prekročovanie prípustných koncentrácií celkového Fe (66-krát), Mn (54-krát) a NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (8-krát). Okrem týchto ukazovateľov došlo k ojedinelému prekročeniu v prípade NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, rozpustných látok pri 105°C, CHSK<sub>Mn</sub> a H<sub>2</sub>S. Zo **stopových prvkov** boli zaznamenané zvýšené koncentrácie As (8-krát), Sb (5-krát), Al (3-krát), Pb (1-krát), Ni (1-krát) a Hg (1-krát). Znečistenie **špecifickými organickými látkami** má v objektoch základného monitorovania len lokálny charakter, v roku 2011 bolo zaznamenané ojedinelé zvýšenie koncentrácie prekročujúce stanovený limit a to v skupine polyaromatických uhľovodíkov (benzo(a)pyrén). Väčšina špecifických organických látok bola stanovená pod detekčný limit. V skupine ukazovateľov všeobecných organických látok všetky analýzy spĺňali stanovený limit.

**Graf 29. Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov v objektoch základného monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v roku 2011**

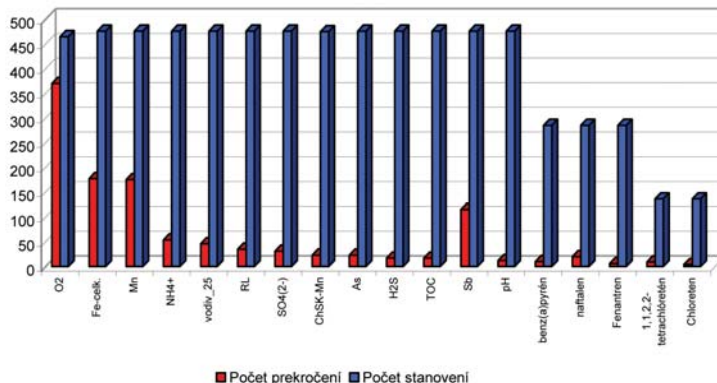


Zdroj: SHMÚ

**Prevádzkové monitorovanie** bolo vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. V roku 2011 sa v rámci prevádzkového monitorovania na Slovensku sledovalo 184 objektov, u ktorých je predpoklad zachytenia prípadného prieniku znečistenia do podzemných vôd od potenciálneho zdroja znečistenia alebo ich skupiny. Frekvencia odberu vzoriek bola 1 až 4-krát v závislosti od horninového prostredia (1-krát v 18 kvartérnych a 23 predkvartérnych objektoch, 2-krát v 129 kvartérnych objektoch a 4-krát v 14 predkvartérnych krasových objektoch) v jarnom a jesennom období, kedy by mali byť zachytené extrémne stavy podzemných vôd. Oblasť Žitného ostrova tvorí samostatnú časť pozorovacej siete SHMÚ, pretože zohráva dôležitú úlohu v rámci celého procesu monitorovania zmien kvality vôd na Slovensku, nakoľko predstavuje zásobáreň pitnej vody pre naše územie. Z tohto dôvodu bolo zaradených do prevádzkového monitorovania 34 viacúrovňových piezometrických vrtov (84 úrovni) sledovaných 2 až 4-krát ročne. Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie 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, porovnaním nameraných a limitných hodnôt pre všetky analyzované ukazovatele.

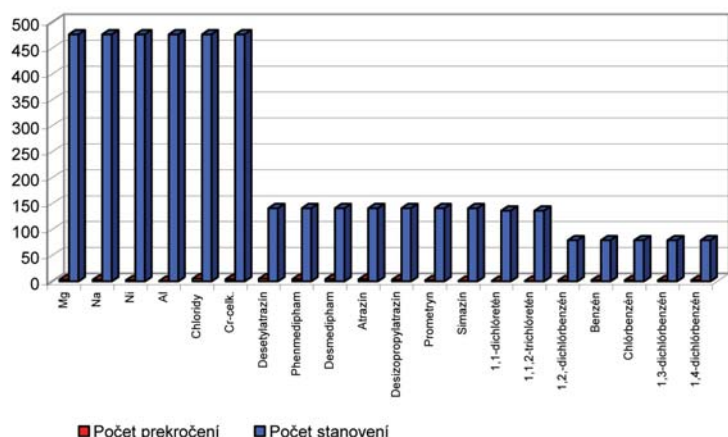
Podzemné vody v objektoch prevádzkového monitorovania, okrem územia Žitného ostrova sú na kyslík pomerne chudobné, čo potvrdzuje aj skutočnosť, že odporúčaná hodnota percenta nasýtenia vody kyslíkom bola dosiahnutá len v 20,43 % vzoriek. Hodnoty vodivosti namerané v teréne prekročili indikačnú hodnotu danú nariadením vlády 46-krát z celkového počtu 476 stanovení, pH s výnimkou 12 vzoriek bolo v rozpätí limitných hodnôt. K najčastejšie prekročovaným ukazovateľom patria Mn a celkové Fe, čo poukazuje na pretrvávajúci nepriaznivý stav **oxidačno-redukčných** podmienok. Okrem týchto ukazovateľov indikujú vplyv antropogénneho znečistenia na kvalitu podzemných vôd prekročené limitné hodnoty Cl<sup>-</sup> a SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Zo skupiny základných ukazovateľov nevyhovujúcimi boli aj rozpustné látky pri 105°C (35-krát), H<sub>2</sub>S (17-krát), Mg (3-krát) a Na (3-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<sub>4</sub><sup>+</sup> (54-krát), NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (37-krát) a NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (1-krát). V objektoch prevádzkového monitorovania bola v roku 2011 prípustná hodnota stanovená nariadením prekročená **7 stopovými prvkami** (As, Al, Sb, Hg, Ni, Zn a Pb). Najčastejšie boli zaznamenané zvýšené obsahy As (23-krát) a Sb (15-krát). Vplyv antropogénnej činnosti na kvalitu podzemných vôd vyjadrujú aj zvýšené koncentrácie CHSK<sub>Mn</sub> (23-krát). V skupine všeobecných organických látok hodnoty uhlíkovodíkového indexu NEL<sub>UV</sub> boli prekročené 1-krát a hodnoty celkového organického uhlíka 17-krát. Prítomnosť **špecifických organických látok** v podzemných vodách je indikátorom ovplyvnenia ľudskou činnosťou. V objektoch prevádzkového monitorovania bola zaznamenaná širšia škála špecifických organických látok. Najčastejšie boli prekročená limitných hodnôt zistené u ukazovateľov zo skupiny polyaromatických uhlíkovodíkov (naftalén, benzo(a)pyrén, fenanttrén, fluorantén, pyrén) a zo skupiny pesticídov (desetylatrazín, atrazín, phenmedipham, desmedipham, desizopropylatrazín, prometryn, simazín, metamitron, chlortoluron).

**Graf 30. Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov v objektoch prevádzkového monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v roku 2011**



Zdroj: SHMÚ

Graf 31. Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov v objektoch prevádzkového monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v roku 2011



Zdroj: SHMÚ



## • Hodnotenie stavu útvarov podzemnej vody

Na Slovensku bolo vymedzených 75 vodných útvarov (16 kvartérnych a 59 predkvartérnych), ktoré boli v roku 2011 s výnimkou 2 predkvartérnych útvarov pokryté monitorovacími objektmi. V každom vodnom útvaru sa objekty vyhodnocovali na základe splnenia alebo nesplnenia požiadaviek **nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie 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.** Objekty, v ktorých došlo k prekročeniu medznej hodnoty danej nariadením aspoň jedným ukazovateľom, boli označené ako nevyhovujúce.

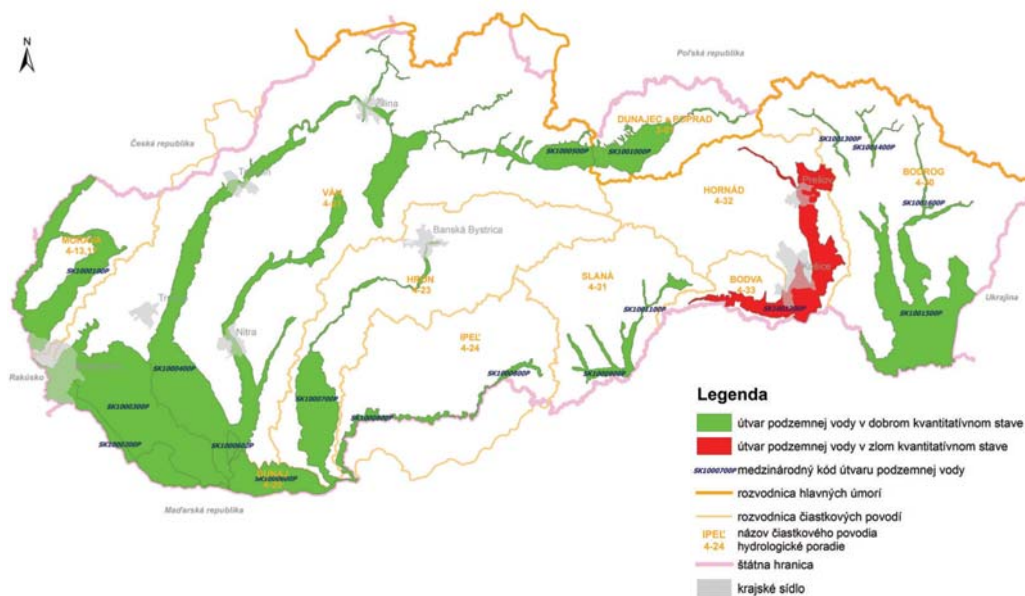
Na základe hodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd bolo z celkového počtu 75 útvarov podzemných vôd určených:

- 13 útvarov podzemných vôd v zlom chemickom stave – 7 kvartérnych a 6 predkvartérnych
- 62 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave

Dobry chemický stav bol indikovaný v 82,7 % útvarov podzemných vôd, t.j. 76,4 % z celkovej plochy útvarov (kvartérnych aj predkvartérnych). Zlý stav bol indikovaný v 17,3 % útvarov podzemnej vody t.j. 23,6 % z celkovej plochy útvarov.

Hodnotením **kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd** je posúdenie dopadu dokumentovaných vplyvov na útvary podzemnej vody ako celku. Na území Slovenska ide o posúdenie vplyvu odberov podzemných vôd. Pre celkové hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách boli sumarizované výsledky štyroch hodnotení. V rámci SR bolo do zlého kvantitatívneho stavu zaradených 5 útvarov podzemných vôd.

Mapa 8. Kvantitatívny stav útvarov podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch



Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 29. Súhrn vyhodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd v SR

Útvary SR	Klasifikácia chemického stavu				Plocha celkove
	DOBRY		ZLY		
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	
Kvartérne	6 081	57,1	4 565	42,9	10 646
Predkvartérne	39 446	80,5	9 536	19,5	48 982
<b>Spolu</b>	<b>45 527</b>	<b>76,4</b>	<b>14 101</b>	<b>23,6</b>	<b>59 628</b>

Zdroj: SHMÚ

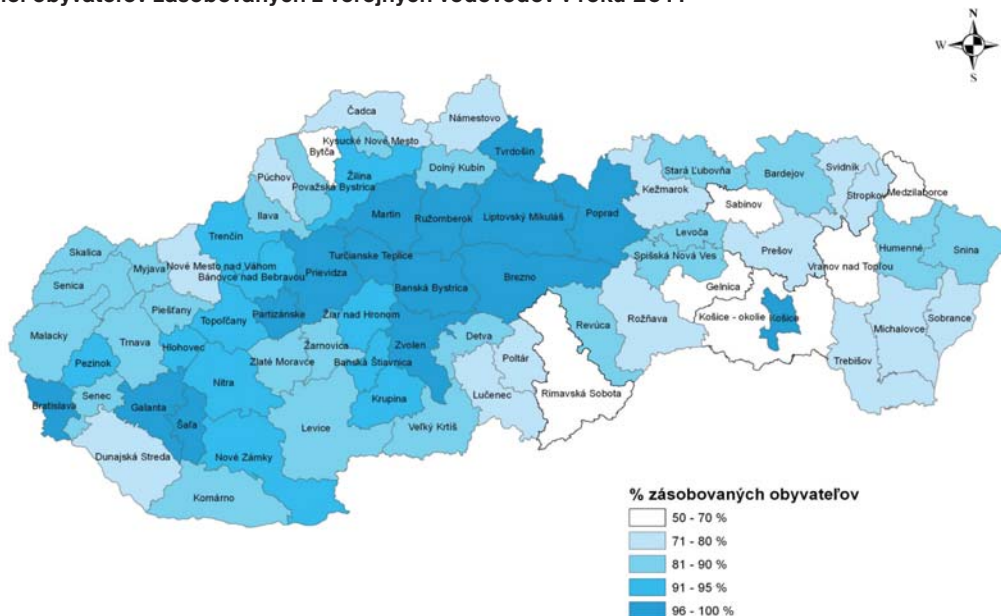
## Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou

**Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov** v roku 2011 dosiahol 4 723,8 tis., čo predstavovalo 86,9 % zásobovaných obyvateľov. V roku 2011 bolo v SR 2 348 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 81,2 %.

**Dĺžka vodovodných sietí** (bez prípojok) dosiahla 28 777 km. **Dĺžka vodovodnej siete na 1 zásobovaného obyvateľa** vzrástla na 6,1 m. V roku 2011 **počet vodovodných prípojok** predstavoval 863 786 ks a dĺžka vodovodných prípojok dosiahla 6 707 km. **Počet osadených vodomerov** oproti roku predchádzajúcemu roku vzrástol o 19 035 ks a dosiahol hodnotu 860 828 ks. **Kapacita prevádzkovaných vodných zdrojov** v roku 2011 dosiahla 33 527 l.s<sup>-1</sup>, (čo je pokles o 348 l.s<sup>-1</sup> oproti roku 2010), pričom podzemné vodné zdroje predstavovali 28 539 l.s<sup>-1</sup> a povrchové vodné zdroje 4 988 l.s<sup>-1</sup>.

Aj v roku 2011 pretrvával pokles v odbere pitnej vody. **Množstvo vyrobenej pitnej vody** dosiahlo hodnotu 299 mil. m<sup>3</sup> pitnej vody, čo oproti roku 2010 predstavuje pokles o 14 mil. m<sup>3</sup>. Z podzemných vodných zdrojov bolo vyrobených 254 mil. m<sup>3</sup> (pokles o 13 mil. m<sup>3</sup>) a z povrchových vodných zdrojov 45 mil. m<sup>3</sup> (čo predstavovalo pokles o 1 mil. m<sup>3</sup>) pitnej vody. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach **straty vody** v potrubnej sieti predstavovali v roku 2011 28,1 %. **Špecifická spotreba vody v domácnostiach** sa opäť znížila na 79,8 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>. Je to alarmujúci stav, nielen z toho dôvodu, že sa tieto odbery blížia k hygienickým limitom, 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.

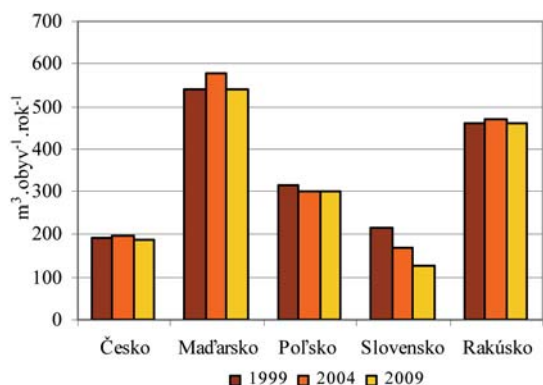
Mapa 9. Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov v roku 2011



Zdroj: VÚVH

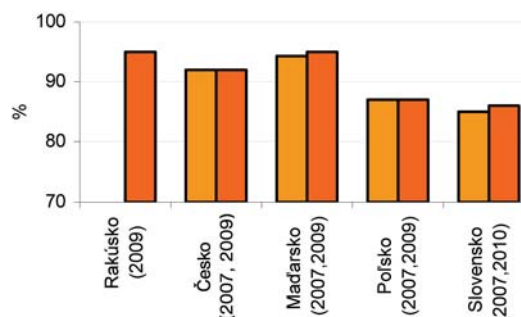
Klesajúci trend v ročnej spotrebe vody z verejných vodovodov na obyvateľa zaznamenali aj ostatné krajiny V4. Česko a Slovensko sú približne na rovnakej úrovni v spotrebe vody, najvyššia spotreba je v Maďarsku okolo 540 m<sup>3</sup>.obyv<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>. Čo sa týka zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov je na tom najlepšie Maďarsko kde bolo v roku 2009 zásobených až 95 % obyvateľov. Pokles v spotrebe vody zaznamenali aj ostatné krajiny Európy, čo môže byť spôsobené vysokými cenami vody, hospodárskym poklesom ale aj zmenou povedomia a správania sa obyvateľstva k vode.

**Graf 32. Ročná spotreba vody z verejných vodovodov na obyvateľa vo vybraných štátoch (m<sup>3</sup>.obyv<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>)**



Zdroj: Eurostat

**Graf 33. Porovnanie zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov vo vybraných štátoch**



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR

## • Monitorovanie a hodnotenie kvality pitnej 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, ktoré bolo zmenené a doplnené nariadením vlády SR č. 496/2010 Z. z. 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.

Kontrola kvality vody a jej zdravotná bezpečnosť sa určuje prostredníctvom súboru ukazovateľov kvality vody, reprezentujúcich fyzikálne, chemické, biologické a mikrobiologické vlastnosti vody. Okrem **úplného rozboru vody** sa na kontrolu a získavanie pravdivých informácií o stabilite vodného zdroja a účinnosti úpravy vody, najmä dezinfekcie, o biologickej kvalite a senzoryckých vlastnostiach pitnej vody vykonáva **minimálny rozbor** – t. j. vyšetrenie 28 ukazovateľov kvality vody.

V roku 2011 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 7 807 vzoriek pitnej vody, v ktorých sa urobilo 228 325 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody, pričom do hodnotenia neboli zahrnuté výsledky Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s., keďže tieto údaje neboli k dispozícii. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2011 hodnotu 99,60 % (v roku 2010 – 99,39 %). Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 92,05 % (v roku 2010 – 90,50 %). V týchto podieloch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór, ktorého hodnotenie vo vzťahu k mikrobiologickej kvalite pitnej vody bolo urobené osobitne.

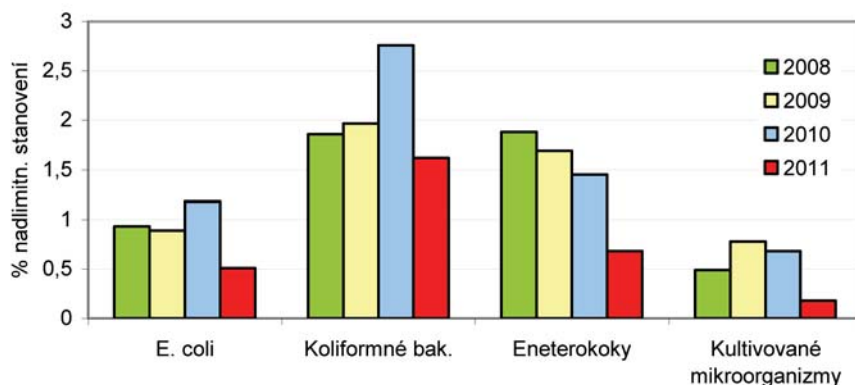
**Tabuľka 30. Prekročenie limitných hodnôt vo vzorkách pitnej vody**

Rok	2009	2010	2011
Podiel vzoriek pitnej vody nevyhovujúcich limitom s NMH	1,77 %	2,03 %	0,91 %
Podiel analýz ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovujúcich limitom s MH, NMH a IH	0,88 %	0,87 %	0,82 %

IH - indikačné hodnoty, MH - medzné hodnoty, NMH - najvyššie medzné hodnoty

Zdroj: VÚVH

**Graf 34. Výsledky sledovania mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR**



Zdroj: VÚVH



## Mikrobiologické a biologické ukazovatele

V roku 2011 bolo najvyššie percento prekročených analýz hygienických limitov v pitnej vode v rozvodných sieťach u týchto ukazovateľov: *Escherichia coli*, koliformné baktérie, enterokoky, kultivované mikroorganizmy pri 22 °C a pri 37 °C a živé organizmy. Prítomnosť *Escherichie coli*, koliformných baktérií a enterokokov indikuje fekálne znečistenie z tráviaceho traktu teplokrvných živočíchov vrátane človeka a ukazuje na nedostatočnú ochranu vodného zdroja a na nedostatky v úprave a zdravotnom zabezpečení pitnej vody.

Nadlimitný výskyt kultivovateľných mikroorganizmov pri 22 °C a pri 37 °C je indikátorom všeobecnej kontaminácie vody.

## Fyzikálno – chemické ukazovatele

Z **anorganických ukazovateľov** kvality pitnej vody, ktoré v roku 2011 nevyhovovali limitom ukazovatele: železo, mangán, farba a zákal, a v menšej miere antimón, arzén a dusičnany.

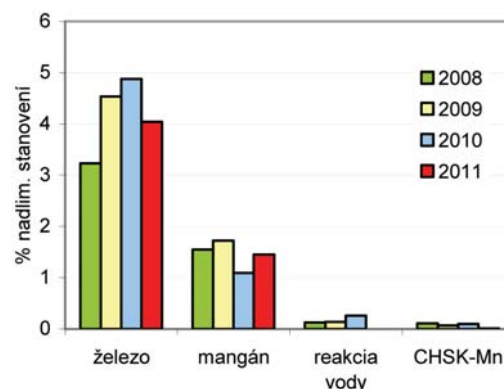
V rámci **organických ukazovateľov** kvality vody možno hodnotiť ako pozitívnu skutočnosť, že v rámci prevádzkovej kontroly kvality pitnej vody nevyskytol žiadny prípad prekročenia limitných hodnôt.

Tabuľka 31. Výsledky sledovania fyzikálno – chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR – anorganické ukazovatele

Anorganické ukazovatele	Počet analýz	% vyhovujúcich analýz
	2011	2011
Antimón	1 139	99,74
Arzén	1 137	99,91
Dusičnany	7 213	99,88
Dusiťany	7 271	100,00
Fluoridy	1 153	100,00
Kadmium	1 138	100,00
Nikel	1 136	100,00
Olovo	1 136	100,00

Zdroj: VÚVH

Graf 35. Výsledky sledovania fyzikálno - chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR – ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť sensorickú kvalitu pitnej vody



Zdroj: VÚVH

## Rádiologické ukazovatele

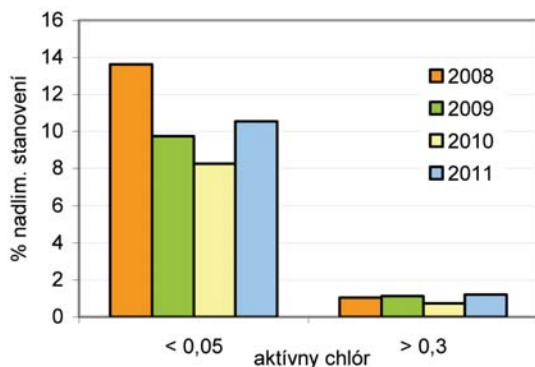
Na výskyt vzoriek nevyhovujúcich požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 528/2007 Z. z. sa podieľal ukazovateľ celková objemová aktivita alfa.

## Dezinfekcia vody

Pitná voda dodávaná spotrebiteľom systémom hromadného zásobovania musí byť zdravotne zabezpečená dezinfekciou. Dezinfekcia pitnej vody sa prevažne vykonáva chemickým procesom **chloráciou**. Nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z. stanovuje pre obsah aktívneho chlóru v pitnej vode limitnú medznú hodnotu 0,3 mg.l<sup>-1</sup>. Ak sa voda dezinfikuje chlór, minimálna hodnota aktívneho chlóru v distribučnej sieti musí byť 0,05 mg.l<sup>-1</sup>. V prípade preukázania dobrej kvality zdroja pitnej vody a rozvodnej siete orgán na ochranu zdravia môže dovoliť dodávať vodu bez hygienického zabezpečenia.

Podiel analýz nevyhovujúcich požiadavke prekročenia hodnoty 0,3 mg.l<sup>-1</sup> predstavoval v roku 2011 1,21 %. Minimálny obsah voľného chlóru nedosiaholo 10,54 % vzoriek pitnej vody.

Graf 36. Výsledky vzoriek pitnej vody z rozvodnej siete s nevyhovujúcou koncentráciou aktívneho chlóru



Zdroj: VÚVH

Tabuľka 32. Výsledky sledovania rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR v roku 2011

Rádiologické ukazovatele	Počet analýz	% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR 528/2007 Z. z.
	2011	2011
celková objemová aktivita alfa	810	99,63
celková objemová aktivita beta	810	100,00
objemová aktivita radónu 222	669	100,00

Zdroj: VÚVH

## Odvádzanie a čistenie odpadových vôd

### • Produkcia odpadových vôd

V roku 2011 bolo do povrchových vôd vypustených 612 375 tis.m<sup>3</sup> **odpadových vôd**, čo predstavuje pokles o 132 282 tis.m<sup>3</sup> (17,8 %) oproti predchádzajúcemu roku, v porovnaní s rokom 2000 je to menej o 435 306 tis.m<sup>3</sup> (41,6 %).

Oproti predchádzajúcemu roku pokleslo aj množstvo organického znečistenia povrchových vôd charakterizovaného parametrami kyslíkového režimu: chemická spotreba kyslíka dichrómanom (CHSK<sub>Cr</sub>) a biochemická spotreba kyslíkom (BSK<sub>5</sub>), tiež poklesli množstvá v ukazovateli nerozpustné látky (NL) a hodnoty dosiahli úroveň roku 2009.

Hlavnými zdrojmi organického znečistenia vodných útvarov sú sídelné aglomerácie, priemysel a poľnohospodárstvo. Výrazný pokles zaznamenalo množstvo vypúšťaného znečistenia reprezentovaného ukazovateľom CHSK<sub>Cr</sub>. Z celkového množstva vypúšťaného znečistenia podľa CHSK<sub>Cr</sub> pripadal najväčší podiel v roku 2011 na verejné kanalizácie (72,1 %), na priemyselné zdroje 27,8 % a poľnohospodárstvo 0,1%.

**Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd** vypúšťaných do tokov roku 2011 predstavoval 91,96 %.

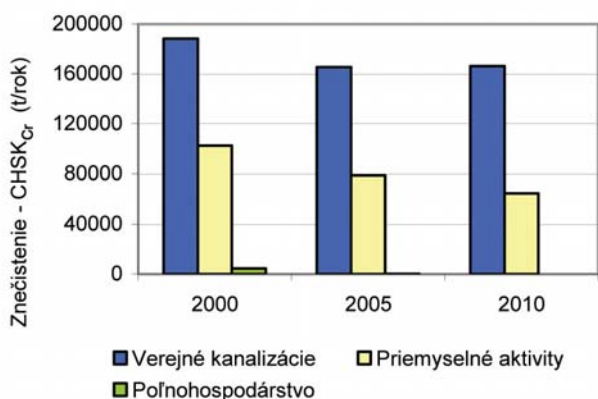
Tabuľka 33. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd v období rokov 2000 – 2011

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>UV</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
2000	1 047 681	23 825	20 205	61 590	298
2008*	619 286	8 736	6 641	26 688	31
2009*	620 340	7 707	5 546	25 660	31
2010*	744 756	9 018	5 580	25 750	32
2011*	612 375	7 258	4 825	21 358	28

\* Údaje sú z databázy Súhrnnej evidencie o vodách

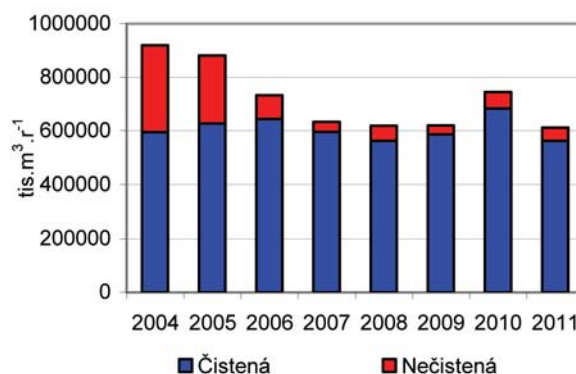
Zdroj: SHMÚ

Graf 37. Produkované množstvo znečistenia charakterizované parametrom CHSK<sub>Cr</sub> podľa zdroja ekonomických činností (t.rok<sup>-1</sup>)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 38. Trend vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov za obdobie 2004 – 2011



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 34. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do tokov v roku 2011

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>UV</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
Čistená	563 182	6 527	4 510	20 368	27
Nečistená	49 192	731	316	990	1

Zdroj: SHMÚ



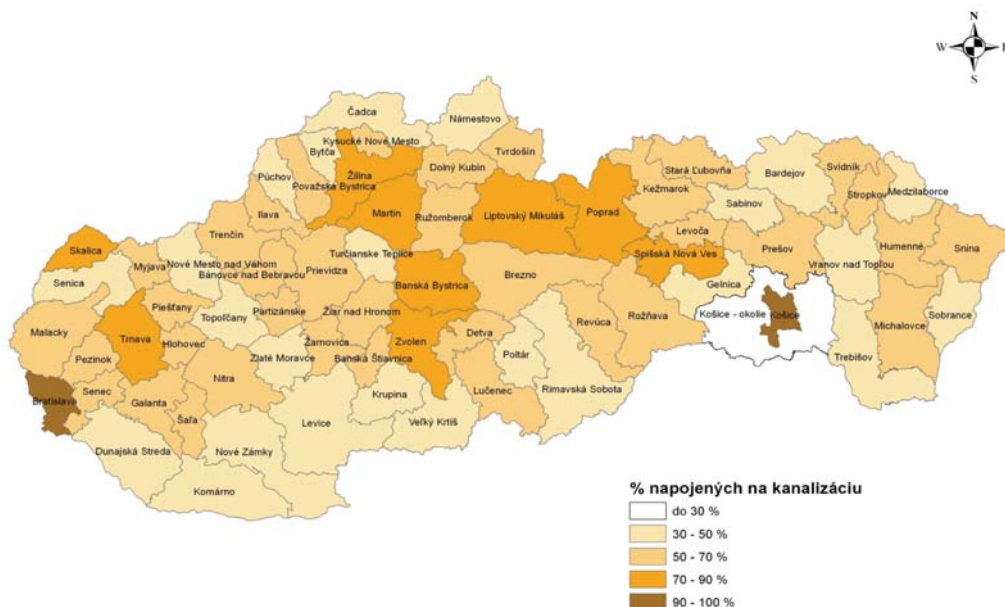
## • Odvádzanie odpadových vôd

Rozvoj verejných kanalizácií značne zaostáva za rozvojom verejných vodovodov. V roku 2011 sa počet obyvateľov bývajúcich v domoch napojených na verejnú kanalizáciu mierne zvýšil a dosiahol počet 3 347 tis. obyvateľov, čo predstavuje 61,58 % z celkového počtu obyvateľov. Z celkového počtu 2 890 samostatných obcí malo vybudovanú verejnú kanalizáciu 919 obcí (t. j. 31,8 % z celkového počtu obcí SR).

Dĺžka kanalizačnej siete v roku 2011 dosiahla 11 211 km a oproti roku 2010 predstavuje nárast len o 460 km. Počet kanalizačných prípojok stúpol na 393 825 ks, čím dĺžka kanalizačných prípojok vzrástla o 169 km a dosiahla 2 869 km.

Najvyššiu úroveň napojenia obyvateľstva na verejné kanalizácie spomedzi susedných krajín dosahuje Rakúsko (93 %) a Česká republika (80 %), Poľsko, Maďarsko a Slovensko sú na tom približne rovnako a úroveň napojenia v týchto štátoch dosahuje priemerne 60 %.

Mapa 10. Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu



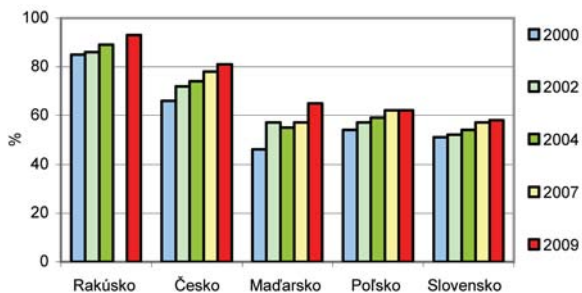
Zdroj: VÚVH

## • Čistenie odpadových vôd

V roku 2011 v správe VaK a v správe obcí bolo 616 čistiarní odpadových vôd, z ktorých najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické ČOV. Celková kapacita čistiarní odpadových vôd (ČOV) v roku 2011 bola 2 106,9 tis. m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup>.

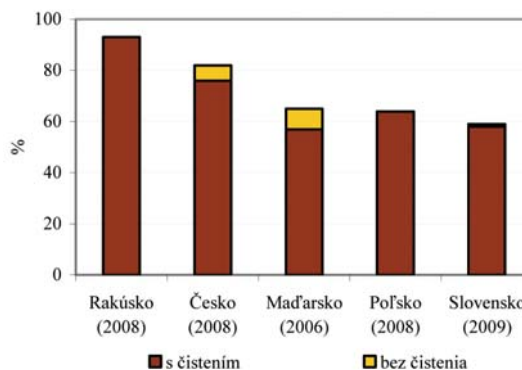
Viac ako 70 % odpadových vôd v Rakúsku, Dánsku, Fínsku, Nemecku, Holandsku a Švédsku je terciálne čistených, zatiaľ čo v južnej Európe sa týmto spôsobom čistí len 10 % vypúšťaných odpadových vôd. V krajinách V4 sú najviac rozvinuté čistiarnie odpadových vôd so sekundárnym stupňom čistenia. V Rakúsku v roku 2008 bolo 93 % komunálnych odpadových vôd bolo čistených v biologických ČOV s chemickým dočisťovaním (terciálny stupeň čistenia odpadových vôd). V súvislosti s aproximáciou práva ES sa tomuto stupňu čistenia bude venovať veľká pozornosť i v SR.

Graf 39. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu vo vybraných štátoch (%)



Zdroj: Eurostat

Graf 40. Napojenie obyvateľstva na čistiarnie odpadových vôd vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat

V roku 2011 bolo do tokov verejnou kanalizáciou (v správe obcí a vodárenských spoločností) vypustených celkom 414 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd, čo predstavovalo pokles oproti predchádzajúcemu roku o 93 mil. m<sup>3</sup> a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 406 mil. m<sup>3</sup>.

Tabuľka 35. Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou (v správe VS a v správe obcí) v roku 2011

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	Splaškové	Priemyselné a ostatné	Zrážkové	Cudzie	V správe obcí	Spolu
(tis.m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> )						
Čistené	114 350	84 650	45 067	162 418	0	406 485
Nečistené	3 158	621	1 331	3 025	0	8 135
<b>Spolu</b>	<b>117 508</b>	<b>85 271</b>	<b>46 398</b>	<b>165 443</b>	<b>0</b>	<b>414 620</b>

Zdroj: VÚVH

**Čistiarenský kal** je nutný vedľajší produkt procesu čistenia odpadových vôd. Množstvo kalu vyprodukovaného na území SR v ČOV, ktoré boli v pôsobnosti VaK, resp. vodárenských spoločností, sa v poslednom období významne nemenilo a kolíše v rozmedzí 54 – 58 tis. ton sušiny kalu.

Tabuľka 36. Kaly produkované v čistiarnach odpadových vôd (t)

Rok	Množstvo kalov (tony sušiny)						
	Spolu	Aplikované do poľnohosp. pôdy	Aplikované do lesnej pôdy	Kompostované a inak využívané	Spaľované	Skládkované	Inak
2007	55 305	0	0	42 315	0	3 590	9 400
2008	57 810	0	0	38 368	0	8 676	10 766
2009	58 582	0	0	47 056	0	2 696	8 830
2010	54 760	923	0	35 289	0	16	6 681
2011	58 718	358	0	50 111	0	2 306	5 943

Zdroj: VÚVH

## • Kanalizačné aglomerácie

V roku 1991 bola prijatá smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd, ktorá sa zameriava na ochranu životného prostredia pred škodlivými účinkami vypúšťaných komunálnych odpadových vôd.

Pre potreby evidencie a hodnotenia úrovne zabezpečenia rozhodujúcej časti miest a obcí pri odvádzaní a čistení odpadových vôd na Slovensku bola vytvorená štruktúra 356 aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO v štyroch veľkostných triedach: 2 000 – 10 000; 10 001 – 15 000; 15 001 – 150 000; viac než 150 000. V aglomeráciách veľkostnej triedy pod 2 000 EO je registrovaných 2 232 obcí v 2 078 aglomeráciách, v ktorých bolo v roku 2010 evidovaných 370 ČOV.

Odvádzané znečistenie vyprodukované v aglomeráciách nad 2 000 EO v roku 2010 predstavovalo 86,0 % z celkového odvedeného množstva znečistenia a čl. 3 smernice vyhovovalo 284 systémov na zber a odvádzanie komunálnych odpadových vôd. Kvalita vyčistených odpadových vôd založená na odstraňovaní organického znečistenia (ukazovatele CHSK<sub>Cr</sub> a BSK<sub>5</sub>) podľa čl. 4 smernice Rady 91/271/EHS vyhovovala v 279 komunálnych čistiarnach odpadových vôd. Komunálne odpadové vody vyprodukované v aglomeráciách nad 10 000 EO majú byť čistené v súlade s požiadavkami článku 5 smernice – odstraňovanie nutrientov. V roku 2010 vyhovovalo týmto požiadavkám len 46 ČOV.

Tabuľka 37. Rozdelenie počtu ČOV v aglomeráciách nad 2 000 EO a hodnotenie kvality vypúšťaných vôd podľa ukazovateľov organického znečistenia a nutrientov pre rok 2010

Veľkostné kategórie aglomerácií nad 2 000 EO	Počet prevádzkovaných ČOV (ks)	Počet ČOV vyhovujúcich pre vypúšťanie organického znečistenia (ks)	Počet ČOV vyhovujúcich pre vypúšťanie N a P (ks)
2 001 – 10 000 EO	203	187	-
10 001 – 15 000 EO	18	17	7
15 001 – 150 000 EO	58	68	35
> 150 001 EO	5	7	4
<b>Všetky kategórie</b>	<b>284</b>	<b>279* z 294</b>	<b>46* z 94 vyhovuje</b>

\*počet jedinečných ČOV – ak čistiareň čistí viac aglomerácií v rôznych veľkostných kategóriách, je v celkovom počte započítaná viackrát

Zdroj: MŽP SR, VÚVH

## Vody na kúpanie

SR určila **zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako aj nariadením vlády SR č. 87/2008 Z. z. o požiadavkách na prírodné kúpaliská**, zodpovednosť za zabezpečovanie monitoringu vôd vhodných na kúpanie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, regionálnym úradom verejného zdravotníctva (RÚVZ) a prevádzkovateľom lokalít vo frekvencii a metódami vyhovujúcimi smernici 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie.

Do hodnotenia prírodných kúpalísk bolo zaradených 72 lokalít, ktoré mali okrem iného účelu aj rekreačné využitie. Na 24 lokalitách prebiehala organizovaná rekreácia a ich prevádzka bola povolená rozhodnutím RÚVZ. Na ostatných lokalitách prebiehala čiastočne organizovaná rekreácia alebo neorganizovaná rekreácia. V prípade neorganizovanej rekreácie monitorovanie lokalít vykonával RÚVZ v závislosti od ich návštevnosti a aktuálnej situácie. Z uvedeného počtu 72 lokalít bolo v zmysle zákona o vodách (zákon č. 364/2004 Z. z.) vyhlásených vyhláškami KÚ ŽP 33 lokalít za tzv. **vody vhodné na kúpanie**. Na tieto lokality sa vzťahoval prísnejší režim starostlivosti týkajúci sa monitorovania kvality vody, prijímania opatrení na zlepšenie stavu, spracovania profilov vôd na kúpanie, klasifikácie do 4 tried kvality a pod., ktorý zodpovedal požiadavkám **smernice EP a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS**.

Počas sezóny bolo z prírodných kúpalísk na Slovensku odobratých celkovo 508 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 7 341 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota (MH) stanovených ukazovateľov bola prekročená v 169 vzorkách a v 264 ukazovateľoch, čo je 33,3 % z celkového počtu vzoriek (oproti minulému roku to predstavuje pokles cca o 12 %). Pri hodnotení ukazovateľov, predstavuje percentuálne vyjadrenie nevyhovujúcich ukazovateľov len 3,6 %, nakoľko sa takmer vždy pri nevyhovujúcej vzorke jednalo o prekročenie len jedného ukazovateľa kvality vody. Zistené výsledky naznačujú celkovo mierne zlepšenie kvality vody na prírodných kúpaliskách, pričom nevyhovujúca kvalita vody vo väčšine prípadov súvisela s výkyvmi počasia. Na viacerých vodných plochách boli počasim ovplyvnené najmä fyzikálno-chemické ukazovatele, tie predstavovali 76,4 % z celkového počtu nevyhovujúcich ukazovateľov. K najčastejšie nevyhovujúcim z fyzikálno-chemických ukazovateľov patrili: priehľadnosť, farba, nasýtenie vody kyslíkom, reakcia vody, menej často celkový fosfor a fenoly. Najväčší počet nevyhovujúcich mikrobiologických ukazovateľov predstavovali črevné enterokoky, menej E. coli a ojedinele koliformné baktérie. Počas sezóny bol v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi na viacerých lokalitách zaznamenaný častejší zvýšený rozvoj rias. Z hľadiska požiadaviek európskej legislatívy prekračovali limitné hodnoty pre črevné enterokoky lokality – Zlaté piesky (1 vzorka), Veľká Domaša - Valkov (1 vzorka) a Gazarka (1 vzorka). Limitné hodnoty E. coli prekračovali lokality – Slnčné jazerá (1 vzorka) a Veľká Domaša – Dobrá pláž (1 vzorka). Prekročenie limitu ukazovateľa riasy v zmysle nariadenia vlády SR č. 87/2008 Z. z. bolo zistené v lokalitách Ružiná – pri obci Divín, Vinianske jazero, Zemplínska Širava – Biela hora, Zemplínska Širava – Hôrka, Zelená voda a Kunovská priehrada. V lokalite Ružiná – pri obci Divín a Ružiná – pri obci Ružiná boli jednorazovo prekročené ukazovatele nariadenia vlády SR č. 87/2008 Z. z., a to chlorofyl-a pri prevahe rias v planktóne, riasy a cyanobaktérie so schopnosťou tvoriť vodný kvet.

Napriek sporadickým prekročeniam limitných hodnôt mikrobiologických a biologických ukazovateľov neboli počas tohoročnej kúpacej sezóny zaznamenané ochorenia resp. zdravotné komplikácie, ktoré by súviseli s kúpaním sa na prírodnom kúpalisku.

## Eutrofizácia

**Eutrofizácia** je obohacovanie vody živinami, najmä zlúčeninami dusíka a fosforu, ktoré spôsobuje zvýšený rast rias a vyšších rastlinných foriem, čím môže dôjsť k nežiadúcemu zhoršovaniu biologickej rovnováhy a kvality tejto vody. Medzi ukazovatele, ktoré charakterizujú eutrofizáciu povrchových vôd patria  $N-NH_4$ ,  $N-NO_3$ ,  $N-NO_2$ ,  $N_{celk.}$  a  $P_{celk.}$  a biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a ( $CHL_a$ ) a abundancia fytoplanktónu ( $ABU_{fy}$ ). Látky, ktoré spôsobujú eutrofizáciu sa do prírodného prostredia dostávajú z bodových zdrojov znečistenia ako vypúšťané zvyškové znečistenia po čistení odpadových vôd alebo z nečistených odpadových vôd a z difúzných zdrojov znečistenia (najmä z poľnohospodárskej činnosti – aplikácia hnojív, odpadové vody z chovu zvierat).

Pre hodnotenie citlivých oblastí a identifikáciu miest ohrozených eutrofizáciou sa využívajú výsledky monitorovania pre ukazovatele a limitné hodnoty, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 1 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. V roku 2010 z 277 monitorovaných miest bola v 72 miestach prekročená limitná hodnota aspoň v jednom z týchto miest. V monitorovaných miestach bol tiež sledovaný obsah dusitanového dusíka ( $N-NO_2$ ) a prekročenie limitnej hodnoty stanovenej nariadením vlády bolo zistené v 123 miestach. Dusitanový dusík je produktom biochemických premien v dôsledku nitrifikácie alebo menej častej denitrifikácie a nemá výrazný vplyv na eutrofizáciu vôd.

Pre potreby reportovania o stave implementácie smernice Rady 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov (tzv. dusičnanová smernica) bola členským štátom EÚ odporúčaná časť metodiky francúzskeho systému hodnotenia kvality vôd. Francúzska metodika kvantifikuje mieru eutrofizácie v tečúcich vodách podľa obsahu dusičnanov ( $NO_3$ ), ortofosforečnanov ( $PO_4$ ), celkového fosforu a chlorofylu-a. Trofia alebo úživnosť vody je vlastnosť vody, ktorá vyjadruje obsah prístupných živín, závisí aj od svetelných a teplotných podmienok nevyhnutných pre biologickú produkciu. **Stupne trofie** (úživnosti) vyjadrujú mieru obohatenia vody živinami a podľa trofie sa vody klasifikujú piatimi triedami (stupňami), v ktorom každý ukazovateľ má stanovenú limitnú hodnotu. Na základe porovnania zaradí hodnota konkrétneho ukazovateľa každé sledované miesto do niektorej z nasledovných tried: ultra-oligotrofný stupeň (I), oligotrofný stupeň (II), mezotrofný stupeň (III), eutrofný stupeň (IV) a hyper-eutrofný stupeň (V). Výsledná trieda tzv. „stupeň trofie“ resp. „trofický stav“ každého monitorovaného miesta sú určené princípom „najhorší zatrieduje“ a takéto hodnotenie bolo v roku 2010 vykonané pre každé monitorované miesto, v ktorom boli sledované ukazovatele monitorované aspoň šesťkrát. Celkovo bolo hodnotených 85 miest v tečúcich vodách. Z výsledkov hodnotenia trofického stavu vyplýva, že spomedzi 85 hodnotených miest bolo 12 (14,1 %) zatriedených do oligotrofného stavu, 43 (50,6 %) do mezotrofného stavu, 20 (20,3 %) do eutrofného stavu a 10 (11,8 %) do hyper-trofného stavu. V ultra-oligotrofnom stave sa nenachádzalo ani jedno monitorovacie miesto. Z hodnotených miest podľa francúzskej metodiky možno považovať za ohrozené eutrofizáciou alebo eutrofizované tie miesta, v ktorých je trofický stav vyhodnotený ako eutrofný alebo hyper-eutrofný. Týmto miestam je potrebné venovať zvýšenú pozornosť a v prípade pretrvávajúceho príp. zhoršujúceho sa stavu, navrhnuť adekvátne opatrenia na zlepšenie kvality vôd.