

**Ministerstvo životného prostredia
Slovenskej republiky**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 2007**



**Slovenská agentúra
životného prostredia**



Ten, kto vykonáva činnosť, ktorá môže ovplyvniť stav povrchových vôd a podzemných vôd a vodných pomerov, je povinný vynaložiť potrebné úsilie na ich uchovanie a ochranu.

§ 30 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon)

• VODA

Povrchové vody

• Ochrana vôd

Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady ustanovujúca rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti vodnej politiky (**Rámcová smernica o vode**), ktorá vstúpila do platnosti v roku 2000, podstatne zmenila spôsob monitorovania, hodnotenia a hospodárenia s vodami vo väčšine európskych krajín. Od členských štátov vyžaduje aby do roku 2015 dosiahli dobrý stav povrchových a podzemných vôd. Smernica je zameraná na stanovenie noriem pre vodnú politiku v celej EÚ, na vývoj integrovaného a koordinovaného manažmentu povodí pre všetky riečne systémy a určuje časový rámec na dosiahnutie dobrého stavu povrchových a podzemných vôd. Dôležitá bude aj ekonomická analýza užívania vôd pre stanovenie najefektívnejšej kombinácie opatrení v súvislosti s užívaním vôd a účasť verejnosti pri tvorbe plánov vodohospodárskeho manažmentu povodí, podporujúc aktívne zapojenie zainteresovaných strán vrátane investorov, mimovládnych organizácií a občanov.

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

• Vodné zdroje a vodný fond

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.

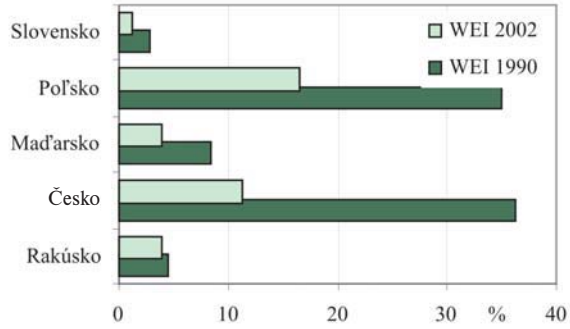
Dôsledky zhoršenia kvality vôd (zvýšený obsah dusičnanov, prítomnosť pesticídov a ich zvyškov, ťažkých kovov a patogénnych mikroorganizmov vo vodách) sa môžu prejavíť tak na ekologickej kvalite aquatických systémov (napr. ich eutrofizácii v dôsledku zvýšených emisií nutričov do vôd), ako i na zhoršenom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

Index využívania vodných zdrojov (WEI) v krajine predstavuje pomer priemerného ročného celkového odberu sladkej vody ku dlhodobým priemerným zdrojom sladkej vody v krajine. WEI identifikuje tie krajiny, ktoré majú vysoký dopyt v porovnaní s ich zdrojmi, a sú náchylné na vznik problémov spojených s nedostatkom vody. Varovná medzná hodnota pre index využívania vodných zdrojov, ktorý rozlišuje medzi regiónmi, ktoré nie sú ohrozené nedostatkom vody a ktoré ním sú postihnuté je okolo 20 %. Závažný vodný stres sa môže objaviť, ak WEI prekročí 40 %, čo poukazuje na neudržateľné využívanie 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 m³.s⁻¹ vody, čo predstavuje asi 86 % nášho celkového povrchového vodného fondu. Na slovenskom území pramení v dlhodobom priemere približne 398 m³.s⁻¹ vody, čo predstavuje 14 % vodného fondu. Vodný fond Slovenska vzhľadom na svoju rozkolísanosť, nepostačuje kryť hospodárske potreby významnejších hospodárskych a sídelných aglomerácií, a je nutné jeho množstvo zvyšovať aj budovaním vodných nadrží.

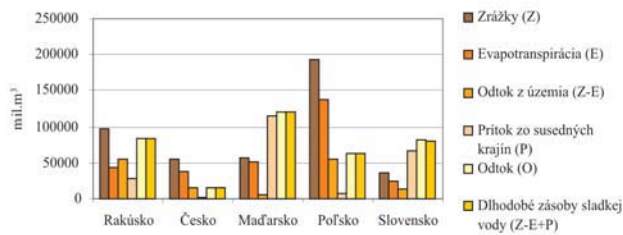
Porovnanie celkových zásob vody, odberov vody a indexu exploatácie vodných zdrojov v susedných krajinách je zachytené v nasledujúcich grafoch.

Graf 17. Index exploatacie vodných zdrojov



Zdroj: EEA

Graf 18. Dlhodobé celkové zásoby vody vo vybraných štátoch v roku 2007



Zdroj: OECD



• Zrážkové a odtokové pomery

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2007 hodnotu 854 mm, čo predstavuje 112,1 % normálu a je hodnotený ako zrážkovo vlhký rok. Celkový nadbytok zrážok dosiahol hodnotu 92 mm.

Tabuľka 11. Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 2007

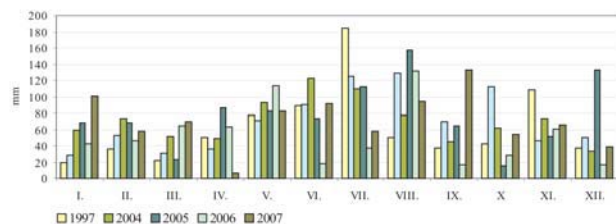
Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Mm	101	58	70	6	82	92	58	94	133	54	66	39	854
% normálu	220	138	149	11	108	107	65	117	210	88	107	74	112
Nadbytok (+)/ Deficit (-)	55	16	23	-49	6	6	-32	13	70	-7	4	-14	92
Charakter zrážkového obdobia	MV	V	VV	MS	N	N	S	N	MV	N	N	S	V

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

Zdroj: SHMÚ



Graf 19. Priemerné mesačné úhrny zrážok na území SR v roku 1997 a 2004 - 2007



Zdroj: SHMÚ

Podľa charakteru zrážkového obdobia rok 2007 bol vlhký v povodí Váhu, Nitry, Bodrogu a veľmi vlhký v povodiach Hornád, Poprad a Dunajec. V ostatných čiastkových povodiach bol rok 2007 hodnotený ako normálny.

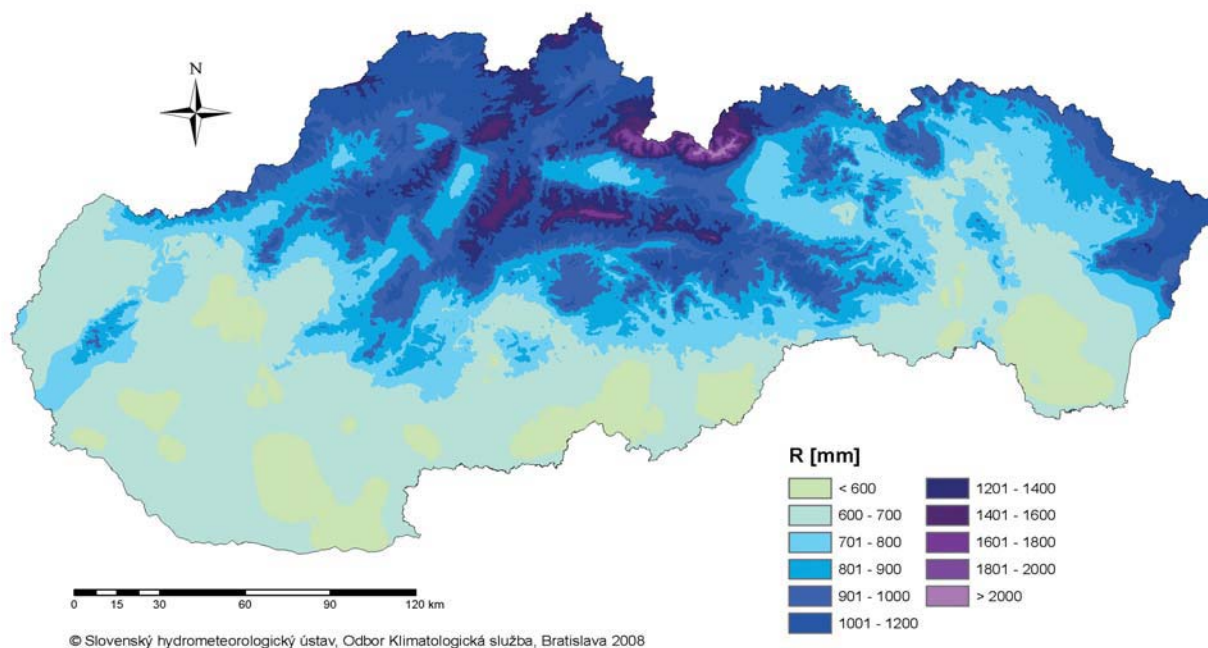
Tabuľka 12. Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach v roku 2007

Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád				SR
Čiastkové povodie	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad a Dnajec	
Plocha povodia [km ²]	2282	1138	14268	4501	5465	3649	3217	858	4414	7272	1950	49014
Priemerný úhrn zrážok [mm]	728	650	967	769	869	659	791	745	842	834	1068	854
% normálu	107	104	115	111	110	96	100	102	124	118	127	112
Charakter zrážk. obdobia	N	N	V	V	N	N	N	N	VV	V	W	V
Ročný odtok [mm]	65	27	309	113	199	45	98	60	143	198	456	189
% normálu	49	75	99	79	69	33	52	28	32	67	133	72

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

Zdroj: SHMÚ

Mapa 7. Ročný úhrn atmosférických zrážok (mm) na Slovensku v roku 2007



Zdroj: SHMÚ

Ročné odtečené množstvo v SR v roku 2007 dosiahlo 72 % dlhodobého priemeru. Odtečené množstvo z čiastkových povodí prekročilo dlhodobý priemer len v povodí Popradu a Dunajca – 133 %. V ostatných povodiach sa hodnoty pohybovali v rozpätí 32 až 99 % .

• Vodná bilancia

Ročný prítok na územie SR v roku 2007 predstavoval 63 519 mil.m³, čo je oproti roku 2006 menej o 8 192 mil.m³. **Odtok** z územia oproti predchádzajúcemu roku sa zvýšil o 13 053 mil.m³.

Celkové zásoby vody k 1.1.2007 v akumulčných nádržiach predstavovali 766 mil.m³ čo predstavovalo 66 % celkového využiteľného objemu vody v akumulčných nádržiach. K 1.1.2008 celkový využiteľný objem hodnotených akumulčných nádrží oproti minulému roku 1.1.2007 stúpol na 798 mil.m³, čo reprezentuje 69 % celkovej využiteľnej vody.

Tabuľka 13. Celková vodná bilancia vodných zdrojov SR

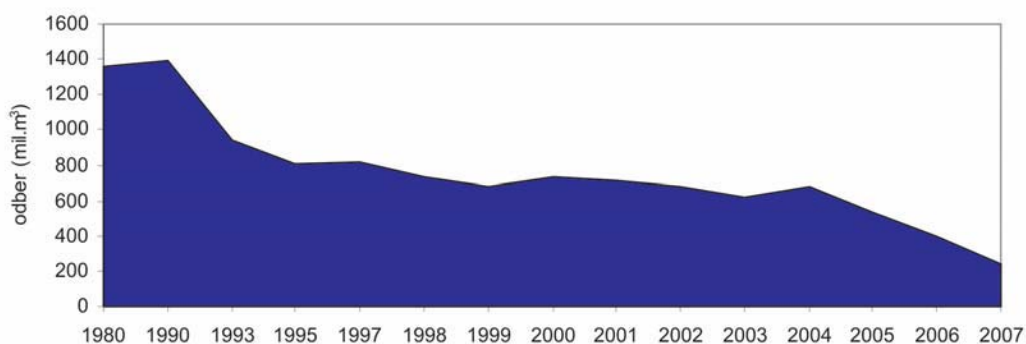
	Objem (mil. m ³)		
	2005	2006	2007
Hydrologická bilancia			
Zrážky	46 029,00	36 274	39 460
Ročný prítok do SR	69 806,00	70 711	63 519
Ročný odtok	79 979,00	85 646	72 593
Ročný odtok z územia SR	10 173,00	14 900	9 264
Vodohospodárska bilancia			
Celkové odbery povrchových a podzemných vôd SR	906,89	882,47	480
Výpar z vodných nádrží	5,07	55,79	62
Vypúšťanie do povrchových vôd	872,00	669,7	628
Vplyv vodných nádrží (VN)	111,61	7,8	32
	nadlepšovanie	nadlepšovanie	akumulácia
Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka	721,00	681,60	798
% zásobného objemu v akumuláčnych VN SR	62,00	59,00	69
Miera užívania vody (%)	8,91	6,38	5

Zdroj: SHMÚ

• Užívanie povrchovej vody

V roku 2007 odbery povrchových vôd klesli na 326,139 mil.m³, čo predstavuje pokles o 17,5 % oproti predchádzajúcemu roku. V tomto roku bol zaznamenaný pokles odberov u všetkých užívateľov povrchových vôd. Odbery pre priemysel v roku 2007 predstavovali 266,78 mil.m³, čo bol pokles oproti roku 2006 o 56,93 mil.m³ t.j. 17,7 %. Mierny pokles bol zaznamenaný aj v odberoch povrchových vôd pre vodovody, ktorý v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesol o 2,33 mil.m³, čo predstavuje 4,2 %. Znížili sa aj odbery povrchových vôd pre závlahy, ktoré dosiahli hodnotu 6,04 mil.m³, čo predstavovalo pokles o 62 %. (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.)

Graf 20. Množstvo užívanej povrchovej vody v rokoch 1980 - 2007



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 14. Užívanie povrchovej vody v SR (mil.m³)

Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Spolu	Vypúšťanie
1997	73,826	690,733	46,894	0,0360	811,484	1 114,608
2005*	53,828	467,957	11,006	0,0110	532,791	871,865
2006*	55,567	323,709	15,854	0,0120	395,142	748,537
2007*	53,315	266,776	6,036	0,0120	326,139	628,270

*údaje sú z databázy Súhrnnej evidencie o vodách

Zdroj: SHMÚ

Graf 21. Porovnanie užívania povrchovej vody v roku 1997 a 2007



Približne jedna tretina vody v Európe, ktorú ľudia odoberajú, je určená na zavlažovanie plodín. Ďalšia tretina sa používa v elektrárenských chladiacich vežiach. Štvrtina sa používa v domácnostiach ako vodovodná voda a v toaletách. Zvyšná časť, okolo 13 %, sa spotrebuje vo výrobe. Toto rozdelenie podľa sektorov v rámci kontinentu sa výrazne odlišuje. Napríklad v Nemecku a Belgicku sa viac ako dve tretiny vody odoberá na chladenie veží v elektrárňach. Zavlažovanie tvorí menej ako 10 % odberu vody vo väčšine krajín mierneho pásma severnej Európy, ale v južnej časti Európy v krajinách ako Cyprus, Španielsko, Portugalsko a časti Talianska, zavlažovanie tvorí až 60 % odberov vody.

• Kvalita povrchových vôd

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.

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.

Hodnotenie kvality povrchových vôd sa vykonáva na základe údajov získaných v procese monitorovania stavu vôd. Pre rok 2007 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 realizovaná formou Programu monitorovania stavu vôd v roku 2007. Tento prebehol v 124 odberových miestach v oblastiach povodí Dunaja, Váhu, Hrona, Bodrogu a Hornádu, Dunajca a Popradu. Kvalita povrchových vôd bola hodnotená na dĺžke 4 314 km.

Tabuľka 15. Počet sledovaných miest odberov vzoriek povrchovej vody za rok

Povodie	Miesto odberu vzoriek		Sledovaná dĺžka (km)
	Základné	Zvláštne	
Oblasť povodia Dunaja	20	-	509,8
Oblasť povodia Váhu	39	-	1 420,8
Oblasť povodia Hrona	25	-	975,0
Oblasť povodia Bodrogu a Hornádu	36	-	1 248,9
Oblasť povodia Popradu a Dunajca	4	-	159,5
Spolu	124	-	4 314,0

Zdroj: SHMÚ

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, podľa nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z. boli na 100 % splnené v niektorých fyzikálno-chemických ukazovateľoch: celkový organický uhlík, vápnik, sírany, horčík, z mikropolutantov to boli tenzidy, kyanidy, meď, nikel, chróm a niektoré špecifické organické látky. Najviac prekračovanými ukazovateľmi boli hliník a selén, ktoré mali 100 % prekročení, ďalej často prekračovanými ukazovateľmi boli AOX, chloroform. Z mikrobiologických ukazovateľov boli často prekračované hodnoty pre fekálne streptokoky, termotolerantné koliformné a koliformné baktérie. Tetrachlórmetan a 1,1,2-Trichlóretylén nebol hodnotený, pretože medza stanovenia bola vyššia ako limit v NV č. 296/2005 Z.z.. Napriek tomu v 14 odberových miestach

ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

boli hodnoty pre 1,1,2-Trichlóretylén vyššie ako medza stanovenia a teda prekročovali limit NV č. 296/2005 Z.z.. Cis 1,2 – dichlóre-tén bol hodnotený ako spĺňajúci požiadavku NV č. 296/2005 Z.z. v prípade, ak boli namerané len hodnoty pod medzou stanovenia, ktorá je o 0,1 vyššia ako hodnota NV č. 296/2005 Z.z.. Ak boli namerané hodnoty nad medzou stanovenia bol ukazovateľ hodnotený ako nespĺňajúci NV č. 296/2005 Z.z..

Tabuľka 16. Počet sledovaných miest odberov vzoriek povrchovej vody za rok 2007

Názov ukazovateľa	Jednotka	Celkový počet sledovaných odberových miest	Počet sledovaných odberových miest spĺňajúcich požiadavky NV č. 296/2005 Z.z.	% spĺňajúcich požiadavky NV č. 296/2005 Z.z.
Rozpustený kyslík	mg/l	123	118	96
Chemická spotreba kyslíka Mn	mg/l	42	40	95
Chemická spotreba kyslíka Cr	mg/l	114	90	79
Celkový organický uhlík	mg/l	22	22	100
Bioch.spot.kysl.s potl.nitrif.	mg/l	98	90	92
Voľný amoniak	mg/l	47	47	100
Reakcia vody		123	114	93
Teplota vody	°C	123	118	96
Rozpustené látky	mg/l	68	64	94
Celkové železo	mg/l	37	32	86
Celkový mangán	mg/l	37	33	89
Amoniakálny dusík	mg/l	121	106	88
Dusitanový dusík	mg/l	121	44	36
Dusičnanový dusík	mg/l	121	114	94
Organický dusík	mg/l	57	54	95
Celkový fosfor	mg/l	89	76	85
Celkový dusík	mg/l	123	118	96
Rozpustené látky žihané	mg/l	52	47	90
Chloridy	mg/l	109	105	96
Sírany	mg/l	109	109	100
Vápnik	mg/l	104	104	100
Horčík	mg/l	104	104	100
Fluoridy	mg/l	1	1	100
Fenoly prchajúce s vod. parou	mg/l	71	68	96
Tenzidy aniónové	mg/l	41	41	100
Nepolárne extrahovat.látky -UV	mg/l	74	53	72
Celkové kyanidy	mg/l	16	16	100
Aktívny chlór	mg/l	32	17	53
Ortuť	µg/l	26	22	85
Kadmium	µg/l	20	20	100
Olovo	µg/l	20	19	95
Arzén	µg/l	17	16	94
Meď	µg/l	25	25	100
Celkový chróm	µg/l	16	16	100
Nikel	µg/l	16	16	100
Zinok	µg/l	19	13	68
Selén	µg/l	1	1	100
Hliník	µg/l	11		0
Sapróbny index biosestónu		57	48	84
Kolíformné baktérie	KTJ/ml	76	26	34

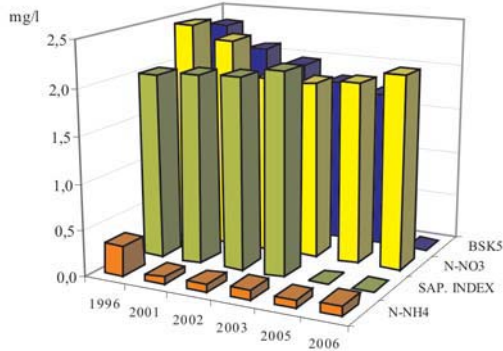
Termotolerantné koli. baktérie	KTJ/ml	70	17	24
Fekálne streptokoky	KTJ/ml	52	9	17
Chlorofyl a	µg/l	51	43	84
Sapróbný index nárastov-mikrofl.		1	1	100
Producenti v 1 ml(aut.org.)	Počet/ 1ml	32	25	78
Abundancia fytoplanktónu	Počet/ 1ml	11	8	73
Celková objemová aktivita alfa	mBq/l	26	25	96
Celková objemová aktivita beta	mBq/l	29	27	93
Rádium 226	mBq/l	3	3	100
Trícium	Bq/l	13	13	100
Absorbované organic. halogény	µg/l	30	3	10
Pentachlórfenol	µg/l	14	14	100
Benzén	µg/l	47	47	100
Toluén	µg/l	32	32	100
Chlórbenzén	µg/l	1	1	100
1,3-Dichlórbenzén	µg/l	4	4	100
1,4-Dichlórbenzén	µg/l	4	4	100
1,2-Dichlórbenzén	µg/l	4	4	100
Suma Xylén	µg/l	32	32	100
Chloroform	µg/l	44		84
1,2-Dichlóretán	µg/l	41	38	93
Tetrachlórmetan	µg/l	36	nehodnotené	
1,1,2-Trichlóretylén	µg/l	36	nehodnotené	
1,1,2,2-Tetrachlóretylén	µg/l	29	29	100
Cis 1,2 - dichlóretén	µg/l	29	21	72
Benzo(a)pyrén	µg/l	57	57	100
Fluórantén	µg/l	57	54	95
Naftalén	µg/l	57	57	100
Hexachlórbenzén	µg/l	52	52	100
Lindan	µg/l	54	54	100
1,2,4-trichlórbenzén	µg/l	46	45	98

Zdroj: SHMÚ

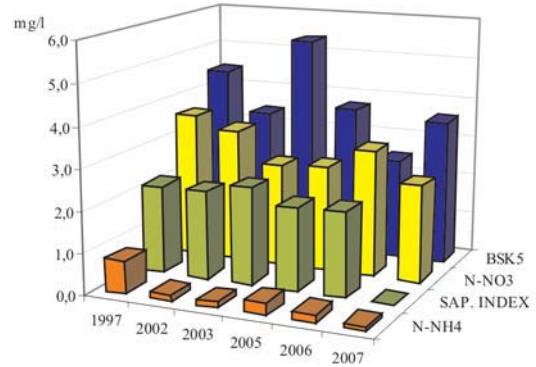


Graf 22. Vývoj kvality povrchových vôd na Slovensku pre vybrané ukazovatele za obdobie rokov 1997, 2001 -2007

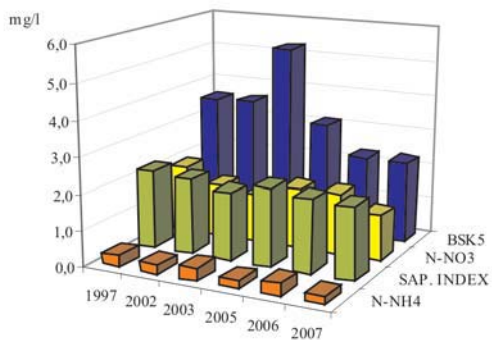
Dunaj - Štúrovo (1 718,8 km)



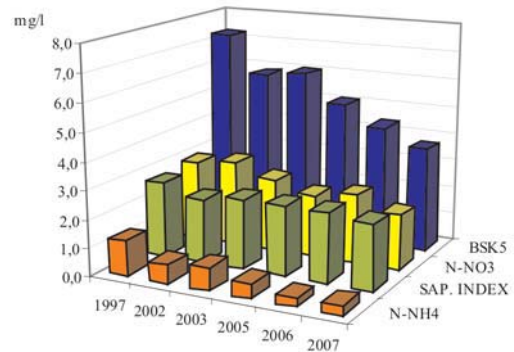
Morava - Devínska Nová Ves (1,5 km)



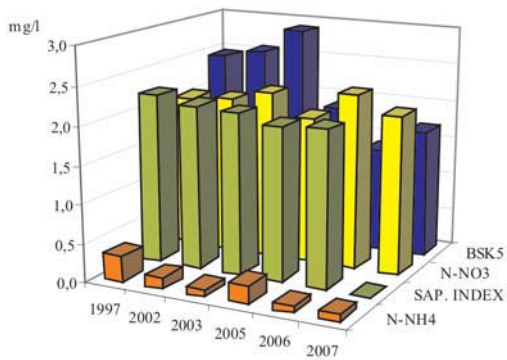
Váh - Selice (47,7 km)



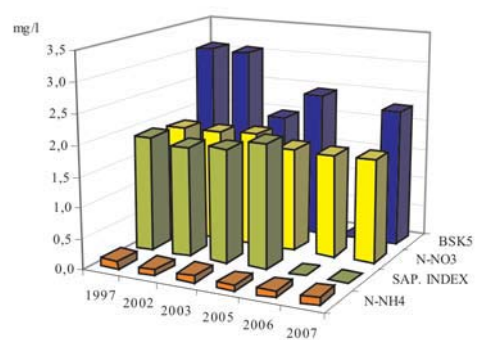
Nitra - Komoča (6,5 km)



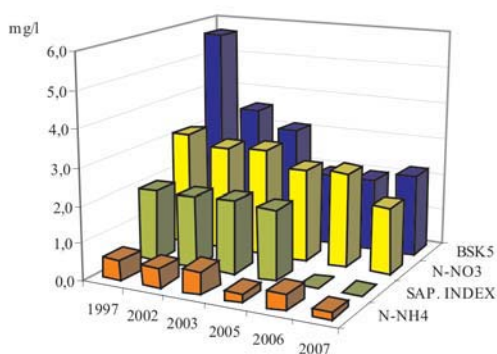
Hron - Kamenica (1,70 km)



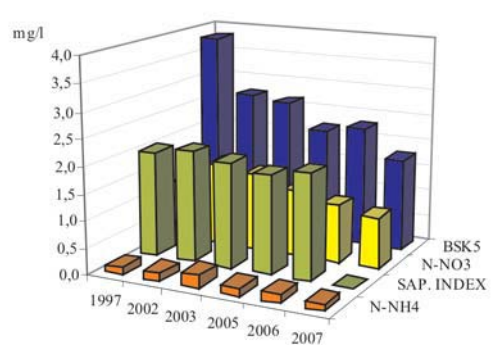
Slaná-Čoltovo (28,3 km)



Hornád - Ždaňa (17,2 km)



Bodrog - Streda nad Bodrogom (6,0 km)



Poznámka: Hodnoty sapróbného indexu sú v grafoch na osi „y“ vynášané ako bezrozmerné hodnoty

Zdroj: SHMÚ

Podzemné vody

• Vodné zdroje

Podzemná voda je nenahraditeľnou zložkou životného prostredia a patrí do kategórie obnovovaných zdrojov. Ich využiteľnosť je daná nielen prírodnými, ale aj technickými a ekonomickými podmienkami. Slovenská republika patrí k štátom s výraznou orientáciou vodného hospodárstva na podzemné vody, ktoré predstavujú hlavný zdroj pitnej vody.

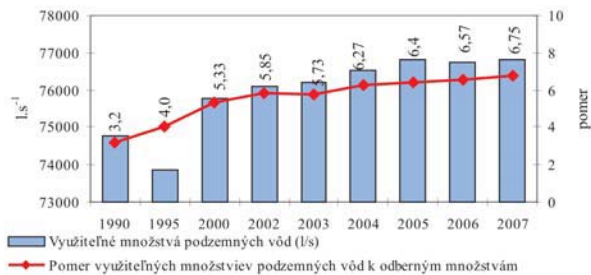
Napriek priaznivým hydrologickým a hydrogeologickým podmienkam pre tvorbu, obeh a akumuláciu podzemných vôd v SR je nevýhodou ich nerovnomerné rozloženie. Najvhodnejšie podmienky z hľadiska množstva podzemných vôd vytvárajú v nížinných oblastiach kvartérne štrkopiesčité sedimenty aluviálnych náplavov a mezozoické karbonátové štruktúry v jadrových pohoriach.

V roku 2007 bolo v SR na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov k dispozícii **76 830 l.s⁻¹ využiteľných množstiev podzemných vôd**. V porovnaní s predošlým rokom 2006 bol zaznamenaný mierny nárast využiteľných množstiev podzemných vôd o 82 l.s⁻¹, t.j. o 0,11 %. V dlhodobom hodnotení nárast využiteľných množstiev oproti roku 1990 predstavuje 2 055 l.s⁻¹, t.j. 2,7 %.

Najväčšie využiteľné množstvá sú viazané na kvartérne a mezozoické hydrogeologické štruktúry, resp. rajóny. Absolútne najviac využiteľných množstiev (24,8 m³.s⁻¹) je dokumentovaných v z európskeho pohľadu jedinečnej štruktúre - v Podunajskej nížine (Žitný ostrov), reprezentovanej mocným kvartér-pliocénym súvrstvom štrkov a pieskov, kde sú evidované aj najväčšie odbery pre pitné účely, pričom voda z tejto oblasti zásobuje obyvateľstvo prostredníctvom diaľkovodov až na strednom Slovensku a Záhorí.

Z hľadiska dokumentovaných využiteľných množstiev podzemných vôd v SR, môžeme konštatovať, že doterajšia aj predpokladaná potreba vody je vysoko zabezpečená. Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám vzhľadom na výrazný pokles odberov v roku 2007 dosiahol hodnotu 6,75.

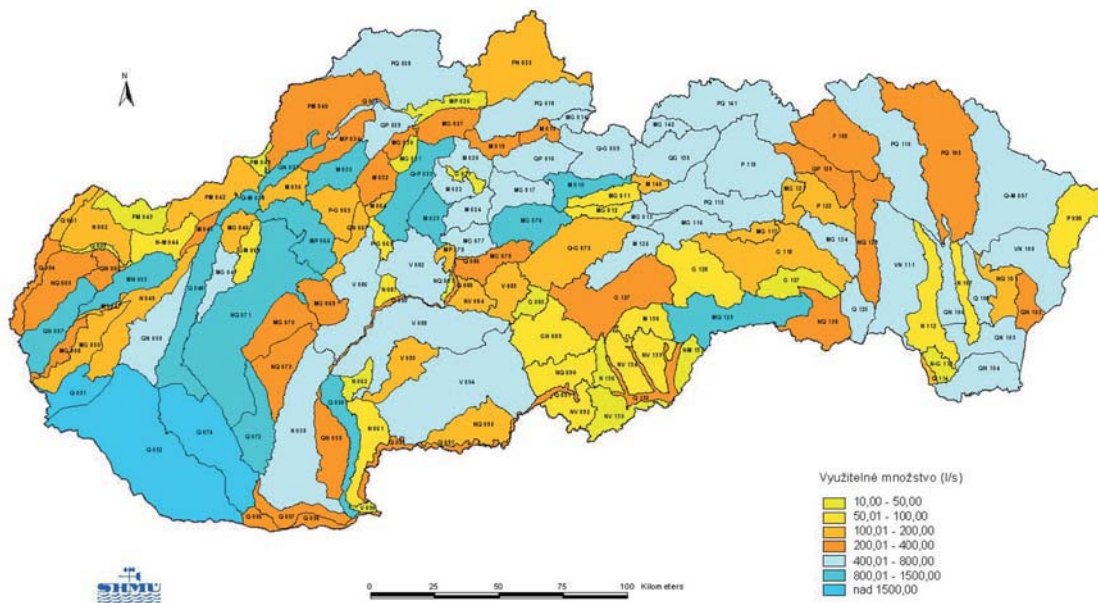
Graf 23. Vývoj využívania podzemných vôd vyjadrený pomerom využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám



Zdroj: SHMÚ



Mapa 8. Využiteľné množstvá podzemných vôd v hydrogeologických rajónoch (2007)



Zdroj: SHMÚ

Na základe hodnotenia vodohospodárskej bilancie, ktorá sa zaoberá vzťahom medzi existujúcimi využiteľnými 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 2007 z celkového počtu 141 hydrogeologických rajónov SR je hodnotený bilančný stav ako dobrý v 122 rajónoch, uspokojivý v 19 rajónoch**. Napätý, kritický a havarijný bilančný stav sa nevyskytol v žiadnom rajóne. I napriek tomu, najmä na niektorých vodárensky významných lokalitách bol zaznamenaný napätý, ale aj kritický a havarijný bilančný stav, čo poukazuje na nevhodné a nadmerné využívanie zdrojov podzemných vôd. Nepriaznivý bilančný stav (kritický a havarijný) v hodnotenom území, resp. prekročenie stanovených ekologických limitov, indikuje vodohospodárom potrebu realizácie nových a doplnkových zdrojov (hydrogeologických prieskumov) alebo nutnosť redukcie odberov z využívaných vodných zdrojov. Naopak priaznivý bilančný stav (dobrý a uspokojivý) a dodržanie ekologických limitov naznačuje možnosť ďalšieho bezproblémového využívania zdrojov podzemných vôd. Celkovo možno konštatovať v dôsledku poklesu odberov podzemných vôd a nárastu dokumentovaných využiteľných množstiev pretrvávajúci trend zlepšovania bilančného stavu podzemných vôd v SR.

• Hladiny podzemných vôd

Vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov počas roka ovplyvňuje súbor klimatických činiteľov, ktoré v konečnom dôsledku podmieňujú charakter roka. Z toho 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.

Vývoj zrážkových úhrnov bol v jednotlivých regiónoch Slovenska podobný. Rozdelenie zrážkových úhrnov bolo v jednotlivých mesiacoch nepravidelné. Mimoriadne vysoké zrážkové úhrny boli zaznamenané v januári, februári, marci a v septembri. Extrémne nízke zrážkové úhrny boli zaznamenané v decembri, apríli a v júli. Región západného Slovenska dosiahol v ročnom hodnotení prakticky normálny stav (+ 10 mm nad normálom), výrazne lepšie boli na tom regióny stredného Slovenska (+ 128 mm nad normálom) a východného Slovenska (+ 126 mm nad normálom). Všetky charakterizujeme ako zrážkovo normálne (104 až 122 % dlhodobého normálu). Vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov počas roka ovplyvňuje súbor klimatických činiteľov, ktoré v konečnom dôsledku podmieňujú charakter roka. Z toho 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 2007 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd a výdatností prameňov vyskytovali v období od januára do marca, v povodí Hornádu a Dunaja sa prejavil vplyv nadnormálnych úhrnov zrážok v jeseni vzostupom hladín podzemných vôd s maximálnymi ročnými nameranými hodnotami hladín podzemných vôd v priebehu októbra. 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 výskyt maximálnych výdatností prameňov. Minimálne hladiny podzemných vôd a výdatností prameňov boli v prevažnej väčšine zaznamenané v zimnom období počas novembra - decembra, prípadne v septembri až októbri u prameňov sa minimálne výdatnosti vyskytovali až do februára a tiež 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 extremitou, napr. pretrvávajúce sucha, povodňové stavy.

Maximálne ročné hladiny podzemných vôd v roku 2007 oproti minulému roku na prevažnej väčšine územia poklesli. Ojedinelé vzostupy do +50 cm sa vyskytujú v povodí stredného a horného Váhu, v povodí Popradu a Hornádu. Maximálne hladiny podzemných vôd oproti minulému roku poklesli o -50 cm až -200 cm. Jednoznačné poklesy sledujeme vo všetkých povodiach s výnimkou vyššie spomenutých. Najvýraznejšie poklesy boli zaznamenané v povodí Iľpa a Bodrogu.

Oproti dlhodobým maximálnym hladinám dosahovali jednoznačne nižšie hodnoty, prevažne do -150 cm, a menšej miere do -200 až -250 cm.

Minimálne ročné hladiny v roku 2007 oproti minulému roku na prevažnej väčšine územia poklesli. Výnimkou je povodie stredného a horného Váhu, kde výrazne prevažujú vzostupy nad poklesmi. Na väčšine územia prevažujú poklesy do -50 cm, v povodí Bodrogu aj viac, ojedinele sa vyskytujú nepatrné vzostupy do 30 cm.

Oproti dlhodobým minimálnym hladinám boli minimálne ročné hladiny v roku 2007 takmer jednoznačne vyššie do +100 cm a mimoriadne až 200 cm. Výnimočné podkročenie minimálnych hladín sa vyskytlo v povodí stredného a horného Váhu, v povodí dolného Váhu, v povodí Popradu a Bodrogu (do -35 cm).

Priemerné ročné hladiny v roku 2007 oproti roku 2006 na území Slovenska (až na niekoľko výnimiek) poklesli. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody poklesli prevažne do -50 cm, miestami, najmä v povodí Hrona a Iľpa, až do -100 cm. Ojedinelé vzostupy priemerných hladín podzemnej vody (v povodí stredného a horného Váhu prevažujúce) dosiahli do +10 cm.

Priemerné ročné hladiny v roku 2007 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám prevažne poklesli do -30 cm, ojedinele až -60 cm. Vzostupy do +30 cm boli zaznamenané na celom území, najmä však v povodí Moravy, Nitry a Bodrogu.

• Výdatnosti prameňov

Maximálne ročné výdatnosti prameňov oproti minulému roku prevažne poklesli. Výnimkou je povodie Popradu, kde maximálne ročné výdatnosti vzrástli. Jednoznačné poklesy dominujú v povodí dolného Váhu, Nitry, Hornádu a Bodvy, vo všetkých povodiach (s výnimkou povodia Popradu) sa pohybovali prevažne na úrovni 60-70 % maximálnych ročných výdatností, miestami aj oveľa nižšie (10-30 %). Ojedinelé vzostupy dosiahli (prevažne 110-150 %) maximálnych ročných výdatností.

Jednoznačné celoplošné poklesy maximálnych ročných výdatností pretrvávajú voči dlhodobým maximálnym výdatnostiam, voči ktorým zaznamenali v rámci niektorých povodí významné poklesy. Najčastejšie boli zaregistrované poklesy maximálnych ročných výdatností okolo úrovne 40-70 %, čo platí pre väčšinu povodí Slovenska. Najväčšie poklesy, až na úroveň 10-40 % boli zaznamenané v povodí Slanej, Hornádu, Bodvy a Bodrogu.

Minimálne výdatnosti prameňov v roku 2007 dosiahli oproti minuloročným minimálnym výdatnostiam vyššie aj nižšie hodnoty (prevažujú vyššie). Vyššie sú charakteristické pre povodie horného Váhu, Oravy, Turca, Hrona a Popradu (v rozpätí 100-130 %, ojedinele aj viac). Poklesy dominujú v povodí dolného Váhu, Nitra, Slanej, Hornádu a Bodrogu (v rozmedzí 50-85 %). V ostatných povodiach minimálne výdatnosti dosiahli hodnôt od 70-120 %.

Voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam dosahovali takmer jednoznačne vyššie hodnoty, prevažne do 150 % až 350 %. Podkročenia dlhodobých minimálnych výdatností sa vyskytli v povodí Hornádu a Bodrogu.

Pri **priemerných ročných výdatnostiach** prameňov v porovnaní s minulým rokom sledujeme jednoznačný vzostup do 140 % v povodí horného Váhu, Oravy, Turca a Popradu. V ostatných povodiach je, až na ojedinelé výnimky, celoplošný pokles priemerných ročných výdatností (od 60 do 80 %, v povodí Slanej a najmä Bodvy ešte výraznejší). Ojedinelé vzostupy dosahovali do 120 % priemerných výdatností z roku 2006.

Priemerné ročné výdatnosti voči dlhodobým priemerným výdatnostiam prevažne poklesli. Prevládajúce poklesy boli zaznamenané v povodiach dolného Váhu, Moravy, Hrona, Hornádu (70-90 %), v povodiach Bodvy, Slanej a Bodrogu aj menej (30-70 %). Ako nejednoznačné je možné charakterizovať porovnanie priemerných ročných výdatností v roku 2007 voči dlhodobým priemerným výdatnostiam v povodiach stredného a horného Váhu, Oravy, Turca, Nitra a Popradu, kde sa vyskytujú vzostupy aj poklesy (85-110 %).

• Záujmové územie Gabčíkovo

V roku 2007 boli na Žitnom ostrove úhrny zrážok mierne vyššie ako dlhodobé priemerné ročné úhrny, a v Bratislave a Veľkom Mederi i ako priemerné ročné úhrny za obdobie prevádzky VDG. Najvyššie mesačné úhrny sa všade vyskytli v septembri, čo v spojitosti s ročnými maximálnymi stavmi v Dunaji spôsobili aj vzostup hladiny podzemnej vody. Najnižšie mesačné úhrny zrážok boli na celom území ŽO zaznamenané v apríli.

– **pravá strana Dunaja:** hladina podzemnej vody sa prejavuje výraznejším kolísaním v blízkosti toku Dunaja ako vo vzdialenejšom území. V oboch prípadoch bol najvýraznejší vzostup v septembri (maximálny ročný stav). Tento vzostup bol o 0,4 až 1,6 m. V blízkosti Dunaja boli minimálne vodné stavy zaznamenané začiatkom hydrologického roka s miernym vzostupom v polovici novembra (minimálny ročný stav v novembri). Ďalšie významné vzostupy sa prejavili koncom januára, začiatkom marca, v polovici apríla a v polovici júla. V území vzdialenejšom od Dunaja bol vyrovnaný stav až do septembra, kedy sa prejavil spomínaný najvýraznejší vzostup.

– **územie pri zdrži:** hladina mala podobný priebeh ako pri zdrži na pravej strane Dunaja, jej mierny pokles trval od začiatku hydrologického roka do februára až marca, kedy boli dosiahnuté najnižšie stavy. Pokles dosiahol 0,3 až 0,6 m. V priebehu marca začala hladina podzemnej vody mierne stúpať s výrazným vzostupom koncom hydrologického roka v septembri (maximálny ročný stav). Rozkvy dosiahol 0,3 až 1,3 m. Od polovice septembra hladina podzemnej vody plynule poklesáva.

– **horný Žitný ostrov:** aj v tejto oblasti dochádza, podobne ako pri zdrži, od začiatku hydrologického roka k poklesu hladiny podzemnej vody. Minimálny vodný stav bol dosiahnutý koncom apríla, resp. začiatkom mája (pokles dosiahol cca 0,5 m). Od konca apríla a začiatkom mája dochádza k vzostupu hladiny s maximom v septembri (ročný rozkvy dosiahol 0,5 m).

– **územie pozdĺž prírodného kanála:** vyrovnaný stav od začiatku hydrologického roka bol prerušený vzostupom hladiny podzemnej vody v marci, výraznejším v mesiacoch máj-jún. V letných mesiacoch (júl-august) došlo k miernemu poklesu hladiny podzemnej vody. Začiatkom septembra došlo k najvýraznejšiemu vzostupu hladiny podzemnej vody a následne počas septembra aj k prudkému poklesu. Ročný rozkvy sa pohyboval od 0,9 do 2,5 m.

– **ramenná sústava:** minimálna hladina podzemnej vody v tejto oblasti bola v zimných mesiacoch december-február. Naopak maximálna bola dosiahnutá v septembri, kedy bol zaznamenaný najvýraznejší vzostup hladiny podzemnej vody (vo viacerých prípadoch bola dosiahnutá úroveň terénu). Celkový ročný rozkvy sa pohybuje od 3,5 do 5,8 m. Po tomto vzostupe dochádza k prudkému poklesu hladiny podzemnej vody (pokles takmer na úroveň ročných minimálnych stavov). V území popri odpadovom kanáli mala hladina priebeh ako v Dunaji.

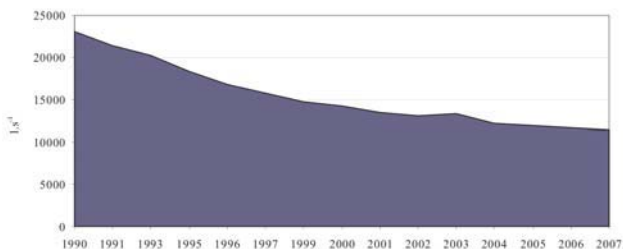
– **územie popri odpadovom kanáli:** priebeh hladiny je obdobný ako v Dunaji i keď je zreteľný vplyv prevádzky VE. V tejto oblasti hladina podzemnej vody výrazne kolíše. Najnižšia hladina podzemnej vody sa vyskytuje v zimných mesiacoch (december-január). Po sérii výraznejších vzostupov od polovice januára až do septembra, dosiahla hladina podzemnej vody maximálnu ročnú úroveň v prvej polovici septembra (vzostup o 3,5-3,8 m). Tieto výraznejšie vzostupy sú sprevádzané aj následnými poklesmi hladiny podzemnej vody takmer na pôvodnú úroveň. Hladina podzemnej vody v mesiacoch máj, august a október poklesávaním dosiahla takmer rovnakú úroveň. Ročné rozkvy dosiahli 4,1-4,5 m.

– **dolný Žitný ostrov:** kolísanie hladiny podzemnej vody v tomto území je mierne odlišné od ostatných oblastí - na začiatku hydrologického roka je zaznamenaný rovnomerný priebeh hladiny podzemnej vody. Počas januára začala hladina podzemnej vody mierne stúpať s maximom v marci. Po tomto vzostupe dochádza k postupnému poklesu hladiny s ročnými minimálnymi hladinami v auguste. Ďalšie významnejšie vzostupy boli zaznamenané v septembri a októbri. Ročný rozkvy dosiahol 0,9-1,2 m.

• Využívanie podzemnej vody

V roku 2007 bolo na Slovensku celkovo odberateľmi (podliehajúcimi nahlasovacej povinnosti v zmysle zákona) **využívané priemerne 11 366 l.s⁻¹ podzemnej vody**, čo predstavovalo 14,8 % z dokumentovaných využiteľných množstiev. V priebehu roka 2007 zaznamenali odbery podzemnej vody znovu mierny pokles o 299,2 l.s⁻¹, čo predstavuje zníženie o 2,6 % oproti roku 2006.

Graf 24. Vývoj využívania podzemných vôd na Slovensku



Zdroj: SHMÚ

Pri podrobnejšom hodnotení využívania podzemných vôd na Slovensku podľa účelu využitia je možné konštatovať pokles spotreby vody vo väčšine sledovaných skupín odberov. V porovnaní s rokom 2006 poklesli najviac odbery podzemnej vody pre vodárenské účely o 395 l.s⁻¹ (- 4,5 %), v oblasti sociálnych potrieb (- 2 %) a iného využitia (- 7,6 %). K nárastu využívania v porovnaní s rokom 2006 došlo v potravinárskom priemysle o 88 l.s⁻¹ (29 %), v rastlinnej výrobe (35 %) a ostatného priemyslu (4,4 %).



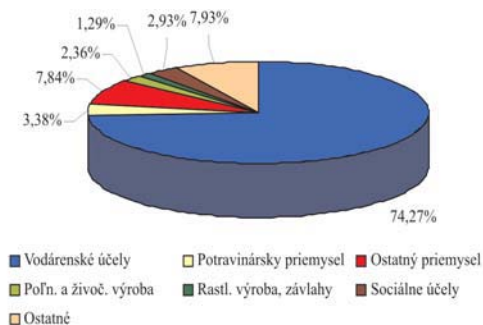
Tabuľka 17. Užívanie podzemnej vody v SR v roku 2007 (l.s⁻¹)

Rok	Vodárenské účely	Potravinársky priemysel	Ostatný priemysel	Poľn. a živoč. výroba	Rastl. výroba a závlahy	Sociálne účely	Ostatné	Spolu
2004	9 431,53	322,04	901,65	320,51	65,17	327,02	832,93	12 200,85
2005	9 159,87	288,25	856,75	308,82	95,07	279,72	878,98	11 867,46
2006	8 836,13	295,62	852,34	275,80	94,96	340,15	970,20	11 665,20
2007	8 441,59	383,87	891,32	267,84	146,25	333,44	901,65	11 365,96

Zdroj: SHMÚ



Graf 25. Užívanie podzemnej vody v roku 2007 podľa účelu využitia



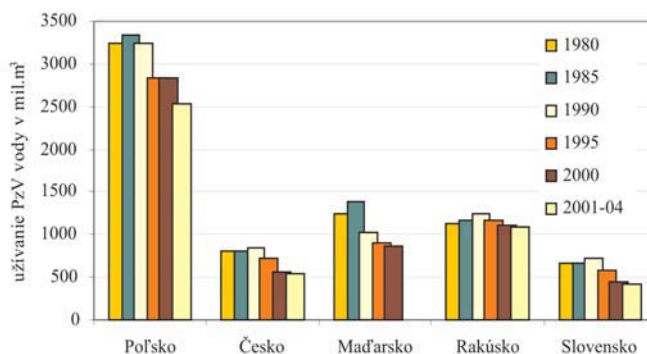
Zdroj: SHMÚ

Podzemné vody tiež trpia následkami intenzívneho poľnohospodárstva a používania dusíkatých hnojív a pesticídov. Kontaminácia dusičnanmi je rozšírená v celej Európe, pričom normy EÚ na obsah dusičnanov v pitnej vode sú v mnohých útvoroch podzemnej vody niekoľkokrát prekročené. Inými zdrojmi kontaminácie podzemnej vody sú ťažké kovy, ropné produkty a chlórované uhľovodíky, zavedené najmä z bodových zdrojov znečistenia, ako napr. skládky. Celkovo sa kontaminácia dusičnanmi vyskytuje lokálne. Tento problém sa často vyskytuje vo vidieckych vodných zdrojoch, ktoré nemusia byť dobre monitorované, nakoľko slúžia malým skupinám obyvateľstva a nevzťahujú sa na ne monitorovacie požiadavky smernice o pitnej vode. Odstraňovanie dusičnanov z vody, aby bola vhodná na pitie, je drahé. Voda kontaminovaná dusičnanmi sa často riedi čistejšou vodou z iných riečnych alebo podzemných zdrojov vody, aby bola vhodná na verejnú dodávku. V roku 1991 EÚ zaviedla smernicu o dusičnanoch (91/676/EHS) na zamedzenie prieniku dusičnanov do prírodného prostredia a pitnej vody. Implementácia smernice o dusičnanoch v rámci Európy je veľmi slabá, čo sa odráža v nejednotnej štruktúre trendov znečistenia dusičnanmi. Priemerné koncentrácie dusičnanov v riekach klesajú, ale aj keď od roku 1992 25 % monitorovacích staníc vykazuje pokles, 15 % vykazuje nárast. Najvýznamnejšie zníženie sa zaznamenalo v Dánsku, Nemecku a Lotyšsku.

Graf 26. Užívanie podzemnej vody vo vybraných štátoch

Úroveň odberov podzemnej vody od roku 1980 sa zmenila aj v susedných štátoch, a užívanie podzemnej vody má klesajúcu tendenciu.

Najväčšie odbery podzemnej vody boli dokumentované zo zdrojov na lokalitách Vlčie hrdlo (Slovnaft, Istrochem), Ostrovné Lúčky, Karlova Ves -Sihoň, Gabčíkovo, Jelka, Petržalka - Pečniansky les. Medzi najvýznamnejšie pramene z hľadiska využívania patria pramene v Jergaloch, Necpaloch - Lazce, Dolných Motešiciach, Harmanci, Slatinke nad Bebravou a ďalších.



Zdroj: OECD

Tabuľka 18. Navýznamnejší odberatelia podzemných vôd v roku 2007

Por. č.	Názov odberateľa	Odbery (l.s ⁻¹)		
		2005	2006	2007
1.	Skupinový vodovod (SV) Bratislava	1 487,0	1 518,3	1 626,6
2.	Slovnaft, a.s., Bratislava vrátane HŽO	902,0	920,1	944,5
3.	Diaľkovod Gabčíkovo	538,5	541,1	491,9
4.	Pohronský SV	468,5	456,4	410,7
5.	Diaľkovod Jelka	423,8	392,4	397,8
6.	SV Liptovská Teplička	311,3	302,0	293,6
7.	Ponitriansky SV	277,1	272,7	270,6
8.	SV Žilina	291,9	205,0	228,1
9.	SV Drienovec-Turňa n/Bodvou- Košice-Hatiny-Peder	261,0	162,1	163,1
10.	SV Dechtice-Dobrá Voda-Trnava	233,9	219,6	215,8
11.	SV Martin	189,6	196,9	183,0
12.	SV Trenčín	155,4	183,1	161,1
13.	SV Veľký Slavkov-Prešov-Šarišské Lúky	158,3	118,0	104,8
14.	SV Pružiná-Púchov-Dubnica	163,2	139,1	132,5
15.	SV Nové Mesto n/Váhom-Čachtice-Stará Turá	187,4	142,7	125,6
16.	Diaľkovod Šamorín	167,8	212,7	193,9
17.	SV Zvolen	98,2	123,0	72,4
18.	Oravský SV	110,1	80,0	106,6
19.	U.S.STEEL Košice	176,0	174,5	146,4
20.	SV Ružomberok	98,3	95,9	78,9
21.	KOMVAK Vodovod Komárno	107,8	110,0	105,9
22.	SV Považská Bystrica	101,5	77,9	
23.	SV Liptovský Mikuláš	102,4	100,1	89,9
24.	SV Prievidza	96,4	99,4	101,0

Zdroj: SHMÚ



• Kvalita podzemných vôd

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:

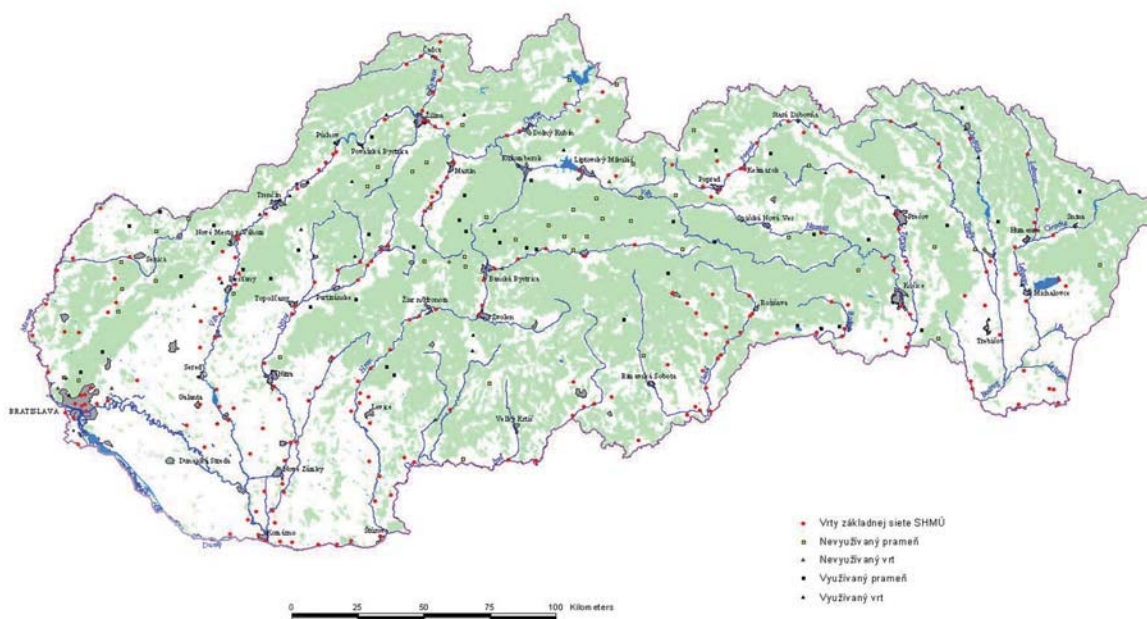
- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V rámci základného monitorovania boli pokryté všetky vodné útvary podzemných vôd aspoň jedným odberovým miestom. V roku 2007 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 130 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 1-krát v jesennom období pre vybraný súbor ukazovateľov (s výnimkou objektu hraničného monitorovania 200290 Holíč, ktorý bol odobratý 3-krát).

Prevádzkové monitorovanie bolo vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. Do monitorovacej siete bolo zaradených 34 viacúrovňových piezometrických vrtov na území Žitného ostrova, v ktorých sa pozorujú 1 až 3 úrovne, čo predstavuje 84 úrovní. 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. Na území Žitného ostrova sa odoberali vzorky pre základný monitoring 4-krát ročne a pre doplnkový monitoring 2-krát ročne, v jarnom a jesennom období, kedy by mali byť zachytené extrémne stavy podzemných vôd. Pre plnenia požiadaviek Smernice č. 91/676/EHS týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným

dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov sa v rámci prevádzkového monitorovania v roku 2007 sledovalo znečistenie spôsobené dusíkatými látkami v 116 objektoch v zraniteľných oblastiach Slovenska. Ďalej sa v roku 2007 v rámci prevádzkového monitorovania sledovalo 218 objektov, u ktorých je predpoklad zachytenia prípadného prieniku znečistenia do podzemných vôd od potenciálneho zdroja znečistenia alebo ich skupiny. Frekvencia odberu vzoriek bola 2-krát ročne v 155 kvartérnych objektoch, 4-krát ročne v 32 predkvartérnych krasových objektoch a 1-krát ročne v 31 predkvartérnych objektoch.

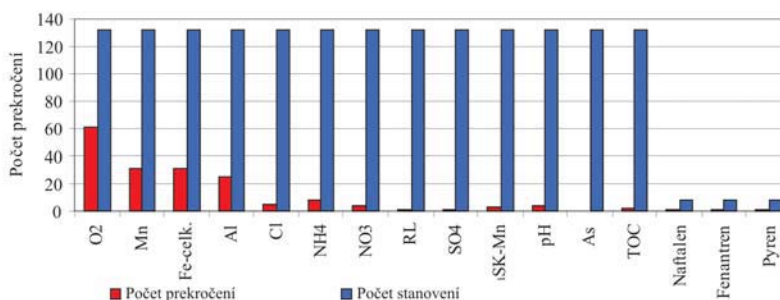
Mapa 9. Odberové miesta kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2007



Zdroj: SHMÚ

Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, porovnaním nameraných a limitných hodnôt pre všetky analyzované ukazovatele. Výsledky budú publikované v ročnej správe „Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2007“ a dvojročnej správe „Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova 2007-2008“. V rámci podzemných vôd objektov základného monitorovania vystupuje do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazuje najčastejšie prekračovanie prípustných koncentrácií celkového Fe (31-krát), Mn (31-krát) a NH_4^+ (8-krát). Okrem týchto ukazovateľov došlo k ojedinelému prekročeniu koncentrácií aj zo skupiny fyzikálno-chemických ukazovateľov a to v prípade aniónov Cl^- , SO_4^{2-} a NO_3^- . Zo stopových prvkov boli zaznamenané zvýšené koncentrácie Al (25-krát), As (4-krát), Pb (2-krát) a Sb (1-krát). Znečistenie špecifickými organickými látkami má len lokálny charakter, väčšina špecifických organických látok bola stanovená pod detekčný limit. K prekročeniu limitných hodnôt v tejto skupine došlo len v objekte 344990 BA-Ružinov (zaradenie do základného monitorovania bude na základe výsledkov prehodnotené). Odporúčaná hodnota percenta nasýtenia vody kyslíkom stanovená v teréne bola dosiahnutá v 54 % vzoriek. Hodnoty pH boli v rozpätí limitných hodnôt s výnimkou 4 vzoriek, vodivosť prekročila indikačnú hodnotu danú nariadením vlády 3-krát z celkového počtu 132 stanovení.

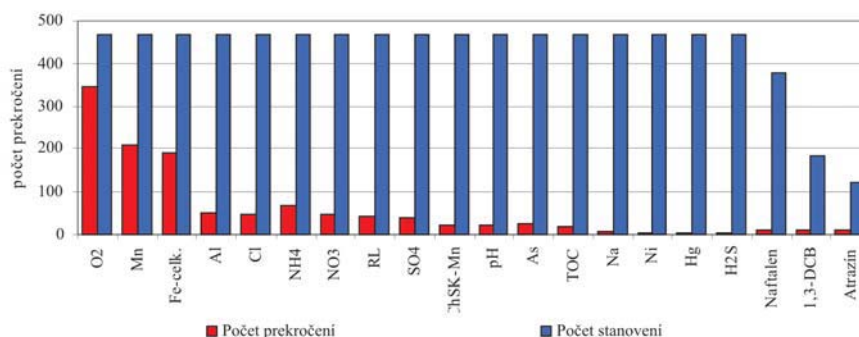
Graf 27. Početnosť prekročených ukazovateľov v objektoch základného monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. v roku 2007



Zdroj: SHMÚ

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 26 % vzoriek. Hodnoty vodivosti namerané v teréne prekročili indikačnú hodnotu danú nariadením vlády 55-krát z celkového počtu 467 stanovení, pH s výnimkou 20 vzoriek bolo v rozpätí limitných hodnôt. K najčastejšie prekračovaným 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^- a SO_4^{2-} . 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^+ (70-krát) a NO_3^- (47-krát). V objektoch prevádzkového monitorovania bola v roku 2007 prípustná hodnota stanovená nariadením prekročená **5 stopovými prvkami** (Al, As, Sb, Ni a Hg). Najčastejšie boli zaznamenané zvýšené obsahy Al (49-krát) a As (26-krát). Prítomnosť **špecifických organických látok** v podzemných vodách je indikátorom ovplyvnenia ľudskou činnosťou. V objektoch prevádzkového monitorovania bola v roku 2007 zaznamenaná širšia škála špecifických organických látok. Najčastejšie boli prekročené limitných hodnôt zistené u ukazovateľov zo skupiny polyaromatických uhľovodíkov (fenantren, fluorantén, benzo(a)pyrén, pyrén) a skupiny prchavých aromatických uhľovodíkov (1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén a 1,2-dichlórbenzén). Ojedinele boli prekročené limitné hodnoty v skupine pesticídov a prchavých alifatických uhľovodíkov.

Graf 28. Početnosť prekročených ukazovateľov v objektoch prevádzkového monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. v roku 2007

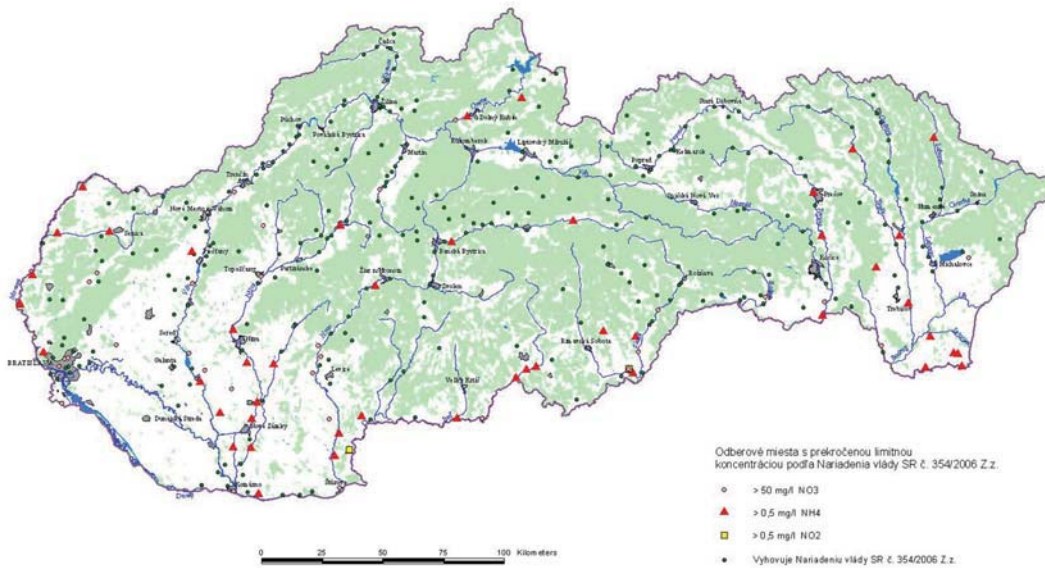


Zdroj: SHMÚ

Ako vyplýva z účelu monitorovacieho programu, pozorovacie objekty základného monitorovania sú situované v oblastiach neovplyvnených ľudskou činnosťou, preto aj podzemné vody vykazujú lepšiu kvalitu v porovnaní s objektami prevádzkového monitorovania navrhnutými tak, aby zachytili pôsobenie výrazných zdrojov znečistenia podzemných vôd.

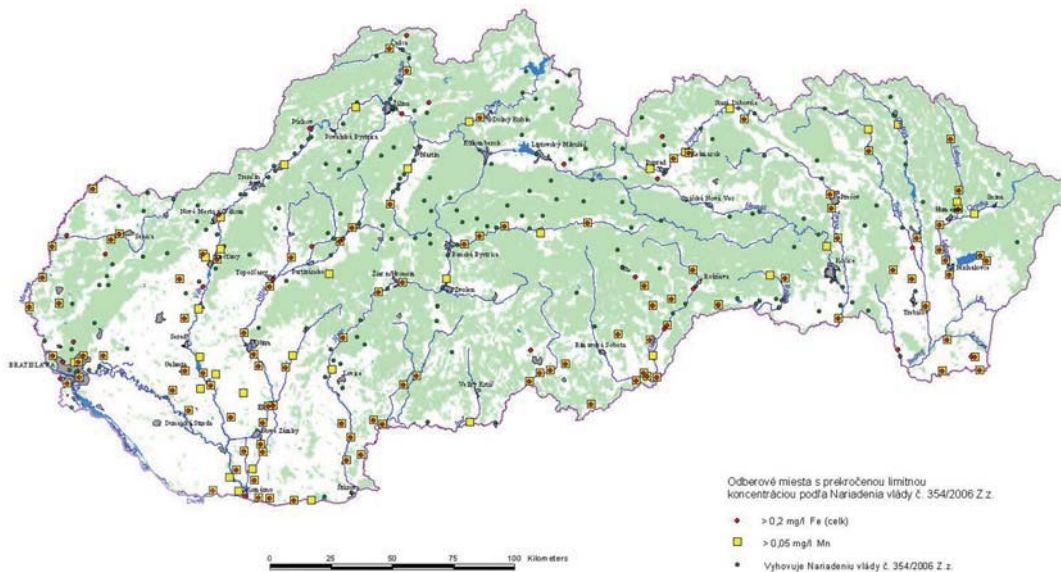


Mapa 10. Kvalita podzemných vôd na Slovensku v roku 2007 – koncentrácia Fe (celk) a Mn



Zdroj: SHMÚ

Mapa 11. Kvalita podzemných vôd na Slovensku v roku 2007 – koncentrácia dusíkatých látok



Zdroj: SHMÚ

Odpadové vody

V roku 2007 celkové množstvo **odpadových vôd** vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 634 419 tis.m³, čo znamenalo pokles oproti roku 2006 o 99 175 tis.m³ (13,6 %) a v porovnaní s rokom 1997 o 474 119 tis.m³ (42,8 %) menej.

Pokles množstva odpadových vôd pretrvával aj u vybraných ukazovateľov znečistenia, ktorý sa najvýraznejšie prejavil v ukazovateli chemická spotreba kyslíka dichrómanom o 4 650 t.rok⁻¹ oproti roku 2006. U ostatných ukazovateľoch tento pokles bol miernejší: nerozpustné látky (NL) o 1 795 t.rok⁻¹ a biochemická spotreba kyslíkom o 2 505 t.rok⁻¹, v ukazovateli NEL_{uv} sa množstvo zvýšilo o 14 t.rok⁻¹ v porovnaní s predchádzajúcim rokom.

Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd vypúšťaných v roku 2007 predstavoval 94,05 %.

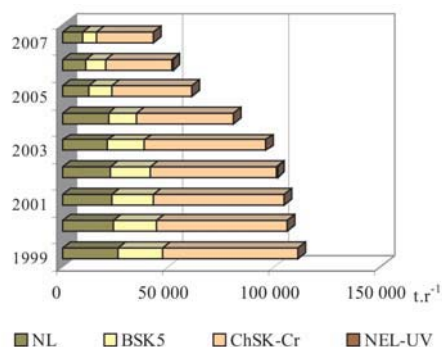
Tabuľka 19. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd v období rokov 1997 – 2007

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m ³ .r ⁻¹)	NL (t.r ⁻¹)	BSK ₅ (t.r ⁻¹)	ChSK _{Cr} (t.r ⁻¹)	NEL _{uv} (t.r ⁻¹)
1997	1 108 538	37 006	22 601	68 871	565
2004	919 869	21 389	13 702	45 162	57
2005	881 946	12 670	10 661	37 312	55
2006	733 594	11 200	9 026	31 563	44
2007*	634 419	9 405	6 521	26 913	58

* Údaje sú z databázy Súhrnnej evidencie o vodách

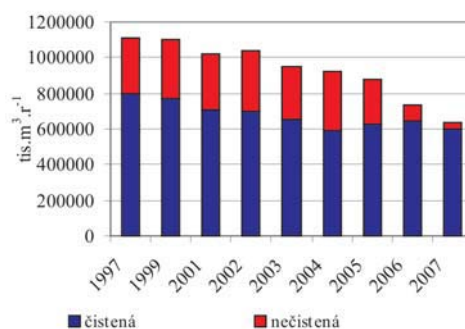
Zdroj: SHMÚ

Graf 29. Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v období rokov 1997 - 2007



Zdroj: SHMÚ

Graf 30. Trend vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov za obdobie 1997 - 2007



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 20. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do tokov v roku 2007

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m ³ .r ⁻¹)	NL (t.r ⁻¹)	BSK ₅ (t.r ⁻¹)	ChSK _{Cr} (t.r ⁻¹)	NEL _{uv} (t.r ⁻¹)
čistená	596 719	8 928	6 159	25 950	56
nečistená	37 700	476	362	963	1
Spolu	634 419	9 404	6 521	26 913	57

Zdroj: SHMÚ

Odpadové vody z domácností a priemyslu predstavujú závažný tlak na vodné prostredie kvôli záťaži organickými látkami a živinami, ako aj nebezpečnými látkami. V roku 1991 bola prijatá smernica Rady 91/271/EHS o čistení mestskej odpadovej vody, ktorá sa zameriava na ochranu životného prostredia pred škodlivými účinkami vypúšťaných komunálnych odpadových vôd. Predpisuje požadovaný stupeň čistenia pred vypustením a do roku 2005 sa musela smernica úplne implementovať v krajinách EÚ-15, a v krajinách EÚ-10 v rozmedzí rokov 2008 – 2015. Smernica 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. V roku 2005 bola na Európsku komisiu predložená aj Situačná správa o zneškodňovaní komunálnych odpadových vôd a čiastrenských kalov.

Základné hodnotenie úrovne odkanalizovania a čistenia odpadových vôd v zmysle smernice 91/271/EHS sa vykonáva vo viacerých veľkostných kategóriách aglomerácie. S nimi korešponujú aj veľkostné kategórie aglomerácií používané 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. Podľa požiadaviek Smernice je pre aglomerácie s veľkosťou nad 10 001 EO, pokiaľ sa nachádzajú v citlivej oblasti, určená povinnosť odstraňovania nutričov. To znamená, že čistiareň odpadových vôd, a k nej prislúchajúca stoková sieť, musí vytvoriť podmienky pre účinné znižovanie obsahu zlúčenín dusíka a fosforu vo vyčistených vodách. Pokiaľ sa jedná o menšie aglomerácie nachádzajúce sa v citlivej oblasti, je v nich požadované plné biologické čistenie odpadových vôd so zabezpečením nitrifikácie (pre veľkosť aglomerácií 2001 – 10 000 EO), alebo plné biologické čistenie len s odbúraním organického znečistenia (pre aglomerácie menšie ako 2000 EO).

Tabuľka 21. Podiel čistiarní odpadových vôd vyhovujúcich v danom parametri požiadavkám smernice 91/271/EHS

Kategória	< 2000 EO	2001 – 10 000 EO	10 001 – 15 000 EO	15 001 – 150 000 EO	> 150 001 EO	Priemer
CHSK _{Cr}	78,2%	91,5%	90,0%	90,4%	66,7%	85,37%
BSK ₅	64,1%	78,0%	80,0%	76,9%	66,7%	72,20%
NL	73,1%	91,5%	80,0%	88,5%	66,7%	82,44%
N _{celk.}	-	-	20,0%	19,2%	33,3%	20,59%
P _{celk.}	-	-	10,0%	23,1%	50,0%	23,53%

Zdroj: SHMÚ

Uvedené hodnoty dokumentujú, že úroveň čistenia v najmenších aglomeráciách je aj pri nízkych požiadavkách na jej hĺbku čistenia pomerne slabá a podiel vyhovujúcich čistiarní sa pohybuje pod tromi štvrtinami. Kategória 2001 až 10 000 EO, stále s relatívne nízkymi nárokmi na hĺbku čistenia a rovnako nízkym bilančným množstvom znečistenia v dvoch z troch parametrov presahuje podiel vyhovujúceho čistenia 90 %. Stredné a veľké čistiarene odpadových vôd do 150 000 EO odstraňujú organické znečistenie na dobrej úrovni, ale výrazne zaostávajú v odstraňovaní nutričov. U najväčších ČOV nad 150 001 EO sa navyše prejavuje aj niekoľko prípadov ich preťaženia, kedy nie sú schopné vyčistiť všetko privádzané znečistenie, čo sa prejavuje v nižšom podiele vyhovujúcich parametrov základného organického znečistenia.

Väčšina stredných a veľkých komunálnych ČOV bola svojho času navrhnutá a postavená na nižšie kvalitatívne požiadavky ako sú na ČOV kladené v súčasnosti. Z toho dôvodu dnes prebiehajú rozsiahle rekonštrukcie a intenzifikácie stokových sietí a ČOV.



Vodovody, kanalizácie a čistiarne odpadových vôd

• Vodovody

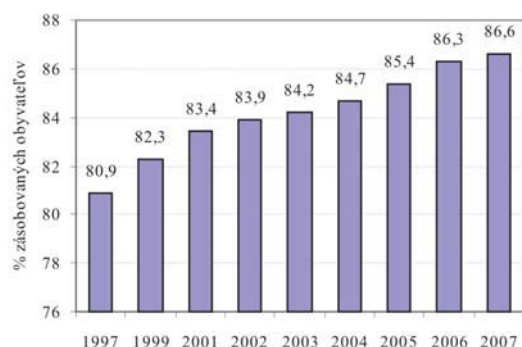
Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2007 dosiahol 4 679 tis., čo predstavovalo 86,6 % zásobovaných obyvateľov. Počet samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov sa zvýšil na 2 353 a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 81,4 %. V roku 2007 sa výrazne zvýšil podiel zásobovaných obcí v kraji Banskobystrickom (78,5 %), Prešovskom (62,9 %) a Košickom (71,6 %). Naopak počet obcí s verejným vodovodom ostal na rovnakej úrovni ako v roku 2006 v Bratislavskom, Trenčianskom a Žilinskom kraji, kde percento obcí sa pohybuje v rozmedzí 93 až 99 %.

Dĺžka vodovodných sietí (bez prípojk) dosiahla 26 992 km, čo predstavuje 826 km viac ako v roku 2006. **Dĺžka vodovodnej siete na 1 zásobovaného obyvateľa** vzrástla na 5,77 m. **Počet vodovodných prípojk** v roku 2007 predstavoval 795 390 ks a dĺžka vodovodných prípojk dosiahla 6 119 km. **Počet osadených vodomerov** oproti roku 2006 vzrástol o 21 937 ks a dosiahol hodnotu 800 389 ks. **Kapacita prevádzkovaných vodných zdrojov** zaznamenala pokles aj v roku 2007 dosiahla 33 048 l.s⁻¹, pričom podzemné vodné zdroje predstavovali 27 212 l.s⁻¹ a povrchové vodné zdroje 5 836 l.s⁻¹.

Pokles v odbere pitnej vody pretrvával aj v roku 2007. Množstvo vyrobenej pitnej vody, ktoré zahŕňalo pitnú vodu vyrobenú vo vlastných vodohospodárskych zariadeniach v správe podnikov vodární a kanalizácií (VaK), vodárenských spoločností a v správe obcí, ako aj množstvo prevzatej pitnej vody od iných vodohospodárskych organizácií, príp. iných dodávateľov vody, dosiahlo v roku 2007 hodnotu 322 mil. m³ pitnej vody, čo oproti roku 2006 predstavuje pokles o 12 mil. m³. Z podzemných vodných zdrojov bolo vyrobených 271 mil. m³ (pokles o 10 mil.m³) a z povrchových vodných zdrojov 51 mil. m³ (čo predstavovalo pokles o 2 mil.m³) pitnej vody. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach straty vody v potrubnej sieti predstavovali v roku 2007 27,1 %. **Špecifická spotreba vody v domácnostiach** bola na rovnakej úrovni ako v roku 2006, čo predstavovalo 107,34 l.obyv⁻¹.deň⁻¹.

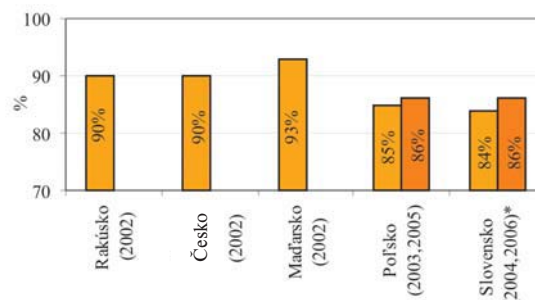
Klesajúci trend v ročnej spotrebe vody z verejných vodovodov na hlavu obyvateľa zaznamenali aj okolité krajiny. Česko a Slovensko sú približne na rovnakej úrovni v spotrebe vody, najnižšia spotreba je v Poľsku len 57 m³.obyv⁻¹.rok⁻¹. Čo sa týka zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov je na tom najlepšie Maďarsko kde je zásobených až 93 % obyvateľov.

Graf 31. Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov v SR



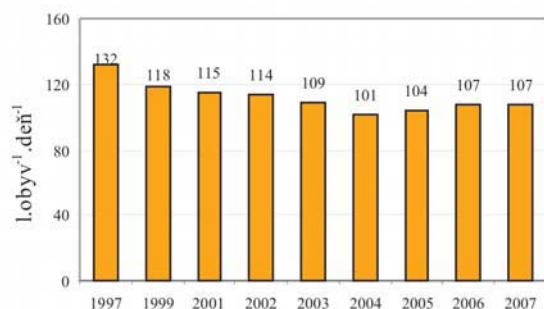
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 32. Porovnanie zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov vo vybraných štátoch



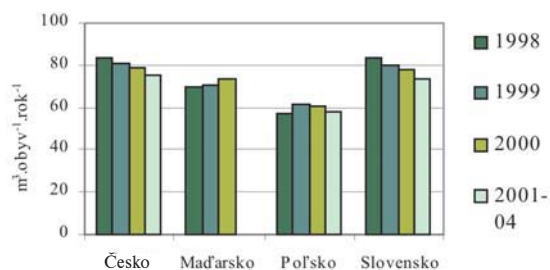
Zdroj: Eurostat, *ŠÚ

Graf 33. Špecifická spotreba vody v domácnostiach v SR (l.obyv⁻¹.deň⁻¹)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 34. Ročná spotreba vody z verejných vodovodov na obyvateľa vo vybraných štátoch (m³.obyv⁻¹.rok⁻¹)



Zdroj: Eurostat

Tabuľka 22. Vybavenie obcí s verejným vodovodom a verejnou kanalizáciou v správe VaK a v správe obcí v roku 2007

Kraj	Počet samostatných obcí	Počet obcí s verejným vodovodom	% počtu obcí s verejným vodovodom	Počet obcí s verejnou kanalizáciou	% obcí s verejnou kanalizáciou	Počet obcí s verejnou kanalizáciou a ČOV	% počtu obcí s verejnou kanalizáciou a ČOV
Bratislavský	73	71	97,3	51	69,9	40	54,8
Trnavský	251	234	93,2	66	26,3	52	20,7
Trenčiansky	276	259	93,8	59	21,4	47	17,0
Nitriansky	354	337	95,2	51	14,4	44	12,4
Žilinský	315	313	99,4	101	32,1	88	27,9
Banskobystrický	516	405	78,5	134	26,0	111	21,5
Prešovský	666	419	62,9	127	19,1	99	14,9
Košický	440	315	71,6	99	22,5	87	19,8
Spolu	2 891	2 353	81,4	688	23,8	568	19,6

Zdroj: ŠÚ SR

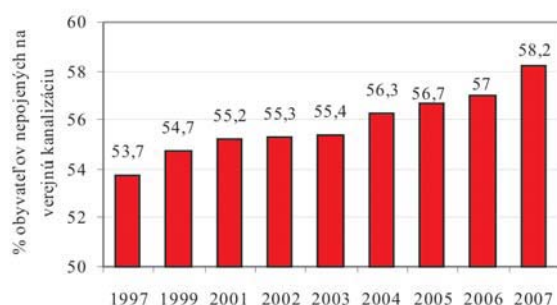
• Kanalizácie

Rozvoj verejných kanalizácií značne zaostáva za rozvojom verejných vodovodov. **Počet obyvateľov** bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** v roku 2007 zaznamenal nárast o 45 tisíc a dosiahol počet 3 146 tis. obyvateľov, čo predstavuje 58,2 % z celkového počtu obyvateľov. V roku 2007 z celkového počtu 2 891 samostatných obcí malo vybudovanú verejnú kanalizáciu 688 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. Z pohľadu jednotlivých krajov nepriaznivá situácia naďalej pretrváva v Nitrianskom, Trenčianskom a Prešovskom kraji.

Dĺžka kanalizačnej siete v roku 2007 dosiahla 8 587 km a oproti roku 2006 predstavuje nárast o 864 km. **Počet kanalizačných prípojk** stúpol na 299 735 ks (rok 2006 – 269 964 ks), čím dĺžka kanalizačných prípojk vzrástla o 206 km a dosiahla 2 286 km.

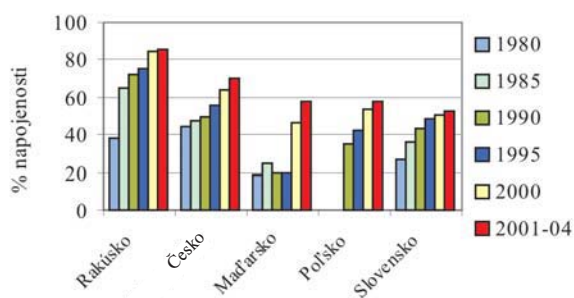
Najvyššiu úroveň napojenia obyvateľstva na verejné kanalizácie spomedzi krajín V4 dosahuje Rakúsko (86 %) a Česká republika (70 %), Poľsko, Maďarsko a Slovensko sú na tom približne rovnako a úroveň napojenia v týchto štátoch dosahuje priemerne 56 %.

Graf 35. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu v SR (%)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 36. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu vo vybraných štátoch (%)

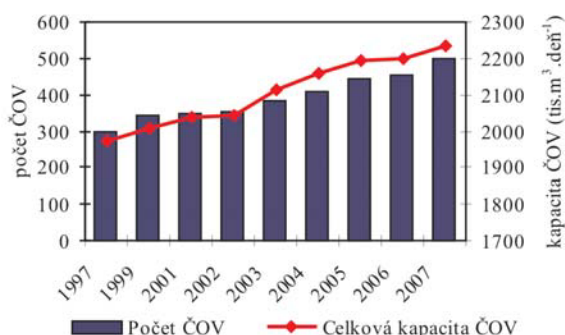


Zdroj: OECD

• Čistiarene odpadových vôd

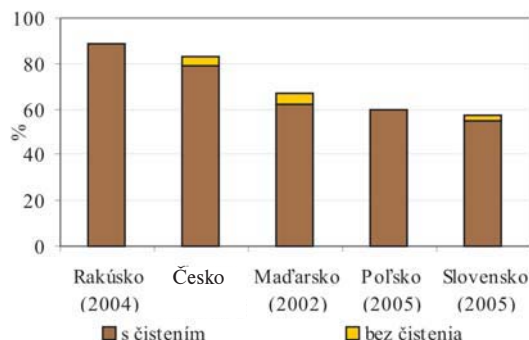
V roku 2007 do správy VaK a správy obcí pribudlo 46 čistiarní odpadových vôd a ich počet dosiahol 500. Najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické ČOV (84,2 %). Naďalej sa zvyšuje aj kapacita ČOV a v roku 2007 bola 2 233,6 m³.deň⁻¹.

Graf 37. Vývoj v počte a kapacite ČOV



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 38. Napojenie obyvateľstva na čistiare odpadových vôd vo vybraných štátoch v rokoch 2001- 2005



Zdroj: Eurostat

V roku 2007 bolo do tokov verejnou kanalizáciou (v správe obcí a vodárenských spoločností) vypustených celkom 414 mil. m³ odpadových vôd, čo predstavovalo o 45 mil. m³ menej ako v predchádzajúcom roku a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 405 mil. m³.

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 čistiare odpadových vôd so sekundárnym stupňom čistenia. V Rakúsku v roku 2004 až 86 % 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.

Tabuľka 23. Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou (v správe VS a v správe obcí) v roku 2007

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	splaškové	priemyselné a ostatné	zrážkové	cudzie	v správe obcí	spolu
	(tis.m ³ .rok ⁻¹)					
čistené	114 607	104 829	45 363	129 798	11 185	405 782
nečistené	2 020	916	1 404	2 609	1 376	8 325
Spolu	116 627	105 745	46 767	132 407	12 561	414 107

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. Možno konštatovať, že s určitou, nie konštantnou amplitúdou, kolíše v rozmedzí 53 - 56 tis. ton sušiny kalu. Súčasne je však možné od roku 2003 pozorovať pokles množstva kalu aplikovaného do pôdy a naopak zvýšenie množstva ukladaného na skládky odpadu. V samotnom procese aplikácie kalov do pôdy sa od toho istého roku zaznamenal aj posun v prospech nepriamej aplikácie do pôdy formou kompostu.

V roku 2007 predstavovala celková produkcia kalu v SR 55 305 ton sušiny kalu. Z toho sa v pôdnych procesoch využilo 42 315 t (76,5 %), dočasne uskladnilo 9 400 t (17,0 %) a na skládky uložilo 3 590 t (6,5 %). V roku 2007 sa kal priamo do poľnohospodárskej pôdy neaplikoval. Na výrobu kompostu bolo použité 37 220 t sušiny kalu, iným spôsobom bolo v pôdnych procesoch využité (rekultivácia skládok, plôch a pod.) 5 095 t kalu.

Tabuľka 24. Kaly produkované v čistiarnach odpadových vôd (t)

Rok	Množstvo kalov (tony sušiny)							
	Spolu	využívané			spaľované	zneškodnené		inak
		aplikované do poľnohosp. pôdy	aplikované do lesnej pôdy	kompostované a inak využívané		spolu	vyhovujúce na ďalšie použitie	
2003	54 340	16 640	605	22 085	0	8 110	7 610	6 900
2004	53 085	12 067	0	30 437	0	4 723	3 470	5 858
2005	56 360	5 870	0	33 250	0	8 530	6 960	8 710
2006	54 780	0	0	39 405	0	9 245	8 905	6 130
2007	55 305	0	0	42 315	0	3 590	583	9 400

Zdroj: VÚVH

Pitná voda

• Monitorovanie a hodnotenie kvality pitnej vody

Hodnotenie kvality pitnej vody vo verejných vodovodoch je založené na výsledkoch kontroly prevádzkovateľov verejných vodovodov – vodárenských spoločností. Prevádzkovatelia verejných vodovodov kontrolujú kvalitu pitnej vody v rámci prevádzkovej kontroly rovnako ako kvalitu surovej a upravovanej vody počas technologického procesu úpravy. Miesta odberov vzoriek na kontrolu kvality sa určujú na základe definícií o verejných vodovodoch a kvalita vody sa sleduje na výstupe z úpravnej vody, počas distribučného systému verejného vodovodu a na konci verejného vodovodu, čo môže ale nemusí byť priamo u spotrebiteľa.

Úrady verejného zdravotníctva kontrolujú kvalitu pitnej vody priamo u spotrebiteľa a v prípade zistenia nedostatkov vodárenské spoločnosti by mali byť schopné preukázať ako tieto nedostatky boli spôsobené. Úrady verejného zdravotníctva kontrolujú aj kvalitu vody v individuálnych zdrojoch pitnej vody t.j. v domových studniach, ktoré v súčasnosti využíva cca 16 % obyvateľstva.

Dňom 1. 6. 2006 vstúpilo do platnosti **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. Podľa tohto nariadenia došlo k menším zmenám požiadaviek na kvalitu pitnej vody a jej hodnotenia (napr. z rozsahu mikrobiologických a biologických ukazovateľov sa vynechávajú saprofytické plesne). V roku 2007 sa aj rádiologické ukazovatele stanovovali podľa **nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z.z.** Kvalita vody sa hodnotila na základe počtu resp. podielu stanovení jednotlivých ukazovateľov vody prekračujúcich príslušné hygienické limity. V roku 2007 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 8 962 vzoriek pitnej vody z odberných miest v rozvodných sieťach, v ktorých sa urobilo 240 909 analyz na jednotlivé ukazovatele kvality pitnej vody. Podiel analyz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol 2007 hodnotu 99,32 % (v roku 2006 – 99,44 %). Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 89,78 % (v roku 2006 – 91,18 %). V týchto podieloch nebol zahrnutý ukazovateľ aktívny chlór, ktorého hodnotenie vo vzťahu k mikrobiologickej kvalite pitnej vody bolo urobené osobitne.

Tabuľka 25. 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	2005	2006	2007
Podiel vzoriek pitnej vody nevyhovujúcich limitom s NMH a *MHRR	2,10 %	1,32 %	2,03 %
Podiel analyz ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovujúcich s NMH a *MHRR	0,55 %	0,32 %	2,46 %
Podiel vzoriek pitnej vody nevyhovujúcich limitom s MH, NMH, *MHRR a IH	19,29 %	17,84 %	-
Podiel analyz ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovujúcich limitom s MH, NMH, *MHRR a IH podľa STN 75 711	1,15 %	1,05 %	-

IH - indikačné hodnoty, MH - medzné hodnoty, NMH - najvyššie medzné hodnoty, MHRR - medzné hodnoty referenčného rizika

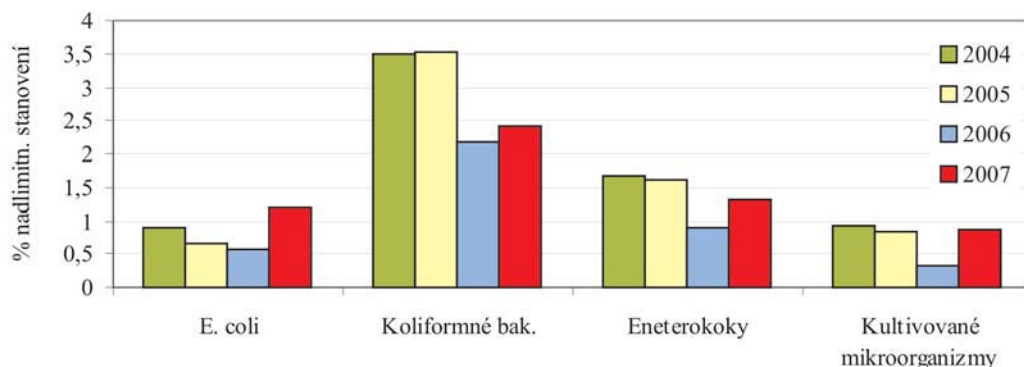
Zdroj: VÚVH

*MHRR – v NV SR č. 354/2006 Z.z. limity boli presunuté do NMH

• Mikrobiologické a biologické ukazovatele

V roku 2007 sa nespĺnenie hygienických limitov v pitnej vode v rozvodných sieťach zistilo u týchto ukazovateľov: Escherichia coli, koliformné baktérie, enterokoky, kultivované mikroorganizmy pri 22 °C, bezfarebné bičkovce, živé organizmy.

Graf 39. Výsledky sledovania mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR

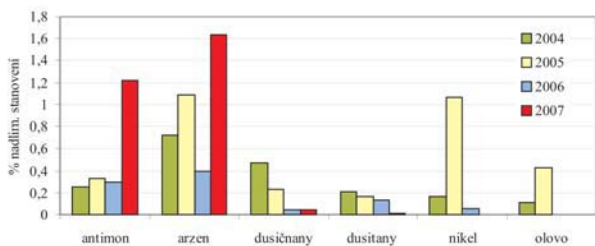


Zdroj: VÚVH

• Fyzikálno – chemické ukazovatele

Z **anorganických a fyzikálno-chemických ukazovateľov** kvality pitnej vody, ktoré v roku 2007 nevyhovovali požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody, sa najväčšou mierou podieľali ukazovatele: antimón, arzén, dusičnany, mangán, reakcia vody a železo. V rámci fyzikálno-chemických ukazovateľov kvality vody možno hodnotiť ako pozitívnu skutočnosť, že v roku 2007 sa v rámci prevádzkovej kontroly kvality pitnej vody nevyskytol prípad prekročenia limitných hodnôt pre ťažké kovy a pre špecifické organické látky.

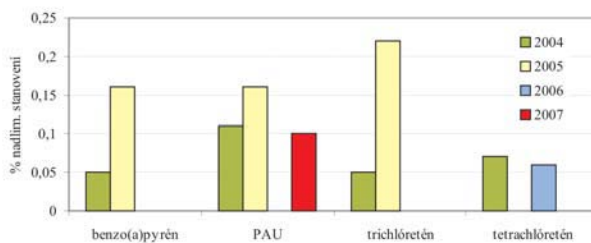
Graf 40. Výsledky sledovania fyzikálno - chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR - anorganické ukazovatele



Zdroj: VÚVH

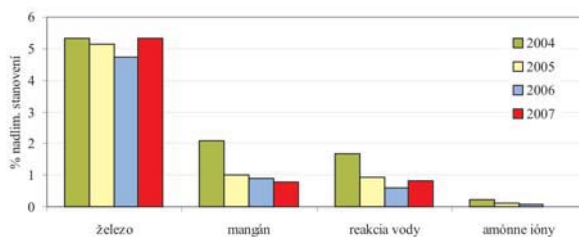


Graf 41. Výsledky sledovania fyzikálno - chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR - organické ukazovatele



Zdroj: VÚVH

Graf 42. Výsledky sledovania fyzikálno - chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR - ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť sensorickú kvalitu pitnej vody

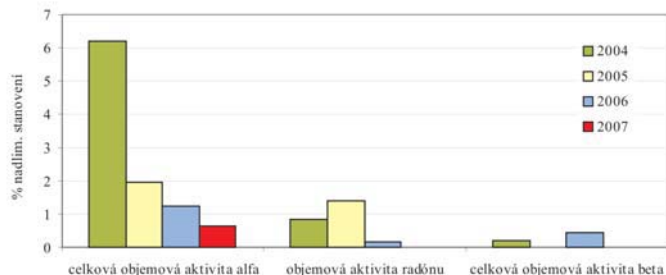


Zdroj: VÚVH

• Rádiologické ukazovatele

Na výskyte vzoriek nevyhovujúcich požiadavkám nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z.z., v roku 2007 sa podieľal iba ukazovateľ celková objemová aktivita alfa.

Graf 43. Výsledky sledovania rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR



Zdroj: VÚVH



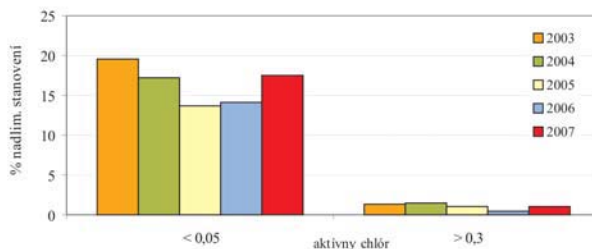
• Dezinfekcia vody

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⁻¹. Ak sa voda dezinfikuje chlóróm, minimálna hodnota aktívneho chlóru v distribučnej sieti musí byť 0,05 mg.l⁻¹. 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 NV SR č. 354/2006 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody z dôvodu prekročenia hodnoty 0,3 mg.l⁻¹ predstavoval v roku 2007 - 0,99 % (v roku 2006 to bolo 0,43 %). Minimálny obsah voľného chlóru nedosiaholo 17,54 % analýz vzoriek pitnej vody (v roku 2006 to bolo 14,05 %).



Graf 44. Výsledky sledovania prítomnosti dezinfekčných prostriedkov a ich vedľajších produktov v pitnej vode v rozvodných sieťach v SR



Zdroj: VÚVH

Kvalita vody na kúpanie

Uplynulá sezóna 2007 bola charakteristická tropickými horúčavami najmä v mesiacoch jún a júl. Návštevnosť kúpalísk bola vysoká aj počas augusta a ku koncu sezóny bola výrazne nižšia, v severnejších okresoch až nulová.

Kvalitu vôd na kúpanie a hygienické podmienky prírodných rekreačných lokalít ako aj umelých kúpalísk na Slovensku sleduje Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva, ktoré vo svojej pôsobnosti v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru (ŠZD) zabezpečujú monitorovanie kvality vody na kúpanie, vydávajú pokyny na odstránenie zistených nedostatkov, ukládajú úhradu nákladov a sankcie. Slovenská republika určila **zákonom č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako aj nariadením vlády SR č. 252/2006 Z.z. o podrobnostiach o prevádzke kúpalísk, podrobnostiach o požiadavkách na kvalitu vody kúpalísk, vody na kúpanie a jej kontroly**, zodpovednosť za zabezpečovanie monitoringu vôd určených na kúpanie ÚVZ SR, RÚVZ v SR a prevádzkovateľom lokalít vo frekvencii a metódami vyhovujúcimi smernici 76/160/EHS. Od 1. septembra 2007 je táto problematika zahrnutá v novom **zákone č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov**.

V letnej turistickej sezóne v roku 2007 bola prevádzka kúpalísk s organizovanou rekreáciou povolená rozhodnutiami regionálnych úradov verejného zdravotníctva na základe preukázania vyhovujúcej kvality vody a stavu pripravenosti kúpalísk na začiatku sezóny. V ďalšom období sa v zariadeniach sledoval hygienický režim prevádzky ako aj kvalita vody na kúpanie (v stanovených intervaloch a podľa aktuálnej potreby) v rámci ŠZD, ako aj na základe výsledkov laboratórnych rozborov predložených prevádzkovateľmi kúpalísk.

Zo 72 prírodných lokalít na Slovensku sa vykonávali pravidelné kontroly na všetkých 38 lokalitách s vyhlásenými vodami vhodnými na kúpanie, medzi nimi je 21 s organizovanou rekreáciou, v ktorých sa vydáva povolenie na prevádzku a za kvalitu prevádzky a kvalitu vody zodpovedá prevádzkovateľ. Orientačné kontroly kvality vody na kúpanie sa vykonávali aj na lokalitách s tzv. neorganizovanou rekreáciou na začiatku a podľa potreby aj v priebehu sezóny.

Kvalita vôd lokalít s organizovanou rekreáciou bola väčšinou vyhovujúca a sledovaná podľa požiadaviek legislatívy. Niektoré rekreačné oblasti neboli v prevádzke vzhľadom na prebiehajúce stavebné práce v rámci výstavby rekreačných komplexov. Počas tohtoročnej sezóny 2007 sa na 3 prírodných lokalitách - Ružiná pri obci Ružiná, Veľký Draždiak a Tona zmenil typ rekreácie na neorganizovanú a o prevádzku vodných plôch nikto nepožiadaval. Naopak, 4 prírodné lokality - Veľká Domaša - Dobrá pláž, Veľká Domaša - Holčíkovoce, Veľká Domaša - Nová Kelča, Veľká Domaša - Nová Kelča - poloostrov, v minulosti s neorganizovanou rekreáciou mali v tomto roku nového prevádzkovateľa.

Počas sezóny bolo z prírodných kúpalísk na Slovensku odobratých 380 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 4 621 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. 166 vyšetrení ukazovateľov presahovalo medzné hodnoty národných limitov. Najčastejšou príčinou nevyhovujúcej kvality vody boli zmeny v priehľadnosti, v rozpustenom kyslíku, farbe, v menšej miere boli prekročené limitné obsahy mikrobiologických ukazovateľov - koliformné baktérie a enterokoky. Výskyt siníc v porovnaní s prechádzajúcimi rokmi bol v sledovaných vodných útvaroch všeobecne podstatne nižší, väčšinou pod limitnými hodnotami.

Podľa predbežných vyhodnotení, kvalita vody nespĺňala povinné limity pre koliformné baktérie na troch lokalitách - Veľká Domaša - Tisava, pláž Ormet a Drieňok. Zákaz kúpania bol vydaný na dvoch lokalitách. Na lokalite Zelená voda Kurinec bol opätovne vydaný zákaz kúpania z dôvodu rekonštrukcie lokality a stavebných prác realizovaných v jej okolí. Na lokalite Tona Šurany bol vydaný zákaz kúpania osadením výstražnej tabule s textom „Voda nie je vhodná na kúpanie zo zdravotných dôvodov“. Príčinou zákazu je opakované prekročenie limitných hodnôt pre ukazovateľ fenoly (z 21 odberov boli fenoly prekročené 15-krát).

Mapa 12. Kvalita vôd vhodných na kúpanie počas letnej turistickej sezóny 2007



Zdroj: ÚVZ SR, SAŽP

Správa Slovenskej republiky o kvalite vody na kúpanie v roku 2007 bola vypracovaná na základe požiadavky článku 13 smernice Rady 76/160/EHS týkajúcej sa kvality vody určenej na kúpanie so zohľadnením požiadaviek rozhodnutia Komisie 95/337/ES, ktorým sa mení a dopĺňa rozhodnutie 92/446/EHS z 27. júla 1992 o dotazníkoch týkajúcich sa smerníc v odvetví vody. V roku 2007 bolo do správy zahrnutých 38 kúpacích oblastí, z ktorých prísnejšie požiadavky na kvalitu vody spĺňalo 76,3 %. Minimálne štandardy spĺňalo 86,8 % a len 7,9 % kúpacích oblastí ich nedosahovalo, kúpanie bolo zakázané v 5,3 %.

Kvalita vody sa monitorovala celkovo v 6 816 sladkovodných oblastiach určených na kúpanie. Výsledky členských štátov EU - 27, ktoré boli monitorované vykazovali pozitívne trendy pre oblasti určené na kúpanie. Úroveň súladu s povinnými hodnotami v roku 2007 dosiahla 88,7 % a je na úrovni roku 2006.