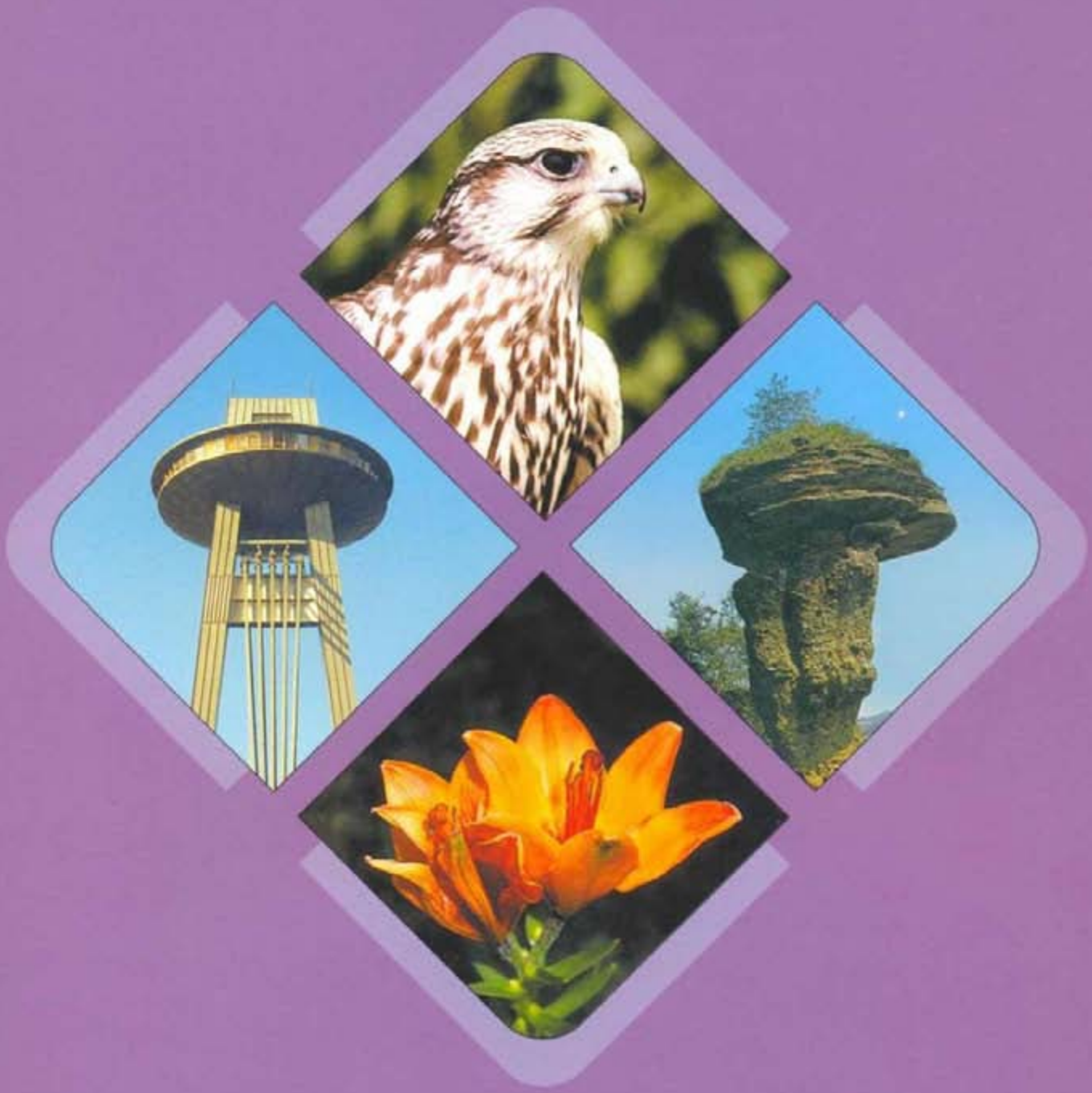
MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

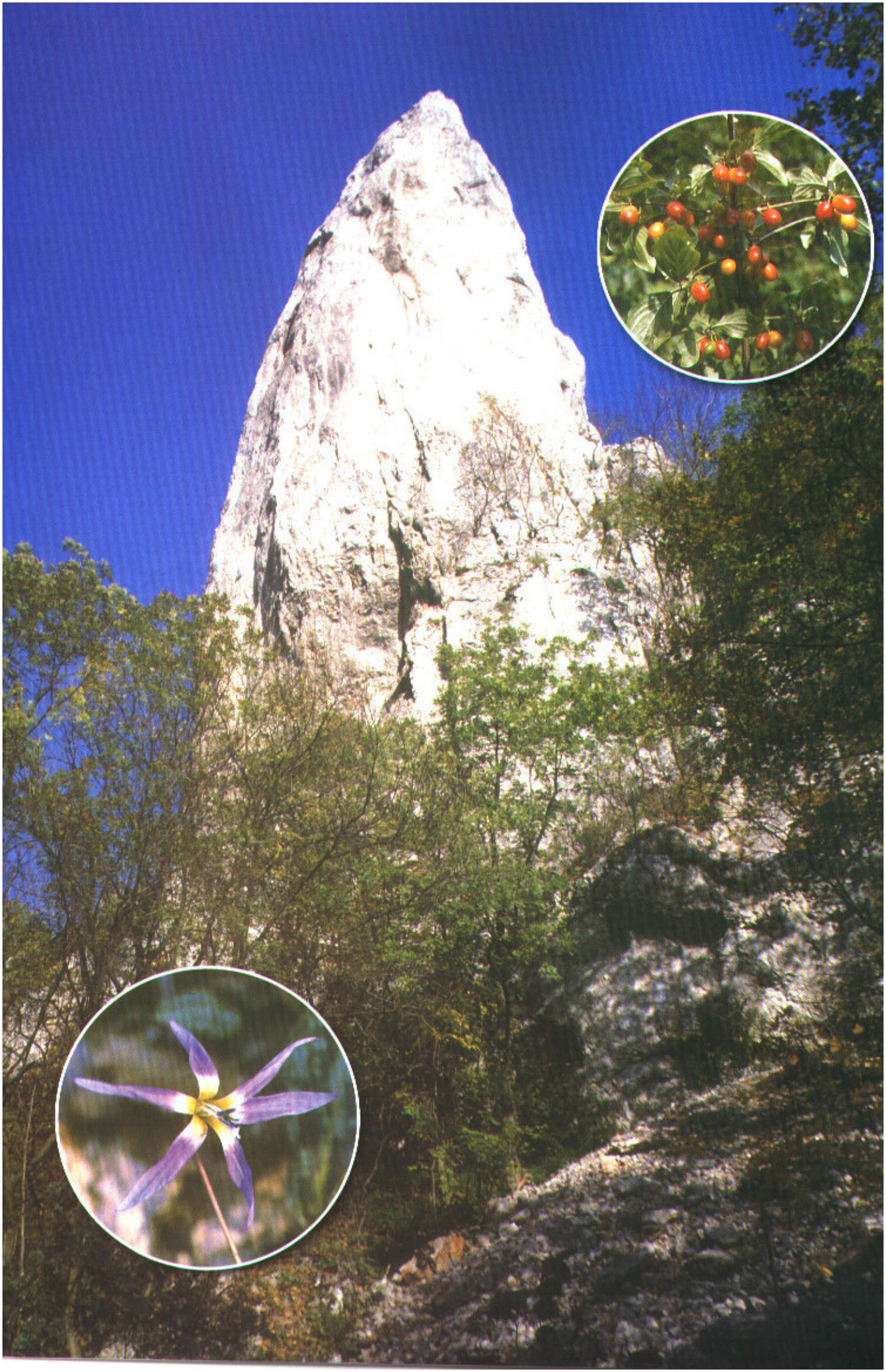


SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2002

Ministerstvo životného prostredia
Slovenskej republiky

SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2002

Slovenská agentúra
životného prostredia



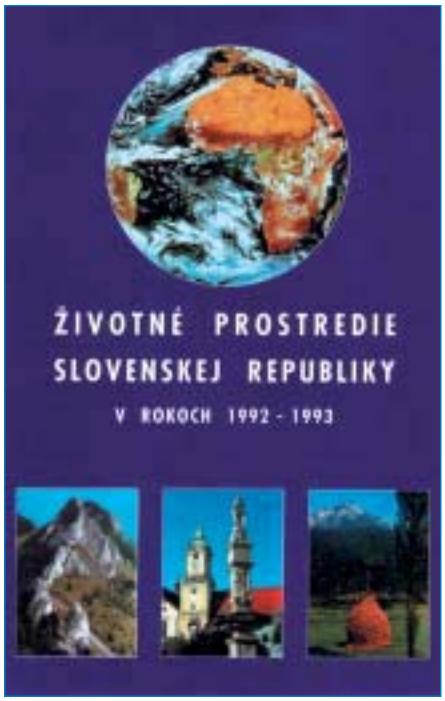
PREDSLOV

V zmysle **Programového vyhlásenia vlády Slovenskej republiky** z novembra 2002, vláda Slovenskej republiky považuje **starostlivosť o životné prostredie** za rozhodujúci nástroj trvalo udržateľného rozvoja a prirodzenú súčasť zdravo fungujúcej ekonomiky, založenej na princípoch efektívneho využívania zdrojov a na integrácii troch navzájom závislých a podporujúcich sa pilierov – ekonomického, sociálneho a environmentálneho. Vláda Slovenskej republiky sa v ňom zaviazala podporiť aktivity smerujúce k zlepšeniu životného prostredia, k zachovaniu prírodného a kultúrneho dedičstva, k ochrane prírody a prírodných zdrojov a k optimálnemu využívaniu územia v súlade s Ústavou Slovenskej republiky, s environmentálnym právom Európskej únie a s medzinárodnými dohovormi. Za prioritu považuje aj **zvyšovanie environmentálneho vedomia a informovanosti** odbornej i laickej verejnosti o stave životného prostredia, o príčinách a následkoch tohto stavu, ale aj o starostlivosti o životné prostredie ako uvedomelej ľudskej činnosti. **Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky,** ktorá je od roku 1993 každoročne vydávaná *podľa zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám*, poskytuje takéto informácie v ucelenej a prehľadnej forme. Okrem toho upozorňuje aj na najvýznamnejšie environmentálne aktivity na svetovej, európskej i národnej úrovni.

Vrcholným podujatím sa v roku 2002 stal **Svetový summit o trvalo udržateľnom rozvoji** v Johannesburgu, na ktorom delegácie 190 krajín bilancovali dosiahnuté výsledky za desaťročie, ktoré uplynulo od Konferencie OSN o životnom prostredí a rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) a navrhli postupy a úlohy pre ďalšie roky. Nakoniec ich predstavitelia, napriek značným ťažkostiam, prijali dva významné dokumenty na podporu dosiahnutia cieľov a realizácie opatrení Agendy 21. Ide o **Politickú deklaráciu a Implementačný plán**. Úplné znenie týchto dokumentov zverejnil na Slovensku Enviromagazín. Každý, kto sa s nimi oboznámi, môže konštatovať, že sú kompatibilné s našou **Národnou stratégiou trvalo udržateľného rozvoja** a s našou štátnou environmentálnou politikou. Slovenská republika dokonca podporovala prijatie konkrétnejších a prísnejších ustanovení v Implementačnom pláne, vychádzajúc z výsledkov dosiahnutých v ostatných rokoch a z potrieb zabezpečenia trvalo udržateľného rozvoja na všetkých úrovniach. Najmä rok 2002 možno na Slovensku označiť za **rok vyvrcholenia viacerých environmentálnych aktivít a snáh**. Um a vynaložené úsilie z predchádzajúcich rokov kulminovali, a to nielen v koncepčnej a legislatívnej oblasti, ale aj v praktickej starostlivosti o životné prostredie, čo potvrdzujú aj viaceré údaje uvedené v tejto správe.

Pozitívne vyznela aj **previerka Slovenskej republiky na pôde Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD). Prehľad environmentálnej výkonnosti Slovenskej republiky (Environmental Performance Review SR)** predstavuje prvé hodnotenie environmentálnej situácie na Slovensku ostatnými 29 členmi OECD. I keď Slovenská republika bola hodnotená kladne, OECD upozornila na rad otázok a problémov, ktorých riešenie nás v blízkej budúcnosti čaká.

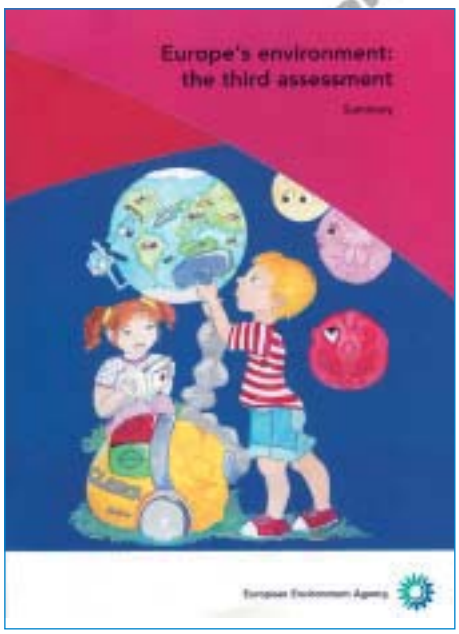
Uzavretím **Kapitoly 22 - Životné prostredie** sa skončila etapa vyjednávania a plnenia podmienok vstupu do EÚ na tomto úseku. Európska komisia sa v roku 2002 vo svojom hodnotení Slovenska sústredila najmä na stav budovania administratívnych kapacít pre implementáciu *acquis*. V **Pravidelnej hodnotiacej správe Európskej komisie** z októbra 2002, ako výstupu z uskutočnenej kontroly zástupcov Európskej komisie a expertov z členských štátov EÚ, tiež bolo Slovensko z environmentálneho hľadiska hodnotené už omnoho priaznivejšie ako v predchádzajúcich rokoch.



V roku 2002 Slovenská republika dosiahla významný **pokrok pri preberaní právnych predpisov EÚ** schválením viacerých zákonov v systéme environmentálneho práva. Národná rada Slovenskej republiky prijala vodný zákon, zákon o ovzduší, zákon o ochrane prírody a krajiny, zákon o obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín, zákon o obaloch, zákon o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov, zákon o prevencii závažných priemyselných havárií, zákon o environmentálnom označovaní výrobkov, zákon o systéme environmentálne orientovaného riadenia a auditu. Ide o úplne nové zákony a s nimi spojené nároky na ich dodržiavanie a uplatňovanie v praxi. Ich implementácia podporila rozvoj medzinárodnej spolupráce a vytváranie podmienok pre realizáciu zahraničných environmentálnych projektov, ktoré významnou mierou ovplyvňujú kvalitu životného prostredia a zlepšujú starostlivosť o životné prostredie.

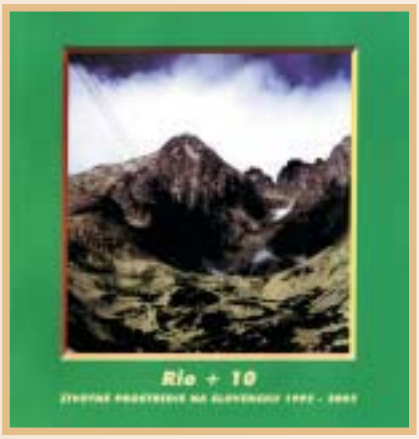
Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002 vzhľadom na uvedené trendy vývoja a na predchádzajúcich deväť správ umožňuje analyzovať vývoj environmentu a environmentalistiky na Slovensku za ostatné desaťročie v kontexte s hodnoteniami a spravodajstvom o životnom prostredí Európy v gescii Európskej environmentálnej agentúry so sídlom v Kodani. Kým v prvých rokoch sa správy zamerali hlavne na hodnotenie **kvality zložiek životného prostredia,** v ostatných rokoch sa orientovali aj na **hodnotenie vplyvov činností jednotlivých hospodárskych odvetví** (napríklad priemyslu, dopravy, energetiky, poľnohospodárstva, lesného hospodárstva, cestovného ruchu) na životné prostredie. Ide o snahu určiť ich podiel na ovplyvňovaní kvality životného prostredia a vytvárať informačné, legislatívne, organizačné, prevádzkové, výchovno-vzdelávacie a iné **podmienky na zlepšenie environmentálnej situácie v SR**.

Vynakladáme úsilie i prostriedky na eliminovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie a na **zvyšovanie zodpovednosti** za jeho stav, osobitne zo strany jeho znečisťovateľov. Týka sa to priemyselných prevádzok, poľnohospodárskych podnikov, dopravných spoločností, ale aj **jednotlivcov**, ktorí zhoršujú alebo ohrozujú životné prostredie, spôsobujú jeho nežiadúce zmeny. Nepriaznivým zmenám sa dá vyhnúť prevenciou a ekologickou optimalizáciu priestorového usporiadania a funkčného využívania územia. Túto môže zabezpečiť na celoslovenskej, regionálnej i miestnej úrovni **krajinné plánovanie**.



Eliminovanie chýb ešte pred ich vznikom neznásobí staré environmentálne záťaže a ušetrí prostriedky, ktoré môžeme využiť na ich odstránenie. Tak sa môže Slovensko v rámci Európy stať ešte krajšou a zaujímavejšou krajinou, ako aj nositeľom nových myšlienok a progresívnych metód v ochrane a tvorbe krajiny. Prvou lastovičkou zvestujúcou tento trend sa možno stal **Atlas krajiny Slovenskej republiky** ako dielo stoviek slovenských odborníkov, ktorý vyšiel v roku 2002. Svedčí o tom, že do Európskej únie nevstupujeme s prázdnymi rukami. Chceme napredovať a chceme sa učiť, ale verím, že máme aj čo ponúknuť pre rozvoj európskej kultúry a pre zlepšenie kvality životného prostredia Európy.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002



Každý má právo na včasné a úplné ***informácie o stave životného prostredia*** *a o príčinách a následkoch tohto stavu.*

čl. 45 Ústavy Slovenskej republiky

KOMPLEXNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM

● CELOPLOŠNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ SYSTÉM

V roku 2002 v zmysle schválenej **Koncepcie dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí** boli prevádzkované tieto **čiastkové monitorovacie systémy** (ČMS):

Tabuľka 1. Garanti a Strediská čiastkových monitorovacích systémov celoplošného monitorovacieho systému životného prostredia SR

ČMS	Garant	Stredisko ČMS
Ovzdušie	MŽP SR	SHMÚ Bratislava
Meteorológia a klimatológia	MŽP SR	SHMÚ Bratislava
Voda	MŽP SR	SHMÚ Bratislava
Geologické faktory	MŽP SR	ŠGÚDŠ Bratislava
Pôda	MP SR	VÚPOP Bratislava
Biota (*fauna a flóra)*	MŽP SR	ŠOP SR Banská Bystrica
Lesy	MP SR	LVÚ Zvolen
Odpady	MŽP SR	SAŽP Bratislava
Cudzorodé látky v potravinách a krmivách	MP SR	VÚP Bratislava
Rádioaktivita životného prostredia	MŽP SR	SHMÚ Bratislava

Zdroj: MŽP SR

Rozbor zámerov a stavu realizácie projektov monitorovania a vykonávaných monitorovacích činností za rok 2002 vedie k nasledovnému konštatovaniu:

• systém, ukazovatele, metodiky a sieť aktualizovaných projektov pre jednotlivé ČMS tak, ako boli spracované v roku 2001 sú porovnateľné s obdobnými systémami monitorovania v zahraničí v krajinách EÚ a OECD, pričom sa pri formulovaní ukazovateľov jednotlivých ČMS zohľadnili aj právne ustanovenia platné pre príslušnú zložku ŽP v rámci SR, ako aj špecifické potreby pre našu krajinu z pohľadu stavu znečistenia ŽP,

• v dostatočnej miere sa nerealizovalo budovanie celoplošného monitorovacieho systému z dôvodu nedostatku disponibilných kapitálových prostriedkov v ČMS Ovzdušie a ČMS Meteorológia a klimatológia,

• v rezorte MP SR požadovaných 2,40 mil. Sk kapitálových prostriedkov pre ČMS nebolo uvoľnených.

Tabuľka 2. Prehľad požadovaných a poskytnutých finančných prostriedkov v roku 2002 (mil. Sk)

Rezort	Kapitálové výdavky			Bežné výdavky		
	požadované	skutočnosť	%	požadované	skutočnosť	%
MŽP SR	101,00	45,47	45,02	95,15	89,80	94,38
MP SR	2,40	0	0	35,34	27,56	77,99
Spolu	103,40	45,47	43,97	130,49	117,36	89,94

Zdroj: MŽP SR

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky za každý rok zverejní ***správu o stave životného prostredia v Slovenskej republike.*** *Príslušné ústredné orgány štátnej správy Slovenskej republiky mu poskytnú potrebné podklady.*

§ 33b ods. 1 zákona č 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov

● REZORTNÝ ENVIRONMENTÁLNY INFORMAČNÝ SYSTÉM

Systémy RIS

V roku 2002 zabezpečovalo MŽP SR priebežné úlohy, vyplývajúce z **Koncepcie budovania rezortnej časti Štátneho informačného systému MŽP SR (RIS) (ďalej „koncepcia“).** V súlade s touto koncepciou pokračovali práce v oblasti riešenia, realizácie a prevádzky nasledovných systémov:

- ŽPNet, počítačová sieť rezortu životného prostredia,
- Metainfo, metainformačný systém,
- ISM, informačný systém monitoringu,
- ISÚ, informačný systém o území,
- ISOŽP, informačný systém odborov životného prostredia,
- ISŽP, informačný systém životného prostredia.

Komunikačný systém RIS-u (ŽPNet)

V roku 2002 SAŽP pokračovala v prevádzke a realizácii projektu **neverejnej dátovej siete ŽPNet.** ŽPNet zabezpečuje vzájomné pripojenie lokálnych počítačových sietí organizácií rezortu MŽP SR: MŽP SR, SIŽP, ŠOP SR, SSJ, SAŽP, ŠGÚDŠ a SHMÚ.

V roku 2002 sa realizovala zmena analógových dátových okruhov na miestnej úrovni na digitálne v uzloch SIŽP v Bratislave a ŠOP SR v Nitre a pribudol nový uzol SIŽP v Košiciach. Do ŽPNet bola pripojená nová organizácia rezortu MŽP SR - Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši. Nosná časť siete ŽPNet prešla na novú technológiu prenajatých okruhov Frame Relay čím došlo k zrýchleniu a zlacneniu prevádzky. Prístup do ŽPNet modemom bol realizovaný prostredníctvom služby VPDN (Virtual Private Dial-up Network). Rýchlosť pripojenia siete ŽPNet do Internetu bola zvýšená na 512 kbit/s.

Na sieti sú ako zdroje informácií prevádzkované WWW, databázové a aplikačné servery budované v rámci nižšie popísaných informačných systémov, ako aj **národný uzol siete EIONET,** ktorú prevádzkuje Európska environmentálna agentúra (EEA).

Metainformačný systém Informačného systému životného prostredia SR

SAŽP pokračovala v realizácii projektu Metainformačného systému prevádzkovaním neverejnej časti internetovej databázovej aplikácie **„Katalóg dátových zdrojov (KDZ) rezortu MŽP SR“,** ktorá slúži na zber metainformácií v rámci

rezortu ŽP. Aplikácia je prístupná na internetovej stránke ISŽP www.iszp.sk/metainfo. Na jej napĺňanie bol spracovaný Pokyn ministra životného prostredia. V roku 2002 bolo zaregistrovaných ďalších 62 pracovníkov rezortu MŽP SR, ktorí majú právo pridávať informácie do KDZ.

Bola sprístupnená verejná časť, ktorá poskytuje informácie o parametroch a štruktúre databáz a geografických vrstiev a o ich správcoch, čo umožní lepší prehľad a výmenu informácií.

KDZ je previazaný s Tezaurom, multijazykovým environmentálnym slovníkom vydaným Európskou environmentálnou agentúrou, kde bola dopracovaná slovenská časť. Týmto je SR jednou z dvoch kandidátskych krajín, ktorých jazyky sú už súčasťou slovníka.

Informačný systém monitoringu (ISM)

V uplynulom roku bola zabezpečená aktualizácia **Projektu ISM.** Nadviazala na aktualizáciu projektov čiastkových monitorovacích systémov (ČMS), ktoré navrhli dobudovanie ČMS predovšetkým v súvislosti s novou štátnou legislatívou a medzinárodnými záväzkami.

V roku 2002 sprístupnilo každé pracovisko ČMS informácie z monitoringu na svojich web serveroch prostredníctvom www stránok. Tieto stránky ČMS sú spracované podľa jednotnej štruktúry (všeobecné informácie o ČMS, cieľ, zámer a charakteristika monitorovacieho systému, monitorovacia sieť, metódy monitorovania, štruktúra dátovej základne PIS s definovaním prístupových práv k jednotlivým informáciám podľa kategórií užívateľov, verejne prístupné základné balíky informácií, kontakt), sú prehľadné, rozčlenené do ucelených blokov, s podrobnejším členením pre jednotlivé subsystémy ČMS, s možnosťou jednoduchej orientácie v nich. **Adresy www stránok** sú následovné :

http://www.iszp.sk/nastroje/ism/ovzdusieuv.html, http://www.iszp.sk/nastroje/ism/vodauv.html,

http://www.iszp.sk/nastroje/ism/makuv.html, http://www.iszp.sk/nastroje/ism/gfuv.html,

http://www.iszp.sk/nastroje/ism/odpadyuv.html, http://www.iszp.sk/nastroje/ism/biotauv.html,

http://www.iszp.sk/nastroje/ism/podauv.html, http://www.iszp.sk/nastroje/ism/lesyuv.html,

http://www.iszp.sk/nastroje/ism/cudzoruv.html, http://www.iszp.sk/nastroje/ism/radiouv.html,

Pre sprístupnenie a interpretáciu monitorovaných ukazovateľov z jednotlivých ČMS na Internete bolo v roku 2002 vytvorených niekoľko **interaktívnych WEB máp,** ktoré pracujú na princípe dynamicky generovaných stránok podľa požiadaviek klienta. Dynamické mapy: „Monitorované vlastnosti pôdy na poľnohospodárskom pôdnom fonde“, „Triedy kvality povrchových vôd podľa jednotlivých skupín ukazovateľov“ a „Vznik a nakladanie s odpadmi v okresoch a krajoch SR v 1996 - 2000“ sú vystavené na: http://www.sazp.sk/webmapy. V ďalších rokoch sa plánuje v ich tvorbe pokračovať.

Zaktualizovaná bola aj úvodná stránka ISM http://www.iszp.sk/nastroje/ism/uvodism.htm. Celý ISM tak vytvoril celok informačných zdrojov jednotlivých ČMS.

Povinnosťou organizácií, poverených funkciou strediska ČMS, je okrem prevádzkovania ČMS budovať ich vlastný parciálny informačný systém a vystavovať informácie z monitoringu cez server do siete. Na spracovanie dát a prípravu informácií bolo strediskám ČMS v rámci budovania ISM poskytnuté HW a SW vybavenie.

Komunikačným prostredím budovaného ISM pre rezortné organizácie je neverejná rozľahlá dátová sieť ŽPNet. Prepojenie vlastných sietí LAN/WAN rezortných organizácií so sieťou ŽPNet umožňuje priamu komunikáciu so zdrojmi a sieťovými službami (intranet) siete ŽPNet. SAŽP, ako správca siete ŽPNet, umožní aj mimorezortným ČMS prepojenie s touto sieťou prostredníctvom celosvetovej globálnej dátovej siete Internet. Tak sa zabezpečí sprístupnenie vzdialených údajových základní všetkých prevádzkovateľov ČMS cez navzájom prístupné Web servery. V roku 2002 bola v rámci budovania ISM pre stredisko ČMS Pôda vybudovaná štruktúrovaná kabeláž a zabezpečené pripojenie na Internet.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Informačný systém o území (ISÚ)

Hlavným cieľom ISÚ je systematické sprostredkovanie, poskytovanie a využívanie digitálnych informácií spracovaných v prostredí geografického informačného systému (GIS). V roku 2002 pokračovali práce na ISÚ formou subprojektov:

- **Metainformačný systém**
- **Tvorba databázových formulárov** za ďalšie profesné okruhy.

Súčasne boli v roku 2002 zahájené práce na ďalších dvoch subprojektoch:

- **Prieskum dátových zdrojov**
- **Centrálny geoinformačný systém ISÚ (CGS ISÚ).**

Práce na uvedených subprojektoch pozostávali z vytvorenia SW aplikácie, ktorá umožnila efektívny zber dát od špecialistov jednotlivých profesií a následne ich prenos do centrálnej databázy. V rámci tohto kroku bola naplnená kumulatívna databáza. Nadväzne práce pozostávali z vytvorenia prezentácie uvedených dát, resp. informácií formou multimediálneho prezentačného CD.

Informačný systém odborov životného prostredia (ISOŽP)

Projekt ISOŽP bol vypracovaný v zmysle koncepcie a schválený Radou vlády SR pre informatiku ako prvý projekt podľa zákona NR SR č. 261/1995 Z. z. o štátnom informačnom systéme. Cieľom projektu je automatizácia odborných činností odborov životného prostredia okresných a krajských úradov, skvalitnenie a skrátenie rozhodovacieho procesu, prenos informácií potrebných pre vrcholové riadenie a zabezpečenie informačných tokov do iných informačných systémov.

Podľa odborných oblastí ŽP sa skladá zo **subsystémov:** Ovzdušie, Voda, Odpady, Príroda, Vplyvy, Havárie, IPKZ, Dotácie a Kontrola.

V roku 2002 pokračovala realizácia projektu v **subsystéme Ovzdušie** úpravami a rozšírením programu NEIS tak, aby pokrýval všetky znečisťujúce látky a zdroje vyplývajúce z environmentálneho práva SR.

Subsystém Odpady - programové vybavenie RISONet bolo prispôsobené právnym zmenám a pokračoval jeho vývoj vytvorením modulu pre SIŽP. Zároveň prebehol prvý rok zberu dát prostredníctvom internetovej aplikácie.

Pre **subsystém Vplyvy** bolo v roku 2002 vytvorené a nasadené aplikačné programové vybavenie (APV) pre prístup SAŽP k centrálnej databáze. APV pre MŽP SR, OÚ a KÚ OŽP boli do konca roku vytvorené a pripravené na nasadenie. Databáza bola spätne naplnená údajmi o všetkých posudzovaných akciách a k akciám od roku 2000 sú vložené aj stanoviská. Verejnosť má prístup k **informáciám o procese EIA** na stránke http://www.sazp.sk/eia/.

Pre ďalšie časti ISOŽP sa informačná podpora bude postupne vytvárať. Viď informácie o pripravovanom **subsystéme Havárie** na stránke http://www.sazp.sk/seveso/.

Keďže oblasť životného prostredia prechádzala mnohými právnymi zmenami, situácia si vyžiadala aktualizáciu celého projektu. Táto bude dokončená v nasledujúcom roku.

Vnútorný informačný systém MŽP SR (VIS)

V roku 2002 bol **portál ISŽP** priebežne aktualizovaný a dopĺňaný o nové informácie. Na http://www.iszp.sk užívateľ nájde prehľadne členené informácie s možnosťou ich vyhľadávania.

Z jedného miesta sú tak dostupné informácie o životnom prostredí na Slovensku i vo väzbe na zahraničie. Cieľom je čo najlepšie sprístupniť množstvo informácií tak, aby nebolo potrebné ich zložité vyhľadávanie v zákutiach internetových serverov organizácií. Portál ISŽP je tiež základom pre sprístupňovanie informácií a účasť verejnosti na rozhodovacích procesoch, čoho význam bude v nasledujúcich rokoch trvalo narastať.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky

__Životné prostredie__ je všetko, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. __Jeho zložkami__ sú najmä ovzdušie, voda, horniny, pôda a organizmy.

§ 2 zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov

ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

● OVZDUŠIE

Emisná situácia

◆ Bilancia emisií vybraných základných znečisťujúcich látok

Podľa **zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)** (§ 19, ods. 2, písm. d) má prevádzkovateľ **veľkého a stredného zdroja** povinnosť oznamovať okresnému úradu vždy do 15. februára bežného roka úplné a pravdivé informácie o zdroji, emisiách a dodržiavaní emisných limitov a emisných kvót za uplynulý kalendárny rok. Okresný úrad spracované údaje za okres predkladá v elektronickej forme poverenej organizácii MŽP SR, ktorou je SHMÚ - správcovi centrálnej databázy **Národného emisného inventarizačného systému (NEIS).** SHMÚ zabezpečuje spracovanie týchto údajov na národnej úrovni. V roku 2001 sa na SHMÚ po prvý krát uskutočnil zber a spracovanie v module NEIS a nahradil tak dovtedy používaný systém REZZO.

Množstvo emisií znečisťujúcich látok emitovaných z **malých zdrojov** v priebehu jedného kalendárneho roka vyhodnocuje SHMÚ na základe množstva a kvality predaných palív, ktoré predkladá okresnému úradu životného prostredia ten, kto predáva tuhé palivo a kvapalné ropné palivo.

Emisie z **mobilných zdrojov** sa počítajú od roku 1990 a stanovujú sa každoročne. Pre výpočet emisií z cestnej dopravy sa používa metóda Computer Programme to Calculate Emissions from Road Transport (COPERT). Vychádza z počtu jednotlivých typov automobilov, množstva najazdených kilometrov a zo spotreby jednotlivých druhov pohonných hmôt. Okrem cestnej dopravy sa počítajú aj emisie zo železničnej, leteckej a lodnej dopravy a to v súlade s metodikou Intergovernmental Panel Climate Change (IPCC).

◆ Vývoj emisií tuhých znečisťujúcich látok a emisií oxidu siričitého

Od roku 1990 je zaznamenaný plynulý pokles u **emisií tuhých znečisťujúcich látok (TZL)** aj **oxidu siričitého (SO_2),** v dôsledku zmeny palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a palív s lepšími akostnými znakmi. Podiel na redukcii emisií TZL malo zavádzanie odlučovacej techniky (Slovnaft, a.s., Bratislava), resp. zvyšovanie jej účinnosti. Príčinou klesajúceho trendu emisií SO_2 od roku 1996 bolo zníženie spotreby hnedého, čierneho uhlia a ťažkého vykurovacieho oleja a používanie nízkosírnych vykurovacích olejov (SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany, SE, a.s., Elektráreň

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky

Vojany I a II a Slovnaft, a.s., Bratislava) ako aj odsírovania veľkých energetických zdrojov. Mierny nárast množstva emisií SO_2 v roku 2001 v porovnaní s predchádzajúcim rokom bol zapríčinený krátkodobým odstavením odsírenia a nárastom objemu výroby v SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany.

◆ Vývoj emisií oxidov dusíka

Emisie oxidov dusíka (NO_x) vykazovali v období 1990 - 2001 mierny pokles. Tento trend bol mierne narušený v roku 1995, keď bol zaznamenaný mierny nárast čo súviselo so zvýšenou spotrebou zemného plynu. V roku 1996 bol opäť pokles emisií oxidov dusíka, zapríčinený zmenou emisného faktora, zohľadňujúcou súčasný stav techniky a technológie spaľovacích procesov. Znižovanie spotreby tuhých palív viedlo k ďalšiemu poklesu emisií NO_x od roku 1997.

◆ Vývoj emisií oxidu uhoľnatého

Emisie oxidu uhoľnatého CO mali od roku 1989 klesajúcu tendenciu, ktorá bola zapríčinená najmä znížením spotreby a zmenou zloženia paliva vo sfére prevádzkovateľov malých zdrojov. Vývoj poklesu emisií CO z veľkých zdrojov bol len mierny. Priemysel zaoberajúci sa výrobou a spracovaním železa a ocele najvýznamnejšie ovplyvňuje tento trend. Pokles emisií CO v roku 1992 bol spôsobený práve poklesom objemu v tomto type priemyslu. Po jeho náraste v roku 1993 na úroveň z roku 1989 sa úmerne zvýšili aj emisie CO. V roku 1996 nastal opäť mierny pokles emisií oxidov uhlíka ako následok zohľadnenia účinkov opatrení na obmedzovanie emisií CO v najvýznamnejšom zdroji tohto sektora (výroba železa a ocele).

Tabuľka 3. Celkové emisie vybraných základných znečisťujúcich látok (tis.t)

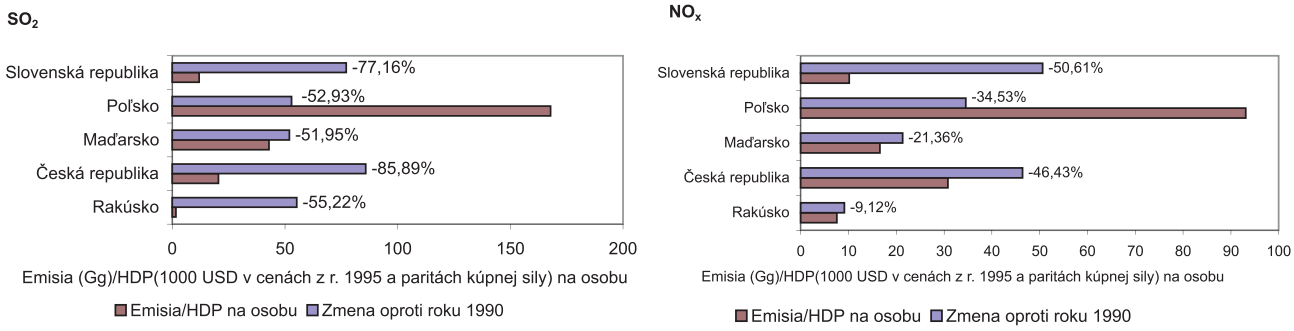
		TZL		SO_2		NO_x		CO	
		2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Stacionárne zdroje - NEIS	Veľké zdroje*	29,923	29,722	101,955	109,823	54,485	51,653	120,609	115,177
	Stredné zdroje*	4,958	4,405	8,083	6,655	8,052	7,751	10,779	10,280
	Malé zdroje**	15,196	13,086	12,983	11,150	5,549	5,606	40,758	35,327
Mobilné zdroje	Cestná doprava	1,969	2,149	0,670	0,750	32,979	35,551	110,434	118,501
	Ostatná doprava	0,399	0,404	0,189	0,194	4,860	4,899	1,719	1,626
Spolu		**52,445**	**49,766**	**123,880**	**128,572**	**105,925**	**105,460**	**284,299**	**280,911**

* *Podľa nariadenia vlády SR 92/1996 Z.z., ktorým sa vykonáva zákon č.309/1991 Z.z. v znení neskorších predpisov*
** *Podľa vyhlášky MŽP SR 144/2000 Z.z.*
Emisie ako boli stanovené k 31.12.2002

Zdroj: SHMÚ

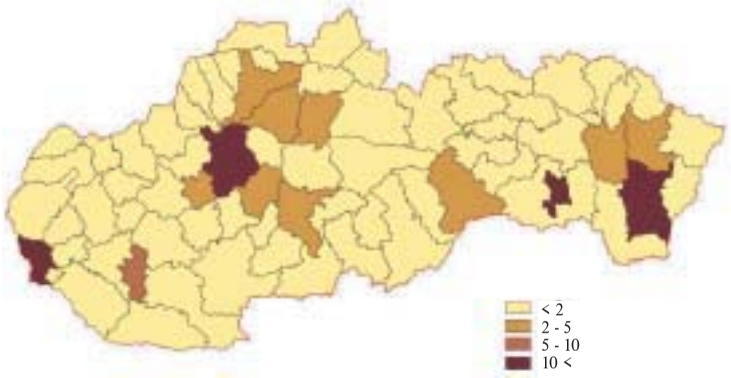
Na základe nižšie uvedených grafov možno povedať, že SR v roku 2000 patrila ku krajine s druhým najnižším emitovaním emisií oxidu siričitého a oxidov dusíka v prepočte na jednotku HDP spomedzi vybraných štátov.

Graf 1. Celkové emisie vybraných základných znečisťujúcich látok roku 2000 (Gg/HDP na 1 obyvateľa)



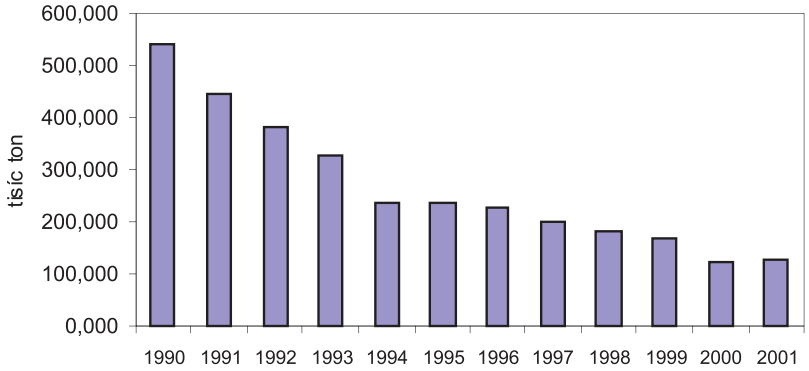
Zdroj: EMEP/UNECE/OECD

Mapa 1. Merné územné emisie SO_2 v roku 2001 (t.km^{-2})



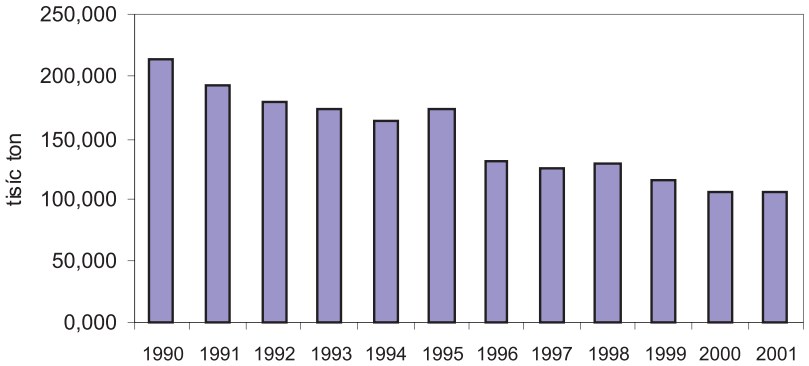
Zdroj: SHMÚ

Graf 2. Vývoj emisií SO_2 (tis. ton)



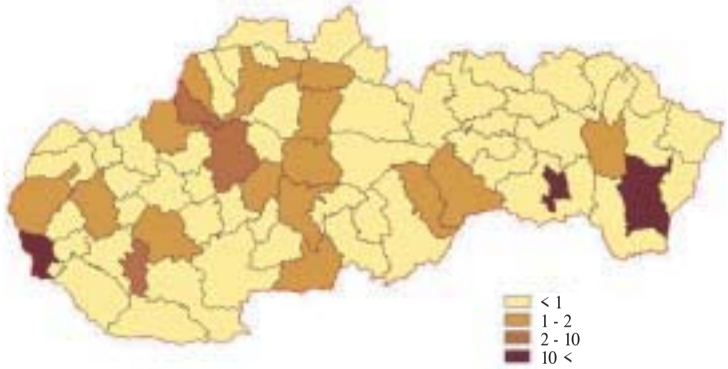
Zdroj: SHMÚ

Graf 3. Vývoj emisií NO_x (tis. ton)



Zdroj: SHMÚ

Mapa 2. Merné územné emisie NO_x v roku 2001 (t.km^{-2})

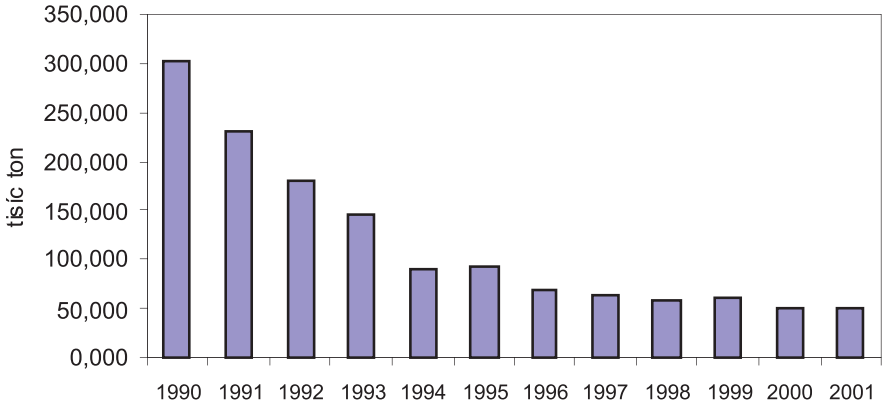


Zdroj: SHMÚ

Mapa 3. Merné územné emisie TZL v roku 2001 (t.km^{-2})

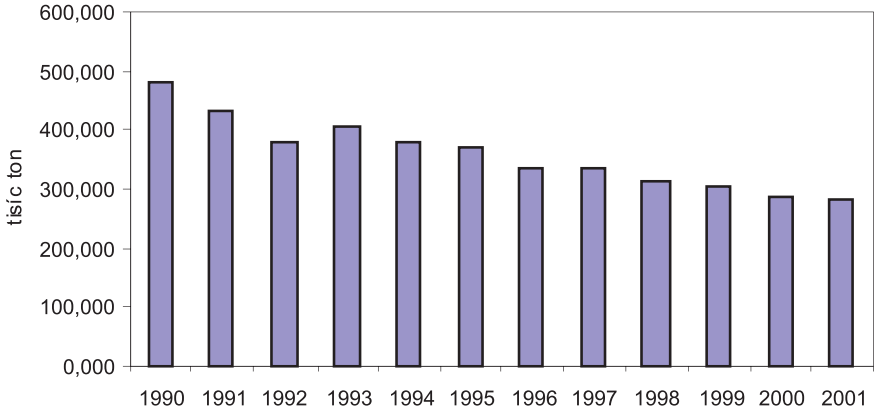
Zdroj: SHMÚ

Graf 4. Vývoj emisií TZL (tis. ton)



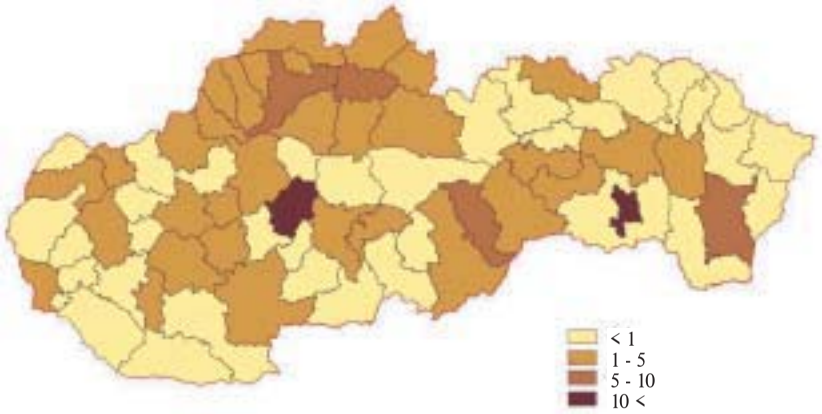
Zdroj: SHMÚ

Graf 5. Vývoj emisií CO (tis. ton)



Zdroj: SHMÚ

Mapa 4. Merné územné emisie CO v roku 2001 (t.km^{-2})



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 4. Najvýznamnejšie zdroje znečistenia ovzdušia a ich podiel na emisiách znečisťujúcich látok (NEIS) za rok 2001

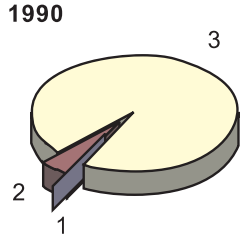
Por. číslo	TZL		SO_2		NO_x		CO	
	Prevádzkovateľ	**[%]**	**Prevádzkovateľ**	**[%]**	**Prevádzkovateľ**	**[%]**	**Prevádzkovateľ**	**[%]**
1.	U.S. Steel Košice, s.r.o.	48,87	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	35,70	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	19,58	U.S.Steel Košice, s.r.o.	62,25
2.	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	19,68	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	11,42	U.S.Steel Košice, s.r.o.	17,28	SLOVALCO, a.s.,Žiar n/Hronom	6,27
3.	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	3,45	U.S.Steel Košice, s.r.o	9,57	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	9,83	CENON, s.r.o., Strážske	3,09
4.	NCHZ, a.s., Nováky	1,18	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	8,59	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	5,57	Dolvap, s.r.o., Varín, Kameňolom a vápenka	3,07
5.	DUSLO, a.s., Šaľa	1,00	ENERGETIKA, a.s., Strážske	6,63	SPP, a.s.,Bratislava, záv. Veľké Ka pušany	2,44	SLOVMAG, a.s., Lubeník	3,07
6.	Žilinská teplárenská, a.s., Tepláreň Žilina	0,90	BUKOCEL, a.s., Hencovce	3,08	Holcim (Slovensko) a.s., Rohožník	2,28	BUKOCEL, a.s., Hencovce	1,64
7.	ENERGETIKA, s.r.o, Strážske	0,82	Želba, a.s., o.z. Siderit, Nižná Slaná	3,02	Tepláreň Košice, a.s., Košice	2,04	OFZ, a.s., Istebné	1,48
8.	CHEMES, a.s., Humenné	0,78	Zvolenská teplárenská, a.s., Tepláreň Zvolen	2,68	SPP, a.s., Bratislava, záv. Jablonov nad Turňou	1,93	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	1,01
9.	Carmeuse Slovakia, s.r.o., Košice	0,65	SCP, a.s., Ružomberok	1,88	Považská cementáreň, a.s. Ladce	1,78	Vápenka Margecany, a.s.	0,98
10.	SCP, a.s., Ružomberok	0,64	Žilinská teplárenská, a.s., Tepláreň Žilina	1,56	SPP, a.s., Bratislava, záv. Veľké Zlievce	1,62	CEMMAC, a.s., Horné Srnie	0,95
11.	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	0,60	CHEMES, a.s., Humenné	1,44	DUSLO, a.s., Šaľa	1,47	Combin, s.r.o, záv. Vápenka Tisovec	0,83
12.	BUKOCEL, a.s., Hencovce	0,57	DUSLO, a.s., Šaľa	1,29	Slovenské magnezitové záv., a.s.,Jelšava	1,40	Považská cementáreň, a.s., Ladce	0,61
13.	PASINVEST v konkurze, Partizánske	0,49	Kappa Štúrovo, a.s., Štúrovo	1,15	SCP, a.s., Ružomberok	1,40	Kronospan Slovakia, s.r.o, Prešov	0,49
14.	Slovmag, a.s., Lubeník	0,47	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	1,08	ENERGETIKA, s.r.o, Strážske	1,40	Holcim (Slovensko), a.s., Rohožník	0,48
15.	VSH, a.s., Turňa nad Bodvou	0,47	Martinská teplárenská, a.s., Martin	1,03	Žilinská teplárenská, a.s., Tepláreň Žilina	1,28	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	0,44
16.	Dolvap, s.r.o, Varín, Kameňolom a vápenka	0,42	SLOVALCO,a.s., Žiar nad Hronom	1,01	Kappa Štúrovo, a.s., Štúrovo	1,20	Wienerberger Slov. tehelne, s.r.o, záv. Boleráz	0,43
17.	ŽOS, a.s., Vrútky	0,41	Tepláreň Košice, a.s., Košice	0,97	SKLOOBAL, a.s., Nemšová	1,15	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	0,42
18.	PETROCHEMA, a.s.,Dubová	0,40	Eastern Sugar Slovensko, a.s., Dunajská Streda	0,65	BUKOCEL, a.s., Hencovce	1,12	Kameňolom a vápenka, s.r.o, Žirany	0,41
19.	CENON, s.r.o, Strážske	0,38	PASINVEST v konkurze, Partizánske	0,47	SPP, š.p., Bratislava, záv. Ivanka pri Nitre	1,00	Wienerberger slov. tehelne, s.r.o., Zlaté Moravce	0,37
20.	FINIS – NOVA, s.r.o., Spišská Nová Ves	0,38	OFZ, a.s., Istebné	0,36	CHEMES, a.s., Humenné	0,94	PASINVEST v konkurze, Partizánske	0,31
Spolu		**82,55**		**93,57**		**76,93**		**88,60**

Zdroj: SHMÚ

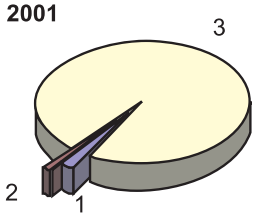
◆ Bilancia emisií amoniaku (NH_3)

V rokoch 1990 - 2001 došlo k zníženiu množstva **emisií amoniaku** až o 54,8 %. Príčinou poklesu boli predovšetkým zmeny v poľnohospodárstve. Znížili sa počty hospodárskych zvierat, tým poklesla produkcia živočíšneho odpadu. Poklesli tiež dávky hnojenia prírodnými a priemyselnými hnojivami na poľnohospodárskych pôdach.

Graf 6. Bilancia emisií NH_3



0,05%	1 Doprava	1,98%
4,94%	2 Priemysel	1,45%
95,01%	3 Poľnohospodárstvo	96,58%



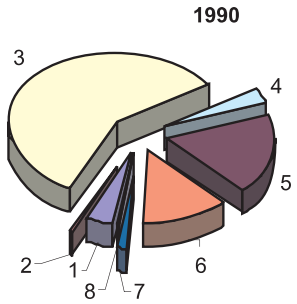
Emisie ako boli stanovené k 15.2.2003 Zdroj: SHMÚ

◆ Bilancia emisií nemetánových prchavých organických látok

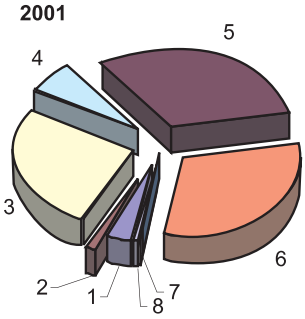
Nemetánové prchavé organické látky (NMVOC) sú všetky organické zlúčeniny antropogénnej povahy iné ako metán, ktoré reakciou s oxidmi dusíka a za prítomnosti slnečného žiarenia môžu produkovať fotochemické oxidanty.

V roku 2001 množstvo **emisií NMVOC** dosiahlo hodnotu 89 767 ton čo je v porovnaní s rokom 1990 pokles o 65,8 %. K takémuto poklesu viedlo predovšetkým postupné zavádzanie nízkorozpúšťadlových typov náterov, rozsiahle zavádzanie opatrení v sektore spracovania ropy a distribúcie palív, plynofikácia spaľovacích zariadení najmä v oblasti komunálnej energetiky a zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom.

Graf 7. Bilancia emisií NMVOC podľa sektorov ich vzniku



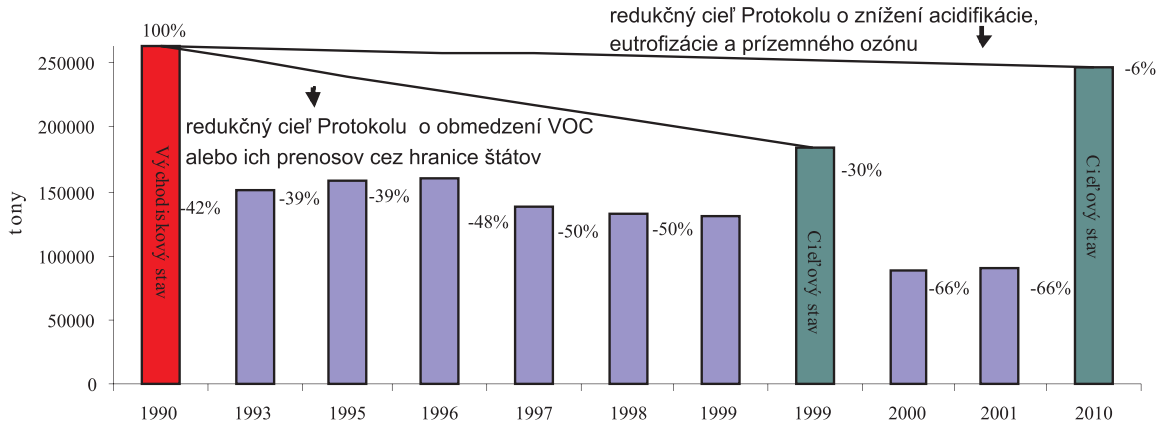
3,8%	1 Spaľovacie procesy	3,1%
0,4%	2 Spaľovacie procesy v priemysle	1,0%
59,2%	3 Priemyselné technológie	26,3%
3,4%	4 Ťažba a distribúcia nerastných surovín	6,9%
18,3%	5 Používanie rozpúšťadiel a ostatných výrobkov	32,3%
13,0%	6 Doprava	29,7%
1,7%	7 Spaľovanie odpadu	0,2%
0,2%	8 Poľnohospodárstvo	0,5%



Zdroj: SHMÚ

V roku 1999 SR pristúpila k **podpisu Protokolu o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu** a zaviazala sa znížiť množstvo NMVOC emisií o 6 % do roku 2010 v porovnaní s emisiami v roku 1990. Tento cieľ sa zatiaľ plní.

Graf 8. Vývoj emisií NMVOC z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



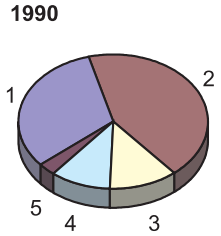
Zdroj: SHMÚ

◆ Bilancia emisií ťažkých kovov

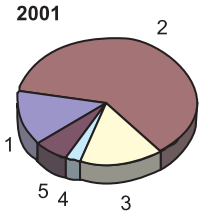
Ťažké kovy *sú také kovy, alebo v niektorých prípadoch polokovy, ktoré sú stabilné a majú hustotu väčšiu ako 4,5 g/cm³ ako aj ich zlúčeniny.*

Emisie ťažkých kovov (TK) majú od roku 1990 taktiež klesajúci trend. Okrem odstavenia niektorých zastaraných neefektívnych výrob, tento trend ovplyvnili rozsiahle rekonštrukcie odlučovacích zariadení, zmena používaných surovín a najmä prechod na používanie bezolovnatých typov benzínov od roku 1996.

Graf 9. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií ťažkých kovov



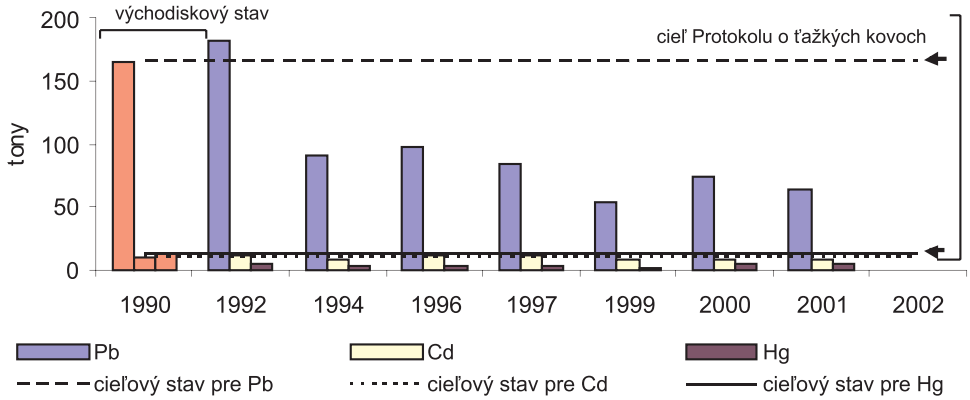
31,94%	1 Spaľovacie procesy	14,29%
43,06%	2 Spaľovacie procesy v priemysle	61,39%
11,79%	3 Priemyselné technológie	15,40%
10,09%	4 Doprava	2,53%
3,12%	5 Spaľovanie odpadu	6,40%



Zdroj: SHMÚ

Ťažké kovy v ovzduší nie je environmentálnym problémom jednej krajiny. V roku 1998 v Aarhuse bol vypracovaný ďalší **Protokol k Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia, prechádzajúcom hranicami štátov,** ktorého jedným z cieľov je znížiť emisie ťažkých kovov na úroveň emisií v roku 1990. SR podpísala tento protokol ešte v tom istom roku. Cieľ sa doposiaľ plní.

Graf 10. Vývoj emisií ťažkých kovov z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



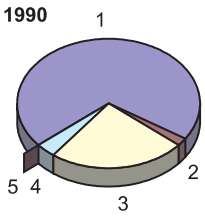
Zdroj: SHMÚ

◆ Bilancia perzistentných organických polutantov (POP)

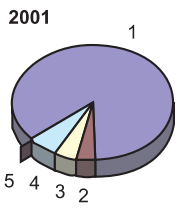
POP *sú organické zlúčeniny, ktoré sú do rôzneho stupňa rezistentné voči fotolytickej, biologickej a chemickej degradácii. Mnohé POP sú halogenované a charakterizované nízkou rozpustnosťou vo vode a vysokou rozpustnosťou v lipidoch, v dôsledku čoho dochádza ku ich bioakumulácii v médiach obsahujúcich tuky. Sú tiež semivolatilné, v dôsledku čoho dochádza pred depozíciou ku ich diaľkovému prenosu v atmosfére.*

V časovom období 1990 - 2001 mali **emisie perzistentných organických polutantov** klesajúci trend. Najvýraznejšie sa prejavil pri emisiách polyaromatických uhľovodíkov (PAH). Trend poklesu množstva emisií bol hlavne v dôsledku zmeny technológie výroby hliníka (používanie vopred vypálených anód), inštaláciou termálnej deštrukcie v Elektrokarbone Topoľčany a zmenou technológie impregnácie dreva.

Graf 11. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií POP



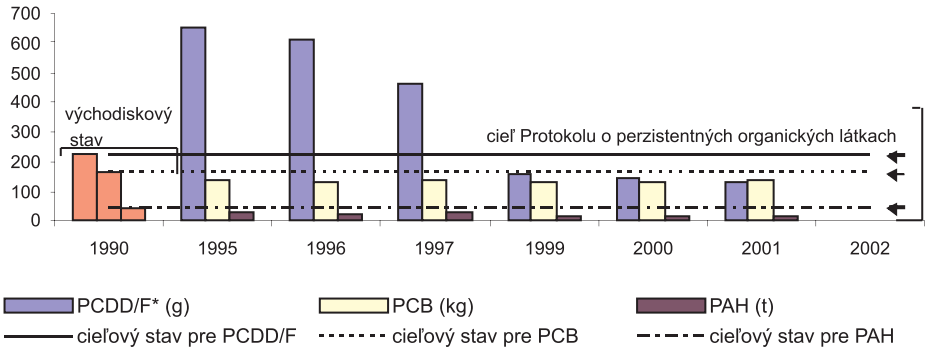
70,23%	1 Spaľovacie procesy	85,45%
2,01%	2 Spaľovacie procesy v priemysle	3,87%
24,13%	3 Priemyselné technológie	4,65%
3,62%	4 Doprava	6,02%
0,01%	5 Spaľovanie odpadu	0,01%



Zdroj: SHMÚ

V roku 1998 v Aarhuse bol vypracovaný **Protokol o obmedzovaní emisií perzistentných organických látok** k Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia, prechádzajúcom hranicami štátov, ktorý si dáva za jeden z cieľov znížiť emisie POP na úroveň emisií v roku 1990. SR podpísala tento protokol ešte v tom istom roku. Cieľ sa doposiaľ plní.

Graf 12. Vývoj emisií POP z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



** Vyjadrené ako I-TEQ; I-TEQ je vypočítaný z hodnôt pre 2,3,7,8 - substituované kongenéry PCDD a PCDF za použitia I-TEF podľa NATO/CCMS (1988)*

Emisie ako boli stanovené k 15. 2. 2003
Zdroj: SHMÚ

Imisná situácia

◆ Kvalita ovzdušia a jej limity

Od 1. 1. 2003 je v platnosti **vyhláška MŽP SR č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia,** ktorou sa vykonáva zákon č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší). Táto vyhláška je plne harmonizovaná s právnymi predpismi EÚ v oblasti hodnotenia a riadenia kvality ovzdušia.

Tabuľka 5. Limitné hodnoty vybraných znečisťujúcich látok, horné a dolné medze na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia podľa vyhlášky č. 705/2002 Z.z.

	Receptor	Interval spriemerovania	Limitná hodnota ($\mu g/m^3$)	Medza na hodnotenie ($\mu g/m^3$)	
				Horná*	Dolná*
SO_2	Ľudské zdravie	1h	350 (24)		
SO_2	Ľudské zdravie	24h	125 (3)	75 (3)	50 (3)
SO_2	Vegetácia	1r, 1/2r	20 (-)	12 (-)	8 (-)
NO_2	Ľudské zdravie	1h	200 (18)	140 (18)	100 (18)
NO_2	Ľudské zdravie	1r	40 (-)	32 (-)	26 (-)
NO_x	Vegetácia	1r	30 (-)	24 (-)	19,5 (-)
PM_{10}	Ľudské zdravie	24h	50 (35)	30 (7)	20 (7)
PM_{10}	Ľudské zdravie	1r	40 (-)	14 (-)	10 (-)
Pb	Ľudské zdravie	1r	0,5 (-)	0,35 (-)	0,25 (-)
CO	Ľudské zdravie	8h (maximálna)	10 000 (-)	7 000 (-)	5 000 (-)
Benzén	Ľudské zdravie	1r	5 (-)	3,5 (-)	2 (-)

** Povolený počet prekročení je uvedený v zátvorkách*

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k portál

Tabuľka 6. Limitné hodnoty upravené o medzu tolerancie pre jednotlivé roky vybraných znečisťujúcich látok podľa vyhlášky č. 705/2002 Z.z.

	Termín dosiahnutia	Interval spriem.	Medza tolerancie	Imisný limit + medza tolerancie (µg/m^3)									
				2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SO_2	1/1/05*	1h	34%	470	440	410	380	350					
SO_2	1/1/05*	24h	-										
NO_2	1/01/10	1h	45%	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200
NO_2	1/01/10	1r	45%	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40
PM_{10}	1/01/05*	24h	40%	70	65	60	55	50					
PM_{10}	1/01/05*	1r	15%	46	45	43	42	40					
Pb	1/01/05*	1r	80%	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5					
CO	1/1/05*	Max. 8 hod. denná hodnota	6 000 µg.m^{-3}		16 000	16 000	14 000	12 000	10 000				
Benzén	1/1/10	1r	od 01/01/06 1 µg.m^{-3}	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5

** Od 01/01/06 platí limitná hodnota stanovená vyhláškou MŽP SR č. 705/2002 Z. z.*

Tabuľka 7. Cieľové hodnoty pre ozón podľa vyhlášky č. 705/2002 Z.z

Účel	Parameter/ Priemerované obdobie	Cieľová hodnota[1)]	Rok, ku ktorému treba dosiahnuť cieľovú hodnotu[2)]
1. Cieľová hodnota na ochranu zdravia ľudí	maximálny denný 8-hodinový priemer[3)]	120 µg/m^3 sa nesmie prekročiť viac ako 25 dní za kalendárny rok, v priemere za tri roky[4)]	2010
2. Cieľová hodnota na ochranu vegetácie	AOT40 vypočítaná z 1-hodinových hodnôt od mája do júla	18 000 (µg/m^3).h spriemerovaných za obdobie piatich rokov[4)]	2010

Poznámky:

1) Tieto cieľové hodnoty a povolené prekročenia sú dané bez ohľadu na výsledky štúdií a revízií vykonaných na základe článku 11 Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2002/3/ES, ktoré berú do úvahy rozličné geografické a klimatické podmienky v EÚ.

2) Súlad s cieľovými hodnotami sa bude hodnotiť od tohto dátumu. To znamená, že rok 2010 bude prvým rokom, z ktorého údaje sa použijú na vypočítanie súladu v priebehu nasledujúcich troch, resp. piatich rokov.

3) Maximálna hodnota priemernej osemhodinovej koncentrácie počas dňa sa vyberie z 24 osemhodinových kĺzavých priemerov vypočítaných z hodinových údajov a aktualizovaných každú hodinu. Každý osemhodinový priemer takto vypočítaný sa priradí ku dňu, v ktorom sa končí. Napríklad prvý osemhodinový priemer pre ktorýkoľvek deň bude od 17.00 hod. predchádzajúceho dňa do 01.00 hod. daného dňa; posledný osemhodinový priemer pre ktorýkoľvek deň bude od 16.00 hod. do 24.00 hod. daného dňa.

4) Ak trojročné alebo päťročné priemery nemôžu byť určené na základe úplného a usporiadaného súboru ročných údajov, minimálne ročné údaje požadované na kontrolu súladu s cieľovými hodnotami budú:
1. pre cieľovú hodnotu na ochranu zdravia ľudí: platné údaje za jeden rok,
2. pre cieľovú hodnotu na ochranu vegetácie: platné údaje za tri roky.

Informačné hraničné prahy, výstražné hraničné prahy a limitné hodnoty na varovanie na účely vyhlásenia signálov „UPOZORNENIE“, „REGULÁCIA“ a „VAROVANIE“ podľa vyhlášky č. 705/2002 Z.z.

1. **Signál „Upozornenie“** nasleduje v prípade oxidu siričitého a oxidu dusičitého po prekročení limitnej hodnoty na varovanie vyjadrenej ako trojhodinový kĺzavý priemer koncentrácie oxidu siričitého 400 µg/m^3

oxidu dusičitého 250 µg/m^3

2. **Signál „Regulácia“** nasleduje po prekročení nasledujúceho výstražného hraničného prahu, vyjadreného ako trojhodinových kĺzavý priemer oxidu siričitého 500 µg/m^3

oxidu dusičitého 400 µg/m^3

3. **Hraničné prahy** musia byť prekročené na miestach reprezentatívnych pre kvalitu ovzdušia v oblasti s rozlohou aspoň 100 km^2 alebo pre celú zónu alebo aglomeráciu podľa toho, čo je menšie.

4. **Signál „Upozornenie“** nasleduje v prípade ozónu po prekročení informačného hraničného prahu 180 µg/m^3, vyjadreného ako jednohodinový priemer, a **signál „Varovanie“** nasleduje v tomto prípade po prekročení výstražného hraničného prahu 240 µg/m^3, vyjadreného tiež ako jednohodinový priemer.

V roku 2002 **národná monitorovacia sieť hodnotenia kvality ovzdušia** pozostávala z **25 automatizovaných monitorovacích staníc (AMS) a z 5 staníc na monitorovanie regionálneho znečistenia ovzdušia a chemického zloženia zrážkových vôd.** Na AMS sa sledovali väčšinou koncentrácie základných škodlivín (SO_2, NO_x, NO_2, CO a PM_{10}) a na dvoch z nich (Koliba a Podhradová) sa sledovala len úroveň znečistenia prízemným ozónom. Okrem monitorovania základných škodlivín sa na jednej stanici monitorovalo znečistenie sírovodíkom. V súlade s požiadavkami zákona o ovzduší sa územie SR rozdelilo do osem zón a dvoch aglomerácií. Hranice zón sa zhodujú s hranicami krajov, pričom z Bratislavského a Košického kraja sú vybrané územné celky, ktoré sa posudzujú samostatne ako aglomerácie. Stanice s monitorovaním regionálneho znečistenia ovzdušia sú súčasťou EMEP.

Mapa 5. Monitorovacie stanice kvality ovzdušia

Zdroj: SHMÚ

◆ Lokálne znečistenie ovzdušia

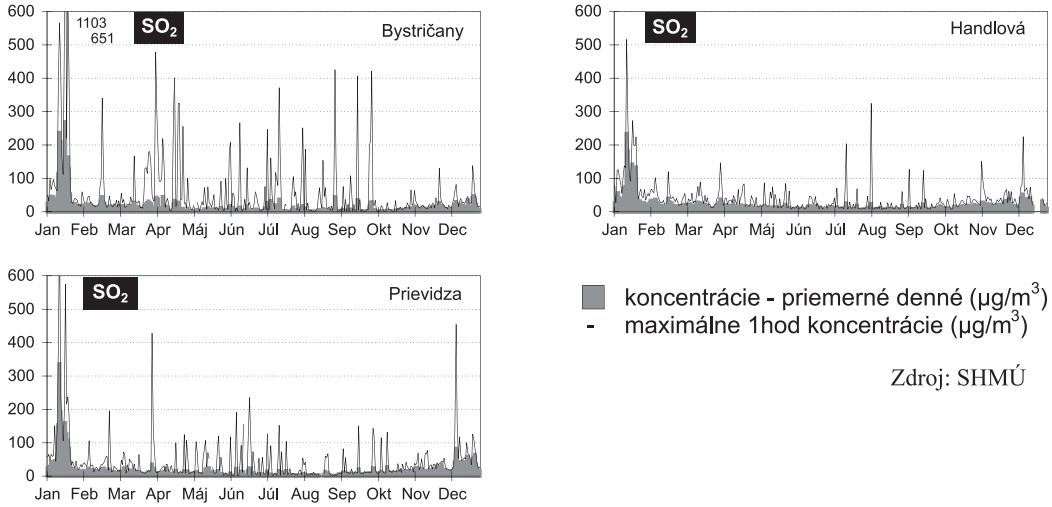
Zhodnotenie lokálneho znečistenia ovzdušia je zamerané na kvalitu ovzdušia v sídlach a je jedným z rozhodujúcich indikátorov kvality ŽP.

Vo **vyhláške MŽP SR č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia** sú stanovené pre niektoré znečisťujúce látky limitné hodnoty upravené o medzu tolerancie. Medze tolerancie sa postupne znižujú na nulovú hodnotu, ktorú dosiahnu v roku, kedy limitné hodnoty vstúpia do platnosti (limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie za rok 2002 sa označujú v texte ako limitné hodnoty 2002).

Oxid siričitý

Prekročenie limitnej hodnoty 2002 pre SO_2 za priemerované obdobie 24 h na ochranu ľudského zdravia bolo zaznamenané na všetkých troch staniciach v zóne Trenčianskeho kraja. Na štyroch staniciach bola prekročená horná medza na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia (ďalej horná medza na hodnotenie). V Bystričanoch sa vyskytol jeden prípad prekročenia limitnej hodnoty na varovanie, po ktorom nasleduje vyhlásenie signál „Upozornenie“.

Graf 13. Koncentrácie oxidu siričitého - rok 2002 na vybraných monitorovacích staniciach



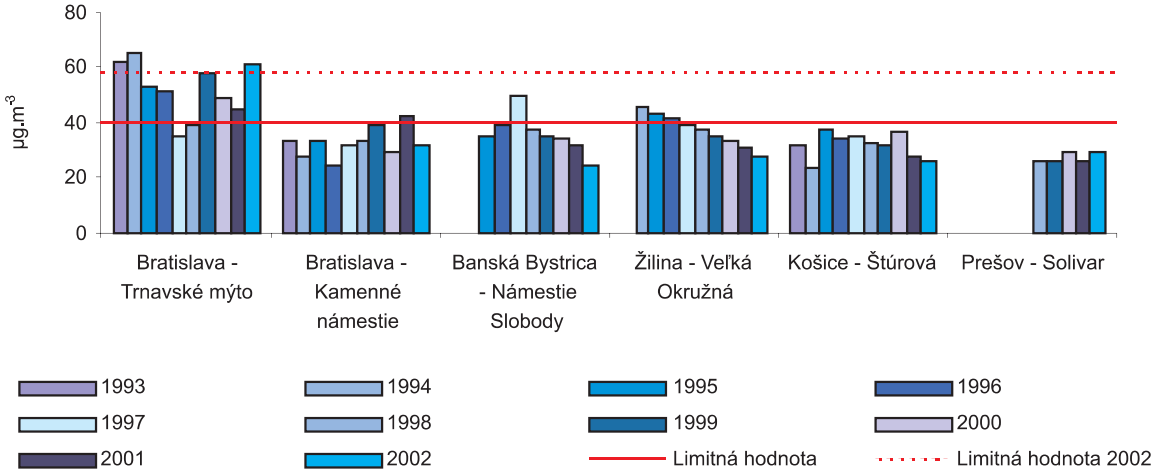
Zdroj: SHMÚ

Správa o stave ... Slovenskej republiky

Oxid dusičitý

Limitná hodnota 2002 na ochranu ľudského zdravia za priemerované obdobie jeden kalendárny rok pre **NO_2** bola prekročená iba na jednej stanici Trnavské mýto, ktorá sa nachádza v aglomerácii Bratislava. Tak isto v tejto aglomerácii došlo k prekročeniu hornej medze na hodnotenie a to na všetkých troch staniciach.

Graf 14. Priemerné koncentrácie oxidu dusičitého na vybraných monitorovacích staniciach



Zdroj: SHMÚ

PM_{10}

Častice **PM_{10}** sú inhalovateľné častice o priemere < 10 µm a sú podmnožinou polietavého prachu. Okrem koncentrácii PM_{10} meraných automatickými metódami sa vyhodnocovali hodnoty PM_{10} prepočítané na referenčnú gravimetrickú metódu (1,3* PM_{10}). Pre prepočet koncentrácií získaných automatickými meraniami sa odporúča pre prepočet používať faktor 1,3. Tento faktor bol oficiálne schválený a odporučený a preto celé toto vyhodnotenie sa vzťahuje na hodnoty PM_{10} prenásobené hodnotou 1,3. K prekročeniu limitnej hodnoty 2002 pre 1,3* PM_{10} na ochranu ľudského zdravia za priemerované obdobie 24 h došlo na 14 staniciach a za priemerované obdobie jeden kalendárny rok na 8 staniciach. Limitná hodnota 2002 pre PM_{10} na ochranu ľudského zdravia za priemerované obdobie jeden kalendárny rok bola prekročená iba na jednej stanici vo Veľkej Ide a za priemerované obdobie 24 h na troch staniciach (Ružomberok, Košice, Veľká Ida).

Tabuľka 8. Prekročenie limitných hodnôt 2002 pre PM_{10} a 1,3* PM_{10} (µg/m³)

Zložka	Doba spriemerovania	Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m³] (počet prekročení)	Bratislava Trnavské mýto	Banská Bystrica Nám. slobody	Jelšava	Bystričany	Handlová	Prievidza	Ružomberok Riadok	Žilina Veľká Okružná	Žilina Vlčince	Prešov Solivar	Vranov nad Topľou	Veľká Ida	Košice Strojárenská	Košice Štúrova
1,3* PM_{10}	24 hod	65 *(35)*	***62***	***39***	***65***	***67***	***43***	***85***	***89***	***70***	***40***	***41***	***39***	***156***	***46***	***73***
	1 rok	46	**46,5**	38,6	**48,9**	**48,2**	43,2	**51,9**	**54,1**	**48,5**	39,3	42,1	42,1	**74,9**	42,1	**50,3**
PM_{10}	24 hod	65 *(35)*	*12*	*16*	*26*	*26*	*10*	*31*	***38***	*24*	*13*	*14*	*14*	***92***	*24*	***41***
	1 rok	46	35,8	29,7	37,6	37,1	33,2	39,9	41,6	37,3	30,2	32,4	32,4	**57,6**	32,4	38,7

Silne zvýraznené hodnoty reprezentujú prekročenie limitnej hodnoty, kurzívou označené hodnoty udávajú počet prípadov prekročenia limitnej hodnoty.

Zdroj: SHMÚ

Oxid uhoľnatý

Úroveň **znečistenia ovzdušia oxidom uhoľnatým** je relatívne veľmi nízka a v roku 2002 v žiadnej zóne a aglomerácii v SR nebolo zaznamenané prekročenie jeho limitnej hodnoty 2002.

Olovo

V súčasnosti **znečistenie ovzdušia olovom** nepredstavuje vážny problém v SR. Jeho koncentrácie neprekračujú hornú medzu na hodnotenie.

◆ Regionálne znečistenie ovzdušia

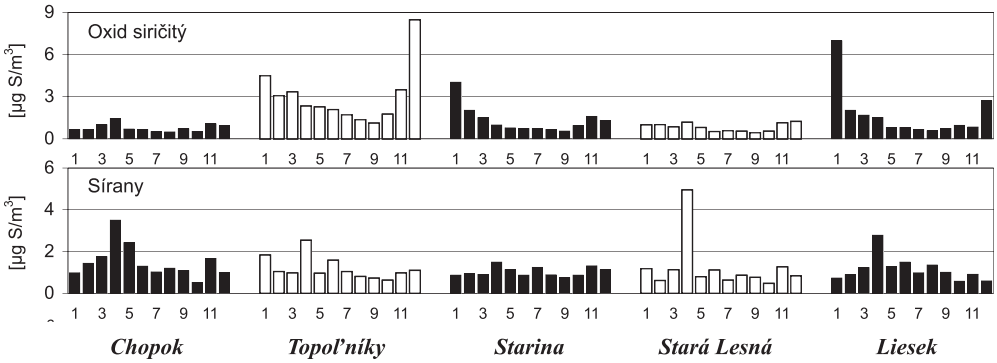
Regionálne znečistenie ovzdušia *je znečistenie hraničnej vrstvy atmosféry krajiny vidieckeho typu v dostatočnej vzdialenosti od lokálnych priemyselných a mestských zdrojov. Hraničná vrstva atmosféry je vrstva premiešavania, siahajúca od povrchu do výšky asi 1 000 m.*

V regionálnom meradle sa uplatňujú znečisťujúce látky, ktorých doba zotrvania v atmosfére trvá niekoľko dní a tak môžu byť premiestnené do veľkej vzdialenosti od zdroja znečistenia. K takýmto škodlivinám zaraďujeme hlavne oxid siričitý, oxidy dusíka, uhľovodíky a ťažké kovy.

Oxid siričitý a sírany

V roku 2002 sa regionálna úroveň **koncentrácií oxidu siričitého** pohybovala v rozpätí 0,78 µg S.m^{-3} (Chopok) až 2,92 µg S.m^{-3} (Topoľníky). V porovnaní s predchádzajúcim rokom boli hodnoty oxidu siričitého na všetkých staniciach nižšie, okrem stanice Topoľníky, kde bola táto hodnota o pár desatín vyššia. Horná hranica koncentračného rozpätia predstavuje menej než 30 % z hodnoty kritickej úrovne oxidu siričitého (kritická úroveň pre les a prirodzenú vegetáciu je 10 µg S.m^{-3} a pre poľnohospodárske plodiny 15 µg S.m^{-3}). Hodnoty koncentrácií síranov v atmosférickom aerosóle boli takmer rovnaké na všetkých staniciach oproti hodnotám predchádzajúceho roku. Regionálna úroveň koncentrácie síranov na Chopku bola 0,48 µg S.m^{-3}, v Starej Lesnej 0,98 µg S.m^{-3}. Na ostatných regionálnych staniciach koncentrácie síranov boli vyššie ako 1 µg S.m^{-3}. Percentuálne zastúpenie síranov na celkovej hmotnosti atmosférického aerosólu bolo 12-16 %. Pomer koncentrácií síranov a oxidu siričitého, vyjadrený v síre, predstavoval interval 0,58 - 1,21, čo zodpovedá regionálnej úrovni znečistenia.

Graf 15. Priemerné mesačné koncentrácie škodlivín (oxid siričitý, sírany) v ovzduší v roku 2002

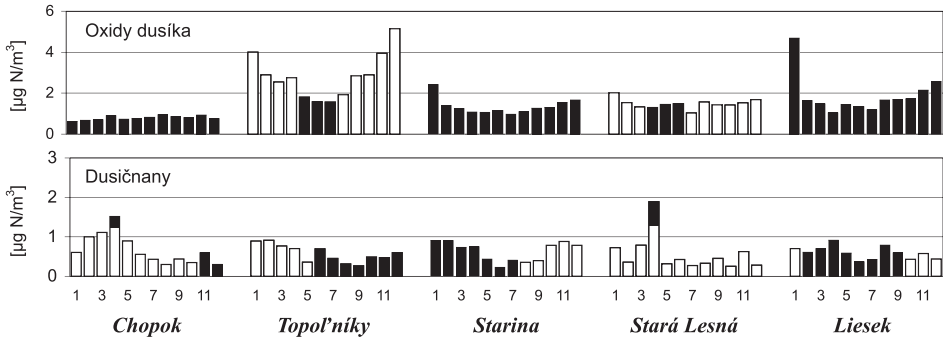


Zdroj: SHMÚ

Oxidy dusíka a dusičnany

Koncentrácie oxidov dusíka na regionálnych staniciach, vyjadrené v NO_2-N, sa pohybovali v rozpätí 0,80 - 2,82 µg N.m^{-3}, s najnižšou ročnou priemernou hodnotou na Chopku 0,80 µg N.m^{-3}, vyššou na Starine 1,36 µg N.m^{-3}, v Starej Lesnej 1,48 µg N.m^{-3}, na Lieseku 1,85 µg N.m^{-3} a hodnotou 2,82 µg N.m^{-3} na nížinnej stanici Topoľníky. Kritická úroveň koncentrácie oxidov dusíka (9 µg N.m^{-3} pre všetky ekosystémy) nebola na žiadnej regionálnej stanici v roku 2001 prekročená. Najvyššia koncentrácia oxidov dusíka v Topoľníkoch, 2,82 µg N.m^{-3} predstavuje menej ako 30 % z kritickej úrovne. Percentuálne zastúpenie dusičnanov v atmosférickom aerosóle sa pohybovalo od 6 % do 22%. Pomer celkových dusičnanov (HNO_3 + NO_3^-) ku NO_2, vyjadrený v dusíku, sa pohyboval v rozpätí 0,26 - 0,47.

Graf 16. Priemerné mesačné koncentrácie škodlivín (oxidy dusíka, dusičnany) v ovzduší v roku 2002

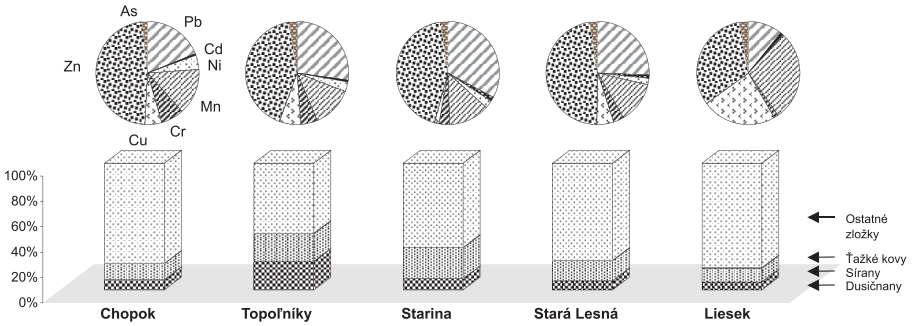


Zdroj: SHMÚ

Polietavý prach a ťažké kovy v atmosférickom aerosóle

Koncentrácie **atmosférického aerosólu** v roku 2002 kolísali v intervale 11,3 - 34,3 µg.m^{-3}. Na staniciach Chopok, Topoľníky a Starina boli koncentrácie atmosférického aerosólu v porovnaní s rokom 2001 nižšie, na stanici Stará Lesná bola táto hodnota takmer rovnaká a jedine v Lieseku došlo k jej zvýšeniu. Jedine **koncentrácie medi** oproti predchádzajúcemu roku boli na všetkých regionálnych monitorovacích staniciach nižšie. **Koncentrácie kadmia** naopak boli na všetkých staniciach vyššie. Pri **ostatných kovoch** boli tieto hodnoty vyššie alebo nižšie. Pri hodnotení trendov sa najvýraznejší pokles zaznamenal u olova, čo súvisí s postupným znižovaním olova v benzíne od roku 1982 a v súčasnosti výrobou benzínu bez obsahu olova. Percentuálne zastúpenie sumy meraných **ťažkých kovov** v polietavom prachu na regionálnych staniciach SR v roku 2002 kolíše v rozpätí 0,13 - 0,28 %.

Graf 17. Zloženie aerosólu a pomerné zastúpenie ťažkých kovov v roku 2002

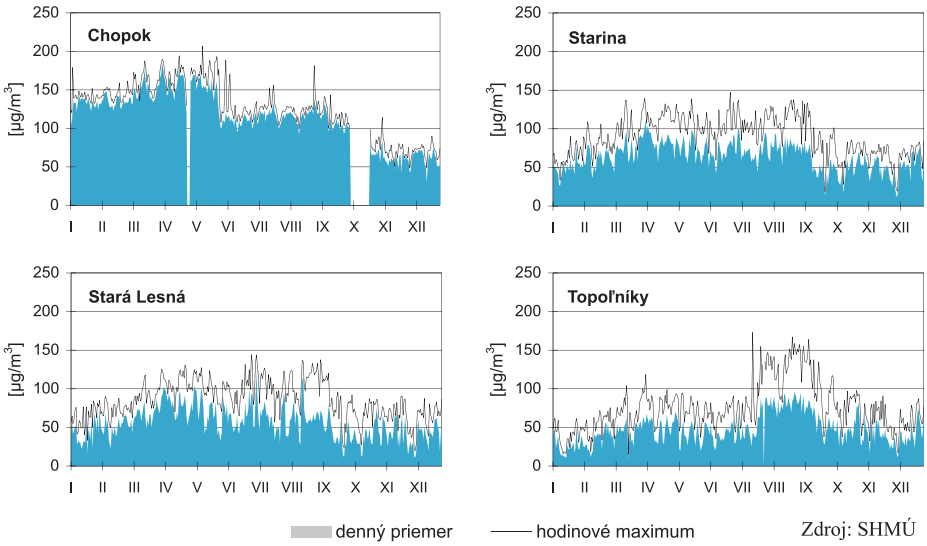


Zdroj: SHMÚ

Ozón

V roku 2002 bola priemerná ročná koncentrácia **ozónu** na Chopku 96 µg.m^{-3}, na Starine 64 µg.m^{-3}, v Starej Lesnej 56 µg.m^{-3} a v Topoľníkoch 47 µg.m^{-3}. Podrobnejšie zhodnotenie prízemného ozónu je v kapitole Troposférický ozón.

Graf 18. Prízemný ozón v roku 2002



Zdroj: SHMÚ

Prchavé organické zlúčeniny C_2 - C_6

Prchavé organické zlúčeniny, C_2 - C_6 alebo tzv. ľahké uhľovodíky, sa začali odoberať na stanici Starina na jeseň v roku 1994. Starina je jednou z mála európskych staníc, zaradených do siete EMEP, s pravidelným monitorovaním prchavých organických zlúčenín (VOC). Vyhodnocujú sa v súlade s metodikou EMEP podľa NILU. Ich koncentrácie sa pohybujú rádovo v desatinách až v jednotkách ppb. V roku 2002 u všetkých prchavých organických zlúčenín bol zaznamenaný pokles oproti predchádzajúcemu roku okrem propánu, kde došlo k zvýšeniu, ale tento nárast bol len nepatrný (cca 2 desatiny). Pozoruhodná je prítomnosť izoprénu, ktorý sa uvoľňuje z okolitého lesného porastu.

Tabuľka 9. Priemerné ročné koncentrácie VOC v ovzduší v roku 2002 - Starina (ppb)

etán	etén	propán	propén	i-bután	n-bután	etín	butén	pentén	i-pentán	n-pentán	izoprén	n-hexán	benzén	toluén
1,852	0,483	1,186	0,164	0,291	0,559	1,260	0,208	0,076	0,480	0,371	0,227	0,140	0,333	0,442

Zdroj: SHMÚ

Každý, 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.*

§ 26 ods. 1 zákona č. 184/2002 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon)

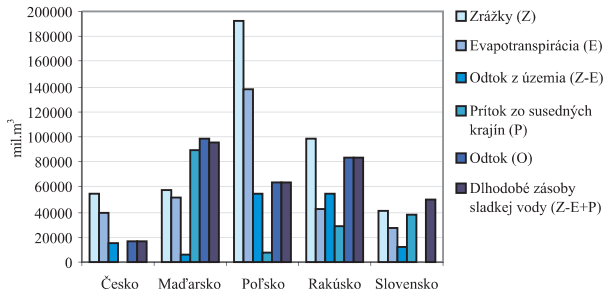
● VODA

Vodné zdroje a vodný fond

Teoretický potenciál povrchového vodného fondu SR, vyjadrený dlhodobým prietokom vody v našich tokoch, predstavuje **2 912 m^3.s^{-1}.** Toto množstvo predstavuje zásoby vody, ktoré má SR k dispozícii na zabezpečenie požiadaviek spoločnosti (t.j. odbery vody pre potreby priemyselných aktivít, poľnohospodárstva, zásobovania obyvateľstva pitnou a úžitkovou vodou a pod.), ale aj pre zabezpečenie dostatočného prietoku a množstva vody v území z hľadiska umožnenia fungovania vodných a na vode závislých ekosystémov.

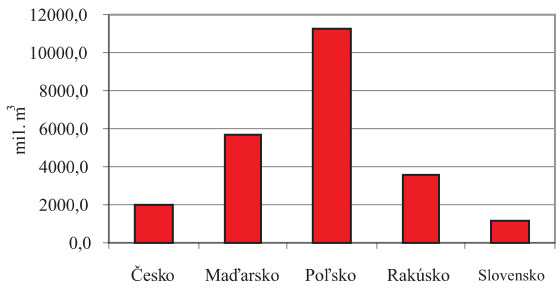
Mierou vyjadrujúcou intenzitu využívania vodných zdroje je tzv. **index exploatácie vodných zdrojov** *(WEI - water exploitation index),* ktorý vyjadruje vzťah medzi „dopytom“ a „ponukou“ (odbery vody/ dlhodobé celkové zásoby vody v krajine). Na základe tohto indexu je možné identifikovať tie krajiny, ktoré svoje vodné zdroje využívajú nadmerným spôsobom. Podľa kritérií Európskej environmentálnej agentúry (EEA) môže byť za výstražnú hodnotu považovaná úroveň 20%. Ku krajinám s WEI väčším ako 20% patrí napr. Nemecko, Taliansko, Španielsko, Belgicko a i. Z krajín V4 najvyšší index exploatácie dosahuje Poľsko (18%), a najnižší SR (2,9%). Ak však zoberieme do úvahy, že v SR je najväčší vodný fond vzťahovaný k toku Dunaja, ktorý relatívne na krátkom úseku preteká len najjužnejšou časťou SR (a jeho vody teda nie sú priamo dostupné v iných oblastiach SR), je pre SR vhodnejším vyjadrením **miera užívania vody**, ktorá je vyhodnocovaná i v rámci vodnej bilancie SR, a predstavuje pomer celkových odberov vody k ročnému odtoku z územia SR. Miera užívania vody má v SR stúpajúcu tendenciu a v roku 2002 dosiahla 10,9%. Porovnanie celkových zásob vody, odberov vody a indexu exploatácie vodných zdrojov v krajinách V4 a Rakúsku je zachytené v nasledujúcich grafoch.

Graf 19. Dlhodobé celkové zásoby vody vo vybraných štátoch



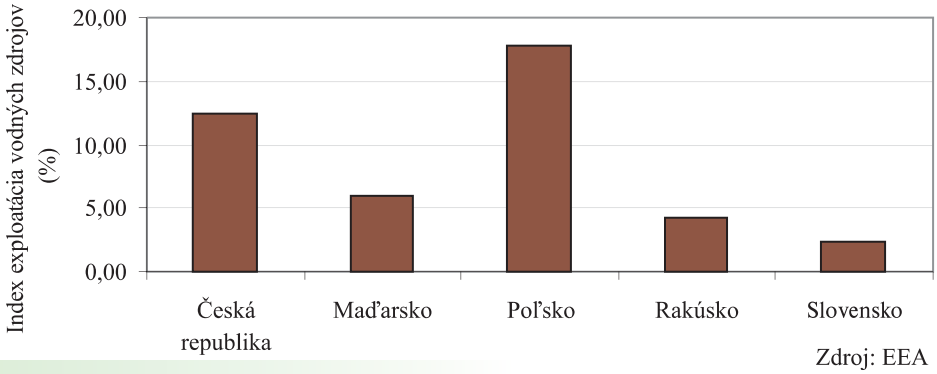
Zdroj: EEA

Graf 20. Celkové odbery vôd vo vybraných štátoch



Zdroj: EEA

Graf 21. Index exploatácie vodných zdrojov vo vybraných štátoch



Zdroj: EEA

Povrchové vody

◆ Zrážkové a odtokové pomery

Zrážky

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2002 hodnotu 841 mm, čo predstavuje 110 % normálu.

Tabuľka 10. Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 2002

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
mm	28	53	31	36	71	90	125	129	70	112	46	50	841
% normálu	61	126	66	65	93	105	139	159	111	184	74	94	110
Nadbytok (+)/ Deficit (-)	-18	11	-16	-19	-5	4	35	48	7	51	-16	-3	79
Charakter zrážkového	S	V	S	S	N	N	V	VV	N	VV	S	N	N-V

N - normálny, S - suchý, VS - veľmi suchý, V - vlhký, VV – veľmi vlhký, MV - mimoriadne vlhký Zdroj: SHMÚ

Začiatok roka (január, marec a apríl) boli zrážkovo suché. Jarné, zrážkovo suché obdobie vystriedali zrážkovo bohatšie mesiace máj a jún, vlhký júl a zrážkovo veľmi vodný august. Vo všetkých povodiach ročný zrážkový úhrn dosiahol alebo prekročil hodnoty príslušných normálov. Zrážkovo vodné boli povodia Moravy, Váhu a Nitry, zrážkovo veľmi vodnými boli povodia Hrona a Popradu.

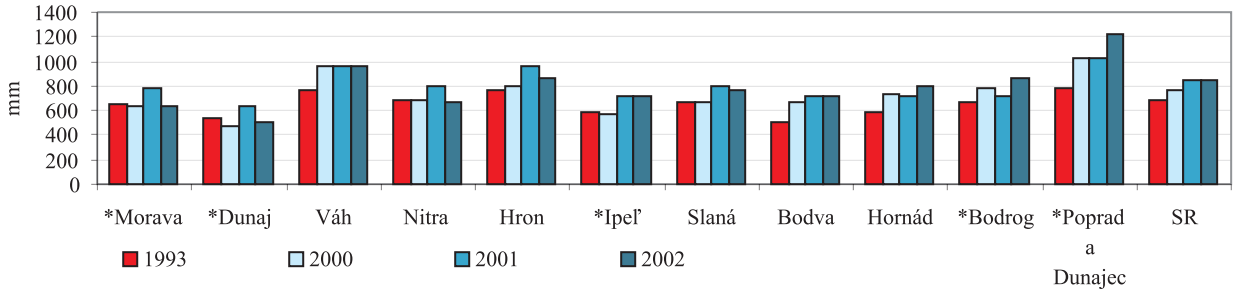
Tabuľka 11. Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach v roku 2002

Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád				SR
Čiastkové povodie	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad a Dunajec	
Plocha povodia (km^2)	2 282	1 138	14 268	4 501	5 465	3 649	3 217	858	4 414	7 272	1 950	49 014
Priemerný úhrn zrážok (mm)	774	640	961	802	957	719	791	718	722	724	1 023	841
% normálu	113	02	114	116	122	105	100	98	106	103	122	110
Charakter zrážk. obdobia	V	N	V	V	VV	N	N	N	N	N	VV	N-V
Ročný odtok (mm)	89	39	333	138	291	89	148	48	135	166	451	219
% normálu	75	108	94	87	91	57	70	23	59	71	122	84

** toky a im zodpovedajúce údaje len zo slovenskej časti povodia* Zdroj: SHMÚ

Charakter zrážkového obdobia: N - normálny, S - suchý, VS - veľmi suchý, V - vlhký, VV - veľmi vlhký, MV - mimoriadne vlhký

Graf 22. Priemerné ročné zrážkové úhrny (v mm) v jednotlivých povodiach v rokoch 1993, 2000-2002

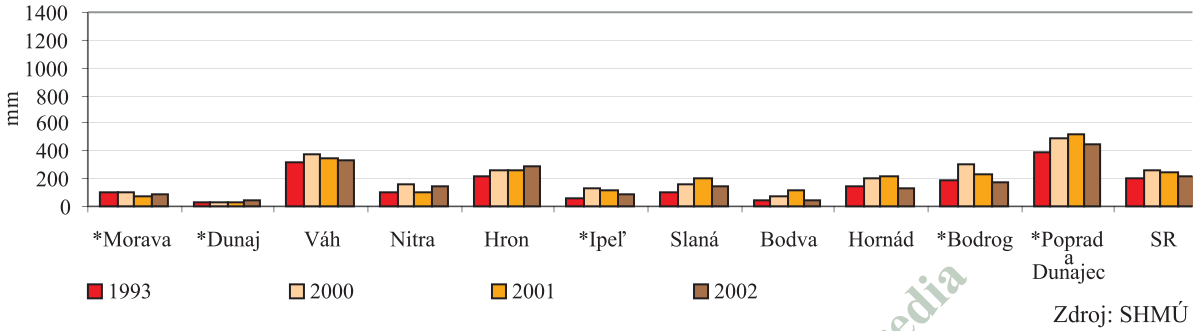


Zdroj: SHMÚ

Odtok

Rozdelenie zrážok v roku a podľa povodí sa prejavilo v **odtokovom režime. Ročné odtečené množstvo** z povodia prekročilo 100 % normálu iba v povodiach Dunaja a Popradu. V povodiach Hornádu a Ipľa odtečené množstvo v roku 2002 nedosiahlo 60 % dlhodobých priemerov a v povodí Bodvy ročné odtečené množstvo dosiahlo iba 23 % dlhodobého priemeru.

Graf 23. Ročné odtoky (v mm) v jednotlivých povodiach v rokoch 1993, 2000-2002



Zdroj: SHMÚ

Prietok

Priemerné ročné prietoky sa pohybovali v rozpätí 20 % až 145 % Q_a (dlhodobého prietoku). Najmenšie hodnoty priemerných ročných prietokov boli zaznamenané v povodí Ipľa, Hornádu a Bodvy. Vyššie hodnoty ročných prietokov sa vyskytovali v povodiach Moravy, Dunaja, Váhu a Hrona.

Najväčšie priemerné mesačné prietoky sa v povodiach Moravy, Váhu (Orava, Kysuca, Váh od Žiliny) a Bodrogu vyskytli vo februári (100 % až 380 % Q_{ma}). V povodiach Dunaja, Hrona, Ipľa, Slanej, Bodvy a Hornádu sa vyskytli najväčšie priemerné mesačné prietoky v auguste (65 % až 870 % Q_{ma}). **Najmenšie priemerné mesačné prietoky** sa vyskytovali v rôznych mesiacoch roka, v januári (Hron, Slaná, Hornád), v máji (Ipeľ, Slaná), v júli (Dunaj) a v septembri (Morava, Nitra, Váh, Bodrog). Ich relatívne hodnoty sa pohybovali v rozpätí 10 až 160 % príslušných Q_{ma}. Ojedinele tieto relatívne hodnoty boli nižšie ako 10 % (Blh, Turňa, Radošinka).

Zrážková situácia vo februári spôsobila výskyt **povodňových prietokov** s významnosťou 1 až 2-ročného prietoku v povodí Bodrogu, v niektorých častiach povodia Váhu (Orava, Kysuca, dolná časť Váhu) a Nitry. Na Bielej Orave v Lokci (povodie Oravy) bol zaznamenaný maximálny kulminačný prietok v máji a dosiahol významnosť 5 až 10-ročného prietoku. Výnimočná zrážková situácia (nielen v SR) v mesiaci august, ktorému predchádzal zrážkovo vodný júl, spôsobila významnú povodňovú situáciu na Dunaji, kde boli zaznamenané kulminačné prietoky, ktoré prekročili významnosť 50-ročného prietoku. V ďalších povodiach boli zaznamenané prietoky, ktoré dosiahli významnosť 10-ročného prietoku, resp. 2 až 5-ročného prietoku (Morava, Hron, Slaná).

Minimálne priemerné denné prietoky sa väčšinou vyskytovali v mesiacoch január, jún, júl, september a ojedinele aj v iných mesiacoch. Dosahovali prevažne hodnoty Q_{270} až Q_{364}, ojedinele Q_{90} až Q_{270} (v povodí Váhu - Turiec, v povodí Moravy - Chvojnica). Na niektorých tokoch SR boli zaznamenané minimálne denné prietoky menšie ako Q_{364}, napr. v povodí Váhu (hlavný tok Váh, toky z Malých Karpát: Gidra, Vištucký potok), v povodí Nitry (Radošinka), v povodí Hrona (Kľak), v povodí Ipľa (Štiavnica), v povodí Slanej (Turiec, Blh).

Vodná bilancia

V roku 2002 pritieklo na územie SR 41 225 mil. m^3 vody, čo je o 196 mil. m^3 menej ako v predchádzajúcom roku. Odtok z územia SR bol oproti predchádzajúcemu roku nižší o 1 078 mil. m^3.

V rámci Štátnej vodohospodárskej bilancie povrchových vôd za rok 2002 bolo zhodnotených 32 nádrží, z toho 20 nádrží akumulačných. **Celkové zásoby vody** k 1. 1. 2002 v akumulačných nádržiach dosiahli 785,1 mil. m^3, čo reprezentovalo 68 % celkového využiteľného objemu vody v nich. K 1.1.2003 celkový využiteľný objem hodnotených akumulačných nádrží mierne stúpol na 845,4 mil. m^3, čo reprezentovalo 73 % celkového využiteľného objemu vody v nich.

V porovnaní s predchádzajúcim rokom, v roku 2002 poklesli celkové odbery vody v SR. Zároveň však výraznejšie poklesol i odtok z územia SR, čo sa vo výslednom efekte prejavilo vyššou mierou užívania vody (vyjadrujúcou pomer medzi celkovými odbermi a odtokom z územia) ako v roku 2001.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Tabuľka 12. Celková vodná bilancia vodných zdrojov

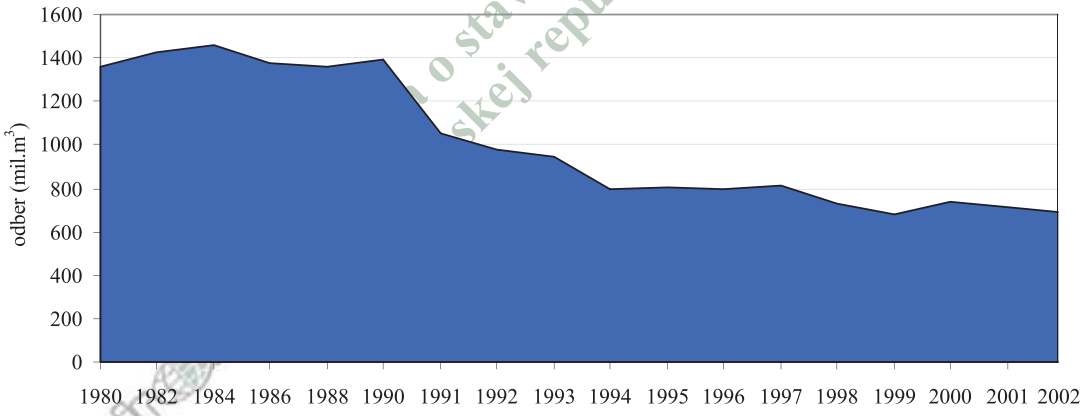
Bilancia	Objem (mil. m³)		
	2000	2001	2002
Hydrologická bilancia:			
Zrážky	37 500	41 421	41 225
Ročný prítok do SR	77 999	76 830	85 382
Ročný odtok	90 629	85 584	95 825
Ročný odtok z územia SR	12 842	11 812	10 734
Vodohospodárska bilancia			
Celkové odbery SR	1 172,6	1 138,4	1 094,4
Výpar z vodných nádrží	60,0	51,6	52
Vypúšťanie do povrchových vôd	989,8	976,4	984,07
Vplyv vodných nádrží (VN)	32,98	32,2	52,03
	nadlepšenie	**akumulácia**	**akumulácia**
Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka	757,0	785,1	845,4
% zásobného objemu v akumulačných VN SR	65	68	73
Miera užívania vody (%)	9,1	9,6	10,19

Zdroj: SHMÚ

◆ Užívanie povrchovej vody

Najväčší podiel z celkových odberov povrchových vôd reprezentujú odbery vody pre priemyselné účely, ktoré tvoria až 84,5 % z celkových odberov. V roku 2002 odbery povrchových vôd dosiahli hodnotu 684,02 mil. m³ (čo predstavuje pokles o 4,46% oproti roku 2001). Pokles celkových odberov povrchových vôd bol spôsobený najmä poklesom odberov povrchových vôd v priemyselnom sektore (o 18,18 mil.m³, t.j. o 3,048%) a pre zavlažovacie účely (o 13,1 mil.m³ , t.j. o 23,56%).

Graf 24. Vývoj užívania povrchových vôd



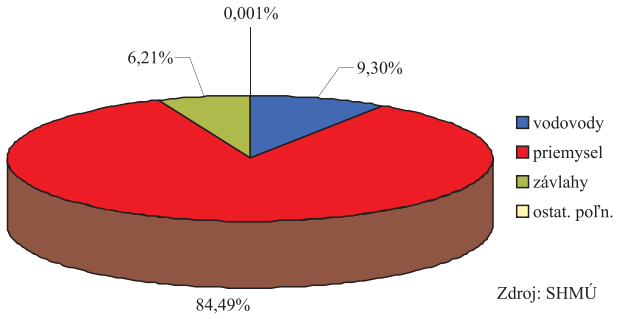
Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 13. Užívanie povrchovej vody (mil. m³)

Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Spolu	Vypúšťanie
2000	70,571	575,872	90,540	0,044	737,027	989,825
2001	64,197	596,138	55,579	0,0045	715,919	976,382
2002	63,58	577,958	42,48	0,0043	684,022	984,07

Zdroj: SHMÚ

Graf 25. Užívanie povrchovej vody v roku 2002



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 14. Najvýznamnejší odberatelia povrchových vôd v SR

Por. č.	Názov užívateľa	Odbery ($l.s^{-1}$)		
		2000	2001	2002
1.	Elektráreň, Vojany	8 038	8 557	8 583
2.	Slovnaft, a.s., Bratislava	2 307	2 047	1 677
3.	SE, AS., AE Jaslovské Bohunice	1 261	1 368	1 421
4.	SCP, ZAV. CELPAP Ružomberok	842	897	863
5.	Steel Košice, s.r.o., (Oceľ VSŽ, a.s.)	841	994	963
6.	VsVaK - SV, Humenné - Snina	705	677	692
7.	Slov. elektrárne, AE Mochovce	606	532	578
8.	KBS, Kremnica	483	560	643
9.	KAPPA (KSL CELPAP), a.s., Štúrovo	483	486	479
10.	HŽO I, HŽO II	339	254	248
11.	Bukocel, a.s., Hencovce	332	374	370
12.	Duslo, a.s., Šaľa	329	339	336
13.	SE, a.s., ENO Zem. Kostoľany	285	331	323
14.	SeVaK PR Žilina	241	223	214
15.	StVaK - Skup. vod., H-L-F, Hriňová	187	179	172
16.	Biotika,a.s., Slovenská Ľupča	269	375	327
17.	StVaK - Skup. vodovod Rimavská Sobota	168	160	172
18.	Chemko, a.s., Strážske	166	202	163

Zdroj: SHMÚ

◆ Kvalita povrchových vôd

Základom hodnotenia kvality povrchových vôd je sumarizácia výsledkov klasifikácie v zmysle **STN 75 7221 „Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd“,** ktorá kvalitu vody hodnotí v **8 skupinách ukazovateľov** (A-skupina - kyslíkový režim, B-skupina - základné fyzikálno-chemické ukazovatele, C-skupina - nutrienty, D-skupina - biologické ukazovatele, E-skupina - mikrobiologické ukazovatele, F-skupina - mikropolutanty, G-skupina - toxicita, H-skupina - rádioaktivita) a s použitím sústavy medzných hodnôt zaraďuje vody podľa ich kvality do piatich tried (I. trieda - veľmi čistá voda až V. trieda - veľmi silno znečistená voda, pričom ako priaznivá kvalita vody je považované úroveň I., II. a III. triedy kvality).

V roku 2002 bola kvalita povrchových vôd v SR sledovaná v 181 miestach odberov, z toho **178 základných a 3 zvláštnych miestach odberov.** Zo sledovaných 178 základných miest odberov je 31 miest na hraničných tokoch.

Celková dĺžka tokov v správe vodohospodárskych organizácií v SR predstavuje 24 777 km. **Sledovaná dĺžka tokov** (ktorá zahŕňa celkovú dĺžku tokov, v ktorých bolo situované aspoň jedno miesto odberu), predstavovala v roku 2002 4 891,1 km, čo tvorí 19,74% z uvedenej celkovej dĺžky tokov Slovenska. Kvalita povrchových vôd bola hodnotená na dĺžke 3 342,05 km, t. j. 13,49% z celkovej dĺžky.

Počet sledovaných ukazovateľov v miestach odberov v rokoch 2001 - 2002 bol v rozmedzí 24 - 99. Vo všetkých miestach odberov sledovali A, B, C, D a E skupiny ukazovateľov a vo vybraných miestach aj F a H skupiny ukazovateľov.

Mapa 6. Pozorovacie zariadenia pre monitorovanie kvantity a kvality povrchových vôd

Zdroj: SHMÚ

V porovnaní s predchádzajúcim dvojročným obdobím, v období 2001-2002 poklesol počet miest odberov s nevyhovujúcou triedou kvality (t.j. so IV. alebo V. triedou kvality vody) vo všetkých skupinách ukazovateľov, s výnimkou skupiny D - biologické ukazovatele, kde počet miest stúpol, a skupiny ukazovateľov C - nutrienty, kde počet miest s nevyhovujúcou triedou kvality zostal na približne rovnakej úrovni.

V období rokov 2001-2002 sa najpriaznivejšie vyvíjali skupiny ukazovateľov **A - ukazovatele kyslíkového režimu** a **B - základné fyzikálno-chemické ukazovatele,** pre ktoré viac ako 85 % miest odberov spĺňalo kritériá pre vyhovujúcu kvalitu vody, t.j. vyhovovalo požiadavkám I., II., alebo III. triedy kvality. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím počet miest odberov s vyhovujúcou kvalitou vody v spomínaných skupinách ukazovateľov vzrástol.

V skupine ukazovateľov **C- nutrienty** a **D - biologické ukazovatele,** tiež dominovala II. a III. trieda kvality. Vyhovujúca trieda kvality bola zaznamenaná pre 73 % miest odberov v skupine C a 75,8 % miest odberov v skupine D. Zatiaľ čo v porovnaní s predchádzajúcim obdobím charakteristika skupiny ukazovateľov C zostala takmer nezmenená, v skupine ukazovateľov D došlo k negatívnemu posunu, t.j. k poklesu počtu miest odberov spĺňajúcich kritériá pre vyhovujúcu triedu kvality vody.

Najnepriaznivejšia situácia pretrvávala v skupine **E - mikrobiologické ukazovatele,** kde bola zaznamenaná nevyhovujúca kvalita vody (t.j. spadajúca pod IV.-V. triedu kvality) v 86,5 % miest odberov. V porovnaní s predchádzajúcimi obdobiami došlo v mikrobiologických ukazovateľoch k zlepšeniu kvality vody (podiel odberných miest spadajúcich do IV. - V. triedy kvality v období 2000-2001 predstavoval 92,6 %). Na zaradení do V. triedy kvality sa v tejto skupine najväčšou mierou podieľali koliformné a termotolerantné koliformné baktérie.

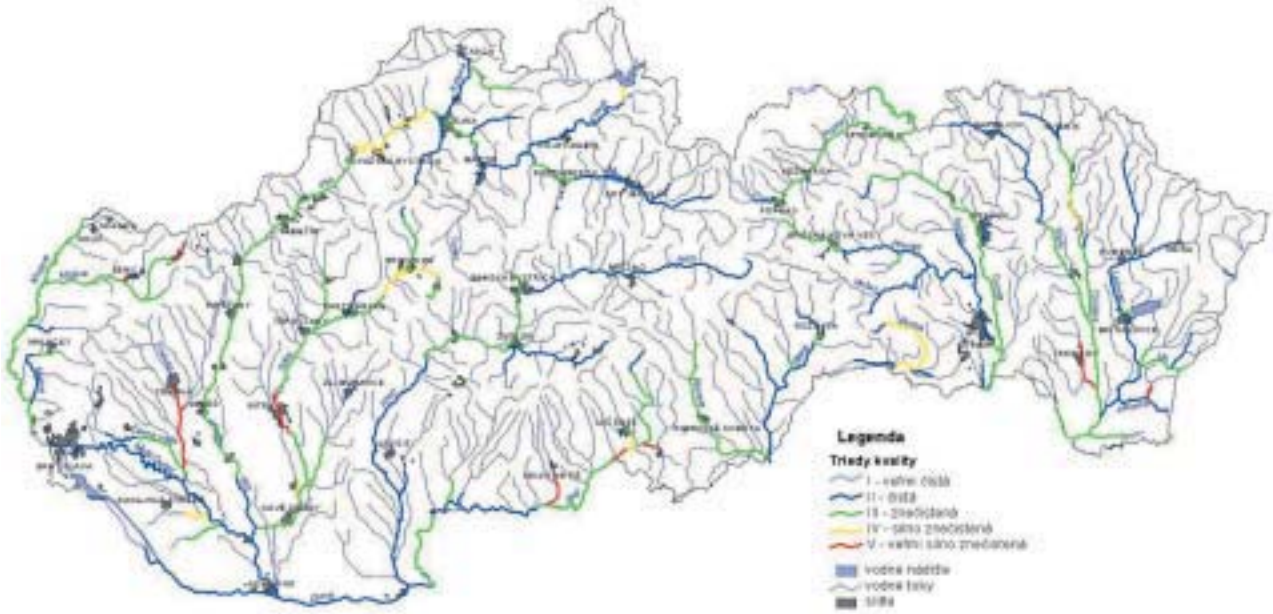
Kvalita vody sa tiež zlepšila v ukazovateľoch skupiny **F - mikropolutanty,** kde nevyhovujúca kvalita vody (IV.-V. trieda kvality) bola zaznamenaná v 55,5 % miest odberov (v období 2000-2001 - 65,1 %). Na zaradení do V. triedy kvality sa v tejto skupine najväčšou mierou podieľali nepolárne extrahovateľné látky.

V skupine ukazovateľov **H - rádioaktivita** dosahovala kvalita vody I., II. a po prvý krát od obdobia 1998-1999 i III. triedu kvality, čo poukazuje na mierne sa zhoršujúcu situáciu vo vývoji ukazovateľov kvality vody skupiny H.

Klesajúci trend v znečistení vodných tokov vykazujú od roku 1990 aj ostatné krajiny V4 a Rakúsko. Vývoj koncentrácie dusičnanov a celkového fosforu v týchto krajinách je prezentovaný v kapitole Eutrofizácia.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Mapa 7. Triedy kvality povrchových vôd v skupine ukazovateľov A - kyslíkový režim v rokoch 2001-2002



Tabuľka 15. Počet sledovaných miest odberov vzoriek povrchovej vody za rok 2002

Povodie	Miesto odberu vzoriek		Sledovaná dĺžka (km)	Hodnotená dĺžka (km)
	Základné	Zvláštne		
Povodie Dunaja	36	-	746,8	596,95
Povodie Váhu	40	3	1 298,2	874,3
Povodie Hrona	38	-	1 176,6	753,6
Povodie Bodrogu a Hornádu	64	-	1 669,5	1 117,2
Spolu	178	3	4 891,1	3 342,05

Zdroj: SHMÚ

Povodie Dunaja

Do **povodia Dunaja** sú zaradené čiastkové povodia Dunaja, Moravy a Malého Dunaja. Čiastkové **povodie Morava** bolo hodnotené ako významne znečistené s prevládajúcou IV. triedou kvality. V. trieda kvality bola dosiahnutá na prítokoch Myjava, Teplica a Mláka. V čiastkovom povodí Dunaj nebola V. trieda kvality dosiahnutá ani v jednom odberom mieste, preto sú v tabuľke prezentované ukazovatele podieľajúce sa na zaradení danej skupiny ukazovateľov do IV. triedy kvality. Kvalita vody v **povodí Malého Dunaja** bola v sledovanom období 2001-2002 hodnotená I.-V. triedou kvality. K znečisteniu v tomto povodí najväčšou mierou prispievajú priemyselné odpadové vody zo Slovnaftu a komunálne odpadové vody z miest a obcí (Vrakuňa, Pezinok, Senec, Modra, Dunajská Streda).

Tabuľka 16. Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality podľa skupín ukazovateľov - povodie Dunaja

Čiastkové povodie	skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená V. alebo IV. triedou kvality (km) v období 2001-2002							sledovaná dĺžka (km)	hodnotená dĺžka (km)	počet základných miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
Morava	9,2	1,8	70,85	1,8	16,9	1,80	0	336,0	223,95	14
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**	O_2 BSK_5	RL Mer.vod. SO_4^{2-}	$N\text{-}NH_4$ $N\text{-}NO_3$ $P_{celk.}$ $P\text{-}PO_4$	SI-bios	KOLI	Zn				
Dunaj	0	0	0	0	173,0	86,4	0	173,5	173,5	14
IV. triedu kvality **určujúce ukazovatele**					KOLI TEKOLI FEKOKY	NEL_{UV} CB				
Malý Dunaj	0	0	0	0	11,20	0	0	237,3	199,5	8
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**					KOLI					

Zdroj: SHMÚ

Povodie Váhu

Do **povodia Váhu** sú zaradené čiastkové povodia Váh a Nitra. V čiastkovom povodí Váh zostala klasifikácia kvality povrchovej vody relatívne nezmenená v 6 miestach odberov (z 29 sledovaných) v prevažne hornej časti povodia. Zmeny boli zaznamenané v skupine základných fyzikálno-chemických ukazovateľov (reakcia vody pH), biologických ukazovateľov (saprobný index makrozoobentosu a biosestónu) a mikrobiologických ukazovateľov. Zmena v porovnaní s predchádzajúcim obdobím 2000-2001 boli zaznamenaná, okrem jedného, na všetkých miestach odberov v čiastkovom **povodí Nitra.** Tieto zmeny sa týkali prakticky všetkých skupín ukazovateľov okrem skupiny F - mikropolutanty. Hlavný tok povodia, rieku Nitru a jej prítoky, možno naďalej hodnotiť ako silne až veľmi silne znečistenú.

Tabuľka 17. Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality podľa skupín ukazovateľov - povodie Váhu

Čiastkové povodie	skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená V-ou triedou kvality (km) v období 2001-2002							sledovaná dĺžka (km)	hodnotená dĺžka (km)	počet základných a zvláštnych miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
Váh	33,2	0	33,2	0	42,3	9,9	0	896,8	618,6	27 a 3 zvláštne
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**	O_2 BSK_5 $ChSK_{Cr}$		$N\text{-}NH_4$ $P\text{-}PO_4^-$ $P_{celk.}$		KOLI TEKOLI	NEL_{UV}				
Nitra	17,3	0	95,3	14,9	220,8	73,6	0	401,4	255,7	13
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**	O_2		$N\text{-}NH_4$ $P_{celk.}$ $P\text{-}PO_4^-$	SI-makrozoo	KOLI	NEL_{UV} Hg				

Zdroj: SHMÚ

Povodie Hrona

Do **povodia Hrona** sú zaradené čiastkové povodia Hrona, Ipľa a Slanej. V celom čiastkovom povodí Hrona patria k najväčším znečisťovateľom povrchových vôd odpadové vody z priemyselnej a poľnohospodárskej výroby a komunálne odpadové vody. Zatiaľ čo v skupine ukazovateľov Kyslíkový režim a Nutrienty bola najhoršia (III. trieda kvality) v strednom príp. dolnom úseku toku Hrona, pre mikrobiologické ukazovatele bola najnepriaznivejšia situácia (V. trieda kvality) v hornom úseku toku (od Brezna po Žiar nad Hronom) a na väčšine ostatných úsekoch bola dosahovaná IV. trieda kvality. Rovnako i v čiastkových **povodiach Ipľa a Slanej** sú najväčšími znečisťovateľmi, popri poľnohospodársky a priemyselných aktivitách, komunálne odpadové vody.

Tabuľka 18. Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality podľa skupín ukazovateľov - povodie Hrona

Čiastkové povodie	skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená V-ou triedou kvality (km) v období 2001-2002							sledovaná dĺžka (km)	hodnotená dĺžka (km)	počet základných miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
Hron	0	46,0	0	0	118,0	1,2	0	489,2	362,2	17
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**		pH			KOLI	NEL_{UV}				
Ipeľ	24,9	0	30,3	5,4	90,8	5,4	0	432,5	231,4	13
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**	O_2 $ChSK_{Cr}$		$N\text{-}NH_4$ $P_{celk.}$ $P\text{-}PO_4$	SI-makrozoo	KOLI TEKOLI FEKOKY	NEL_{UV}				
Slaná	0	0	0	0	68,8	0	0	254,9	160,0	8
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**					KOLI					

Zdroj: SHMÚ

Povodie Bodrogu a Hornádu

Do **povodia Bodrogu a Hornádu** sú zaradené čiastkové povodia Bodrogu, Tisy, Hornádu, Bodvy, Popradu a Dunajca. V **povodí Bodrogu** sa za obdobie 2001-2002 výrazne zlepšila kvalita vody v skupine mikrobiologických ukazovateľov z V. na IV. triedu kvality (príp. zo IV. na III. triedu), takmer na celom úseku. Kvalita vody v **povodí Tisy** bola zaradená do I.- III. triedy kvality v skupinách ukazovateľov A, C a H., do III. -IV. triedy v skupinách D a F, do IV. a V. triedy v skupinách B a E. **Povodie Hornádu** bolo v minulosti poznačené banskými aktivitami, v súčasnosti sa koncentrácia ťažkých kovov v povrchových vodách znižuje. **Povodie Bodvy** patrí k našim najmenším povodiam s nízkym antropogénnym ovplyvnením, pričom prítoky v hornej časti povodia patria k vodárenským tokom. K menej znečisteným tokom s relatívne nezmenenou kvalitou vody (v porovnaní s predchádzajúcim obdobím) patrí **tok Popradu,** v ktorom sa prejavujú len lokálne znečistenia pod mestskými sídlami. V **povodí Dunajca** nebola v období 2001-2002 dosiahnutá V. trieda kvality, preto sú v i nasledujúcej tabuľke prezentované ukazovatele podieľajúce sa na zaradení do IV. triedy kvality.

Tabuľka 19. Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality podľa skupín ukazovateľov - povodie Bodrogu a Hornádu

Čiastkové povodie	skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená V. a IV. triedou kvality (km) v období 2001-2002							sledovaná dĺžka (km)	hodnotená dĺžka (km)	počet základných miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
Bodva	36,4	0	0	0	48	60	0	127,4	71,6	4
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**	$ChSK_{Cr}$				KOLI	NEL_{UV} Zn				
Hornád	0	8,1	0	8,1	128,4	8,1	0	564,6	363,1	20
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**		pH Fe Mn		SI-makrozoo	KOLI	Al Cu				
Bodrog	**23,0**	46,1	5,0	10,6	38,5	30,3	0	812,8	533,8	32
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**	O_2	Fe	$N\text{-}NH_4$ $P_{celk.}$	SI-makrozoo	KOLI	As				
Tisa	0	2,2	0	0	2,2	0	0	5,2	5,2	2
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**		Fe Mn			KOLI					
Poprad	0	0	0	0	12,1	0	0	142,6	129,0	5
V. triedu kvality **určujúce ukazovatele**					KOLI					
Dunajec	0	0	0	0	14,5	0	0	16,9	14,5	1
IV. triedu kvality **určujúce ukazovatele**					KOLI					

Zdroj: SHMÚ

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

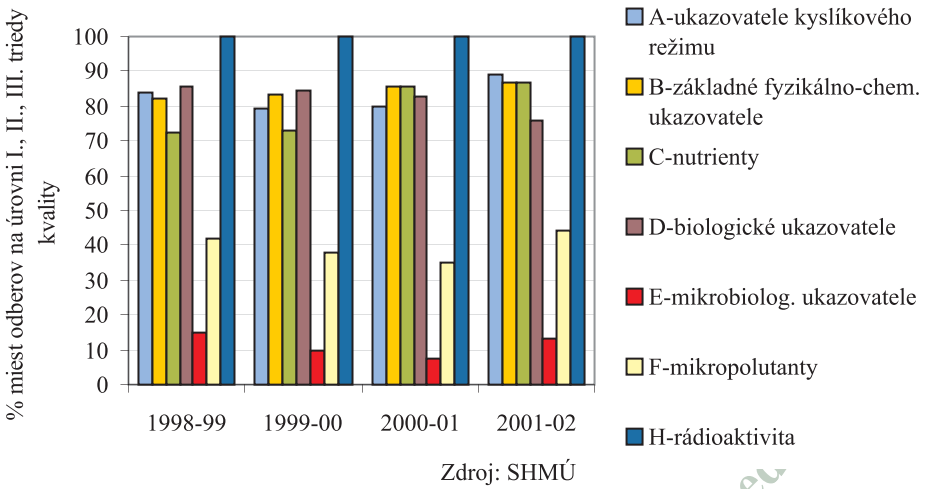
Tabuľka 20. Pomerné zastúpenie tried kvality vody v miestach odberov sledovaných tokov

Trieda kvality podľa STN 75 7221	Rok	A ukazovatele kyslíkového režimu		B základné fyzik.-chem. ukazovatele		C nutrienty		D biologické ukazovatele		E mikrobiologické ukazovatele		F mikropolutanty		G toxicita		H rádioaktivita	
		Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%
I.	1998-99	11	6,3	8	4,6	1	0,5	1	0,5	0	0	6	4,1	-	-	41	95,3
	1999-00	14	7,95	7	4,0	1	0,5	1	0,5	0	0	12	8,3	-	-	24	77,4
	2000-01	12	6,9	5	2,9	4	2,3	-	-	-	-	11	7,7	-	-	15	51,7
	2001-02	**9**	**5,1**	**4**	**2,2**	**2**	**1,1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4**	**2,9**	**-**	**-**	**15**	**50,0**
II.	1998-99	67	38,0	64	36,4	61	34,7	32	18,2	2	1,1	16	10,8	-	-	2	4,7
	1999-00	58	32,95	79	44,9	54	30,7	57	32,4	3	1,7	16	11,0	-	-	7	22,6
	2000-01	60	34,3	79	45,1	64	36,6	36	20,6	1	0,6	4	2,8	-	-	14	48,3
	2001-02	**81**	**45,5**	**67**	**37,6**	**70**	**39,3**	**29**	**16,3**	**1**	**0,6**	**12**	**8,8**	**-**	**-**	**14**	**46,7**
III.	1998-99	70	39,8	72	40,9	66	37,5	118	67,0	24	13,6	40	27,0	-	-	-	-
	1999-00	68	38,6	61	34,7	74	42,0	91	51,7	14	8,0	27	18,6	-	-	-	-
	2000-01	68	38,9	66	37,7	61	34,9	109	62,3	12	6,9	35	24,5	-	-	-	-
	2001-02	**68**	**38,2**	**84**	**47,2**	**58**	**32,6**	**106**	**59,5**	**23**	**12,9**	**45**	**32,8**	**-**	**-**	**1**	**3,3**
IV.	1998-99	17	9,6	23	13,0	28	15,9	17	9,7	65	37,0	60	40,5	-	-	-	-
	1999-00	20	11,4	21	11,9	27	15,4	23	13,1	81	46,0	55	37,9	-	-	-	-
	2000-01	21	12,0	18	10,3	29	16,6	25	14,3	88	50,3	77	53,9	-	-	-	-
	2001-02	**10**	**5,6**	**17**	**9,6**	**32**	**18**	**37**	**20,8**	**108**	**60,7**	**67**	**48,9**	**-**	**-**	**-**	**-**
V.	1998-99	11	6,3	9	5,1	20	11,4	8	4,6	85	48,3	26	17,6	-	-	-	-
	1999-00	16	9,1	8	4,5	20	11,4	4	2,3	78	44,3	35	24,2	-	-	-	-
	2000-01	14	8,0	7	4,0	17	9,7	5	2,9	74	42,3	16	11,2	-	-	-	-
	2001-02	**10**	**5,6**	**6**	**3,4**	**16**	**9**	**6**	**3,4**	**46**	**25,8**	**9**	**6,6**	**-**	**-**	**-**	**-**
Spolu	1998-99	176	100	176	100	176	100	176	100	176	100	148	100	-	-	43	100
	1999-00	176	100	176	100	176	100	176	100	176	100	145	100	-	-	31	100
	2000-01	175	100	175	100	175	100	175	100	175	100	143	100	-	-	29	100
	2001-02	**178**	**100**	**178**	**100**	**178**	**100**	**178**	**100**	**178**	**100**	**137**	**100**	**-**	**-**	**30**	**100**

Zdroj: SHMÚ

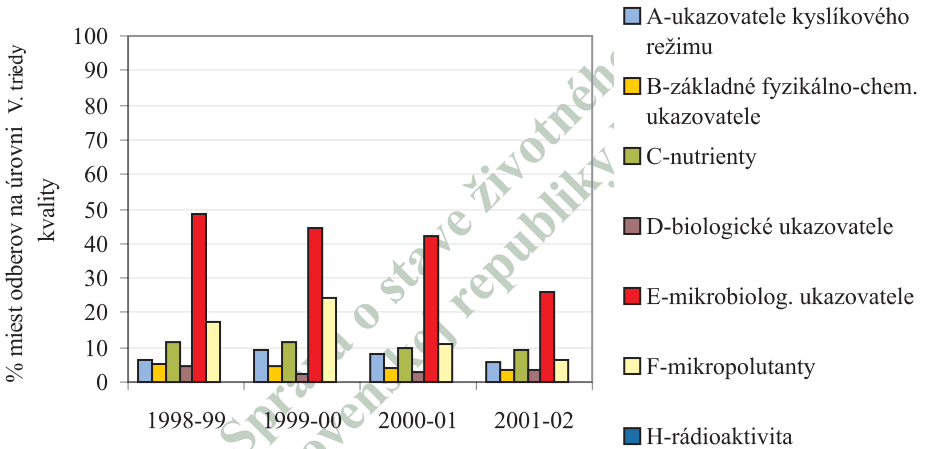
Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Graf 26. Pomerné zastúpenie skupín ukazovateľov kvality povrchovej vody podieľajúcich sa na zaradení do I., II. a III. triedy kvality (podľa STN 75 7221)



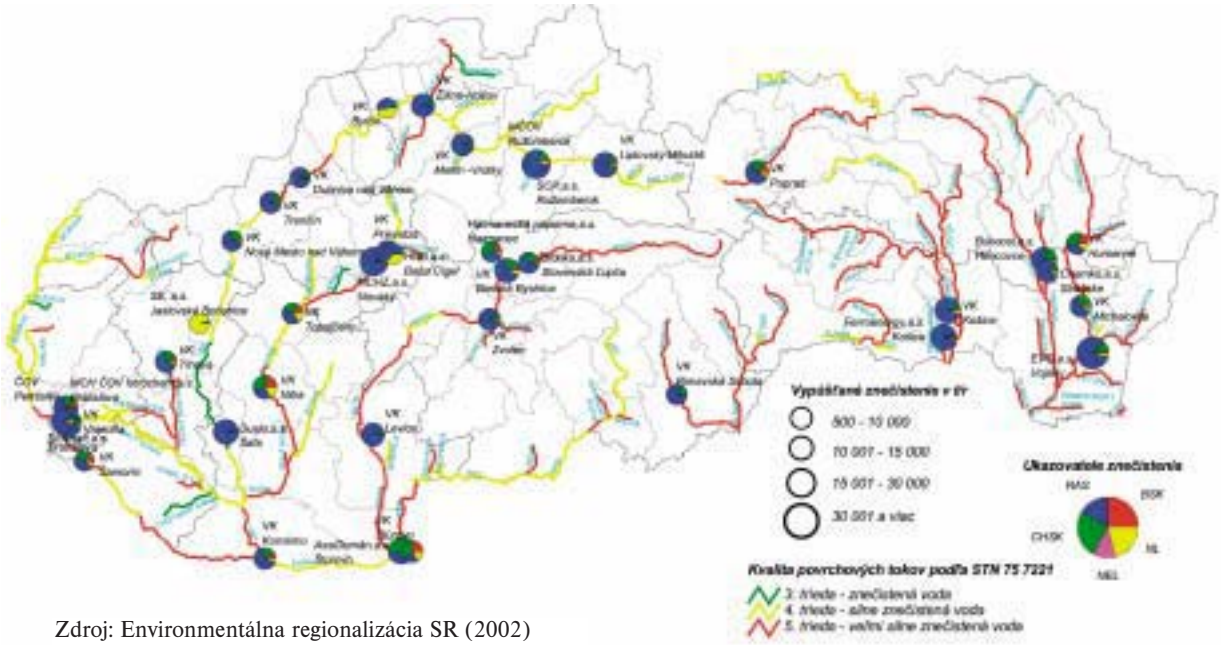
Zdroj: SHMÚ

Graf 27. Pomerné zastúpenie skupín ukazovateľov kvality povrchovej vody podieľajúcich sa na zaradení do V. triedy kvality (podľa STN 75 7221)



Zdroj: SHMÚ

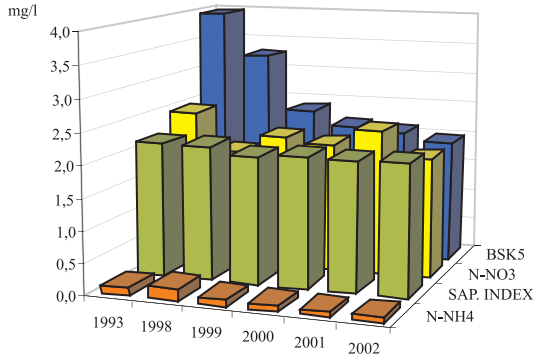
Mapa 8. Znečistenie povrchových tokov a zdroje znečistenia vôd



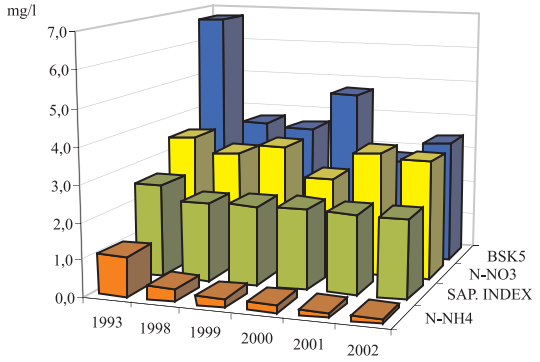
Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Vývoj kvality povrchových vôd na Slovensku pre vybrané ukazovatele za obdobie rokov 1993-2002

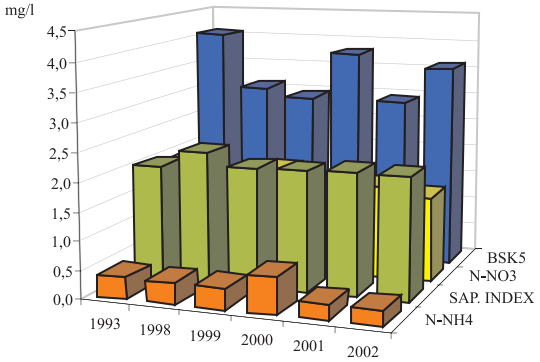
Graf 28. Dunaj - Štúrovo **1 718,8 km**



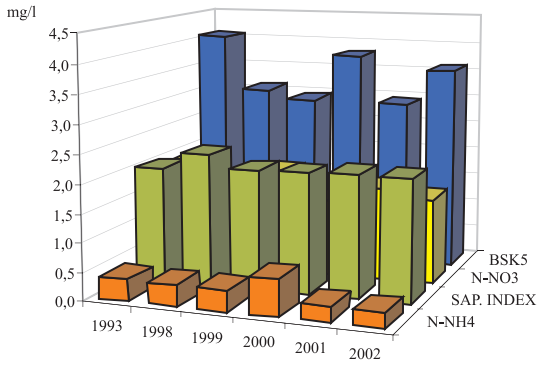
Graf 29. Morava - Devínska Nová Ves **1,5 km**



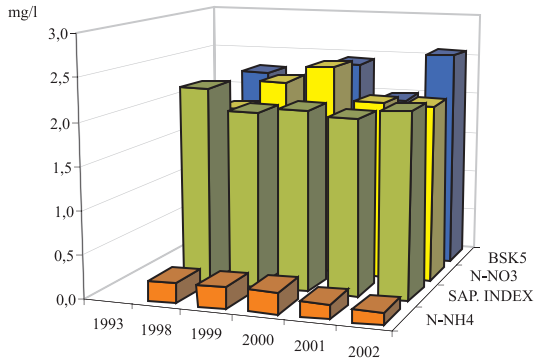
Graf 30. Váh - Selice **47,7 km**



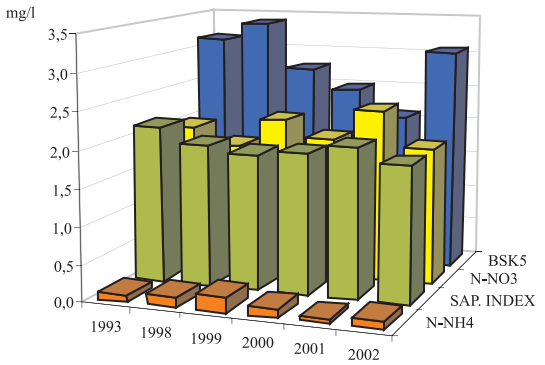
Graf 31. Nitra - Komoča **6,5 km**



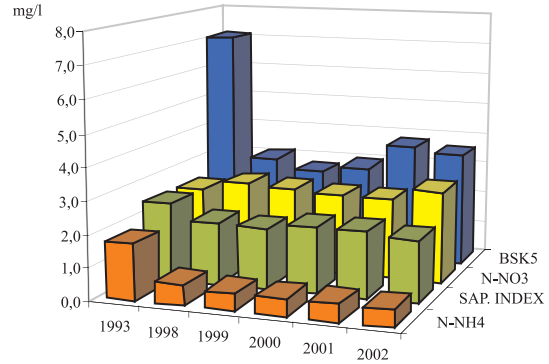
Graf 32. Hron - Kamenica **1,70 km**



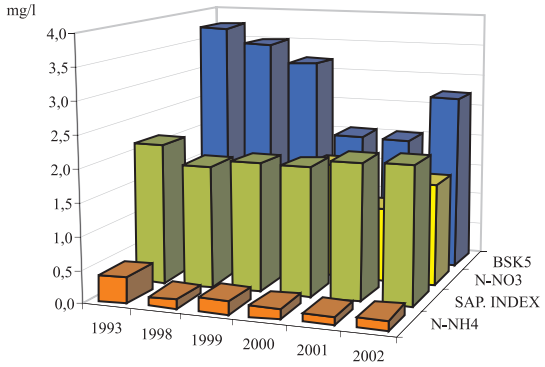
Graf 33. Slaná-Čoltovo **28,3 km**



Graf 34. Hornád - Ždaňa **17,2 km**



Graf 35. Bodrog - Streda nad Bodrogom **6,0 km**

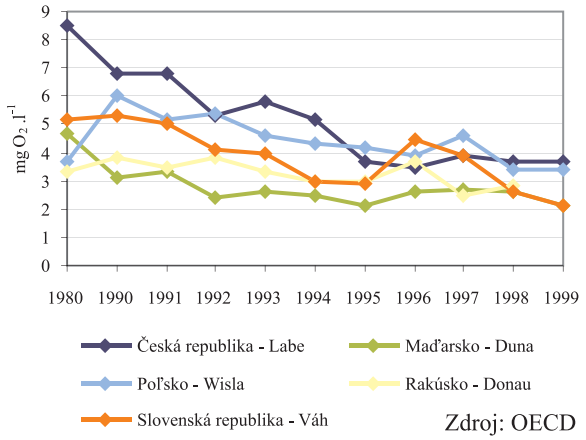


Poznámka: Hodnoty sapróbneho indexu sú v grafoch na osi „y“ vynášané ako bezrozmerné hodnoty

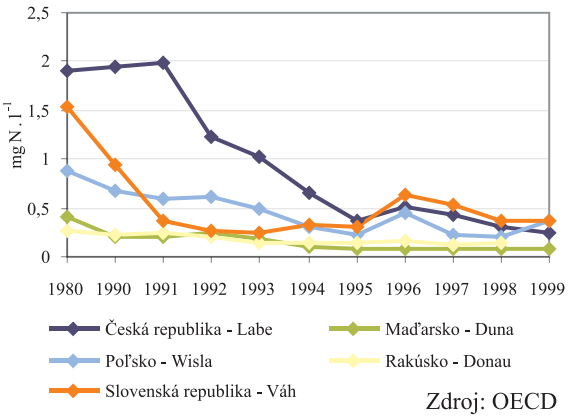
Zdroj: SHMÚ

Porovnania vývoja kvality povrchových vôd vo vybraných tokoch

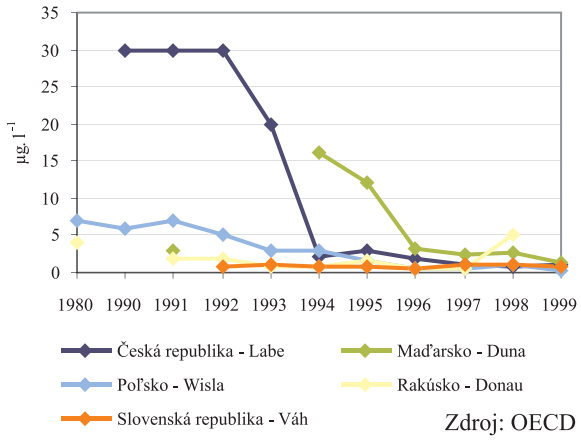
Graf 36. BSK$_5$ (mg O$_2$. l^{-1})



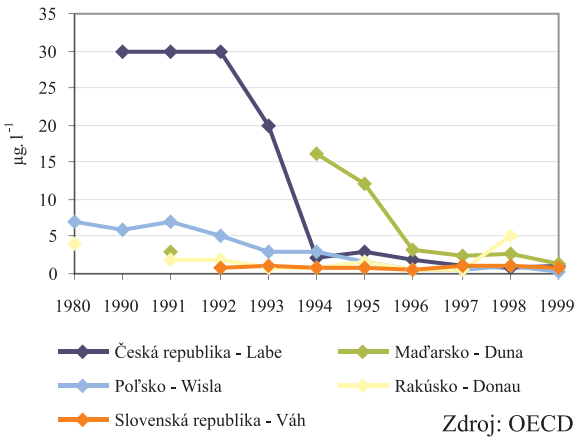
Graf 37. Amóniový ión (mg N. l^{-1})



Graf 38. Olovo (µg. l^{-1})



Graf 39. Kadmium (µg. l^{-1})



Poznámka: jedná sa o priemerné ročné koncentrácie merané v ústí riek alebo na dolnom prihraničnom úseku toku

◆ Ochrana vody

Významným medzníkom v ochrane vodných zdrojov v roku 2002 bolo prijatie nového **zákona č. 184/2002 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon),** ktorý rozšíril doposiaľ zaužívanú ochranu vodných zdrojov i o ochranu vodných ekosystémov a od vôd priamo závislých krajinných ekosystémov. Nový zákon sa zároveň venuje i problematike zaobchádzania s nebezpečnými látkami a problematike znižovania znečistenia vôd škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami. V SR s účinnosťou od 1. septembra 2002 vstúpilo do platnosti **nariadenie vlády č. 491/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových a osobitných vôd.** V súvislosti s kvalitou povrchových vôd uvádza príloha č. 1 spomínaného nariadenia odporúčané hodnoty pre všeobecné kvalitatívne požiadavky pre povrchové vody, a príloha č. 2 prípustný stupeň znečistenia povrchovej vody určenej na závlahy, vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a vody určenej na odber pri pitnú vodu.

◆ Kvalita vody určenej na kúpanie

Predmetom sledovania kvality vôd určených na kúpanie boli **najvýznamnejšie prírodné vodné rekreačné lokality** na Slovensku, medzi ktorými boli **vyhlásené rekreačné oblasti s organizovanou rekreáciou** ale aj **lokality s neorganizovanou rekreáciou,** využívané obyvateľstvom spontánne, pretože práve tieto môžu byť väčším zdrojom ochorení a nákaz. Do sledovania boli zaradené **lokality charakteru štrkovísk,** ktoré môžu byť znečisťované splachmi z blízkej poľnohospodársky obrábanej pôdy, priesakmi žúmp a trativodov z okolitej zástavby, infiltrovanými nutričným látkami, ktoré so sebou prinášajú prúdy podzemných vôd aj zo vzdialenejšej poľnohospodárskej pôdy a chemickými kontaminantmi zo zdrojov

priemyselného znečistenia. Ďalším typom lokalít boli **hradené vodné nádrže** (HN). Okrem podobných zdrojov znečistenia aké hrozia štrkoviskovým jazerám, pribúdajú pri hradených nádržiach ako zdroje znečistenia prítoky prinášajúce zo sebou chemické a biologické znečistenie.

V roku 2002 bola vhodnosť vody na kúpanie posudzovaná podľa **vyhlášky MZ SR č. 30/2002 Z.z. o požiadavkách na vodu na kúpanie, kontrolu kvality vody na kúpanie a na kúpaliská,** ktorá je zosúladená so smernicou Rady 76/160/EEC z 8.decembra 1975, týkajúcou sa kvality vody určenej na kúpanie. Kvalita vody bola sledovaná chemickým, mikrobiologickým a biologickým rozborom počas celej sezóny. Zo 67 sledovaných plážových oblastí bolo vhodných na kúpanie 15. Z uvedeného vyplýva, že **stav kvality vody na prírodných kúpaliskách je neuspokojivý** a je potrebné uskutočniť na jednotlivých lokalitách a v povodiach nádrží opatrenia na zabránenie prísunu znečistenia do jednotlivých nádrží a tým aj na zlepšenie kvality vody na kúpanie.

Najčastejšie prekračované boli medzné hodnoty kyslíkového režimu vody, farba a priehľadnosť vody, pH, celkový fosfor, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, fekálne streptokoky, obsah chlorofylu a, počty siníc, rias, konzumentov, sapróbny index, ortuť, fenoly a nepolárne extrahovateľné látky.

V prípade výskytu **sinicového vodného kvetu** sa odoberali vzorky na stanovenie cyanotoxínov a na ekotoxikologické testy. V roku 2002 boli pozorované sinicové vodné kvety na košickom Jazere, na nádrži Ľadovo v okrese Lučenec, na štrkovisku v Jakubove na západnom Slovensku na Kanianke v okrese Prievidza, na jazere v Čani pri Košiciach, na nádrži Jelenec v okrese Nitra a na bratislavskej Kuchajde. Na Zemplínskej Šírave bol výskyt sinicového kvetu pozorovaný od konca júla a bol dokázaný aj na Liptovskej Mare. Mierne rozvinutý vodný kvet bol pozorovaný na Oravskej priehrade.

Hromadný výskyt ochorení v súvislosti s kúpaním, resp. s pobytom na kúpaliskách nebol hlásený. Výsledky vo významnej miere poukazujú na neuspokojivý stav kvality vody v nádržiach a štrkoviskách využívaných na Slovensku na kúpanie. Prekračované ukazovatele poukazujú na zvýšený stupeň **eutrofizácie vody,** spôsobovaný poľnohospodárskou činnosťou a najmä komunálnym znečistením, ktoré sa do vodných telies dostáva splachmi z okolia, priesakmi do podpovrchových vôd napĺňajúcich štrkopieskoviskové jazerá a odvádzaním komunálnych odpadových vôd bez čistenia do tokov, napĺňajúcich hradené nádrže.

Zo sedemdesiatych monitorovaných prírodných kúpacích oblastí, bolo **v 21 oblastiach kúpanie dočasne zastavené** (napr. Ľadovo v okrese Lučenec, Zelená voda v Kurinci, Kuchajda v Bratislave, Jakubov v okrese Malacky, Jazerov v Košiciach, Ružín - západ v okrese Gelnica, Zemplínska Šírava - Biela hora, Bátovce - Lipovina v okrese Levice, Duchonka v okrese Topoľčany, Oravská priehrada - Stará hora, Liptovská Mara - Liptovský Trnovec, a i.) a v jednej (Môťová pri Zvolene) trvalo zakázané.

Prehľad vybraných sledovaných prírodných lokalít a hodnotenie kvality vody je uvedené v kapitole Eutrofizácia.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Podzemné vody

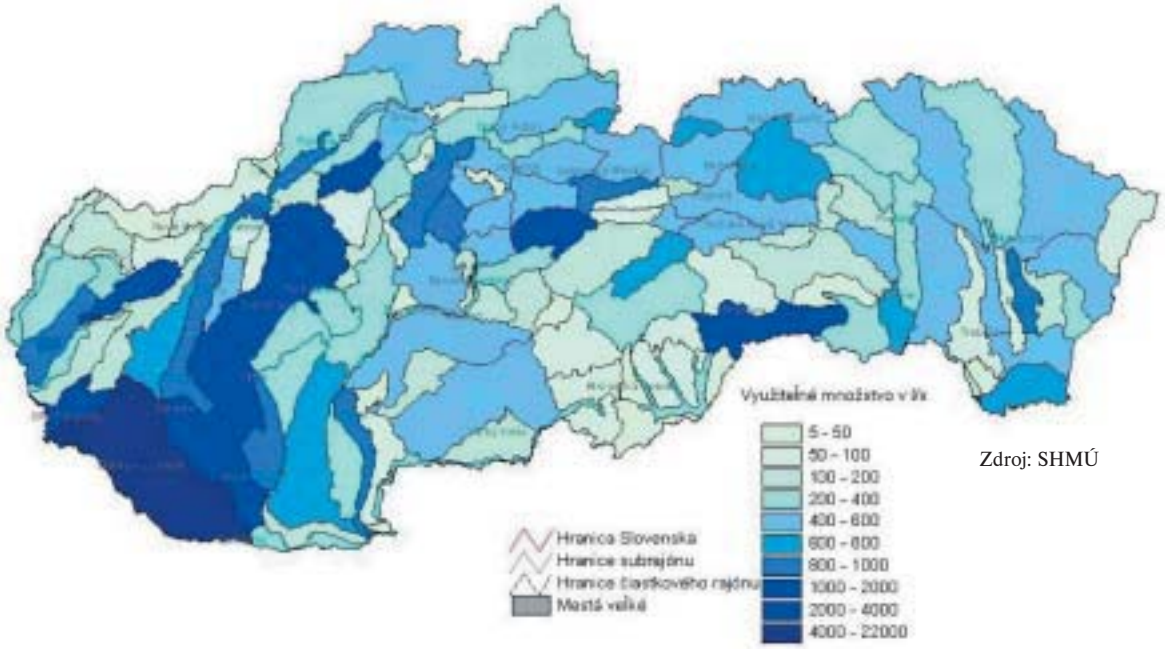
◆ Vodné zdroje

Podzemná voda je nenahraditeľnou zložkou prírodného prostredia. Predstavuje neoceniteľný, dobre dostupný a z kvantitatívneho, kvalitatívneho a ekonomického hľadiska najvhodnejší zdroj pitnej vody. Lepšia kvalita vody, nižšie náklady na jej úpravu, menšia možnosť jej znečistenia ju predurčujú za dominantný zdroj pitnej vody v SR.

V roku 2002 bolo v SR na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov **k dispozícii 76 109,3 $l.s^{-1}$ využiteľných zdrojov a zásob podzemných vôd.** V porovnaní s predošlým rokom bol v roku 2002 zaznamenaný nárast využiteľných množstiev podzemných vôd o 2 144 $l.s^{-1}$, t.j. o 0,038 %. V dlhodobom hodnotení predstavuje nárast využiteľných množstiev oproti roku 1993 o 1 859,3 $l.s^{-1}$, t.j. 2,5 %.

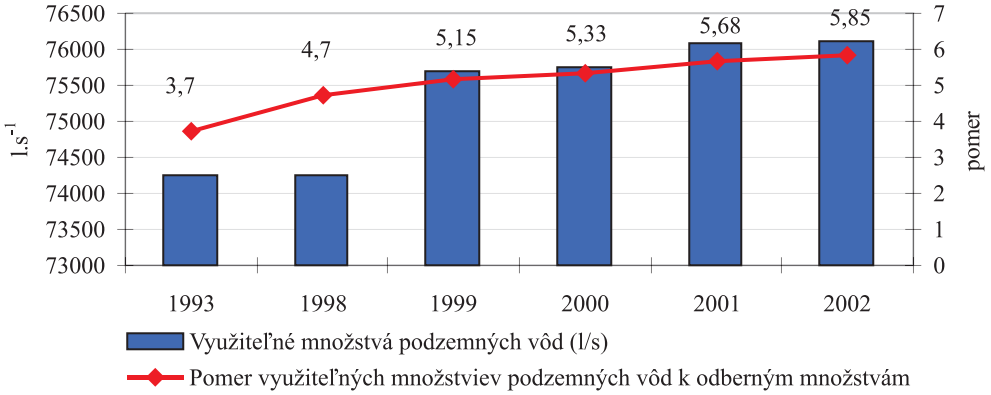
Najvyššie využiteľné množstvá sú dokumentované v kvartérnych a mezozoických rajónoch. Z toho najviac množstiev (24 825 $l.s^{-1}$) je obsiahnutých v kvartéri Podunajskej nížiny - Žitný ostrov, kde sú evidované aj najväčšie odbery.

Mapa 9. Využiteľné množstvá podzemných vôd v hydrogeologických rajónoch (2002)



Zdroj: SHMÚ

Graf 40. Vývoj využívania podzemných vôd vyjadrený pomerom využiteľných množstiev podzemných vôd k odberovým množstvám



Zdroj: SHMÚ

V roku 2002 z celkového počtu 141 hydrogeologických rajónov SR bol bilančný stav hodnotený ako dobrý v 120 rajónoch, uspokojivý v 21 rajónoch. Napätý, kritický a havarijný bilančný stav sa nevyskytol v žiadnom rajóne.

Celkovo možno konštatovať **pretrvávajúci trend zlepšovania bilančného stavu podzemných vôd v SR.** Podobne ako v predchádzajúcich rokoch (od roku 1993), aj v roku 2002 to ovplyvnilo najmä čiastočné zvýšenie dokumentovaných využiteľných množstiev podzemných vôd a ďalší pokles odberov.

◆ Hladiny podzemných vôd

Maximálne úrovne hladiny podzemnej vody

V priebehu roka 2002 **dosahovali maximálne úrovne hladín podzemnej vody** najvyššie hodnoty v jarných mesiacoch (marec až apríl, ojedinele vo februári, resp. máji). V letnom období hladiny plynulo poklesávali na minimá, ktoré sa vyskytovali v auguste až októbri.

Maximálne úrovne hladiny podzemnej vody zaznamenali oproti minulému roku pomerne časté poklesy, miestami výrazného charakteru. Vzostupné tendencie boli zaznamenané len v menšej miere a to v povodí Moravy do 60 cm, v povodí dolného Váhu prevažne do 15 cm a v povodí stredného a horného Váhu prevažne do 70 cm. V ostatných povodiach boli maximálne úrovne hladín pozemnej vody oproti minulému roku nižšie. V povodí Nitry a Popradu boli poklesy maximálnych hladín najvýraznejšie (do - 100 cm). Na východe územia boli poklesy do -60 cm v regióne západného a stredného Slovenka do -50 cm, prípadné, viac ako -100 cm poklesy, boli skôr ojedinelé.

Oproti dlhodobým maximálnym úrovniam hladiny podzemnej vody dosahovali v roku 2002 jednoznačne na celom území Slovenska nižšie hodnoty, do -200 cm, v menšej miere do -270 cm.

Minimálne úrovne hladiny podzemnej vody

Minimálne úrovne hladiny podzemnej vody zaznamenali oproti minulému roku v prevažnej miere vzostupy (od +20 cm do +70 cm), poklesy boli s výnimkou povodia Dunaja (do -20 cm) zväčša na východe Slovenska (do- 60 cm).

Oproti dlhodobým minimálnym úrovniam hladín podzemnej vody boli minimálne úrovne v roku 2002 (až na ojedinele vyskytujúce sa podkročenia minimálnych stavov) jednoznačne vyššie, prevažne do + 100 cm a miestami do +250 cm.

Priemerné ročné úrovne hladiny podzemnej vody

Priemerné ročné úrovne hladiny podzemnej vody v prevažnej väčšine oproti minulému roku poklesli. Podobný vývoj mali aj priemerné ročné úrovne hladín voči dlhodobým priemerným úrovniam. Prevládali skôr menšie poklesy do - 30 cm, väčšie do - 60 cm (i viac) boli zriedkavé. Vzostupy boli zaznamenané v povodí Moravy a na strednom a hornom toku Váhu.

Hladiny podzemnej vody v záujmovom území VD Gabčíkovo

V rámci záujmového územia VD Gabčíkovo (VDG) nastal na **pravej strane Dunaja** koncom marca vzostup hladín podzemných vôd s následným pomalým poklesom hladiny až do konca roka. V **území vzdialenejšom od toku** hladina klesala až do februára, odkedy nastal mierny vzostup vplyvom povodňových stavov na Dunaji. V **okolí zdrže** podobne ako minulý rok hladina až do marca klesala, po výraznejšom marcovom vzostupe pokračoval už len mierny vzostup do augusta, kedy hladina opäť stúpla. Povodňové stavy na Dunaji sa vo vzdialenejšom území **horného Žitného ostrova (ŽO)** na hladine podzemnej vody markantnejšie neprejavili. Priebeh hladiny bol obdobný ako v predošlých rokoch- pokles na začiatku roka, vzostup od začiatku jari až do konca leta a potom mierny pokles, resp. zotrvalý stav. V **území popri odpadovom kanáli** sa prejavoval obdobný priebeh režimu hladín podzemnej vody ako v Dunaji, s dvoma výraznejšími vzostupmi počas marcových a augustových vysokých stavov v Dunaji. Maximálne ročné úrovne boli najvyššími za obdobie prevádzky VDG v území popri Dunaji nad zdržou, v ramennej sústave a pozdĺž odpadového kanála. Časový výskyt minimálnych úrovní bol jednoznačnejší ako výskyt maximálnych úrovní: v prevažnej časti územia boli nízke stavy v priebehu zimy, len na dolnom ŽO sa nízke stavy vyskytli až koncom leta.

◆ Výdatnosti prameňov

Nevyrovnanosť zrážkových úhrnov v roku 2002 sa výraznejšie prejavila na **výdatnostiach prameňov.**

Maximálne výdatnosti prameňov

Na prameňoch sa **maximálne výdatnosti** vyskytovali najčastejšie v apríli a máji, s menším počtom výskytov v marci. V letných mesiacoch výdatnosti poklesávali a minimálne ročné hodnoty najčastejšie dosahovali v októbri až januári, ojedinele v septembri alebo vo februári.

Maximálne výdatnosti prameňov mali oproti minulému roku v povodiach Slovenska rozdielny vývoj. Zmiešané vzostupovo-poklesové zmeny skôr prevládali v rámci západného a časti stredného Slovenska, na východe prevládali poklesy maximálnych výdatností. Možno konštatovať, že najvýraznejšie vzostupy oproti minulému roku boli len v povodí dolného Váhu (okolo 105 % až 160 %). Poklesová tendencia prevládala na strednom Slovensku v povodí horného Váhu (60 % - 95 %). Podobne i na východe územia takmer jednoznačne prevládali poklesy, v povodí Popradu medzi 70 % - 100 %. Voči dlhodobým maximálnym výdatnostiam boli v roku 2002 na celom území zaznamenané výrazné poklesy, prevažne 50 % - 90 %, s menším počtom výskytov okolo 20 %- 30 %.

Minimálne výdatnosti prameňov

Minimálne výdatnosti v západnej a strednej časti Slovenska sa v prevažnej miere oproti minulému roku pohybovali v rozpätí od 80 % - 90 % do 150 % - 160 %, v povodí Moravy ojedinele do 180 % a na strednom Váhu do 230 %. Východ územia bol poznačený väčšími poklesmi minimálnych výdatností a menším výskytom ich vzostupov, prevažne v rozmedzí od 60 % - 70 % do 110 %. Minimálne výdatnosti oproti dlhodobým minimálnym hodnotám boli jednoznačne (okrem ojedinele zaznamenaných podkroční v niektorých povodiach) vyššie, prevažne 100 % - 300 %. Najmenej od 100 % - 150% stúpli minimálne výdatnosti voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam v povodí Bodvy.

Priemerné výdatnosti prameňov

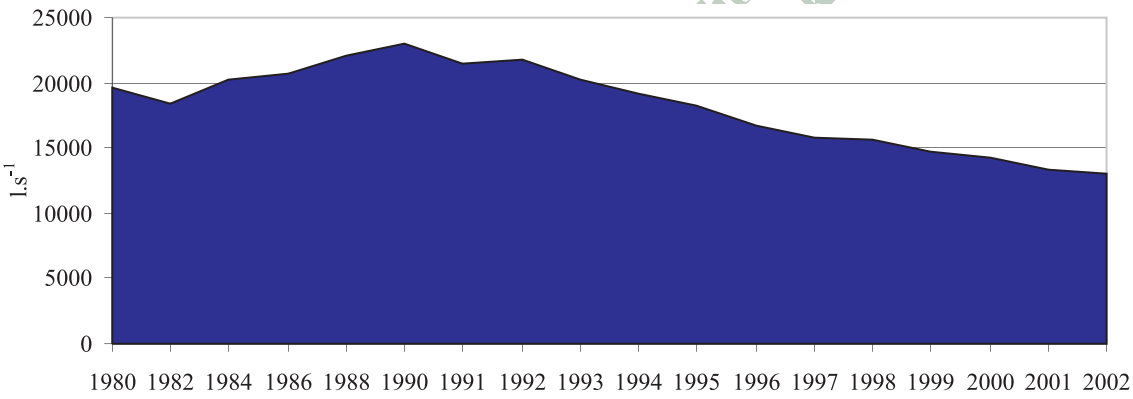
Oproti minuloročným hodnotám dosahovali **priemerné výdatnosti** aj v rámci jednotlivých povodí rozdielne hodnoty, najviac sa okolo minuloročných priemerných hodnôt pohybovali priemerné ročné výdatnosti v povodí Moravy 95 % - 105 %, v povodí dolného Váhu a Hrona (85 % - 130 %). Najväčšie rozdiely oproti minuloročným priemerným výdatnostiam boli prevažne na východe územia a časti juhu stredného Slovenska. Voči dlhodobým priemerným výdatnostiam kolísali priemerné ročné výdatnosti v rozpätí od 50 % - 70% do 125% v povodí stredného Váhu, Oravy, Slanej a Bodrogu. Medzi 85 % - 90% do 140% kolísali priemerné ročné výdatnosti v povodí Moravy, dolného a horného Váhu, Turca, v povodí Nitry, Popradu, Hornádu. V povodí Bodvy boli oproti dlhodobým priemerným výdatnostiam zaznamenané len poklesy v rozpätí 60 % -90%.

◆ Využívanie podzemnej vody

V roku 2002 bolo na Slovenku celkovo spotrebiteľmi (podliehajúcimi nahlasovacej povinnosti) **využívané priemerne 13 013,17 l.s^{-1} podzemnej vody,** čo predstavovalo 0,017 % z dokumentovaných využiteľných množstiev. V priebehu roka 2002 zaznamenali odbery podzemnej vody **pokles o 384,74 l.s^{-1},** čo je pokles o 2,87 % oproti roku 2001.

Pokles odberu sa prejavil aj pri hodnotení bilančných stavov uvedených rokov. **Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám** v roku 2001 predstavoval hodnotu 5,68 a v roku 2002 stúpol na 5,85.

Graf 41. Vývoj užívania podzemných vôd



Zdroj: SHMÚ

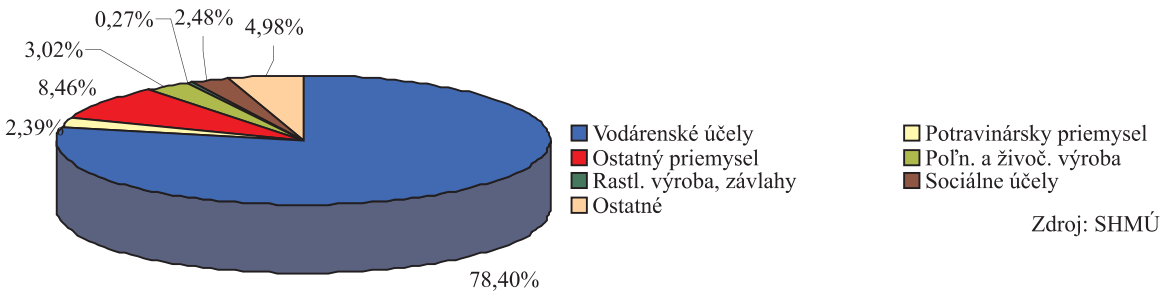
Pri hodnotení využívania podzemných vôd **podľa účelu využitia** bolo možné konštatovať pokles spotreby takmer vo všetkých sledovaných skupinách odberov s výnimkou odberov pre rastlinnú výrobu, závlahy a pre ostatné účely. Oproti roku 2001 poklesli odbery podzemnej vody pre vodárenské účely o 278,79 l.s^{-1} (2,66 %), ostatný priemysel o 20,61 l.s^{-1} (1,84 %), poľnohospodárstvo a živočíšnu výrobu o 34,28 l.s^{-1} (8,03 %) a pre sociálne účely o 79,61 l.s^{-1} (19,8 %).

Tabuľka 21. Užívanie podzemnej vody (l.s^{-1})

Rok	Vodárenské účely	Potravinársky priemysel	Ostatný priemysel	Poľn. a živoč. výroba	Rastl. výroba a závlahy	Sociálne účely	Ostatné	Spolu
2000	11 188,38	321,23	1 177,18	446,78	18,2	432,99	632,66	14 217,34
2001	10 480,56	330,04	1 121,8	427,14	15,34	402,7	620,33	13 397,91
2002	10 201,77	311,24	1 101,19	392,86	34,78	323,09	648,24	13 013,7

Zdroj: SHMÚ

Graf 42. Užívanie podzemnej vody roku 2002



Zdroj: SHMÚ

V rámci hodnotenia jednotlivých **hydrogeologických rajónov** došlo vo väčšine z nich k poklesu odberov. **Najväčšie odbery** podzemnej vody boli dokumentované na lokalitách Vlčie hrdlo (Slovnaft, Istrochem), Ostrovné Lúčky, Karlova Ves - Sihoť, Gabčíkovo, Jelka, Petržalka - Pečiansky les. Medzi **najvýznamnejšie pramene** z hľadiska využívania patria pramene v Lazcoch, Drienovci, Jergaloch, Dechticiach, Harmanci, Dolných Motešiciach, Brunove.

Tabuľka 22. Najvýznamnejší odberatelia podzemných vôd

Por. č.	Názov odberateľa	Odbery ($l.s^{-1}$)		
		2000	2001	2002
1.	Skupinový vodovod (SV) Bratislava	1 960,3	1 791,3	1720,7
2.	Slovnaft, a.s., Bratislava vrátane HŽO	1 000,4	886,5	910,1
3.	SV Košice-Črmeľ-Drienovec-Turňa n/Bodvou	455,9	401,8	285,7
4.	Pohronský SV	569,4	514,3	484,9
5.	Diaľkovod Gabčíkovo	544,3	610,0	608,1
6.	Diaľkovod Jelka	475,7	453,3	445,0
7.	SV Liptovská Teplička	347,2	334,0	308,2
8.	SV Žilina	408,0	302,1	297,8
9.	SV Martin	287,5	244,9	234,2
10.	Ponitriansky SV	318,6	304,5	306,0
11.	SV Veľký Slavkov -Prešov-Šarišské Lúky	211,0	200,0	197,3
12.	SV Trenčín	236,9	237,0	234,1
13.	SV Pružiná-Púchov-Dubnica	178,7	170,7	188,3
14.	Vodovod Levice	59,3	51,7	37,4
15.	SV Dobrá Voda -Trnava	210,3	225,2	227,2
16.	SV Nové Mesto n/Váhom-Čachtice-Stará Turá	218,3	203,3	207,2
17.	Diaľkovod Šamorín	169,3	149,6	152,2
18.	Diaľkovod Kalinkovo	94,6	90,6	84,7
19.	SV Ružomberok	174,6	120,0	108,6
20.	Vodovod Banská Bystrica	59,6	43,2	91,6
21.	SV Zvolen	123,4	117,3	119,5
22.	SV Prievidza	113,1	107,0	104,6
23.	SV Považská Bystrica	137,2	123,1	120,3
24.	Oravský SV	152,5	138,5	139,6
25.	SV Liptovský Mikuláš	116,0	132,9	118,8
26.	Vodovod Komárno	123,6	121,0	117,4

Zdroj: SHMÚ

V celoerópskom pohľade predstavujú odbery povrchovej vody dominantnú časť z celkových odberov vody v jednotlivých krajinách. Čo sa týka podielu odberov podzemnej vody na celkových odberoch vody v krajine, podľa údajov z OECD v roku 1999 najväčší podiel dosahovala SR (40,5%), ďalej nasledovalo Rakúsko (29,9%), Česko (28,2%), Poľsko (17,2%) a Maďarsko (14,7%).

enviroportál Správa Slovensk

◆ Kvalita podzemných vôd

Prírodné podzemné vody reprezentujú najdôležitejší zdroj zásob pitných vôd na území Slovenska. Predstavujú jednu zo základných zložiek ekosystémov. Významné využitie nachádzajú v priemysle a poľnohospodárstve. V rámci sledovania režimu podzemných vôd je preto potrebné poznať aj ich kvalitu.

Monitorovanie kvality podzemných vôd

Systematické sledovanie kvality podzemných vôd v rámci národného monitorovacieho programu prebieha od roku 1982.

V súčasnosti je monitorovaných **26 vodohospodársky významných oblastí** (aluviálne náplavy riek, mezozoické a neovulkanické komplexy). Pre účely naplnenia požiadaviek na získanie informácií o vývoji kvality vôd v antropogénne málo ovplyvnených oblastiach boli do pozorovania zahrnuté aj predkvartérne útvary. V roku 2002 sa celkovo pozorovalo 336 objektov, ktorých tvorilo 215 vrtov základnej siete SHMÚ, 33 využívaných a 18 nevyužívaných vrtov (vrty z prieskumu), 47 využívaných a 23 nevyužívaných prameňov. Vzorky podzemných vôd v roku 2002 boli odoberané v jesennom období.

Oblasť Žitného ostrova patrí medzi najväčšiu zásobáreň podzemnej vody v strednej Európe. Z tohto dôvodu sa kvalite podzemných vôd Žitného ostrova venuje zvýšená pozornosť a tvorí samostatnú časť pozorovacej siete podzemných vôd na Slovensku. Pozorovacia sieť v rokoch 2001 a 2002 bola prezentovaná 34 jedno až šesť úrovňovými vrtmi základnej siete SHMÚ (z toho boli pozorované maximálne tri úrovne) lokalizovanými na celom území Žitného ostrova s frekvenciou sledovania 2 až 4-krát ročne. Výsledky tohto pozorovania sú spracované v ročenke „Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova v rokoch 2001 - 2002“.

Pri výbere pozorovacích objektov kvality podzemných vôd sa brala do úvahy vodohospodárska významnosť jednotlivých oblastí, poznatky o hydrogeológii územia, ako aj výskyt zdrojov znečistenia. Analýzy vzoriek podzemných vôd boli robené pre základný súbor ukazovateľov, všeobecné organické látky a špecifické organické látky podľa zraniteľnosti jednotlivých oblastí okrem bakteriologicko-biologického rozboru.

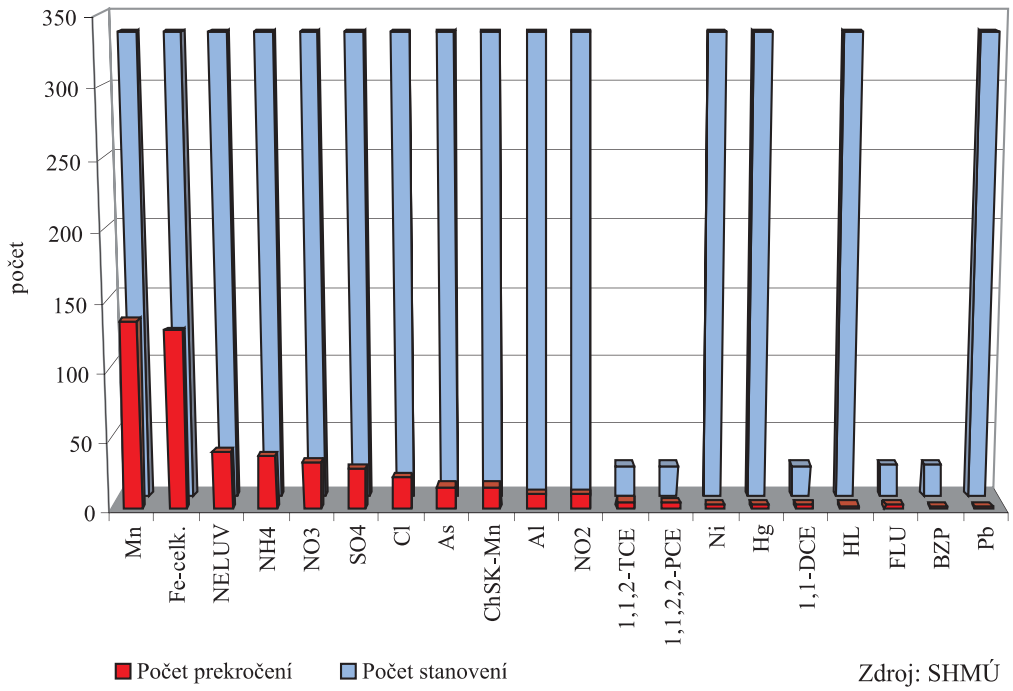
Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa **STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda“ a vyhlášky MZ SR č.29/2002 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody,** porovnaním nameraných a limitných hodnôt pre všetky analyzované ukazovatele. Výsledky sú každoročne publikované na SHMÚ Bratislava vo forme ročenky kvality podzemných vôd.

Hodnotenie kvality podzemných vôd

Pri hodnotení kvality podzemných vôd podľa STN 75 7111 pretrváva **nepriaznivý stav kvality podzemných vôd.**

Tak ako v predchádzajúcich rokoch i v roku 2002 boli hodnoty prípustnej koncentrácie (najvyššej prípustnej koncentrácie) definované normou pre pitnú vodu STN 75 7111 a vyhláškou MZ SR č. 29/2002 Z.z. najčastejšie prekračované v ukazovateľoch **celkové Mn** (136-krát), **Fe** (129-krát) a **NEL_{UV}** (41-krát) z celkového počtu 336 stanovení.

Graf 43. Početnosť prekročení limitných hodnôt koncentrácií jednotlivými ukazovateľmi podľa STN 75 7111 a vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z. v roku 2002



Zdroj: SHMÚ

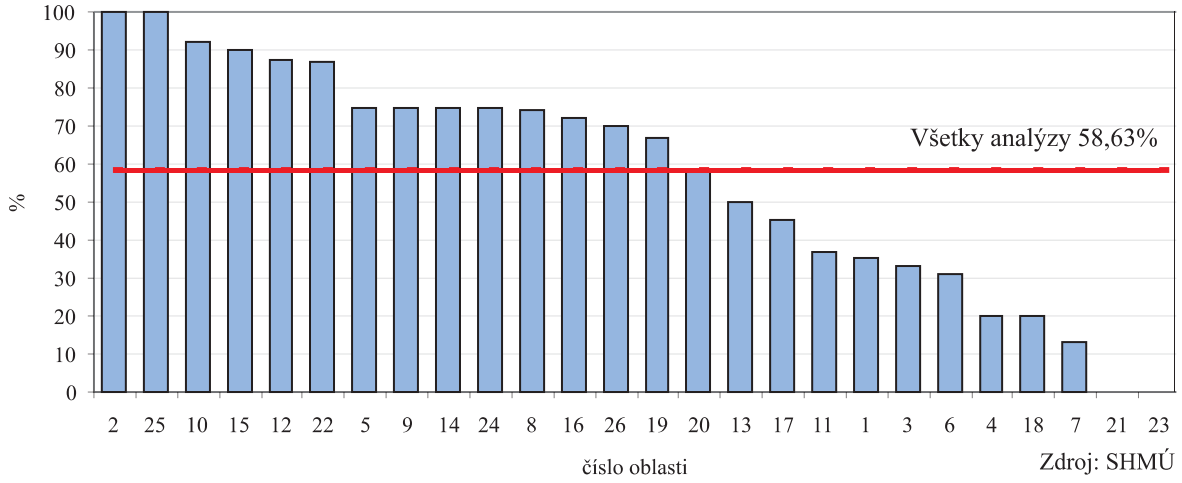
V rámci hodnotenia kvality podzemných vôd monitorovaných oblastí vystupovala do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazovali časté zvýšené **koncentrácie Fe, Mn a NH_4^+.** Rovnako ako v predošlých rokoch, naďalej pretrváva znečistenie organickými látkami indikované častým prekračovaním prípustnej koncentrácie **nepolárnych extrahovateľných látok (NEL_{UV}) a ChSK-Mn.** Oproti predchádzajúcemu sledovanému obdobiu sa znížil počet prekročení hlavne NEL_{UV} v niektorých oblastiach (napr. 21, 23), v ktorých predtým bolo zaznamenané znečistenie.

Prevládajúci charakter využitia krajiny monitorovaných oblastí (urbanizované a poľnohospodársky využívané územia) sa premieta do pomerne častých zvýšených obsahov oxidovaných a redukovaných foriem **dusíka** vo vodách (dusičnany 34-krát, dusitany 10-krát).

Zo **stopových prvkov** boli zaznamenané najčastejšie zvýšené koncentrácie As (16-krát), Al (11-krát), Hg (3-krát), Ni (3-krát) a Pb (1-krát).

Znečistenie **špecifickými organickými látkami** malo len lokálny charakter.

Graf 44. Percentuálne vyjadrenie analýz nevyhovujúcich STN 75 7111 a vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z. pre jednotlivé oblasti v roku 2002



č.	Vodohospodársky významná oblasť
1.	Riečne náplavy Váhu od Varína po Hlohovec
2.	Pririečna zóna dolného Váhu od Galanty po Komárno
3.	Riečne náplavy Belej a oblasť vodnej nádrže Liptovská Mara
4.	Riečne náplavy Oravy a oblasť vodnej nádrže Orava
5.	Riečne náplavy Kysuce
6.	Turčianska kotlina a mezozoikum Veľkej Fatry
7.	Mezozoikum Strážovských vrchov
8.	Riečne náplavy Nitry od Prievidze po Nové Zámky
9.	Riečne náplavy Moravy a Sološnicko-Pernecká oblasť
10.	Pririečna zóna Dunaja od Komárna po Štúrovo
11.	Riečne náplavy Hrona, mezozoikum Nízkych Tatier a Veľkej Fatry
12.	Riečne náplavy Hrona od Žiaru nad Hronom po Želiezovce
13.	Neovulkanity Pliešovskej kotliny
14.	Riečne náplavy Krupinice a Litavy
15.	Riečne náplavy Ipľa
16.	Riečne náplavy Slanej a Muránska planina
17.	Riečne náplavy Popradu a Východné Tatry
18.	Riečne náplavy Hornádu od Spišských Vlachov po Družstevnú pri Hornáde
19.	Riečne náplavy Hornádu od Družstevnej pri Hornáde po štátnu hranicu
20.	Riečne náplavy Bodvy a Slovenský kras
21.	Riečne náplavy Ondavy od Svidníka po Domašu a Ondavská vrchovina
22.	Riečne náplavy Ondavy od Domaše po Trebišov a Slanské vrchy
23.	Riečne náplavy Torysy od Brezovičky po Prešov
24.	Riečne náplavy Cirochy po Humenné a Laborca od Humenného po Budkovce
25.	Medzibodrožie a riečne náplavy Roňavy
26.	Bratislava a Malé Karpaty

Vývoj kvality podzemných vôd alúvií pozdĺž tokov riek dobre dokumentujú **riečne náplavy Váhu.** Kým na hornom toku kvalita vzorkovaných podzemných vôd patrila medzi najlepšie, oblasť dolného Váhu vykazovala vôbec najvyššie percento prekročení prípustných koncentrácií v rámci všetkých monitorovaných oblastí.

V porovnaní s predošlým rokom došlo k výraznému **zníženiu percentuálnych počtov prekročení.** Relatívne nízky počet prekročení limitných hodnôt (do 50 %) bol zaznamenaný v oblastiach riečnych náplavov Popradu a Východných Tatier, riečnych náplavov Hrona, mezozoikum Nízkych Tatier a Veľkej Fatry, riečnych náplavov Varínky a Váhu od Varína po Hlohovec, riečnych náplavov Belej a oblasť vodnej nádrže Liptovská Mara, Turčianskej kotliny a mezozoika Veľkej Fatry, riečnych náplavov Oravy a oblasť vodnej nádrže Orava, riečnych náplavov Hornádu od Spišských Vlachov po Družstevnú pri Hornáde a mezozoika Strážovských vrchov.

V oblastiach **riečnych náplavov Ondavy od Svidníka po Domašu a Ondavská Vrchovina a riečnych náplavov Torysy od Brezovičky po Prešov** analyzované vzorky podzemných vôd v stanovovanom rozsahu spĺňali kritériá pre pitné vody.

Z hľadiska kvality podzemných vôd najviac znečistené sú **oblasti na západe Slovenska** (2) a na **východe** (25). V rámci uvedených oblastí nevyhovovala požiadavkám na pitnú vodu ani jedna odobratá vzorka.

V roku 2002 zo všetkých analýz **nespĺňalo požiadavky normy STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda“ a vyhlášky MZ SR č.29/2002 Z.z. 58,63 %.** Tu treba poznamenať, že táto hodnota nevyjadruje celkovú kvalitu podzemných vôd SR. Ako vyplýva z účelu tohto monitorovacieho programu, pozorovacie objekty sú situované vo významných vodohospodárskych oblastiach, zaberajúce najmä oblasti veľkých sedimentárnych paniev a náplavov významných tokov. V týchto oblastiach sú najvhodnejšie podmienky pre osídlenie spojené s poľnohospodárstvom a priemyselnou výrobou. Jednotlivé monitorovacie body sú situované tak, aby zachytávali pôsobenie výrazných zdrojov znečistenia podzemných vôd. Na druhej strane však uvedený údaj nemožno ani podceňovať, pretože poukazuje na výrazný antropogénny vplyv na kvalitu podzemných vôd najvrchnejších zvodnených horizontov v rámci monitorovaných oblastí. Najnižšia miera znečistenia podzemných vôd bola zaznamenaná v horských a podhorských oblastiach.

Mapa 10. Kvalita podzemných vôd v roku 2002 - Koncentrácia NEL_{UV}

Zdroj: SHMÚ

Mapa 11. Kvalita podzemných vôd v roku 2002 - Koncentrácia dusíkatých látok

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 23. Trend nadlimitne stanovených analýz vzoriek podzemnej vody pre vybrané ukazovatele - percentuálne vyjadrenie

Ukazovateľ	Limit (podľa STN 75 7111)	Limit (podľa vyhlášky MZ č. 29/2002 Z.z.)	Nadlimitné hodnoty (%)		
			2000	2001	2002
Amonne ióny	0,5 mg/l	0,5 mg/l	11,4	8,84	11,31
Horčík	10,0-30,0 mg/l	*10,0-30,0 (125)	0,3	0	0
Mangán	0,1 mg/l	0,05 mg/l	35,24	34,76	40,48
Železo	0,3 mg/l	0,2 mg/l	38,25	35,98	38,39
Chloridy	100,0 mg/l	**100 (250) mg/l	7,53	7,32	6,85
Dusitany	**0,1 (3,0) mg/l	**0,1 (3,0) mg/l	3,01	2,44	2,98
Dusičnany	50,0 mg/l	50,0 mg/l	10,84	12,20	10,12
Sirany	250,0 mg/l	250 mg/l	9,34	8,54	8,63
$ChSK_{Mn}$	3,0 mg/l	3,0 mg/l	3,31	4,88	4,75
Hliník	0,2 mg/l	0,2 mg/l	3,31	4,88	3,27
Ortuť	0,001 mg/l	0,01 mg/l	9,04	0,91	0,89
Arzén	0,01 mg/l	0,01 mg/l	3,61	4,88	4,76
Chróm	0,05 mg/l	0,05 mg/l	0,6	0	0
Nikel	0,02 mg/l	0,02 mg/l	0,3	0,91	0,6
Olovo	0,01 mg/l	0,01 mg/l	4,52	1,52	0,3
FN1	50,1 µg/l	50 µg/l	0	0,30	0
Humínové látky	***2,5 mg/l	-	0,91	-	0,6
NEL_{UV}	50 µg/l	50 µg/l	13,9	31,60	12,2
1,1,-dichloretén	***0,3 µg/l	-	37,5	50	13,04
PCE	40,0 µg/l	10 µg/l	4,35	0	17,39
DDT	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0	0	0
Heptachlór	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0	0	0
HCB	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0	0	0
Lindan	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0	0	0
Metoxychlór	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0	0	0
Antrazín	0,1 µg/l	0,1 µg/l	-	-	-
Simazín	0,1 µg/l	0,1 µg/l	-	-	-

Zdroj: SHMÚ

** druh limitu: OH - odporúčaná hodnota, (MH - medzná hodnota)*
*** druh limitu MH- medzná hodnota, (NMH - najvyššia medzná hodnota)*
**** limit podľa ČSN 75 7111*
FN1: fenoly prchajúce s vodnou parou
PCE: 1,1,2,2-tetrachloreten

Hodnotenie kvality vody v oblasti Žitného ostrova

V rámci monitorovania podzemných vôd Žitného ostrova vystupovala do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazovalo **časté zvýšené koncentrácie celkového Fe, Mn a NH_4^+.** Takisto ako v predošlých rokoch, naďalej pretrvávalo znečistenie všeobecnými organickými látkami indikované častým prekračovaním prípustnej koncentrácie nepolárnych extrahovateľných látok (NEL_{UV}, $NEL_{IČ}$) a $ChSK_{Mn}$. Pomerne často boli zaznamenané zvýšené obsahy oxidovaných a redukovaných foriem dusíka vo vodách, čo je prejavom intenzívneho poľnohospodárskeho využívania krajiny a prítomnosti urbanizovaných oblastí.

Zo stopových prvkov boli zaznamenané najčastejšie **zvýšené koncentrácie Hg** (5-krát), **Ni** (2-krát) a **Al** (2-krát) v roku 2001 a v roku 2002 **Ni** (8-krát). Tieto zvýšené koncentrácie sa vyskytovali prevažne v hornej a dolnej časti Žitného ostrova a v ľavobrežnej pririečnej zóne Dunaja.

Zo **špecifických organických látok** sa na kontaminácii podzemných vôd najčastejšie podieľa 1,1 - dichlóretén. Z celkového počtu 40 stanovení bola v roku 2001 prekročená limitná hodnota 1,1 - dichlóreténu 10-krát a v roku 2002 2-krát. Väčšina sledovaných špecifických organických látok bola stanovená pod detekčný limit.

Zo všetkých analýz **nespĺňalo požiadavky normy pre pitnú vodu STN 75 7111 v roku 2001 až 66,9% a v roku 2002 to bolo 62,9 %,** čo znamená, že z 248 analýz bolo 156 analýz v roku 2002 a 166 v roku 2001 takých, v ktorých aspoň jeden ukazovateľ prekročil normu pre pitnú vodu STN 75 7111.

Odpadové vody

V roku 2002 bolo do povrchových tokov SR vypustených 1 035 068 tis. m^3 **odpadových vôd,** čo bolo o 10 748 tis.m^3 (1,05%) viac ako v roku 2001 a o 188 481 tis.m^3 (15,4%) menej v porovnaní s rokom 1994. Čo sa týka zaťaženia odpadových vôd v ukazovateľoch nerozpustené látky (NL), biochemická spotreba kyslíka za 5 dní (BSK_5), chemická spotreba kyslíka dichrómanom ($ChSK_{Cr}$), a nerozpustné extrahovateľné látky (NEL), podobne ako v predchádzajúcich rokoch bol zaznamenaný pokles ich obsahu vo vypúšťaných odpadových vodách.

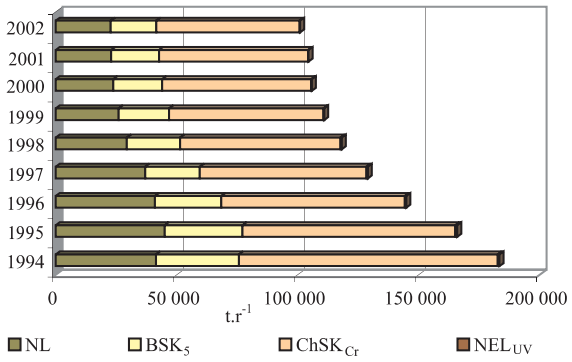
Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd vypúšťaných do tokov roku 2002 predstavoval 67,63%.

Tabuľka 24. Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v období rokov 1994 - 2002

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} ($t.r^{-1}$)
1994	1 223 549	41 446	34 275	106 960	772
2000	1 047 681	23 825	20 205	61590	298
2001	1 024 320	22 998	19 707	61 599	270
2002	1 035 068	22 790	18 803	59 204	252

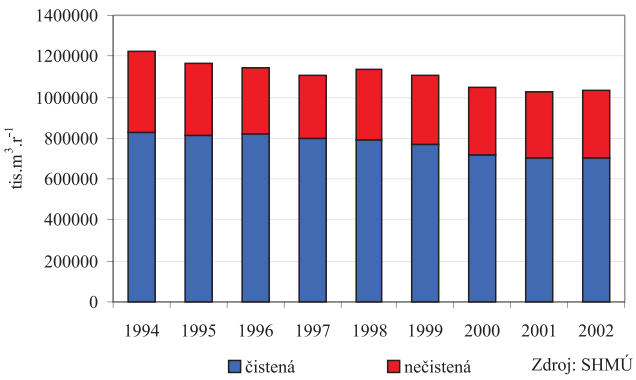
Zdroj: SHMÚ

Graf 45. Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd



Zdroj: SHMÚ

Graf 46. Trend vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov



Zdroj: SHMÚ

Správa o stave Životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

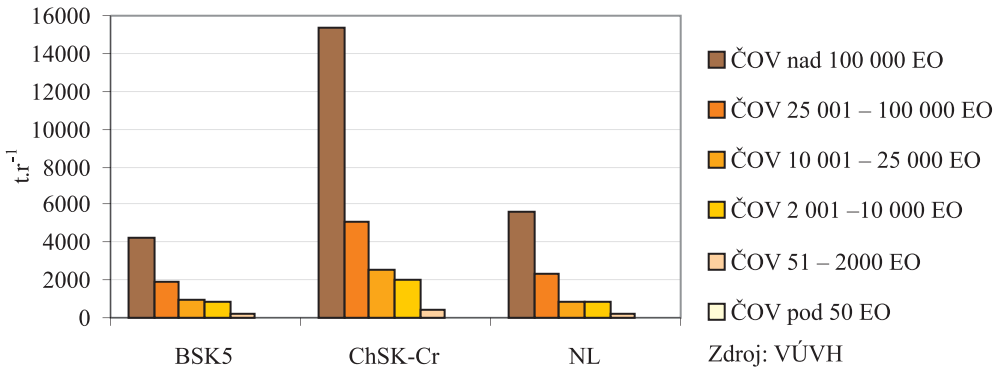
Tabuľka 25. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do tokov v roku 2002

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	700 068	17 164	15 627	48 456	220
nečistená	335 000	5 626	3 176	10 748	32
Spolu	1 035 068	22 790	18 803	59 204	252

Zdroj: SHMÚ

Významným producentom odpadových vôd sú **komunálne čistiarne odpadových vôd.** V roku 2002 bolo komunálnymi čistiarňami odpadových vôd v správe podnikov VaK vypustených do povrchových vôd 8 153 ton BSK_5, 25 483,7 ton $ChSK_{Cr}$ a 9 767,9 ton nerozpustených látok. Úroveň znečistenia produkovaného rozličnými veľkostnými kategóriami komunálnych ČOV (podľa počtu ekvivalentných obyvateľov - EO) je zobrazená v nasledujúcom grafe.

Graf 47. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných z komunálnych ČOV v správe VaK do povrchových vôd v roku 2002



Zdroj: VÚVH

S účinnosťou od 1. septembra 2002 vstúpilo do platnosti **nariadenie vlády č. 491/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových a osobitných vôd.** V súvislosti s odpadovými vodami nariadenie v Prílohe č. 3, časť A, uvádza vo väzbe na veľkosť zdroja znečistenia limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách a osobitných vodách do povrchových ($CHSK_{Cr}$, BSK_5, NL, $N\text{-}NH_4$, N_{celk} a P_{celk}) a podzemných vôd (BSK_5, NL). Pri zdrojoch nad 10 000 ekvivalentných obyvateľov je v ukazovateľoch N_{celk}, P_{celk} a NL zohľadňovaná zraniteľnosť vodných útvarov eutrofizačnými procesmi, a preto sú pre tieto ukazovatele v tzv. citlivých oblastiach prijaté prísnejšie limitné hodnoty, ktoré je potrebné vo vypúšťaných splaškových a komunálnych vodách dodržiavať. Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia v citlivých oblastiach sa považujú za splnené, ak sa v príslušnej čistiarni odpadových vôd zníži množstvo celkového fosforu najmenej o 80% a celkového dusíka o 70-80%. Časť B Prílohy č. 3 nariadenia vlády č. 491/2002 Z.z. ďalej ustanovuje limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia priemyselných odpadových vôd vypúšťaných z jednotlivých priemyselných odvetví.

Vodovody, kanalizácie a čistiarne odpadových vôd

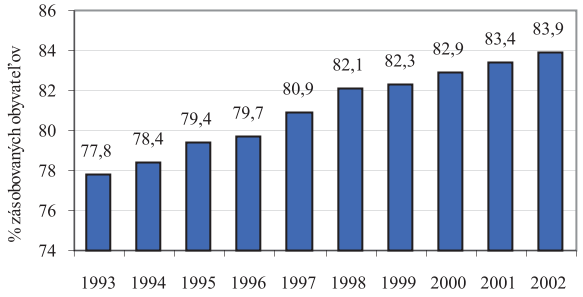
◆ Vodovody

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2002 dosiahol 4 512 tis., čím vzrástol podiel zásobovaných obyvateľov z 83,4% v predchádzajúcom roku na 83,9% v roku 2002. V roku 2002 bolo v SR 2 087 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov. Ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 72,4%. Najvyšší podiel zásobovaných obcí sa nachádzal v Žilinskom (96,8%), Bratislavskom (93,1%) a Trenčianskom kraji (86,2%).

Dĺžka vodovodných sietí (bez prípojok) dosiahla 23 781 km, čo je o 388 km viac ako v roku 2001. **Dĺžka vodovodnej siete na 1 zásobovaného obyvateľa** oproti minulému roku rovnako vzrástla na 5,27 m. Vzrástol i **počet vodovodných prípojok**, ktorý v roku 2002 predstavoval 695 148 ks, čím sa **dĺžka vodovodných prípojok** zvýšila o 23 km a dosiahla 5 670 km. **Počet osadených vodomerov** vzrástol oproti roku 2001 o 11 892 ks na hodnotu 691 814 ks. **Kapacita prevádzkovaných vodných zdrojov** v roku 2002 dosiahla 33 178 $l.s^{-1}$, (čo je o 2 450 $l.s^{-1}$ viac ako v roku 2001), pričom 28 028 $l.s^{-1}$ predstavovali podzemné vodné zdroje a 5 150 $l.s^{-1}$ povrchové vodné zdroje.

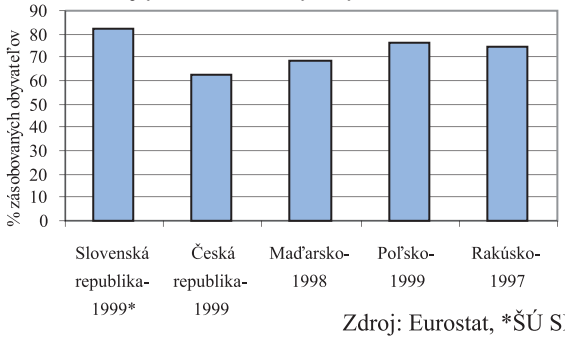
Naďalej pretrvával dlhodobý pokles v odbere pitnej vody. **Množstvo vyrobenej pitnej vody,** ktoré zahŕňali pitnú vodu vyrobenú vo vlastných vodohospodárskych zariadeniach v správe podnikov vodární a kanalizácií (VaK), vodárenských spoločností a v správe obcí, ako aj množstvo prevzatej pitnej vody od iných vodohospodárskych organizácií, príp. iných dodávateľov vody, dosiahlo v roku 2002 hodnotu 384 mil. m^3 pitnej vody, čo je oproti roku 2001 pokles o 11 mil. m^3. Z podzemných vodných zdrojov bolo vyrobených 320 mil. m^3 (83,3%) a z povrchových vodných zdrojov 64 mil. m^3 (16,7%) pitnej vody. **Špecifická spotreba vody v domácnostiach** poklesla v roku 2002 na 113,6 $l.obyv^{-1}.deň^{-1}$ (v roku 2001 dosiahla 115 $l.obyv^{-1}.deň^{-1}$). **Straty vody** v potrubnej sieti predstavovali v roku 2002 23,1% z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach.

Graf 48. Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov



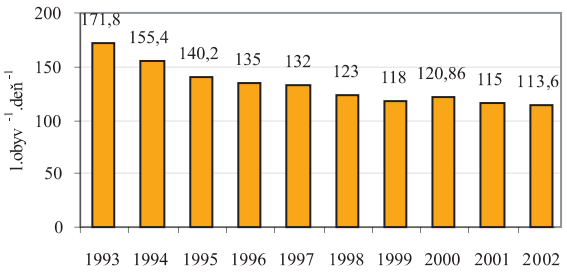
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 49. Porovnanie zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov vo vybraných štátoch



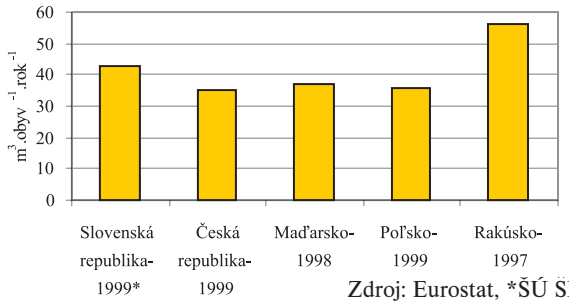
Zdroj: Eurostat, *ŠÚ SR

Graf 50. Špecifická spotreba vody v domácnostiach ($l.obyv^{-1}.deň^{-1}$)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 51. Porovnanie špecifickej spotreby vody v domácnostiach vo vybraných štátoch ($m^3.obyv^{-1}.rok^{-1}$)



Zdroj: Eurostat, *ŠÚ SR

Tabuľka 26. Vybavenie obcí s verejným vodovodom a verejnou kanalizáciou v správe VaK a v správe obcí v roku 2002

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	72	67	93,1	28	38,9	24	33,3
Trnavský	249	195	78,3	48	19,3	42	16,3
Trenčiansky	276	238	86,2	47	17,0	38	13,8
Nitriansky	350	281	80,3	35	10,0	32	9,1
Žilinský	315	305	96,8	85	27,0	79	25,1
Banskobystrický	516	362	70,2	110	21,3	92	17,8
Prešovský	666	364	54,7	98	14,7	89	13,4
Košický	439	275	62,6	75	17,1	64	14,6
Spolu	**2 883**	**2 087**	**72,4**	**526**	**18,2**	**460**	**16,0**

Zdroj: ŠÚ SR

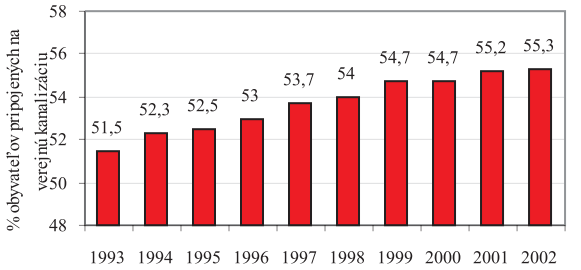
◆ Kanalizácie

Počet obyvateľov bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** sa v roku 2002 v porovnaní s rokom 2001 zvýšil o 8 tisíc a dosiahol počet 2 975 tis. obyvateľov, čo predstavuje 55,3% z celkového počtu obyvateľov. V roku 2002 bolo v SR 526 obcí (t.j. 18,24% z celkového počtu obcí SR) s vybudovanou verejnou kanalizačnou sieťou, pričom len 460 obcí (t.j. 15,95% z celkového počtu obcí SR) malo odpadové vody súčasne odvádzané na čistiareň odpadových vôd. Najvyšší podiel obcí s verejnou kanalizáciou sa nachádzal v Bratislavskom (38,9%), Žilinskom (27,0%) a Banskobystrickom kraji (21,3%).

Dĺžka kanalizačnej siete v roku 2002 dosiahla 6 658 km, čo je nárast oproti roku 2001 o 286 km, v prepočte na 1 obyvateľa je to 2,24 m (v roku 2001 - 2,15 m). **Počet kanalizačných prípojok** stúpol na 216 829 ks (rok 2001 - 208 986 ks), čím dĺžka kanalizačných prípojok vzrástla o 129 km na hodnotu 1 773 km.

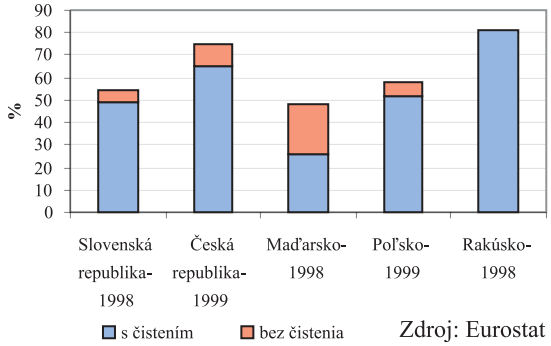
Spomedzi krajín V4 najvyššiu **úroveň napojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu** dosahuje Česko, v ktorom podiel obyvateľov pripojených na verejnú kanalizačnú sieť dosahovala v roku 1999 70,6%. Ďalej nasleduje Poľsko s 58% (rok 1998) a SR s 55,3% (rok 2002). Najnižšiu úroveň v rozvoji verejných kanalizačných sietí malo v roku 1998 Maďarsko so 48%-tným podielom napojených obyvateľov, z ktorých takmer polovica nebola pripojená na ČOV.

Graf 52. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu (%)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 53. Porovnanie napojenosti obyvateľstva na verejnú kanalizáciu vo vybraných štátoch (%)



Zdroj: Eurostat

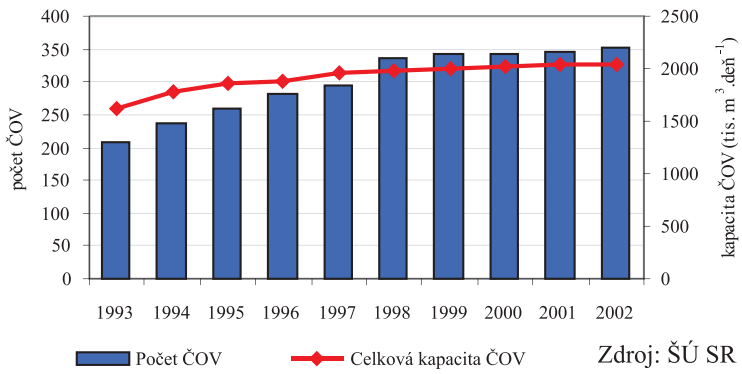
◆ Čistiarne odpadových vôd (ČOV)

Počet ČOV v správe VaK a v správe obcí v SR stúpol oproti roku 2001 o 6 a dosiahol počet 352. Najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické ČOV (88,64%). **Celková kapacita ČOV** v SR dosiahla v roku 2002 2 041,2 tis. $m^3.deň^{-1}$ (v roku 2001 - 2 037,3 tis. $m^3.deň^{-1}$).

V krajinách V4 sú najviac rozvinuté ČOV so sekundárnym stupňom čistenia. V Rakúsku v roku 1998 až 63,7% komunálnych odpadových vôd bolo čistených v biologických ČOV s chemickým dočisťovaním (terciálny stupeň čistenia odpadových vôd). V súvislosti s aproximáciou práva EÚ sa tomuto stupňu čistenia bude venovať veľká pozornosť i v SR.

V roku 2002 bolo **verejnou kanalizáciou** vypustených do tokov celkom 458 mil. m^3 odpadových vôd, t.j. o 23 mil. m^3 menej ako v predchádzajúcom roku. **Množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie** dosiahlo v roku 2002 hodnotu 442 463 mil. m^3, čím podiel čistených odpadových vôd tvoril 96,5% (oproti 96,3% v roku 2001).

Graf 54. Vývoj v počte a kapacite ČOV



Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 27. Vývoj v množstve odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie

Rok	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Množstvo OV (mil. m^3)	550,4	557,6	551,1	543,7	521,0	512	499	507	481	458
Množstvo čistených OV (mil. m^3)	460,3	494,4	503,9	508,3	483,5	484	473	482	463	442
Podiel čistených OV (%)	83,6	88,7	91,4	93,5	95,4	94,5	94,8	95,1	96,3	96,5

Zdroj: ŠÚ SR

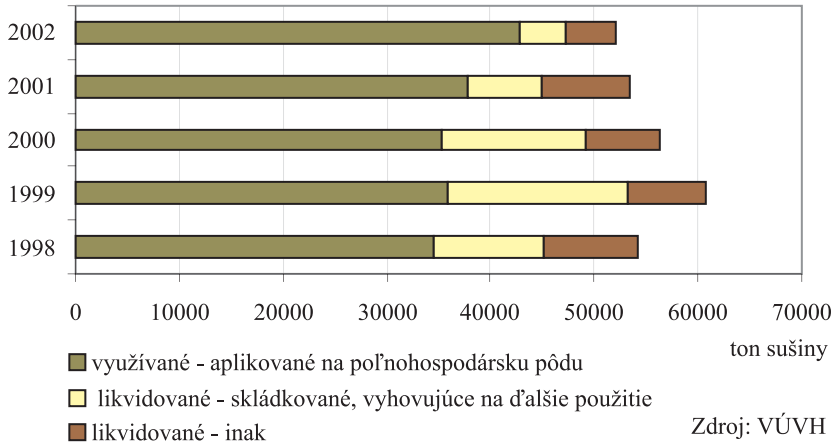
Tabuľka 28. Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou (v správe VaK a v správe obcí) v roku 2002

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	splaškové	priemyselné a ostatné	zrážkové	cudzie	spolu
	($tis.m^3.rok^{-1}$)				
čistené	176 607	96 178	50 470	145 456	468 711
nečistené	9 856	2 946	2 390	7 188	19 380
Spolu	186 463	99 124	52 860	152 644	4 88 091

Zdroj: VÚVH

Vedľajším produktom ČOV vôd je **produkcia kalu.** Čistiarenským kalom je kal z ČOV čistiacich odpadové vody z domácností alebo mestské odpadové vody a kal z iných ČOV čistiacich odpadové vody podobného zloženia, ako sú odpadové vody z domácností alebo mestské odpadové vody. Produkcia kalu z komunálnych ČOV má v SR od roku 1999 klesajúcu tendenciu. V roku 2002 bolo na komunálnych ČOV vyprodukovaných 52 149 ton sušiny kalu. Významné množstvo kalu bolo opätovne využívané, a to aplikáciou na poľnohospodársku pôdu (82,14%, t.j. 42 836 ton sušiny). Zvyšný čistiarenský kal bol likvidovaný, a to dočasným uskladnením v priestoroch ČOV (9,34%, t.j. 4 870 ton sušiny) a skládkovaním vyhovujúcim na ďalšie použitie (8,51%, t.j. 4 443 ton sušiny).

Graf 55. Kaly produkované v komunálnych ČOV (tony sušiny)



Zdroj: VÚVH

Pitná voda

◆ Monitorovanie a hodnotenie kvality pitnej vody

Kvalita pitnej vody bola hodnotená na základe výsledkov rozborov vody z vodovodnej siete, surovej povrchovej vody a surovej podzemnej vody, ktorú užívateľom dodávali prevádzkovatelia vodárenských zariadení v rezorte Ministerstva pôdohospodárstva SR, t.j. podniky vodární a kanalizácií a vodárenske spoločnosti.

Kvalita pitnej vody je od roku 2002 sledovaná a vyhodnocovaná na základe požiadaviek **Vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody.**

Vyhláška MZ SR č. 29/2002 Z.z. rozlišuje viacero **limitných hodnôt ukazovateľov kvality vody,** a to podľa ich príslušného zdravotného významu. Výsledky sledovania kvality pitnej vody vyrábanej a dodávanej spotrebiteľom podnikmi vodární a kanalizácií v roku 2002 ukazovali, že podiel analýz ukazovateľov kvality pitnej vody prekračujúcich indikačné hodnoty (IH), medzné hodnoty (MH), najvyššie medzné hodnoty (NMH), medzné hodnoty referenčného rizika (MHRR) dosiahli podiel 1,05% (v roku 2001 - 1,25%). Prekročenie najvyššej medznej hodnoty (NMH) a medznej hodnoty referenčného rizika (MHRR), t.j. limitných hodnôt v ukazovateľoch významných z hľadiska ochranu ľudského zdravia, bolo zaznamenané v 4,03% analýz vzoriek pitnej vody (v roku 2001 - 4,79%).

◆ Ukazovatele epidemiologickej bezpečnosti

K hodnoteniu **epidemiologickej bezpečnosti pitnej vody** slúžia výsledky z monitoringu mikrobiologických a biologických ukazovatele kvality pitnej vody. V zmysle vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z. podliehajú v tejto skupine ukazovateľov monitorovaniu Escherichia coli, koliformné baktérie, enterokoky, psychrofilné baktérie, mezofilné baktérie, bezfarebné bičíkovce, živé organizmy a iné. Spomínaná vyhláška vyžaduje stanovenie Escherichia coli (E. coli), ako ukazovateľa indikujúceho čerstvé fekálne znečistenie zo zažívacieho traktu teplokrvných živočíchov, ktorým bol nahradený menej špecifický ukazovateľ - termotolerantné koliformné baktérie, sledovaný v rámci hodnotenia podľa STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda“.

Tabuľka 29. Výsledky sledovania ukazovateľov epidemiologickej bezpečnosti pitnej vody v rozvodných sieťach v SR

Mikrobiologické a biologické ukazovatele	% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ č. 29/2002 Z.z.			Druh limitu
	2000*	2001*	2002	
Escherichia coli	-	-	99,51	NMH
Koliformné baktérie	96,64	96,70	96,91	MH
Enterokoky (Fekálne streptokoky*)	98,59	98,78	98,63	NMH
Pseudomonas aruginóza	-	-	100,0	NMH
Psychrofilné baktérie	99,68	99,75	99,8	MH
Mezofilné baktérie	98,80	98,82	99,11	MH
Živé organizmy (okrem bezfarebných bičíkovcov)	98,92	98,63	99,34	MH

Zdroj: VÚVH

◆ Ukazovatele chemickej bezpečnosti

Ukazovatele dusičnany, dusitany, $ChSK_{Mn}$, železo, reakcia vody a amónne ióny patria medzi fyzikálno - chemické ukazovatele kvality pitnej vody s najväčšou početnosťou stanovení. Z **anorganických a fyzikálno-chemických ukazovateľov** kvality pitnej vody sa na výskyte vzoriek, ktoré v roku 2002 nevyhovovali požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z., najväčšou mierou podieľali ukazovatele: antimón, arzén, dusičnany, nikel, selén, mangán, reakcia vody a železo.

Tabuľka 30. Výsledky sledovania chemickej bezpečnosti pitnej vody v rozvodných sieťach - anorganické ukazovatele

Anorganické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ č. 29/2002 Z.z.			Druh limitu
	2000	2001	2002	2000*	2001*	2002	
Antimón	509	683	686	95,09	95,61	98,1	NMH
Arzén	553	663	659	98,55	97,89	93,32	NMH
Dusičnany	12 347	13 234	12 371	99,50	99,69	99,68	MH
Dusitany	12 276	13 194	12 343	99,85	99,81	99,85	MH
Nikel	647	841	790	98,92	98,57	98,61	NMH
Olovo	769	869	861	99,35	99,77	98,72	NMH

Zdroj: VÚVH

Tabuľka 31. Výsledky sledovania chemickej bezpečnosti pitnej vody v rozvodných sieťach - ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť senzorickú kvalitu pitnej vody

Ukazovatele ovplyvňujúce senzorickú kvalitu vody	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z.			Druh limitu
	2000	2001	2002	2000*	2001*	2002	
Amónne ióny	11 767	12 656	12 031	99,84	99,81	99,7	MH
ChSK-Mn	12 362	13 248	12 486	99,94	99,94	99,84	MH
Mangán	11 196	11 918	11 915	99,06	99,18	97,2	MH
Reakcia vody	12 289	13 334	12 273	99,48	98,42	98,62	MH
Železo	12 319	13 348	12 536	98,26	97,83	93,83	MH

Zdroj: MP SR

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Početnosť stanovovania **organických ukazovateľov kvality pitnej vody** je oproti anorganickým látkam podstatne nižšia. Negatívnou skutočnosťou je výskyt nadlimitných hodnôt niektorých organických látok v lokalitách na východnom Slovensku.

Tabuľka 32. Výsledky sledovania chemickej bezpečnosti pitnej vody v rozvodných sieťach - organické ukazovatele

Organické ukazovatele	Počet analýz	% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z.	Druh limitu
	2002	2002	
Benzén	752	99,6	MHRR
Dichlórbenzén	597	100,0	MH
1,2-dichlóretán	739	100,0	NMH
Fenoly prchajúce s vodnou parou	505	100,0	NMH
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL)	982	99,39	NMH
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)	73	100,0	MHRR

Zdroj: VÚVH

◆ Ukazovatele rádiologickej bezpečnosti

Vyhláška MZ SR č. 29/2002 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody, ktorá nadobudla účinnosť k 1. februáru 2002, nestanovuje **hygienické limity pre rádiologické ukazovatele,** tak ako to bolo uvádzané v STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda“. Hodnotenie rádiologických ukazovateľov v pitnej vode bolo v roku 2002 vykonávané na základe vyhlášky MZ SR č. 12/2001 Z.z. o požiadavkách na zabezpečenie rádiologickej ochrany. Z odvodených zásahových úrovní bola sledovaná celková objemová aktivita alfa, celková objemová aktivita beta a objemová aktivita radónu ^{222}Rn. Na výskyte vzoriek nevyhovujúcich požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 12/2001 Z.z. sa podieľali ukazovatele celková objemová aktivita alfa a celková objemová aktivita radónu ^{222}Rn.

Tabuľka 33. Výsledky sledovania ukazovateľov rádiologickej bezpečnosti pitnej vody v rozvodných sieťach

Rádiologické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ SR č. 12/2001 Z.z.			Druh limitu
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	
Celková objemová aktivita alfa	554	527	380	90,61	99,05	98,16	IH
Objemová aktivita radónu 222	223	308	185	97,96	96,43	99,46	IH

Zdroj: VÚVH

◆ Dezinfekcia

Pitná voda dodávaná spotrebiteľom systémom hromadného zásobovania musí byť zdravotne zabezpečená **dezinfekciou.** Dezinfekcia pitnej vody sa prevažne vykonáva chemickým procesom **chlóráciou.** Vyhláška MZ SR č. 29/2002 Z.z. stanovuje pre obsah aktívneho chlóru v pitnej vode limitnú medznú hodnotu 0,3 mg.l^{-1}. Ak sa voda dezinfikuje chlórom, minimálna hodnota aktívneho chlóru v distribučnej sieti musí byť 0,05 mg.l^{-1}.

Podobne ako v predchádzajúcich rokoch i v roku 2002 bolo z rozborov vzoriek pitnej vody odobratých z rozvodných sietí zrejmé, že častejšie dochádzalo k nesplneniu požiadavky na minimálny obsah aktívneho chlóru než k prekročeniu maximálnej hodnoty. Podiel analýz nevyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z. z dôvodu prekročenia hodnoty 0,3 mg.l^{-1} predstavoval v roku 2002 1,15% (v roku 2001 to bolo 2,54%). Minimálny obsah voľného chlóru nedosiahlo 12,94% analýz vzoriek pitnej vody (v roku 2001 to bolo 10,57%).

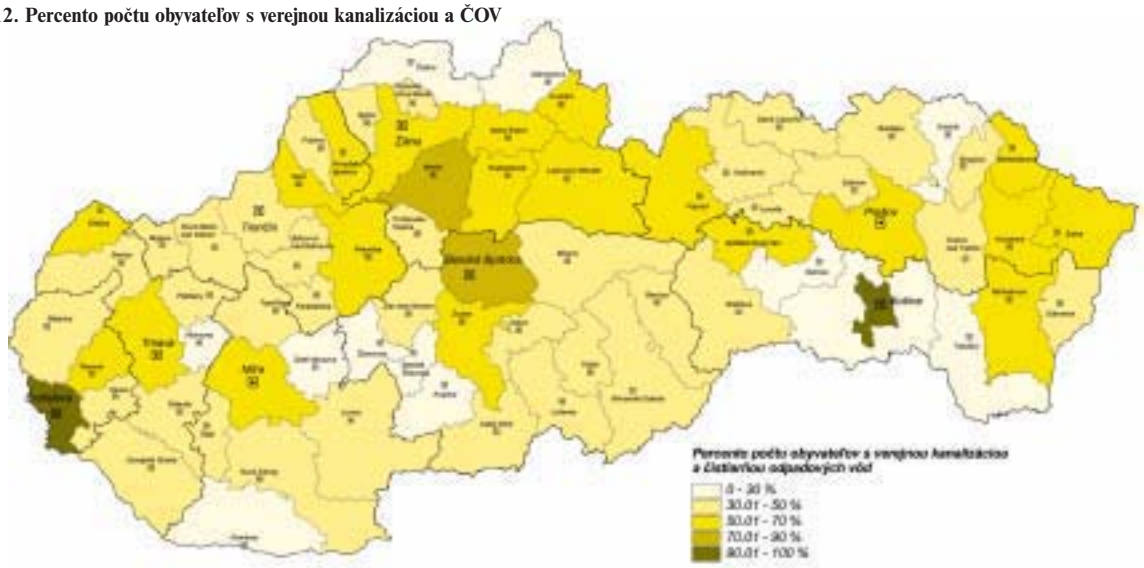
Tabuľka 34. Výsledky sledovania prítomnosti dezinfekčných prostriedkov a ich vedľajších produktov v pitnej vode v rozvodných sieťach

Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ č. 29/2002 Z.z.			Druh limitu
	2000	2001	2002	2000*	2001*	2002	
Aktívny chlór	13 466	13 200	11 909	82,61	86,89	85,91	MH
Bromdichlórmetán	1 009	1 129	1 241	99,90	100	99,76	MH
Chlórdioxid	1 746	1 706	1 762	92,84	99,77	98,75	MH
Chloroform	1 187	1 249	1 273	98,74	99,52	99,45	MH

Zdroj: VÚVH

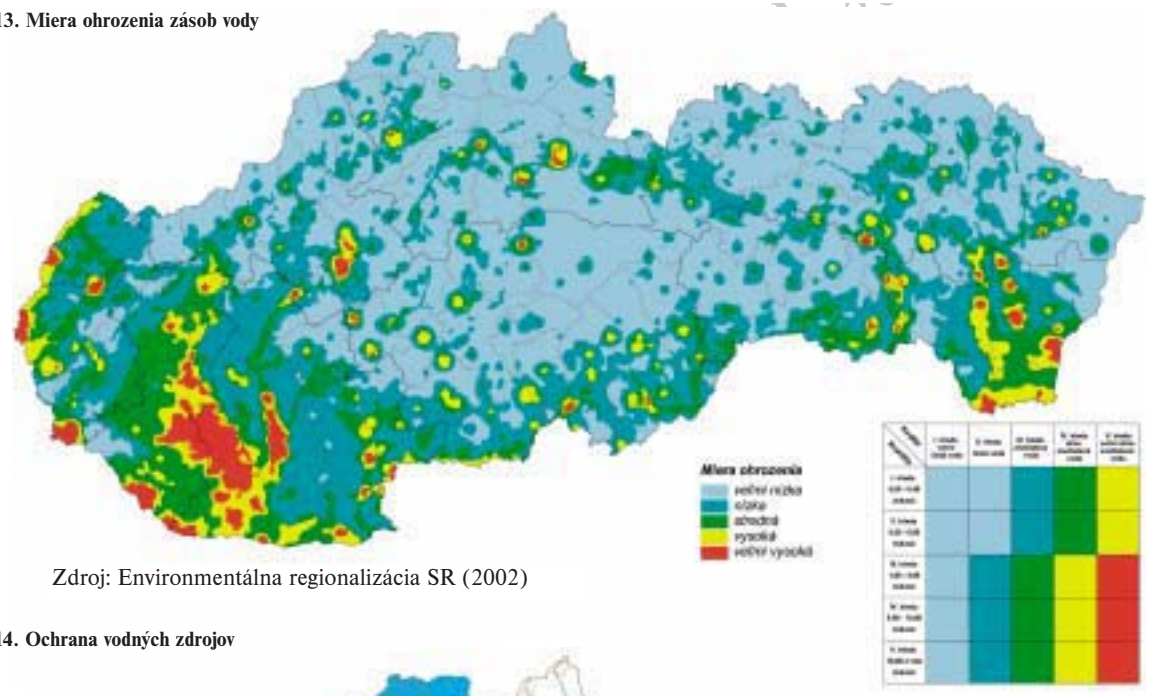
enviportál Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Mapa 12. Percento počtu obyvateľov s verejnou kanalizáciou a ČOV



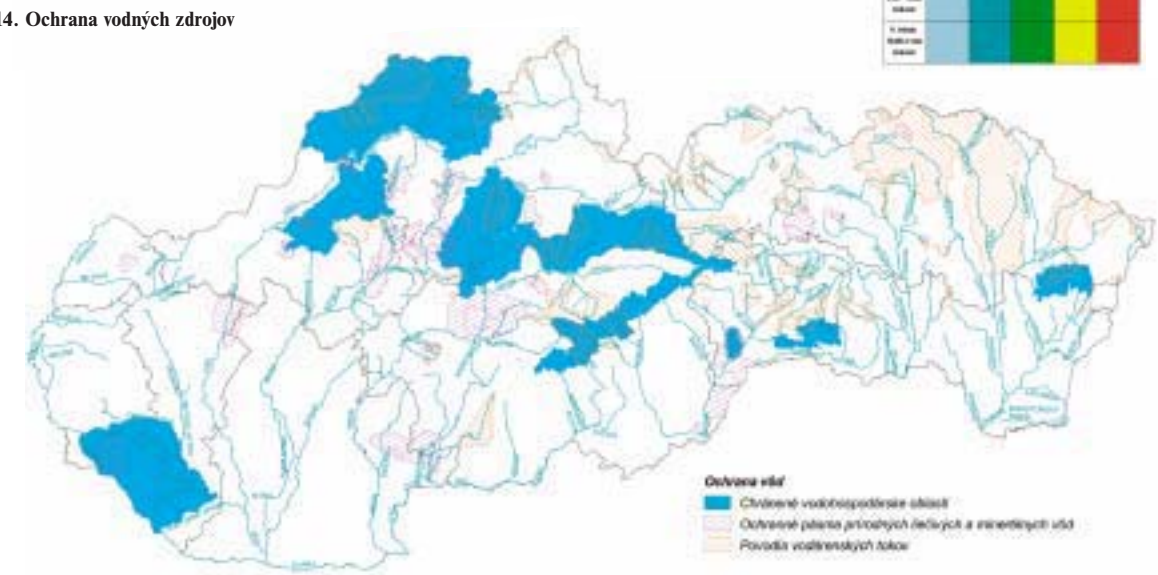
Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 13. Miera ohrozenia zásob vody



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 14. Ochrana vodných zdrojov



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Účelom tohto zákona je ustanoviť zásady ***ochrany a racionálneho využívania nerastného bohatstva,*** *najmä pri vyhľadávaní a prieskume, otvárke, príprave a dobývaní ložísk nerastov, úprave a zušľachťovaní nerastov vykonávanom v súvislosti s ich dobývaním, ako aj bezpečnosti prevádzky a ochrany životného prostredia pri týchto činnostiach.*

§ 1 zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov

● HORNINY

Geologické faktory životného prostredia

ČMS „Geologické faktory životného prostredia“ (ďalej len "ČMS") sa zameriava na tie geologické faktory a na takú formu výstupov, ktoré môžu slúžiť ako vstupné údaje pri riešení environmentálnych problémov a optimalizácii využívania geopotenciálov krajiny. Pozorovanie a vyhodnocovanie mechanizmov negatívnych zmien v geologickom prostredí umožňuje predvídať ich dopady v čase a priestore a aktivovať opatrenia na zmierňovanie týchto negatívnych dopadov. ČMS je otvoreným systémom, ktorý v súčasnosti pozostáva z 13 podsystémov.

Tabuľka 35. Štruktúra ČMS „Geologické faktory“

01: Zosuvy a iné svahové deformácie	02: Erózne a abrázne procesy	03: Procesy zvetrávania	04: Objemovo nestále sedimenty
05: Vplyv ťažby nerastov na životné prostredie	ČMS GEOLOGICKÉ FAKTORY	06: Zmeny antropogénnych sedimentov	
07: Stabilita horninových masívov pod historickými objektami		08: Antropogénne sedimenty pochované	
		09: Tektonická a seizmická aktivita územia	
10: Monitorovanie kvality snehovej pokrývky	11: Monitorovanie seizmických javov na území SR	12: Monitorovanie aktívnych riečnych sedimentov	13: Monitoring objemovej aktivity radónu

Zdroj: MŽP SR

V rámci monitorovania **zosuvov a iných svahových deformácií** boli najnepriaznivejšie zmeny zaznamenané na lokalite Veľká Čausa (v západnej časti zosuvného územia, kde bola inklinometrickými meraniami preukázaná pohybová aktivita na šmykových plochách v hĺbke 10-13 m pod povrchom územia a na lokalite Bojnice, kde pohybovú aktivizáciu pripovrchovej zóny zosuvu (do hĺbky cca 2 m) mohli spôsobiť úniky vody z kanalizácie. Veľmi výrazné prejavy pohybovej aktivity boli zaznamenané na lokalitách monitorovania **stability skalných zárezov,** hlavne zárezu komunikačného obchvatu Banskej Štiavnice smerom na Štiavnické Bane a zárezu štátnej cesty z Prešova do Bardejova pri obci Demjata, kde došlo k zrúteniu viacerých skalných blokov a úlomkov. Analýzou **eróznych procesov** pri obci Dudince pomocou porovnania súborov leteckých snímkov z rokov 1949 a 1991 sa zistilo, že erózne ryhy v tomto území sa skrátili o 23,5 % z pôvodnej dĺžky a ich plocha sa zväčšila o 9,1 %. Pri monitorovaní **procesov zvetrávania** sa hlavná pozornosť sústredila na geochemické prejavy týchto procesov a kritériá hodnotenia stupňa ich rozvoja. Na granitoidných horninách z lokalít Malých

Karpát (Pezinská Baba) bolo preukázané, že veľmi citlivým indikátorom stupňa zvetrania týchto hornín je sledovanie zmien pomeru Rb/Sr, ktorý odráža hlavne proces zvetrávania živca-plagioklasu a ktorý sa prejavuje degradáciou mechanických vlastností samotnej horniny. Registrácia poškodených objektov, založených na **objemovo nestálych zeminách** bola v roku 2002 rozšírená na územie Trnavskej pahorkatiny. Laboratórnym výskumom sa stanovili fyzikálne vlastnosti vzoriek základovej zeminy a jej náchylnosť na objemové zmeny. Pri hodnotení **vplyvu ťažby nerastov** na životné prostredia sa práce sústredili na prejavy podrúbania, kontaminácie v okolí háld, odvalov a odkalísk. Výsledky laboratórnych, ako i terénnych (presiometrických) skúšok a ďalších analýz **zmien antropogénnych sedimentov** (popolčekov) z ENO Nováky preukázali, že vplyvom času dochádza ku kvalitatívnemu i kvantitatívnemu zlepšeniu vlastností týchto sedimentov a v nadväznosti na to i k nárastu stability odkalísk. Pri monitorovaní **stability horninových masívov pod historickými objektmi** boli z pozorovaných lokalít najvýraznejšie zmeny zaznamenané na Spišskom hrade, kde v priestore tzv. Perúnovej skaly bolo jedným z prístrojov zaznamenané v roku 2002 otvorenie trhliny až o 0,4 mm.

Tabuľka 36. Zhodnotenie aktuálneho stavu niektorých významných lokalít svahových deformácií na základe výsledkov monitorovania v roku 2002

Lokalita	Geologické prostredie	Ohrozené objekty	Najzávažnejšie výsledky monitoringu	Charakteristika aktuálneho stavu
Veľká Čausa	Neogénne šlírové súvrstvie (íly, ílovce) pokryté zosuvným delúviom hrúbky 4 až 15 m.	Obytné domy a hospodárske budovy na celom severnom okraji obce, cestná komunikácia prechádzajúca obcou.	**Geodetické merania (GD)**: bod P-20 (priemerná rýchlosť posuvu 24,5 mm/rok); **Inklinometrické merania (IN)**: ustrihnutie pažnice v hĺbke 10,3m vo vrte VČ-4	V porovnaní s predchádzajúcim obdobím náznaky aktivizácie zosuvného pohybu po hlbších šmykových plochách, predovšetkým v západnej časti zosuvného územia.
Handlová – Kunešovská cesta	Paleogénne súvrstvie flyšového charakteru s prevahou ílovcov, pokryté delúviom.	Obytné domy a hospodárske budovy, elektrické vedenie, cestná komunikácia a nepriamo i železničná trať.	**IN:** výrazná deformácia vo vrtoch JK-2 a JK-3 v hĺbke cca 3 m zahrňuje obdobie pred i po sanácii zosuvu.	Vďaka uskutočnenej sanácii dochádza na lokalite k vytvoreniu nového rovnovážneho stavu. Tento predpoklad treba potvrdiť ďalším cyklom meraní.
Fintice	Paleogénne ílovce a prachovce s telesami neogénnych andezitov v hornej časti svahu, pokrytého delúviálnymi hlinami	Vysokotlakový plynovod Prešov – Bardejov (opakované pretrhnutie), štátna cesta Fintice – Záhradné a dva stožiare VVN.	**GD**: celková stabilizácia pohybu (najvýraznejšia rýchlosť 5,3 mm/rok nameraná v bode 1); **IN**: vo vrte K-5 bola v hĺbke 6,5 m zmeraná rýchlosť pohybu 10,7 mm/rok.	Pokračoval trend celkového spomalenia pohybovej aktivity. Vrty v akumulačnej, najaktívnejšej časti sú však ustrihnuté a pre získanie aktuálnych informácií je potrebné ich obnoviť.
Bojnice	Paleogénne horniny flyšoidného charakteru pokryté deluviálnymi hlinami (hrúbky nad 5 m)	Štátna cesta III/05064 v km 0,200 medzi Bojnicami a Opatovcami nad Nitricou, vysokotlakový plynovod, kanalizácia	**GD:** zvýšená aktivita pohybu zaznamenaná v bodoch 1 a 6 (rýchlosť pohybu nad 28 mm/rok); **IN:** vrt JB-1 v hĺbke 1,6 m priem. rýchlosť pohybu až 5 mm/rok	Merania preukázali určitú aktivizáciu zosuvného pohybu v povrchových častiach, ktorú okrem zrážok mohli spôsobiť i iné zdroje (napr. netesnosť kanalizácie).
Okoličné	Súvrstvie centrálno-karpatského paleogénu charakteru jemno až hrubo rytmického flyša s prevahou ílovcov.	Hlavná železničná trať Žilina-Košice (km 255,0 až 255,5; cca 2 km východne od stanice Liptovský Mikuláš)	**GD**: celková stabilizácia pohybu (najvýraznejšia rýchlosť 25,2 mm/rok zmeraná v bode P-12); **IN:** Najvýraznejšia zmena zistená vo vrte JO-1 (4,7 mm/rok) v hĺbke 9 m.	Po výraznej aktivizácii v roku 2000 pokračoval trend celkového ukľudnenia pohybovej aktivity. Hlavná príčina aktivizácie (druhotná infiltrácia vody do zosuvu) však nebola stále odstránená.
Banská Štiavnica	Pyroxenické andezitové porfýry a silno hydrotermálne a tektonicky porušené argilitizované andezity.	Komunikačný obchvat Banskej Štiavnice smerom na Štiavnické Bane.	Fotogrametrickými meraniami boli identifikované vypadnutia viacerých blokov (objemu až nad 1 m^3) zo steny južnej časti zárezu	Svah zárezu je lokálne nestabilný. Trvalo dochádza k uvoľňovaniu a opadávaniu blokov horniny a teda k ohrozeniu premávky na komunikácii.

Zdroj: ŠGÚDŠ

Informačný portál Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

V rámci monitorovania **pochovaných antropogénnych sedimentov** sa upresňovali metodické postupy identifikácie a klasifikácie týchto uloženín s praktickou aplikáciou v rôznych prostrediach - mestských aglomeráciách (Bratislava, Košice), banských a priemyselných oblastiach (okolie Spišskej Novej Vsi) a ďalších. Monitorovanie **tektonickej a seizmickej aktivity** sa v roku 2002 sústredilo najmä na oblasť stredoslovenského zlomového pásma. Najvyššia rýchlosť recentných vertikálnych pohybov (až 1,8 mm/rok) bola zaznamenaná v Banskej Bystrici, v časti Jakub a Kostiviarska. Najvýraznejšie rozdiely v orientácii (výzdvihy - poklesy) i rýchlosti pohybov, indikujúcich posuvy pozdĺž zlomov a možnosť vzniku zemetrasenia, boli zaznamenané medzi Hornými a Dolnými Mladonicami. V rámci monitorovania **seizmických javov** na území Slovenska bolo v období od 1.11.2001 do 31.10.2002 zaznamenaných celkom 1 694 zemetrasení a priemyselných explózií. Počas tohto obdobia došlo k trom makroseizmicky pozorovaným zemetraseniam, pričom všetky mali epicentrum na východnom Slovensku (Čierna nad Tisou a Michalovce). Zaznamenané a lokalizované boli i tri mikrozemetrasenia (v juhozápadnej časti Slovenska), čo však nevystihuje skutočnú mikroseizmickú aktivitu územia SR a je podmienené hlavne nedokonalosťou existujúcej siete seizmických staníc.

Monitorovanie **kvality riečnych sedimentov** sa okrem hodnotenia obsahov jednotlivých prvkov sústredilo na identifikáciu a zastúpenie kontaminujúcich látok vzhľadom na limitné hodnoty. Pomerne vysoká miera kontaminácie bola preukázaná v monitorovaných úsekoch povodí riek Štiavnica, Hornád, Hnilec, Hron, Ipeľ a Nitra, pričom najčastejšie boli limitné hodnoty prekračované pri prvkoch Hg, As a Cu.

Monitorovanie **radónu** sa vykonávalo na referenčných plochách (pôdny radón), na tektonických poruchách a vo vodách. Monitorovacie práce opätovne potvrdili variácie v koncentráciách radónu v geologickom prostredí. Hodnoty objemovej aktivity radónu v pôdach sú najvyššie v období intenzívnych zrážok a nízke pri nástupe prvých mrazov. Pri nezohľadnení týchto skutočností môže dôjsť k významným chybám pri stanovení kategórie radónového rizika meraných plôch (vrátane základov projektovaných stavieb).

Monitorovanie kvality snehovej pokrývky vychádzalo z analýzy celkovej mineralizácie snehu. Najnižšie hodnoty mineralizácie boli preukázané na lokalitách Čertovica a Štrbské pleso, najvyššie na lokalite Bratislava - Slovnaft. Vykonané boli taktiež analýzy pH a obsahu stopových prvkov v snehových roztokoch. Z hľadiska celkového zaťaženia atmosféry v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi bola preukázaná nižšia záťaž oproti priemerným koncentráciám s lokálnymi anomáliami.

Zostavovanie súboru **máp geofaktorov životného prostredia** regiónov Stredného Považia, Myjavskej pahorkatiny a Bielych Karpát, Trnavskej pahorkatiny, Povodia Popradu a hornej Torysy, regiónu Vranov - Humenné - Strážske, Chvojníckej pahorkatiny a Záhorskej nížiny je súčasťou programu, v rámci ktorého budú mapy geofaktorov zostavené pre SR. Súbor máp geofaktorov životného prostredia v mierke 1 : 50 000 zobrazuje priestorové rozmiestnenie a kvalitu geofaktorov dôležitých z hľadiska využívania prírodných zdrojov, urbanizácie a ochrany životného prostredia. Zostavuje sa v zmysle vypracovaných smerníc MŽP SR (Vestníky MŽP SR 4, 5, 6/1999, 4/2000) a príslušných metodických pokynov. Súbor pozostáva z nasledovných máp: účelovej geologickej mapy, účelovej hydrogeologickej mapy, mapa kvality prírodných vôd, mapy geochemických typov hornín, geochemickej mapy riečnych sedimentov, pedologickej mapy (pôdna mapa, pedogeochemická mapa), súboru máp prírodnej rádioaktivity (mapa prognózy radónového rizika a celkovej rádioaktivity, mapa koncentrácií draslíka, mapa koncentrácií uránu, mapa koncentrácií tória, mapa prírodnej rádioaktivity vôd), súboru inžinierskogeologických máp (mapa inžinierskogeologickej rajonizácie, mapa relatívnej náchylnosti územia ku svahovým pohybom, mapa významných geologických faktorov).

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky 1. polrok 2002

Geotermálna energia

Značný tepelno-energetický potenciál SR predstavuje **geotermálna energia.** V súčasnosti je v SR vymedzených **26 hydrotermálnych oblastí,** resp. **štruktúr,** ktoré zaberajú 27 % rozlohy SR. Ide hlavne o terciérne panvy, resp. vnútrohorské depresie, ktoré sú rozložené predovšetkým v pásme vnútorných Západných Karpát (južne od bradlového pásma). Zdrojom geotermálnej energie sú **geotermálne vody,** viazané hlavne na triasové dolomity a vápence vnútrokarpatských tektonických jednotiek (križnianský a chočský príkrov v podloží terciéru), menej na neogénne piesky, pieskovce a zlepence (centrálna depresia podunajskej panvy, hornostrhársko-trenčská prepadlina, dubnícka depresia), resp. na neogénne andezity a ich pyroklastiká (štruktúra Beša - Čičárovce). Tieto horniny ako kolektory geotermálnych vôd mimo výverových oblastí sa nachádzajú v hĺbke 200 - 5 000 m a vyskytujú sa v nich geotermálne vody s teplotou 20° - 240° C.

V súlade so schválenou Koncepciou využitia geotermálnej energie v SR bol do konca roka 2002 ukončený, resp. zahájený **regionálny hydrogeotermálny výskum s hodnotením množstiev geotermálnych vôd a energie** v oblasti Košickej kotliny (štruktúra Ďurkov), Popradskej kotliny, Liptovskej kotliny, Skorušinskej panvy, Centrálnej depresie Podunajskej panvy - oblasť Galanty, Žiarskej kotliny, Hornonitrianskej kotliny a Topoľčianskeho zálivu. V štádiu prípravy je takýto výskum Humenského chrbta.

Tepelno-energetický potenciál geotermálnych vôd vo všetkých perspektívnych oblastiach SR dosahuje **5 538 MWt.** Doteraz uskutočnenými geotermálnymi vrtmi bolo z tohto potenciálu overené 4,5 %, z ktorého sa však doposiaľ využíva len 53 %.

Staré banské diela

V súlade so zákonom č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov, MŽP SR zabezpečuje **zisťovanie starých banských diel.** Vedením príslušného registra bol poverený Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v Bratislave. Register a jeho informačná databáza k 31. 12. 2002 obsahoval **16 472 objektov po starej banskej činnosti.**

Tabuľka 37. Staré banské diela (stav k 31.12.2002)

Druh starého banského diela	Počet
Štôlňa	4 837
Šachta	495
Komín	63
Pinga	3 987
Pingové pole	109
Pingový ťah	128
Halda	6 115
Stará kutačka	194
Prepadlina	292
Ryžovisko	20
Zárez, odkop	88
Odkalisko	10
Iné	134
Spolu	**16 472**

Zdroj: ŠGÚDŠ

Bilancia zásob ložísk SR

◆ Výhradné ložiská nerastov

Bilancia zásob výhradných ložísk nerastov k 31. 12. 2002, zostavovanie ktorej v súlade s banským zákonom zabezpečuje MŽP SR, poskytuje prehľad o množstve zásob výhradných ložísk, o ťažbe a úbytku zásob, v členení podľa druhov nerastov zoradených do skupín - energetické suroviny, rudy, nerudy. Podľa stupňa preskúmanosti sú vykazované zásoby členené do troch kategórií: Z-1 (najvyšší stupeň preskúmanosti), Z-2 (stredný stupeň), Z-3 (najnižší stupeň); podľa možností ich ekonomického využitia na bilančné (využiteľné v súčasnosti) a nebilančné zásoby (v súčasnosti nevyužiteľné, ale na základe ekonomického a technologického rozvoja perspektívne využiteľné v budúcnosti) a podľa prípustnosti ich vydobytia na voľné a viazané zásoby. Výpočty zásob výhradných ložísk SR posudzuje a schvaľuje Komisia pre posudzovanie a schvaľovanie výpočtov zásob výhradných ložísk a výpočtov množstiev podzemných vôd MŽP SR. Bilancia zásob výhradných ložísk SR k 31. 12. 2002 obsahovala údaje o **679 výhradných ložiskách.**

Geologické zásoby nerastov výhradných ložísk v sledovanom období presiahli 16,4 mld. ton, s výraznou prevahou nerudných nerastných surovín (90,3 % z celkových zásob - vrátane stavebných surovín). Geologické zásoby energetických a rudných nerastných surovín majú nízky podiel na surovinovom potenciáli overených zásob nerastných surovín.

V roku 2002 dobývali celkom 193 výhradných ložísk nerastných surovín. **Počet dobývacích priestorov** bol 384.

Tabuľka 38. Ložiská energetických surovín (stav k 31.12.2002)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami	Jednotky	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
antracit	1	1	tis.t	2 008	8 006
bituminózne horniny	1	1	tis.t	9 780	10 797
gazolín	8	6	tis.t	216	415
hnedé uhlie	11	7	tis.t	190 284	515 908
lignit	8	3	tis.t	113 088	617 827
neživičné plyny	2	0	mil.m^3	0	6 420
ropa neparafinická	3	3	tis.t	1 635	3 425
ropa poloparafinická	9	5	tis.t	223	6 826
uránové rudy	4	1	tis.t	1 148	3 549
zemný plyn	40	31	mil.m^3	9 981	27 817
Spolu	**87**	**58**			
podzemné zásobníky zemného plynu	8	1	mil.m^3	26	2 473

Zdroj: ŠGÚDŠ

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Tabuľka 39. Ložiská rúd (stav k 31.12.2002)

antimónové rudy	9	1	tis.t	85	3 259
komplexné Fe rudy	10	3	tis.t	9 153	60 791
mangánové rudy	3	0	tis.t	0	21 414
medené rudy	15	0	tis.t	0	49 335
molybdénové rudy	2	0	tis.t	0	131 405
nikel - kobaltové rudy	1	0	tis.t	0	17 000
ortuťové rudy	5	0	tis.t	0	3 743
ostatné rudy	1	0	tis.t	0	73
polymetalické rudy	8	1	tis.t	1 623	26 597
volfrámové rudy	2	0	tis.t	0	10 286
vzácne zeminy	1	0	tis.t	0	8
zlaté a strieborné rudy	12	6	tis.t	3 292	13 202
železné rudy	5	2	tis.t	24 048	33 398
Spolu	**74**	**13**			

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 40. Ložiská nerúd (stav k 31.12.2002)

anhydrit	6	5	tis.t	607 082	1 059 765
azbest	4	1	tis.t	5 022	28 216
baryt	4	1	tis.t	1 024	2 910
bentonit	21	15	tis.t	29 417	42 697
čadič tavný	4	4	tis.t	23 269	40 264
dekoračný kameň	23	20	tis.m^3	22 264	27 822
diatomit	3	2	tis.t	6 556	8 436
dolomit	20	20	tis.t	585 328	608 661
drahé kamene	1	1	ct	1 204 812	2 515 510
grafit	1	1	tis.t	0	294
halloyzit	2	2	tis.t	2 184	2 876
kamenná soľ	4	4	tis.t	839 536	1 352 805
kaolín	15	14	tis.t	54 778	59 998
keramické íly	38	35	tis.t	116 936	191 527
kremeň	7	7	tis.t	311	328
kremenec	16	14	tis.t	19 243	27 842
magnezit	10	7	tis.t	736 092	1 123 846
mastenec	6	3	tis.t	93 670	242 234
mineralizované I-Br vody	2	1	tis.t	3 658	3 658
perlit	5	5	tis.t	30 330	30 650
pyrit	3	0	tis.t	0	18 717
sadrovec	6	5	tis.t	55 829	93 608
sialitická surovina	6	6	tis.t	130 396	143 759
sklárske piesky	1	1	tis.t	47 892	47 892
slieň	7	6	tis.t	121 790	124 042
sľuda	1	1	tis.t	14 073	14 073
stavebný kameň	142	140	tis.m^3	626 391	735 708
štrkopiesky a piesky	30	27	tis.m^3	188 559	214 774
tehliarske suroviny	46	42	tis.m^3	119 986	146 220
technicky použiteľné kryštály nerastov	3	2	tis.t	321	2 103
vápenec ostatný	28	26	tis.t	2 049 138	2 309 669
vápenec vysokopercentný	10	10	tis.t	3 207 796	3 371 718
zeolit	7	7	tis.t	106 317	111 541
zlievárenské piesky	22	22	tis.t	722 383	931 605
žiaruvzdorné íly	8	5	tis.t	3 056	5 440
živce	6	6	tis.t	10 402	11 640
Spolu	518	468			

Zdroj: ŠGÚDŠ

práva o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

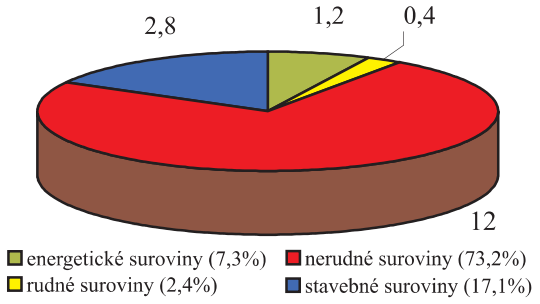
Ťažba energetických nerastných surovín bola aj v roku 2002 na nízkej úrovni, ťažba rudných nerastných surovín aj vzhľadom na bohatú tradíciu rudného baníctva v SR bola naďalej zanedbateľná. **Celková ťažba nerastných surovín** na výhradných ložiskách SR bola v roku 2002 o 14 % nižšia v porovnaní s rokom 1997, pričom najvýraznejší pokles zaznamenala ťažba rudných nerastných surovín (o 33 %).

Tabuľka 41. Ložiská rúd (stav k 31.12.2002)

Stav využitia ložísk	Počet
Ložiská **s *rozvinutou ťažbou*** - dostatočne otvorené a technicky vybavené pre dobývanie úžitkového nerastu	196
Ložiská **s *útlmovou ťažbou*** - na ktorých v dohľadnej dobe (najneskôr do 10 rokov) dôjde k zastaveniu ťažby	51
Ložiská ***vo výstavbe*** - s preskúmanými zásobami, na základe ktorých prebieha niektorá fáza výstavby (počínajúc projekciou)	22
Ložiská *so zastavenou ťažbou* - na ktorých sa uvažuje v dohľadnej dobe s ich výstavbou a ťažbou	128
Neťažené ložiská - na ktorých sa ***uvažuje*** v dohľadnej dobe s ich výstavbou a ťažbou	53
Neťažené ložiská - na ktorých sa ***neuvažuje*** v dohľadnej dobe s ich využívaním	294
Ložiská ***v prieskume*** - vyhradených a nevyhradených nerastov v rôznom stupni prieskumu	7

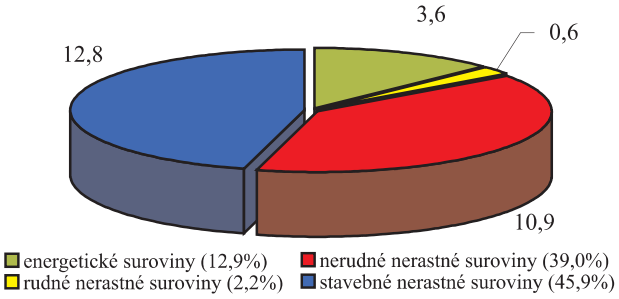
Zdroj: MŽP SR

Graf 56. Geologické zásoby nerastných surovín výhradných ložísk (mil.t)



Zdroj: MŽP SR

Graf 57. Ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách (mil.t)

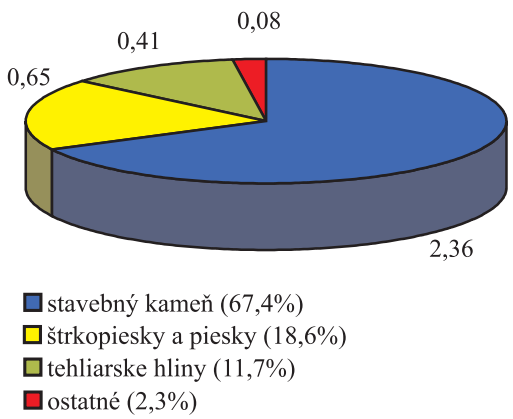


Zdroj: MŽP SR

◆ Prírodné zdroje nerastného pôvodu

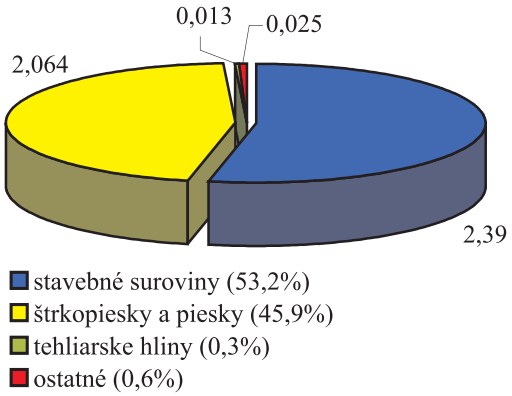
Evidencia **ložísk nevyhradených nerastov** k 31. 12. 2002 poskytuje prehľad o množstve zásob jednotlivých druhov nevyhradených nerastov a ťažbe v sledovanom období. Evidencia obsahuje údaje o **403 ložiskách nevyhradených nerastov,** v drvivej väčšine ide o ložiská stavebných surovín (stavebného kameňa, štrkopieskov a pieskov, tehliarskych hlín - celkom 382). Celkové evidované zásoby nevyhradených nerastov v prepočte na metrické tony dosiahli cca **3,5 mld. ton** (cca 1,4 mld. m^3). V roku 2002 z uvedeného počtu ložísk nevyhradených nerastov bola realizovaná **ťažba len na 91 ložiskách.** Celková ťažba na týchto ložiskách dosiahla cca **4,5 mil. ton** (cca 1,8 mil. m^3), z toho na ťažbu stavebných surovín pripadlo cca 99,4 %.

Graf 58. Evidované zásoby ložísk nerastných surovín nevyhradených ložísk (mil.t)



Zdroj: MŽP SR

Graf 59. Ťažba nerastných surovín na nevyhradených ložiskách (mil.t)



Zdroj: MŽP SR

◆ Prírodné zdroje nerastného pôvodu

V roku 2002 bolo v SR evidovaných v prepočte na metrické tony viac ako **19,9 mld. ton overených zásob** nerastných surovín na **1 082 ložiskách** v zmysle banského zákona, centrálne evidovaných v rôznom právnom režime. V evidencii Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra v Bratislave sú evidované aj prognózne zdroje nerastov.

Tabuľka 42. Ložiská nevyhradených nerastov (k 31.12.2002)

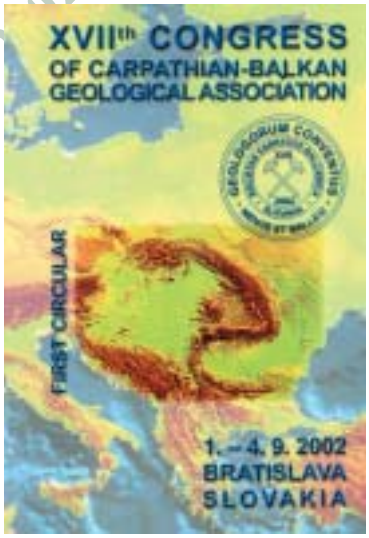
Surovina	Počet evidovaných ložísk	Počet ložísk s ťažbou v roku 2002
Flotačné piesky	3	2
Bentonický íl	1	0
Hlušina	4	0
Pemzové tufy	1	0
Sialitická surovina a slieň	6	0
Stavebný kameň	145	26
Štrkopiesky a piesky	180	62
Tehliarska surovina	63	1
Spolu	**403**	**91**

Zdroj: ŠGÚDŠ

Celkové čerpanie prírodných zdrojov nerastného pôvodu sa v roku 2002 uskutočňovalo v súlade s banským zákonom, zákonom SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov a s nariadením vlády SR č. 520/1991 Zb. o podmienkach využívania ložísk nevyhradených nerastov na **284 ložiskách nerastov** SR v celkovom množstve presahujúcom **32,4 mil. ton** (v prepočte na metrické tony).

◆ Zásoby podzemných vôd

Prehľad **zásob podzemných vôd hydrogeologických celkov** k 31. 12. 2002 vychádza z hydrogeologických prieskumov a výpočtov množstiev podzemných vôd posúdených a schválených Komisiou pre posudzovanie a schvaľovanie výpočtov zásob výhradných ložísk a výpočtov množstiev podzemných vôd MŽP SR.



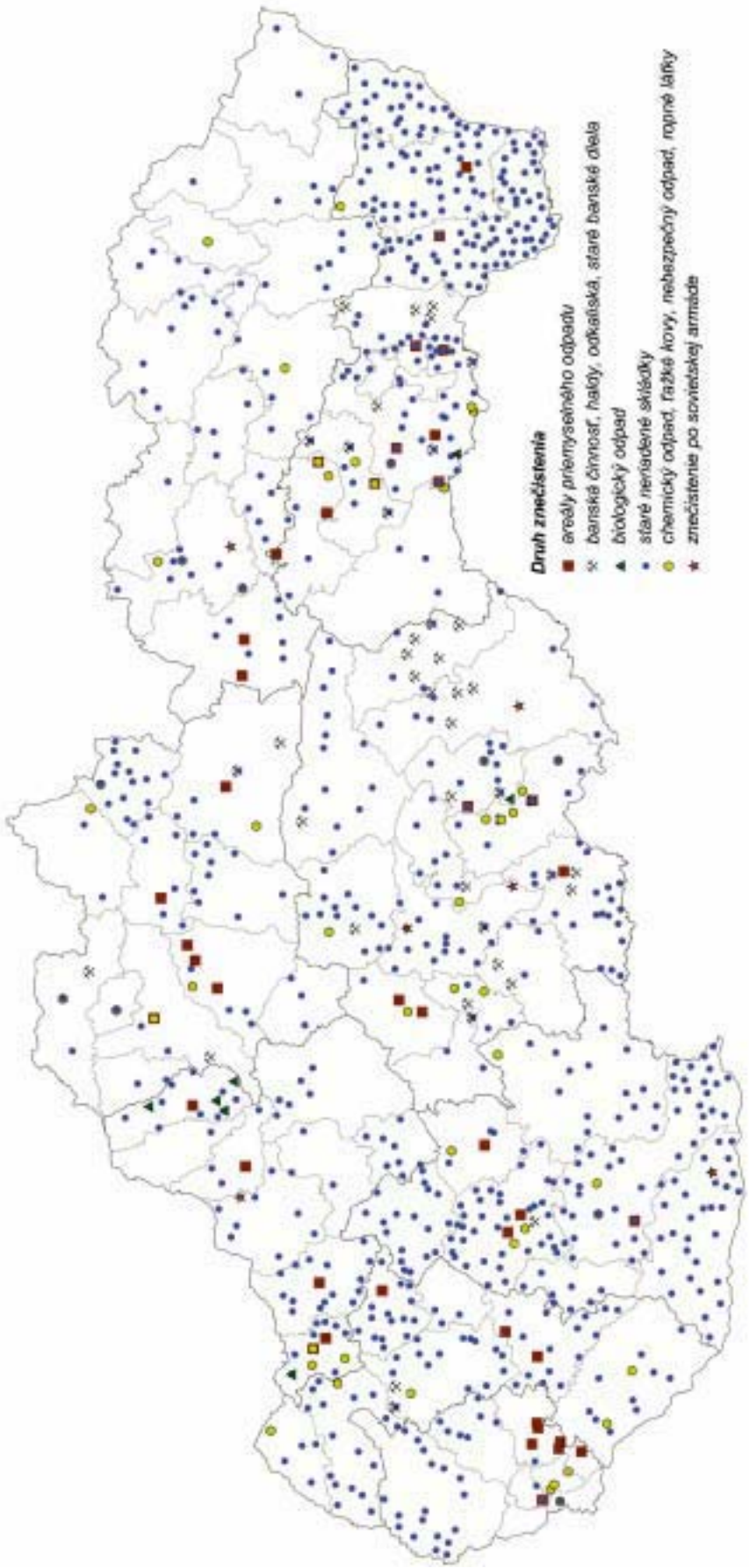
Tabuľka 43. Zásoby podzemných vôd SR (stav k 31.12.2002)

Kategória	C_2	C_1	B	A
Využiteľné zásoby podzemných vôd ($l.s^{-1}$)	12 040	26 498	1 845	**807**

Legenda:
C1: vypočítané na základe zhodnotenia existujúcej hydrogeologickej preskúmanosti
C2: vypočítané na základe hydrogeologického prieskumu s krátkodobou čerpacou skúškou
B: vypočítané na základe hydrogeologického prieskumu s dlhodobou čerpacou skúškou
A: vypočítané na základe hydrogeologického prieskumu s poloprevádzkovou skúškou

Zdroj: ŠGÚDŠ

Foto: J. Klinda



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 15. Staré záťaže horninového prostredia

*Spôsob **využívania poľnohospodárskeho pôdneho fondu** musí zodpovedať prírodným podmienkam v danom území, zaručovať funkčnú spätosť prírodných procesov v krajinnom priestore a nesmie ohrozovať ekologickú stabilitu územia.*

§ 2 ods. 2 zákona SNR č. 307/1992 Zb. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu v znení neskorších predpisov.

● PÔDA

Bilancia plôch

Celková výmera SR predstavuje 4 903 423 ha. V roku 2002 **podiel poľnohospodárskej pôdy** predstavoval 49,73 % z celkovej výmery pôdy, podiel lesných pozemkov 40,84 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 9,43 %. **Úbytok poľnohospodárskej pôdy** oproti roku 2001 (1 259 ha) bol v roku 2002 (1 055 ha) menší o 204 ha a podobne **úbytok ornej pôdy** oproti roku 2001 (9 327 ha) bol v roku 2002 (7 960 ha) menší o 1 367 ha, **prírastok lesných pozemkov** oproti roku 2001 (877 ha) bol v roku 2002 (644 ha) menší o 233 ha.

Antropogénny tlak na využívanie pôdy na iné účely ako na plnenie jej primárnych produkčných a environmentálnych funkcií spôsobuje jej pozvoľný úbytok. Výrazne najvyššie úbytky poľnohospodárskej pôdy sú spôsobované v SR v období rokov 1998 - 2002 zalesňovaním. Napriek výraznému zalesňovaniu poľnohospodárskej pôdy dochádza na strane druhej k úbytkom lesných pozemkov a nielen do poľnohospodárskej pôdy, ale aj do nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov.

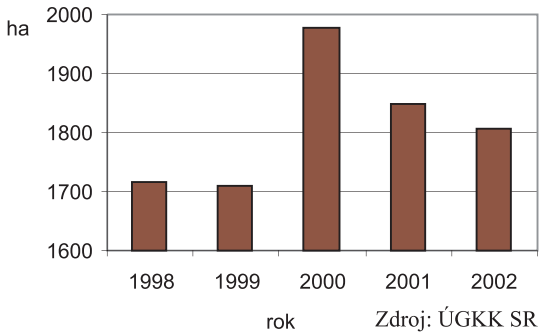
Portál Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku

Tabuľka 44. Úhrnné hodnoty druhov pozemkov (stav k 31.12.2001)

Druh pozemku	rozloha (ha)	% výmery
Poľnohospodárska pôda	2 438 353	49,73
Lesné pozemky	2 002 774	40,84
Vodné plochy	92 845	1,89
Zastavané plochy	223 355	4,56
Ostatné plochy	146 096	2,98
Celková výmera	**4 903 423**	**100,0**

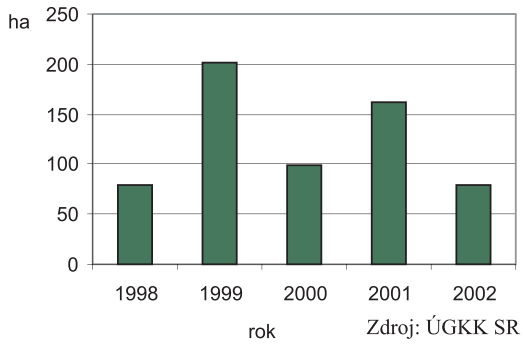
Zdroj: ÚGKK SR

Graf 60. Celkový úbytok poľnohospodárskej pôdy



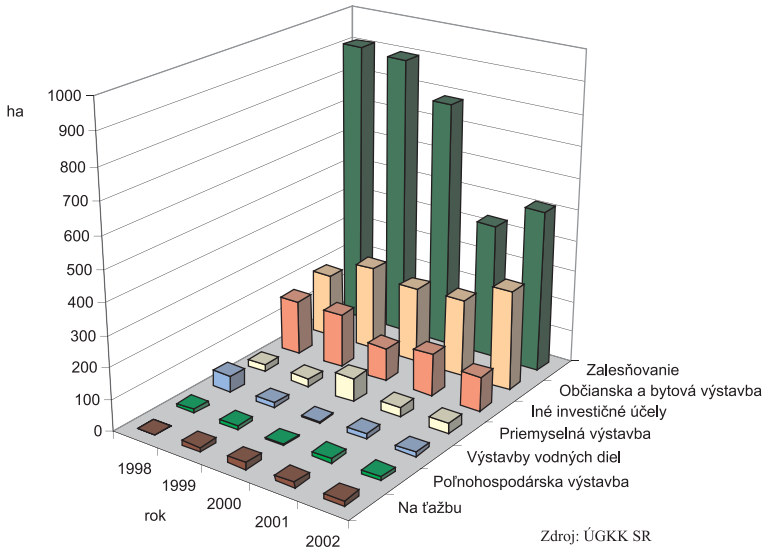
Zdroj: ÚGKK SR

Graf 61. Celkový úbytok lesných pozemkov do nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov



Zdroj: ÚGKK SR

Graf 62. Vybrané úbytky poľnohospodárskej pôdy vrátane ornej pôdy podľa účelu použitia v SR



Zdroj: ÚGKK SR

Foto: J. Klinda

Základné vlastnosti pôd

Pôdotvorné procesy sú podmienené endogénnymi a exogénnymi faktormi akými sú materská hornina, klíma, biologické činitele a geografia terénu. Odrazom ich vplyvu sú **základné vlastnosti pôdy,** a to chemické, fyzikálne a biologické.

◆ Chemické vlastnosti pôd

Chemické vlastnosti pôd sú výslednicou chemického zloženia pôd formujúceho sa v dlhodobom procese premeny materskej horniny, odumretých rastlinných a živočíšnych zvyškov a vzájomného pôsobenia medzi minerálnymi a organickými látkami. **Medzi základné chemické vlastnosti pôd patrí:** pôdna reakcia, obsah živín, kvantita a kvalita humusu, obsah uhličitanov, vlastnosti sorpčného komplexu, a iné.

Pôdna reakcia, obsah živín ako aj kvalita a kvantita humusu boli pozorované aj v rámci Čiastkového monitorovacieho systému Pôda (ČMS-P). Porovnanie sledovaných parametrov v rámci I. (1993) a II. (1998) cyklu vyjadrujú nasledujúce tabuľky základných chemických vlastností pôd.

Pôdna reakcia

Všeobecné (ilustratívne) informácie o pôdnej reakcii v poľnohospodárskych pôdach z výsledkov ČMS - P uvádza prehľad v jednotlivých typoch.

Tabuľka 45. Pôdna reakcia vo vybraných pôdach v A horizonte v rámci I. (rok 1993) a II. (rok 1998) cyklu ČMS - P

Hlavná pôdna jednotka	Rok	pH/$CaCl_2$			Al aktívny mg.kg^{-1}		
		x	min.	max.	x	min.	max.
Černozeme	1993	6,97	4,97	7,63	-	-	-
	1998	6,81	4,82	7,67	-	-	-
Čiernice	1993	6,95	5,39	7,55	1,50	0,90	3,60
	1998	6,87	5,23	8,14	2,36	0,90	3,60
Rendziny	1993	6,99	5,24	7,54	1,80	1,80	1,80
	1998	6,84	5,47	7,70	2,57	1,80	3,69
Fluvizeme	1993	6,84	4,06	7,64	13,90	0,90	113,60
	1998	6,53	4,03	7,98	66,10	0,90	240,30
Hnedozeme	1993	6,34	4,39	7,64	15,37	0,50	100,80
	1998	6,55	4,26	7,73	9,83	0,49	60,33
Pseudogleje a luvizeme	1993	6,18	4,65	7,69	5,67	0,50	30,60
	1998	6,12	4,68	7,68	5,92	0,50	38,70
Kambizeme nasýtené	1993	6,42	5,38	7,55	66,12	0,90	33,00
	1998	6,11	5,11	7,56	49,00	0,90	26,60
Slaniská a slance	1993	8,23	7,37	9,08	-	-	-
	1998	7,83	6,84	8,82	-	-	-
Podzoly + kambizeme kyslé	1993	5,18	3,49	5,50	92,69	0,90	398,50
	1998	4,84	3,23	5,46	160,47	2,07	436,10

x - aritmetický priemer, min. - minimálna hodnota, max. - maximálna hodnota Zdroj: VÚPOP

Prijateľné živiny

Množstvo prijateľných živín v pôde je vyjadrením zásobenosti pôd živinami, medzi ktoré zaraďujeme dusík, fosfor a draslík. Priamo podmieňujú úrodnosť pôdy. Ich deficit je v poľnohospodárskej praxi dopĺňaný priemyselnými NPK hnojivami. Množstvo prijateľných živín sa sleduje v rámci agrochemického skúšania pôd v 5-ročných cykloch za celé Slovensko Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (ÚKSÚP).

Všeobecné informácie o obsahoch prijateľných živín v poľnohospodárskych pôdach z výsledkov ČMS - P uvádza prehľad v jednotlivých typoch.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Tabuľka 46. Množstvo prijateľného P a K vo vybratých pôdach v A horizonte v rámci I. (rok 1993) a II. (rok 1998) cyklu ČMS - P

Hlavná pôdna jednotka	Rok	P			K		
		x	min.	max.	x	min.	max.
Černozeme	1993	120,0	39,0	286,7	299,2	111,0	708,0
	1998	103,0	30,5	280,0	212,1	85,0	645,0
Čiernice	1993	99,8	32,0	300,0	278,1	46,0	1005,0
	1998	89,1	28,5	272,0	235,7	49,0	1410,0
Rendziny	1993	75,1	8,1	142,0	234,3	66,0	423,0
	1998	73,2	6,0	176,5	156,2	81,0	280,0
Fluvizeme	1993	97,5	28,7	280,0	206,3	67,0	560,0
	1998	78,0	6,0	278,7	151,8	20,0	396,0
Hnedozeme	1993	75,9	12,5	168,7	278,2	80,0	784,0
	1998	75,2	15,0	206,0	219,2	85,0	729,0
Pseudogleje a luvizeme	1993	59,1	4,5	171,2	212,4	35,0	592,0
	1998	56,1	5,0	165,0	176,9	45,0	620,0
Kambizeme nasýtené	1993	60,4	1,7	212,0	234,0	36,0	900,0
	1998	50,6	1,5	222,7	168,2	32,0	800,0
Regozeme	1993	145,76	35,5	532,1	232,7	46,0	556,0
	1998	158,6	40,4	669,0	155,2	37,0	448,0
Rankre	1993	24,7	3,2	73,0	71,9	22,5	113,0
	1998	32,6	2,2	99,5	92,2	38,0	152,0
Podzoly + kambizeme kyslé	1993	30,5	3,0	86,1	139,2	33,0	477,0
	1998	20,7	3,0	67,5	118,3	33,0	283,0

x - aritmetický priemer, min. - minimálna hodnota, max. - maximálna hodnota Zdroj: VÚPOP

Humus

Humus predstavuje zložitý, menlivý súbor organických zlúčenín líšiacich sa pôvodom, spôsobom uloženia a zmiešaním s minerálnym podielom pôdy, fyzikálnym stavom, ako i fyzikálno-chemickými a chemickými vlastnosťami. Humus v rozhodujúcej miere podmieňuje produkčné aj mimoprodukčné funkcie pôd. Má významný až rozhodujúci podiel na akumulácii a regulácii režimu živín, na akumulácii vody a regulácii jej režimu, na termoregulácii pôd, podieľa sa na väzbe anorganických aj organických látok. Všeobecné (ilustratívne) informácie o obsahoch humusu v poľnohospodárskych pôdach z výsledkov ČMS - P uvádza prehľad v jednotlivých typoch.

Tabuľka 47. Množstvo humusu vo vybratých pôdach v A horizonte v rámci I. (rok 1993) a II. (rok 1998) cyklu ČMS - P

Hlavná pôdna jednotka	Rok	% Humusu		
		x	min.	max.
Černozeme	1993	2,76	1,78	4,26
	1998	2,15	1,52	3,42
Čiernice	1993	3,79	1,93	7,83
	1998	3,12	1,39	7,25
Rendziny	1993	5,30	2,38	11,08
	1998	4,46	1,53	23,28
Fluvizeme	1993	2,89	1,38	6,98
	1998	2,31	1,04	5,92
Hnedozeme	1993	2,16	1,33	5,02
	1998	1,72	1,19	2,44
Pseudogleje a luvizeme	1993	2,84	1,07	7,52
	1998	2,20	0,86	6,32
Kambizeme nasýtené	1993	3,96	1,48	10,88
	1998	3,21	1,43	9,43
Slaniská a slance	1993	2,90	2,86	2,93
	1998	2,16	1,68	2,65
Podzoly + kambizeme kyslé	1993	6,05	1,69	23,62
	1998	5,89	1,08	24,00

x – aritmetický priemer, min. – minimálna hodnota, max. – maximálna hodnota

Zdroj: VÚPOP

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky za rok 2002

◆ Fyzikálne vlastnosti pôd

Fyzikálne vlastnosti pôd sú podmienené stupňom disperznosti pôdnej hmoty a vzájomným vzťahom medzi pevnými čiastočkami, pôdnym roztokom a pôdnym vzduchom. **Medzi základné fyzikálne vlastnosti** patrí merná a objemová hmotnosť, pórovitosť, textúra, štruktúra a iné.

Objemová hmotnosť

Objemová hmotnosť predstavuje hmotnosť určitého objemu zeminy v prirodzenom uložení. Objemová hmotnosť pôdy závisí predovšetkým od štruktúry pôdy, veľkosti agregátov, pórovitosti, obsahu vody a vzduchu v pôde. Objemová hmotnosť nie je stálou veličinou a pohybuje sa v rozpätí od 1,25 do 1,75 $g.cm^{-3}$.

Všeobecné (ilustratívne) informácie o objemovej hmotnosti v poľnohospodárskych pôdach z výsledkov ČMS - P uvádza prehľad v jednotlivých typoch.

Tabuľka 48. Objemová hmotnosť vo vybratých pôdach v A horizonte v rámci I. (rok 1993) a II. (rok 1998) cyklu ČMS - P

Hlavná pôdna jednotka	Rok	Objemová hmotnosť ($g.cm^{-3}$)								
		Ľahké pôdy			Stredne ťažké pôdy			Ťažké pôdy		
		min.	x	max.	min.	x	max.	min.	x	max.
Černozeme	**1993**	**-**	**-**	**-**	**1,09**	**1,30**	**1,54**			
	1998	-	-	-	1,15	1,34	1,55	1,19	1,37	1,55
Čiernice	**1993**	-	-	-	1,01	1,32	1,52	1,09	1,24	1,59
	1998	1,29	1,4	1,51	0,98	1,34	1,64	0,96	1,37	1,55
Rendziny	**1993**	-	-	-	1,01	1,27	1,56	1,36	1,44	1,51
	1998	-	-	-	1,32	1,52	1,64	1,15	1,34	1,46
Fluvizeme	**1993**	1,38	1,45	1,51	0,79	1,29	1,55	1,03	1,38	1,60
	1998	1,27	1,33	1,40	1,00	1,35	1,62	1,11	1,32	1,60
Hnedozeme	**1993**	-	-	-	1,18	1,35	1,55	1,20	1,33	1,56
	1998	-	-	-	1,10	1,38	1,67	1,20	1,39	1,74
Pseudogleje a luvizeme	**1993**	-	-	-	0,99	1,35	1,68	1,22	1,30	1,42
	1998	-	-	-	1,23	1,40	1,66	1,04	1,28	1,48
Kambizeme nasýtené	**1993**	-	-	-	1,06	1,37	1,66	0,90	1,22	1,48
	1998	-	-	-	1,27	1,45	1,67	1,05	1,27	1,57
Regozeme	**1993**	1,35	1,47	1,58	1,28	1,30	1,31	-	-	-
	1998	1,33	1,47	1,66	1,44	1,50	1,56	-	-	-
Kambizeme kyslé	**1993**	-	-	-	1,30	1,51	1,72	-	-	-
	1998	-	-	-	1,20	1,36	1,51	-	-	-

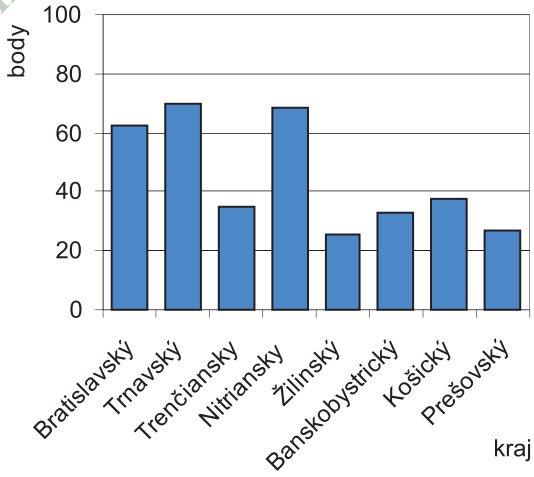
x - aritmetický priemer, min. - minimálna hodnota, max. - maximálna hodnota

Zdroj: VÚPOP

◆ Produkčný potenciál pôd

Súbor základných vlastností pôd podmieňuje aj **produkčný potenciál pôd.** Prvoradým cieľom hodnotenia produkčného potenciálu poľnohospodárskych pôd a územia je účelová syntéza ekologického a ekonomického hodnotenia efektívnosti poľnohospodárskej výroby v rozdielnych pôdno-ekologických podmienkach. **Najvyššiu hodnotu** 100 bodov má černozem na spraši, stredne ťažká, hlboká viac ako 60 cm, s priaznivým vodným režimom, v teplom, mierne vlhkom klimatickom regióne na rovine. **Najnižšej hodnote** 6 bodov zodpovedá pôda na príkrych svahoch (nad 30%) vo veľmi nepriaznivých klimatických podmienkach, pokrytá trávnym porastom. **Priemer pôd SR** zodpovedá hodnote 33 bodov. **Pôdy s najvyšším produkčným potenciálom** v SR sú lokalizované v Trnavskom kraji (priemerný produkčný potenciál 69,6), pôdy s najnižším produkčným potenciálom sú lokalizované v Žilinskom kraji (priemerný produkčný potenciál 25,7).

Graf 63. Produkčný potenciál pôd SR



Chemická degradácia pôdy

Chemická degradácia pôd môže byť spôsobená vplyvom rizikových látok anorganickej a organickej povahy z prírodných aj antropických zdrojov, ktoré v určitej koncentrácii pôsobia škodlivo na pôdu, vyvolávajú zmeny jej fyzikálnych, chemických a biologických vlastností, negatívne ovplyvňujú produkčný potenciál pôd, znižujú nutričnú, technologickú a senzorickú hodnotu dopestovaných plodín, alebo negatívne vplývajú na vodu, atmosféru, ako aj zdravie zvierat a ľudí. **Medzi závažnú degradáciu pôdy patrí:** kontaminácia pôd ťažkými kovmi a organickými polutantami, acidifikácia, ale aj alkalizácia a salinizácia pôdy.

Monitoringom zaťaženia pôd rizikovými látkami sa zaoberá Čiastkový monitorovací systém - Pôda, vykonávaný Výskumným ústavom pôdoznalectva a ochrany pôdy v spolupráci s Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym a Lesníckym výskumným ústavom. Kontaminácia pôd rizikovými látkami bola aj predmetom sledovania v rámci Geochemického atlasu SR, časť Pôda, M 1:200 000 (Čurlík, Šefčík, 1999). Monitorovaním zistené hodnoty sú posudzované podľa Rozhodnutia Ministerstva pôdohospodárstva SR o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde (kovov, anorganických zlúčenín, aromatických zlúčenín, polycyklických aromatických uhľovodíkov, chlórovaných uhľovodíkov, pesticídov a iných) číslo 521/1994-540.

Tabuľka 49. Limitné hodnoty pre niektoré rizikové látky v pôdach

Kovy	**A**	**A1**	**B**	**C**
As	29	5,0	30	50
Ba	500	x	1 000	2 000
Be	3	x	20	30
Cd	0,8	0,3	5	20
Co	20	x	50	300
Cr	130	10,0	250	800
Cu	36	20	100	500
Hg	0,3	x	2	10
Ni	35	10,0	100	500
Pb	85	30,0	150	600
Zn	140	40,0	500	3 000
Anorganické zlúčeniny				
F (celkový)	500[2)]	x	1 000	2 000
S (sulfidická)	2	x	20	200
Aromatické zlúčeniny				
benzén	x	x	0,5	5
etylbenzén	x	x	5	50
toluén	x	x	3	30
Polycyklické aromatické uhľovodíky /PAU/				
naftalén	X	x	5	50
fenantrén	X	x	10	100
antracén	X	x	10	100
Chlórované uhľovodíky				
alifatické chlórované uhľovodíky (jednotlivé)	x	x	5	50
chlórbenzény (jednotlivé)	x	x	1	10
PCB (Celkom)	x	x	1	10
Pesticídy				
organické chlórované (jednotlivo)	x	x	0,5	5
nechlórované (celkom)	x	x	2	20
Ostatné				
Minerálne oleje	x	x	500	1 000

[1)] hodnoty uvedené v tabuľke platia pre štandardnú pôdu (obsah ílovej frakcie 25 %, obsah organickej hmoty 10 %) a je potrebné ich prepočítať pre reálnu pôdu

[2)] súbežne sa musí urobiť analýza vodorozpustných foriem fluóru, pričom sa za hranicu možného toxického pôsobenia považuje hodnota nad 5 mg.kg^{-1} vodorozpustných foriem

A - referenčná hodnota znamená, že pôda nie je kontaminovaná, ak je koncentrácia prvku/látky pod touto hodnotou. V prípade ak dosahuje, resp. prekračuje túto hodnotu, znamená to, že obsah tejto látky je vyšší ako sú fónové (pozaďové) hodnoty pre danú oblasť, prípadne vyššie ako hodnoty medze citlivosti analytického stanovenia.

A1 - referenčná hodnota vzťahujúca sa k hodnote A platná pre stanovenie rizikových (škodlivých) látok vo výluhu 2M HNO_3.

B - indikačná hodnota znamená, že kontaminácia pôd bola analyticky preukázaná. Ďalšie štúdium a kontrola miesta znečistenia sa vyžaduje vtedy, ak vznik, rozloha a koncentrácia môže mať negatívny dopad na ľudské zdravie alebo iné zložky životného prostredia.

C - indikačná hodnota pre asanáciu znamená, že ak koncentrácia prvku/látky dosiahne túto hodnotu, je nevyhnutné okamžite vykonať definitívne analytické zmapovanie rozsahu poškodenia príslušného miesta a rozhodnúť o spôsobe nápravného opatrenia. Ak sa hodnoty koncentrácie nachádzajú v rozsahu B a C, je potrebné postupovať podobným spôsobom.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

◆ Kontaminácia pôdneho fondu v SR

Zvýšené hodnoty rizikových látok v pôde nad limitnými hodnotami treba považovať za dôsledok vplyvu imisií, ale na mnohých miestach aj ako prejav prirodzených endogénnych geochemických anomálií. Namerané hodnoty zistené v rámci ČMS - Pôda prekročili A limity a v ohrozených oblastiach aj B a C limity rizikových látok v pôde.

Na Slovensku je vyčlenených **12 najohrozenejších oblastí s pôdami kontaminovanými rizikovými látkami.** Sú to Žiarska kotlina - Pohronie, Dolná Orava, Stredný Spiš, Severovýchodný Gemer, Stredný Gemer, Štiavnické vrchy, Košická kotlina, Bratislava, Dolný Váh, Horná Nitra, Stredný Zemplín, Kysuce - Horná Orava - Tatry.

V I. cykle ČMS Pôda sa zistilo, že 69,5 % pôd SR patrí do kategórie nekontaminovaných a vyskytujú sa prevažne v oblastiach s najproduktívnejšími poľnohospodárskymi pôdami. 28,7 % pôd označujeme za rizikové, prekračujúce aspoň u jedného z rizikových prvkov limit A, A1. Jedná sa o pôdy so zvýšeným obsahom kontaminantov nad hodnotami prirodzeného pozadia pôdneho pokryvu SR. Vyskytujú sa väčšinou v horských oblastiach s dokázateľným vysokým podielom prirodzených geochemických anomálií a v oblastiach s viditeľným vplyvom globálneho a regionálneho prenosu emisií. Ide o prirodzené geochemické anomálie neovulkanických pohorí. Zvýšené hodnoty nad pozaďovými vplyvom regionálneho prenosu emisií sa prejavujú v severnej a severozápadnej časti SR, v polohách s vyššou nadmorskou výškou a v okolí niektorých zdrojov emisií z priemyslu a teplární. Len 1,4 % pôd patrí do kategórie kontaminovaných s prekročením limitu B a 0,4% do kategórie extrémne kontaminovaných pôd s prekročením limitu C. 0,7% poľnohospodárskych pôd je kontaminovaných imisiami z výroby magnezitu.

Z hľadiska jednotlivých foriem **stopových prvkov** v pôdach nie sú väčšie rozdiely medzi pôdami kontaminovanými z antropogénnych zdrojov, alebo z prirodzených geochemických anomálií. Prirodzené geochemické anomálie sú teda rovnako nebezpečným zdrojom kontaminácie ako antropogénne kontaminované oblasti.

Z organických polutantov, ktoré v pôdach dlhšie pretrvávajú, sú predmetom monitorovania hlavne polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU). Ostatné organické polutanty majú viac charakter „bodového“ znečistenia. V rámci monitoringu pôd SR boli zistené najvyššie hodnoty PAU najmä na fluvizemiach, v nivách väčších riek, v čierniciach, lokálne aj v luvizemiach a kambizemiach a v okolí priemyselných centier.

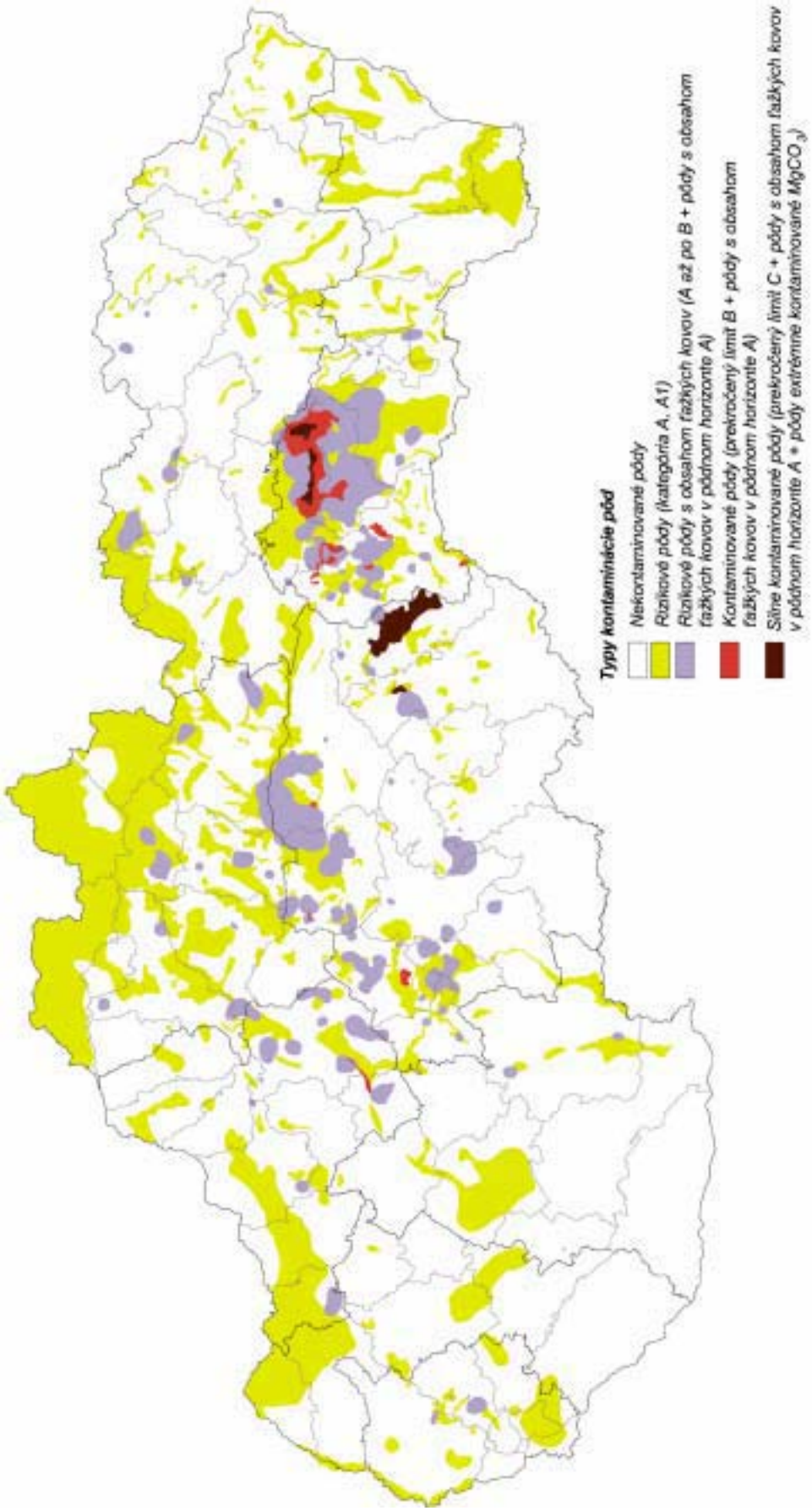
Najčastejšie sa vyskytujúcim kontaminantom pôd SR je Cd a Pb, menej Ni a As. Extrémne vysoké hodnoty v kategóriách B a C dosahuje Hg, Cu, Cd, Pb, lokálne As, F, Cr.

Zaťaženie pôd ťažkými kovmi sa sledovalo aj v rámci II. monitorovacieho obdobia ČMS Pôda. Za sledované obdobie nastalo v A - horizonte monitorovaných pôd zníženie priemerného obsahu Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn a mierne zvýšenie priemerného obsahu arzénu. Poklesla centrálna hodnota hodnotených súborov rizikových prvkov v A - horizonte, čo znamená, že došlo k poklesu vstupných kontaminujúcich zložiek z ovzdušia, z poľnohospodárskej a priemyselnej výroby. Naproti tomu došlo k zmene najpočetnejšej triedy v súboroch pri Ni, Pb, Zn v A - horizonte, kde bolo zistené zvýšenie ich obsahov, čo môže poukazovať na miernu celoplošnú kontamináciu týmito zložkami. Pri As, Cd, Cr a Cu nastalo zníženie obsahov týchto prvkov v najpočetnejšej triede, čo naznačuje ich vertikálnu migráciu s celkovým zlepšením emisnej situácie v SR.

Za sledované obdobie nastalo v B/C horizonte (podornici) monitorovaných pôd zníženie priemerného obsahu Cr, Cu a Ni. Pri prvkoch Pb a Zn nastalo mierne zvýšenie priemerného obsahu. Najväčšie zmeny boli zistené v distribúcii As a Cd, kde došlo k 2 až 3-násobnému zvýšeniu ich priemerného obsahu, čo naznačuje vertikálnu migráciu z A-horizontu do C-horizontu. Poklesla centrálne hodnota hodnotených súborov rizikových prvkov v B/C horizonte, čo znamená, že došlo k poklesu vstupných kontaminujúcich zložiek s výnimkou Cd, kde nastalo až 6-násobné zvýšenie jeho obsahu. Zmeny v distribúcii v najpočetnejšej triede boli zaznamenané pri zinku a kadmiu, kde v prípade Cd došlo až k 10-násobnému zvýšeniu obsahu. Pri As a Ni neboli zistené zmeny modusovej hodnoty. Zníženie hodnoty modusu v C -horizonte za sledované obdobie boli zaevidované pri Cr, Cu a Pb.

Mierne sa zlepšil **hygienický stav poľnohospodárskych pôd.** Poklesol počet pôd, ktoré prekračovali A referenčný limit pre kontaminované pôdy. Dochádza k vertikálnej migrácii rizikových prvkov v pôdnom profile.

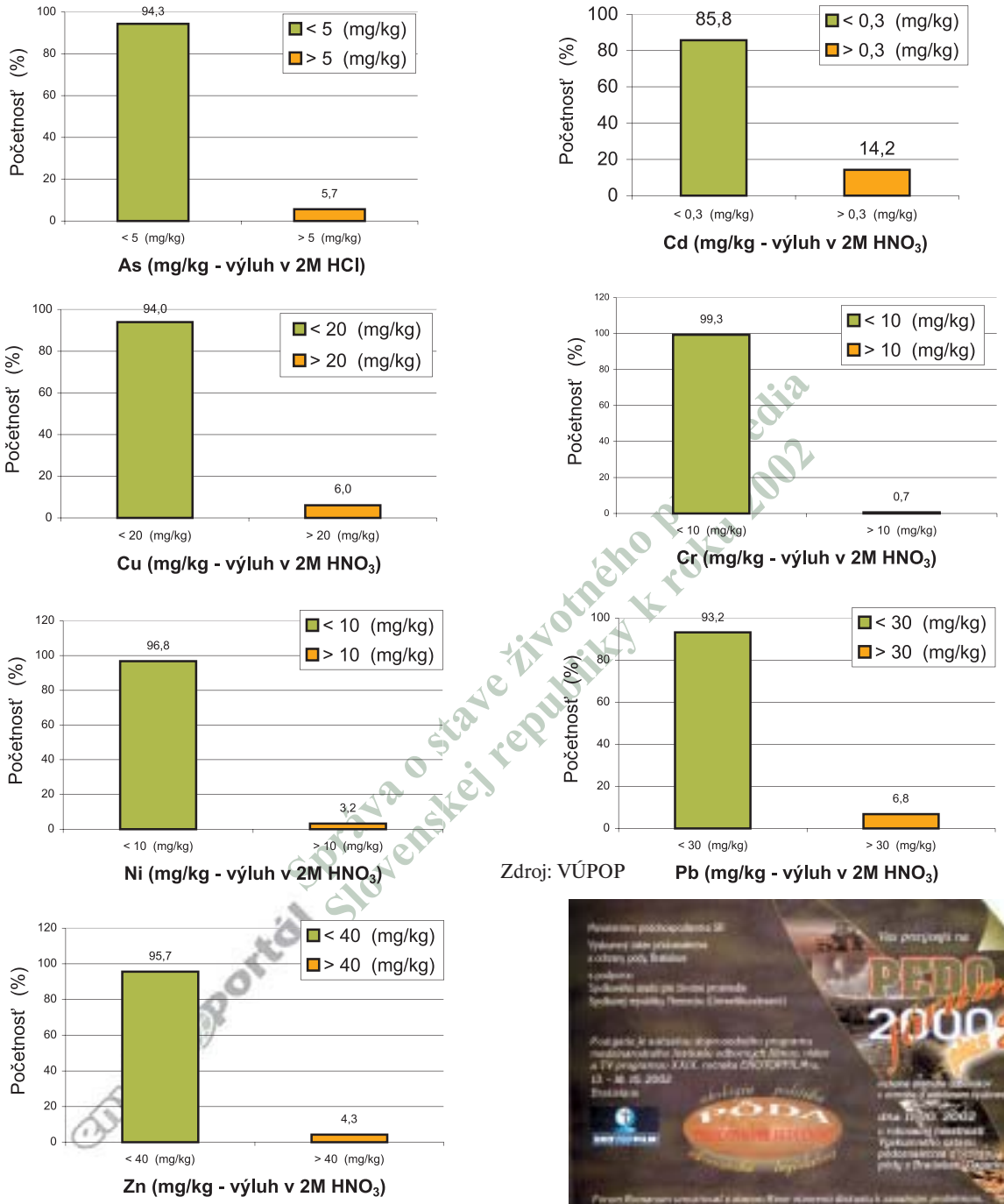
Portál Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002



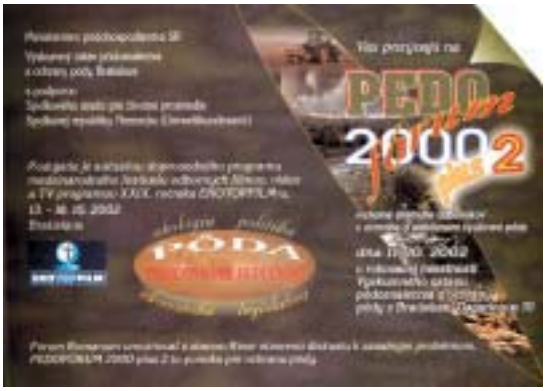
Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 16. Kontaminácia pôdy a obsah ťažkých kovov v pôdnom horizonte A

Graf 64. Hygienický stav poľnohospodárskych pôd za II. cyklus ČMS - P vzhľadom na A1 referenčnú hodnotu



Zdroj: VÚPOP



◆ Plošný prieskum kontaminácie

Plošný prieskum kontaminácie pôd (PPKP) ako subsystém monitoringu pôd sleduje obsah ťažkých kovov vo vybraných katastrálnych územiach. Pôdy týchto území boli vybrané na základe zvýšeného obsahu ťažkých kovov, ktorý bol preukázaný v rámci I. cyklu PPKP.

V rokoch 1996 - 2000 sa analyzovalo v rámci PPKP 8 921 pôdnych vzoriek, čo predstavuje 105 351 analýz pri počte 56 sledovaných parametrov - 15 anorganických a 41 organických. Monitorovanie sa vykonalo v 386 poľnohospodárskych podnikoch v 72 okresoch. V 14 okresoch neboli prekročené limitné hodnoty sledovaných parametrov. Z uvedeného počtu vzoriek bol **nadlimitný obsah sledovaných kontaminantov** zistený v 2 068 vzorkách, čo je 23 % z celkového počtu analyzovaných vzoriek.

V rokoch 1996 - 2000 sa analyzovali vzorky z 8 299 honov, čo predstavuje výmeru 282 365,4 ha. Z uvedeného počtu sa nadlimitný obsah aspoň jedného zo sledovaných kontaminantov zistil na 1 645 honoch o výmere 42 923,2 ha.

Portál Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Tabuľka 50. Prehľad kontrolovaných a nadlimitných honov v rámci PPKP v roku 1996 - 2000 (odberové roky 1995 - 1999)

Názov okresu	Kontrolované hony		Sledované parametre	Nadlimitné hony		Nadlimitné parametre
	ha	počty		ha	počty	
Bratislava III	140,0	48	Cu,	104,0	33	Cu,
Bratislava IV	1 134,0	23	F,Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Malacky	219,0	19	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Pezinok	1 604,5	84	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,	387,0	54	As,Cu,Zn,Cd, Hg,Pb
Senec	1 722,0	20	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Dunajská Streda	5 436,9	98	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	236,0	5	Ni,Cd,
Galanta	974,0	18	Cr,Ni,Cd,Hg,Pb,	26,0	1	Cd,
Hlohovec	1 638,0	33	Cr,Ni,Cd,Hg,Pb,			
Piešťany	1 947,0	37	Cr,Ni,As,Cu,Cd,Hg,Pb,			
Senica	9 711,5	255	min.oleje,Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU, chlor. uhľov.,	181,5	8	Ni,Cd,Pb,
Skalica	3 986,0	80	min.ol.,Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,	473,0	12	Cr,Ni,Cd,Hg,
Trnava	1 720,0	28	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	87,0	1	Ni,
Bánovce nad Bebravou	1 628,0	52	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	10,0	1	Cd,
Ilava	10,0	1	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Myjava	1 248,0	26	min.ol.,Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Nové Mesto nad Váhom	1 947,3	76	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,PCB,	132,2	6	Ni,Cd,
Partizánske	2 693,0	54	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	206,0	3	Cr,Cd,
Považská Bystrica	633,0	36	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	10,0	1	Ni,
Prievidza	10 646,0	519	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,	1 941,0	96	Cr,As,Cd,Hg, Pb,PAU,
Púchov	846,0	24	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	40,0	1	Cd,
Trenčín	709,0	33	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	49,0	2	Ni,As,
Komárno	6 595,8	98	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,			
Levice	23 409,9	502	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,PAU,	5 039,5	107	Cr,As,Cu,Zn, Cd,Hg,Pb,
Nitra	81 74,1	130	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Nové Zámky	4 127,0	48	F,Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	130,0	1	Hg,
Šaľa	2 056,0	26	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	130,0	1	Ni,
Topoľčany	15 242,0	231	Cr,Ni,As,Cu,Cd,Hg,Pb,	836,0	16	Cr,Pb,
Zlaté Moravce	1 591,0	25	Ni,As,Hg,			
Bytča	87,0	2	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Čadca	2374,0	152	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,PAU	468,0	29	Cd,PAU
Dolný Kubín	3 407,0	206	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,	1 387,0	55	Cr,Ni,Cd,
Kysucké Nové Mesto	691,0	44	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	13,0	2	Cd,
Liptovský Mikuláš	10 072,4	401	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	2 104,0	76	Cr,Ni,Cd,Pb,
Martin	3 887,0	195	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,	1 541,0	90	Cr,Cd,Pb,
Námestovo	4 895,0	192	Cr,Ni,As,Zn,Cd,Hg,Pb,	1 215,0	50	Cr,Zn,Cd,Pb,
Ružomberok	1 763,0	109	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PCB,	632,0	44	Cr,Cd,Pb,
Turčianske Teplice	4 613,0	151	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	2 532,0	93	Cr,Ni,Cd,Pb,
Tvrdošín	1 874,0	76	Cr,Co,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,	761,0	28	Cr,Zn,Cd,
Žilina	1 113,0	65	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	375,0	23	Cr,Ni,Cd,
Banská Bystrica	2 787,0	203	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	1 251,0	93	Cr,As,Cd,Hg,Pb,
Banská Štiavnica	565,0	71	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,	292,0	31	Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,
Brezno	2 845,0	122	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,	348,0	16	As,Cd,Pb,
Detva	3 278,0	159	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Krupina	4 551,0	149	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	447,0	21	Cd,Hg,Pb,
Lučenec	867,0	28	F,Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	39,0	1	Hg,
Poltár	2 319,0	128	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	447,0	18	Cr,As,Cd,Hg,

Informácia o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Revúca	1 787,0	50	Cr,Ni,As,Cu,Cd,Hg,Pb,	419,0	8	Cd,Pb,
Rimavská Sobota	1 627,0	46	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,			
Veľký Krtíš	5 325,0	146	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PCB,chlor uhľ.	52,0	2	Cd,
Zvolen	1 476,0	40	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,	229,0	9	Cd,Hg,Pb,
Žiar nad Hronom	4 897,0	212	F,Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,F,	981,0	47	F,As,Cd,Hg,Pb
Bardejov	3 176,0	93	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,	379,0	12	Cr,Cd,
Humenné	2 355,0	111	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PCB,	10,0	1	Ni,
Kežmarok	4 291,0	149	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,PCB	1 028,0	32	Cr,Cd,
Levoča	4 630,0	128	Cr,Ni,As,Cu,Cd,Hg,Pb,PAU, chlor. uhľ.,	410,0	13	Cd,Hg,
Medzilaborce	1 783,0	53	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	120,0	3	Cd,
Poprad	2 259,0	65	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	157,0	6	Ni,Cd,
Prešov	2 678,0	64	Cr,Ni,As,Cu,Cd,Hg,Pb,	31,0	1	Cd,
Sabinov	923,0	30	Cr,Ni,As,Cu,Cd,Hg,Pb,	148,0	7	Cd,
Snina	2 107,0	59	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,PAU,	123,0	4	Ni,Cd,
Stará Ľubovňa	4 464,0	118	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,chlor. uhľ.	359,0	10	Cd,
Stropkov	829,0	42	Cr,Ni,Cd,Hg,Pb,			
Svidník	3 399,0	126	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	168,0	6	Cr,Ni,Cd,
Vranov nad Topľou	2 407,0	54	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	47,0	1	Ni,
Gelnica	1 675,0	146	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb, PAU,chlor. uhl.,	1 612,0	138	Cr,Ni,As,Cu, Zn,Cd,Hg,P,
Košice II	4 321,0	88	Cr,Ni,As,Zn,Cd,Hg,Pb,	165,0	4	As,Cd,Hg,P,
Košice - okolie	26 999,0	457	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,PAU,	4 999,0	79	Cr,As,Cu,Zn, Cd,Hg,Pb,
Michalovce	9 623,0	195	Cr,Ni,As,Zn,Cd,Hg,Pb,PAU,PCB,	117,0	3	Cd,
Rožňava	7 353,0	262	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb,	2 866,0	106	Ni,As,Cd,Hg,Pb,
Sobrance	4 739,0	120	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb,	413,0	9	Cd,
Spišská Nová Ves	5 179,0	146	Cr,Ni,As,Cu,Zn,Cd,Hg,Pb, chlor. uhľ.,	3 844,0	114	Cd,Hg,
Trebišov	8 286,0	222	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb, chlor. uhľ.,	376,0	11	Ni,Cd,Pb,
Spolu	282 365,4			42 923,2	1 645	

Zdroj: ÚKSUP

◆ Odolnosť pôd voči kontaminácii

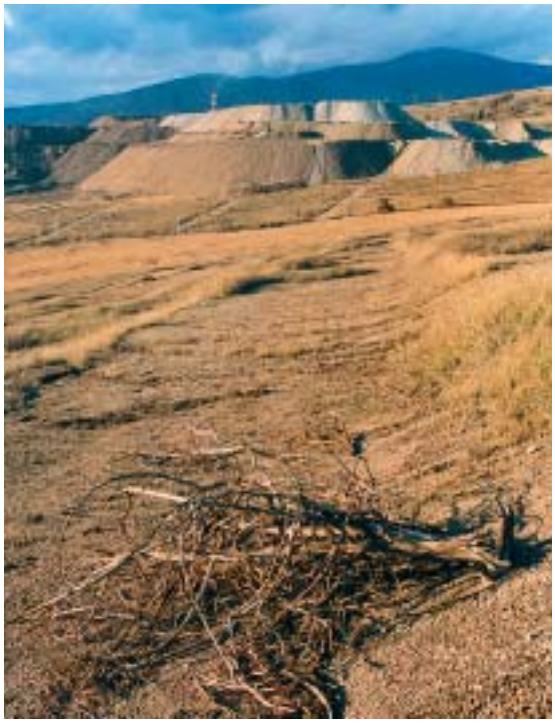
Stupeň degradácie zaťažených pôd je podmienený celým komplexom ich vlastností. Schopnosť pôdy odolávať degradácii nazývame **rezistencia alebo odolnosť pôd.**

Pri hodnotení odolnosti pôd SR boli zohľadnené tieto vlastnosti:

- hodnotenie skeletu,
- obsah frakcie pod 0,01 mm,
- hodnotenie obsahu humusu,
- hodnotenie obsahu karbonátov,
- hodnotenie hĺbky pôdy,
- hodnotenie sklonu pedónu.

Na základe týchto kritérií bolo navrhnuté **rozdelenie pôd podľa náchylnosti k poškodeniu intenzifikačnými a civilizačnými vplyvmi** na:

- neodolné,
- pôdy silno náchylné k poškodeniu kontamináciou,
- pôdy náchylné k poškodeniu kontamináciou,
- pôdy slabo náchylné k poškodeniu kontamináciou,
- odolné pôdy.



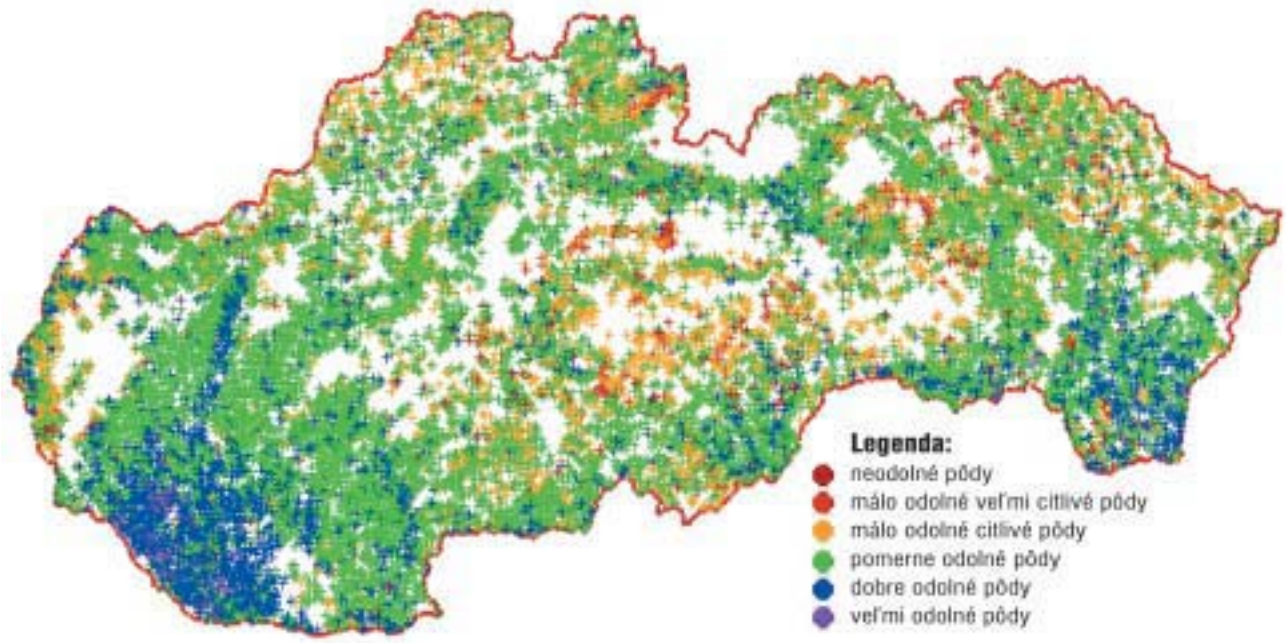
Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Tabuľka 51. Percentuálne zastúpenie pôd podľa odolnosti

Odolnosť a citlivosť pôdy	Stupeň odolnosti	Zastúpenie (%)
Veľmi odolné pôdy	6	0,17
Dobre odolné pôdy	5	14,05
Pomerne odolné pôdy	4	64,00
Málo odolné citlivé pôdy	3	19,10
Málo odolné veľmi citlivé pôdy	2	2,46
Neodolné pôdy	1	0,22

Zdroj: VÚPOP

Mapa 17. Citlivosť a odolnosť poľnohospodárskych pôd voči kontaminácii



Zdroj: VÚPOP

◆ Acidifikácia pôd

Acidifikácia pôd je spracovaná v kapitole Acidifikácia

◆ Alkalizácia a salinizácia pôd

Opakom acidifikácie je **alkalizácia a salinizácia pôd,** t.j. zvyšovanie hodnôt pôdnej reakcie. Môže prebiehať pozvoľne v prirodzenom vývoji v pôdach, v podloží ktorých sa vyskytujú silne mineralizované vody, avšak najintenzívnejšie môže tento proces prebiehať sekundárne, vplyvom alkalických emisií a odpadov.

Súčasný vývoj prebiehajúci na nížinách SR poukazuje na zvyšovanie nielen mineralizácie podzemných vôd, ktorá je hlavnou príčinou vzniku soľných pôd a vývoja, ale dochádza aj k postupnému otepľovaniu klímy, čo zvyšuje výpar a akumuláciu solí v pôde zo vzlínajúcej podzemnej vody. Je preto reálny predpoklad postupného rozširovania soľných pôd. Je to o to významnejšie, že salinizácia a alkalizácia pôd výrazne znižuje nielen úrody poľnohospodárskych plodín, ale aj úrodnosť pôd.

Fyzikálna degradácia pôdy

Medzi hlavné prejavy fyzikálnej degradácie na Slovensku patrí: erózia a zhutňovanie pôd. Nezanedbateľným prejavom fyzikálnej degradácie je aj zamokrovanie pôd vplyvom podzemnej vody.

◆ Erózia pôdy

Erózia je odnos pôdnych častíc z povrchu pôdy účinkom vody a vetra. Na Slovensku dominujú prejavy **vodnej erózie.** Rozlišujú sa **štyri hlavné typy vodnej erózie: povrchová** (vyvolaná odtokom zrážok na malých plochách), **plošná** (týkajúca sa väčších pôdnych celkov a s výraznejším účinkom), **výmoľová** (silne poškodzujúca povrch pôdy), **kombinovaná** (pozostávajúca z viacerých druhov erózie).

Potenciál vodnej erózie môžeme hodnotiť podľa **stupňov eróznej ohrozenosti.** Podľa tohto hodnotenia môžeme konštatovať, že najviac eróziou neohrozených oblastí sa nachádza lokalizovaných v klimaticky suchších regiónoch na Podunajskej a Východoslovenskej nížine. Poľnohospodárske pôdy týchto krajov lokalizovaných na miernych svahoch sú vodnou eróziou ohrozené stredne. Silno ohrozené sú plochy poľnohospodárskych pôd nachádzajúcich sa na svahoch v klimaticky chladnejších a vlhkejších regiónoch, najmä v Banskobystrickom, Trenčianskom a Košickom kraji. Extrémne ohrozené pôdy vodnou eróziou sú najmä pôdy na výrazných svahoch, v chladných a vlhkých klimatických regiónoch Prešovského, Banskobystrického a Žilinského kraja.

Veterná erózia nie je závažným problémom v SR. Postihuje asi 6,5 % z výmery poľnohospodárskych pôd SR a to najmä v oblastiach s ľahkými pôdami (napr. Záhorie). Takéto oblasti sa vyskytujú na Borskej, Podunajskej a Východoslovenskej nížine v Bratislavskom, Trnavskom, Nitrianskom a Košickom kraji.

Tabuľka 52. Ohrozenosť poľnohospodárskych pôd veternou eróziou

Intenzita erózneho ohrozenia	Výmera (ha)	% z PPF
Bez ohrozenia až slabo ohrozené veternou eróziou	2 213 700	93,5
Stredne ohrozené veternou eróziou	113 650	4,8
Silne ohrozené veternou eróziou	9 470	0,4
Extrémne ohrozené veternou eróziou	30 780	1,3

Zdroj: MP SR

Tabuľka 53. Ohrozenosť poľnohospodárskych pôd vodnou eróziou

Intenzita erózneho ohrozenia	Výmera (ha)	% z PPF
Žiadna alebo slabá erózia	1 065 420	45,0
Stredná erózia	473 520	20,0
Silná erózia	426 170	18,0
Extrémne silná erózia	402 490	17,0

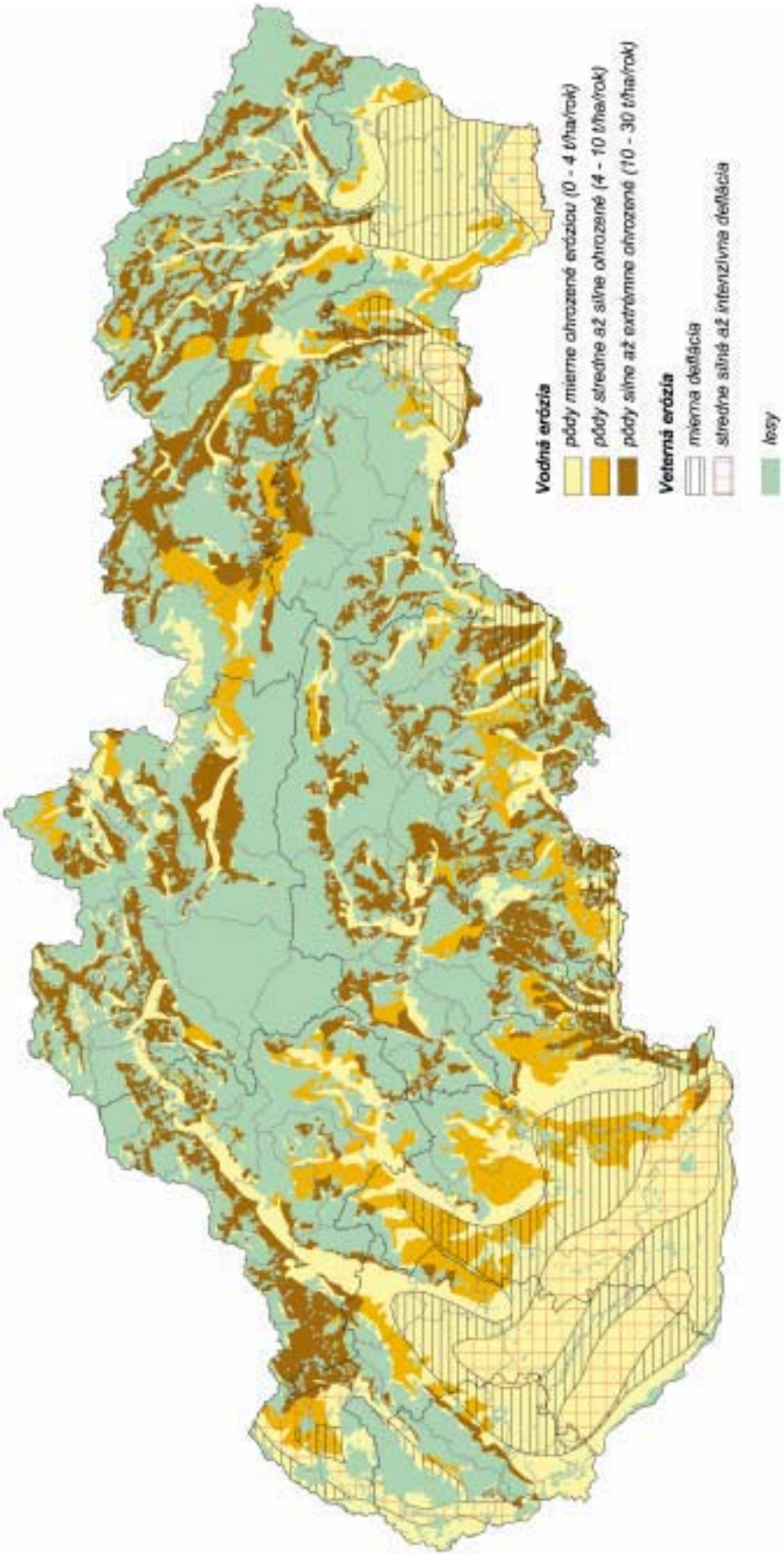
Zdroj: MP SR

◆ Zhutňovanie pôd

Zhutňovanie pôd (kompakcia) je spôsobená najmä používaním ťažkej mechanizácie v poľnohospodárstve a chybami v sústavách hospodárenia. V dôsledku zhutnenia sa výrazne znižujú produkčné a súčasne aj neprodukčné funkcie pôdy. V SR je 457 tis. ha pôd potenciálne ohrozených kompakciou a 191 tis. ha je reálne zhutnených.

◆ Zamokrovanie pôd

V SR na výmere 560 000 ha sú poľnohospodárske pôdy t.j. **zamokrované** trvalo ovplyvnené vysokou hladinou podzemnej vody, z čoho v súčinnosti s ich nepriaznivým zrnitostným zložením (vysoký obsah ílových častíc) vyplýva ich menej vhodná štruktúra, náchylnosť na zhutnenie, nízka priepustnosť pre vodu. Najrozsiahlejšie plochy takýchto pôd sú na časti Východoslovenskej nížiny, ktorá bezprostredne susedí s Ukrajinou.



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 18. Ohrozenosť poľnohospodárskych pôd vodnou eróziou a veternou eróziou

*Každý je pri vykonávaní činnosti, ktorou môže ohroziť, poškodiť alebo zničiť **rastliny alebo živočíchy**, alebo ich biotopy, postupovať tak, aby nedochádzalo k ich zbytočnému úhynu alebo k poškodzovaniu a ničeniu.*

§ 4 ods. 1 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

● RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠSTVO

Realizácia Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku

Národná stratégia ochrany biologickej diverzity na Slovensku bola spracovaná v súlade s Dohovorom o biologickej diverzite (Rio de Janeiro, 1992) a je základným dokumentom ochrany prírody (schválená uznesením vlády SR č. 231/1997, ktorú následne odsúhlasila Národná rada SR v júni 1997). Plnenie Národnej stratégie je realizované **Akčným plánom pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku pre roky 1998 - 2010** (uznesenie vlády SR č. 515/1998 zo dňa 4. 8. 1998). V roku 2002 sa realizovalo:

- Mapovanie a odstraňovanie inváznych druhov rastlín a živočíchov.
- Revitalizácia NPR Číčovské mŕtve rameno - odstraňovanie inváznych druhov rastlín a tvorba travinnej vegetácie v ochrannom pásme.
- Inštalácia hrebeňových zábran na 22 kV elektrovody pre minimalizáciu ohrozenia vtákov usmrtením elektrickým prúdom - pokračovanie v projekte.
- Plnenie Bonnskej konvencie a smernice o vtákoch.
- Programy starostlivosti - plnenie Ramsarskej konvencie podľa návrhu vyhlášky k novému zákonu o ochrane prírody a krajiny.
- Vypracovanie národných Akčných plánov veľkých šeliem.
- Praktická ochrana netopierov v systéme Dubnických baní.
- Kontrola a stráženie hniezd dravcov.
- Získanie a spracovanie podkladov o biotopoch a o druhoch s cieľom tvorby sústavy NATURA 2000.
- Školenie pre veterinárov k označovaniu a manipulácii s exemplármi CITES.
- Programy starostlivosti pre 10 pilotných území pre NATURA 2000 (podľa návrhu vyhlášky k novému zákonu o ochrane prírody a krajiny).
- Monitoring svišťa vrchovského a medveďa hnedého.
- Zosúladenie záujmov športovo-rekreačného využitia CHÚ v NP Malá Fatra.
- Vydanie publikácií a informačných materiálov.
- Národná správa o plnení Ramsarskej konvencie - reprezentačná publikácia s mapovými prílohami.
- Realizácia opatrení vyplývajúcich z udelenia Európskeho diplomu.
- Monitoring diverzity horských lesov severnej Oravy a vypracovanie návrhu na BR Babia hora.
- Plnenie Memoranda o zjednotení pri ochrane dropa v strednej Európe - pokračovanie trilaterálneho projektu.
- Rekonštrukcia a vybavenie informačných stredísk.

Rastlinstvo

◆ Ohrozenosť voľne rastúcich rastlín

Poznanie stavu ohrozenosti voľne rastúcich rastlín vychádza zo štúdie: Marhold K. & Hindák F. (eds.), 1998: **Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska** (Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 687 pp.).

Tabuľka 54. Stav poznania ohrozenosti taxónov rastlín v roku 2002

Skupina	Celkový počet taxónov		Ohrozené (kat. IUCN)						Ed
	Svet (globálny odhad)	Slovensko	EX	CR	EN	VU	LR	DD	
Sinice a riasy	50 000	3 008	-	7	80	196	-	-	-
Nižšie huby	80 000	1 295	-	-	-	-	-	-	-
Vyššie huby	20 000	2 469	5	7	39	49	87	90	-
Lišajníky	20 000	1 508	88	140	48	169	114	14	-
Machorasty	20 000	909	26	95	104	112	84	74	2
Vyššie rastliny	250 000	3 352	77	266	320	430	285	50	220

Zdroj: BÚ SAV

Vysvetlivky: *Ed - endemické druhy*

Kategórie ohrozenosti IUCN: *EX - vyhynuté*, *CR - kriticky ohrozené*, *EN - ohrozené*, *VU - zraniteľné*, *DD - údajovo nedostatočné*, *LR - menej ohrozené*

Základnou **príčinou ohrozenia rastlín** je predovšetkým deštrukcia stanovíšť. Najviac kriticky ohrozených druhov flóry SR pochádza z biotopov globálne ohrozených v celej strednej Európe. **Najohrozenejšími biotopmi** na Slovensku sú: vnútrozemské slaniská a slané lúky, karpatské travertínové slaniská, vnútrozemské panónske pieskové duny, alpínske a subalpínske travinno-bylinné porasty, alpínske snehové výležiská, suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápencoch s výskytom druhov z čeľade *Orchidaceae,* aktívne vrchoviská, prechodné rašeliniská a trasoviská, vápnité slatiny s maricou pílkatou a druhmi zväzu *Caricoin davallianae,* slatiny s vysokým obsahom báz, penovcové prameniská.

Tabuľka 55. Porovnanie ohrozenosti* vyšších rastlín vo vybraných štátoch (%)

	SR	RAKÚSKO	MAĎARSKO	POĽSKO	ČR
Vyššie rastliny	**26,9**	**39,2**	**19,8**	**12,1**	**43,3**

**Medzi „ohrozené" taxóny tu patria druhy zaradené do kategórií: CR, EN, VU podľa IUCN*

Zdroj: OECD

Regionálne **červené zoznamy** sú významným zdrojom informácií a spresňujú znalosti o ohrození rastlinných taxónov z celonárodného hľadiska. V roku 2001 bol vypracovaný komplexný Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, (In: Ochrana prírody č. 20). V roku 2002 nebol spracovaný žiadny nový regionálny červený zoznam.

◆ Druhová ochrana rastlín

Druhová ochrana rastlín je upravená **vyhláškou MŽP SR č. 93/1999 Z. z.** o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. Počet **štátom chránených** taxónov bol **779 taxónov** (z toho cievnaté rastliny - 642, machorasty - 25, vyššie huby - 52 (nižšie huby nemajú druhovú ochranu), lišajníky - 20, riasy - 5).

Základným kritériom ochrany rastlinných druhov je okrem ohrozenosti ich zaradenie v zoznamoch príslušných **medzinárodných dohovorov a environmentálnom práve EÚ.**

Tabuľka 56. Voľne rastúce taxóny rastlín na Slovensku chránené medzinárodnými dohovormi a legislatívou EÚ (2002)

	Sinice a riasy	Huby	Lišajníky	Machorasty	Vyššie rastliny
V prílohe II **Smernice o biotopoch**	-	-	-	9	328
V prílohe IV **Smernice o biotopoch**	-	-	-	-	530
V prílohe I a II **CITES**	-	-	-	-	110
V prílohe I **Bernskej konvencie**	-	-	-	8	34

Zdroj: ŠOP SR

Príloha II smernice o biotopoch *- príloha II Smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín, zahŕňajúca druhy živočíchov a rastlín významných z hľadiska Spoločenstva, ktorých ochrana si vyžaduje vyhlásenie osobitných území ochrany;*
Príloha IV smernice o biotopoch *- príloha IV Smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín, zahŕňajúca druhy živočíchov a rastlín, významné z hľadiska Spoločenstva, ktoré si vyžadujú prísnu ochranu;*
Príloha I a II CITES *- taxóny ohrozené nadmernou exploatáciou pri medzinárodnom obchode, zaradené v prílohách I a II Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Washingtonská konvencia, CITES), ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode;*
Príloha I Bernskej konvencie *- prísne chránené druhy rastlín zaradené v prílohe I Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovíšť, ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode.*

Tabuľka 57. V roku 2002 boli spracované a realizované programy záchrany pre nasledovné druhy vyšších rastlín (VR)

Programy záchrany	Druhy VR
Spracované v roku 2002	*Lycopodiella inundata, Scheuchzeria palustris, Drosera anglica, Ophrys holubyana, Orchis coriophora, Rhynchospora alba*
Realizované v roku 2002	*Spiranthes spiralis, Liparis loeselii, Herminium monorchis, Peucedanum arenarium, Artemisia austriaca, Groenlandia densa, Lathyrus transsilvanicus, Ferula sadleriana, Onosma tornense, Astragalus asper, Fritillaria meleagris, Alkana tinctoria, Colchicum arenarium, Dactylorhiza ochroleuca*

Zdroj: ŠOP SR

V rámci starostlivosti o genofond pracovníci odborných organizácií ochrany prírody a krajiny uskutočňujú transfery ohrozených druhov na náhradné lokality, reintrodukcie a reštitúcie ohrozených druhov.

Tabuľka 58. Prehľad uskutočnených transferov, reintrodukcií a reštitúcií ohrozených druhov rastlín v roku 2002

Ohrozený druh rastliny	počet jedincov		
	transfery	reintrodukcie	reštitúcie
bublinatka obyčajná (*Utricularia vulgaris*)	100 ks	-	-
rumenica turnianska (*Onosma tornensis*)	výsev diaspór	-	-
alkana farbiarska (*Alkanna tinctoria*)	výsev diaspór	-	-
ferula Sadlerova (*Ferula sadleriana*)	20 ks	-	-
myrikovka nemecká (*Myricaria germanica*)	150 ks	-	-
korunkovka strakatá (*Fritillaria meleagris*)	10 ks	-	-

Zdroj: ŠOP SR

Aktuálnou problematikou ohrozujúcou druhovú diverzitu vegetácie sa za posledné roky stávajú **inváznе druhy** - nepôvodné druhy rastlín, ktoré sa šíria nekontrolovateľne a vytláčajú taxóny domáce. Mapovanie inváznych druhov na území Slovenska bolo doteraz uskutočnené v 238 chránených územiach a zaevidovaných bolo približne 175 nepôvodných druhov rastlín, z ktorých sa v súčasnosti invázne správa približne 20 druhov. **Najrozšírenejšími** inváznymi druhmi rastlín u nás sú *Fallopia japonica, Helianthus tuberosus, Heracleum mantegazzianum, Impatiens parviflora, Solidago canadensis, Fallopia sachalinensis, Impatiens glandulifera, Solidago gigantea, Aster novi-belgii, Aster lanceolatus, Robinia pseudoacacia.*

Živočíšstvo

◆ Ohrozenosť voľne žijúcich živočíchov

Prehľad stavu ohrozenosti jednotlivých taxónov Slovenska vychádza z kategorizácie podľa existujúcich červených zoznamov: stav ohrozenosti jednotlivých taxónov **bezstavovcov** podľa JEDLIČKA (ed.) 1995, **obojživelníkov a plazov** podľa URBAN et al. 1998, **vtákov** podľa KRIŠTÍN et al. 1998 a **cicavcov** podľa STOLLMANN et al. 1997.

Tabuľka 59. Stav poznania ohrozenosti taxónov bezstavovcov v roku 2002

Taxóny	Počet taxónov		Ohrozené kategórie IUCN							Ohroz. spolu	Ohroz. %
Skupina	Svet	SR	EX	CR	EN	VU	LR	DD	NE		
Mäkkýše	128 000	346	4	10	26	14	10	4	-	68	19,7
Pavúky	30 000	934	16	73	90	101	97	46	-	424	45,4
Efeméry	2 000	132	-	8	17	16	-	-	-	41	31,1
Vážky	5 667	75	4	-	14	11	13	5	-	47	62,7
Rovnokrídlovce	15 000	118	-	-	5	4	5	19	-	33	28,0
Bzdochy	30 000	801	-	14	7	6	4	-	-	31	3,9
Chrobáky	350 000	6 498	2	15	128	500	81	2	-	728	11,2
Blanokrídlovce	250 000	5 779	-	23	59	203	16	-	-	301	5,2
Motýle	100 000	3 500	6	21	15	41	17	11	-	111	3,2
Dvojkrídlovce	150 000	5 975	-	5	10	71	19	93	-	198	3,3

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 60. Stav poznania ohrozenosti taxónov stavovcov v roku 2002

Taxóny	Počet taxónov		Kategórie ohrozenosti IUCN							Spolu	%
Skupina	Svet [4]	SR	EX	CR	EN	VU	LR	DD	NE		
Mihule	-	4	-	4	-	-	-	-	-	4	100,0
Ryby	25 000	79	6	7	8	1	22	2	-	45[1]	57,0
Obojživelníky	4 950	18	-	-	3	5	10	-	-	18	100,0
Plazy	7 970	12	-	1	-	4	6	-	-	11	91,6
Vtáky[2]	9 946	219	2	7	23	19	47	4	19	121	55,3 (35,5[3])
Cicavce	4 763	90	2	2	6	12	27	15	4	68	75,6

Zdroj: ŠOP SR

[1] jeden druh má dve formy zaradené v dvoch rôznych kategóriách (EX, CR)
[2] len hniezdiče - z celkového počtu 341 vtákov Slovenska bolo posudzovaných len všetkých 219 druhov hniezdičov
[3] % z celkového počtu vtákov 341
[4] Zdroj: UNEP - GBO

Kategórie IUCN:
EX - vymiznutý taxón
VU - zraniteľný taxón
CR - kriticky ohrozený taxón
LR - menej ohrozený taxón
EN - ohrozený taxón
DD - údajovo nedostatočný taxón
NE - nehodnotený taxón

Portál Správa o stave ž... Slovenskej re...

V roku 2002 nebol spracovaný žiadny nový regionálny **červený zoznam.**

Tabuľka 61. Porovnanie ohrozenosti[1] živočíchov vo vybraných štátoch (%)

	SR	RAKÚSKO	MAĎARSKO	POĽSKO	ČR
Bezstavovce	**5,2**	**-**	**> 0,9**	**11,7**	**0,4**
Ryby	**23,8**	**65,5**	**32,1**	**36,4**	**29,2**
Obojživelníky	**44,4**	**100,0**	**100,0**	**0**	**90,0**
Plazy	**41,7**	**87,5**	**100,0**	**33,3**	**100,0**
Vtáky	**14,4**	**37,0**	**18,8**	**26,8**	**55,9**
Cicavce	**22,2**	**35,4**	**71,1**	**18,1**	**33,3**

Zdroj: OECD

1) medzi "ohrozené" taxóny tu patria druhy zaradené do kategórií: CR, EN, VU podľa IUCN

Rakúsko) Len autochtónne druhy; ohrozenosť cicavcov: vrátane EX a/alebo zmiznutých druhov; vtáky: len hniezdiace druhy na území krajiny; ryby: len sladkovodné, bezstavovce: insecta, decapoda, mysidacea a mollusca.

ČR) Údaje sa vzťahujú na autochtónne druhy a vrátane EX.

Maďarsko) Ohrozenosť cicavcov: chránené a vysoko chránené druhy; ryby: sladkovodné druhy z ktorých sú 2 autochtónne druhy; "Ohrozené" druhy rýb vrátane nejasných druhov. " Ohrozené" plazy a obojživelníky sa vzťahujú na chránené a vysoko chránené druhy.

Poľsko) Cicavce: len autochtónne druhy (z 89 druhov); vtáky: len hniezdiace druhy (celkový počet druhov zaznamenaný doposiaľ v Poľsku: 418); ryby: sladkovodné autochtónne druhy okrem mihúľ (zo 78 sladkovodných druhov). Bezstavovce: odhad.

SR) Ryby: len sladkovodné druhy.

◆ Druhová ochrana živočíchov

Po nadobudnutí účinnosti vyhlášky MŽP SR č. 93/1999 Z.z. o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín, **počet štátom chránených taxónov živočíchov** vzrástol na **749 taxónov** na úrovni druhu a poddruhu a **16 rodov.**

Tabuľka 62. Voľne žijúce živočíchy na Slovensku chránené medzinárodnými dohovormi a legislatívou EÚ (2002)

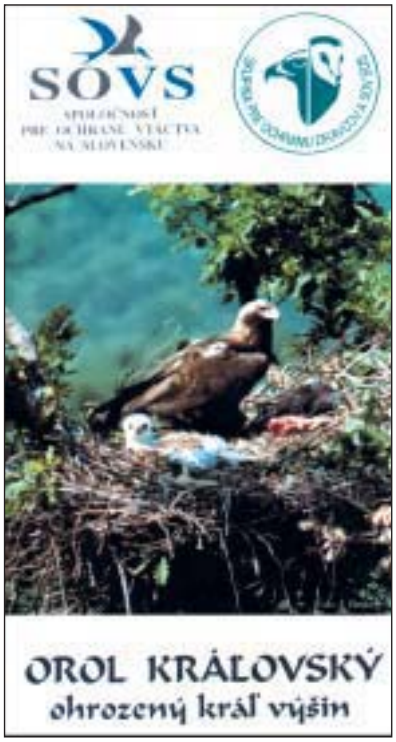
	Bezstavovce	Ryby	Obojživelníky	Plazy	Vtáky	Cicavce
V prílohe II **Smernice o biotopoch**	27	17	4	1	-	18
V prílohe IV **Smernice o biotopoch**	26	-	9	8	-	36
V prílohe I **Smernice o vtákoch**	-	-	-	-	112	-
V prílohách I a II **CITES**	2	-	-	-	61	6
V prílohách II a III **Bernskej konvencie**	27	17	18	12	311	53
V prílohe II a III **Bonnskej konvencie**	-	-	-	-	190	24
V prílohe **AEWA***	-	-	-	-	30	-

**AEWA - Dohoda o ochrane africko-euroázijských druhov vodného sťahovavého vtáctva*

Zdroj: ŠOP SR

Programy záchrany sa v roku 2002 realizovali pre tieto druhy - korytnačka močiarna *(Emys orbicularis)*, drop fúzatý *(Otis tarda)*, orol kráľovský *(Aquila heliaca)*, chrapkáč poľný *(Crex crex)*, vydra riečna *(Lutra lutra)* a kamzík vrchovský tatranský *(Rupicapra r. tatrica)*.

V 8 **chovných staniciach** (CHS) a 3 **rehabilitačných staniciach** (RS) bolo v roku 2002 **prijatých** spolu 408 jedincov poranených, alebo inak handicapovaných živočíchov. Späť do voľnej prírody bolo **vypustených** spolu 182 jedincov a vynaložených bolo celkom 236 tis. Sk.



Tabuľka 63. Počet rehabilitovaných a do prírody vypustených živočíchov v roku 2002

Skupina živočíchov	Spolu		Finančné náklady (tis.Sk)	
	Počet rehabilitovaných	Počet vypustených	vlastné	iné
Obojživelníky	-	-	-	-
Plazy	1	-	1,0	-
Dravce	233	117	60,2	62,0
Sovy	72	36	24,5	20,4
Iné vtáky	93	24	25,5	39,3
Cicavce	9	5	3,1	-
Spolu	**408**	**182**	**114,3**	**121,7**

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 64. Stráženie hniezd dravcov a vynaložené finančné náklady v roku 2002

Druh dravca	NP		CHKO		Voľná krajina		Spolu		Finančné náklady (tis. Sk)	
	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	vlastné	iné
Orol kráľovský	1	2	5	13	3	8	9	23	56,2	25
Orol skalný	9	7	-	-	4	4	13	11	199,7	15
Orliak morský	-	-	3	6	-	-	3	6	15,0	-
Sokol rároh	-	-	-	-	1	4	1	4	4,0	-
Sokol sťahovavý	7	23	3	9	2	4	12	36	138,9	-
Sokol červenonohý	-	-	-	-	2	5	2	5	15,0	-
Spolu	**17**	**32**	**11**	**28**	**12**	**25**	**40**	**85**	**428,8**	**40**

Pozn.: informácie len za organizačné útvary ŠOP SR

Zdroj: ŠOP SR

Zabezpečilo sa **stráženie** 40 hniezd 6 druhov dravcov (informácia len za organizačné útvary ŠOP SR). V nich bolo spolu úspešne vyvedených 85 mláďat, čo v priemere predstavuje 2,13 vyvedených mláďat na hniezdo.

Z hľadiska záchrany živočíchov in situ boli v roku 2002 organizáciami ochrany prírody a krajiny organizované **transfery, reintrodukcie a reštitúcie** do vhodných biotopov vo voľnej prírode pre nasledovné druhy chránených a ohrozených živočíchov.

Tabuľka 65. Prehľad uskutočnených transferov, reintrodukcií a reštitúcií ohrozených druhov v roku 2002

Ohrozený druh živočícha	Počet jedincov			Finančné náklady (tis. Sk)	
	transfery	reintrodukcie	reštitúcie	vlastné	iné
korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*)	-	-	8	1,5	-
syseľ pasienkový (*Spermophillus citellus*)	120	-	146	21,0	-
obojživelníky (*Amphibia*)	26 112	-	-	27,5	195
iné (netopiere, hmyz, …)	406	-	150	5,0	-

Zdroj: ŠOP SR

V rámci **zlepšenia generačných a pobytových podmienok** živočíchov bolo spolu realizovaných 251 akcií, pričom bolo preinvestovaných spolu 197,7 tis. Sk.

Tabuľka 66. Zlepšenie generačných a pobytových podmienok živočíchov v roku 2002 a finančné náklady na ne vynaložené

Druh akcie	Spolu	Finančné náklady (tis. Sk)	
	počet	vlastné	iné
Umelé hniezdne podložky pre bociany	23	68,7	-
Umelé hniezdne podložky pre dravce a sovy	104	23,3	-
Umelé hniezdne biotopy (búdky, hniezdne steny, apod.)	106	47,4	14
Plochy pre obojživelníky	16	12,3	15
Iné aktivity	2	12,0	5
Spolu	**251**	**163,7**	**34**

Zdroj: ŠOP SR

V **odchovoch** prevádzkovaných v spolupráci s organizáciami ochrany prírody boli umiestnené 2 druhy chránených a ohrozených živočíchov *(Emys orbicularis a Parnassius apollo)*. Do voľnej prírody bolo spolu vypustených 64 odchovaných jedincov.

Tabuľka 67. Počty jedincov chovaných a vypustených živočíchov v odchovných zariadeniach a finančné náklady vynaložené na ich prevádzku v roku 2002

Chovaný druh / organizačný útvar ŠOP SR / sídlo zariadenia	Počet jedincov v chove	Vypustené jedince	Finančné náklady (tis. Sk)	
			vlastné	iné
Emys orbicularis / CHKO Malé Karpaty / Šúr	68	8	26	-
Parnassius apollo / PIENAP / Červený Kláštor	104 húseníc	56	3	-
Spolu	**172**	**64**	**29**	**-**

Zdroj: ŠOP SR

V záujme zabránenia kolízií **migrujúcich obojživelníkov** s automobilovou dopravou bolo v roku 2002 vybudovaných celkovo 11 100 metrov zábran, pričom bolo preinvestovaných 109 000 Sk.

◆ Stav a lov zveri a rýb

Aj v roku 2002 sa pokračovalo v sledovaní stavu voľne žijúcej zveri a rýb ako východiska pre koordináciu lovu vybraných druhov v poľovných revíroch a výlovu rýb v rybárskych revíroch.

Tabuľka 68. Jarný kmeňový stav a lov zveri k 31.3. 2002 (ks)

	stav	lov
Jeleň	35 689	12 357
Daniel škvrnitý	6 080	1 933
Srnec hôrny	80 659	19 819
Sviňa divá	26 135	23 716
Zajac poľný	216 750	46 773
Jarabica poľná	23 058	1 104
Bažant	194 984	164 978
Kamzík	499	6
Medveď	1 211	53
Vlk	924	116
Vydra	255	4

Zdroj: MP SR

*Cieľom v **kvalite ovzdušia** je udržať kvalitu ovzdušia v miestach, kde je kvalita ovzdušia dobrá, a v ostatných prípadoch zlepšiť kvalitu ovzdušia.*

§ 5 ods. 1 zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)

HLAVNÉ KUMULATÍVNE ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY

● KLIMATICKÉ ZMENY

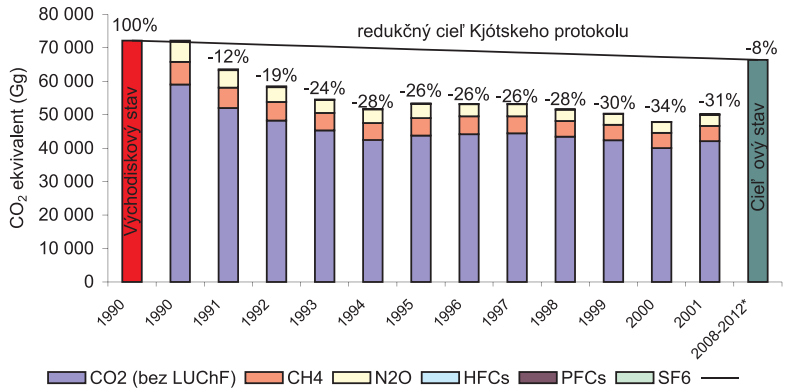
Prirodzený skleníkový efekt atmosféry** udržuje teplotu vzduchu v prízemnej vrstve vyššiu o 33° C, ako by bola bez pôsobenia tohto efektu. Narastajúce koncentrácie skleníkových plynov (CO_2, CH_4, N_2O, freóny a iné) v atmosfére zosilňujú skleníkový efekt, čo následne vyvoláva **zmenu klímy.

Na Slovensku bol za posledných 100 rokov **zaznamenaný trend rastu priemernej ročnej teploty vzduchu** o 1,1 °C a **pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok** o 5,6 % v priemere (na juhu SR bol pokles aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele je rast do 3 % za celé storočie). Zaznamenaný bol aj výrazný **pokles relatívnej vlhkosti vzduchu** (do 5 %) a **pokles snehovej pokrývky** takmer na celom Slovensku. Aj charakteristiky potenciálneho a aktuálneho výparu, vlhkosti pôdy, globálneho žiarenia a radiačnej bilancie potvrdzujú, že najmä juh Slovenska sa postupne vysušuje (rastie potenciálna evapotranspirácia a klesá vlhkosť pôdy), no v charakteristikách slnečného žiarenia nenastali podstatné zmeny (okrem prechodného zníženia v období rokov 1965 - 1985).

Zvláštna pozornosť sa venuje charakteristikám premenlivosti klímy, najmä **zrážkových úhrnov**. Za posledných 7 rokov došlo k významnému rastu výskytu extrémnych denných úhrnov zrážok, čo malo za následok výrazné zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach Slovenska. Na druhej strane najmä v období rokov 1989 - 2002 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, čo bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periódami relatívne teplého počasia. Zvlášť ničivé bolo sucho v rokoch 1990 - 1994, 2000 a 2002.

Na Konferencii OSN o životnom prostredí a rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bol prijatý **Rámcový dohovor o zmene klímy** - základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Dohovor v SR vstúpil do platnosti 23. novembra 1994. Slovensko akceptovalo všetky záväzky Dohovoru, vrátane zníženia emisií skleníkových plynov do roku 2000 na úroveň roku 1990. Emisie skleníkových plynov v roku 2000 (47 900 Gg CO_2 ekvivalent) nepresiahli úroveň z roku 1990 (72 181 Gg CO_2 ekvivalent). Ďalej si SR ako vnútorný cieľ stanovila dosiahnuť „Torontský cieľ“, t. j. 20% zníženie emisií do roku 2005 oproti roku 1988. Na konferencii strán Rámcového dohovoru o zmene klímy v japonskom Kjóte v decembri 1997 sa SR zaviazala znížiť produkciu skleníkových plynov v rokoch 2008-12 o 8% oproti roku 1990.

Graf 65. Bilancia antropogénnych emisií skleníkových plynov z hľadiska plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu



Zdroj: SHMÚ

** Záväzok SR znížiť emisie skleníkových plynov o 8% v roku 2008 -2012 oproti východiskovému roku 1990 - Kjótsky protokol k Rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy*

Na základe hodnotenia **emisií skleníkových plynov** podľa metodiky IPCC v roku 2001 celkové antropogénne emisie CO_2 dosiahli 42 085 Gg (v roku 1990 dosahovali 59 078 Gg). Záchyt oxidu uhličitého v lesných ekosystémoch bol cca 5 300 Gg. Emisie metánu v roku 2001 dosiahli úroveň 216,5 Gg (v roku 1990 320,2 Gg) a emisie N_2O 10,9 Gg (v roku 1990 19,7 Gg). Emisie skleníkových plynov dosahovali najvyššiu úroveň koncom 80-tych rokov, v období 1990 - 1994 došlo k poklesu okolo 25 %, od roku 1995 sa emisie pohybujú na približne rovnakej úrovni.

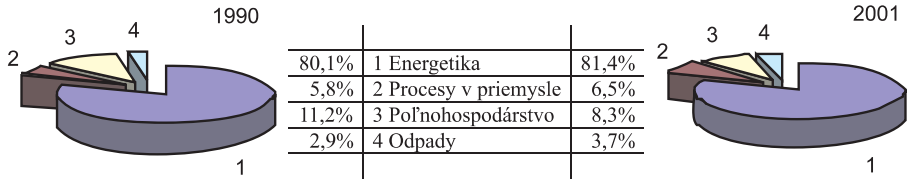
Tabuľka 69. Bilancia emisií skleníkových plynov (Gg)

Emisie	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Net emisie CO_2	59 078	51 984	48 254	45 340	42 447	43 750	44 201	44 479	43 470	42 345	40 061	42 085
Emisie CH_4	320,2	291,6	265,5	247,6	241,9	245,0	253,8	240,0	222,6	221,1	214,9	216,5
Emisie N_2O	19,7	16,9	14,3	12,6	13,2	13,7	11,7	11,6	11,0	10,5	10,4	10,9

(emisie boli stanovené k 14.4.2003) Zdroj: SHMÚ

Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií skleníkových plynov zostáva takmer v rovnakom pomere ako v roku 1990. Najvýraznejší rozdiel je zaznamenaný v poľnohospodárstve, kde došlo k poklesu emisií o cca 3% v porovnaní s rokom 1990. Táto zmena bola zapríčinená hlavne poklesom priemyselných hnojív a a znížením stavu hospodárskych zvierat.

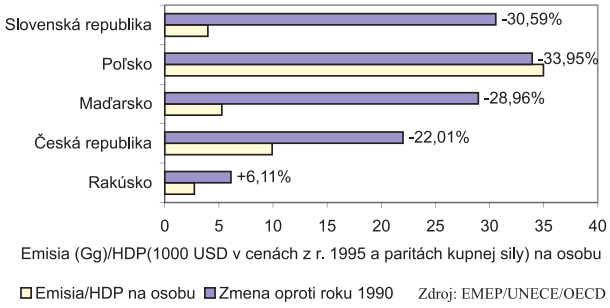
Graf 66. Podiel jednotlivých zdrojov na emisiách skleníkových plynov



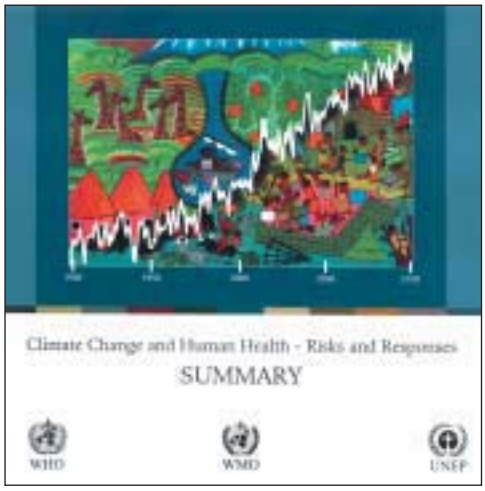
1990		2001
80,1%	1 Energetika	81,4%
5,8%	2 Procesy v priemysle	6,5%
11,2%	3 Poľnohospodárstvo	8,3%
2,9%	4 Odpady	3,7%

(emisie boli stanovené k 14.04.2003) Zdroj: SHMÚ

Graf 67. Porovnanie emisií CO_2 vo vybraných štátoch za rok 2000



Spomedzi vybraných štátov (graf 67) bola SR v roku 2000 (po Rakúsku) krajinou, ktorá emitovala najnižšie emisie CO_2 v prepočte na jednotku HDP na jedného obyvateľa.



*Limitnou hodnotou znečistenia ovzdušia sa rozumie **úroveň znečistenia ovzdušia** určená s cieľom zabrániť, predchádzať alebo znížiť škodlivé účinky na ľudské zdravie alebo životné prostredie, ktorá sa má dosiahnuť v danom čase a od toho času nemá byť už prekročená.*

§ 2 písm. e/ zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia...

● ACIDIFIKÁCIA

***Acidifikácia** je proces, pri ktorom sa zvyšuje kyslosť abiotických zložiek životného prostredia. Znečisťujúce látky, predovšetkým oxidy síry a dusíka vypúšťané do ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov, sú v atmosfére transformované na kyselinu sírovú a dusičnú a spôsobujú kyslosť zrážok. Následne okysľujú pôdu, vodu, vedú k zhoršeniu zdravotného stavu organizmov, poškodzovaniu lesov, ako aj k narušeniu stavebno - technického stavu budov. Vplyvom kyslých zrážok sa z pôdy vylúhovávajú a strácajú niektoré výživné látky (vápnik, mangán, sodík, draslík) a korene rastlín v kyslom prostredí ľahšie vstrebávajú toxické kovy. Závažným problémom je prekyslenie jazier a následný úhyn rýb (najmä lososov a pstruhov).*

Acidifikácia ovzdušia

SR je stranou **Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov** (pre ČSFR nadobudol platnosť v marci 1984, SR je jeho sukcesorom od mája 1993). K tomuto dohovoru boli postupne prijímané vykonávacie protokoly, ktorými boli okrem iného určené stranám dohovoru záväzky na redukciu jednotlivých antropogénnych emisií znečisťujúcich látok, ktoré sa podieľajú na globálnych environmentálnych problémoch. Stav plnenia záväzkov, vyplývajúcich z jednotlivých protokolov z hľadiska acidifikácie je nasledovný:

➢ ***Protokol o ďalšom znižovaní emisií síry** (Prijatý v Oslo v roku 1994)*

SR protokol ratifikovala v januári 1998, protokol nadobudol platnosť v auguste 1998. Záväzky SR na zníženie emisií SO_2 podľa protokolu (vzhľadom k vzťažnému roku 1980) sú:

Tabuľka 70. Záväzky znižovania emisií SO_2 podľa protokolu o ďalšom znižovaniu emisií síry

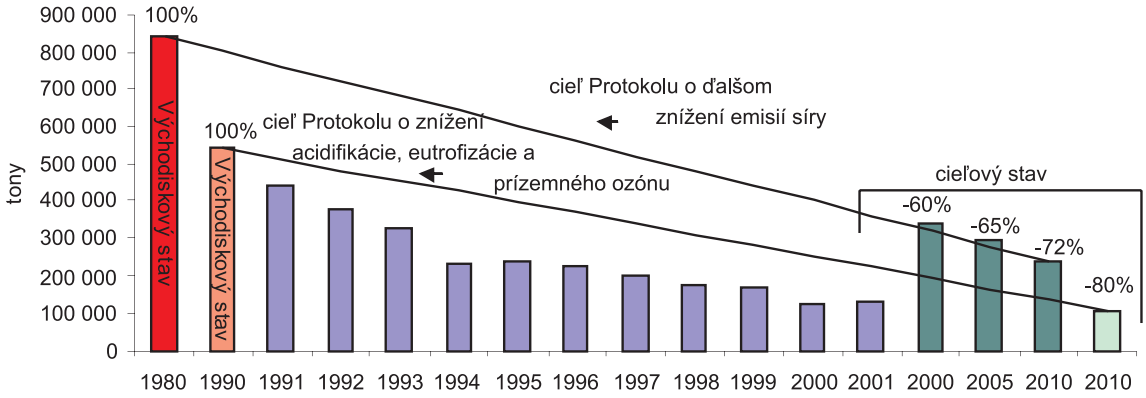
Rok	1980 (východiskový rok)	2000	2005	2010
Emisie SO_2 (tis. t)	843	337	295	240
Redukcia emisie SO_2 (%)	100	60	65	72

Slovenská republika splnila jeden z cieľov, ktorému sa zaviazala v tomto protokole. V roku 2000 emisie oxidu siričitého dosahovali úroveň 123,880 tisíc ton, čo je až 85% menej oko v roku 1980, ktorý je východiskovým rokom. Cieľ bol 60%.

➢ ***Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu** (Prijatý v Göteborgu v roku 1999)*

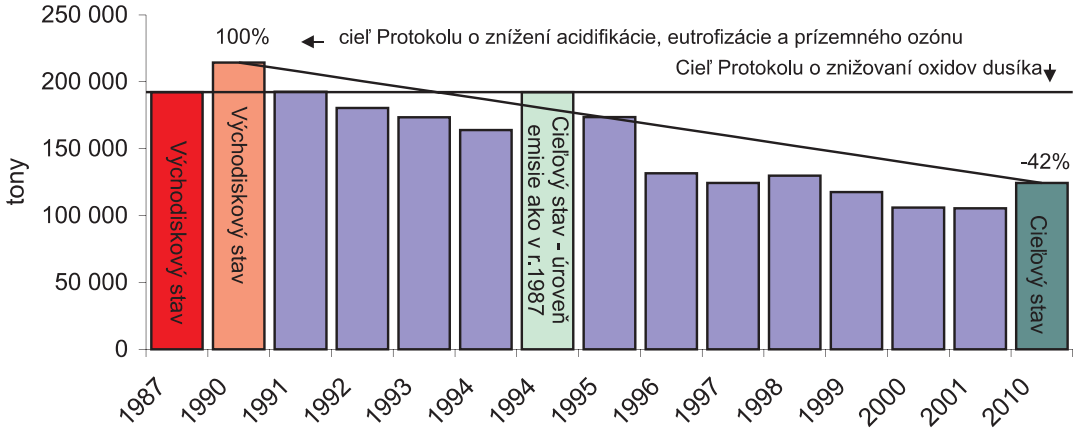
SR protokol podpísala v roku 1999. Záväzok SR je zredukovať emisie SO_2 do 2010 o 80%, emisie NO_2 do 2010 o 42%, emisie NH_3 do 2010 o 37% a emisie VOC do 2010 o 6% v porovnaní s rokom 1990. SR má všetky predpoklady splniť tento cieľ.

Graf 68. Vývoj emisií SO_2 z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



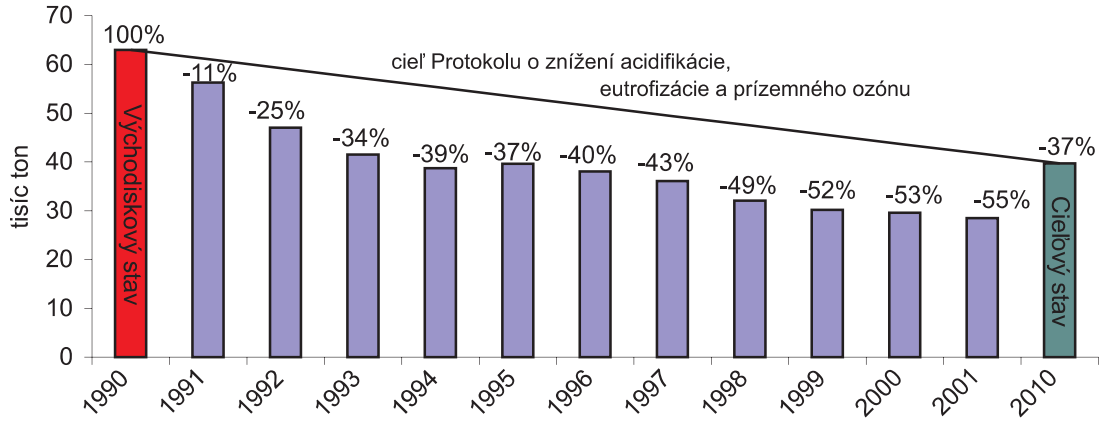
Zdroj: SHMÚ

Graf 69. Vývoj emisií NO_x z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

Graf 70. Vývoj emisií NH_3 z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

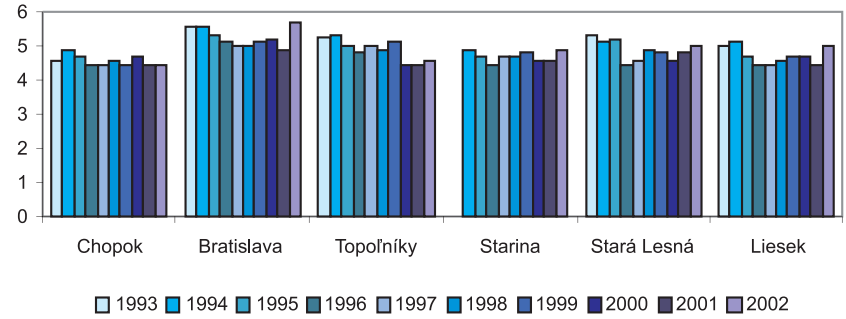
V priebehu obdobia rokov 1990 - 2001 u SO_2 a NH_3 je sledovaný takmer jednoznačný pokles emisií (s miernymi výchylkami v niektorých rokoch). Emisie oxidov dusíka vykazovali mierny pokles, len v roku 1995 a 1998 bol nárast spôsobený zvýšením spotreby zemného plynu u malospotrebiteľov.

Kyslosť atmosférických zrážok

Prirodzená kyslosť zrážkovej vody v rovnováhe s atmosférickým oxidom uhličitým má pH 5,65. Atmosférické zrážky sa považujú za kyslé, ak celkový náboj kyslých aniónov je väčší ako náboj katiónov a hodnota pH je nižšia ako 5,65. Sírany sa na kyslosti zrážkových vôd podieľajú asi 60 - 70% a dusičnany 25- 30%.

Chemické **analýzy atmosférických zrážok** v roku 2002 dokumentujú mierny pokles kyslosti na všetkých EMEP staniciach v SR, okrem stanice Chopok, kde bol stav nezmenený v porovnaní s predchádzajúcim rokom. Taktiež stanica v Bratislave (prezentuje prímestské pozadie) vykazovala nižšiu kyslosť. Interval pH hodnôt v mesačných zrážkach kolísal v rozpätí 4,5 -5,0. Trend pH v zrážkach za dlhšie obdobie jednoznačne naznačuje pokles acidity na Slovensku.

Graf 71. pH zrážok v roku 2002



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 71. Mokrá depozícia síranov v roku 2002

Stanica	Mokrá depozícia síranov ($g\ S.m^{-2}.r^{-1}$)
Chopok	1,20
Topoľníky	0,57
Starina	0,69
Stará Lesná	0,60
Liesek	0,59
Bratislava	0,60

Zdroj: SHMÚ

Koncentrácie dominantných síranov v zrážkových vodách boli nižšie ako v predchádzajúcom roku takmer na všetkých monitorovacích staniciach. Hodnoty mokrej depozície síry v roku 2002 sa pohybovali v intervale od 0,57 do 1,2 g $S.m^{-2}.r^{-1}$. Pre mokrú depozíciu síry nemá SR stanovené kritické záťaže. Kanada a USA stanovujú pre túto kritickú záťaž hodnotu 0,7 g $S.m^{-2}$ za rok a vzťahuje sa nelesné ekosystémy. Na Slovensku bola táto hodnota prekročená len na Chopku. **Dusičnany,** ktoré sa podieľajú menšou mierou na celkovej kyslosti zrážok vykazovali v roku 2002 koncentračné rozpätie 0,32-0,61 mg $N.l^{-1}$. Výraznejší nárast dusičnanov bol zaznamenaný na Chopku, na ostatných staniciach boli tieto hodnoty veľmi podobné hodnotám zaznamenaným v roku 2001. **Koncentrácie amónnych iónov** boli skoro rovnaké ako vlani na staniciach v Starej Lesnej a Lieseku; inde boli nižšie.

Tabuľka 72. Ročné vážené priemery koncentrácií škodlivín v mesačných zrážkach v roku 2002

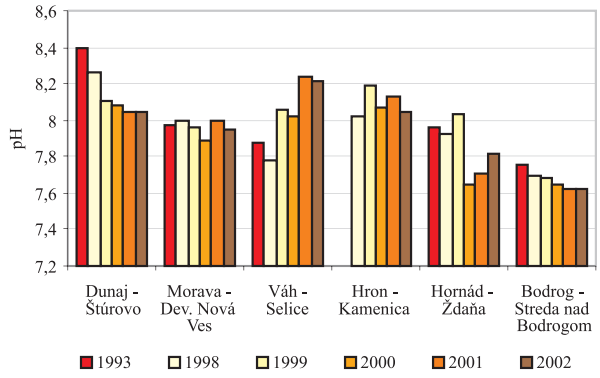
Stanica	zrážky	pH	NH_4-N	NO_3-N	SO_4-S
	mm		mg/l	mg/l	mg/l
Chopok	1 164	4,5	0,48	0,61	1,03
Bratislava	759	5,7	0,58	0,50	0,79
Topoľníky	583	4,6	0,29	0,69	0,97
Starina	802	4,9	0,40	0,45	0,86
St. Lesná	888	5,0	0,39	0,32	0,67
Liesek	821	5,0	0,46	0,39	0,72

Zdroj: SHMÚ

Acidifikácia povrchových vôd

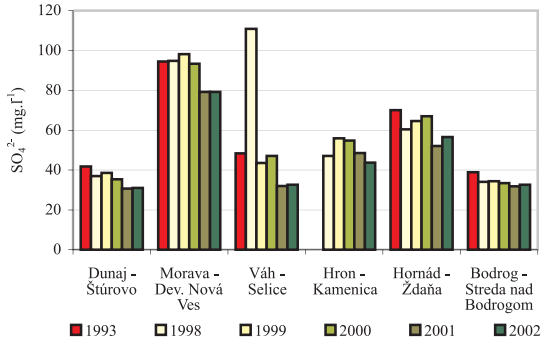
Zhodnotenie **acidifikácie** zo všeobecného hľadiska je vzhľadom na variabilitu horninového podkladu, typov pôd, hydrologických a klimatických podmienok náročné. Z celkového pohľadu možno konštatovať, že vývoj hodnôt pH, koncentrácie síranov a alkality v povrchových vodách má premenlivý a kolísavý charakter. V súčasnosti vďaka právne stanoveným normám platným pre vypúšťané acidifikačné zmesi sa obsah síranov a dusičnanov v atmosfére a v zrážkach znížil, a súčasne sa znížilo ohrozenie povrchových a podzemných vôd acidifikáciou.

Graf 72. Vývoj pH vo vybraných vodných tokoch SR (ročné priemery)



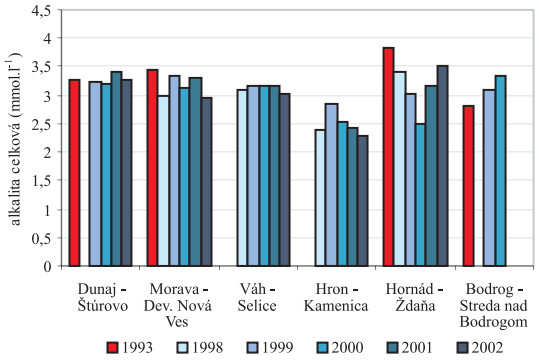
Zdroj: SHMÚ

Graf 73. Vývoj síranov vo vybraných vodných tokoch SR (ročné priemery)



Zdroj: SHMÚ

Graf 74. Vývoj alkality vo vybraných vodných tokoch SR (ročné priemery)



Zdroj: SHMÚ

Acidifikácia pôd

Acidifikácia pôd je na jednej strane dôsledkom prirodzených procesov prebiehajúcich v terestriálnom ekosystéme, na druhej strane acidifikáciu výrazne ovplyvňujú antropogénne vplyvy, predovšetkým fyziologicky kyslo pôsobiace hnojivá a kyslé atmosférické polutanty (SO_2, NO_x).

Tento proces sa výraznejšie neprejavuje v morfológii pôd, môže sa prejavovať v zmene niektorých chemických vlastností, ako je zníženie hodnoty pôdnej reakcie, zvýšenie hodnoty aktívneho hliníka, ako aj v zmenách katiónovej výmennej kapacity.

Náchylnejšie na acidifikáciu sú kyslé pôdy vyvinuté na kyslých substrátoch (kambizeme podzolové, podzoly, rankre), čo sa potvrdilo i v komplexnom monitoringu pôd SR, i keď rozdiel je prevažne štatisticky nepreukazný. Jedná sa však o poľnohospodárske pôdy, využívané extenzívne, ktoré sa ani v minulosti intenzívne nehnojili, čo len potvrdzuje skutočnosť, že sa jedná o prirodzený, pozvoľný proces. Určité veľmi mierne acidifikačné trendy na kyslých pôdach boli pozorované aj v rámci Agrochemického skúšania pôd vykonávaného Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym. Najviac kyslých pôd je zastúpených v kategórii lesných pôd. V tejto kategórii pôd bola v rámci monitoringu pozorovaná určitá stabilizácia pôdnej reakcie po predchádzajúcom poklese.

Najmenej náchylné na acidifikáciu sú humózne (s prevahou humínových kyselín) a karbonátové pôdy na karbonátových substrátoch (černozeme a čiernice karbonátové, rendziny).

Tabuľka 73. Rezistencia pôd voči acidifikácii

Rezistentné	Slabo rezistentné	Nerezistentné
Černozeme	Kambizeme	Litozeme silikátové
Čiernice	Luvizeme	Regozeme silikátové
Rendziny	Pseudogleje	Podzoly
Fluvizeme karbonátové	Fluvizeme nasýtené	Rankre
Hnedozeme	Andozeme	Kambizeme kyslé a podzolové
Regozeme karbonátové	Regozeme nasýtené	erodované luvizeme a pseudogleje
Litozeme karbonátové	Litozeme nasýtené	Fluvizeme kyslé
Organozeme karbonátové	Gleje nasýtené	Gleje kyslé
Kambizeme rendzinové	Organozeme	
Slaniská		
Slance		

Okrem **prirodzenej acidifikácie** treba mať na pamäti aj určité pozvoľné znižovanie hodnôt pôdnej reakcie na kyslých pôdach, ktoré sa využívajú ako orné pôdy. Tieto pôdy sa v minulosti často intenzívne vápnili, pričom v súčasnosti pri nízkej, alebo takmer žiadnej úrovni vápnenia dochádza k „úprave“ pôdnej reakcie smerom k pôvodným hodnotám. Nejedná sa o acidifikáciu v pravom slova zmysle, pretože vyššie hodnoty pôdnej reakcie boli v minulosti nadobudnuté prevažne vápnením a po jeho prerušení dochádza k opätovnému znižovaniu hodnôt. Samozrejme vytvára sa tým menej priaznivé pôdne prostredie pre väčšinu poľnohospodárskych plodín. **Kyslé zrážky** však môžu tento efekt ešte zosilňovať.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Verejné oznamovacie prostriedky pravidelne bezodplatne informujú verejnosť o ***stave ozónovej vrstvy Zeme*** *a o hodnotách ultrafialového žiarenia dopadajúceho na územie Slovenskej republiky.*

§ 13 zákona č. 76/1998 Z.z.
o ochrane ozónovej vrstvy Zeme...
v znení zákona č. 408/2000 Z.z.
a zákona č. 553/2001 Z.z.

● OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY ZEME

Prítomnosť ***ozónu v stratosfére*** *je veľmi dôležitá pre život na Zemi tým, že pohlcuje letálne ultrafialové žiarenie a tak umožňuje suchozemský život. Látky chlórfluórované plnohalogénované uhľovodíky, neplnohalogénované chlórfluórované uhľovodíky, halóny, tetrachlórmetán, 1,1,1-trichlóretán, metylbromid a ostatné zlúčeniny brómu, fluóru a chlóru, ktoré sa používajú napríklad ako chladivá, nadúvadlá, aerosóly, izolačné plyny, hasiace prostriedky narúšajú rovnováhu medzi prirodzeným rozkladom ozónu a jeho vznikom a tak spôsobujú, že jeho úbytok v stratosfére prevyšuje jeho tvorbu. Tým dochádza k zvýšenému prieniku žiarenia v pásme vlnových dĺžok 290 až 320 nm (UV-B žiarenie), čo má za následok vážne ohrozenie zdravia človeka (rakovina kože, zápal očných spojiviek) a negatívny vplyv na ekosystémy (poškodzovanie rastlinných pletív).*

Vzhľadom na závažnosť problému globálneho rozmeru prijalo medzinárodné spoločenstvo na pôde OSN niekoľko krokov na elimináciu deštrukcie ozónovej vrstvy. Ako prvé medzinárodné fórum kde sa po prvý krát spomenul problém ohrozenia ozónovej vrstvy sa konalo vo Viedni v roku 1985, kde sa prijal **Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy Zeme.** Na neho úzko nadväzovalo v roku 1987 prijatie prvého vykonávacieho protokolu k dohovoru **Montreálsky protokol o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu.** Od tohto roku zasadli strany Montrealského protokolu päťkrát (v Londýne (1990), v Kodani (1992), vo Viedni (1995), v Montreale (1997) a v Pekingu (1999)), aby limitovali, alebo ak to bolo potrebné, úplne vylúčili produkciu a spotrebu látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu.

Podľa úprav Montrealského protokolu a zmien vyplývajúcich z **Londýnskeho a Kodanského dodatku** spotreba kontrolovaných látok skupiny I prílohy A Protokolu (chlórfluórované plnohalogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy A Protokolu (halóny), skupiny I prílohy B Protokolu (ďalšie chlórfluórované plnohalogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (ďalšie plnochlórofluórované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (tetrachlórmetán), skupiny III prílohy B Protokolu (1,1,1-trichlóretán) v SR od 1. januára 1996 má byť nulová. Používať sa smú len látky zo zásob, recyklované a regenerované. Výnimka je možná len pre použitie týchto látok na laboratórne a analytické účely. Podľa dodatku Montrealského protokolu prijatého v roku 1992 v Kodani a následne upraveného vo Viedni v roku 1995 sa od roku 1996 reguluje výroba a spotreba látok skupiny I prílohy C Protokolu (neplnohalogénované chlórfluórované uhľovodíky) so záväzkom ich úplného vylúčenia do roku 2020 s tým, že na ďalších 10 rokov sa tieto látky môžu vyrábať a spotrebovávať len pre servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu zo skupiny E I podľa úprav prijatých v Montreale v roku 1997 sa má do roku 1999 znížiť o 25%, do roku 2001 o 50 %, do roku 2003 o 70 % a do roku 2005 úplne vylúčiť. Východiskovým rokom je rok 1991. Od 1. januára 1996 je zakázaná výroba a spotreba látok skupiny II prílohy C Protokolu (neplnohalogénované brómfluórované uhľovodíky).

Pre SR nadobudol 1. februára 2000 platnosť **Montrealský dodatok** k Montrealskému protokolu, z ktorého pre SR vyplýva zákaz dovozu a vývozu všetkých kontrolovaných látok, teda aj metylbromidu z a do nesignatárskych štátov, ako aj povinnosť zaviesť licenčný systém pre dovoz a vývoz kontrolovaných látok. V roku 2000 bol prijatý zákon č. 408/2000

Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 76/1998 Z.z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme a o doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov, ktorým sa transponovala rozhodujúca väčšina povinnosti vyplývajúcich z nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 2 037/2000 a zakázala sa výroba a spotreba brómchlórmetánu, čím sa vytvorili podmienky na ratifikáciu **Pekingského dodatku** Montrealského protokolu.

Slovenská republika nevyrába žiadne látky poškodzujúce ozónovú vrstvu Zeme. Celá ich spotreba pochádza z dovozu. Tieto importované látky sa predovšetkým používajú v chladivách a v detekčných plynoch, rozpúšťadlách, čistiacich prostriedkov. Z povolenej spotreby látok skupiny CI (58,15 ODP ton) spotreba predstavovala v roku 2002 len 6,4%.

Tabuľka 74. Spotreba kontrolovaných látok v rokoch 1992-2002 (t)

Skupina látok	1986/89#	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
AI - freóny	1 710,5	609,6	986,9	229,4	379,2	1,21[1)]	2,05[1)]	1,71[1]	1,69[1)]	2,07[1)]	4,1[1)]	0,996[1)]
A II - halóny	8,1	2,5	2,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-
BI* - freóny	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-
B II* - CCl4	91,0	251,8	250,0	315,4	0,6	0,00	0,16[1)]	0,07[1)]	0,08[1)]	0,022[1)]	0,03[1)]	0,01[1)]
BIII* - 1,1,1 trichlóretán	200,1	107,3	180,0	136,7	69,4	0,00	0,11[1)]	0,00	0,00	0,00	0	-
C I*	49,7				37,2	61,00	59,90	90,48	44,92	64,73	66,8	71,5
C II - HBFC22B1						14,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-
E** - CH_3Br	10,0					9,60	5,60	10,20	0,00	0,00	0,48	0,48
Celkom	2 019,5	971,2	1419,0	717,5	449,2	86,10	61,81	102,50	46,69	66,82	71,4	72,986

Zdroj: MŽP SR

 # východisková spotreba
** východiskový rok 1989*
*** východiskový rok 1991*
[1)] spotreba látok v skupinách A I, B II a B III v rokoch 1996-2001 predstavuje dovoz týchto látok na analytické a laboratórne účely v súlade so všeobecnou výnimkou z Montrealského protokolu
Poznámka 1: *V roku 1996 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 250 ton recyklovaného tetrachlórmetánu a 20 ton regenerovaného freónu CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby. Údaje o spotrebe látok v skupinách C I, C II a E nie sú z predchádzajúcich rokov k dispozícii.*
Poznámka 2: *V roku 1997 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 40 ton použitého freónu CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby a 2,16 ton metylbromidu pre Slovakofarmu, ktorý sa použil ako surovina pri výrobe liečiv a tiež sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.*
Poznámka 3: *V roku 1998 okrem uvedených látok bolo na Slovensko dovezených aj 8,975 tony použitého chladiva R 12, ktoré patrí do skupiny A I. Podľa metodiky Montrealského protokolu sa do spotreby nezapočítava.*
Poznámka 4: *V roku 1999 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 1,8 tony použitého CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby a 1,04 tony metylbromidu pre Slovakofarmu ako surovina pri výrobe liečiv, čo sa tiež nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.*
Poznámka 5: *V roku 2001 bolo dovezených 0,48 tony metylbromidu pre Slovakoframu ako surovina pri výrobe liečiv, čo sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.*
Poznámka 6: *V roku 2002 dovezený CH_3Br (0,48 ton) sa použil pri výrobe farmaceutického prípravku (Septonex), čo sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.*

Portál SAŽP o stave ŽIV na Slovenskej republike

Tabuľka 75. Použitie kontrolovaných látok ohrozujúcich ozónovú vrstvu Zeme v roku 2002 (t)

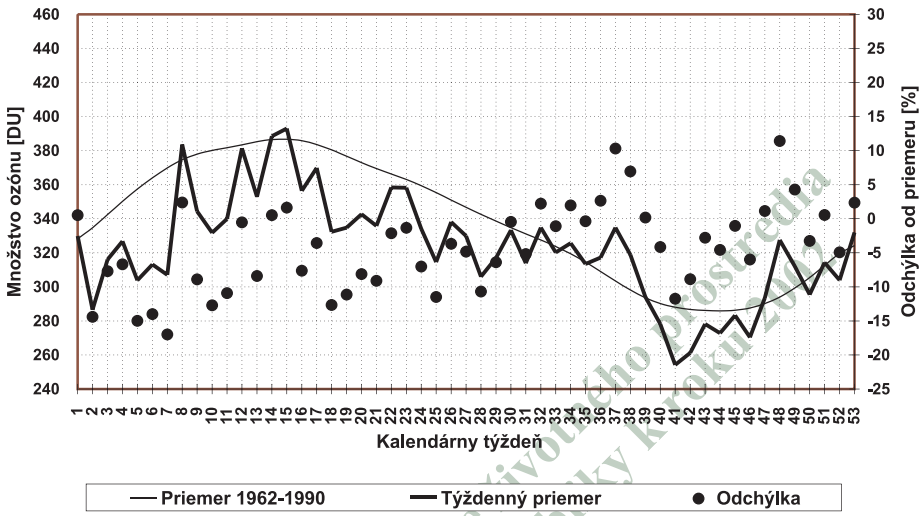
Použitie	Skupina látok							
	AI	A II	BI	B II	BIII	C I	C II	E*
Chladivá	-	-	-	-	-	71,5	-	-
Hasiace prostriedky	-	-	-	-	-	-	-	-
Izolačné plyny	-	-	-	-	-	-	-	-
Detekčné plyny, rozpúšťadlá, čistiace prostriedky	0,996	-	-	0,01	-	-	-	-
Aerosóly	-	-	-	-	-	-	-	-
Nadúvadlá	-	-	-	-	-	-	-	-
Sterilizátory, sterilné zmesi	-	-	-	-	-	-	-	-

Zdroj: MŽP SR

V súvislosti s úbytkom ozónu v stratosfére sa sleduje jeho stav. V roku 2002 **priemerná ročná hodnota atmosférického ozónu nad Slovenskom bola 322,7 Dobsonových jednotiek,** čo je 4,6 % pod dlhodobým priemerom vypočítaným z meraní v Hradci Králové v rokoch 1962-1990, ktorý sa používa aj pre našu oblasť ako dlhodobý normál. Oproti roku 2001, keď hrúbka celkového atmosférického ozónu bola len 2,8% pod dlhodobým normálom bol rok 2002 horší. Rovnaký alebo ešte nižší ročný priemer bol na stanici (Gánovce pri Poprade) zaznamenaný aj v rokoch 1995, 1996 a 2000.

Záporné priemerné mesačné odchýlky boli v mesiacoch od januára do júla a v októbri. Najvyššie priemerné záporné odchýlky dosahovali hodnoty -11% a -10% vo februári a v máji. Najvýraznejšie denné poklesy ozónu v atmosfére až o 31% boli koncom prvej dekády januára a začiatkom druhej dekády februára. V posledných siedmych rokoch boli zaznamenané veľké záporné odchýlky v júni, čo je obzvlášť nebezpečné, pretože v tom období sa slnko nachádza najvyššie na oblohe a k zemskému povrchu tak prenikajú najvyššie dávky škodlivého ultrafialového žiarenia. V druhej dekáde bola nepriaznivá situácia hlavne v máji, keď zostala celý mesiac ozónová vrstva pod dlhodobým priemerom.

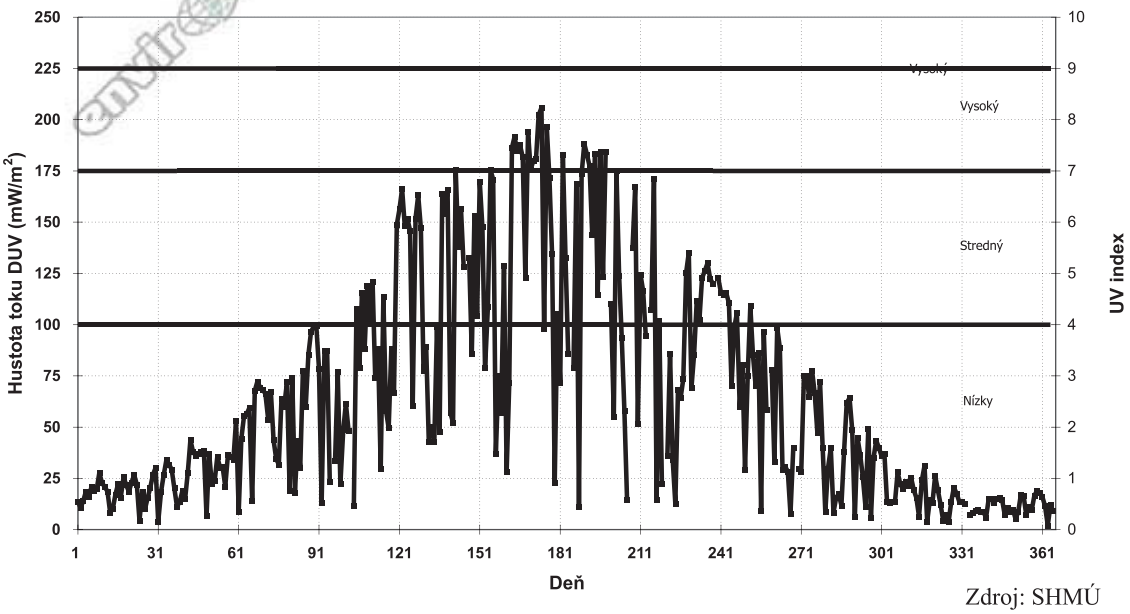
Graf 75. Celkový atmosférický ozón nad územím Slovenska v roku 2002



Zdroj: SHMÚ

Celková suma denných dávok **škodlivého ultrafialového žiarenia** v období apríl až september bola 422 166 J/m^2. Táto suma je druhá najnižšia za posledných 5 rokov v dôsledku väčšieho počtu zamračených a daždivých dní v jarných a letných mesiacoch. **Najväčšia hustota toku škodlivého UV žiarenia** bola nameraná na poludnie 23. júna. V tento deň chýbalo nad našim územím 15 % celkového atmosférického ozónu. V predchádzajúci deň pri 13 % deficite ozónu bola hustota škodlivého UV žiarenia 202 mW/m^2. Boli to jediné 2 dni v roku 2002 s hodnotou nad 200 mW/m^2.

Graf 76. Ročný chod poludňajších hodnôt DUV (Diffey) žiarenia - Gánovce 2002



Zdroj: SHMÚ

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Dlhodobým cieľom pre ozón je na základe súčasných vedeckých poznatkov dosiahnutie takej ***koncentrácie ozónu v ovzduší,*** *pri ktorej sú priame škodlivé účinky na zdravie ľudí alebo životné prostredie nepravdepodobné; tento cieľ by sa mal dosiahnuť, ak je to možné, v dlhodobom horizonte, ak sa poskytla efektívna ochrana zdravia ľudí a životného prostredia.*

§ 5 ods. 4 zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia...

● TROPOSFÉRICKÝ OZÓN

Pod pojmom ***troposférický ozón*** *rozumieme ozón ktorý vzniká v prízemnej vrstve atmosféry cca do 10 km od zemského povrchu. Prízemná koncentrácia ozónu závisí od viacerých faktorov a vo všeobecnosti je výsledkom kombinácií a to príspevku zo stratosféry, voľnej troposféry a polárneho rezervoáru prekurzorov, príspevku z hraničnej vrstvy atmosféry, príspevku z vlečiek miest a priemyslových oblastí a z lokálnej produkcie. Vysoké epizodické koncentrácie závisia hlavne od lokálnej emisie prekurzorov (predovšetkým NO_x a NMVOC) a meteorologických podmienok (stabilné slnečné počasie). Veľmi vysoké koncentrácie prízemného ozónu nepriaznivo vplývajú na zdravie ľudí (dráždia oči a dýchacie cesty) a vedú k poškodzovaniu ekosystému (poškodzovanie rastlinných pletív).*

Priemerné koncentrácie **troposférického ozónu** v SR narastali v období 1973-1990 cca o 1 µg.m^{-3} za rok. Po roku 1990 sa v súlade s celou strednou Európou nepozoruje významnejší trend. Hodnoty prízemného ozónu sú však viac ako dvakrát vyššie ako na začiatku tohto storočia.

Tabuľka 76. Počet prekročení cieľovej hodnoty 8-hodinovej* koncentrácie (120 µg.m^{-3}) v rokoch 2000-2002

	2000	2001	2002	Priemer 2000-2002
Banská Bystrica	30	32	14	25
Bratislava – Koliba	15	26	27	23
Bratislava – Petržalka	4	16	24	15
Hnúšťa	11	29	38	26
Humenné	6	1	19	9
Chopok	27	-	92	60
Jelšava	13	29	37	26
Košice - Podhradová	7	1	57	22
Kojšovská hoľa	113	65	65	81
Martin	22	-	14	18
Prievidza	26	12	1	13
Ružomberok	7	8	5	7
Stará Lesná	41	30	10	27
Starina	9	6	13	9
Štrbské Pleso	*	35	34	35
Topoľníky	4	8	26	13
Veľká Ida	10	6	30	15
Žiar nad Hronom	4	-	11	8
Žilina	38	14	27	26

Zdroj: SHMÚ

- meranie ozónu zavedené neskôr, stanica zrušená, resp. dlhodobá porucha stanice
** Maximálna hodnota priemernej osemhodinovej koncentrácie počas dňa sa vyberie z 24 osemhodinových kĺzavých priemerov vypočítaných z hodinových údajov a aktualizovaných každú hodinu. Každý osemhodinový priemer takto vypočítaný sa priradí ku dňu, v ktorom sa končí. Napríklad prvý osemhodinový priemer pre ktorýkoľvek deň bude od 17,00 hod. predchádzajúceho dňa do 01,00 hod. daného dňa; posledný osemhodinový priemer pre ktorýkoľvek deň bude od 16,00 hod. do 24,00 hod. daného dňa.*

Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu sa v mestských a priemyselných polohách v roku 2002 pohybovali v intervale 39 - 53 µg.m^{-3}. Na ostatnom území sa tieto hodnoty pohybovali od 56 do 96 µg.m^{-3}. Najvyššia priemerná koncentrácia bola zaznamenaná na stanici Chopok (96 µg.m^{-3}). V roku 2002 v celej SR koncentrácie prízemného ozónu počítané ako priemer z denných hodín za 6 mesačné vegetačné obdobie prekročili kritickú úroveň rovnej 50 µg.m^{-3} (EHK OSN). Rok 2002 sa podľa priemerných hodnôt koncentrácií prízemného ozónu za vegetačné obdobie zaraďuje medzi fotochemicky aktívne roky, podľa maximálnych koncentrácií naopak medzi fotochemicky menej aktívne roky.

Cieľová hodnota koncentrácie prízemného ozónu pre ochranu ľudského zdravia je podľa vyhlášky **MŽP SR č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia** 120 µg.m^{-3} (max. denný 8-hodinový priemer). Táto hodnota nesmie byť prekročená vo viac ako 25 dňoch v roku, a to v priemere za tri roky. Za obdobie 2000-2002 došlo k prekročeniu tejto cieľovej hodnoty na siedmych staniciach v SR. Najviac zaznamenaných prípadov prekročenia bolo na stanici Kojšovská hoľa (81 dní).

Prahová koncentrácia pre varovanie obyvateľstva (240 µg.m^{-3}) v období 1997-2002 nebola prekročená ani v jednom prípade. Vo fotochemicky aktívnych rokoch dochádzalo k občasnému prekračovaniu prahovej koncentrácie pre informáciu obyvateľstva (180 µg.m^{-3}), v roku 2002 boli zaznamenané 2 prekročenia na Chopku a v Hnúšti.

Cieľová hodnota **expozičného indexu pre ochranu vegetácie AOT40** je 18 000 (µg.m^{-3}).h (vyhláška MŽP SR č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia) Táto hodnota sa vzťahuje na koncentrácie, ktoré sú počítané ako priemer za päť rokov. V prípade absencie päťročných meraní možno stanoviť AOT40 za kratšie časové obdobie. Na všetkých horských staniciach (Chopok, Kojšovská hoľa a Štrbské Pleso) cieľová hodnota pre AOT40 za 5 ročné obdobie (1998-2002) bola prekročená. Prekročenie AOT40 bolo zaznamenané aj na mestskej stanici v Jelšave.

Z výsledkov monitoringu vyplýva, že v celej SR naďalej **pretrváva úroveň vysokých koncentrácií prízemného ozónu.**

Tabuľka 77. Index expozície AOT40* pre ochranu vegetácie v roku 2002 (µg.m^{-3}).h

Stanica	AOT40	AOT40upr[1]	Priemer za roky
Bratislava Koliba	12 355	13 156	1999-2002
Bratislava Petržalka	7 823	7 826	1998-2002
Banská Bystrica	17 428	17 519	1998-2002
Hnúšťa	17 211	17458	1998-2002
Humenné	8 329	8 513	1998-2002
Chopok	19 721	23 473	1998-2002
Jelšava	19 997	20 982	1998-2002
Košice Podhradová	9 365	9 411	1998-2002
Kojšovská hoľa	30 594	34 092	2000-2002
Martin	11 820	14 378	1998-2002
Prešov Solivar	9 984	10 432	1998-2002
Prievidza	9 580	10 418	1998-2002
Ružomberok Riadok	7 740	8 127	1999-2002
Stará Lesná	15 870	16 732	1998-2002
Starina	10 570	10 978	1998-2002
Topoľníky	6 681	9 258	1998-2002
Štrbské Pleso	17 057	21 230	2000-2002
Veľká Ida	8 718	9 526	1998-2002
Žiar nad Hronom	6 603	7 573	1998-2002
Žilina Vlčince	13 672	13 763	1998-2002

[1] upravené podľa požiadaviek EÚ na chýbajúce hodnoty podľa vzťahu AOT40 (upravené) = AOT40 (namerané) x počet možných hodnôt/počet platných nameraných hodnôt

Zdroj: SHMÚ

** Podľa vyhlášky MŽP SR 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia (v súlade so smernicou 2002/3/EC z 12. 2. 2002 o ozóne vo vonkajšom ovzduší) index expozície AOT40, vyjadrený v (µg.m^{-3}).h, znamená súčet všetkých rozdielov medzi hodinovými koncentráciami väčšími ako 80 µg.m^{-3} (40 ppb) a 80 µg.m^{-3} v čase medzi 8.00 h a 20.00 h stredoeurópskeho času od 1. mája do 31. augusta, a to v priemere za 5 rokov. Hodnoty AOT40 v tabuľke sú korigované podľa požiadaviek EÚ na chýbajúce merania podľa vzťahu: AOT40 (korigované) = AOT40 (namerané) x počet možných hodnôt/počet platných nameraných hodnôt.*

Foto: J. Klinda

__Eutrofizáciou__ je obohacovanie vody živinami, najmä zlúčeninami dusíka a fosforu, ktoré má za následok zvýšený rast siníc, rias a vyšších rastlinných foriem, čím môže dôjsť k nežiadúcemu zhoršovaniu biologickej rovnováhy a kvality tejto vody.

§ 2 ods. 35 zákona č. 184/2002 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon)

● EUTROFIZÁCIA

__Eutrofizácia__ je obohacovanie vody živinami, najmä zlúčeninami dusíka a fosforu, ktoré má za následok zvýšený rast siníc, rias a vyšších rastlinných foriem, čím môže dôjsť k nežiadúcemu zhoršovaniu biologickej rovnováhy a kvality tejto vody (§2, ods. 35 zákona č. 184/2002 Z.z. o vodách).

Zvýšený obsah nutrientov (základných biogénnych prvkov majúcich vzťah k výžive orgnizmov, medzi ktoré patria dusík a fosfor) a vhodné klimatické podmienky podporujú najmä v stojatých a pomaly tečúcich vodách nadmerný rozvoj siníc, rias a makrofytov. Zvýšená intenzita biologických procesov a následný rozklad odumretej fytomasy sú spojené so spotrebou kyslíka, s produkciou látok toxických pre vodné organizmy a látok spôsobujúcich zdravotné problémy u človeka.

Medzi ukazovatele, ktoré podmieňujú eutrofizáciu povrchových vôd patria $N\text{-}NH_4$, $N\text{-}NO_3$, $N\text{-}NO_2$, Norg., Ncelk., Pcelk., pričom prioritné postavenie má fosfor. Zdrojom antropogénnych emisií uvedených látok je poľnohospodárska činnosť (nadmerná aplikácia NPK hnojív do pôdy, produkcia odpadových látok z chovu zvierat), produkcia splaškových a niektorých priemyselných odpadových vôd.

Eutrofizácia, ako proces, však nezávisí len od prítomnosti živín vo vode. Na jej rozvoj majú významný vplyv i ďalšie faktory, ako sú napr. kyslíkové pomery, obsah oxidu uhličitého, premiešavanie vody, hydrologické charakteristiky toku, osvetlenie, teplota a pod.

Aj napriek tomu, že koncentrácia **celkového fosforu** v povrchových vodách SR má od roku 1995 všeobecne klesajúcu tendenciu (čo je prejavom klesajúceho množstvom vypúšťaných odpadových vôd, výstavby alebo rekonštrukcie čistiarní odpadových vôd, klesajúceho množstva umelých hnojív ročne aplikovaných na poľnohospodársku pôdu), v porovnaní s predchádzajúcim rokom vo viacerých miestach odberov priemerná hodnota celového fosforu vo vodách naopak výrazne stúpla. Obsah **celkového dusíka** v povrchových vodách miestami poklesol príp. zostal nezmenený, aj napriek tomu, že množstvo dusíkatých látok emitovaných do vôd malo v tomto období klesajúci charakter. S podobnou skúsenosťou sa nestretávame len v SR ale i v celoeurópskom regióne.

V hodnotení celej skupiny ukazovateľov C - nutrienty, v porovnaní s predchádzajúcim obdobím taktiež nedošlo k výrazným zmenám. Podiel miest odberov spĺňajúcich v období 2001-2002 kritériá I., II. a III. triedy kvality (t.j. kritériá porovnateľné s vyhovujúcou kvalitou povrchovej vody) sa rovnako ako v predchádzajúcom období pohybovali okolo 73%.

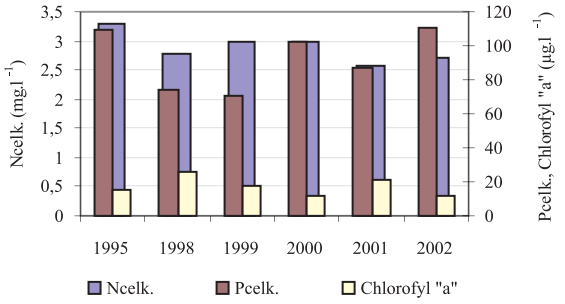
Čo sa týka nižšie prezentovaných miest odberov možno konštatovať, že v roku 2002 vo všetkých týchto miestach poklesla priemerná ročná koncentrácia celkového dusíka na úroveň 87 (Ipeľ - Salka) až 70 (Nitra - Komoča) percent roku 1995 (príp. 1996). V prípade fosforu bola najpriaznivejšia situácia zaznamenaná v odbernom mieste Váh - Selice (40 percent z úrovne v roku 1995), v ostatných prezentovaných miestach odberov opäť dosiahla úroveň roku 1995. Vývoj v ukazovateli chlorofyl „a“, ktorý je okrem dostupnosti výživných látok ovplyvňovaný i klimatickými podmienkami a inými faktormi prostredia, nie je jednoznačný, jeho priebeh bol premenlivý.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2003

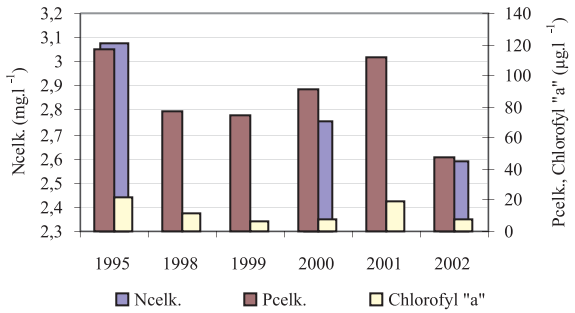
Vývoj priemerných ročných koncentrácií nutrientov a chlorofylu „a“

a) vo vybraných miestach odberov na vodných tokov SR

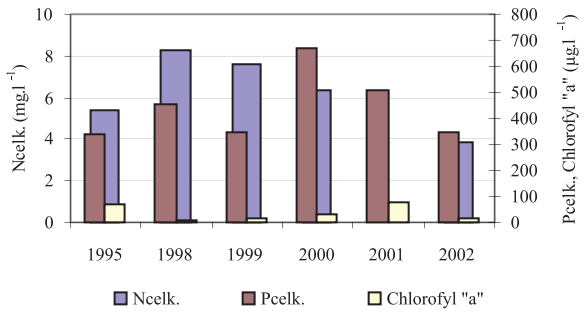
Graf 77. Dunaj - Komárno stred **1 768 km**



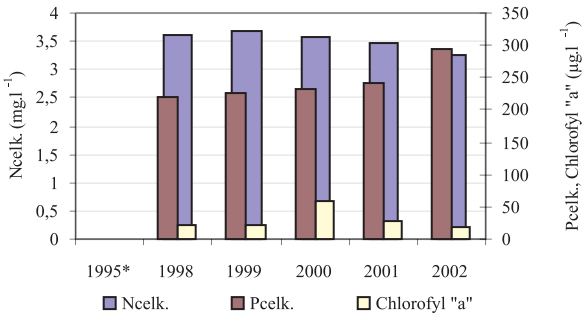
Graf 79. Váh - Selice **47,7 km**



Graf 81. Nitra - Komoča **1,7 km**

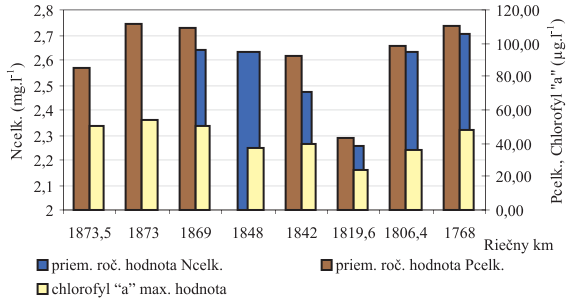


Graf 83. Ipeľ - Salka **0,0 km**

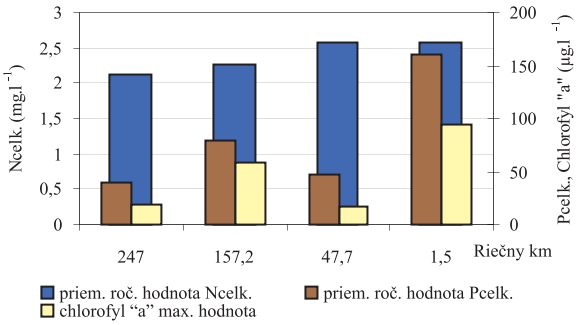


b) pozdĺž vybraných tokov SR v roku 2002

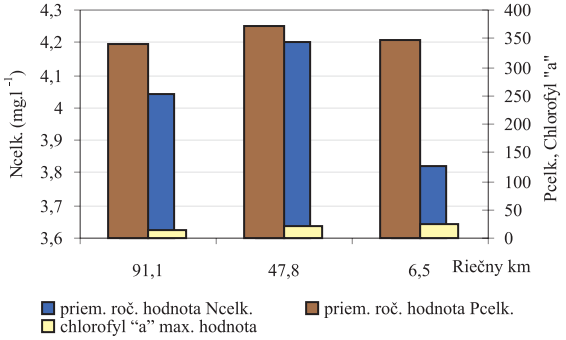
Graf 78. **tok Dunaja**



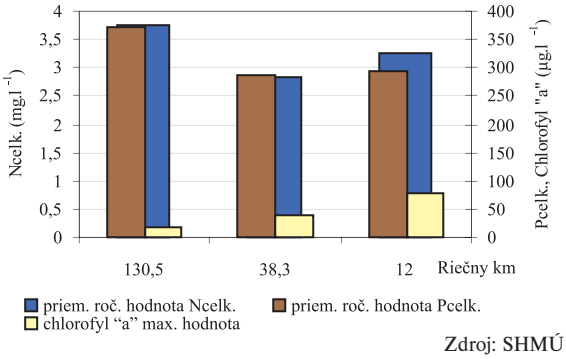
Graf 80. **tok Váhu**



Graf 82. **tok Nitry**



Graf 84. **tok Ipľa**

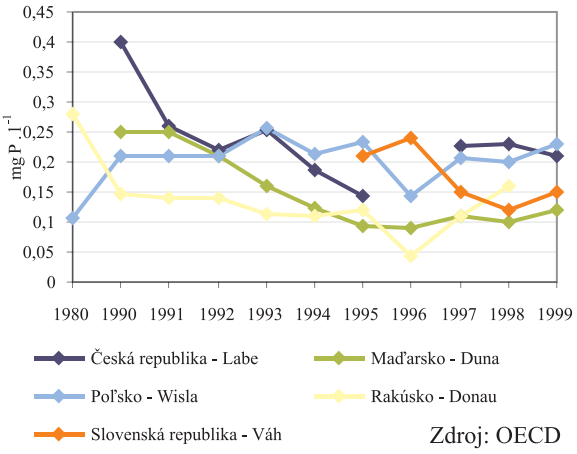


Zdroj: SHMÚ

Podobný klesajúci trend vo vývoji koncentrácie celkového fosforu a pomerne vyrovnaný trend vo vývoji koncentrácie dusičnanov v povrchových tokoch možno sledovať i v krajinách V4 a v Rakúsku. Podľa údajov z Európskej environmentálnej agentúry (EEA) došlo v osemdesiatych rokoch k významnému zlepšeniu situácie v oblasti čistenie odpadových vôd takmer vo všetkých regiónoch Európy. Táto skutočnosť sa odrazila na zlepšení kvality vody. Od konca 80-tych rokov do polovice 90-tych rokov vo viacerých riekach Európy významne poklesli koncentrácie fosforu. Hoci koncentrácie dusičnanov v rokoch 1970 -1985 rapídne stúpli, od roku 1990 je ich úroveň v povrchových vodách relatívne stabilná. V deväťdesiatych rokoch rovnako došlo i k zlepšeniu kvality vody určenej na kúpanie, a to vo všetkých oblastiach Európy.

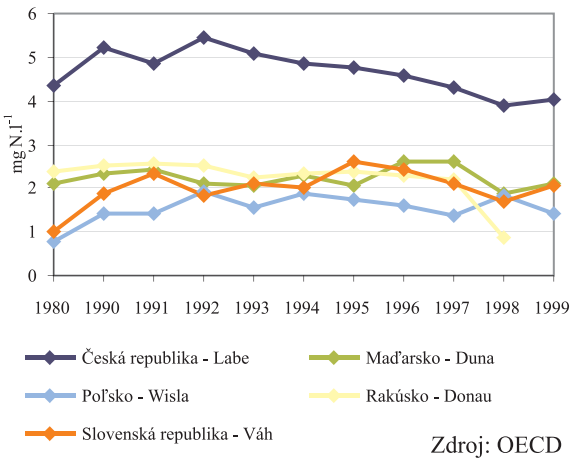
Vývoj koncentrácie nutrientov vo vybraných štátoch

Graf 85. Celkový fosfor (mg P. l^{-1})



Zdroj: OECD

Graf 86. Dusičnany (mg N. l^{-1})



Zdroj: OECD

Najvýraznejšie sa eutrofizačné procesy prejavujú vo vodných nádržiach. Indikátorom trofického stavu vôd vyjadrujúcim množstvo biomasy fytoplanktónu je množstvo chlorofylu „a". Podľa „Metodiky stanovenia a hodnotenia koncentrácií chlorofylu „a" v povrchových vodách" je voda s koncentráciou chlorofylu „a" nad 25 mg. m^{-3} hodnotená ako silno eutrofná, nevhodná na rekreačné účely. V roku 2002 maximálna hodnota chlorofylu „a" presiahla túto koncentráciu v 21 kúpacích oblastiach z 47 oblastí, v ktorých sa daný parameter sledoval. (Počet sledovaných kúpacích oblastí v roku 2002 bol 78).

Foto: J. Klinda

Tabuľka 78. Vybrané ukazovatele kvality vody v jazerách a vodných nádržiach SR, hodnotených ako prírodné kúpacie oblasti, v roku 2002

Názov lokality v katastrálnom území (okres)	Plocha (km^2)	Min. priehľadnosť (m)	$N_{anorg.}$ ($N\text{-}NO_3^+$ $N\text{-}NO_2^+$ $N\text{-}NH_4^-$) ($mg.\ l^{-1}$)	$P\text{-}PO_4$ ($\mu g.\ l^{-1}$)	Chlorofyl a max.hodnota ($mg.m^{-3}$)	Index saprobity
ŠJ Ivánka pri Dunaji (BA)	0,075	-	0,01	-	-	1,71
ŠJ Kuchajda v Bratislave (BA)	0,08	-	0,11	-	-	1,94
ŠJ Zlaté piesky (BA)	0,56	-	0,01	-	-	1,81
ŠJ Rovinka v Bratislave (BA)	0,56	-	0,002	-	-	1,73
ŠJ Jakubov (MA)	0,2	-	0,1	-	-	1,88
ŠJ Plavecký Štvrtok (MA)	0,12	-	0,07	-	-	1,82
ŠJ Slnečné jazerá Senec (SC)	1,16	-	0,06	-	-	1,9
VN Kráľová n/Váhom - Kaskády (GA)	10,89	0,5	0,21	-	46,3	-
VN Kunov (SE)	0,63	0,9	***0,19	-	27,63	2,03
ŠJ Gazarka v Šaštíne (SE)	0,12	0,8	***0,18	-	29,4	1,93
ŠJ Zelená voda - Nové Mesto n/Váhom (NM)	1,1	1,5	**5,9	*< 0,034	1,9	1,8
ŠJ Veľký Cetín 1 (NR)	0,082	1	***0,098	-	-	1,6
VN Vráble - stred (NR)	0,48	0,25	1,42	-	-	1,8
VN Jelenec - stred (NR)	0,073	0,3	0,44	-	-	1,8
VN Bátovce– Lipovina (LV)	0,265	-	0,29	-	44,55	2,2
ŠJ Šahy - Areál zdravia (LV)	0,023	-	1,38	-	80,8	1,98
ŠJ Komjatice (NZ)	vyradené zo sledovania					
ŠJ Šurany - Tona (NZ)	0,18	-	0,08	-	-	1,95
VN Duchonka (TO)	0,139	0,3	3,155	0,138	-	1,81
VN Liptovská Mara - Lipt. Trnovec (LM)	21,68	0,4	1,62**	*0,16	49,8	1,8
VN Oravská priehrada - St. Hora (NO)	3,5	1,0	1,653	26,6	15,4337	1,96
VN Ružiná - pri obci Ružiná (LC)	1,7	0,8	1,04	-	18,06	1,88
VN Kurinec- Zelená voda (RS)	0,25	0,5	0,326	*0,072	14,77	1,92
VN Teplý Vrch (RS)	0,7	1,1	0,277	*0,021	15,43	1,74
BJ Klinger (BŠ)	0,017	0,7	***0,311	ND	0,00996	1,89
BJ Veľké Richňavské jazero (BŠ)	0,076	1,5	ND	ND	0,0033	2,21
BJ Počúvadlo (BŠ)	0,117	1,2	***0,3105	ND	0,00395	1,84
BJ Dolné Hodrušské jazero (ZC)	0,049	1	0,155	0,022	0,00354	1,78
ŠJ Čaňa (KS)	0,42	0,6	1,31	ND	60,2	2,92
VN Jazero v Košiciach (KS)	0,13	0,3	0,66	0,078	56,1	1,8
VN Bukovec (KS)	0,279	1,5	1,1	0,027	8,44	1,79
VN Zemplínska Šírava - Biela hora (MI)	33,6	0,3	2,2	0,12	49,71	1,86
VN Zemplínska Šírava - Hôrka (MI)		0,5	1,93	0,1	880,142	1,1
VN Zemplínska Šírava - Medvedia Hora (MI)		0,4	20,4	0,1	682,5	1,96

Vysvetlivky: ND - nedetegované, ŠJ - štrkoviskové jazero, VN - hradená vodná nádrž Zdroj: MZ SR

** hodnota celkového fosforu ** hodnota celkového dusíka *** hodnota amoniakálneho dusíka*

Najvyššie maximálne hodnoty chlorofylu „a“ boli počas kúpacej sezóny zaznamenané oblastiach: Zemplínska Šírava - Hôrka (880,142 $mg.m^{-3}$), Zemplínska Šírava - Medvedia Hora (682,5 $mg.m^{-3}$), Zemplínska Šírava - Kamenec (604 $mg.m^{-3}$), Zemplínska Šírava - Paľkov (132,86 $mg.m^{-3}$), Šahy - Areál zdravia (80,8 $mg.m^{-3}$), Vinné (64,39 $mg.m^{-3}$), Ľadovo (60,86 $mg.m^{-3}$), Čaňa (60,2 $mg.m^{-3}$).

Závažnosť problematiky eutrofizácie, ktorá rekreačnú hodnotu oblastí vhodných na kúpanie, sťažuje technologickú úpravu pitnej i priemyselnej vody a ohrozuje stabilitu a kvalitu vodných ekosystémov, sa premietla i do nového **zákona** č. 184/2002 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zákon definuje a stanovuje kritériá pre tzv. **citlivé oblasti,** t.j. a) oblasti, v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiadúcemu stavu kvality vôd, b) oblasti, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje, c) oblasti, ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd. Kritériá na kvalitu odpadových vôd vypúšťaných do vodných útvarov v citlivých oblastiach sú ďalej definované **v prílohe nariadenia vlády č. 491/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových a osobitných vôd.** V súvislosti s ohrozením vôd dusičnanmi ustanovuje vodný zákon **zraniteľné oblasti** v poľnohospodársky využívaných územiach, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd. V nich je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 $mg.l^{-1}$ alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. V týchto oblastiach je ochrana vôd pred znečistením z poľnohospodárskych zdrojov zabezpečená dodržiavaním programov poľnohospodárskych činností. Upravuje ju aj Kódex správnej poľnohospodárskej praxe.

Ochranou prírody a krajiny *sa rozumie obmedzovanie zásahov, ktoré môžu ohroziť, poškodiť alebo zničiť podmienky a formy života, prírodné dedičstvo, vzhľad krajiny, znížiť jej ekologickú stabilitu, ako aj odstraňovanie následkov takých zásahov. Ochranou prírody sa rozumie aj starostlivosť o ekosystémy.*

§ 2 ods. 1 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY

● PRÍRODNÉ DEDIČSTVO A JEHO OCHRANA

Chránené územia

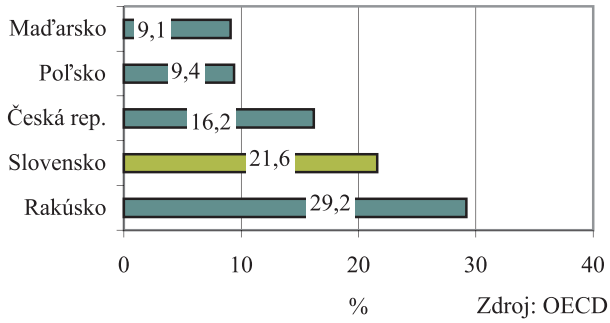
◆ Sústava chránených území

V zmysle zákona NR SR č. 287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sa systém komplexnej ochrany prírody a krajiny realizoval v nasledovných kategóriách:

1. *stupeň ochrany - územie SR nezaradené do vyššieho stupňa ochrany*
2. *stupeň ochrany - chránená krajinná oblasť (CHKO)*
3. *stupeň ochrany - národný park (NP)*
4. *stupeň ochrany - chránený areál (CHA)*
5. *stupeň ochrany - prírodná rezervácia (PR), prírodná pamiatka (PP), národná prírodná rezervácia (NPR), národná prírodná pamiatka (NPP).*

V roku 2002 bolo spracovaných 41 návrhov chránených území (CHÚ). **Vyhlásených** bolo 7 CHA, 9 PR a 2 PP. **Aktualizované** boli 2 NPR, 1 PP, 3 CHA, 2 CHKO a 2 NP vznikli prekategorizovaním z CHKO (Slovenský kras a Veľká Fatra). **Zrušené** boli 2 CHA. **Výmera 9 NP** dosahuje 12,1 % rozlohy SR a výmera **14 CHKO** 10,7 % rozlohy SR. Výmera **CHÚ** v 4. a 5. stupni ochrany ostala na hodnote **2,3 %** z územia Slovenska.

Graf 87. Porovnanie podielu CHÚ z celkovej rozlohy vo vybraných štátoch (koniec 90-tych rokov)



Zdroj: OECD

Tabuľka 79. Prehľad stavu právnej ochrany CHÚ v roku 2002

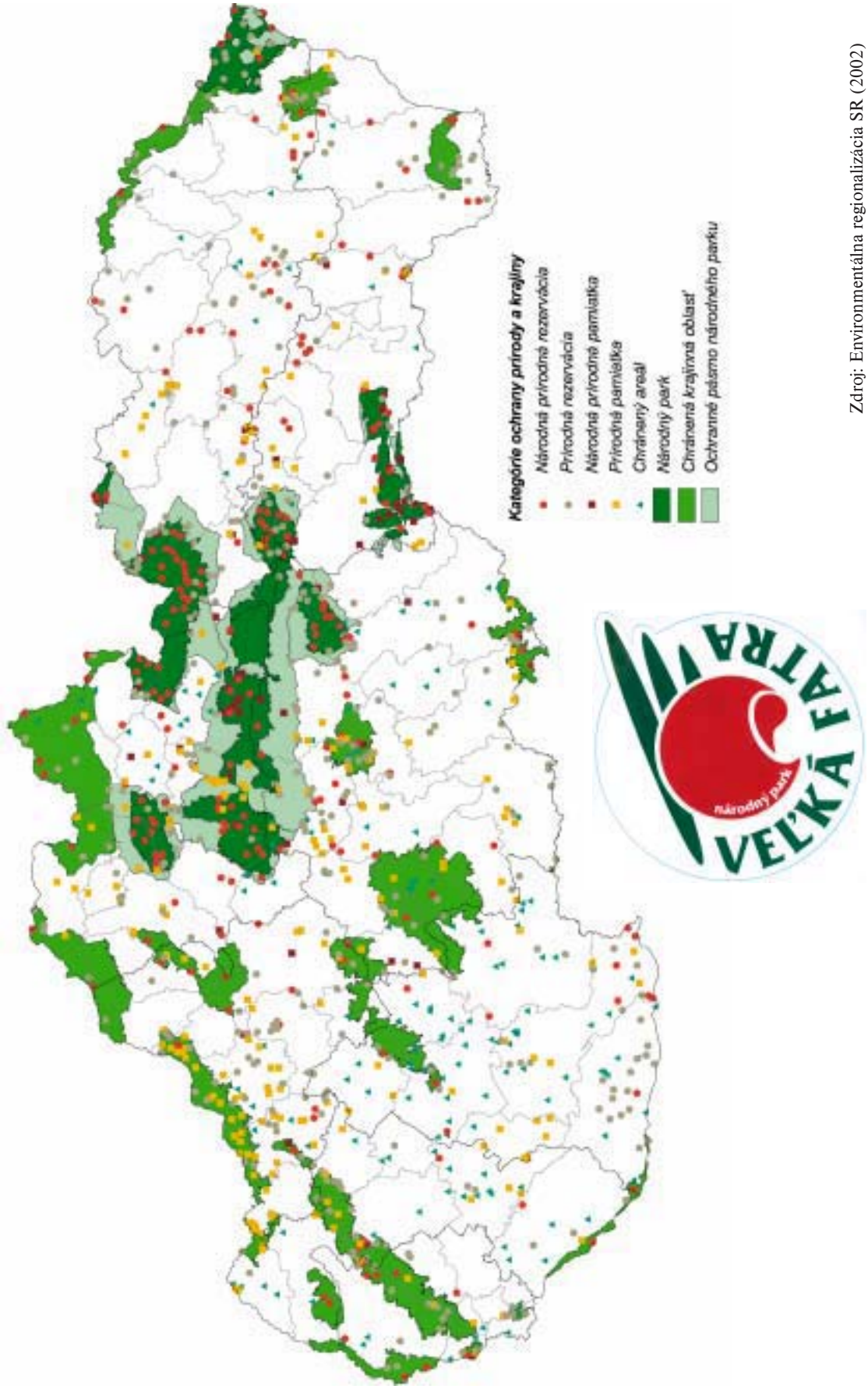
Kategória	Názov CHÚ	Výmera (ha)	aktualiz.	nový návrh	návrh na zrušenie	dátum schválenia/schvaľovací predpis
CHA	Hrabiny	7,05		X		1.2.2002, Vyhláška KÚ v Bratislave č. 1/2002
CHA	Diviacke kruhy	1,96		X		1.2.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 6/2001
PR	Svrčinník	222,49		X		1.2.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č. 4/2001
CHA	Pod Šťavicou	9,76		X		1.2.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č. 5/2001
CHA	Hrončiačka	2,50		X		1.2.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č. 7/2001
PR	Pramenisko Tople	28,66		X		1.5.2002, Vyhláška KÚ v Prešove č. 1/2002
CHA	Košická botanická záhrada	29,76		X		1.8.2002, Vyhláška KÚ v Košiciach č. 1/2002
CHA	Revúca	39,22		X		1.7.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 1/2002
CHA	Pribetský háj	2,4		X		1.8.2002, Vyhláška KÚ v Nitre č. 2/2002
PR	Kurta	10,15		X		1.8.2002, Vyhláška KÚ v Nitre č. 3/2002
PR	Líščie diery	13,32		X		1.8.2002, Vyhláška KÚ v Nitre č. 4/2002
PR	Babiná	23,67		X		1.9.2002, Vyhláška KÚ v Trenčíne č. 2/2002
PR	Dunajské trstiny	104,10		X		1.8.2002, Vyhláška KÚ v Nitre č. 1/2002
PR	Pod Starým vrchom	3,65		X		1.8.2002, Vyhláška KÚ v Nitre č. 6/2002
PP	Lopeníček	25,39		X		1.9.2002, Vyhláška KÚ v Trenčíne č. 3/2002
PP	Mravcové	0,82		X		1.9.2002, Vyhláška KÚ v Trenčíne č. 4/2002
PR	Dunajské ostrovy	219,71		X		1.12.2002, Vyhláška KÚ v Bratislave č. 7/2002
PR	Gajdošovo	18,28		X		1.12.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č. 5/2002
CHA	Červený rak	0,08	X			1.2.2002, Vyhláška KÚ v Bratislave č. 1/2002
PP	Lúčanské travertíny	2,93	X			1.2.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 5/2001
NPR	Badínsky prales	30,03	X			1.5.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č. 1/2002
NPR	Apáli	85,97	X			1.8.2002, Vyhláška KÚ v Nitre č. 5/2002
CHA	Malachovské skalky	11,45	X			1.7.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č. 2/2002
CHA	Borovicový lesík	0,80	X			1.8.2002, Vyhláška KÚ v Bratislave č. 4/2002
CHA	Mitrová	18,78			X	1.7.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č. 3/2002
CHA	Háj Nicové	7,60			X	1.12.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 4/2002
CHKO	Cerová vrchovina	16 771	X			1.1.2002, Vyhláška MŽP SR č. 4332001 Z.z.
CHKO	Východné Karpaty	25 307	X			1.1.2002, Vyhláška MŽP SR č. 530/2001 Z.z.
NP (predtým CHKO)	Slovenský kras	34 611	X			1.3.2002, Nariadenie vlády SR č. 101/2002
NP (predtým CHKO)	Veľká Fatra	40 371	X			1.4.2002, Nariadenie vlády SR č. 140/2002

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 80. Prehľad chránených území (stav k 31.12.2002)

Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR
Chránené krajinné oblasti	14	525 547	-	10,7
Národné parky	9	317 821	276 379	12,1
Chránené vtáčie územia	0	0	0	0
Chránené areály	191	7 057,4760	2 263,2476	0,19
Prírodné rezervácie	383	12 164,5939	243,4022	0,25
Národné prírodné rezervácie	231	85 824,1759	3 396,6789	1,82
Prírodné pamiatky	232	1 545,6757	207,5711	0,04
Národné prírodné pamiatky	60	58,9381	26,6225	0,002
Chránené krajinné prvky	0	0	0	0

Zdroj: ŠOP SR



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 19. Chránené územia prírody SR

Celkovo sa **na území CHKO** nachádzalo 255 maloplošných chránených území (MCHÚ) o výmere spolu s ochrannými pásmami (OP) 15 332,5387 ha (2,9 % z CHKO), **na území NP** a ich OP to bolo 270 chránených území o výmere spolu s OP 72 395,4551 ha (12,2 % z územia NP a ich OP) a **na území v 1. stupni ochrany** (voľná krajina) sa nachádzalo 572 chránených území o výmere 25 060,3881 ha (22 % z celkovej výmery MCHÚ v SR a 0,66 % z ostatnej „voľnej krajiny").

Tabuľka 81. Prehľad chránených území podľa stupňov ochrany (stav k 31.12.2002)

Stupeň ochrany	Kategória	Výmera (ha)	% z územia SR
1. stupeň	„voľná krajina"	3 758 593	76,7
2. stupeň	CHKO* + OP NP*	783 855	16,0
3. stupeň	NP* + OP CHA	250 426	5,1
4. stupeň	CHA + OP PR, NPR, PP, NPP	10 932	0,2
5. stupeň	PR + NPR + PP + NPP	99 594	2,0

** Výmera mimo rozlohy maloplošných chránených území* Zdroj: ŠOP SR

◆ Ohrozenosť a degradácia chránených území

Stav chránených území zaradených do 4. a 5. stupňa ochrany a chránených stromov je hodnotený v 3 kategóriách ohrozenosti. Za **optimálne** sa považujú tie chránené územia, kde predmet ochrany nie je ohrozený ľudskými aktivitami a vyvíja sa v súlade so zámermi ochrany. Za **ohrozené** sa považujú tie územia, ktoré sú nepriaznivo ovplyvňované ľudskou činnosťou do takej miery, že bez regulačných zásahov dochádza k ohrozeniu predmetu ochrany. Za **degradované** sa považujú tie územia, kde vplyvom človeka alebo prírodným vývojom došlo ku zásadným zmenám prírodných spoločenstiev, resp. deštrukcii ekosystému a zániku predmetu ochrany.

Z celkového počtu 1 097 chránených území v 4. a 5. stupni ochrany bolo v hodnotenom období **degradovaných** 34 s výmerou 231,01 ha (táto výmera predstavuje 0,2 % z celkovej plochy maloplošných chránených území), **ohrozených** 489 (23,3 % plochy) a v **optimálnom stave** bolo 574 území (76,5 % plochy).

Tabuľka 82. Ohrozenosť a degradácia chránených území v 4. a 5. stupni ochrany a chránených stromov

Kategória	Stav k 31.12.2002		Optimálne		Ohrozené		Degradované	
	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)
CHA	191	9 320,72	52	5 274,09	118	3 994,54	21	52,09
PR	383	12 408,00	213	7 887,34	164	4 374,72	6	145,94
NPR	231	89 220,85	146	72 058,36	85	17 162,49	-	-
PP	232	1 753,25	109	954,79	116	765,48	7	32,98
NPP	60	85,56	54	71,33	6	14,23	-	-
súkr. CHÚ	-	-	-	-	-	-	-	-
Spolu	**1 097**	**112 788,38**	**574**	**86 245,91**	**489**	**26 311,46**	**34**	**231,01**
Chránené stromy	481	-	322	-	134	-	25	-

Poznámka: Vo výmere CIIA je započítaná výmera OP CIIA - 3. stupeň ochrany ŠOP SR

◆ Starostlivosť o chránené územia

Odborné organizácie ochrany prírody zabezpečili v roku 2002 realizáciu 91 **inventarizačných výskumov** a rozpracovali návrhy 13 **programov záchrany** pre MCHÚ, z ktorých však ani jeden nebol schválený.

Tabuľka 83. Prehľad spracovaných inventarizačných výskumov a programov záchrany v roku 2002

Kategória	Inventarizačné výskumy		Programy záchrany			
	Spracované celkom	z toho v roku 2002	Spracované celkom	z toho schválených	Spracované v roku 2002	z toho schválených
NPR	167	36	38	17	7	-
PR	138	32	40	20	3	-
CHA	11	2	4	2	-	-
NPP	2	-	4	1	1	-
PP	19	11	6	2	2	-
iné	29	10	12	10	-	-

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 84. Prehľad uskutočnených regulačných zásahov v roku 2002

Kategória	druh zásahu/počet lokalít	Finančné náklady (tis. Sk)		
		z rozpočtu organ.	Iné	Spolu
Voľná krajina	Kosenie / 25	253	175	428
	Výrub drevín a odstraň. výmladkov / 14	126	10	136
	Ošetrovanie chránených stromov / 13	109	30	139
	Likvidácia inváznych druhov rastlín / 3	25,8	-	25,8
CHKO	Kosenie / 17	550	-	550
	Výrub drevín a odstraň. výmladkov / 4	43	-	43
	Likvidácia inváznych druhov rastlín / 9	63,5	15	78,5
NP + OP NP	Kosenie / 17	183	3	186
	Výrub drevín a odstraň. výmladkov / 23	310,5	2	312,5
	Úprava vodného režimu / 1	10	-	10
MCHÚ	Kosenie / 95	1 574,5	77	1 651,5
	Výrub drevín a odstraň. výmladkov / 50	615,7	250	865,7
	Pasenie / 1	4	-	4
	Mulčovanie / 3	108	-	108
	Ošetrovanie chránených stromov / 4	15	4	19
	Likvidácia inváznych druhov rastlín / 11	34,2	66	100,2
	Úprava vodného režimu / 1	15	-	15
	Oplotenie chráneného územia / 4	113	-	113
	Obnova požiariska Tri kopce / 1	-	240	240
Spolu		**4 153,2**	**872**	**5 025,2**

Zdroj: ŠOP SR

V oblasti praktickej starostlivosti o osobitne chránené časti prírody a krajiny vykonali odborné organizácie ochrany prírody **regulačné zásahy** s celkovým nákladom vyše 5 mil. Sk.

Počas roku 2002 posúdili organizácie ochrany prírody 5 849 **zámerov ovplyvňujúcich stav prírody a krajiny.** Najväčší podiel tvorili stavebná činnosť a územné plánovanie a rovnako žiadosti o výrub drevín (po 20,7 %). Zámery v lesnom hospodárstve činili 10,7 %, v územnej ochrane 9,7 %, v druhovej ochrane živočíchov 6,3 %, vo vodnom hospodárstve 5,4 %, v poľnohospodárstve 5,1 %, v anorganike 4,4 %, v druhovej ochrane rastlín 4,1 % a v problematike ÚSES 0,8 %.

V rámci organizačných útvarov ŠOP SR bolo evidovaných **59 náučných chodníkov.** V roku 2002 pribudli tieto **informačné strediská ochrany prírody** (ISOP; v rámci organizačných útvarov ŠOP SR) - ISOP Správy NP Slovenský kras (v priestoroch galérie Baníckeho múzea v Rožňave), pričom ich k danému roku bolo evidovaných 13.

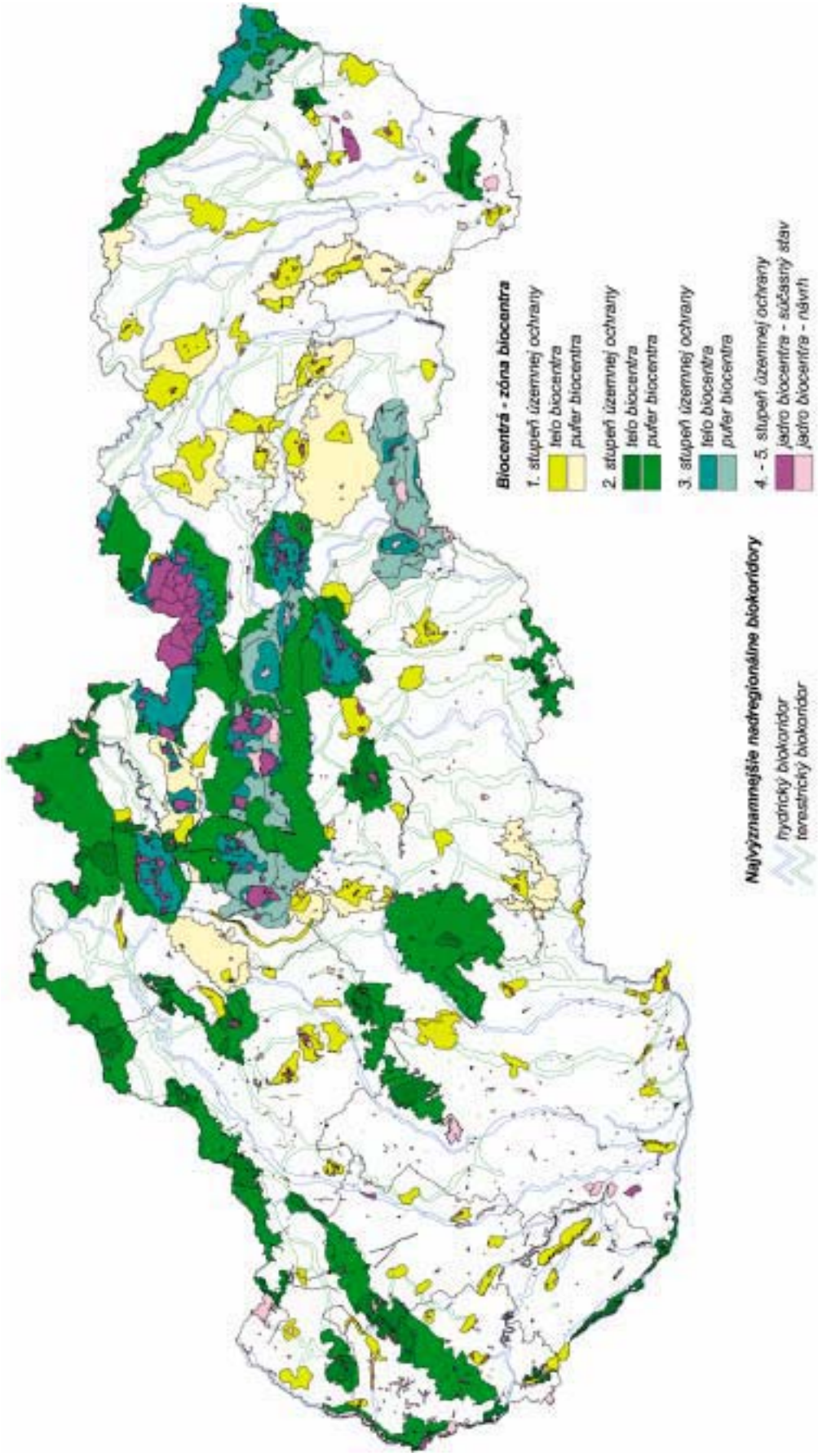
V rámci realizácie **územného systému ekologickej stability** (ÚSES) boli v roku 2002 spracované MÚSES pre katastrálne územia Banská Štiavnica, Štiavnické Bane, Horná Ždaňa, Prestavlky - Horná Trnávka.

Tabuľka 85. Prehľad biosférických rezervácií a mokradí medzinárodného významu - porovnanie

		SR	ČR	Poľsko	Maďarsko	Rakúsko
Biosférické rezervácie (BR)	počet	4	6	9	5	5
Mokrade medzinárodného významu	počet	12	10	8	21	11
	rozloha (km^2)	378	419	905	1 541	1 180

Zdroj: UNESCO-MAB, Ramsar Convention Bureau - in OECD Compendium 2002

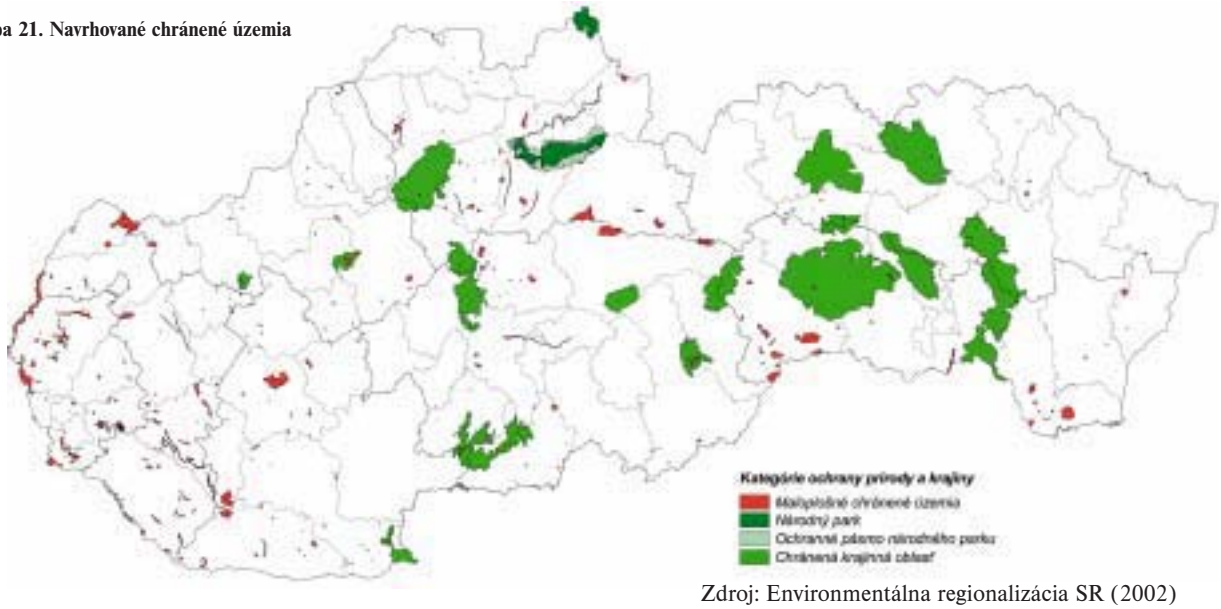
ČR) BR: jedna spoločná s Poľskom.
SR) BR: jedna spoločná s Poľskom a jedna s Poľskom a Ukrajinou.
Poľsko) BR: jedna spoločná s Českou rep., jedna so Slovenskom a jedna so Slovenskom a Ukrajinou.



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 20. Územný systém ekologickej stability SR

Mapa 21. Navrhované chránené územia



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

◆ NATURA 2000 na Slovensku

Hlavným faktorom ovplyvňujúcim ďalšie **smerovanie ochrany prírody v SR** je realizácia princípov ochrany prírody EÚ do systému ochrany prírody SR. Základnou súčasťou európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov je úplná realizácia sústavy **NATURA 2000,** ktorá predstavuje, resp. má vytvoriť súvislú európsku ekologickú sieť osobitne chránených území, ktoré sú v osobitnom záujme EÚ a ktorú budujú členské štáty nezávisle na národných sústavách CHÚ. Vybudovaná má byť do roku 2004.

V SR sa mal tento projekt realizovať v rokoch 2001 - 2002, jeho **cieľom** je vytvorenie predpokladov na dosiahnutie plnej kompatibility s právnym systémom EÚ v oblasti ochrany prírody a jeho **prioritou** je zosúladenie právnych predpisov SR so smernicami EÚ o ochrane biotopov a ochrane voľne žijúceho vtáctva (tieto tvoria základ ochrany prírody v EÚ a teda sústavy NATURA 2000). **Výstupom** projektu bude predbežný návrh ekologickej sústavy NATURA 2000 v SR. V tomto smere sa v roku 2002 realizovalo:

- v B. Bystrici bolo zriadené centrum NATURA 2000 (odborná koordinácia mapovania druhov a biotopov, digitálne spracovanie dát), zavedený systém koordinácie pracovísk prostredníctvom koordinátorov NATURA 2000,
- v rámci úlohy mapovanie trávnych biotopov bolo vymapovaných 26 mapových listov,
- do mapovania rašelinísk sa zapojilo 15 mapovateľov (13 organizačných útvarov ŠOP SR). Kompletne bolo zmapovaných 59 mapových listov, 368 polygónov s celkovou výmerou 430 ha,
- riešená bola aj inventarizácia živočíchov a pri riešení inventarizácie rastlín bolo zmapovaných 28 európsky významných druhov rastlín na 1 103 lokalitách (759 polygónových, 341 bodových a 3 líniové),
- pokračovalo sa v mapovaní lesných biotopov,
- mapovanie nelesných biotopov v CHÚ v 4. a 5. stupni ochrany - boli zmapované biotopy z prílohy I smernice o biotopoch na 631 lokalitách v 224 MCHÚ, na mapovaní sa podieľalo 30 mapovateľov,
- v úlohe mapovanie mokradí bolo zmapovaných 29 lokalít, na ktorých boli doplnené požadované údaje (predovšetkým zoologické), ktoré umožnia prehodnotiť význam lokalít z hľadiska sústavy NATURA 2000. Údaje sú postupne napĺňané do databáz,
- bol spracovaný Metodický postup pri zabezpečovaní čiastkovej úlohy - Analýza pozemkov pripravovaných do sústavy NATURA 2000.

Chránené stromy

Sieť chránených stromov tvorilo celkovo 481 chránených stromov a ich skupín, vrátane stromoradí. Fyzicky to predstavuje 1 325 jedincov stromov pozostávajúcich zo 74 taxónov, z toho 35 domácich a 39 cudzokrajných.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Tabuľka 86. Prehľad právnej ochrany chránených stromov za rok 2002

Názov CHS	Počet chránených stromov v roku 2002		Dátum schválenia / schvaľovací predpis
	vyhlásených (nové návrhy)	zrušených	
Sofora japonská v Devínskej Novej Vsi	X		2.8.2002, Vyhláška KÚ v Bratislave č.5/2002
Dub letný v Devínskej Lužnej	X		21.10.2002, Vyhláška KÚ v Bratislave č.6/2002
Fándlyho jabloň v Naháči	X		20.8.2002, Vyhláška KÚ v Trnave č. 2/2002
Jedľa v Liptovskej Osade - Skalnô		X	14.6.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 3/2002
Lipy pri kríži v Liptovskej Osade		X	14.6.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 3/2002
Topole v Černovej		X	14.6.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 3/2002
Lipa pri horárni v Teplom		X	14.6.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č. 3/2002
Topoľ biely v Galante		X	11.10.2002, Vyhláška KÚ v Trnave č.3/2002
Paulovnia v Zámockej záhrade v Hlohovci		X	11.10.2002, Vyhláška KÚ v Trnave č.3/2002
Zeleň v Dražkovciach		X	31.10.2002, Vyhláška KÚ v Žiline č.5/2002
Gaštan v Stredných Plachtinciach		X	9.10.2002, Vyhláška KÚ v B. Bystrici č.6/2002
Spolu	**3**	**8**	

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 87. Stav právnej ochrany chránených stromov za rok 2002

Počet návrhov chránených stromov		z toho					
		aktualizácia CHS		nové návrhy CHS		návrhy na zrušenie CHS	
spracované	schválené	spracované	schválené	spracované	schválené	spracované	schválené
20	11	-	-	12	3	8	8

Zdroj: ŠOP SR

Z jednotlivo rastúcich stromov bolo 322 v optimálnom stave (66,9 %), 134 bolo ohrozených (27,9 %) a 25 degradovaných (5,2 %).

Chránené nerasty a chránené skameneliny

Ochranu nerastov a skamenelín upravuje § 24 od.1 a § 27 zákona NR SR č. 287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a vyhláška MŽP SR č. 213/2000 Z.z. o chránených nerastoch a chránených skamenelinách a ich spoločenskom ohodnocovaní, ktorá nadobudla účinnosť 1. augusta 2001 a ktorou bol ustanovený zoznam chránených nerastov a chránených skamenelín.

Do **zoznamu chránených nerastov** bolo zahrnutých
- 12 typových nerastov prvýkrát pre vedu opísaných z územia Slovenska,
- 61 významných nerastov,
- meteority nájdené na území Slovenskej republiky.

Do **zoznamu chránených skamenelín** bolo zahrnutých:
- 655 typových skamenelín, ktoré sú neopakovateľným materiálom vyhynutých rastlín a živočíchov a podľa ktorých bol príslušný taxón prvýkrát opísaný,
- vybrané skupiny skamenelín vyskytujúcich sa vzácne alebo dokumentujúcich vývoj organizmov v geologickej histórii Slovenska s určeným stupňom zachovania.

V ŠOP SR je zatiaľ zavedená evidencia nerastov a skamenelín vedená v rámci evidencie lokalít s výskytom chránených alebo významných nerastov a skamenelín.

Ochrana pamiatkového fondu *je súhrn činností a opatrení zameraných na identifikáciu, výskum, evidenciu, zachovanie, obnovu, reštaurovanie, regeneráciu, využívanie a prezentáciu kultúrnych pamiatok a pamiatkových území.*

§ 2 ods. 7 zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu

● PAMIATKOVÝ FOND A JEHO OCHRANA

Pamiatkový fond

Základ **historických sídelných štruktúr** v krajine predstavujú nehnuteľné kultúrne pamiatky. V roku 2002 oproti roku 2001 došlo k miernemu nárastu celkového počtu nehnuteľných kultúrnych pamiatok.

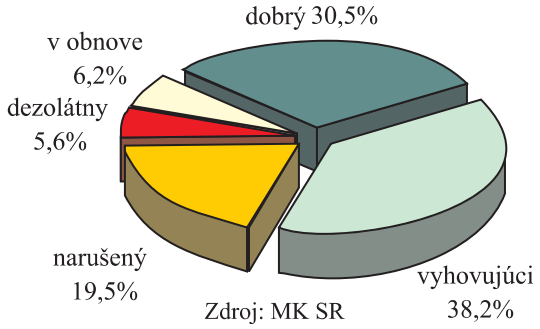
Tabuľka 88. Vývoj štruktúry pamiatkového fondu podľa druhov

Druhové členenie kultúrnych pamiatok *	Počet pamiatkových objektov					
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Pamiatky architektúry	7 353	7 366	7 426	7 515	7 549	7 612
Pamiatky archeológie	366	337	337	340	342	343
Pamiatky histórie	1 419	1 414	1 402	1 397	1 398	1 410
Pamiatky historickej zelene	335	333	332	333	335	337
Pamiatky ľudovej architektúry	1 721	1 779	1 775	1 821	1 821	1 812
Pamiatky technické	446	459	450	451	458	462
Pamiatky výtvarné	752	767	782	818	819	943
Spolu	**12 392**	**12 455**	**12 504**	**12 675**	**12 722**	**12 919**

** Uvádza sa počet objektov, z ktorých pozostávajú nehnuteľné kultúrne pamiatky, kultúrna pamiatka pozostáva z jedného, alebo z viacerých pamiatkových objektov.*

Zdroj: PÚ SR

Graf 88. Stavebno-technický stav kultúrnych pamiatok v roku 2002



Zdroj: MK SR

K 31. 12. 2002 bolo evidovaných v SR 9 554 **nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok,** ktoré sú zložené z **12 919 pamiatkových objektov** a **14 355 hnuteľných národných kultúrnych pamiatok** (z čoho je 98% sakrálneho charakteru)**,** ktoré sú zložené z **29 883** pamiatkových predmetov.

Podľa literárnych prameňov bolo na Slovensku asi 300 **hradov.** V súčasnosti z 12 919 nehnuteľných kultúrnych pamiatok je 109 **hradov a zámkov** (zo 168 uvedených v publikácii SÚGK z roku 1990: *„Názvy hradov a zámkov v SR"* a na mapách; niektoré z nich už len ako archeologické lokality) a 437 **kaštieľov.** K roku 2002 bolo v SR **nevyužitých** 95 kultúrnych pamiatok (podľa katalógu PÚ SR).

Z hľadiska stavebno-technického stavu bolo 2 518 kultúrnych pamiatok v narušenom a 729 v dezolátnom stave (spolu 25,1 %) a 798 v obnove (6,2 %). Oproti roku 2001 nedošlo prakticky k žiadnej zmene resp. zlepšeniu.

Tabuľka 89. Pamiatkové objekty

V rámci pamiatkových objektov sa v SR eviduje:	
555 kaštieľov a kúrií	2 441 meštianskych domov
109 hradov	177 palácov a vil
84 kláštorov	531 prícestných plastík a krížov
1 565 kostolov	505 pamätných tabúľ a pam. miest
1 286 ľudových domov	

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 90. Právna ochrana pamiatkového fondu

Kultúrne pamiatky	2002
Vyhlásené	66
Zrušené	32

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 91. Vývoj počtu hnuteľných kultúrnych pamiatok

	1993	1994	1995	1996	1997	2000	2001	2002
Hnuteľné kult. pamiatky	14 687	14 687	14 687	14 687	14 172	14 582	14 591	14 355

Zdroj: PÚ SR

Koncom roka 2001 prijala NR SR **zákon č. 49/2002 o ochrane pamiatkového fondu** s účinnosťou od 1. apríla 2002. Zmena doterajšej právnej úpravy (zákon SNR č. 27/1987 Zb. o štátnej pamiatkovej starostlivosti a vykonávacia vyhláška) bola nevyhnutná, keďže vychádzala z vtedajších podmienok centrálneho štátneho monopolu vlastníctva objektov a zabezpečovania prípravných, projektových a realizačných kapacít.

Na rozdiel od doterajšieho zákona, **prioritou** nového je ochrana pamiatkového fondu ako konkrétna činnosť zameraná na predchádzanie a obmedzovanie takých zásahov do pamiatok a pamiatkových území, ktoré ich ohrozujú, poškodzujú alebo ničia (preventívne opatrenia), ako aj na odstraňovanie následkov (nápravné opatrenia). **Zjednodušujú sa** administratívne postupy pri vyhlasovaní, zmenách a zrušovaní vyhlásenia a pri vydávaní rozhodnutí, najmä sa však odstraňuje doterajšia duplicita v rozhodovaní vo veciach ochrany a obnovy pamiatkového fondu (Pamiatkový ústav a okresné, resp. krajské úrady). **Zriaďujú sa** osobitné orgány štátnej správy na ochranu pamiatkového fondu, ktorými sú **Pamiatkový úrad** a krajské pamiatkové úrady a podľa nového zákona sa kultúrne pamiatky a národné kultúrne pamiatky zapísané v Ústrednom zozname kultúrnych pamiatok považujú za **„národné kultúrne pamiatky“.** Pôvodná kategória Národných kultúrnych pamiatok (NKP) sa s ohľadom na tradície a dokumentovanie tohto javu zachová iba ako údaj v príslušnom registri ústredného zoznamu. Tieto pamiatky tvoria aj teraz významnú časť pamiatkového fondu.

V súlade s aktuálnymi poznatkami vedy a výskumu sú **po novom definované** pamiatkové výskumy, archeologické výskumy, udeľovanie oprávnení na výskum osobám s osobitnou odbornou spôsobilosťou, ako aj starostlivosť o nálezy nájdené tak počas výskumov, ako aj náhodne. **Zavádza sa** možnosť vyhlásiť za kultúrne pamiatky alebo pamiatkové územia aj doteraz neprebádané a neodkryté nálezy a náleziská. **Cieľom** zákona je aj utvoriť všeobecné podmienky pre financovanie záchrany a obnovy pamiatok z viacerých zdrojov, vrátane foriem neštátnej pomoci.

Okrem ochrany pamiatok - objektov ako solitérov je pamiatkový fond chránený aj **plošne** v pamiatkových územiach: pamiatkových rezerváciách (PR) a pamiatkových zónach (PZ).

Tabuľka 92. Historické sídelné štruktúry (HSŠ)

Historické sídelné štruktúry	Celkový počet HSŠ v SR
Mestské pamiatkové rezervácie	18
Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry	10
Pamiatkovo chránené parky (HZ) – súčasť PR a PZ	337
Pamiatkové zóny	88

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 93. Mestské pamiatkové rezervácie (MPR)

Historické sídelné štruktúry		
Mestské pamiatkové rezervácie	Vyhlásenie	Počet KP
1. Banská Bystrica	18.5.1955	200
2. Banská Štiavnica	11.6.1950	191
3. Bardejov	11.6.1950	131
4. Bratislava	5.10.1954	264
5. Kežmarok	11.6.1950	256
6. Košice	2.2.1983	500
7. Kremnica	11.6.1950	116
8. Levoča	11.6.1950	339
9. Nitra	21.1.1981	23
10. Podolínec	11.6.1991	63
11. Prešov	11.6.1950	257
12. Spišská Kapitula	11.6.1950	24
13. Poprad - Sp. Sobota	11.6.1950	89
14. Svätý Jur	23.5.1990	26
15. Štiavnické Bane	15.8.1995	20
16. Trenčín	11.9.1987	112
17. Trnava	11.9.1987	139
18. Žilina	11.9.1987	58

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 94. PRĽA

Historické sídelné štruktúry		
Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry	Vyhlásenie	Počet KP
1. Brhlovce	14. 9. 1983	25
2. Čičmany	26. 1. 1977	36
3. Osturňa	3. 10. 1981	135
4. Plavecký Peter	23. 5. 1990	28
5. Podbiel	14. 9. 1977	56
6. Sebechleby	21. 1. 1981	89
7. Špania Dolina	10. 1. 1979	83
8. Veľké Leváre	21. 1. 1981	25
9. Vlkolínec	26. 1. 1977	73
10. Ždiar	14. 9. 1977	183

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 95. Príspevky Štátneho fondu kultúry „Pro Slovakia“ na obnovu kultúrnych pamiatok

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002*
Počet projektov	68	22	82	120	143	83	109
Celková výška grantov (tis. Sk)	29 019	12 200	21 100	19 320	22 950	24 505	18 710

**z programu „Pro Slovakia“ (Štátny fond k 31.12.2001 zanikol)*

Zdroj: MK SR

Tabuľka 96. Pamiatkové zóny (2002)

	Pamiatková zóna	Vyhlásená
1.	Babiná	25.09.2000
2.	Bátovce	10.10.1997
3.	Beckov	1.9.1991
4.	Bojnice	19.6.1991
5.	Bratislava - CMO	18.8.1992
6.	Bratislava - Devínska Nová Ves	28.2.1989
7.	Bratislava - Dúbravka	18.8.1992
8.	Bratislava - Lamač	18.8.1992
9.	Bratislava - Rača	16.11.1990
10.	Bratislava - Rusovce	19.9.1990
11.	Bratislava - Vajnory	16.11.1990
12.	Bratislava - Záhorská Bystrica	16.11.1990
13.	Brezno	20.11.1991
14.	Bytča	10.5.1991
15.	Čelovce	23.6.1997
16.	Dobrá Niva	24.2.1992
17.	Gelnica	27.3.1992
18.	Handlová *	1.10.1996
19.	Hanušovce nad Topľou	2.2.1991
20.	Heľpa	1.6.1992
21.	Hlohovec	26.2.1993
22.	Hniezdne	16.12.1991
23.	Hodruša - Hámre	25.11.1998
24.	Horné Plachtince	1.12.1994
25.	Hybe	1.10.1991
26.	Jelšava	5.6.1991
27.	Jezersko *	25.11.1992
28.	Kláštor pod Znievom	6.2.1996
29.	Klokočov - Do Kršle	10.4.1995
30.	Komárno	25.9.1990
31.	Kremnica - okolie	26.3.1999
32.	Kremnické Bane	21.3.1994
33.	Krupina	29.5.1991
34.	Kysucké Nové Mesto	11.4.1991
35.	Lazany	19.9.1991
36.	Lipovce - Lačnov	17.2.1995
37.	Liptovský Hrádok	27.5.1994
38.	Liptovský Ján	20.7.1991
39.	Liptovský Mikuláš	16.9.1991
40.	Lučenec	29.6.1995
41.	Lúčka	15.9.1992
42.	Ľubica	20.9.2001
43.	Marianka	20.4.1994
44.	Markušovce	26.4.1993
45.	Martin	20.10.1994
46.	Michalovce	26.4.1993
47.	Modra	1.12.1991
48.	Nitra - Dolné Mesto	15.9.1992
49.	Nitrianske Pravno	27.5.1991
50.	Nižná Boca	1.10.1991
51.	Nižné Repaše	30.11.1993
52.	Nižný Medzev	1.7.1994
53.	Nová Baňa	3.5.1991
54.	Nové Mesto nad Váhom	1.10.1992
55.	Oravský Podzámok	3.7.1995
56.	Partizánska Ľupča	22.8.1991
57.	Pavlovce	15.10.1996
58.	Piešťany	1.2.1991
59.	Polichno	15.10.1996
60.	Povina - Tatári	18.9.1991
61.	Rajec	10.5.1991
62.	Ratková	17.10.1994
63.	Rimavská Sobota	22.11.1993
64.	Rimavské Janovce	17.10.1994
65.	Rožňava	21.6.1991
66.	Ružomberok	16.9.1991
67.	Sabinov	20.4.1993
68.	Sirk - Železník	17.6.1991
69.	Skalica	25.9.1990
70.	Smolník	31.1.1997
71.	Sobotište	2.6.1999
72.	Spišská Nová Ves	20.1.1992
73.	Spišské Podhradie	10.2.1993
74.	Spišské Vlachy	23.10.1992
75.	Stankovany - Podšíp	1.10.1991
76.	Stará Ľubovňa	16.12.1991
77.	Šahy	3.5.1993
78.	Šimonovce	15.10.1996
79.	Štítnik	5.6.1991
80.	Tatranská Lomnica	1.6.1992
81.	Topoľčany	1.7.1991
82.	Topoľčany – Stummerova ul.	24.3.2000
83.	Torysky	30.11.1993
84.	Trstená	1.6.1991
85.	Turnianska Nová Ves	1.2.1995
86.	Tvrdošín	1.6.1991
87.	Vrbov *	15.9.1992
88.	Východná	1.10.1991
89.	Vyšný Medzev	23.7.1993
90.	Zlaté Moravce	1.3.1994
91.	Zvolen	30.4.1991

** PZ vyhlásené, ale neboli zverejnené vo Vestníku vlády SR*

Zdroj: PÚ SR

Obnova kultúrnych pamiatok

Na **obnovu kultúrnych pamiatok** bolo v roku 2002 pre 109 projektov poskytnutých prostredníctvom programu **„Pro Slovakia“** celkovo 18 710 000 Sk.

*Kultúrnu pamiatku alebo pamiatkové územie môže ministerstvo z vlastného podnetu, na podnet Pamiatkového úradu alebo inej právnickej osoby alebo fyzickej osoby navrhnúť na zápis do **Zoznamu svetového dedičstva** za podmienok ustanovených v medzinárodnej zmluve (Dohovore o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva)*

§ 21 ods. 1 zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu

● PODIEL SR NA SVETOVOM DEDIČSTVE

Lokality zapísané do Zoznamu svetového dedičstva

Zoznam svetového dedičstva k roku 2002 obsahoval **730** lokalít celého sveta (z toho 563 kultúrnych, 144 prírodných a 23 zmiešaných zo **125** členských štátov Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva), z nich **päť** na území SR. Sú to:

v rámci kultúrneho dedičstva

- Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry **Vlkolínec** (Cartagena, 1993),
- **Spišský hrad** s okolitými kultúrnymi pamiatkami - Spišská Kapitula, Spišské Podhradie, kostol sv. Ducha v Žehre (Cartagena, 1993),
- **Banská Štiavnica** s technickými pamiatkami jej okolia (Banská Štiavnica, Hodruša -Hámre, Štiavnické Bane, Banská Belá, Voznica, Vyhne, Banský Studenec, Počúvadlo, Kopanica, Kysihýbel, Svätý Anton, Ilija; najmä 23 vodných nádrží - tajchov) (Cartagena, 1993),
- **Bardejov** - mestská pamiatková rezervácia aj s ochranným pásmom, vrátane židovského suburbia (Cairns, 2000),

v rámci prírodného dedičstva

- **Jaskyne Slovenského krasu a Aggtelekského krasu** (Berlín, 1995), ku ktorým v roku 2000 pribudla **Dobšinská ľadová jaskyňa** vrátane Stratenskej jaskyne a jaskyne Psie diery ako jedného jaskynného systému vo vrchu Duča (Cairns, 2000).

Mapa 22. Svetové prírodné a kultúrne dedičstvo v SR

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 97. Porovnanie počtu lokalít svetového dedičstva (SD) s európskymi štátmi

Štát	počet lokalít SD
Slovensko	5
Česko	12
Poľsko	11
Maďarsko	7
Rakúsko	8
Rumunsko	7
Bulharsko	9
Belgicko	8
Holandsko	7
Francúzsko	27
Taliansko	37
Španielsko	38
Švédsko	12
V. Británia	25

Zdroj: WHC

Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva

Medzi **zaradené do výberu na nomináciu do svetového dedičstva** podľa vládneho návrhu z roku 2002 patria:

v rámci kultúrneho dedičstva

1. **Tokajská vinohradnícka oblasť** (vymedzí MP SR na území obcí Černov, Veľká Tŕňa, Malá Tŕňa, Slovenské Nové Mesto, Černochov, Bara, Viničky; pričlenenie k schválenej Tokajskej vinohradníckej oblasti v Maďarsku),
2. **Drevená sakrálna architektúra v Karpatoch** (predpokladaný spoločný návrh s Poľskom, Maďarskom a Ukrajinou),
3. **Pamätník Chatama Sófera** v Bratislave,
4. **Gemerské a abovské kostoly so stredovekými nástennými maľbami** (predpokladaný spoločný návrh s Maďarskom),
5. **Limes Romanus - rímske pamiatky na strednom Dunaji** (predpokladaný spoločný návrh s Rakúskom a Maďarskom),
6. **Komárno - protiturecká pevnosť** (predpokladaný spoločný návrh s Maďarskom),
7. **Historické jadro mesta Košice** (šošovkovité námestie),
8. **Pamiatky a krajina Spiša** (rozšírenie svetového kultúrneho dedičstva Spišský hrad s okolitými kultúrnymi pamiatkami o historické jadro mesta Levoča a dielo Majstra Pavla);

v rámci prírodného dedičstva

1. **Karpatské pralesy** (nominácia SR pre rok 2004),
2. **Prírodné rezervácie Tatier** (s Poľskom),
3. **Krasové doliny Slovenska** (doplnok návrhu Rokliny Slovenského raja),
4. **Dunajská prírodná a kultúrna krajina** (predpokladaný spoločný návrh s Českom, Rakúskom a Maďarskom),
5. **Prírodné rezervácie Považia**
6. **Mykoflóra Bukovských vrchov,**
7. **Gejzír v Herľanoch.**

Zdroj: MŽP SR

Mapa 23. Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva

Okrem toho bola predložená nominácia pre rok 2005 **Prirodzených lúčno-pasienkových lokalít Slovenska.** Ide o kultúrnu krajinu Slovenska reprezentovanú šiestimi lokalitami: a) Liptovská Teplička, b) Podpoľanie, c) Orava, d) Zamagurie, e) Bocianska dolina, f) Horehronie.

__Územným plánovaním__ sa sústavne a komplexne rieši priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia, určujú sa jeho zásady, schvaľuje sa vecná a časová koordinácia činností ovplyvňujúcich životné prostredie, ekologickú stabilitu, kultúrno - historické hodnoty územia, územný rozvoj a tvorbu krajiny v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja.

§ 1 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

● PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽÍVANIE ÚZEMIA

Osídlenie a demografický vývoj

Aj v roku 2002 bol zaznamenaný **prirodzený úbytok obyvateľstva,** aj keď k celkovému úbytku zatiaľ nedošlo, pretože na Slovensko sa prisťahovalo o 901 osôb viac, ako sa vysťahovalo a celkový prírastok obyvateľstva predstavoval teda 210 osôb. K 31. 12. 2002 dosiahol počet obyvateľov SR **5 379 161 obyvateľov.** Podľa krajov žije najviac obyvateľov v Prešovskom kraji a najmenej v Trnavskom kraji.

Tabuľka 98. Štruktúra osídlenia (k 31. 12. 2002)

Územie	Rozloha (km^2)	Počet obyvateľov na km^2	Počet samostatných obcí	Priem. počet obyvateľov na obec
Bratislavský kraj	2 052	292,3	73	8 215,6
Trnavský kraj	4 147	132,8	251	2 194,9
Trenčiansky kraj	4 502	134,1	276	2 186,6
Nitriansky kraj	6 344	112,1	354	2 008,5
Žilinský kraj	6 801	101,9	315	2 200,1
Banskobystrický kraj	9 455	69,8	516	1 279,3
Prešovský kraj	8 981	88,3	666	1 191,0
Košický kraj	6 752	113,7	440	1 744,7
Slovenská republika	**49 034**	**109,7**	**2 891**	**1 860,7**

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 99. Základné údaje o pohybe obyvateľstva (2002)

Územie	Živonarodení	Zomrelí	Prirodzený prírastok (úbytok)	Sťahovanie prírastok (úbytok)	Celkový prírastok (úbytok)	Počet obyvateľov (k 31. 12. 2002)
Bratislavský kraj	4 559	5 524	- 965	1 659	694	599 736
Trnavský kraj	4 521	5 480	- 959	952	- 7	550 911
Trenčiansky kraj	4 792	5 689	- 897	- 526	- 1 423	603 494
Nitriansky kraj	5 793	7 757	- 1 964	654	- 1 310	711 002
Žilinský kraj	7 062	6 247	815	- 208	607	693 041
Banskobystrický kraj	5 982	7 060	- 1 078	- 155	- 1 233	660 110
Prešovský kraj	9 479	6 488	2 991	- 1 144	1 847	793 182
Košický kraj	8 653	7 287	1 366	- 331	1 035	767 685
Slovenská republika	**50 841**	**51 532**	**- 691**	**901**	**210**	**5 379 161**

Zdroj: ŠÚ SR

Najvýraznejší **pohyb obyvateľstva** v SR zaznamenal Prešovský kraj, s najvyšším prirodzeným prírastkom 2 991 obyvateľov i najvyšším celkovým prírastkom 1 847 obyvateľov. Najvyšší prirodzený úbytok mal Nitriansky kraj -1 964 obyvateľov, najvyšší celkový úbytok zaznamenal však Trenčiansky kraj -1 423 obyvateľov. Trendy z predchádzajúcich rokov sa v negatívnych číslach stupňujú - absolútne hodnoty poklesu počtu obyvateľov sú z roka na rok výraznejšie. Už v blízkej budúcnosti môže táto situácia vážne ovplyvniť regionálny rozvoj území SR.

Zhoršovanie populačnej situácie v SR je spojené s výraznou zmenou demografického správania obyvateľstva v 90-tych rokoch, kedy došlo k poklesu sobášnosti a pôrodnosti, nepriaznivému vývoju rozvodovosti a neuspokojivej úrovni úmrtnosti. Ide o odraz zmien vyplývajúcich z ekonomickej, sociálnej a politickej transformácie spoločnosti.

Vývojové trendy v štruktúre plôch

SR je vyváženou mozaikou plôch zloženou z urbanizovaného prostredia sídiel, poľnohospodárskej a lesnej krajiny, ktorá plní tiež produkčnú a obnovujúcu funkciu malým i väčším sídlam. V rámci transformácie národného hospodárstva dochádza priebežne k **prirodzenému presunu pôdy** medzi poľnohospodárskym (PPF) a lesným pôdnym fondom (LPF) a ostatnými druhmi pozemkov.

Na **prírastok urbanizovaných plôch** vplýva okrem demografických trendov a transformácie hospodárstva aj výstavba priemyselných parkov a stavieb pre obchodné reťazce. Nákupné centrá obchodných reťazcov s väčšími plošnými nárokmi sa budujú prevažne na rozhraní zastavaného územia miest a voľnej krajiny. Ide o typové budovy veľkoobjemového charakteru, ktoré zatiaľ až na malé výnimky neprinášajú novú, lepšiu kvalitu prostredia.

Tabuľka 100. Štruktúra plôch podľa krajov v roku 2002

Kraj	Orná pôda	Chmeľnice	Vinice	Záhrady	Ovocné sady	Trvalé trávne porasty	Poľnoh. pôda	Lesné pozemky	Vodné plochy	Zastavané plochy	Ostat. plochy	Celková výmera
BA	76 038	-	4 630	4 514	1 283	9434	95 899	75 473	5 575	14 418	13 897	205 262
TT	264 138	129	4 236	8 188	2 553	14980	294 225	65 191	14 346	26 654	14 305	414 721
TN	99 262	425	68	8 233	2 793	76148	186 929	220 414	6 305	22 654	13 892	450 193
NR	406 721	47	12 030	14 316	5 059	31545	469 719	96 077	15 625	37 209	15 736	634 367
ZA	63 523	-	-	6 169	395	177611	247 698	376 553	12 797	24 717	18 308	680 073
BB	167 471	-	3 249	11 353	1 788	235508	419 369	462 279	7 868	32 734	23 284	945 534
PO	151 511	-	23	10 991	2 218	221313	386 057	440 617	14 100	30 944	26 360	898 078
KE	204 538	-	2 816	13 651	2 134	115318	338 457	266 169	16 231	34 025	20 313	675 196
Spolu	**1 433 204**	**601**	**27 053**	**77 415**	**18 223**	**881857**	**2 438 353**	**2 002 774**	**92 845**	**223 355**	**146 096**	**4 903 423**

Zdroj: ÚGKK SR

Zeleň v sídlach

Zeleň je pre sídla zdrojom vitality. Najmä mestské prostredie, kde je zvýšený tlak na kvalitu životného prostredia, je vyvažované pozitívnymi účinkami zelene a vody. Sídelná zeleň sa radí k najefektívnejším priestorovým, ochranným, ozdravujúcim i skrášľujúcim prvkom. **Mestská zeleň** sa hodnotí ukazovateľom výmery v ha, čo len čiastočne vystihuje účinnosť zelených plôch. Až intenzívna a vzrastlá zeleň je prínosom k ozdraveniu a estetickému skvalitneniu našich sídiel.

Tabuľka 101. Výmera zelene v mestách podľa krajov (2000, 2001 a 2002)

Kraj	Verejná zeleň (ha)			z toho parková (ha)			zeleň na obyvateľa (m^2)		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
BA	1 117	1 159	1 265	353	367	412	18,7	19,3	21,1
TT	1 319	1 344	1 412	395	395	427	23,9	24,4	25,6
TN	1 599	1 578	1 603	351	345	398	26,4	26,1	26,6
NR	1 671	1 688	1 801	576	582	640	23,5	23,7	25,3
ZA	988	1 002	1 105	250	266	305	14,5	14,5	15,9
BB	1 525	1 631	1 652	493	501	552	23,1	24,7	25,0
PR	1 441	1 480	1 506	525	530	571	18,2	18,7	19,0
KE	1 541	1 592	1 611	538	542	583	20,1	20,8	21,0
Spolu	**11 200**	**11 474**	**11 955**	**3 481**	**3 528**	**3 888**	**20,8**	**21,3**	**22,2**

Zdroj: ŠÚ SR

Územné plánovanie a stavebný poriadok

V oblasti vytvárania územnoplánovacích nástrojov sa za najdôležitejšiu činnosť považuje postupné vypracovanie, schválenie a vyhlásenie záväznej časti **Koncepcie územného rozvoja Slovenska 2001 (KURS 2001).** Koncepciu územného rozvoja Slovenska 2001 schválila vláda SR uznesením č. 1 033/2001. Nariadením vlády SR č. 528/2002 Z. z. sa vyhlásila jej záväzná časť. KÚRS 2001 je územnoplánovacia dokumentácia celoštátneho významu. Rieši otázky priestorového usporiadania a funkčného využitia územia SR vo vzťahu k medzinárodným súvislostiam, ako aj z pohľadu celoštátnych záujmov SR, pri usmerňovaní rozvoja jednotlivých regiónov Slovenska.

KÚRS 2001 stanovuje usporiadanie a hierarchiu štruktúry osídlenia a uzlov sídelných a hospodárskych aglomerácií. Stanovuje rozvoj hlavných urbanizačných osí na území SR. Určuje hlavné zásady usmerňovania pre vytvorenie rovnocenných životných podmienok na celom území SR, pre zlepšenie životného prostredia, zabezpečenie ekologickej stability, zachovanie kultúrno-historického dedičstva a pre trvalo udržateľný rozvoj.

KÚRS 2001 je územnoplánovacou dokumentáciou, ktorá je z pohľadu sociálnych súvislostí spracovaná na dlhodobé výhľadové obdobie, na 15 až 20 rokov.

Koncepcia väzieb na európsku sídelnú sieť vychádza nielen z akceptácie a zohľadnenia súčasných európskych koncepcií rozvoja sídelnej siete, koncepcií susedných štátov, ale aj z vlastných predstáv zapojenia a využitia sídelnej štruktúry Slovenska do stredoeurópskeho priestorového rámca.

Dokument KÚRS 2001 je záväzný pre celý plánovací systém SR a musí sa premietnuť do územných plánov regiónov, do sústavy opatrení systémového a vecného charakteru, ako sú legislatívne úpravy, návrhy konkrétnych akcií, programy rozvoja a návrhy na verejné investície z pohľadu centrálnych orgánov štátu.

Na **regionálnej úrovni** sa začali obstarávať zmeny a doplnky územných plánov veľkých územných celkov Trnavského a Prešovského kraja. Obstaranie zmien a doplnkov veľkých územných celkov krajov súvisí s potrebou riešenia prílevu zahraničných investícií na Slovensko.

Zvýšila sa aj územnoplánovacia činnosť na **lokálnej úrovni.** Vo väzbe na potrebu rozvoja sídiel, riešenie otázok bývania a vytvárania nových pracovných miest, mestá a obce obstarávajú územné plány obcí alebo zón, prípadne zabezpečujú ich aktualizáciu.

V súvislosti s medzinárodnými záväzkami SR vo väzbe na EHK OSN - Výboru pre ľudské sídla sa v roku 2002 zabezpečila aktualizácia Národného akčného plánu, ktorý bol súčasťou **Národnej správy rozvoja osídlenia a bývania v SR** (1996). Konkretizuje úlohy a zodpovednosť jednotlivých rezortov za plnenie stratégie rozvoja osídlenia a bývania v SR. Odporučil tiež niektoré úlohy pre samosprávne orgány.

Dôležitou úlohou v tejto oblasti boli aj vypracované štúdie **umiestnenia priemyselných parkov** na území SR, ktoré analyzovali súčasný stav a zaoberali sa novými možnými plochami pre ich umiestnenie.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Program obnovy dediny

Program obnovy dediny (POD) je otvorený, dynamický nástroj rozvoja slabo rozvinutých vidieckych regiónov, v rámci ktorého občania dediny (mikroregiónu), v spolupráci s miestnymi podnikateľmi, za pomoci odborníkov a štátu plánujú, projektujú a realizujú aktivity, ktoré prispejú k zlepšeniu a skrášleniu životného prostredia s cieľom trvalého zvýšenia štandardu života na dedine vrátane zachovania jeho špecifík. Základným nástrojom POD je zvýšená ľudská aktivita, ktorá je jeho hnacím motorom šetriacim finančné prostriedky.

Obsah a nástroje POD na Slovensku nie sú identické s obsahom a nástrojmi **Plánu rozvoja vidieka** (program SAPARD). Plán rozvoja vidieka je na Slovensku zameraný predovšetkým na podporu poľného a lesného hospodárstva a súvisiacich spracovateľských odvetví. Preto POD dopĺňa Plán rozvoja vidieka v ním nepokrytých, avšak pre rozvoj vidieka nepostrádateľných oblastiach - v oblasti prípravy rozvojových plánov, programov a projektov, v starostlivosti o životné prostredie (drobné realizácie), v rozvoji ľudských zdrojov.

POD je založený na spolupráci - partnerstve. Jeho základným **cieľom** je zachovanie mladého hospodára vo vidieckej krajine, ostatné ciele podporujú základný a vychádzajú z konkrétnych podmienok každej dediny a zameriavajú sa najmä na:

- obnovenie sociálno-demografického základu dediny,
- obnovenie a rozvíjanie miestnych kultúrnych a spoločenských tradícií,
- upevňovanie lokálnych a regionálnych spoločenstiev,
- rozvoj hospodárstva a zamestnanosti,
- racionálne využívanie prírodných zdrojov, produkčného potenciálu pôdy,
- urbanisticko-architektonické riešenie hmotného prostredia.

POD je programom výsostne samosprávnym. Pri finančnom zabezpečení vychádza z obecného rozpočtu a počíta pritom so značným podielom dobrovoľnej práce občanov.

Úloha štátu v POD je podporná. V roku 2002 rezort životného prostredia odborne i finančne podporil tieto základné dotačné tituly (dotačný titul 1/ „práca facilitátora s obyvateľstvom“ mala byť podporovaná z MP SR, avšak ako v predchádzajúcich rokoch bola podpora nulová):

2. spracovanie územného plánu (urbanistickej štúdie) obce, mikroregiónu,
3. spracovanie inej projektovej dokumentácie,
4. drobné realizácie na zlepšenie vzhľadu obce,
5. osveta a propagácia.

V roku 2002 bola podpora POD o niečo vyššia ako v roku 2001 (o 0,5 mil. Sk), a to celkovou sumou 20 mil. Sk.

Tabuľka 102. Prehľad požadovaných dotácií v roku 2002

2/ ÚPD a ÚPP*		3/ iná projektová dokumentácia		4/ drobné realizácie		5/ osveta a propagácia		Spolu 2 - 5	
počet obcí	požadovaná suma	počet obcí	požadovaná suma	počet obcí	požadovaná suma	počet obcí	požadovaná suma	počet obcí	požadovaná suma
381	56 785 267	262	32 183 190	597	100 650 096	170	14 134 200	**1 426**	**203 752 753**

** ÚPD - územnoplánovacie dokumentácie a ÚPP - územnoplánovacie podklady* Zdroj: SAŽP

Tabuľka 103. Celkový prehľad pridelených dotácií v roku 2002

2/ ÚPD a ÚPP*		3/ iná projektová dokumentácia		4/ drobné realizácie		5/ osveta a propagácia		Spolu 2 - 5	
počet obcí	pridelená suma	počet obcí	pridelená suma	počet obcí	pridelená suma	počet obcí	pridelená suma	počet obcí	pridelená suma
97	8 018 000	60	3 242 000	117	7 718 000	24	1 022 000	**298**	**20 000 000**

** ÚPD - územnoplánovacie dokumentácie a ÚPP - územnoplánovacie podklady* Zdroj: SAŽP

Priemerná dotácia

v skupine 1 (proces tvorby "Programu obnovy obce a mikroregiónu"):	- Sk
v skupine 2 (spracovanie územnoplánovacej dokumentácie):	82 660 Sk
v skupine 3 (spracovanie inej rozvojovej dokumentácie):	54 033 Sk
v skupine 4 (drobné realizácie na zlepšenie vzhľadu obce):	65 966 Sk
v skupine 5 (osveta a propagácia):	42 583 Sk
celková priemerná dotácia na 1 obec:	67 114 Sk

Územie nesmie byť zaťažené ľudskou činnosťou nad mieru únosného zaťaženia. Prípustnú ***mieru znečisťovania životného prostredia*** *určujú medzné hodnoty stanovené osobitnými predpismi; tieto hodnoty sa určia v súlade s dosiahnutým stavom poznania tak, aby sa neohrozovalo zdravie ľudí a aby sa neohrozili ďalšie živé organizmy a ostatné zložky životného prostredia.*

§ 11 zákona č. 17/ 1992 Zb. o životnom prostredí

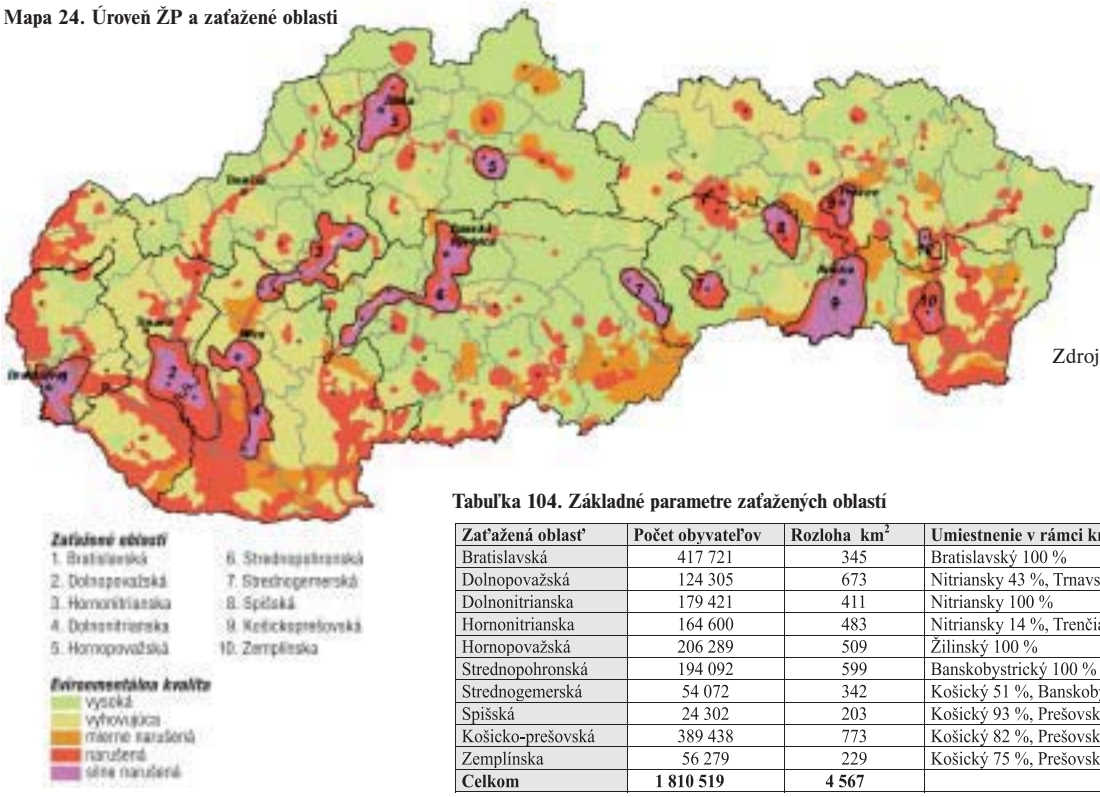
ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR A ZAŤAŽENÉ OBLASTI

● ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKA

V roku 2002 bola dokončená **aktualizácia environmentálnej regionalizácie Slovenska.** Predstavuje súbor tematických - analytických a syntetických máp (prevažne v M 1:500 000) vyjadrujúcich stav zložiek ŽP, mieru pôsobenia rizikových faktorov ŽP a tiež prierezové hodnotenie úrovne životného prostredia SR podľa komplexu vybraných environmentálnych ukazovateľov reprezentujúcich zložky ŽP a rizikové faktory. Jedným z finálnych výstupov je mapa hodnotiaca územie SR v 5 stupňoch kvality ŽP a nadväzne sú na jej základe identifikované environmentálne najviac **zaťažené oblasti.**

Územia v 5. stupni s najviac narušeným ŽP predstavujú jadro jednotlivých zaťažených oblastí. K tomuto jadru boli pričlenené aj územia najmä v 4. stupni kvality ŽP s prihliadnutím na geomorfologické, hydrologické a iné relevantné kritériá.

Mapa 24. Úroveň ŽP a zaťažené oblasti



Zdroj: SAŽP

Tabuľka 104. Základné parametre zaťažených oblastí

Zaťažená oblasť	Počet obyvateľov	Rozloha km^2	Umiestnenie v rámci krajov – rozloha (%)
Bratislavská	417 721	345	Bratislavský 100 %
Dolnopovažská	124 305	673	Nitriansky 43 %, Trnavský 57 %
Dolnonitrianska	179 421	411	Nitriansky 100 %
Hornonitrianska	164 600	483	Nitriansky 14 %, Trenčiansky 86 %
Hornopovažská	206 289	509	Žilinský 100 %
Strednopohronská	194 092	599	Banskobystrický 100 %
Strednogemerská	54 072	342	Košický 51 %, Banskobystrický 49 %
Spišská	24 302	203	Košický 93 %, Prešovský 7 %
Košicko-prešovská	389 438	773	Košický 82 %, Prešovský 18 %
Zemplínska	56 279	229	Košický 75 %, Prešovský 25 %
Celkom	**1 810 519**	**4 567**	

Zdroj: SAŽP

Smogový regulačný systém *je súbor opatrení na časovo obmedzenú reguláciu zdrojov, ktoré sa rozhodujúcim spôsobom podieľajú na znečistení ovzdušia.*

Smogový regulačný systém sa zriaďuje v ***oblastiach riadenia kvality ovzdušia*** *s predpokladom vzniku smogovej situácie, kde zhoršenie kvality ovzdušia spôsobujú znečisťujúce látky, pre ktoré sú ustanovené informačné hraničné prahy a výstražné hraničné prahy.*

§ 13 ods. 2 a 3 zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia...

● ZAŤAŽENÉ OBLASTI

Bratislavská zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia v zaťaženej oblasti má chemický priemysel, energetika a automobilová doprava. Z monitorovaných škodlivín sa na vysokej úrovni znečistenia podieľajú najmä oxidy dusíka, značný podiel majú aj emisie tuhých častíc. Okrem tuhých emisií z priemyselných zdrojov je významná aj sekundárna prašnosť. V minulých rokoch významné zdroje znečistenia ovzdušia - tepelné zdroje ZEZ, š.p., Bratislava (teplárne, výhrevňa) po rekonštrukcii a plynofikácii výrazne znížili produkciu emisií znečisťujúcich látok.

Tabuľka 105. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Bratislavskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
Slovnaft, a.s., Bratislava	205,4	13 302,3	3 429,5	550,2
Odvoz a likvidácia odpadu, a.s., Bratislava	68,7	47,8	71,9	0,1
ISTROCHEM, a.s., Bratislava	0,2	118,2	1,7	26,6
Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	21,5	2,6	530,7	44,9

Zdroj: SHMÚ

Ročný imisný limit 2002 pre NO_2 bol prekročený v rámci SR len na monitorovacej stanici Bratislava - Trnavské mýto (reprezentuje lokalitu extrémne zaťaženú emisiami z automobilovej dopravy), horná medza na hodnotenie bola prekročená v Bratislave na všetkých monitorovacích staniciach. Imisný limit 2002 (resp. povolený počet jeho prekročení) koncentrácií tuhých častí PM_{10} bol tiež prekročený na stanici Bratislava - Trnavské mýto.

Tabuľka 106. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacích staniciach v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		[2]Pb	CO
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**1 rok**	**8 hod KP[1]**
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m³) *(povolený počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900[2]	16 000
Bratislava Kamenné nám.	*0*	*0*	*0*	31,7	*5*	30,0	*0*	23,1	27	
Bratislava Mamateyova	*0*	*0*	*0*	34,9	*31*	41,0	*2*	31,5	31	1 922
Bratislava Trnavské mýto	*0*	*0*	*0*	**60,7**	***62***	**46,5**	*12*	35,8	28	3 763

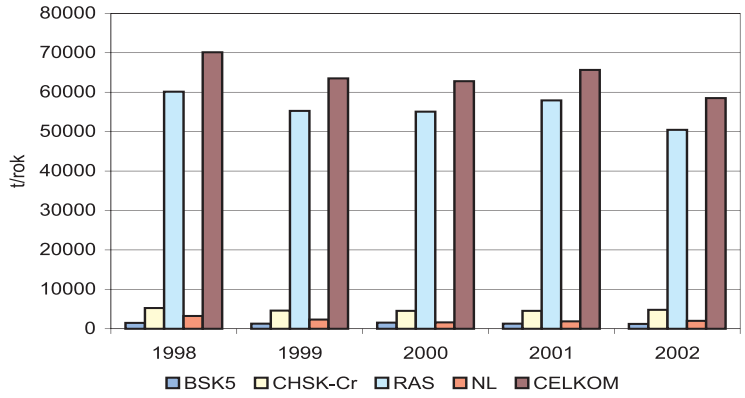
[1]maximálna hodnota 8 hod. klzavého priemeru *[2]Pb je v ng/m³* Zdroj: SHMÚ

Hrubo zvýraznené hodnoty - prekročenie limitnej hodnoty upravenej o medzu tolerancie

◆ Znečistenie vody

Hlavným tokom oblasti je Dunaj. V hodnotenom období nebola zaznamenaná V. trieda kvality. Na znečistení toku sa podieľajú priemyselné a komunálne odpadové vody, poľnohospodárska činnosť a taktiež lodná doprava. Kvalita vôd Dunaja v oblasti je nepriaznivo ovplyvňovaná aj znečistením, ktoré privádza jeho horný prítok Morava (III.-V. trieda). Vplyv na kvalitu vôd Malého Dunaja majú hlavne vypúšťané chladiace odpadové vody zo Slovnaftu a splaškové odpadové vody z obcí. Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú ČOV Petržalka, ÚČOV Vrakuňa, ČOV Pezinok, MCH ČOV Istrochem, a.s., Bratislava a MCHB ČOV Slovnaft, a.s., Bratislava.

Graf 89. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Bratislavskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 107. Kvalita povrchových vôd v oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Dunaj	Wolfsthal	I	III	II	III	IV	III
	Karlova Ves	II	III	III	III	IV	III
	Bratislava l.b.	II	III	III[2]	III	IV	II[1]
	Bratislava stred	II	III	II	III	IV	IV
	Bratislava p.b.	II	III	II	III	IV	III
	Rajka	I	III	II	III	IV	II[1]
Malý Dunaj	Bratislava	I[1]	II	III	IV[2]	IV	IV[2]
	Malinovo	II	II	IV	IV[2]	IV	IV

[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu* [2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu*

Zdroj: SHMÚ

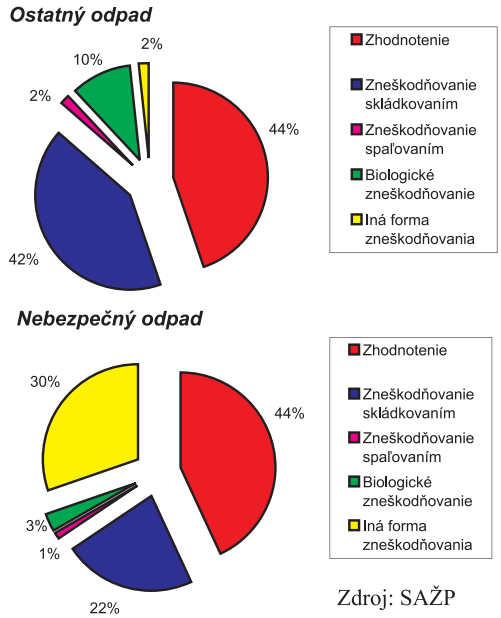
◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 332 681 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 148 298 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 129 329 t, spaľovania 5 180 t, biologickým zneškodnením 31 356 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami.

Prínosom v odpadovom hospodárstve v tejto zaťaženej oblasti je v roku 2002 ukončená rekonštrukcia a modernizácia spaľovne komunálnych odpadov v Bratislave.

Environmentálnou záťažou v oblasti je skládka odpadov (k. ú. Studené), ktorá bola prevádzkovaná za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola jej činnosť ukončená.

Graf 90. Spôsob nakladania s odpadmi v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Dolnopovažská zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

V zaťaženej oblasti sa na zvýšenej úrovni znečistenia ovzdušia najvýznamnejšie podieľala energetika a ďalšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v spaľovacích a technologických procesoch chemickej výroby v Duslo, a.s., Šaľa. Tepelno-energetické zdroje ďalších priemyselných podnikov a prevádzok, lokálne kotolne a kúreniská svojimi emisiami dosť významne zhoršujú kvalitu ovzdušia vo vymedzenom území zaťaženej oblasti.

Tabuľka 108. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Dolnopovažskej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
Duslo, a.s., Šaľa	340,4	1 507,4	872,2	139,1
CUKROVAR SEREĎ, a.s., Sereď	2,7	207,3	68,9	6,5
MENERT – THERM, s.r.o., Šaľa	4,9	83,3	11,9	21,7

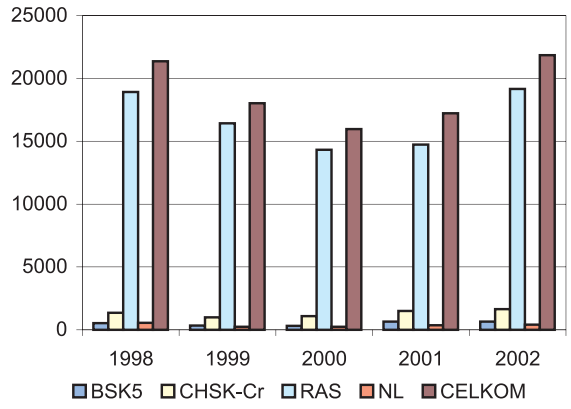
Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti sa v roku 2002 nenachádzala žiadna monitorovacia stanica znečistenia ovzdušia, preto ho nie je možné zhodnotiť podľa výsledkov meraní vo vzťahu k imisným limitom. Na základe matematického modelu znečistenia ovzdušia v SR (v rámci aktualizácie environmentálnej regionalizácie SR) možno konštatovať, že zvýšené znečistenie je oproti iným lokalitám oblasti v lokalite Sereď, zvýšené až silné v lokalitách Šaľa a Galanta.

◆ Znečistenie vody

Oblasťou preteká dolný úsek toku Váh, ktorý je recipientom splaškových a priemyselných odpadových vôd. Povrchové vody v oblasti patria k najviac znečisteným tokom - kvalita vôd Trnávky a Dolného Dudváhu je dlhodobo zaradená do IV. - V. triedy kvality vo väčšine skupín ukazovateľov. Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú Duslo, a. s., Šaľa, Cukrovar, a.s., Sládkovičovo a verejné kanalizácie miest Trnava a Galanta. Vývoj množstva vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov v oblasti znázorňuje graf.

Graf 91. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

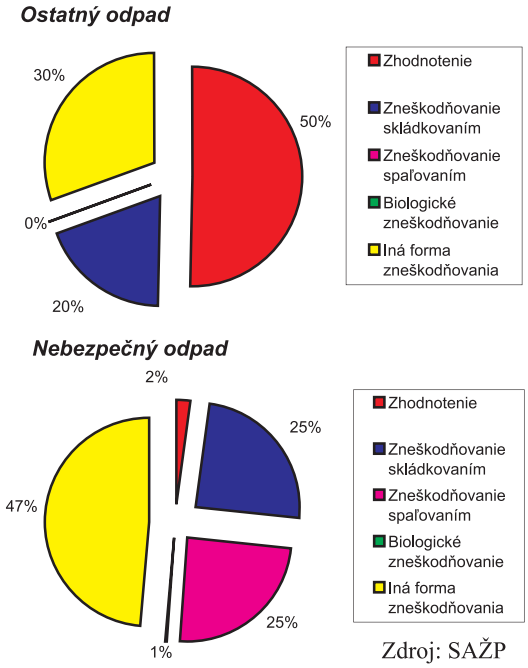
Tabuľka 109. Kvalita povrchových vôd v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Váh	Nad Sereďou	III	III[2]	II	IV[2]	IV	
	Selice	III	III	III	IV[2]	IV	IV
Trnávka	Modranka	V	III[1]	V	IV	V	V[2]
Dolný Dudváh	Sládkovičovo	V	IV	V	IV[1]	IV	III[1]

[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu*
[2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu*

Zdroj: SHMÚ

Graf 92. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

◆ Odpadové hospodárstvo

K 31.7.2001 nebola ukončená činnosť žiadnej skládky, ktorá by bola prevádzkovaná za osobitných podmienok. V ohrozenej oblasti je celkovo šesť skládok odpadov, ktoré vyhovujú právnym požiadavkám v zmysle nariadenia vlády SR č. 606/1992 Zb. o nakladaní s odpadmi v znení nariadenia vlády SR č. 190/1996 Z.z..

Dolnonitrianska zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

Emisie znečisťujúcich látok v zaťaženej oblasti pochádzali z relatívne menej výdatných stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia miestnych priemyselných podnikov a prevádzok (lom vápenca a výroba vápna, výroba vláknocementových materiálov, výroba nábytku, tranzitná doprava zemného plynu a iné). Emisie z ich technológie a tepelno-energetických zdrojov, ako aj z ďalších lokálnych kotolní a kúrenísk spôsobujú sumárne zhoršenie kvality ovzdušia v oblasti.

Tabuľka 110. Kvalita povrchových vôd v Dolnonitrianskej zaťaženej oblasti

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
Kameňolom a vápenka, a.s., Žirany	58,5	0,97	13,5	514,1
IDEA NOVA, s.r.o. , Nitra	24,8	0,1	7,3	20,8
FERRENIT, a.s., Nitra	3,6	62,1	5,0	21,3
SPP, š.p., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	0,1	0,2	599,6	79,0

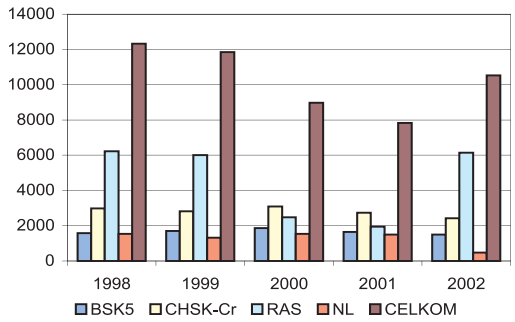
Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti sa v roku 2002 nenachádzala žiadna monitorovacia stanica znečistenia ovzdušia, preto ho nie je možné zhodnotiť podľa výsledkov meraní vo vzťahu k imisným limitom. Na základe matematického modelu znečistenia ovzdušia v SR (v rámci aktualizácie environmentálnej regionalizácie SR) možno konštatovať, že oproti iným lokalitám oblasti majú lokality Nitra a Nové Zámky strednú až zvýšenú úroveň znečistenia ovzdušia. Prispievajú k nej i emisie znečisťujúcich látok (NO_x, CO, VOC) a sekundárna prašnosť súvisiace s automobilovou dopravou najmä v centre Nitry.

◆ Znečistenie vody

Oblasťou preteká dolný úsek toku Nitra. Kvalita vody v oblasti je v rozmedzí III.-V. triedy v jednotlivých skupinách ukazovateľov. Tento úsek Nitry a jej prítokov je ovplyvnený priemyselnou činnosťou (potravinársky priemysel) a vypúšťanými splaškovými odpadovými vodami zo sídiel. K zhoršeniu kvality vôd prispieva aj privádzané znečistenie z hornej a strednej časti toku Nitra. Významným zdrojom znečistenia vôd je verejná kanalizácia mesta Nitra.

Graf 93. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Dolnonitrianskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Tabuľka 111. Kvalita povrchových vôd v Dolnonitrianskej zaťaženej oblasti

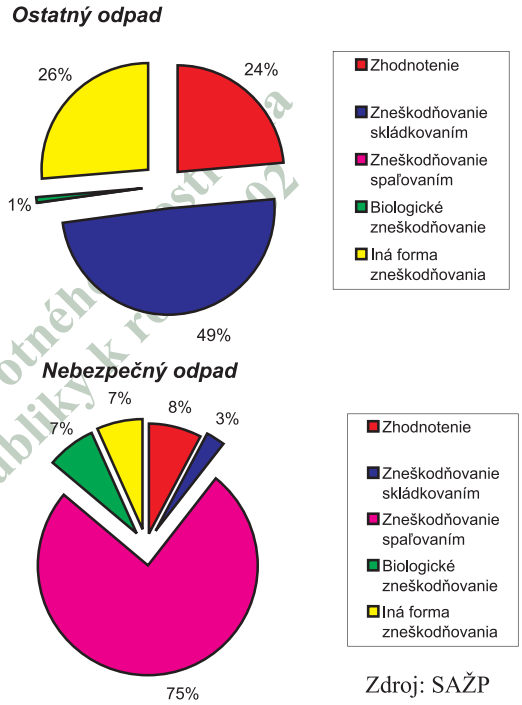
Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Nitra	Lužianky	III	IV	IV	IV[2]	V[2]	V
	Čechynce	V[2]	III[1]	IV	III[1]	V[2]	IV
	Komoča	III[1]	III[1]	V	IV	V	IV
Žitava	Dolný Ohaj	III	III	V	III	V[2]	IV
Malá Nitra	Pod Šuranmi	IV	IV	IV[1]	III[1]	IV[1]	IV

[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu* [2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu* Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové hospodárstvo

K 31. 7. 2001 bola ukončená činnosť jednej skládky odpadov v okrese Prievidza (NCHZ, a.s., Nováky), ktorá bola prevádzkovaná za osobitných podmienok (podľa § 15 zákona 238/1991 Zb. o odpadoch v znení zákona č. 255/1993 D.K.). V prevádzke je šesť skládok odpadov, ktoré vyhovujú právnym požiadavkám v zmysle nariadenia vlády SR č. 606/1992 Zb. o nakladaní s odpadmi v znení nariadenia vlády SR č. 190/1996 Z.z..

Graf 94. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnonitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Hornonitrianska zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

Dominantný podiel na znečistení ovzdušia v zaťaženej oblasti mala energetika, menšie množstvá exhalátov emitujú zdroje chemického priemyslu a lokálne kúreniská. Na vysokej úrovni znečistenia v tejto oblasti sa podieľa nízka kvalita palivovo-energetických zdrojov.

Tabuľka 112. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
SE, a.s., Bratislava, o.z., ENO Zemianske Kostoľany	1 178,0	41 579,6	5 840,4	531,8
Novácke chemické závody, a.s. , Nováky	402,1	10,0	136,9	77,1
PASINVEST v konkurze, Partizánske	167,8	544,8	116,8	389,3

Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacích staniciach v zaťaženej oblasti (Prievidza, Handlová, Bystričany) boli prekročené imisné limity 2002 (resp. povolený počet ich prekročení) stanovené pre tuhé častice PM_{10} a SO_2. V Bystričanoch sa vyskytol jeden prípad prekročenia limitných hodnôt SO_2 pre varovanie a to signálu Regulácia.

Tabuľka 113. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacích staniciach v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti

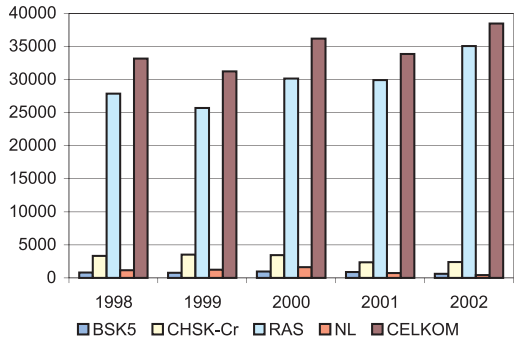
Zložka	Ochrana zdravia								
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		Pb
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m³) *(počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900
Bystričany	*6*	*7*	*0*	19,5	***67***	**48,2**	*26*	37,1	
Handlová	*3*	***4***	*0*	16,4	***43***	43,2	*10*	33,2	
Prievidza	*5*	***5***	*0*	25,4	***85***	**51,9**	*31*	39,9	18

Pb je v ng/m³ Zdroj: SHMÚ

◆ Znečistenie vody

Hlavným tokom v oblasti je Nitra. Povrchové vody rieky Nitry a jej prítokov sú silne znečistené v dôsledku antropogénnej činnosti. V hornom úseku toku je kvalita vôd ovplyvnená odpadovými vodami z banských (spracovanie hnedého uhlia a lignitu) a priemyselných aktivít (výroba plastov a ťažkej chémie, elektrárne a teplárne), v strednej časti toku potravinárskym priemyslom. Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú HNB, a. s., Baňa Cígeľ, NCHZ, a. s., Nováky a verejné kanalizácie miest Prievidza a Topoľčany.

Graf 95. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 114. Kvalita povrchových vôd v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Nitra	Opatovce nad Nitrou	III	II[1]	III[1]	III[1]	V[2]	
	Chalmová	IV	IV	IV	V[2]	IV	V
	Nitrianska Streda	III[1]	III[1]	IV	IV	V[2]	V
Handlovka	Koš	IV[1]	II	V	IV[1]	V	IV
Nitrica	Partizánske	II	II	III	III	IV	III
Bebrava	Krušovce	III	II	IV	III	V[2]	III

[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu*
[2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu*

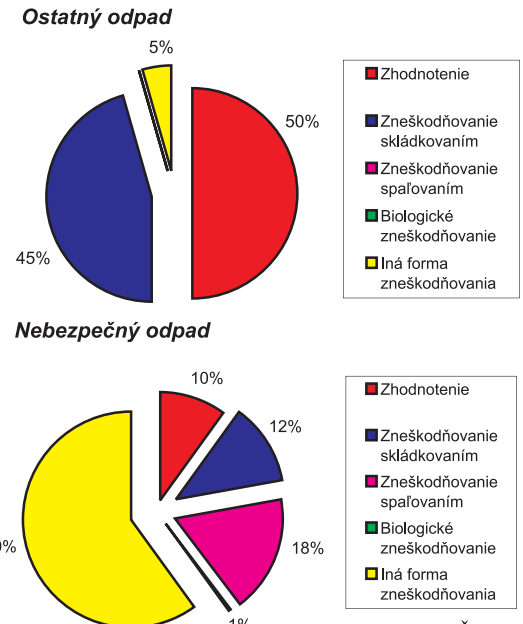
Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 383 052 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 188 294 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 170 914 t, spaľovania 1 361 t, biologickým zneškodnením 203 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami. Pozri tiež graf.

Environmentálnou záťažou v oblasti sú tri skládky odpadov (k.ú. Dvorníky nad Nitricou, Čereňany, Nitrianske Sučany), ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Graf 96. Spôsob nakladania s odpadmi v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Hornopovažská zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

V Žilinskej kotline relatívne menšie zdroje exhalátov viedli k vysokej úrovni znečistenia ovzdušia v prízemnej vrstve vzhľadom na veľmi nepriaznivé veterné pomery. Znečistenie ovzdušia je spôsobené klasickými škodlivinami z miestnej teplárne v Žiline, ale participujú na ňom aj miestne chemické prevádzky a najmä v centre mesta Žilina intenzívna doprava.

V Ružomberku a jeho okolí znečistenie ovzdušia klasickými škodlivinami je spôsobené prevádzkou teplárenskej technológie. Najväčší zdroj predstavuje celulózka a papiereň. Značný podiel na tomto znečistení majú aj malé lokálne zdroje. Špecifické znečistenie ovzdušia je spôsobené zmesou prevažne organosírnych zlúčenín epizódne unikajúcich z technológie výroby celulózy.

Tabuľka 115. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Hornopovažskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
Žilinská teplárenská, a.s., Žilina	305,6	1 816,7	762,3	182,0
Severoslovenské celulózky a papierne, a.s., Ružomberok	218,0	2 187,9	833,6	352,9
Dolvap, s.r.o., Varín, Kameňolom a vápenka	143,1	8,9	13,6	3 848,8
Slovenská paroplynová spol., a.s., Ružomberok	9,3	2,6	191,6	25,8

Zdroj: SHMÚ

Imisný limit 2002 (resp. povolený počet jeho prekročení) koncentrácie tuhých častíc PM_{10} na monitorovacích staniciach v Žiline a v Ružomberku bol prekročený. Imisné limity 2002 stanovené pre SO_2, NO_2, CO a Pb na monitorovacích staniciach v zaťaženej oblasti neboli prekročené.

Tabuľka 116. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacích staniciach v Hornopovažskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		Pb	CO
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**1 rok**	**8 hod KP[1]**
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m³) *(počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900[2]	16 000
Ružomberok Riadok	*0*	*0*	*0*	28,0	***89***	**54,1**	***38***	41,6	18	
Žilina Veľká Okružná	*2*	*0*	*0*	27,7	***70***	**48,5**	*24*	37,3	28	4 287
Žilina Vlčince	*0*	*0*	*0*	26,5	***40***	39,3	*13*	30,2		

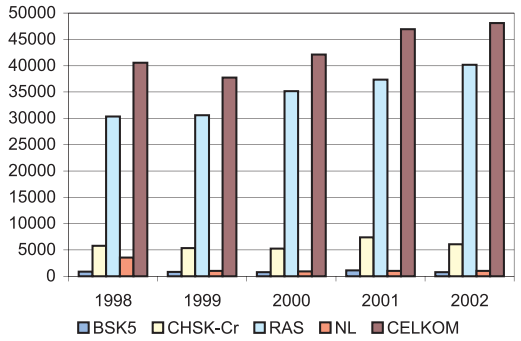
[1]maximálna hodnota 8 hod. kĺzavého priemeru *[2]Pb je v ng/m³* Zdroj: SHMÚ

Hrubo zvýraznené hodnoty - prekročenie limitnej hodnoty upravenej o medzu tolerancie

◆ Znečistenie vody

Oblasť sa nachádza na hornom úseku toku Váh. Povrchové vody sú zaťažené odpadovými vodami z priemyselnej činnosti v Ružomberku, Žiline a odpadovými vodami z verejných kanalizácií sídiel. V hodnotenom období nebola na Váhu a jeho prítokoch v oblasti zaznamenaná V. trieda kvality. Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú SCP, a.s. Ružomberok a verejné kanalizácie miest Ružomberok, Žilina a Kysucké Nové Mesto. Aquachémia, s.r.o., Žilina patrí medzi významné zdroje znečistenia vôd v rámci SR sporadicky.

Graf 97. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Hornopovažskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 117. Kvalita povrchových vôd v Hornopovažskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Váh	Lisková	II	II	II	II	III[1]	III
	Hubová	III	II	II	II	IV	IV
	Dubná Skala	II	II	II	II[1]	III[1]	III
	Budatín	III	II	II	III	IV	III
	Pod nádržou Hričov	III	II	IV[2]	III	IV	
Revúca	Ružomberok	III	II	II	III[2]	III[1]	IV
Varínka	Varín	II[1]	III	II	II[1]	IV	
Kysuca	Považský Chlmec	II[1]	III[2]	II	III[1]	IV	IV
Rajčianka	Žilina	II[1]	III[2]	II	II[1]	IV[1]	IV

[1] zlepšenie oproti minulému obdobiu Zdroj: SHMÚ

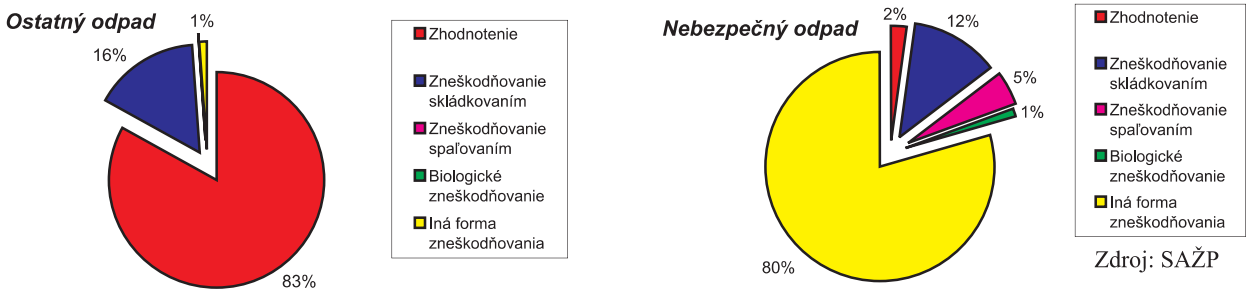
[2] zhoršenie oproti minulému obdobiu

◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 234 377 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 162 514 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 35 388 t, spaľovania 2 017 t, biologickým zneškodnením 451 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami. Pozri tiež graf.

Environmentálnou záťažou v oblasti je skládka odpadov (k.ú. Horný Hričov), ktorá bola prevádzkovaná za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola jej činnosť ukončená.

Graf 98. Spôsob nakladania s odpadmi v Hornopovažskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Strednopohronská zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

V oblasti Banskej Bystrice na znečistenie ovzdušia mal vplyv jednak cementárenský a drevársky priemysel s emisiami prašnosti, ale aj veľký počet lokálnych tepelných zdrojov. Na vysokej úrovni znečistenia v centre mesta Banská Bystrica má podiel aj značná intenzita dopravy. V oblasti Žiaru nad Hronom najväčší podiel na znečistení ovzdušia má výroba hliníka a energie. V oblasti Zvolena sú to predovšetkým emisie z miestnej teplárne, z energetiky a technológie drevospracujúceho priemyslu. V lokalite Slovenská Ľupča je kvalita ovzdušia zhoršená zápachom šíriacim sa z technológie výroby (fermentácia) výrobcu liečiv Biotika, a.s., Slovenská Ľupča.

Tabuľka 118. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Strednopohronskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	117,5	1 176,1	295,2	7 864,9
ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	84,6	1 253,6	301,9	76,6
Bučina, a.s., Zvolen	115,2	4,4	266,3	293,3
Zvolenská teplárenská, a.s., Tepláreň Zvolen	47,2	3 124,9	454,7	39,4

Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacej stanici Banská Bystrica - Námestie slobody bol prekročený imisný limit 2002 (resp. povolený počet jeho prekročení) koncentrácií tuhých častíc PM_{10}. Imisné limity 2002 stanovené pre SO_2, NO_2, CO a Pb na monitorovacích staniciach v zaťaženej oblasti neboli prekročené.

Tabuľka 119. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacích staniciach v Strednopohronskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		[2]Pb	CO
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod KP[1]
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m³) *(počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900[2]	16 000
B. Bystrica, Nám.slobody	*0*	*0*	*0*	24,2	***39***	38,6	*16*	29,7	34	4 486
Žiar nad Hronom	*0*	*1*	*0*	15,2	*2*	?20,5	*1*	?15,8	21	

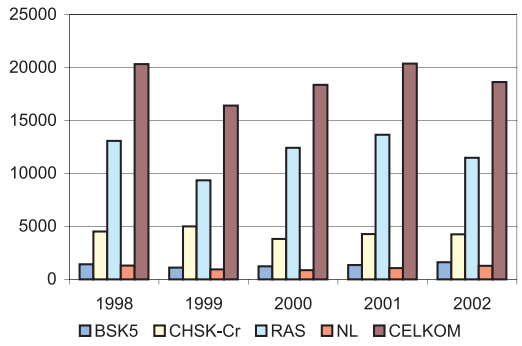
[1]maximálna hodnota 8 hod. kĺzavého priemeru *[2]Pb je v ng/m³* Zdroj: SHMÚ

Hrubo zvýraznené hodnoty - prekročenie limitnej hodnoty upravenej o medzu tolerancie

◆ Znečistenie vody

Hlavným tokom oblasti je Hron. Výrazný vplyv na kvalitu vôd v oblasti má privádzané znečistenie z hornej časti Hrona, ktorá je recipientom odpadových vôd zo strojárskych a drevárskych podnikov, potravinárstva a tiež z rafinérskeho spracovania ropy a výroby vykurovacích olejov. Povrchové vody v okolí Sliača sú ďalej zaťažené odpadovými vodami z strojárskeho, drevárskeho, papierenského a potravinárskeho priemyslu. Pri Žiari nad Hronom a Žarnovici sa prejavuje znečisťovanie odpadovými vodami z drevo a kovospracujúcej činnosti. V celom povodí Hrona je kvalita vôd negatívne ovplyvnená okrem odpadových vôd z priemyselnej a poľnohospodárskej výroby aj vypúšťanými komunálnymi odpadovými vodami. Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú Biotika, a.s., Slovenská Ľupča, ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom, HP, a.s., Harmanec a verejné kanalizácie miest Banská Bystrica a Zvolen. ZSNP Žiar nad Hronom od roku 1999 nepatrí medzi významné zdroje znečistenia vôd v rámci SR (realizácia viacerých opatrení na ochranu vôd, rekonštrukcia neutralizačnej stanice ČOV Alufinal).

Graf 99. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Strednopohronskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 120. Kvalita povrchových vôd v Strednopohronskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Hron	Šalková	II[1]	III[2]	II[1]	III	V	I
	Banská Bystrica	III	II	II[1]	III	V	III[1]
	Sliač	III	II	III	III	V	IV
	Budča	III	II[2]	III	IV[2]	V	IV[1]
	Žiar nad Hronom	III[1]	I	III	III	V	IV[1]
	Žarnovica	III	I[1]	III	III	V	II[1]
Bystrica	Banská Bystrica	III	II	II	III	V	III
Zolná	Ústie	III	II	III	III	V	V
Neresnica	Ústie	II	III[2]	III	III	IV	IV
Slatina	Ústie	II[1]	V	II[1]	IV[2]	IV	IV[1]

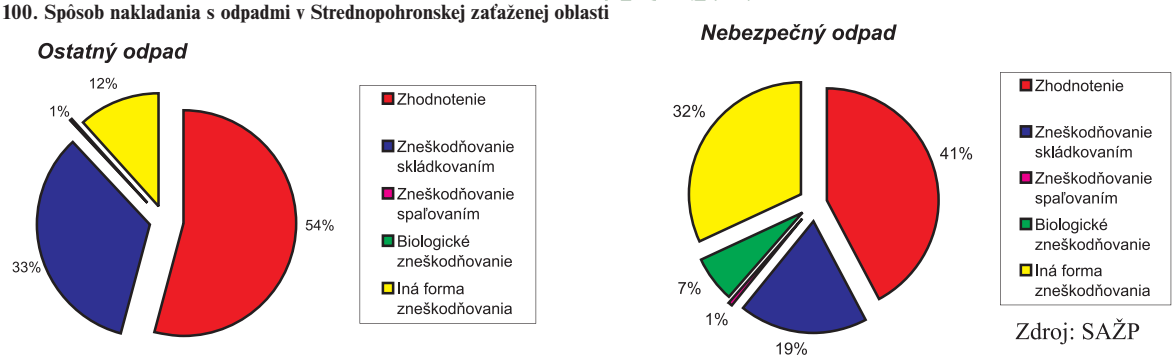
[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu* [2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu* Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 503 729 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 266 230 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 161 484 t, spaľovania 387 t, biologickým zneškodnením 15 118 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami. Pozri tiež graf.

Environmentálnou záťažou v oblasti je skládka odpadov (k.ú. Tekovská Breznica), ktorá bola prevádzkovaná za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola jej činnosť ukončená.

Graf 100. Spôsob nakladania s odpadmi v Strednopohronskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Strednogemerská zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia v zaťaženej oblasti mali technologické zdroje nerastné suroviny spracovávajúceho priemyslu - magnezitové závody v Jelšave a Lubeníku, lom a vápenka v Slavci, upravárensky závod železnej rudy v Nižnej Slanej. Emisie znečisťujúcich látok pochádzajú i z ďalších menej významných stacionárnych zdrojov lokalizovaných najmä v Rožňave a jej okolí (prevažne plynofikované lokálne kotolne a kúreniská) ako aj z miestnej a tranzitnej autodopravy.

Tabuľka 121. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Strednogemerskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	130,4	164,3	834,0	185,0
SLOVMAG, a.s., Lubeník	159,7	267,7	214,6	3 848,3
ŽELBA, a.s., o.z. Siderit, Nižná Slaná	86,7	3 514,6	114,9	331,3
Kalcit, s.r.o., Slavec	71,7	2,4	21,2	13,0

Zdroj: SHMÚ

Imisný limit 2002 (resp. povolený počet jeho prekročení) koncentrácie tuhých častí PM_{10} bol prekročený na monitorovacej stanici Jelšava. Imisné limity 2002 stanovené pre SO_2, NO_2, Pb na tejto monitorovacej stanici lokalizovanej v zaťaženej oblasti neboli prekročené.

Tabuľka 122. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacej stanici v Jelšave

Zložka	Ochrana zdravia								
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		Pb
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**1 rok**
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m³) *(počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900
Jelšava	*0*	*0*	*0*	19,6	***65***	**48,9**	*26*	37,6	39

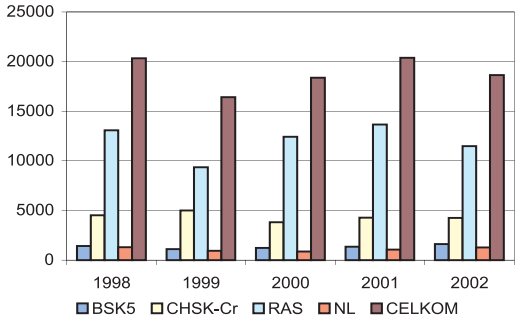
[2]Pb je v ng/m³ Zdroj: SHMÚ

Hrubo zvýraznené hodnoty - prekročenie limitnej hodnoty upravenej o medzu tolerancie

◆ Znečistenie vody

Oblasť zasahuje horné úseky tokov Slaná a Muráň. Kvalita vody v oblasti je v rozmedzí II.-V. triedy v jednotlivých skupinách ukazovateľov. Kvalitu vôd negatívne ovplyvňujú priemyselné a splaškové odpadové vody z jednotlivých sídiel. Najvýznamnejším zdrojom znečistenia vôd je verejná kanalizácia mesta Rožňava. Potenciálne ohrozenie kvality vôd predstavuje nevhodný spôsob zneškodňovania odpadových vôd v obciach - neexistujúce kanalizácie a ČOV.

Graf 101. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Strednogemerskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 123. Kvalita povrchových vôd v Strednogemerskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Slaná	Nad Rožňavou	II	III[2]	II	III	IV	IV
	Pod Rožňavou	III[2]	III[2]	III	II[1]	V	IV
Muráň	Bretka	II	II	II	III	IV	

[1]zlepšenie oproti minulému obdobiu [2]zhoršenie oproti minulému obdobiu Zdroj: SHMÚ

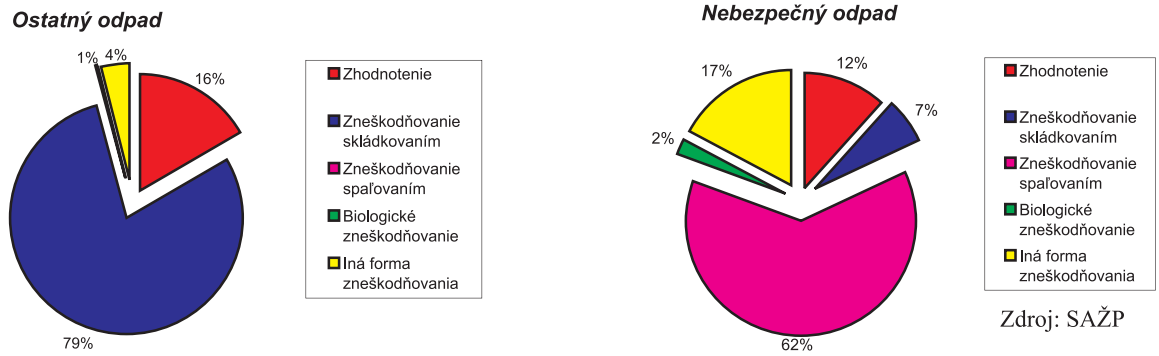
◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 55 140 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 9 100 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 43 192 t, spaľovania 545 t, biologickým zneškodnením 18 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami.

K zlepšeniu situácie v problematike nakladania s odpadmi prispelo začatie činnosti novej skládky komunálnych odpadov v roku 2002 pri Tornali v lokalite Starňa.

Environmentálnou záťažou v oblasti sú dve skládky odpadov (k.ú. Jelšava, Jelšavská Teplica), ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Graf 102. Spôsob nakladania s odpadmi v Strednogemerskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Spišská zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

V minulých rokoch hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia v zaťaženej oblasti mali Kovohuty v Krompachoch. Po úpadku výrobnej činnosti v rokoch 2000 - 2001, začali po obnovení výroby v hodnotenom roku 2002 produkovať len minimálne množstvo emisií znečisťujúcich látok. K znečisteniu ovzdušia v zaťaženej oblasti prispievali viac ďalšie zdroje metalurgického a nerastné suroviny spracovávajúceho priemyslu, ďalej podnikové a miestne vykurovacie systémy.

Tabuľka 124. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Spišskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
Vápenka, a.s., Margecany	5,5	2,9	1,0	1 234,1
Zlieváreň SEZ Krompachy, a.s., Krompachy	13,2	9,6	2,4	296,9
Prakovská oceliarska spoločnosť, s.r.o., Prakovce	11,0	4,5	1,65	4,2
Kovohuty, a.s., Krompachy	4,3	0,5	24,3	54,7

Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacej stanici Krompachy imisné limity 2002 neboli presiahnuté u žiadnej z monitorovaných znečisťujúcich látok (SO_2, NO_2, PM_{10}, Pb).

Tabuľka 125. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacej stanici Krompachy

Zložka	Ochrana zdravia								
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		Pb
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**1 rok**
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m^3) *(počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900
Krompachy	*0*	*0*	*0*	14,7	*8*	22,8	*3*	17,5	129

[2]*Pb je v ng/m^3*

Zdroj: SHMÚ

◆ Znečistenie vody

Povrchové vody Hornádu a jeho prítokov (Hnilec, Rudniansky potok, Slovinský potok a Smolník) v oblasti sú znečistené v dôsledku dlhoročnej banskej a úpravárenskej činnosti v povodí. Prejavuje sa to ich dlhodobým zaťažením ťažkými kovmi. Je možné konštatovať trend znižovania obsahu ťažkých kovov vo všetkých sledovaných miestach odberov na toku, čo spôsobuje útlm banských aktivít. Avšak koncentrácie ťažkých kovov aj naďalej zaraďujú toky v oblasti do IV. a V. triedy kvality v F-skupine ukazovateľov. Zlá situácia pretrváva v oblasti toku Smolník v dôsledku prenikania kyslých banských vôd s vysokým obsahom ťažkých kovov do toku.

Tabuľka 126. Kvalita povrchových vôd v Spišskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Hornád	Kolinovce	II	III	IV[2]	III[2]	V	III[1]
	Pod Kluknavou	II[1]	III	III	III	IV[1]	IV
Rudniansky p.-2	Ústie	II	III	III[2]	II	IV[1]	III[1]
Slovinský p.	Ústie	III[2]	II[1]	III[2]	III	V	III[1]
Smolník - 1	Ústie	II	V	II	V[2]	II	V
Hnilec	Pod Mníškou	II[1]	III[2]	II	II	IV[2]	III[1]
	Prítok do VN Ružín	II	I[1]	II	II	IV	III[1]

[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu* [2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu*

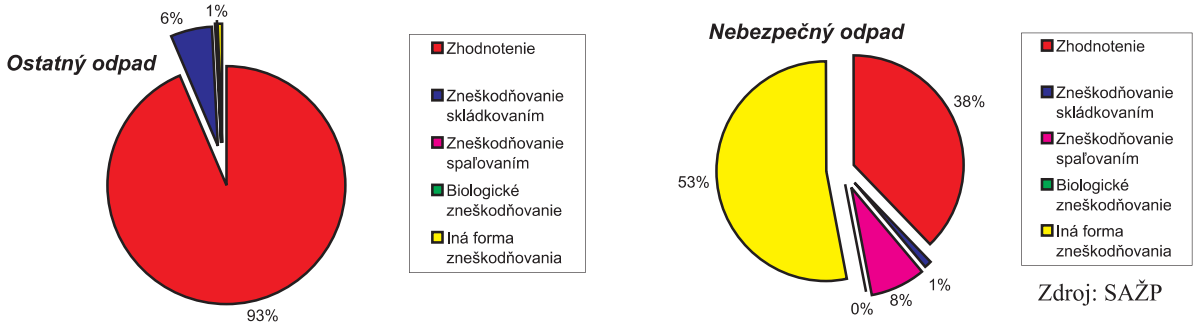
Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 48 566 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 44 862 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 2 701 t, spaľovania 181 t, biologickým zneškodnením 13 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami.

Environmentálnou záťažou v oblasti sú dve skládky odpadov (k.ú. Krompachy, Kluknava), ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Graf 103. Spôsob nakladania s odpadmi v Spišskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Košicko - prešovská zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

Na znečisťovaní ovzdušia v zaťaženej oblasti sa najvýznamnejšie podieľali stacionárne zdroje v spaľovacích a technologických procesoch ťažkého priemyslu, najmä hutníctva a metalurgie, lokalizované v oblasti Košíc, menšie množstvá emisií produkujú mestské tepelno-energetické zdroje a lokálne kotolne. Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia v oblasti Prešova majú mestské kotolne. V Košiciach a Prešove je významné znečisťovanie ovzdušia z automobilovej dopravy, ako aj sekundárna prašnosť.

Tabuľka 127. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
U. S. Steel, s.r.o., Košice	16 677,5	11 143,9	10 267,7	78 092,3
Tepláreň Košice, a.s., Košice	66,0	1 129,1	1 209,1	68,7
Carmeuse Slovakia, s.r.o., Košice	221,7	3,0	299,7	6,5
SMZ Jelšava, divízia Bočiar	35,7	103,6	116,2	189,4
KOSIT, a.s., Spaľovňa odpadov Košice	-	32,8	53,0	22,5
KRONOSPAN Slovakia, s.r.o., Prešov	96,7	1,5	102,6	617,8

Zdroj: SHMÚ

Imisný limit 2002 (resp. povolený počet jeho prekročení) koncentrácií tuhých častíc PM_{10} bol prekročený na monitorovacích staniciach v Košiciach, Veľkej Ide a v Prešove. Imisné limity 2002 stanovené pre SO_2, NO_2, CO a Pb na monitorovacích staniciach v zaťaženej oblasti neboli prekročené.

Tabuľka 128. Zhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacích staniciach v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		Pb	CO
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**1 rok**	**8 hod KP[1]**
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m³) *(počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900[2]	16 000
Prešov Solivar	*0*	*0*	*3*	28,9	***41***	42,1	*14*	32,4	42	2 400
Prešov Sídlisko III	*0*	*0*	*0*	24,9	*27*	39,5	*12*	30,4		
Veľká Ida	*0*	*0*	*0*	18,0	***156***	**74,9**	***92***	**57,6**	170	2 432
Košice Strojárenská	*0*	*0*	*0*	27,8	***46***	42,1	*24*	32,4	54	?1 874
Košice Štúrova	*0*	*0*	*0*	25,3	***73***	**50,3**	***41***	38,7		3 452

[1]maximálna hodnota 8 hod. kĺzavého priemeru

Zdroj: SHMÚ

[2]Pb je v ng/m³

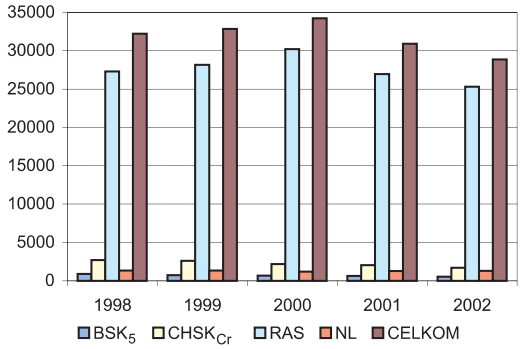
?50-75% meraní

Hrubo zvýraznené hodnoty - prekročenie limitnej hodnoty upravenej o medzu tolerancie

◆ Znečistenie vody

Hlavnými tokmi oblasti sú Hornád a Torysa s prítokmi. V košickej podoblasti je Hornád zaťažený splaškovými a priemyselnými odpadovými vodami produkovanými samotným mestom Košice. Torysa privádza do Hornádu vody v III.-V. triede kvality. V prešovskej podoblasti je Torysa v jej hornej časti pomerne čistým tokom. Kvalitu vôd Torysy nepriaznivo ovplyvňuje jej prítok Sekčov a celkový negatívny vplyv produkovaných odpadových vôd na území mesta Prešov sa prejavuje v odberovom mieste Torysa - Kendice. Najhoršiu triedu kvality spôsobuje množstvo koliformných baktérií v E-skupine ukazovateľov, čo poukazuje na nedostatočné resp. žiadne čistenie splaškových odpadových vôd v obciach. Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú verejné kanalizácie miest Košice, Prešov a U. S. Steel, s.r.o., Košice. Verejná kanalizácia mesta Prešov od roku 2000 (uvedenie do prevádzky novej mechanicko-biologickej ČOV) nepatrí medzi významné zdroje znečistenia vôd v rámci SR.

Graf 104. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 129. Kvalita povrchových vôd v Košicko - prešovskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Hornád	Krásna nad Hornádom	II	II	II	III	IV[1]	
	Žďaňa	III[2]	II[1]	IV[2]	III	IV[1]	IV
	Hidasnémeti	III	IV[2]	IV	IV[2]	V	IV
Torysa	Šarišské Michaľany	III[2]	II	III	III	IV	
	Kendice	III[1]	III	IV	III	V	IV
	Košické Olšany	III[1]	III	IV[2]	III	V	
Sekčov	Ústie	II[1]	III	III	III	IV[1]	IV
Sokoliansky p.	Tornyosnémeti	II[1]	IV	III[1]	III	V	IV

[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu* [2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu*

Zdroj: SHMÚ

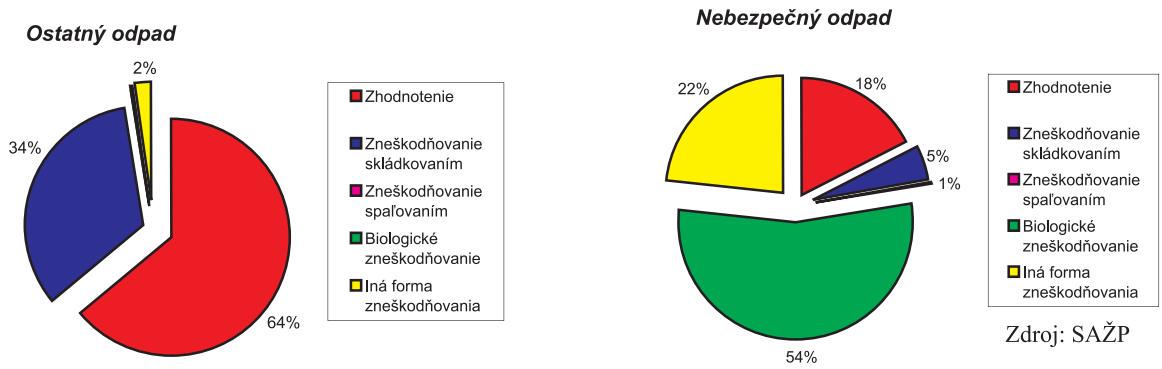
◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 2 654 459 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 1 356 927 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 682 312 t, spaľovania 2 159 t, biologickým zneškodnením 398 790 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami.

Naliehavým problémom v odpadovom hospodárstve v tejto zaťaženej oblasti je realizácia rekonštrukcie a modernizácie spaľovne komunálnych odpadov v Košiciach, ktorej I. etapa. je plánovaná na rok 2003.

Environmentálnou záťažou v oblasti sú tri skládky odpadov (k.ú. Rozhanovce, Veľký Šariš, Železiarne), ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Graf 105. Spôsob nakladania s odpadmi v Košicko - prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Zemplínska zaťažená oblasť

◆ Znečistenie ovzdušia

Úroveň znečistenia ovzdušia v severnej časti územia zaťaženej oblasti ovplyvňovali predovšetkým emisie z tepelnej energetiky a chemickej výroby v Chemko, a.s.; Strážske (Energetika, s.r.o., Strážske; CENON, s.r.o., Strážske). Ďalej tu znečistenie ovzdušia pochádza najmä z energetických a technologických zdrojov miestneho drevospracujúceho priemyslu lokalizovaného v okolí Vranova nad Topľou a z lokálnych vykurovacích systémov. V južnej časti územia zaťaženej oblasti (Trebišov a jeho okolie) sa nenachádzajú v súčasnosti žiadne významné zdroje znečistenia ovzdušia i v dôsledku vysokého stupňa plynofikácie územia a útlmu výroby priemyselných podnikov.

Tabuľka 130. Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Zemplínskej zaťaženej oblasti a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2001 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
Energetika, s.r.o., Strážske	278,7	7 726,2	833,0	89,8
Bukocel, a.s., Hencovce	192,9	3 592,3	667,6	2 059,8
CENON, s.r.o., Strážske	130,6	1,3	11,0	3 876,2
UNIOL – VRANOV, s.r.o., tehelňa Vranov n.Topľou	9,3	16,6	6,4	4,6
Bukóza Preglejka, a.s., Hencovce	13,6	-	-	-

Zdroj: SHMÚ

Imisný limit 2002 (resp. povolený počet jeho prekročení) koncentrácie tuhých častí PM_{10} bol na monitorovacej stanici Vranov nad Topľou prekročený. Imisné limity 2002 stanovené pre SO_2, NO_2 a Pb na tejto monitorovacej stanici neboli prekročené. Imisné limity 2002 u všetkých monitorovaných škodlivín na monitorovacej stanici Strážske neboli prekročené.

Tabuľka 131. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2002 (imisné limity 2002) na monitorovacích staniciach v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia								
	SO_2		NO_2		$1,3*PM_{10}$		PM_{10}		Pb
Doba spriemerovania	**1 hod**	**24 hod**	**1 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**24 hod**	**1 rok**	**1 rok**
Limitná hodnota + medza tolerancie (µg/m³) *(počet prekročení)*	440 *(24)*	125 *(3)*	280 *(18)*	56	65 *(35)*	45	65 *(35)*	45	900
Vranov nad Topľou	*0*	*0*	*0*	17,3	***39***	42,1	*14*	32,4	27
Strážske	*0*	*0*	*0*	21,3	*26*	36,4	*8*	28,0	

[2]Pb je v ng/m³

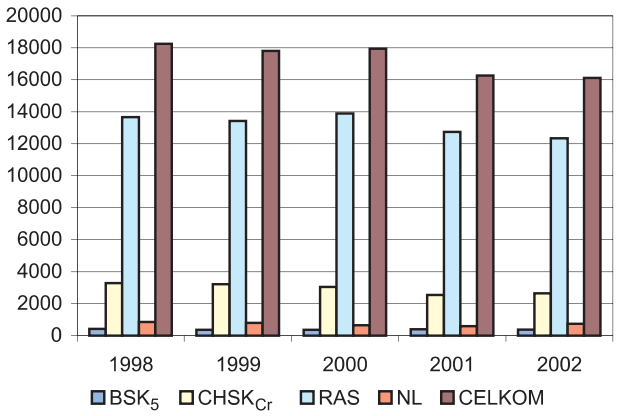
Zdroj: SHMÚ

Hrubo zvýraznené hodnoty - prekročenie limitnej hodnoty upravenej o medzu tolerancie

◆ Znečistenie vody

Hlavným tokom oblasti je Ondava s prítokmi. Kvalita vody je v rozmedzí II. - V. triedy v jednotlivých skupinách ukazovateľov. Znečistenie povrchových vôd je spôsobené predovšetkým nevyhovujúcim čistením odpadových vôd z verejných kanalizácií a z priemyselnej výroby. K dlhodobo najviac znečisteným tokom v povodí Ondavy patrí tok Trnávka, znečistená odpadovými vodami z potravinárskeho priemyslu a splaškovými odpadovými vodami mesta Trebišov. Významnými zdrojmi znečistenia vôd v oblasti sú Chemko, a.s., Strážske a Bukocel, a.s., Hencovce. K zhoršeniu kvality vôd prispieva aj privádzané znečistenie z hornej časti tokov Topľa a Ondava.

Graf 106. Vývoj vypúšťaného znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd v Zemplínskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 132. Kvalita povrchových vôd v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Ondava	Nižný Hrušov	III[1]	II[1]	III	III	IV[1]	V
	Brehov	III[1]	II	III[2]	IV[2]	IV[1]	IV
Topľa	Pod Vranovom	III[2]	II	II	III	IV[1]	IV
Trnávka - 1	Zemplínske Hradište	V	IV[2]	IV	IV[2]	IV[1]	II[1]

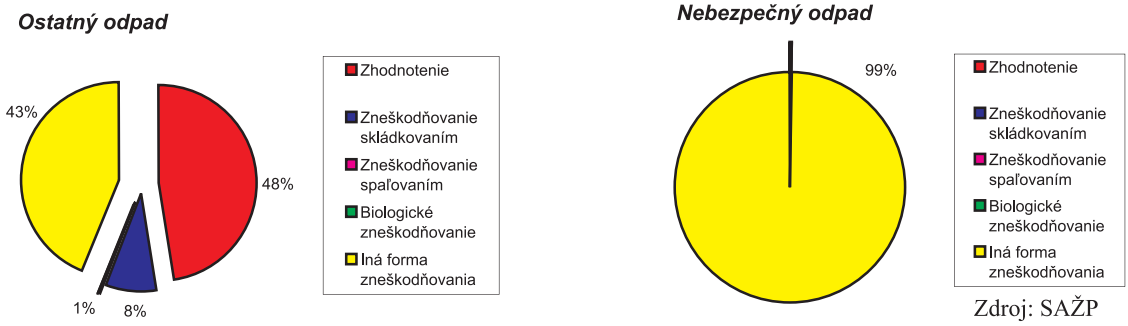
[1] *zlepšenie oproti minulému obdobiu*
[2] *zhoršenie oproti minulému obdobiu*

Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 25 599 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo zhodnotených 2 778 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 496 t, spaľovania 25 t, biologickým zneškodnením 3 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami. K zlepšeniu situácie v oblasti nakladania s odpadmi prispelo začatie činnosti novej skládky komunálnych odpadov v roku 2002 pri Michalovciach v lokalite Žabany - skládka sa nachádza v blízkosti zaťaženej oblasti. Environmentálnou záťažou v oblasti je skládka odpadov (k.ú. Vranov nad Topľou), ktorá bola prevádzkovaná za osobitných podmienok a k 31. 7. 2000 bola jej činnosť ukončená.

Graf 107. pôsob nakladania s odpadmi v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Foto: J. Klinda

*Smerujúc k trvalo udržateľnému rozvoju je dôležité **vytvorenie rovnováhy medzi aktivitami spoločnosti,** sociálno-ekonomickým rozvojom a únosnosťou životného prostredia, resp. jednotlivých zložiek životného prostredia pri rešpektovaní samoobnoviteľných schopností prírodných zdrojov.*

Národný environmentálny akčný program II. schválený uznesením vlády SR č. 1 112/1999

PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

● VPLYVY HOSPODÁRSKYCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vývoj ekonomiky v SR

Vývoj **hrubého domáceho produktu** (HDP) v roku 2002 ovplyvnil vyšší domáci dopyt, zatiaľ čo saldo zahraničného obchodu výrobkov a služieb pôsobilo znižujúco. Z hľadiska medziročného porovnania rast domáceho dopytu bol založený predovšetkým na **spotrebiteľskom dopyte,** ktorý prispel k rastu HDP takmer 82 %. Oproti roku 2001 z jeho hlavných zložiek vzrástla konečná spotreba domácností o 5,4 % a konečná spotreba verejnej správy o 4,0 %. Tvorba **hrubého fixného kapitálu** medziročne poklesla o 0,9 % a zmena stavu zásob vzrástla o 7,3 mld. Sk. Z odvetvového hľadiska najväčší objem hrubého fixného kapitálu smeroval do priemyselnej výroby (60 mld. Sk) a z vecného hľadiska do strojov. Nízky objem sa vynaložil v odvetví ťažby nerastných surovín (0,9 mld. Sk), školstva (1,3 mld. Sk), zdravotnej a sociálnej starostlivosti (2,1 mld. Sk), hotelov a reštaurácií (2,3 mld. Sk).

Vyššie nároky domácej spotreby v roku 2002 neboli schopní domáci výrobcovia uspokojiť, čo sa prejavilo vo **zvýšenom raste dovozu,** a tým aj vo vysokom **zápornom salde zahraničného obchodu.**

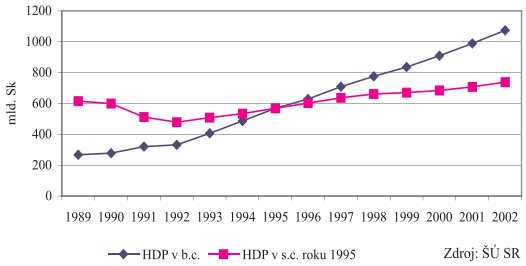
V ekonomike SR sa v roku 2002 vytvoril **hrubý domáci produkt** (HDP) v bežných cenách v objeme **1 073 613 mil. Sk** (index rastu 108,5) a v stálych cenách roku 1995 v objeme **738 434 mil. Sk** (index 104,4).

Tabuľka 133. Podiel vybraných odvetví na tvorbe hrubého domáceho produktu

	Podiel na HDP (%)							
	1993	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002
HDP celkom, z toho:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
• pôdohospodárstvo	6,6	5,3	4,8	4,6	4,9	4,9	4,1	4,2
• priemysel spolu	36,8	29,1	27,6	26,8	28,2	28,3	24,4	24,2
• stavebníctvo	6,7	7,0	6,1	5,5	3,8	3,1	4,6	4,9
• trhové služby	28,0	39,2	39,1	40,3	40,6	41,8	58,2	-
• ostatné	21,9	19,4	22,4	22,8	22,5	21,9	8,7	-

Zdroj: ŠÚ SR

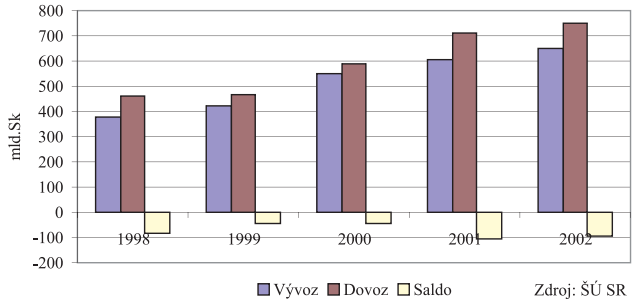
Graf 108. Vývoj hrubého domáceho produktu v SR



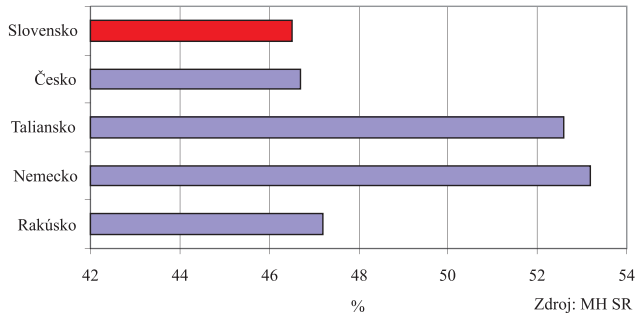
Zdroj: ŠÚ SR

Obrat zahraničného obchodu SR sa oproti roku 2001 sa zvýšil o 6,6 % (vývoz dosiahol 652 018 mil. Sk, čo predstavuje medziročný nárast o 6,7 %) a dovoz dosiahol 747 975 mil. Sk (nárast o 4,7 %). Medziročný predstih tempa rastu vývozu pred dovozom spôsobil, že **deficit obchodnej bilancie** sa v medziročnom porovnaní znížil o 6,8 mld. Sk. Podiel **vývozu na obrate** v roku 2002 predstavoval len 46,5 %, čo je vzhľadom k vybraným štátom EÚ a ČR podstatne menej.

Graf 109. Vývoj salda zahraničného obchodu SR v rokoch 1998 - 2002 (mld. Sk)



Graf 110. Podiel vývozu na obrate zahraničného obchodu - medzinárodné porovnanie



Na náraste **vývozu** sa v roku 2002 podpísali najmä vozidlá, nábytok, elektrické stroje a zariadenia a ich časti, kaučuk a výrobky z neho, stroje, prístroje a časti, výrobky zo železa a ocele, plasty a výrobky z nich, obuv, nástroje a prístroje, optické a fotografické prístroje a zariadenia a odevy a odevné doplnky. Najväčšie poklesy vývozu zaznamenali: železničné a električkové lokomotívy, vozový park, nerastné palivá, lode, člny, hliník a výrobky z hliníka a železa a ocele. Z dlhodobo najvýznamnejších vývozných komodít sú osobné automobily, ploché valcované výrobky zo železa a ocele, benzíny a oleje, časti, súčasti a príslušenstvo motorových vozidiel, drôty a káble.

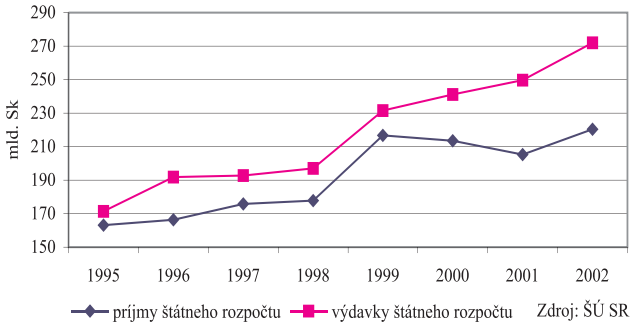
Na medziročnom náraste **dovozu** sa podieľali hlavne elektrické stroje a zariadenia a ich časti, plasty a výrobky z nich, vozidlá, ich časti a príslušenstvo, stroje, prístroje a časti, výrobky zo železa a ocele, kaučuk a výrobky z neho, farmaceutické výrobky a železo a oceľ. Naopak, **najväčší pokles dovozu** zaznamenali obilie, živočíšne a rastlinné tuky a oleje a predovšetkým **nerastné palivá** (zemný plyn a ropa), ktoré patria medzi dlhodobo najvýznamnejšie dovozné komodity.

Nezamestnanosť zostáva naďalej kľúčovým problémom slovenskej ekonomiky. **Miera** nezamestnanosti podľa výberového zisťovania pracovných síl v priemere za rok 2002 dosiahla 18,5 % (486,9 tis. osôb) a v porovnaní s rokom 2001 sa znížila o 0,7 p.b. Nad celoslovenským priemerom bola miera nezamestnanosti v Košickom kraji (24,1 %), Prešovskom kraji (20,1 %), Banskobystrickom kraji (25,2 %) a Nitrianskom kraji (23,8 %). Najnižšia miera nezamestnanosti podľa výberového zisťovania pracovných síl bola v Bratislavskom kraji 8,6 %.

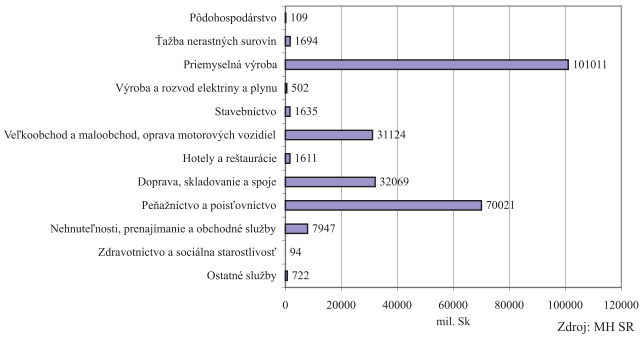
Štátny rozpočet (ŠR) SR na rok 2002 bol schválený ako deficitný (38,0 mld. Sk). Podľa predbežných údajov deficit hospodárenia vlády SR za rok 2002 dosiahol 51,7 mld. Sk. Schodok bežného rozpočtového hospodárenia štátneho rozpočtu SR predstavoval 37,1 mld. Sk, zostávajúcu časť deficitu spôsobili výdavky štátu na náklady spojené s reštrukturalizáciou bánk. Celkový schodok štátneho rozpočtu tvoril z HDP 4,8 % (z bežného hospodárenia 3,5 %).

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Graf 111. Vývoj príjmov a výdavkov štátneho rozpočtu SR



Graf 112. Štruktúra PZI v SR podľa odvetví k 30. 9. 2002 (mil. Sk)



Podľa predbežných údajov **prílev zahraničných investícií** (PZI) vložených do podnikov a bánk na území SR k 30. 9. 2002 dosiahol celkom 248,5 mld. Sk, z toho 191,2 mld. Sk bolo investovaných do podnikovej sféry. V dlhodobom časovom intervale bol najväčší prílev PZI spolu v roku 2000 v objeme 80,9 mld. Sk. K 30. 9. 2002 sa v SR **najviac zahraničných investícií vložilo do priemyselnej výroby** (40,6 %), peňažníctva (28,2 %), dopravy, skladovania a spojov (12,9 %) a do veľkoobchodu a maloobchodu, opravy motorových vozidiel a motocyklov (12,5 %).

Podľa územného členenia **najviac kapitálu smerovalo** do Bratislavského kraja (67,8 %), Košického kraja (12,8 %), Trnavského kraja (4,2 %) a Žilinského kraja (4,0 %). Na Slovensku **najviac investovali** nemecké (22,8 %), rakúske (18,7 %) a holandské (18,6 %) spoločnosti.

Priemysel

◆ Priemyselná produkcia

Do **priemyselnej produkcie** sa zahrňujú v zmysle odvetvovej klasifikácie činností (OKEČ) tri základné skupiny OKEČ: C - Ťažba nerastných surovín, D - Priemyselná výroba a E - Výroba a rozvod elektriny, plynu a vody.

Odvetvová klasifikácia ekonomických činností priemyselnej výroby (kategória OKEČ „D“)

DA: Výroba potravín
DB: Textilná a odevná výroba
DC: Spracovanie kože a výroba kožených výrobkov
DD: Spracovanie dreva a výroba výrobkov z dreva
DE: Výroba celulózy, papiera a výrobkov z papiera; vydavateľstvo a tlač
DF: Výroba koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrových palív
DF: Výroba ropných produktov, koksu
DG: Výroba chemických výrobkov
DH: Výroba z gumy a plastov
DI: Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov
DJ: Výroba kovových výrobkov
DK: Výroba strojov inde neklasifikovaných
DL: Výroba elektrických zariadení
DM: Výroba dopravných prostriedkov
DN: Výroba inde neklasifikovaná

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k

Tržby z priemyselnej produkcie dosiahli v roku 2002 v bežných cenách hodnotu 731,1 mld. Sk a v porovnaní s rokom 2001 vzrástli o 6,5 % a v stálych cenách o 4,2 %, pričom na tomto prírastku sa podieľala len priemyselná výroba a v rámci nej najmä výroba motorových vozidiel, prívesov a návesov, výroba potravín, nápojov a spracovanie tabaku.

Objem vývozu v priemysle SR **dosiahol za rok 2002 podľa predbežných údajov hodnotu 642,9 mld. Sk (98,7 % z celkového vývozu) a medziročne vzrástol v b. c. o 6,7 %.**

Objem dovozu (bez reexportu) v priemysle SR dosiahol podľa predbežných údajov za rok 2002 hodnotu 729,1 mld. Sk, čo predstavovalo 98,2% z celkového dovozu a medziročne vzrástol v b. c. o 5,1 %.

Saldo zahraničného obchodu priemyslu za rok 2002 bolo pasívne, dosiahlo hodnotu 86,2 mld. Sk, čo je o 4,5 mld. Sk menej ako vo vlaňajšom roku.

Úroveň priemyselnej produkcie SR v roku 2002 bola vyššia ako v rovnakom období minulého roku. Podľa **indexu priemyselnej produkcie** táto predstavovala 106,8 % úrovne minulého roka. Produkcia v **priemyselnej výrobe** sa zvýšila 8,9 %. V **ťažbe nerastných surovín** produkcia vzrástla o 28,6 %. Vo **výrobe a rozvode elektriny, plynu a vody** poklesla produkcia celkom o 5,8 %, čo súviselo s nižšou spotrebou v dôsledku zavedenia vyšších regulovaných cien.

Tabuľka 134. Index priemyselnej produkcie v rokoch 1994 - 2002

Ukazovateľ	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Index priemyselnej produkcie [1)]	110,4	119,4	103,2	105,9	104,1	103,4	103,8	110,4	106,8

[1)] predchádzajúce obdobie = 100

Zdroj: ŠÚ SR

◆ Špecifická analýza priemyselnej výroby

V rámci priemyselnej výroby možno dlhodobo pozorovať **trend smerujúci k ochrane životného prostredia.** Tento trend sa v rámci SR prejavuje predovšetkým v obmedzovaní, prípadne až v zastavovaní tých výrob, ktoré vykazujú najnegatívnejší vplyv na životné prostredie. Dôsledkom tejto skutočnosti je aj zavádzanie nových výrobných technológií a postupov do priemyslu, prostredníctvom čoho sa postupne darí usmerňovať priemyselnú výrobu k cieľom vytýčeným pre túto oblasť hospodárstva v Národnej stratégii trvalo udržateľného rozvoja (NSTUR).

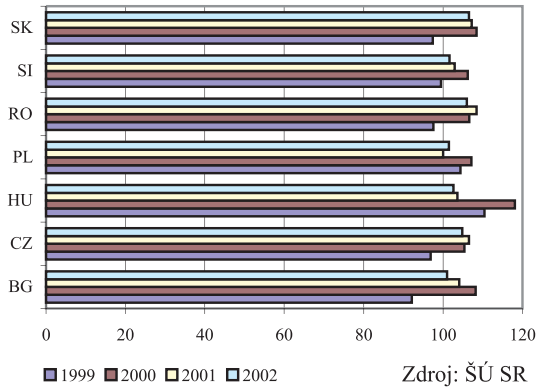
◆ Vývoz a dovoz

Objem vývozu v priemysle SR dosiahol za rok 2002 podľa predbežných údajov hodnotu 642 891 mil. Sk (98,7 % z celkového vývozu) a medziročne vzrástol v b.c. o 6,7 %. Z nosných vývozných komodít zaznamenali najvyšší rast motorové vozidlá, prívesy a návesy (nárast o 15,4 %), elektrické stroje a prístroje i.n. (o 20 %), výrobky z gumy a plastov o 24,5% a kovové konštrukcie a kovové výrobky okrem výroby strojov a zariadení o 17,7%.

Objem dovozu (bez reexportu) v priemysle SR dosiahol podľa predbežných údajov v roku 2002 hodnotu 729 093 mil. Sk, čo predstavovalo 98,2% z celkového dovozu a medziročne vzrástol v b.c. o 5,1 %. Z nosných komodít v štruktúre dovozu zaznamenali najvyšší rast motorové vozidlá, prívesy a návesy (nárast o 16,6 %), chemikálie a chemické výrobky o 8,5 %, elektrické stroje a prístroje i.n. o 8,3 % , výrobky z gumy a plastov o 23,7 % a rádiové, televízne a komunikačné zariadenia a prístroje o 11,1 %.

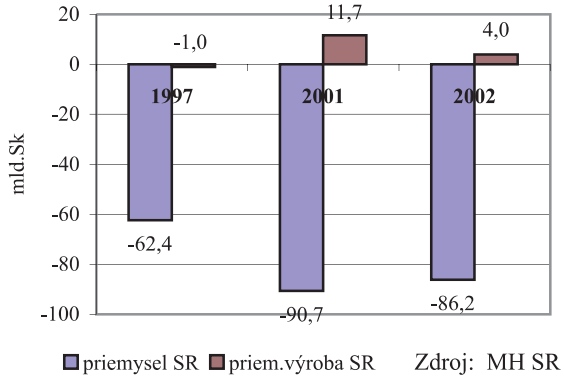
Saldo zahraničného obchodu priemyslu SR je v dôsledku pretrvávajúceho vyššieho dovozu ako vývozu vysoko deficitné a v roku 2002 dosiahlo hodnotu -86,2 mld. Sk, čo predstavuje oproti roku 2001 pokles o 4,5 mld. Sk.

Graf 113. Vývoj indexu priemyselnej produkcie vo vybraných krajinách v stálych cenách (rovnaké obdobie minulého roku = 100)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 114. Vývoj salda zahranično-obchodnej bilancie z priemyslu a priemyselnej výroby SR v rokoch 1997 až 2002 (v mld. Sk)



Zdroj: MH SR

◆ Náročnosť priemyselnej produkcie na čerpanie zdrojov

V **Energetickej politike SR** je stanovený strategický zámer znížiť energetickú náročnosť priemyselnej výroby do roku 2005 tak, aby k tomuto obdobiu energetická náročnosť priemyselnej výroby sa stala porovnateľná s vyspelými priemyselnými krajinami.

Pre dosiahnutie spomínaných cieľov môže významnú úlohu zohrať i realizácia úloh stanovených v **Prioritách priemyselnej politiky na roky 2002 - 2004** schválených vládou SR, v rámci ktorých sa stanovili viaceré krátkodobé až dlhodobé ciele. V rámci nich sa jedná napr. o **znižovanie nadbytočných kapacít slovenského priemyslu, presmerovanie výrobných faktorov** (kapitálu, pracovných síl, technológií) do nových oblastí priemyslu a **predovšetkým o ukončenie procesu reštrukturalizácie priemyslu** do roku 2004.

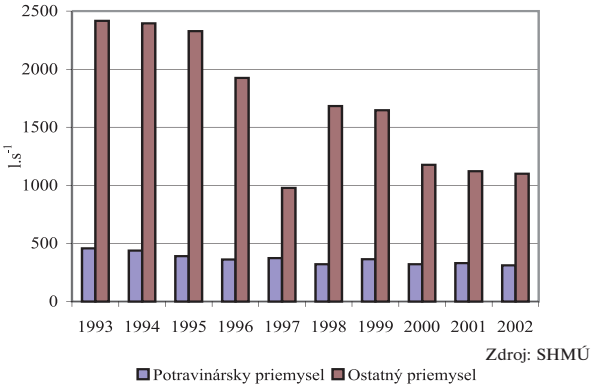
Tabuľka 135. Spotreba elektrickej energie (tis. MWh) v priemysle

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Konečná spotreba v priemysle	9 931,0	8 940,0	10 334,0	9 870,0	9 265,0	9 389,0	10 099,0	10 202,0
Podiel priemyslu na celkovej spotrebe (%)	38,8	32,3	35,9	34,2	34,6	33,2	36,0	36,0

Zdroj: ŠÚ SR

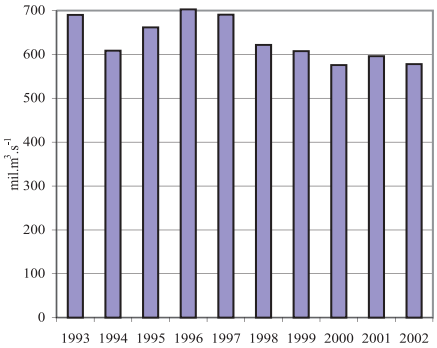
Od roku 1994 **odber povrchovej vody** priemyslom vykazuje klesajúcu tendenciu. Analogická tendencia je pozorovaná aj v oblasti **odberov podzemnej vody,** predovšetkým však v kategórii tzv. ostatného priemyslu. Táto skutočnosť súvisí s pôsobením ekonomických nástrojov vo vodnom hospodárstve, ktoré vyvolávajú tlak na odberateľov sektora priemyslu racionálne využívať tento zdroj, k čomu prispieva aj zavádzanie nových technológií.

Graf 115. Vývoj v odbere podzemnej vody priemyslom



Zdroj: SHMÚ

Graf 116. Vývoj v odbere povrchovej vody priemyslom



Zdroj: SHMÚ

◆ Vplyv priemyselnej výroby na životné prostredie

Spracovateľský priemysel ovplyvňuje jednotlivé zložky životného prostredia najmä **emisiami znečisťujúcich látok** do ovzdušia, vody, pôdy a horninového prostredia, dôsledkami havárií, produkciou priemyselných odpadov a záberom poľnohospodárskych pôd.

Analýza vplyvu priemyslu na životné prostredie je determinovaná dostupnosťou štatistických údajov o emisiách znečisťujúcich látok do zložiek životného prostredia, ktorá je v súčasnosti nedostatočná na to, aby bolo možné uskutočniť jej detailnú analýzu. Táto skutočnosť je ďalej komplikovaná tým, že v dôsledku rozsiahlych legislatívnych zmien, ktoré sa premietli do registrov evidencie emisných zdrojov, nie je možné v súčasnosti disponovať kontinuitnými, vzájomne porovnateľnými časovými sledmi údajov. Tento fakt je možné ilustrovať na príklade **emisií základných znečisťujúcich látok (ZZL)** do ovzdušia.

Do roku 1999 SHMÚ vykonával **emisnú inventúru zdrojov** v systéme **REZZO** s členením na **REZZO 1,** do ktorého patrili stacionárne zdroje s tepelným výkonom väčším ako 5 MW (vrátane vybraných technológií), ktoré boli evidované pomocou OKEČ. Odvetvová klasifikácia ekonomických činností (OKEČ) sa však už neaplikovala pri evidencii stacionárnych zdrojov v systéme **REZZO 2,** resp. **REZZO 3.**

V zmysle nariadenia vlády SR č. 92/1996 Z.z. v znení neskorších predpisov, ako aj zákona SNR č. 309/1991 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami v znení neskorších predpisov sa s účinnosťou od roku 2000 zmenila evidencia emisných zdrojov tak, že systém REZZO bol nahradený **systémom NEIS,** členeným na:

- **veľké zdroje** (VZ) - t.j. stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 50 MW a viac a ostatné závažné technologické celky, pričom tieto sú v systéme NEIS evidované podľa OKEČ za obdobie rokov 2000 a 2001
- **stredné zdroje** (SZ) - t.j. stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 0,3 MW - 50 MW a ostatné závažné technologické celky, ktoré sú taktiež evidované podľa OKEČ a údaje za tieto emisné zdroje sú k dispozícii za obdobie rokov 2000 a 2001.

Do **malých zdrojov** (MZ) znečistenia v systéme NEIS spadajú stacionárne (lokálne) zdroje so súhrnným tepelným výkonom do 0,3 MW, pričom u týchto zdrojov znečistenia nie je k dispozícii ich klasifikácia podľa OKEČ.

Z vyššie uvedených údajov vyplýva, že v súčasnosti nie je dostupná kompletná databáza údajov o emisných stacionárnych zdrojoch z celého sektora priemyslu podľa kategórií OKEČ C, D a E, ktorá by poskytovala kontinuitný časový sled údajov za spomínaný ukazovateľ za obdobie rokov 1998 - 2001. Na strane druhej však evidencia emisných zdrojov z priemyslu vedená v rámci REZZO1 (údaje z rokov 1998 až 1999) a NEIS (kategórie VZ a SZ z rokov 2000 - 2001) je dostatočná na to, aby umožnila hrubé zhodnotenie dopadu najvýznamnejších emisných zdrojov priemyslu na životné prostredie z pohľadu emisií ZZL.

V oblasti **emisií ZZL** zo stacionárnych zdrojov priemyslu vedených v rámci systémov REZZO 1, resp. NEIS možno zaznamenať nasledovný vývoj:

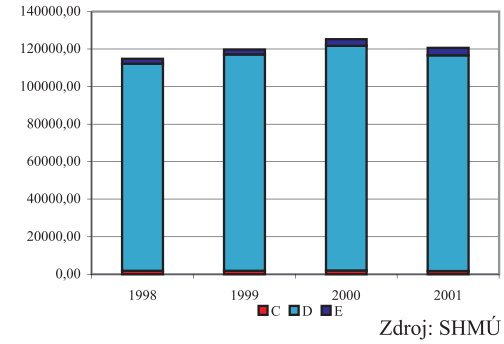
U **emisií CO** z priemyslu bolo možné v období rokov 1998 - 2001 zaznamenať mierny nárast týchto emisií - predovšetkým v rámci priemyselnej výroby. V priemyselnej výrobe sa na tomto trende v rozhodujúcej miere podieľali

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

predovšetkým odvetvia **DJ** (Výroba kovov a kovových výrobkov), **DI** (Výroba ostatných nekovových výrobkov) a v ďaleko menšej miere aj odvetvia DG (Výroba chemikálií, chemických výrobkov a chemických vlákien). Napriek spomínanému nepriaznivému trendu vývoja sa však podarilo zaznamenať pokles podielu priemyslu na celkových emisiách CO vedených v registroch REZZO 1, resp. NEIS z hodnoty cca 97% (v roku 1998) na cca 96% podiel v roku 2001.

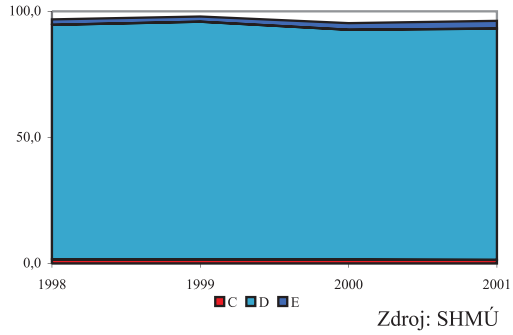
Vývoj emisií CO a SO_2 zo stacionárnych zdrojov priemyslu a ich podiel na celkových emisiách CO a SO_2 v rámci systému REZZO 1, resp. NEIS

Graf 117. Vývoj emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)



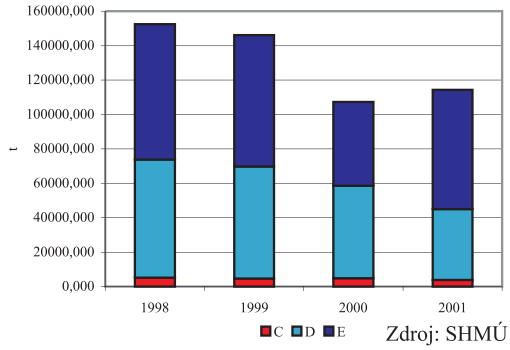
Zdroj: SHMÚ

Graf 118. Podiel emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách CO (%)



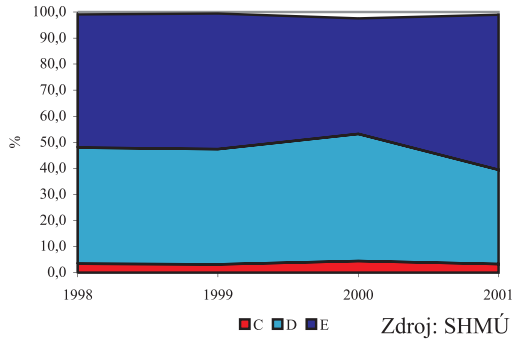
Zdroj: SHMÚ

Graf 119. Vývoj emisií SO_2 zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)



Zdroj: SHMÚ

Graf 120. Podiel emisií SO_2 zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách (%)

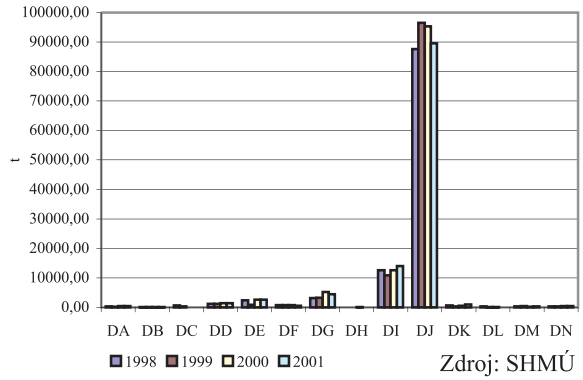


Zdroj: SHMÚ

Odlišný trend vývoja sa podarilo zaznamenať u **emisií SO_2** z priemyslu, kde je možné v období rokov 1998 - 2001 zdokumentovať pomerne dramatický pokles emisií tejto ZZL. Pozíciu najväčšieho znečisťovateľa ovzdušia v rámci priemyslu si v roku 2001 upevnila kategória priemyslu **E** (Výroba a rozvod elektriny, plynu a vody). Táto skutočnosť bola okrem iného ovplyvnená priaznivým vývojom v rámci priemyselnej výroby, kde sa zaznamenal za posledné roky prudký pokles emisií tejto ZZL v rozhodujúcich odvetviach tejto kategórie OKEČ - a to hlavne v odvetviach **DJ, DF** (Výroba koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrového paliva) a **DG.** Napriek vyššie prezentovaným priaznivým ukazovateľom vývoja však možno konštatovať, že tento sa neprejavil na znížení podielu priemyslu celkových emisiách SO_2 vedených v registroch REZZO 1, resp. NEIS a ktorý sa dlhodobo pohybuje okolo hodnoty 99%.

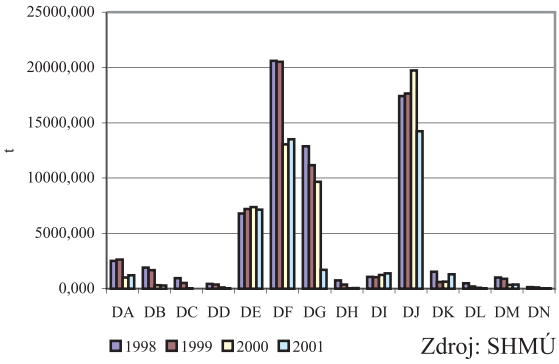
Vývoj emisií CO a SO_2 zo stacionárnych zdrojov odvetví priemyselnej výroby v rámci systémov REZZO 1, resp. NEIS

Graf 121. Vývoj emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



Zdroj: SHMÚ

Graf 122. Vývoj emisií SO_2 zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



Zdroj: SHMÚ

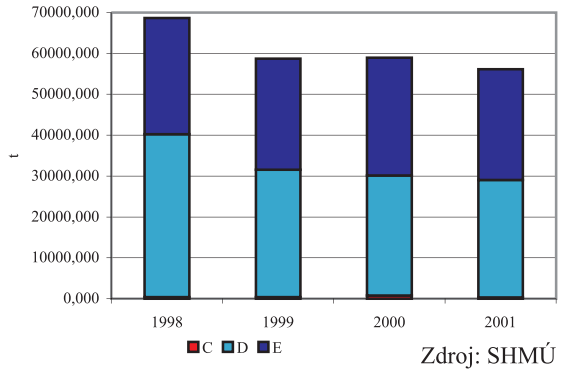
U **emisií NO_x** z priemyslu možno taktiež zdokumentovať ich pokles, ktorý sa prejavil predovšetkým v rámci priemyselnej výroby, a v rámci nej hlavne v odvetví **DJ** (Výroba kovov a kovových výrobkov).

Trend vývoja emisií tejto ZZL v rámci priemyslu poukazuje na to, že dominantným zdrojom emisií NO_x v priemysle sa postupne stáva sektor **E** (t.j. Výroba a rozvod elektriny, plynu a vody). Napriek vyššie spomínaným priaznivým tendenciám vývoja pozorovaným v rokoch 1998 - 2001 sa však podiel priemyslu na celkových emisiách NO_x v rámci registrov REZZO 1, resp. NEIS v tomto časovom období zvýšil z hodnoty cca 92% (rok 1998) na hodnotu cca 95% (rok 2001).

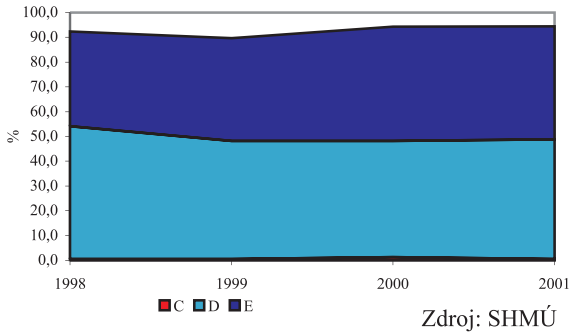
V rámci priemyslu je dominantným zdrojom **emisií TZL** priemyselná výroba, v ktorej sa zaznamenal v sledovanom období rokov nárast emisií tejto ZZL. Nepriaznivý trend vývoja v tejto kategórii priemyslu bol zapríčinený nepriaznivým vývojom predovšetkým v sektore výroby kovov a kovových výrobkov (subkategória OKEČ **DJ**), ktorý aj z pohľadu ostatných ZZL má najväčší negatívny dopad na životné prostredie. Z pohľadu emisií TZL je jediným priaznivým ukazovateľom skutočnosť, že v období rokov 1998 - 2001 sa znížil podiel priemyslu na emisiách tejto ZZL vedených v rámci REZZO 1, resp. NEIS z pôvodnej hodnoty cca 99% (rok 1998) na konečných 94% (v roku 2001).

Vývoj emisií NO_x a TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu a ich podiel na celkových emisiách NO_x a TZL v rámci systému REZZO 1, resp. NEIS

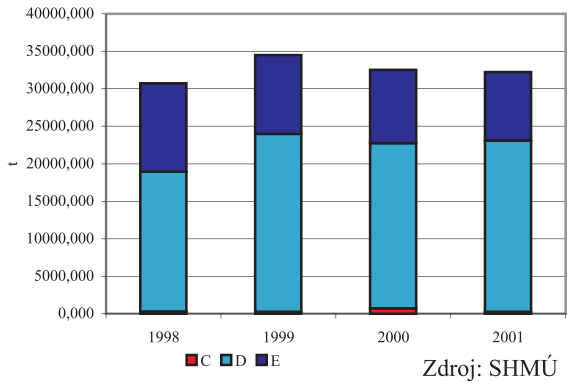
Graf 123. Vývoj emisií NO_x zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)



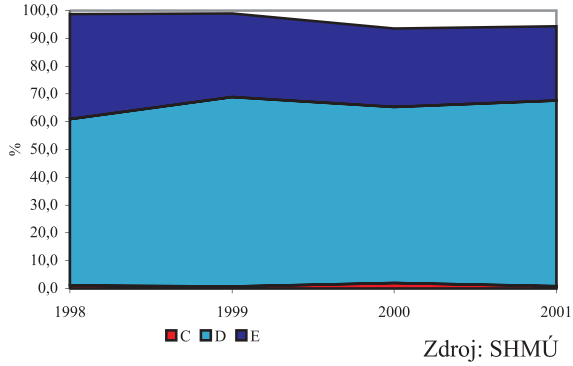
Graf 124. Podiel emisií NO_x zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách NO_x (%)



Graf 125. Vývoj emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)

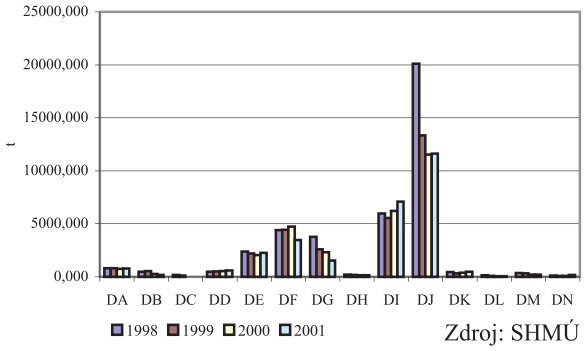


Graf 126. Podiel emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách TZL (%)

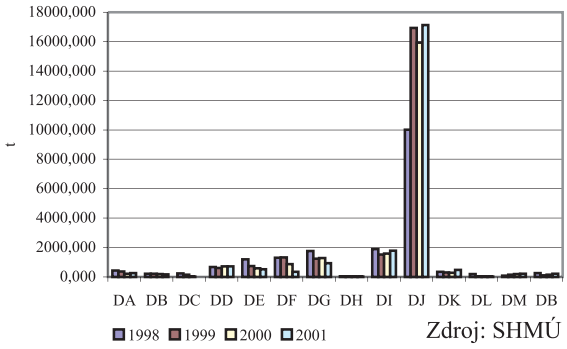


Vývoj emisií NO_x a TZL zo stacionárnych zdrojov odvetví priemyselnej výroby v rámci systémov REZZO 1, resp. NEIS

Graf 127. Vývoj emisií NO_x zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



Graf 128. Vývoj emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)

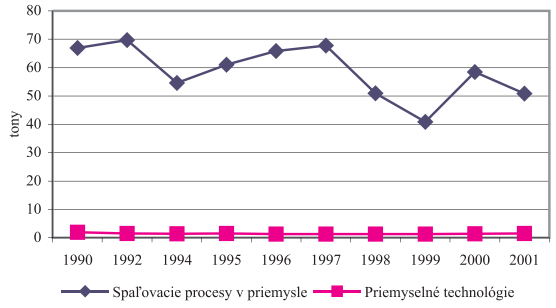


Pomerne komplikovaná situácia pretrváva v oblasti emisií **ťažkých kovov** (ŤK), **skleníkových plynov** (GHG), **nemetánových prchavých organických látok** (NM VOC) a **perzistentných organických polutantov** (POP) z priemyselnej výroby. Vývoj emisií spomínaných skupín znečisťujúcich látok v období rokov 1990 - 2001 uvedený v nasledujúcich grafoch vychádza z bilancie emisií v priemysle, členenom na **spaľovacie procesy v priemysle** (priemyselná energetika, výroba železa, aglomerácia rudy, výroba medi a pod.) a **priemyselné technológie** (výroba ocele, výroba hliníka, anorganická chémia a pod.). Na základe dostupných údajov možno konštatovať, že od roku 1990 do roku 1999 vykazovali emisie spomínaných skupín znečisťujúcich látok do ovzdušia z priemyslu **klesajúcu tendenciu,** ktorá sa však nepremietla v **znížení ich podielu na celkových emisiách** vykazovaných v rámci jednotlivých skupín znečisťujúcich látok. V období po roku 2000 došlo opäť k miernemu nárastu emisií diskutovaných znečisťujúcich látok (s výnimkou pozorovanou iba u emisií NM VOC z priemyslu), čo sa logicky prejavilo aj v náraste ich podielu na celkových emisiách týchto znečisťujúcich látok.

Celkovo možno konštatovať, že vcelku priaznivý vývoj pozorovaný v priemysle u emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia súvisel do konca roku 1999 s **celkovou recesiou priemyslu. Oživovanie priemyslu** po roku 2000, vyjadrené napríklad v indexe priemyselnej produkcie, prinieslo so sebou aj nárast emisií z priemyslu, predovšetkým v odvetví výroby kovov a kovových výrobkov (subkategória DJ priemyselnej výroby), ktoré v rozhodujúcej miere ovplyvňuje bilanciu emisií znečisťujúcich látok v rámci celého priemyslu.

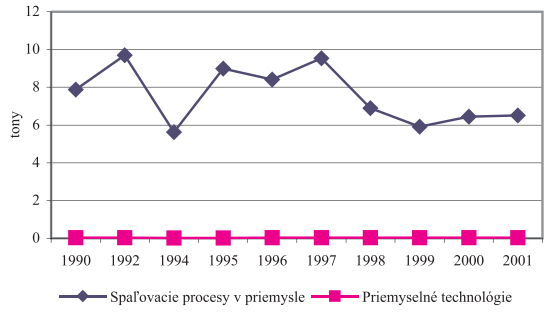
Vývoj emisií vybraných ťažkých kovov z priemyslu v rokoch 1990 - 2001 (t)

Graf 129. Pb



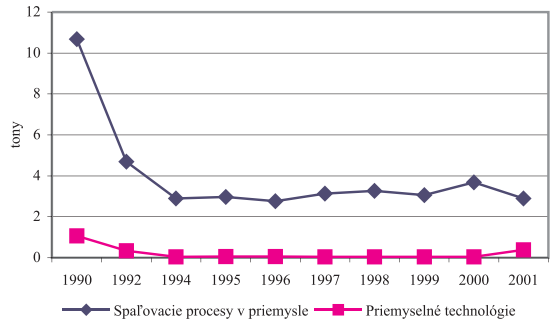
Zdroj: SHMÚ

Graf 130. Cd



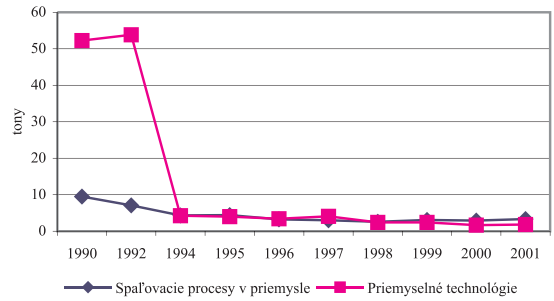
Zdroj: SHMÚ

Graf 131. Hg



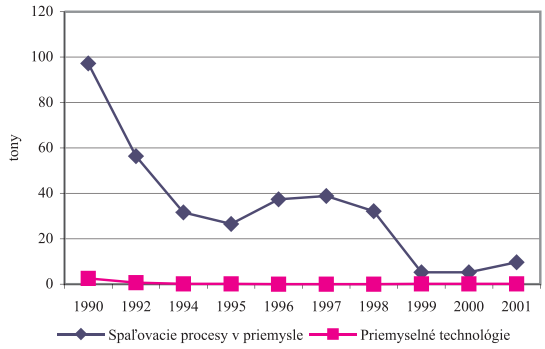
Zdroj: SHMÚ

Graf 132. Cr



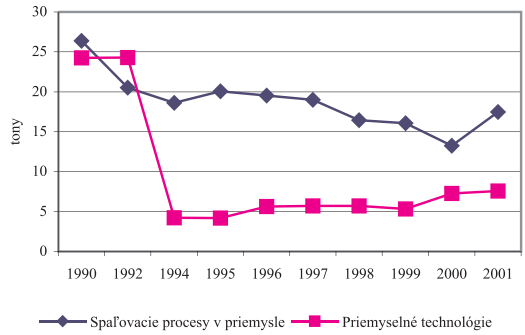
Zdroj: SHMÚ

Graf 133. As



Zdroj: SHMÚ

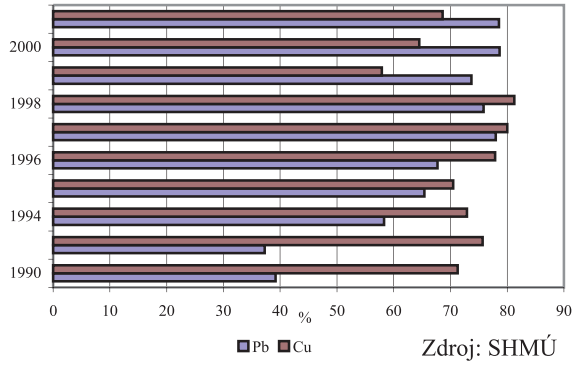
Graf 134. Ni



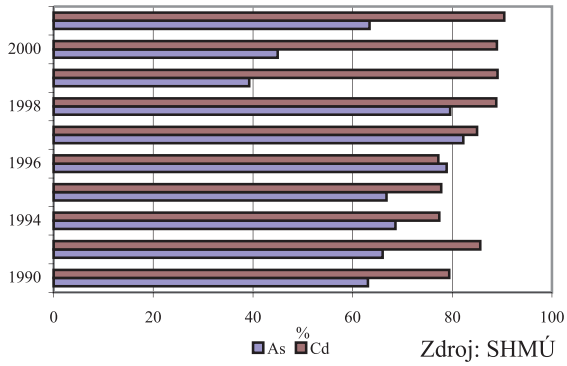
Zdroj: SHMÚ

Podiel spaľovacích procesov v priemysle na celkových emisiách ťažkých kovov v rokoch 1990 - 2001 (%)

Graf 135. Cu a Pb

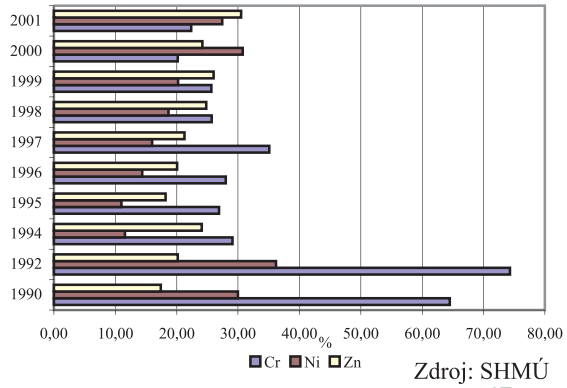


Graf 136. As a Cd

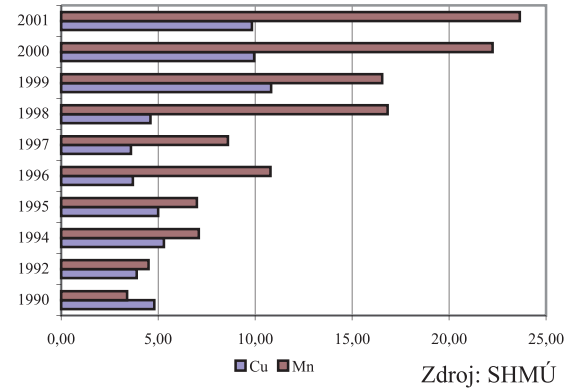


Podiel priemyselných technológií na celkových emisiách vybraných ťažkých kovov v rokoch 1990 - 2001 (%)

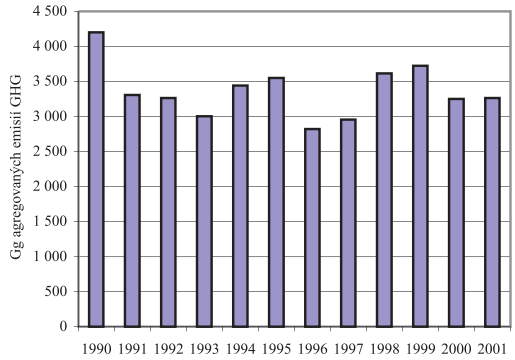
Graf 137. Cr, Ni a Zn



Graf 138. Cu a Mn

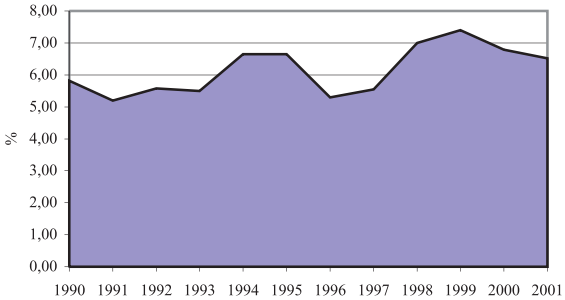


Graf 139. Vývoj agregovaných emisií skleníkových plynov z priemyslu v rokoch 1990 - 2001 (Gg CO_2 ekvivalentu)



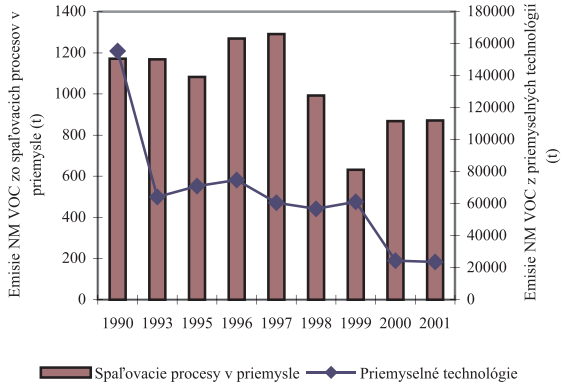
Zdroj: SHMÚ

Graf 140. Podiel emisií skleníkových plynov z priemyselných technológií na celkových emisiách skleníkových plynov (%) v rokoch 1990 - 2001 (bez zohľadnenia záchytov, t.j. zmien vo využití územia a lesníctva)



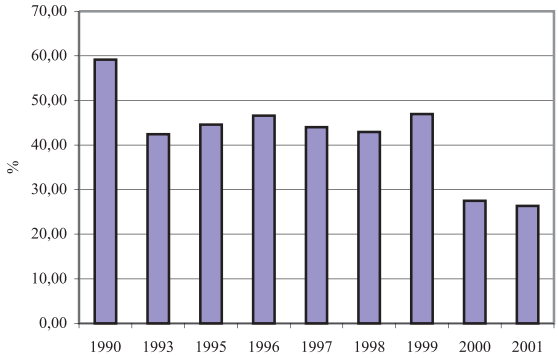
Zdroj: SHMÚ

Graf 141. Vývoj emisií NM VOC zo subsektorov priemyslu v rokoch 1990 - 2001 (t)



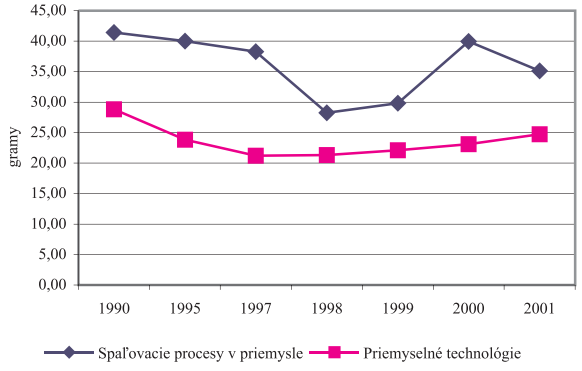
Zdroj: SHMÚ

Graf 142. Podiel emisií NM VOC zo spaľovacích procesov v priemysle na celkových emisiách NM VOC v rokoch 1990 - 2001 (%)



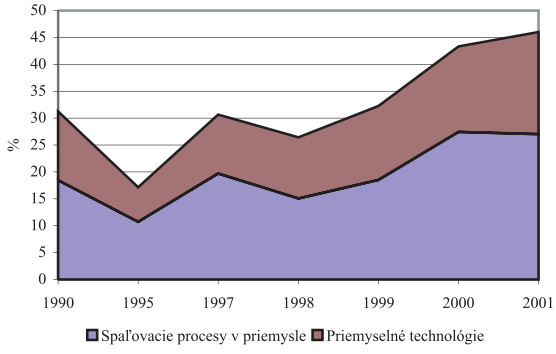
Zdroj: SHMÚ

Graf 143. Vývoj emisií PCDD/PCDF* z priemyslu v rokoch 1990 - 2001 (g)



Zdroj: SHMÚ

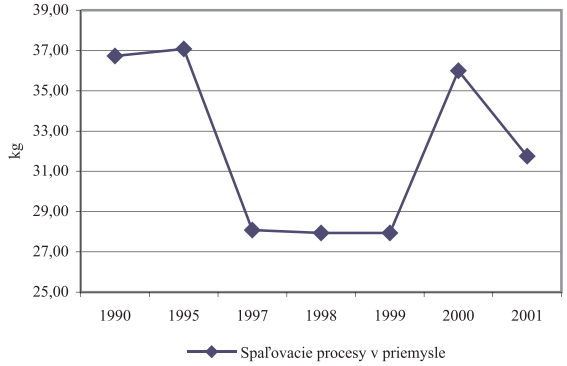
Graf 144. Podiel priemyselných procesov na celkových emisiách PCDD/PCDF* v rokoch 1990 - 2001 (%)



Zdroj: SHMÚ

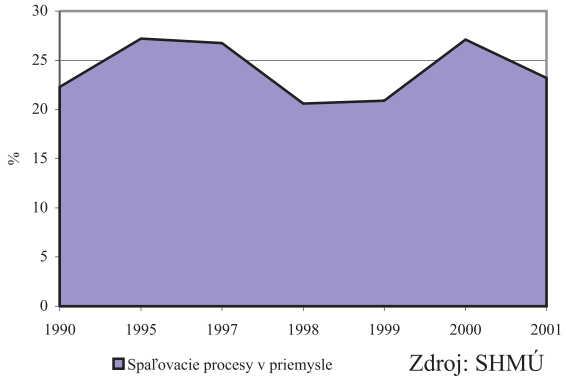
**PCDD - polychlórované dibenzo-p-dioxíny, PCDF - polychlórované dibenzofurány sú vyjadrené ako I-TEQ. I-TEQ je vypočítaný z hodnôt pre 2,3,7,8 - substituované kongenéry PCDD a PCDF za použitia I-TEF podľa NATO/CCMS(1988)*

Graf 145. Vývoj emisií polychlórovaných bifenylov (PCB) zo spaľovacích procesov v priemysle v rokoch 1990 - 2001 (kg)



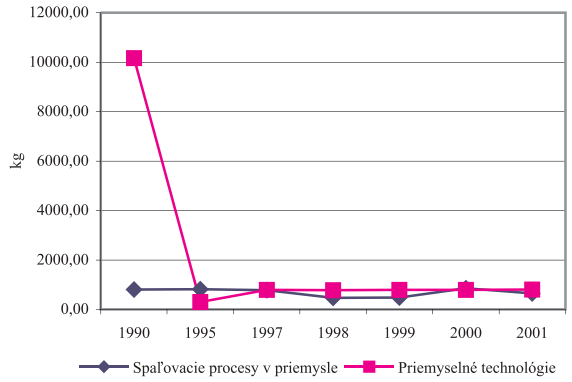
Zdroj: SHMÚ

Graf 146. Podiel spaľovacích procesov v priemysle na celkových emisiách PCB v rokoch 1990 - 2001 (%)



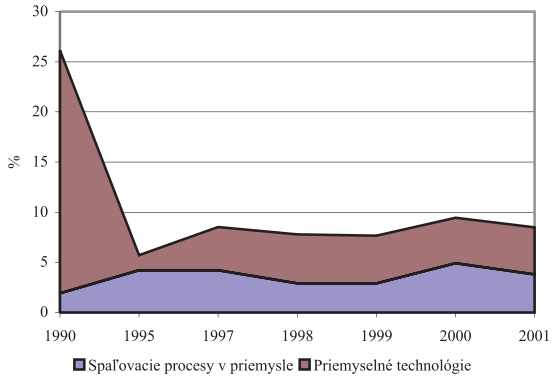
Zdroj: SHMÚ

Graf 147. Vývoj emisií polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) z priemyslu v rokoch 1990 - 2001 (kg)



Zdroj: SHMÚ

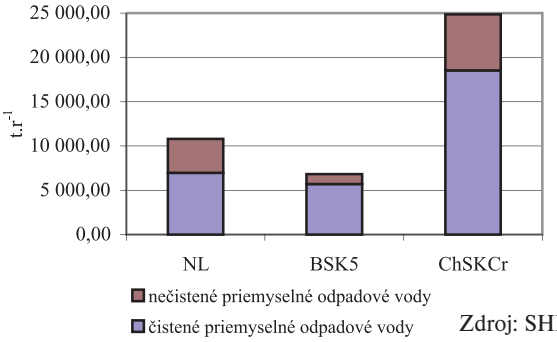
Graf 148. Podiel priemyslu na celkových emisiách PAH v rokoch 1990 - 2001 (%)



Zdroj: SHMÚ

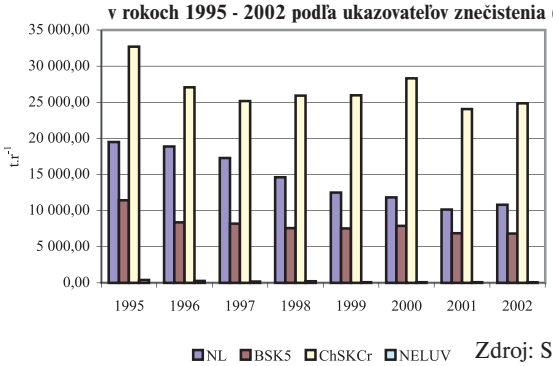
Ďalšou zo zložiek životného prostredia výrazne ovplyvňovanou priemyslom je voda. V oblasti vypúšťania **odpadových vôd z priemyslu** došlo od roku 1995 k celkovému poklesu vypúšťaného znečistenia **priemyselných odpadových vôd,** a to predovšetkým vo vypúšťanom znečistení **čistených odpadových vôd z priemyslu.**

Graf 149. Vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd podľa ukazovateľov znečistenia v roku 2002 (t.r^{-1})



Zdroj: SHMÚ

Graf 150. Vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd v rokoch 1995 - 2002 podľa ukazovateľov znečistenia (t.r^{-1})



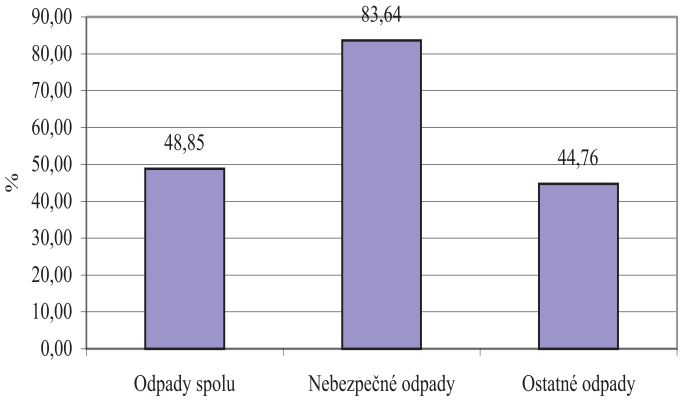
Zdroj: SHMÚ

Po prvýkrát bola vykonaná bilancia vzniku odpadov a nakladania s nimi za údajovú základňu roku 2002, v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov k zákonu NR SR č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Implementovaním Európskeho katalógu odpadov do legislatívy odpadového hospodárstva SR sa zásadným spôsobom zmenili východiská pre zaraďovanie odpadov podľa Katalógu odpadov, čo zákonite ovplyvnilo aj celkovú **bilanciu vzniku odpadov z priemyslu.**

V roku 2002 sa z **priemyslu vyprodukovalo celkom 6 689 181 t odpadov,** z toho **1 205 291 t nebezpečných odpadov** a **5 483 890 t ostatných odpadov.** Percentuálny podiel odpadov z priemyslu na celkovom množstve vzniknutých odpadov v roku 2002 podľa kategórií odpadov uvádza nižšie uvedený graf. V dôsledku zmien v kategorizácii odpadov vyplývajúcej zo zmeny celého legislatívneho prostredia v oblasti odpadového hospodárstva nie je teda možné konfrontovať údaje získané z bilancie odpadov z priemyslu z roku 2002 s údajmi z predchádzajúceho časového obdobia. Napriek tomu však možno konštatovať, že v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi sa situácia v tejto oblasti (čo sa týka celkového množstva odpadov z priemyslu a hlavne nebezpečných odpadov z priemyslu) zásadným spôsobom nezmenila.

Stav životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Graf 151. Podiel priemyslu na objeme vyprodukovaných odpadov v roku 2002 (%)



Zdroj: SAŽP

Prehľad **úbytkov pôdy** v období rokov 1986 až 2002 pre potreby priemyselnej výstavby uvedený v nasledujúcej tabuľke dokumentuje fakt, že úbytky poľnohospodárskej pôdy, ako aj lesnej pôdy na priemyselnú výstavbu kulminovali v období rokov 1986-1990 a 1991-1995, pričom najväčší podiel úbytkov pôdy pre priemyselnú výstavbu vzhľadom na celkový úbytok pôd za celé sledované obdobie bol zaznamenaný v roku 1997 v rámci lesných pozemkov (8,73 %). V období rokov 1996 - 2002 úbytky poľnohospodárskej pôdy na priemyselnú výstavbu sa pohybovali okolo 2,3 % z celkových úbytkov poľnohospodárskej pôdy, zatiaľ čo u lesnej pôdy sú úbytky pre priemyselnú výstavbu značne rozkolísané.

Tabuľka 136. Úbytky pôdy pre priemyselnú výstavbu v rokoch 1986 - 2002 (ha)

Ukazovateľ	1986-1990	1991-1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Úbytky poľnohospodárskej pôdy (vrátane ornej) spolu (ha), v tom:	25 646	6 094	1 935	1 036	1 715	1 711	1 978	1 259	1 805
• na priemyselnú výstavbu	602	300	44	29	23	25	75	32	33
podiel (%)	2,35	4,92	2,27	2,80	1,34	1,46	3,79	2,54	1,83
Úbytky lesnej pôdy spolu (ha), v tom:	8 671	2 164	378	229	298	95	28	140	149
• na priemyselnú výstavbu	96	32	1	20	1	3	0	18	10
podiel (%)	1,11	1,48	0,27	8,73	0,34	3,15	0	12,86	6,71

Zdroj : ÚGKK SR

Ťažba nerastných surovín

◆ Vývoj ťažby nerastných surovín

Ťažba nerastných surovín bola tak ako v predchádzajúcich rokoch na nízkej úrovni, nakoľko sa nepodarilo zastaviť dlhodobý pokles v ťažbe nerastných surovín, ktorý vykazuje v poslednom desaťročí klesajúcu tendenciu prakticky vo **všetkých komoditách** - a to i napriek bohatej tradícii baníctva na území SR.

Tabuľka 137. Vývoj ťažby nerastných surovín v období rokov 1992 - 2002

Ťažený nerast	Merná jednotka	1992	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002
Hnedé uhlie a lignit	kt	4 159,9	4 078,2	4 245,6	4 288,9	4 041,89	3 947,65	3 761,91	3 661,3
Ropa vrátane gazolínu	kt	73,5	67,6	71,3	60,2	60,264	56,892	54,085	51,8
Zemný plyn	tis. m^3	278 579	290 505	317 108	262 043	218 568	227 037	211 688	223 011
Rudy	kt	1 624,1	1 084,5	1 136,8	1 088,4	1 083,7	1 104	1 047,50	719,23
Magnezit	kt	1 281,2	1 164,4	1 571,6	1 572,8	1 423,8	1 535,2	1 573	929,6
Soľ	kt	97,5	99,6	125	102,1	100,18	101,80	104	97,4
Stavebný kameň	tis. m^3	7 442,5	5 824,9	4 848,8	4 700,2	3 473,9	3 540,4	3 881,60	4 478,3
Štrkopiesky a piesky	tis. m^3	4 573,7	2 866,2	3 038	5 427,9	2 874,4	2 443,3	2 666,40	2 933,1
Tehliarske suroviny	tis. m^3	442,2	308,1	388,2	561,1	480,29	529,50	442,10	433,4
Vápence a cementárske suroviny	tis. m^3	884,7	680,1	301,9	515,4	294,1	320,2	282,20	471,9
	kt	1 651,9	1 423,1	1 445,0	1 435,6	1 398,1	1 419,5	1 614,60	2 878,7
Vápence pre špeciálne účely	tis. m^3	241,8	39,4	86,8	778,3	200,9	299,4	292,30	24,6
	kt	2 938,6	2 509,4	2 659,7	350	320	345	325	808,4
Vápenec vysoko-percentný	kt	4 310,5	3 829,9	3 559,0	4 187,3	4 603,4	4 176,5	4 211,10	4 356,8
Ostatné suroviny	tis. m^3 (povrch)	635	808,9	846,8	742,9	1 027,9	1 112,5	1 026,90	231 352
	kt (podzemie)	145	152,9	147,4	150,1	120	127,7	142,30	5 459,3
	kt (povrch)	28,4	0	436,7	534,7	16,16	2,40	32,30	8 043,9

Zdroj: HBÚ SR

Z ťažby **hnedého uhlia a lignitu** v roku 2002 (3 661,3 kt) odbytová ťažba tvorila 3 399,52 kt. Z 51 800 t vyťaženej **ropy** v roku 2002 tvorila neparafinická ropa 2 950 t, poloparafinická ropa 40 882 t a gazolín 8 003 t.

V roku 2002 došlo vzhľadom k predchádzajúcemu roku k miernemu oživeniu ťažby **zemného plynu.** V roku 2002 sa vyťažilo cca 223 011 tis. m^3 zemného plynu, čo oproti roku 2001 predstavuje nárast o 11 323 tis. m^3 zemného plynu (t.j. cca 5,3%). Tak ako aj počas predchádzajúcich rokov najväčší objem ťažby tejto suroviny sa dosiahol v ťažobnej jednotke Nafta - Východ, ktorá sa na celkovej ťažbe zemného plynu podieľala cca 62 %.

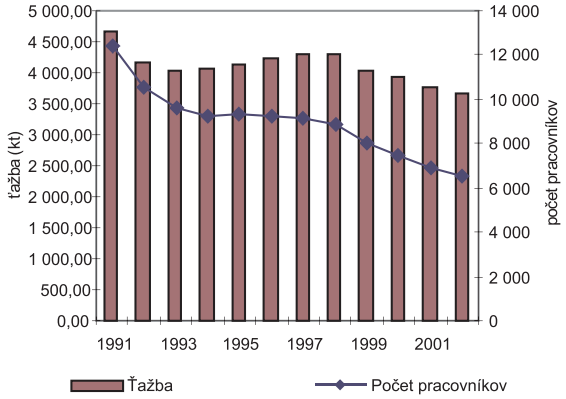
V roku 2002 **ťažbu rúd** vykonávala Želba, a.s., Spišská Nová Ves v jej organizačných jednotkách - závodoch Siderit Nižná Slaná a Rudňany. Celková ťažba v Želbe, a.s., Spišská Nová Ves v roku 2002 dosiahla objem 711 kt, čo oproti roku 2001 predstavuje dramatický pokles až o 30% a historicky najnižšiu ťažbu za posledných 10 rokov. V odštepnom závode Rudňany bolo vyťažených 27,4 kt komplexných barytovo-sideritovo-sulfidických rúd a v odštepnom závode Nižná Slaná len 683,6 kt sideritovo-metasomatických rúd.

V rámci Slovenskej banskej spol. s r. o., Hodruša - Hámre sa v roku 2002 vykonala ťažba **neželezných** (Au, Ag, Pb a Zn) **rúd** v objeme len 8,2 kt, z ktorého sa vyrobilo cca 0,183 kt koncentrátu Au. Spomínané údaje tak dokumentujú postupný proces ukončenia ťažby na tomto ložisku, ako aj praktický zánik rudného baníctva v tejto oblasti SR.

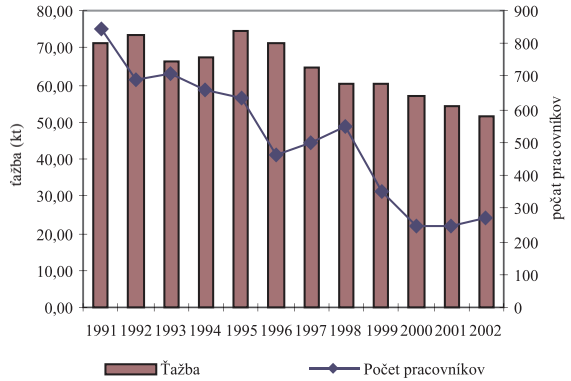
Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky

Základné ukazovatele vývoja ťažby nerastných surovín v SR v rokoch 1991 - 2002 (Zdroj: HBÚ)

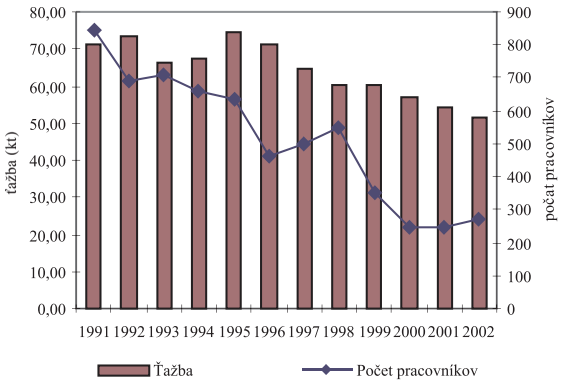
Graf 152. Vývoj v ťažbe hnedého uhlia a lignitu



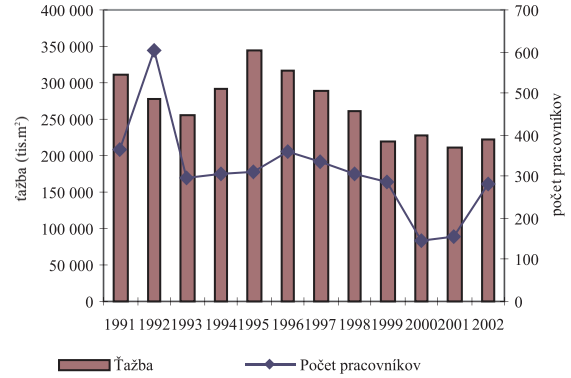
Graf 153. Vývoj v ťažbe ropy a gazolínu



Graf 154. Vývoj v ťažbe zemného plynu



Graf 155. Vývoj v ťažbe rúd



◆ Vplyv ťažby nerastných surovín na životné prostredie

Ťažba nerastných surovín, ako aj následný úpravárenský proces vydobytých nerastov spôsobujú výrazné negatívne dopady na životné prostredie, a z nich najmä odpady z úpravne rúd tak v tuhom, ako aj kvapalnom stave.

K 31. 12. 2002 sa na území Slovenskej republiky evidovalo celkom 135 **háld,** z toho 105 háld v dobývacích priestoroch a 30 háld mimo dobývacích priestorov, zaberajúcich celkom 304,4 ha územia. K tomu istému termínu bolo evidovaných celkom 47 **odkalísk,** z toho 26 v dobývacích priestoroch a 21 mimo dobývacích priestorov, zaberajúcich 253,16 ha. Spomínané čísla v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi dokumentujú pokles v absolútnom počte odkalísk, pričom u háld došlo v k nárastu ich plošného záberu, zatiaľ čo u odkalísk nastalo zníženie plošného záberu.

◆ Energetika a teplárenstvo

Energetická náročnosť a ťažba energetických zdrojov

Najpoužívanejším ukazovateľom využívania energie vo väzbe na ekonomiku štátu je spotreba primárnych energetických zdrojov (PEZ) na vytvorený HDP (PEZ/HDP=EN).

Dosiahnutie úrovne **energetickej náročnosti (EN)** národnej ekonomiky SR, porovnateľnej s krajinami vyspelých ekonomík sveta, je jedným z hlavných cieľov **Energetickej politiky Slovenskej republiky.** Táto stanovila pokles EN v roku 2010 o 42% v porovnaní s rokom 1990. Ide o činnosť spojenú so zabezpečovaním trvalo udržateľného rozvoja s minimalizovaním nepriaznivých vplyvov využitia energie na životné prostredie.

EN SR sa začala vyvíjať priaznivo, stále však 1,75 - krát presahuje priemer európskych krajín OECD.

Pozitívne môže vývoj v oblasti EN ovplyvniť najmä vyššie zhodnotenie energetických vstupov vo výrobe, službách a v ďalších oblastiach podieľajúcich sa na tvorbe HDP.

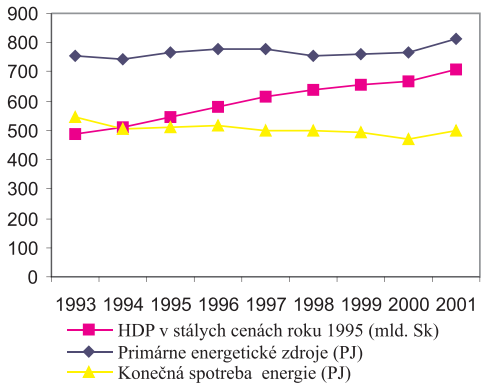
Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002
enviportál

Tabuľka 138. Energetická náročnosť

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
HDP v stálych cenách r. 1995 (mld Sk)	487,6	511,6	546,0	579,9	615,9	641,1	653,3	667,7	707,3
Primárne energetické zdroje (PJ)	754,80	743,61	766,37	779,95	777,25	756,20	760,84	767,75	813,2
Konečná spotreba energie (PJ)	544,93	507,06	512,52	519,11	499,32	498,96	490,66	472,15	501,3
Energetická náročnosť – PEZ/HDP 95 (PJ/mld. Sk)	1,548	1,453	1,404	1,345	1,262	1,180	1,165	1,150	1,149

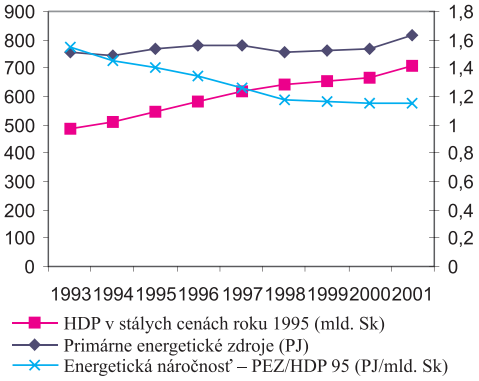
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 156. Náročnosť hospodárstva SR na spotrebu energie



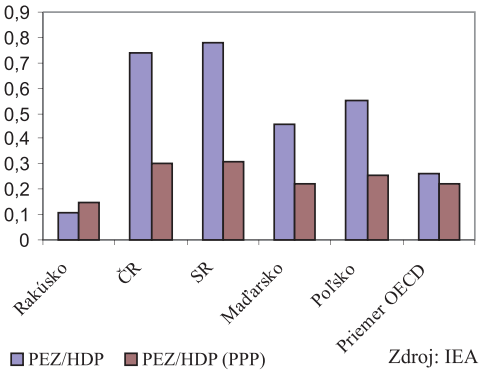
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 157. Energetická náročnosť tvorby HDP v SR



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 158. Energetická náročnosť v roku 2000 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: IEA

Tabuľka 139. Dovozná závislosť SR na zdrojoch energie (TJ)

	1998	1999	2000	2001
Elektrina				
Dovoz	5 209	5 342	3 424	4 972
Vývoz	565	3 334	13 129	18 212
Plynné palivá				
Dovoz	227 197	222 744	242 613	241 080
Vývoz	670	397	23	0
Kvapalné palivá				
Dovoz	247 173	245 480	231 362	247 399
Vývoz	98 062	117 116	119 599	126 743
Tuhé palivá				
Dovoz	144 214	142 530	145 321	151 236
Vývoz	850	723	1 709	6 886

Zdroj: ŠÚ SR

Poznámka:
PEZ/HDP (toe/USD) - energetická náročnosť podľa PEZ,
PEZ/HDP - PPP (toe/USD) - energetická náročnosť podľa PEZ, vyjadrená cez paritu kúpnej sily, ktorá hodnotí pohyb kurzov v cenách za dlhé časové obdobie a tak sa redukujú rozdiely medzi jednotlivými krajinami

Náročnosť na čerpanie energetických zdrojov

Z hľadiska prírodných podmienok a súčasných technologických možností krajiny je SR chudobná na primárne palivovo-energetické zdroje. Dovoz všetkých fosílnych palív je cca 90%. Najdôležitejším domácim zdrojom je hnedé uhlie a lignit, jeho využiteľné zásoby predstavujú 112 mil.t. Celá spotreba čierneho uhlia (130 PJ) je krytá dovozom z RF, ČR, Poľska a Ukrajiny. V SR sa ročne vyťaží 5 mil.t. ropy, čo predstavuje 1,4% ročnej spotreby SR. Obnoviteľné zdroje energie (OZE) naďalej predstavujú len 3% z celkovej spotreby PEZ. Ich vyššie využitie umožní postupne obmedzovať spotrebu fosílnych palív a tak znížiť celkovú záťaž na životné prostredie.

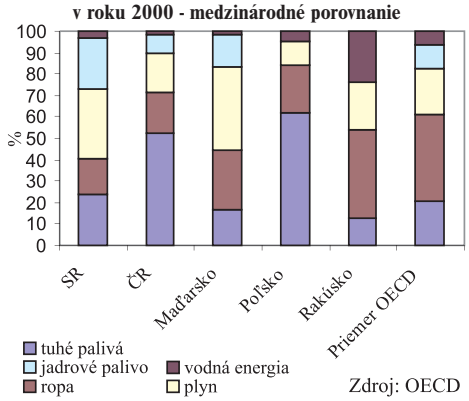
Z hľadiska štruktúry PEZ v SR narastá od roku 1996 podiel plynných palív, na úkor poklesu podielu tuhých palív. Trend vyššieho využívania plynných palív ako využívania tuhých a kvapalných palív naďalej pretrváva.

Tabuľka 140. Prvotné energetické zdroje použité podľa druhov palív (PJ)

Palivo	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Tuhé	309,732	333,459	263,625	235,375	228,914	227,090	216,418	198,822	193,126	181,647	189,765
Kvapalné	169,289	129,664	124,165	134,788	145,762	143,722	151,965	146,317	131,777	120,709	124,923
Plynné	213,98	194,777	207,591	198,369	219,132	231,621	235,123	239,848	243,244	245,474	262,108
Elektrina +teplo	155,623	162,916	159,422	175,073	172,563	177,517	173,739	171,216	192,692	219,919	236,412

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 159. Štruktúra primárnych energetických zdrojov v roku 2000 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: OECD

Tabuľka 141. Inštalované výkony elektrární podľa druhu (MW)

Ukazovateľ	1998	1999	2000	2001
Jadrové elektrárne	2 200,00	2 200,00	2 640,00	2 640,00
Tepelné elektrárne	3 159,88	3 132,68	3 144,92	3 190,00
Vodné elektrárne	2 417,51	2 419,62	2 420,52	2 470,00
Spolu	7 777,39	7 752,30	8 205,44	*8 300,00

Zdroj: ŠÚ SR, MH SR

Poznámka:
vo výkone tepelných elektrární sú zahrnuté aj výkony plynných a spaľovacích agregátov
** suma je predbežná*

Výroba a spotreba elektrickej energie

V rámci plnenia podmienok na integráciu SR do Európskej únie boli v roku 2001 uskutočnené zásadné kroky v transformácii, reštrukturalizácii a v príprave privatizácie elektroenergetiky. Štátne rozvodné podniky boli transformované na rozvodné akciové spoločnosti:

- Západoslovenská energetika (ZSE), a.s., so sídlom v Bratislave pôsobiaca na území Trenčianskeho, Trnavského, Nitrianskeho a Bratislavského kraja o celkovej rozlohe 14 928 km^2,
- Stredoslovenská energetika (SSE), a.s., so sídlom v Žiline pôsobiaca na území Žilinského, Banskobystrického a na časti Trenčianskeho kraja o celkovej rozlohe 17 978 km^2,
- Východoslovenská energetika (VSE), a.s., so sídlom v Košiciach pôsobiaca na území Košického a Prešovského kraja o celkovej rozlohe 15 764 km^2,
- Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne (SE), dominantný výrobca elektrickej energie, bola rozdelená na tri nové vzájomne nezávislé podnikateľské subjekty: Slovenské elektrárne, a.s., Slovenskú elektrizačnú prenosovú sústavu (SEPS), a.s., a Tepláreň Košice, a.s.

Prostredníctvom reštrukturalizácie a postupnej privatizácie bolo uskutočnené prenesenie zodpovednosti za zabezpečenie vyrovnanej bilancie elektrizačnej sústavy SR na Slovenskú elektrizačnú prenosovú sústavu (SEPS), a.s. a tiež stanovenie nových zodpovedností a kompetencií jednotlivých spoločností, a to v súlade s predmetom ich podnikania.

Na **celkovom inštalovanom výkone v SR,** ktorý predstavuje kapacitu pokrytia celkovej spotreby, sa najviac podieľajú jadrové elektrárne. Aj napriek rastu celkového inštalovaného výkonu sa predpokladá, že spotreba elektrickej energie porastie rýchlejšie, čo si vyžiada nové investície.

Jadrové elektrárne sa v porovnaní s predchádzajúcim rokom najviac podieľali na celkovom objeme vyrobenej aj obstaranej elektrickej energie.

Celková vyrobená elektrická energia v energetickej sieti SR v roku 2002 dosiahla hodnotu 32 830 GWh, pričom spotreba elektriny bola vzhľadom na záporné saldo vývozu nižšia.

V roku 2002 celková tuzemská spotreba elektriny **dosiahla hodnotu 28 674 GWh, čo je nárast oproti roku 2001 o 349 GWh. Spotreba bola pokrývaná výrobou na domácich zdrojoch. Disponibilita domácich zdrojov umožnila umiestniť elektrinu na zahraničnom trhu s dosiahnutím salda - 4 156 GWh (čistý export SR).**

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky

Tabuľka 142. Obstaraná elektrická energia v energetickej sústave SR

	1998 (GWh)	% z celk. obstaranej elektriny	1999 (GWh)	% z celk. obstaranej elektriny	2000 (GWh)	% z celk. obstaranej elektriny	2001 (GWh)	% z celk. obstaranej elektriny	2002 (GWh)	% z celk. obstaranej elektriny
Jadrové elektrárne	11 394	40,31	13 117	47,10	16 494	58,48	17 103	60,38	17 953	62,61
Tepelné elektrárne	7 336	25,95	7 119	25,56	6 553	23,23	7 042	24,86	6 379	22,25
Vodné elektrárne	4 631	16,38	4 857	17,44	5 096	18,07	4 941	17,44	5 370	18,73
Závodné elektrárne – spolu	2 656	9,40	2 800	10,05	2 734	9,69	2 917	10,30	3 128	10,91
Spolu výroba	26 017	92,04	27 893	100,15	30 877	109,48	32 003	112,98	32 830	114,49
z toho: SSE	368	1,30	335	1,20	317	1,12	311	1,10	8	0,03
ZSE	197	0,70	229	0,82	206	0,73	213	0,75	6	0,02
Zahraničie (saldo)	2 251	7,96	- 43	-0,15	- 2 673	- 9,48	-3 678	-12,98	-4 156	-14,49
Suma spotreby	**28 268**	**100,00**	**27 850**	**100,00**	**28 204**	**100,00**	**28 325**	**100,00**	**28 674**	**100,00**

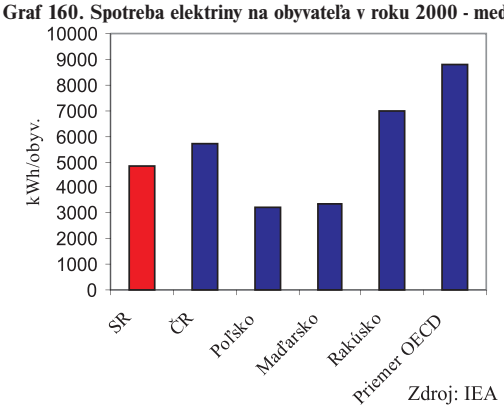
Zdroj: SE, a.s.

Tabuľka 143. Dodaná elektrická energia v roku 1998 - 2002 (GWh)

	1998	1999	2000	2001	2002
Vlastná spotreba elektrární spolu, z toho:	2 156	2 251	2 546	2 530	3 167
spotreba na čerpanie	307	296	397	262	278
Účelová spotreba závodných elektární (ZE)	2 540	2 634	2 576	2 731	2 193
Veľkoodber (VO)	13 395	12 984	13 584	13 550	13 760
Maloodber (MO)	7 994	8 017	7 523	7 023	7 458
Ostatná spotreba	178	167	152	152	91
Dodávka do zahraničia	2 251	-43	-2 673	-3 678	-4 156
Straty v rozvodných sieťach	2 005	1 797	1 823	2 339	2 005
Dodaná elektrická energia – spolu SR	28 268	27 850	28 204	28 325	28 674
% strát	6,39	5,45	5,76	8,25	6,99

Zdroj: SE, a.s.

Graf 160. Spotreba elektriny na obyvateľa v roku 2000 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: IEA

V spotrebe elektriny sa odrážajú integračné tendencie. Slovenská domácnosť spotrebuje ročne priemerne 2 700 kWh elektriny, pričom v krajinách EÚ priemerná spotreba v jednej domácnosti dosahuje 7 000 kWh ročne. Aj napriek zvyšovaniu odberu v domácnostiach celková spotreba elektriny klesala, z dôvodu útlmu strojárskeho priemyslu ako hlavného odberateľa.

Z hľadiska spotreby je najdôležitejšou charakteristikou slovenskej energetiky dominancia priemyslu a relatívne nízka spotreba obyvateľstva v spotrebe jednotlivých druhov energie. Aj napriek celkovému poklesu spotreby energie v SR sa podiel jednotlivých sektorov veľmi nezmenil, priemysel zaznamenáva mierny pokles, obyvateľstvo, obchod a služby a doprava mierny rast.

◆ Plynárenstvo

V **plynárenstve SR** pôsobí ako monopolná spoločnosť Slovenský plynárenský priemysel, a.s., Bratislava (SPP). Hlavným predmetom činnosti spoločnosti je nákup a predaj vykurovacích plynov, doprava, rozvod, úprava a uskladňovanie zemného plynu (ZP) a jeho tranzitná preprava.

Pri využívaní strategických podzemných zásobníkov ZP spolupracuje SPP, a.s., Bratislava so spoločnosťami Nafta, a.s., Gbely a Pozagas, a.s., Malacky. SR patrí medzi najväčších prepravcov ZP na svete, keď objem prepravy predstavuje až 25% spotreby ZP v západnej Európe.

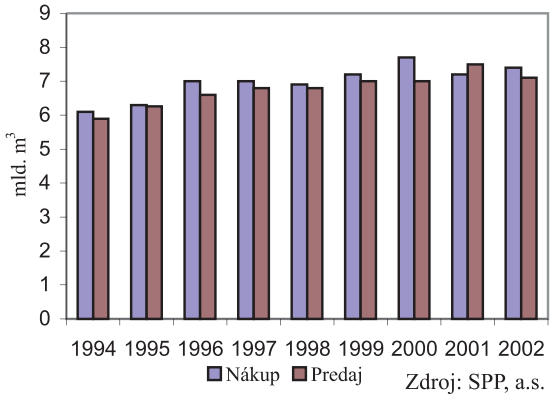
Ku koncu roku 2002 dosiahla **dĺžka prevádzkovaných vnútroštátnych plynárenských sietí** 29 006 km, z toho dĺžka diaľkovodných sietí predstavovala 6 141 km a distribučná sieť 22 865 km.

Slovenská republika patrí medzi najviac splynofikované krajiny v Európe. Počet plynofikovaných obcí je 2 104, čo predstavuje 73 % z celkového počtu obcí v SR s takmer 93 % obyvateľov SR.

Nákup zemného plynu sa v roku 2002 realizoval vo výške 7,4 mld. m^3, z uvedeného objemu sa 98 % nakúpilo z Ruskej federácie a z domácich zdrojov od Nafty, a.s. Gbely, pri neustálom medziročnom poklese objemu, to bolo minulý rok menej než dve percentá. Úroveň nákupu zodpovedala požiadavkám spotreby trhu Slovenskej republiky. Nákup zemného plynu bol mierne vyšší než v predchádzajúcom roku, čo bolo spôsobené najmä zvýšením disponibilných zásob zemného plynu v podzemných zásobníkoch.

Skladovanie zemného plynu je zabezpečené v podzemnom zásobníku Láb I. - III. stavba a Láb IV. stavba. V súčasnosti sú využívané aj kapacity podzemného zásobníka Dolné Bojanovice v Českej republike.

Graf 162. Vývoj v nákupe a predaji zemného plynu



Zdroj: SPP, a.s.

Znečistenie ovzdušia z elektroenergetiky a teplárenstva

Podiel energetiky (skupina OKEČ E - výroba a rozvod elektriny, plynu a vody) na celkových emisiách ZZL podľa registrov REZZO 1 (roky 1998 - 1999) a kategória veľkých a stredných zdrojov z rokov 2000 - 2001 je uvedený v kapitole **Priemysel.**

Energetika (spaľovanie fosílnych palív), najväčší zdroj antropogénnych emisií CO2 zo sektorov, zodpovedá v roku 2001 približne za 92,7 % celkových emisií CO_2 antropogénneho charakteru v SR, čo predstavuje 38 999 tis. t CO_2 z energetiky.

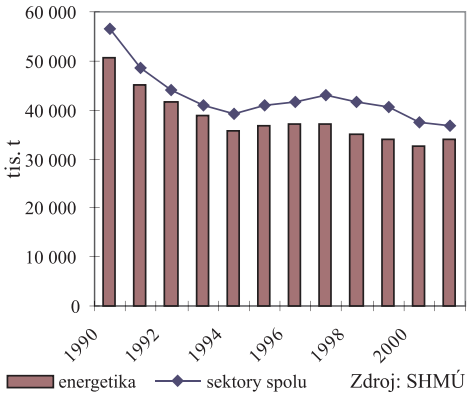
Tabuľka 144. Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky (tis.)

Emisie	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CO_2	50 654	45 257	41 784	39 016	35 684	36 684	37 194	37 212	35 139	34 066	32 646	34 112
CH_4	16,4	14,0	12,5	10,7	9,8	8,7	8,6	8,4	7,7	7,4	7,1	10,7
N_2O	0,60	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3

** údaje o emisiách skleníkových plynov sú z výroby a rozvodu elektriny a tepla*

Zdroj: SHMÚ

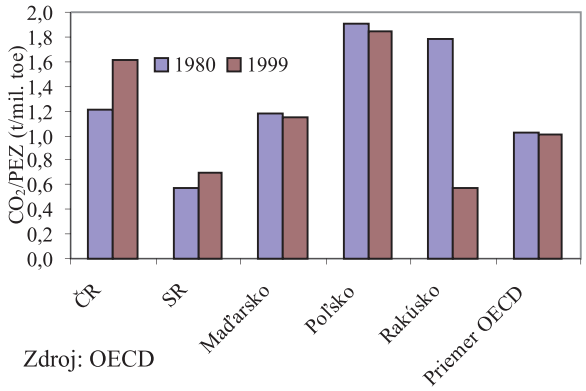
Graf 163. Podiel emisií CO_2 z energetiky na celkových emisiách CO_2 (tis. ton)



Zdroj: SHMÚ

**emisie z energetiky sú z výroby elektriny a tepla*

Graf 164. Náročnosť energetiky podľa CO_2 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: OECD

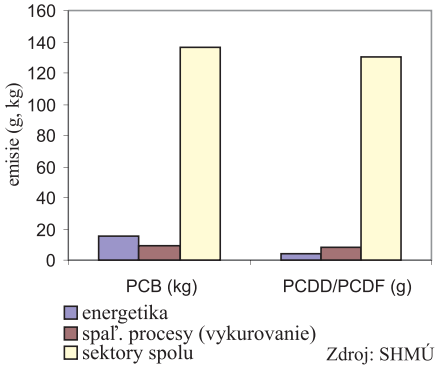
Sektor energetiky stabilne, výrazným podielom, prispieva k **emisiám perzistentných organických látok (POP),** na rozdiel od ostatných sektorov, ktorých absolútne množstvá emisií POP klesajú od roku 1990. V roku 2001 sektor energetiky vyprodukoval 15,876 kg PCB, 11 7763,516 kg PAH a 4,777 g PCDD/PCDF.

Tabuľka 145. Emisie POP z energetiky a vykurovania

Rok	odvetvie	PCB (kg)	PAH (kg)	PCDD/PCDF (g)
1990	energetika spaľov.procesy (vykurovanie	27,031	17 266,448	8,047
1997	energetika spaľov.procesy (vykurovanie	30,454	12 686,000	17,112
1999	energetika spaľov.procesy (vykurovanie	16,738	11 149,568	4,997
2000	energetika spaľov.procesy (vykurovanie	16,738	11 773,534	5,016
2001	energetika spaľov.procesy (vykurovanie	15,876	11 776,516	4,777

Zdroj: SHMÚ

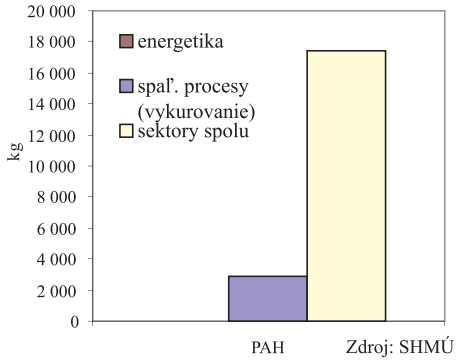
Graf 165. Podiel emisií PCB a PCDD/PCDF z energetiky a vykurovania na celkových emisiách v roku 2001



Zdroj: SHMÚ

**energetika zahŕňa systémovú a komunálnu energetiku, spaľovacie procesy zahŕňajú vykurovanie obchodu, služieb, domácností*

Graf 166. Podiel emisií PAH z energetiky a vykurovania na celkových emisiách PAH v roku 2001



Zdroj: SHMÚ

**energetika zahŕňa systémovú a komunálnu energetiku, spaľovacie procesy zahŕňajú vykurovanie obchodu, služieb, domácností*

Tabuľka 146. Emisie ťažkých kovov v sektore energetiky (t)

Rok	Pb	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Se	Zn	Sn	Mn
1990	5,046	28,244	0,204	9,552	7,885	0,424	26,220	1,311	12,203	1,876	69,705
1992	2,725	9,299	0,118	4,647	3,977	0,222	12,510	0,787	5,609	0,803	31,048
1994	1,163	4,372	0,052	1,834	1,478	0,107	6,059	0,320	2,326	0,335	11,856
1995	1,190	3,586	0,054	1,861	1,524	0,107	6,194	0,367	2,276	0,317	10,753
1996	1,029	2,146	0,048	1,583	1,280	0,102	6,754	0,370	1,766	0,232	7,557
1997	1,017	1,988	0,045	1,604	1,378	0,083	4,496	0,361	1,879	0,254	7,929
1998	0,874	1,819	0,041	1,589	1,303	0,094	6,192	0,389	1,543	0,231	6,983
1999	0,764	1,650	0,032	1,267	1,103	0,059	2,741	0,280	1,484	0,211	6,296
2000	0,588	1,248	0,023	1,027	0,940	0,036	1,161	0,212	1,220	0,173	5,526
2001	0,492	1,349	0,019	0,917	0,825	0,033	0,972	0,185	1,068	0,162	5,001

**energetika zahŕňa systémovú a komunálnu energetiku*

Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové vody z elektroenergetiky a plynárenstva

Produkované odpadové vody vznikajúce z elektrární majú predovšetkým charakter vôd z chladiacich procesov a vôd naplavujúcich popol na odkaliská. Sú produkované u elektrární na spaľovanie uhlia, plynných a kvapalných palív, ale tiež u jadrových elektrární.

Tabuľka 147. Spotreba technologickej vody a vypúšťané odpadové vody v SE, a.s. (tis. m³)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Spot. technol. a chlad. vody	377 313	293 439	340 031	377 126	367 649	326 321	338 230	323 100	341 190	343 751
Odpad. vody	326 851	235 330	284 340	321 460	312 180	275 949	289 207	267 950	285 459	284 741

Zdroj: SE, a.s.

Tabuľka 148. Vypúšťané odpadové vody v SPP, a.s. (tis. m³)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Odpadové vody	534,8	578,2	558,0	548,4	478,0	493,7

Zdroj: SPP, a.s.

◆ Produkcia odpadov z elektroenergetiky a plynárenstva

Najväčšie množstvo odpadov produkovaných v SE, a.s. - 98% pochádza z tepelných elektrární, ktoré spaľujú fosílne palivá. Najväčší podiel tvoria popoloviny z procesu spaľovania uhlia (popol, troska, škvára, popolček a reakčné splodiny z odsírovania) v klasických tepelných elektrárňach. Množstvo tohto odpadu, ako dôsledok nižšej výroby elektrickej energie z uhlia, postupne klesá. Spoločnosť SE, a.s., vyprodukovala v roku 2002 celkovo 1 394 263,2 t odpadov všetkých kategórií. **Podľa jednotlivých kategórií nebezpečnosti odpadov tvoril nebezpečný odpad 0,09 %** a **ostatný odpad 99,9 %.** Odpady z tepelných elektrární SE, a.s. **tvoria 98 % množstva všetkých odpadov,** odpady z jadrových elektrární SE, a.s. **1,89 %** a odpady z vodných elektrární SE, a.s. **0,11 %.**

V roku 2002 Slovenský plynárenský priemysel, a.s. vyprodukovala spolu 11 121 t odpadov. V podmienkach SPP, a.s. sa nakladá približne so 40 - 50 druhmi odpadov. Špecifickou črtou plynárenstva je bezprostredná potreba a použitie veľkého množstva olejových produktov. Okrem olejov použitých priamo v prevádzke sa zhromažďujú i ďalšie použité oleje. Množstvo odpadov je ovplyvnené investičnou výstavbou, rekonštrukciami a likvidáciami objektov a technologických zariadení, čistením tranzitnej sústavy a čistením vodohospodárskych diel, a pod.

◆ Štruktúra dopravy a jej podiel na tvorbe HDP

Do odvetvia dopravy patria organizácie s prevažujúcou dopravnou činnosťou, vykonávajúce služby v železničnej, cestnej, vodnej, leteckej a potrubnej doprave a vedľajšie pomocné činnosti v doprave. Do odvetvia nie je zahrnutá závodná doprava vykonávaná pre cudzie a pre vlastné potreby v podnikoch, ktoré sú svojou hlavnou činnosťou zaradené do iných odvetví hospodárstva SR (neverejná doprava). Odvetvie dopravy sa na tvorbe HDP v roku 2001 podieľalo 7,6%.

Tabuľka 149. Podiel dopravy na tvorbe HDP (%)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Doprava	6,1	6,8	6,8	8,3	7,5	7,6	7,8	7,5	7,6

Poznámka: Analytický rámec publikovaných údajov národných účtov je založený na metodike ESNÚ "Európsky systém národných a regionálnych účtov ESA 1995".

Zdroj: ŠÚ SR

◆ Dopravná infraštruktúra

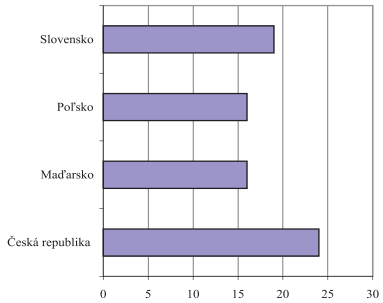
Dĺžka železničných tratí bola 3 657 km, z toho elektrifikovaných bolo 1 556 km. **Dĺžka splavných tokov** zostala nezmenená na hodnote 172 km a **dĺžka kanálov** dosahovala 38,45 km.

Tabuľka 150. Základné údaje o dopravnej sieti (km)

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Dĺžka ciest a diaľnic	17 865	17 889	17 869	17 867	17 627	17 710	17 734	17 737	17 736	17 750
z toho diaľnice	198	198	198	215	219	228	295	296	296	302
Dĺžka železničných tratí	3 661	3 661	3 665	3 673	3 673	3 665	3 665	3 662	3 662	3 657
z toho elektrifikované	1 415	1 430	1 472	1 516	1 516	1 535	1 535	1 536	1 536	1 556
Dĺžka splavných tokov	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172
z toho kanálov	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45

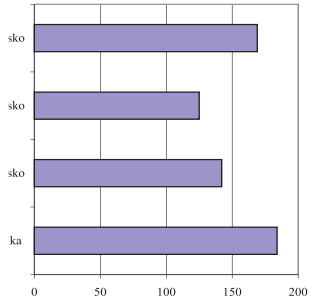
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 167. Porovnanie hustoty cestnej siete vo vybraných štátoch (km/1 000 km²)



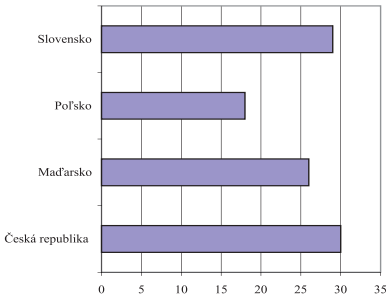
Zdroj: MDPaT

Graf 168. Porovnanie hustoty cestnej siete vo vybraných štátoch (km/1 mil. obyvateľov)



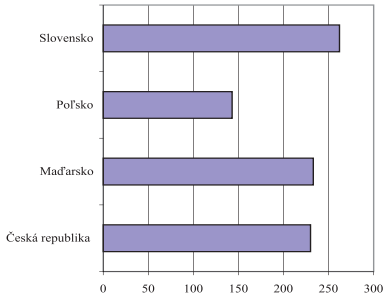
Zdroj: MDPaT

Graf 169. Porovnanie hustoty železničnej siete vo vybraných štátoch (km/1 000 km²)



Zdroj: MDPaT

Graf 170. Porovnanie hustoty železničnej siete vo vybraných štátoch (km/1 mil. obyvateľov)



Zdroj: MDPaT

◆ Počty vozidiel

Z hľadiska vplyvov dopravy na životné prostredie je okrem pozitívneho trendu v poklese prírastku vozidlového parku osobných vozidiel ďalším pozitívom stále rastúci vplyv generačne nových vozidiel s výrazne environmentálne vhodnejšími parametrami, vybavených trojcestným riadeným katalyzátorom.

Nepriaznivá je situácia v technickej základni pravidelnej osobnej cestnej dopravy, kde je **vozidlový park** už na 80% odpísaný a pre nedostatok finančných zdrojov nie je zabezpečená ani jeho jednoduchá obnova.

Kapacita vozového parku železničnej dopravy presahuje prevádzkové potreby železnice. Vážnym problémom vozového parku železničnej dopravy je jeho technická a morálna zastaranosť, ktorú vykazuje viac ako 70 % vozidiel.

Tabuľka 151. Počet motorových vozidiel v cestnej doprave (ks)

Počty vozidiel	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
osobné	994 933	994 046	1 015 794	1 058 425	1 135 914	1 196 109	1 236 396	1 274 244	1 292 843	1 326 891
nákladné a dodávkové	101 552	102 470	102634	97 078	103 080	111 081	115 981	110 714	120 399	130 334
špeciálne	46 121	45 484	45 797	45 430	45 376	43 690	41 670	39 188	36 082	34 150
ťahače[1]	*	*	*	*	600	1 721	2 306	3 281	4 994	6 837
autobusy	12 655	12 066	11 812	11 321	11 235	11 293	11 101	10 920	10 649	10 589
traktory	65 150	64 729	64 536	62 810	63 145	63 448	63 493	64 351	63 422	62 644
motocykle (bez malých)	81 263	80 473	81 847	79 479	81 062	100 891	44 215	45 647	46 676	47 900
prívesy a návesy (vrátane autobusových)	167 174	171 125	175 740	176 246	182 893	191 241	197 917	201 269	206 627	213 167
ostatné	*	*	*	*	*	*	*	2 226	1 507	1 306
spolu	**1 468 848**	**1 470 393**	**1 498 160**	**1 530 789**	**1 623 305**	**1 719 474**	**1 713 079**	**1 751 840**	**1 783 199**	**1 833 818**

[1] *v rokoch 1993-1996 zahrnuté medzi špeciálne vozidlá, od roku 1997 novozakúpené sledované samostatne*

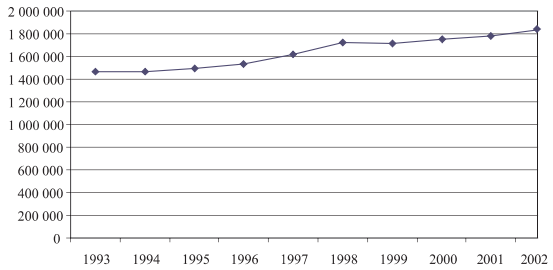
Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 152. Stavy vozového parku v železničnej doprave (ks)

Počty vozidiel	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Rušne	1 296	1 290	1 257	1 253	1 208	1 167	1 131
Motorové vozne	373	375	370	383	361	344	320
Nákladné vozne	35 898	34 424	32 621	29 710	26 975	24 587	24 796
Osobné vozne	2 096	2 061	1 727	1 703	1 642	1 561	1 873
Kombinovaná doprava	-	712	662	349	457	452	449
spolu	**39 663**	**38 862**	**36 637**	**33 398**	**30 643**	**28 111**	**28 569**

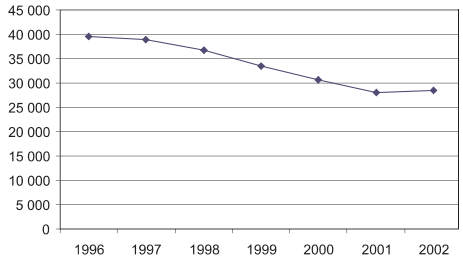
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 171. Vývoj v počte vozidiel v cestnej doprave (ks)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 172. Vývoj v počte vozidiel v železničnej doprave (ks)



Zdroj: ŠÚ SR

◆ Preprava osôb a tovaru

V cestnej doprave v preprave osôb pokračoval dlhodobý trend **poklesu počtu prepravených osôb,** ako aj celkových výkonov. Obdobný trend poklesu bol zaznamenaný aj u ostatných druhov dopráv s výnimkou leteckej dopravy, kde bol v roku 2002 zaznamenaný nárast výkonov.

V preprave tovaru verejnou cestnou dopravou, rovnako ako vodnou dopravou, po poklese ukazovateľov v roku 1998 bol v roku 1999 zaznamenaný nárast objemu prepraveného tovaru. Tento trend sa v roku 2002 nepotvrdil a preprava tovaru verejnou cestnou a vodnou dopravou mierne poklesla.

Pozitívny trend **nárastu objemu prepravovaného tovaru a výkonov** bol zaznamenaný v roku 2000 v železničnej doprave. Narastajúci trend sa však v roku 2002 nepotvrdil a objem prepravovaného tovaru ako aj výkonov mierne poklesol. Nárast prepraveného tovaru a výkonov bol v roku 2002 zaznamenaný v leteckej doprave.

Transpetrol a. s. je od januára 1993 monopolným prepravcom ropy v SR Celková dĺžka potrubí ropovodu je 1 000 km a skladá sa z potrubí DN 400, 500 a 700. Maximálne množstvo ropy (12 244 tis. t) bolo prepravené v roku 1995. Od tohto obdobia je zaznamenaný neustály pokles v preprave ropy v SR.

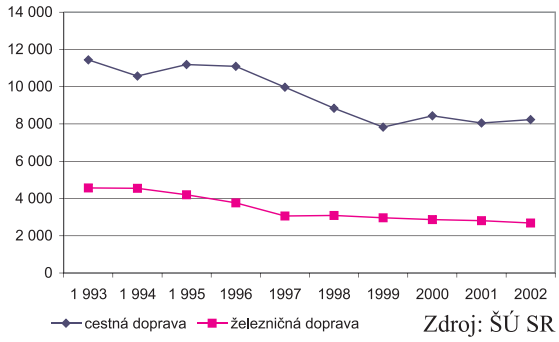
o stave životného prostredia
republiky v roku 2002

Tabuľka 153. Vývoj prepravy osôb a tovaru

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Cestná doprava										
Prepravené osoby (tis)	825 677	761 439	722 510	698 256	667 427	656 230	621 567	604 249	564 078	536 613
Výkony (mil. osobokm)	11 445	10 574	11 191	11 097	9 969	8 840	7 833	8 435	8 051	8 236
Preprava tovaru (tis. t)	37 826	28 465	32 043	34 745	41 108	29 889	39 920	39 680	34 773	33 035
Výkony (mil. tkm)	5 464	4 910	5 158	5 171	3 779	4 715	8 474	7 212	6 557	6 799
Železničná doprava										
Prepravené osoby (tis)	86 727	99 101	89 471	76 015	71 489	70 008	69 431	66 806	63 474	59 430
Výkony (mil. osobokm)	4 569	4 548	4 202	3 769	3 057	3 092	2 968	2 870	2 805	2 682
Preprava tovaru (tis. t)	64 825	58 953	60 776	58 147	59 377	56 569	49 115	54 177	53 588	49 863
Výkony (mil. tkm)	14 304	12 236	13 674	12 017	12 373	11 753	9 859	11 234	10 929	10 383
Vodná doprava										
Prepravené osoby (tis)	134	151	138	82	99	98	82	80	82	72
Výkony (mil. osobokm)	7	7	7	5	4	5	4	4	4	3
Preprava tovaru (tis. t)	1 399	1 416	1 661	1 413	1 378	1 172	1 507	1 607	1 551	1 365
Výkony (mil. tkm)	843	846	1 468	1 598	1 519	1 305	1 663	1 383	1 015	594
Letecká doprava										
Prepravené osoby (tis)	34	66	111	125	177	141	141	146	187	271
Výkony (mil. osobokm)	37	94	153	193	231	170	243	246	335	423
Preprava tovaru (tis. t)	5,92	7,42	1,85	3,1	0,82	0,3	0	0	0	0
Výkony (mil. tkm)	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7	0,2	0	0	0	1

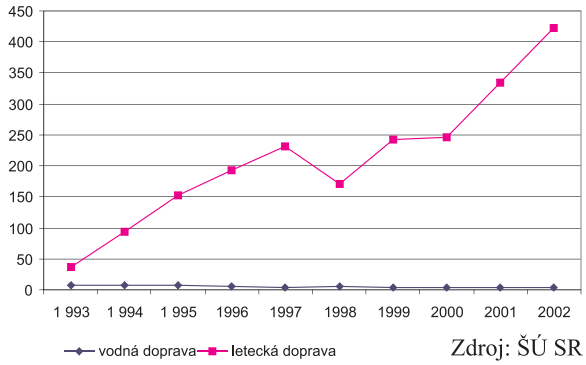
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 173. Prepravný výkon osobnej dopravy (mil.os/km)



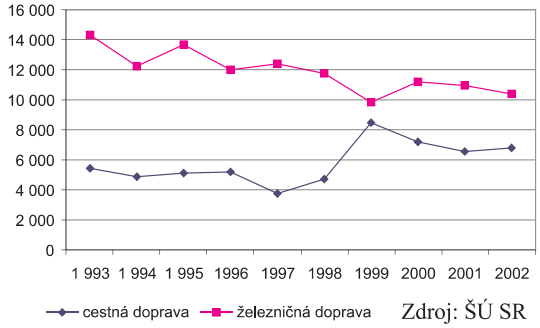
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 174. Prepravný výkon osobnej dopravy (mil.os/km))



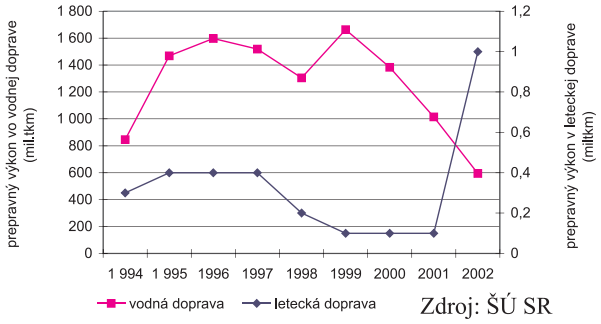
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 175. Prepravný výkon nákladnej dopravy (mil.t/km)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 176. Prepravný výkon nákladnej dopravy (mil.t/km)



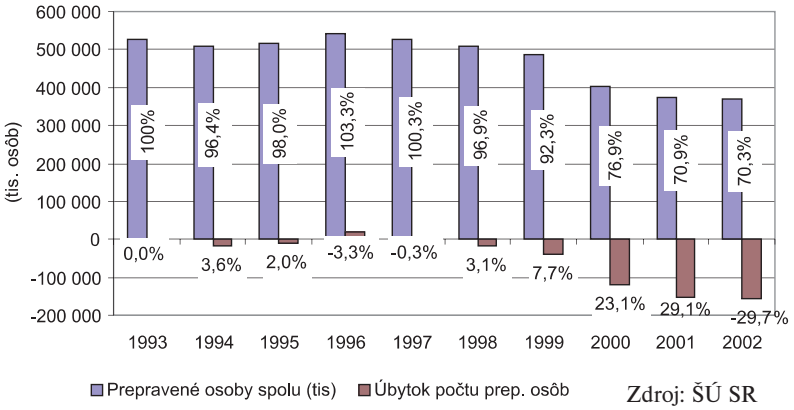
Zdroj: ŠÚ SR

Proces transformácie v ekonomike Slovenska, rozpad mnohých ekonomických a obchodných väzieb, vznik konkurenčného prostredia vo väzbe na vytváranie podmienok s postupným prechodom k slobodnému pohybu osôb, tovaru, služieb dopravcov na prepravnom trhu a uskutočnenie procesu demonopolizácie a privatizácie nielen v ekonomike Slovenska, ale aj v odvetví dopravy spôsobilo po roku 1989, ale hlavne po roku 1993 (vznikom samostatnej SR), pokles v preprave tovaru a osôb a zmeny v deľbe jednotlivými druhmi dopravy.

◆ Mestská hromadná doprava

Mestská hromadná doprava (MHD) je zabezpečovaná podnikmi MHD v Bratislave, Košiciach, Prešove, Banskej Bystrici a Žiline. V ostatných mestách SR MHD zabezpečujú podniky cestnej osobnej dopravy resp. súkromníci. Takto prevádzkovaná doprava nie je vedená ako MHD.

Graf 177. Počet prepravených osôb MHD v SR v rokoch 1993 až 2002 a porovnanie tohto objemu prepravy s objemom dosiahnutým v roku 1993 (tis.)



Zdroj: ŠÚ SR

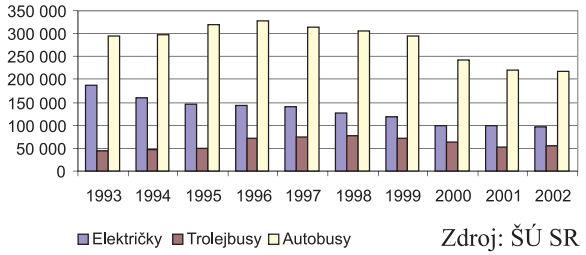
Za časové obdobie 9 rokov (1993-2002) nastal v dopravných podnikoch až 29,7 % pokles v počte prepravených osôb. Mierny nárast nastal v porovnaní s rokom 1993 len v roku 1996-3,1 % a v roku 1997-0,3 %. Počas sledovaného obdobia si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

Tabuľka 154. Ukazovatele MHD

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Prepravené osoby spolu (tis)	525 744	507 014	515 593	543 246	527 662	509 862	485 472	404 539	373 269	370 018
Električky										
Prepravené osoby (tis)	188 768	160 910	146 230	143 259	139 668	126 488	117 714	100 185	98 719	96 553
Miestové kilometre (mil. km)	2 734	2 405	1 916	1 960	1 301	1 942	1 888	1 802	1 866	1 780
Trolejbusy										
Prepravené osoby (tis)	43 346	47 871	50 927	71 689	74 020	76 375	71 934	62 997	53 167	54 707
Miestové kilometre (mil. km)	717	735	730	799	796	993	1 039	1 029	1 008	1 048
Autobusy										
Prepravené osoby (tis)	293 629	298 233	318 436	328 298	313 974	306 999	295 824	241 357	221 383	218 758
Miestové kilometre (mil. km)	4 998	4 496	4 089	4 265	3 146	4 489	4 638	4 011	3 996	3 990

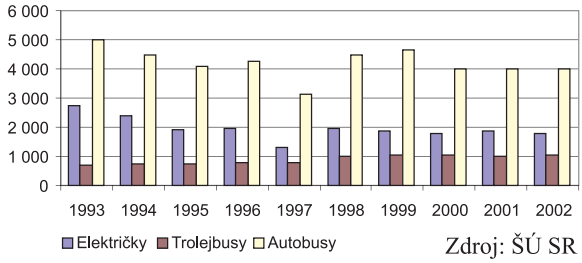
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 178. Výkony MHD v počte prepravených osôb podľa kategórií vozidiel



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 179. Výkony MHD v miestových kilometroch podľa kategórií vozidiel

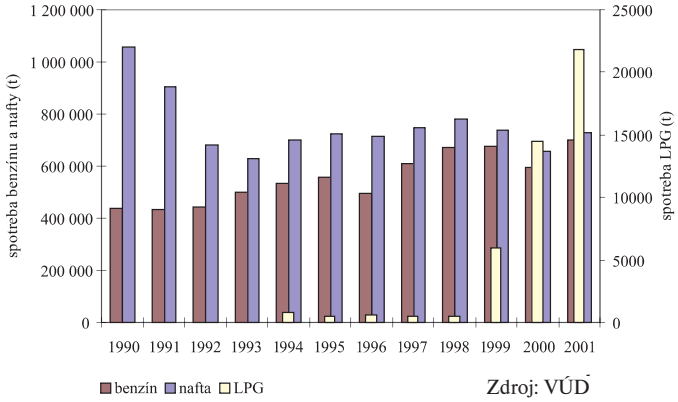


Zdroj: ŠÚ SR

◆ Náročnosť dopravy na čerpanie zdrojov

Stúpajúci trend spotreby pohonných hmôt pripadajúcich na tisíc prepravených osôb v **cestnej doprave** je ovplyvnený stúpajúcim podielom IAD a klesajúcim podielom cestnej hromadnej dopravy. Vyššia spotreba pohonných hmôt na prepravený objem v **železničnej doprave** je pravdepodobne viazaná na nevyužité ponúkané kapacity osobných vlakov na vedľajších a regionálnych tratiach. Produkcia emisií na jednotku prepraveného objemu osobnej a nákladnej dopravy v podstate kopíruje vývoj rovnakého kritéria spotreby pohonných hmôt. Oproti predchádzajúcemu roku bol zaznamenaný nárast spotreby automobilových benzínov, motorovej nafty a plynných palív.

Graf 180. Vývoj celkovej spotreby palív v cestnej doprave



Zdroj: VÚD

◆ Spotreba elektrickej energie, motorovej a vykurovacej nafty železničnou dopravou

Spotreba elektrickej energie zahŕňa trakčnú spotrebu hnacích vozidiel a netrakčnú spotrebu hlavne na osvetlenie a vykurovanie prevádzkových priestorov. Z hľadiska vývoja spotreby elektrickej energie od roku 1990 možno konštatovať s výnimkou roku 1995 pokles celkovej spotreby. Prehľad **spotreby motorovej a vykurovacej nafty** obsahuje trakčnú spotrebu hnacími vozidlami a spotrebu nafty na vykurovanie. Trend celkovej spotreby motorovej nafty je obdobný ako u spotreby elektrickej energie.

◆ Vplyv dopravy na životné prostredie

Výrazné zmeny v uplynulých rokoch sa v SR prejavili značným nárastom počtu motorových vozidiel. Zmeny v dopravnej situácii s tým súvisiace sa prejavili hlavne v mestách a obytných zónach, kde dochádza k zvyšovaniu zaťaženia životného prostredia a ovplyvňovaniu zdravotného stavu obyvateľstva. Odvetvie dopravy ako celok pôsobí negatívne na všetky zložky životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda, fauna a flóra). Najviac postihované je však ovzdušie a to vplyvom spaľovania uhľovodíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov. V spaľovacom procese dochádza k tvorbe toxických alebo karcinogénnych látok (VOC, CO, NO_x, SO_2, TZL, ťažké kovy) a látok, ktoré sa podieľajú na otepľovaní atmosféry Zeme (CO_2, N_2O, CH_4).

Emisie z dopravnej prevádzky

Vývoj produkcie emisií v cestnej doprave v posledných troch rokoch, vrátane sledovaného roka 2001, je ovplyvňovaný dvoma zásadnými faktormi. Negatívny vplyv rýchleho rastu environmentálne nepriaznivej cestnej dopravy, predovšetkým najnepriaznivejšej individuálnej automobilovej dopravy, jej zvyšujúcimi sa výkonmi a spotreby pohonných látok, je pozitívne tlmený výraznejším uplatňovaním generačne nových, environmentálne a energeticky priaznivejších vozidiel.

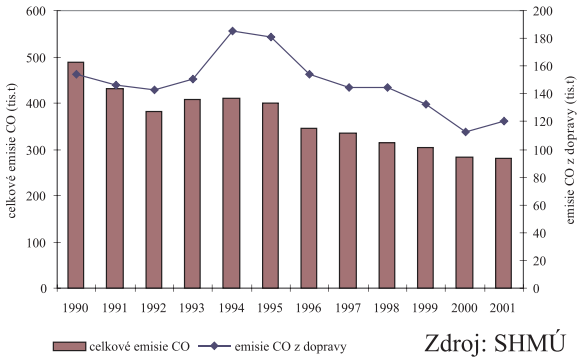
V roku 2001 bol oproti predchádzajúcemu roku zaznamenaný **nárast u všetkých bilancovaných znečisťujúcich látok.**

Tabuľka 155. Vývoj základných znečisťujúcich látok z dopravnej prevádzky v rokoch 1990-2001

Rok	Ročná produkcia emisií škodlivín (tis. t)				
	CO	NO_X	NM VOC	SO_2	TZL
1990	154,40	67,10	34,02	3,61	4,76
1991	146,70	58,49	-	3,07	4,07
1992	142,68	55,33	-	2,32	3,48
1993	150,85	51,82	31,24	2,11	3,27
1994	184,95	52,51	-	2,93	3,65
1995	181,10	52,89	33,25	2,34	3,74
1996	154,27	43,39	32,11	2,31	2,53
1997	144,24	44,49	32,20	2,04	2,69
1998	144,60	46,24	32,68	2,72	2,92
1999	132,49	42,86	28,81	1,09	2,69
2000	112,15	37,84	24,89	0,86	2,37
2001	120,13	40,45	26,70	0,94	2,55

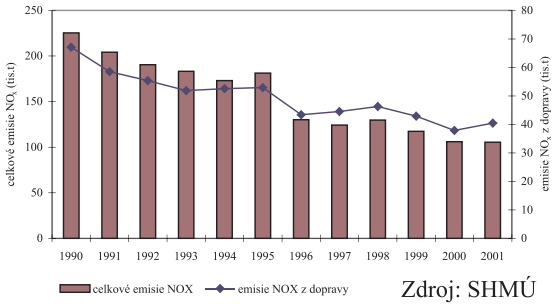
Poznámka: Celková ročná produkcia emisií zahrňuje z leteckej dopravy iba emisie miestneho znečistenia letísk (z LTO cyklov) bez emisií na letových cestách

Graf 181. Vývoj emisií CO z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami CO



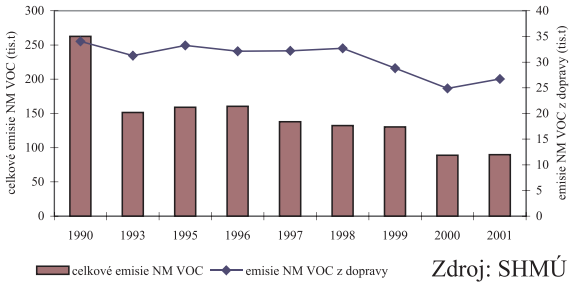
Zdroj: SHMÚ

Graf 182. Vývoj emisií NO_x z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami NO_x



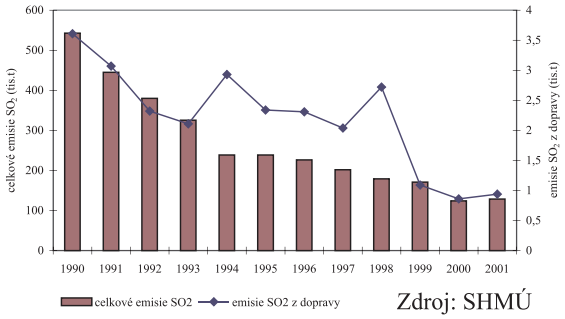
Zdroj: SHMÚ

Graf 183. Vývoj emisií NM VOC z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami NM VOC



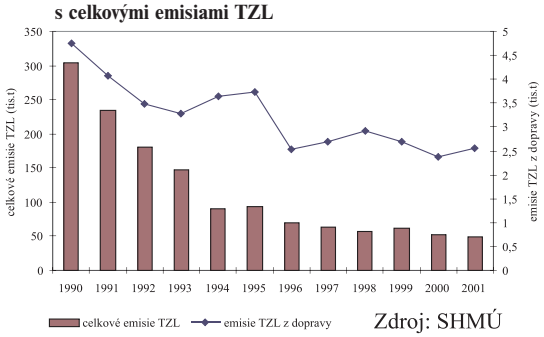
Zdroj: SHMÚ

Graf 184. Vývoj emisií SO_2 z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami SO_2



Zdroj: SHMÚ

Graf 185. Vývoj emisií TZL z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami TZL



Zdroj: SHMÚ

Z hľadiska **podielu dopravy na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok** za rok 2001 je významný 42,76% podiel dopravy na emisiách CO, 38,35% podiel NO_x a 29,74% podiel NM VOC.

Tuhé znečisťujúce látky sa na celkových emisiách v roku 2001 podieľali 5,12% a emisie SO_2 0,73%. Podiel dopravy na **emisiách skleníkových plynov** je približne 10%, pričom najvýznamnejší je cca 13% podiel CO_2.

Podiel dopravy na **emisiách ťažkých kovov** je uvedený v kapitole „Ovzdušie“ a je cca 2,50%, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov vyprodukovaných dopravou v roku 2001 mala meď-9,71%, olovo-3,23% a zinok-2,81%. U ostatných ťažkých kovov došlo oproti predchádzajúcemu roku k poklesu hodnôt nameraných emisií. Pokles podielu dopravy na emisiách ťažkých kovov oproti predchádzajúcim rokom je spôsobený zavedením jednotnej metodiky COPERT II na výpočet znečisťujúcich látok z cestnej dopravy a revíziou emisných faktorov z ostatnej dopravy.

Na celkovej produkcii emisií z dopravy má hlavný podiel cestná doprava. Podiel ostatných druhov dopravy je pri jednotlivých znečisťujúcich látkach veľmi malý.

Odpady z dopravy

V rámci sektora dopravy a spojov sa v roku 2002 vyprodukovalo **148 499 t odpadov,** z čoho bolo 62 146 t nebezpečných odpadov a 86 353 t ostatných odpadov.

Hluk z dopravy

Hluk z dopravy je súčasťou kapitoly Rizikové faktory v životnom prostredí.

Bezpečnosť dopravy a riziká

Vo vývoji v **počte dopravných nehôd** v roku 2002 možno oproti predchádzajúcemu roku pozorovať mierny pokles. Rovnaký vývoj bol zaznamenaný z hľadiska analýzy následkov dopravných nehôd, kde došlo oproti roku 2001 k poklesu usmrtených osôb, ťažko aj ľahko zranených osôb. Celkové políciou odhadnuté **škody na mieste nehody** v roku 2002 dosiahli hodnotu 3 263,7 mil. Sk.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Tabuľka 156. Vývoj dopravnej nehodovosti

Ukazovateľ		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Dopravná nehodovosť	Počet nehôd	50 159	53 436	60 536	75 607	64 854	57 452	55 683	50 930	57 258	57 060
	Usmrtení	584	633	660	615	788	818	647	626	614	610
	Ťažko zranení	2 736	2 603	2 791	2 691	2 871	3 121	2 684	2 205	2 367	2 213
	Ľahko zranení	8 682	8 391	8 782	8 927	9 676	9 771	8 782	7 891	8 472	8 050

Zdroj: MV SR

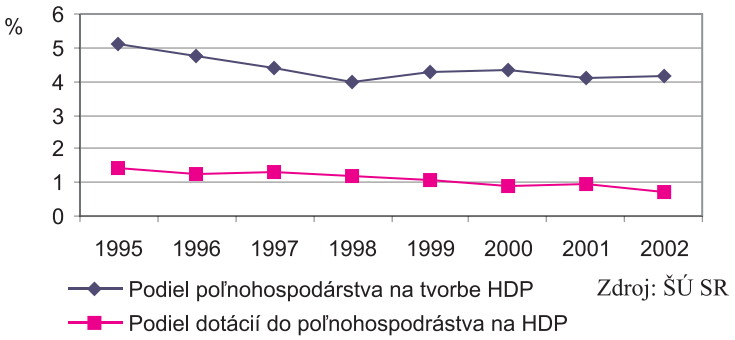
◆ Ekonomika poľnohospodárstva

Z porovnania medziročných zmien participácie poľnohospodárstva na dosiahnutých základných národohospodárskych ukazovateľoch vyplýva, že:

- poľnohospodárstvo v roku 2002 zvýšilo svoj podiel na tvorbe hrubého domáceho produktu (HDP), pri znížení podielu dotácií do poľnohospodárstva na HDP
- napriek miernemu zvýšeniu účasti poľnohospodárstva na celkovej medzispotrebe vzrástol jeho podiel na národohospodárskej pridanej hodnote
- pokračujúci pokles zamestnancov v poľnohospodárstve sa prejavil na znížení odvetvia poľnohospodárstva na celkovej zamestnanosti, ktoré bolo sprevádzané prehĺbením disparity v priemernej mzde na úroveň 73,7%-nú úroveň národného hospodárstva
- pokračovala tendencia poklesu účasti agropotravinárstva na zápornom salde zahraničného obchodu SR, čo ovplyvnilo zníženie odvetvia na celkovom dovoze pri nepatrnom zvýšení jeho podielu na celkovom vývoze.

Správa o stave životného prostredia
kej republiky k roku 2002

Graf 186. Podiel poľnohospodárstva na vybraných ukazovateľoch



Zdroj: ŠÚ SR

◆ Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu

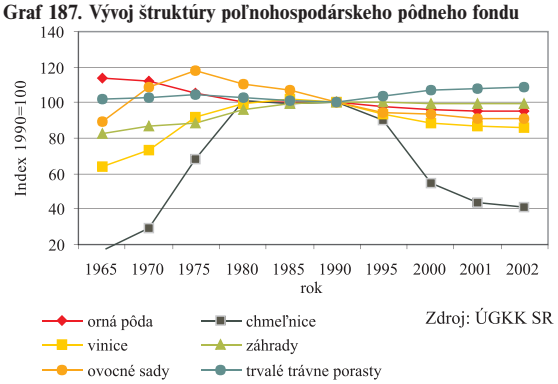
V roku 2002 predstavovala **celková výmera poľnohospodárskej pôdy** v Slovenskej republike 2 438 353 ha. Pokles výmery poľnohospodárskej pôdy predstavoval 1 055 ha v porovnaní s rokom 2001. Úbytok poľnohospodárskej pôdy najviac ovplyvnilo zalesňovanie (517 ha) a občianska a bytová výstavba (322 ha). Podobne ako v predchádzajúcich rokoch bol zaznamenaný pokles výmery ornej pôdy a prírastok trvalých trávnych porastov. Výmery špeciálnych kultúr ako vinice, chmeľnice a záhrady takisto zaznamenali mierny pokles. Z **ornej pôdy** prešlo do trvalých trávnych porastov 8 980 ha a do ostatnej poľnohospodárskej pôdy 382 ha a na druhej strane odlesnením lesných pozemkov pribudlo 70 ha poľnohospodárskej pôdy a z nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov pribudlo 505 ha.

Tabuľka 157. Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) k 31.12.2002

Druh pozemku	Rozloha (tis. ha)	Podiel z PPF (%)
Poľnohospodárska pôda spolu	2 438,35	100,00
Orná pôda	1 433,20	58,78
Chmeľnice	0,60	0,02
Vinice	27,05	1,10
Záhrady	77,42	3,18
Ovocné sady	18,22	0,75
Trvalé trávne porasty	881,86	36,17
Celková výmera SR	4 903,42	-

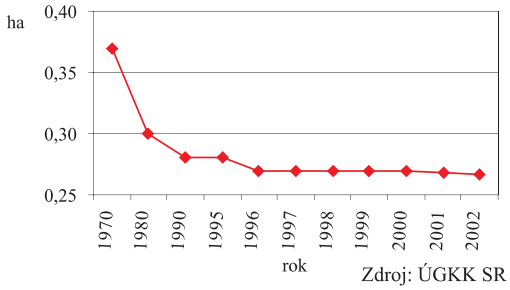
Zdroj: ÚGKK SR

Graf 187. Vývoj štruktúry poľnohospodárskeho pôdneho fondu



Zdroj: ÚGKK SR

Graf 189. Vývoj výmery ornej pôdy na 1 obyvateľa



Zdroj: ÚGKK SR

Za posledných desať rokov sa **výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa** po počiatočnom miernom poklese udržiava zhruba na rovnakej hodnote. V roku 1970 predstavovala táto hodnota 0,37 ha ornej pôdy na jedného obyvateľa, v roku 1990 to bolo 0,28 ha a v roku 2002 0,27 ha.

◆ Stav podnikateľskej štruktúry v poľnohospodárstve

V poľnohospodárstve klesol v roku 2002 počet právnických osôb na poľnohospodárskej pôde o **100 podnikov, z toho 57 družstiev a 43 obchodných spoločností.** Vývojový trend v predchádzajúcich rokoch bol odlišný, do roku 2001 sa mierne zvyšoval alebo stagnoval počet podnikov v dôsledku priaznivého vývoja počtu obchodných spoločností.

Počet fyzických osôb sa podľa štatistického registra zvýšil o 45 samostatne hospodáriacich roľníkov. Vývoj pred rokom 2002 bol opačný, v rokoch 1994 - 2001 sa znížil počet fyzických osôb o 2,1 tis. subjektov v dôsledku zániku vysokého počtu drobných samostatne hospodáriacich roľníkov.

Tabuľka 158. Počet poľnohospodárskych podnikov

Podnikateľská forma	Počet
Štátne podniky	6
Družstvá	722
Obchodné spoločnosti	825
Z toho: verejná obchodná služba	2
spol. s ruč. obmedzeným	700
akciová spoločnosť	123
Ostatné právnické osoby	83
Právnické osoby celkom	1 636
Fyzické osoby	5 874
Spolu	7 510

Zdroj: ŠÚ SR. Štrukturálny cenzus fariem SR 2001.

◆ Rastlinná výroba

Významnejšie medziročné **zmeny výmery zberových plôch** v roku 2002 boli v prípade repky olejky, kukurice a čiastočne strukovín reakciou na rastúci dopyt. Pokles výmery pšenice reagoval najmä na jej mierne nadpriemerné zásoby.

Spotreba priemyselných hnojív

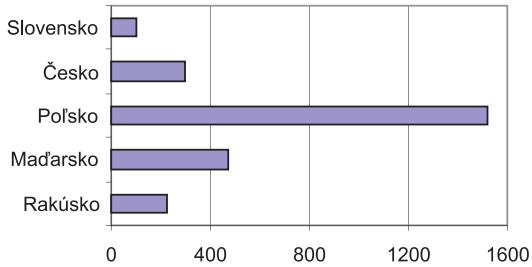
Spotreba priemyselných hnojív medziročne vzrástla o 11,9% a dosiahla 57,6 kg čistých živín na hektár poľnohospodárskej pôdy. Priemyselnými hnojivami sa v roku 2002 vyhnojilo v priemere len 60,7% ornej pôdy, pričom hnojenie priemyselnými hnojivami je stále pod úrovňou normatívnej potreby živín.

Tabuľka 159. Porovnanie spotreby hnojív za roky 2000 až 2002 (t čistých živín)

Rok	Dusíkaté hnojivá	Fosforečné hnojivá	Draselné hnojivá	Priemyselné hnojivá spolu
2000	78 465	16 989	13 981	109 435
2001	81 342	19 227	16 761	117 330
2002	88 259	18 526	17 598	124 383

Zdroj: MP SR, ÚKSÚP

Graf 190. Porovnanie spotreby NPK vo vybraných štátoch v roku 2000



Zdroj: OECD

Tabuľka 160. Spotreba NPK na 1 ha poľnohospodárskej pôdy (kg čistých živín)

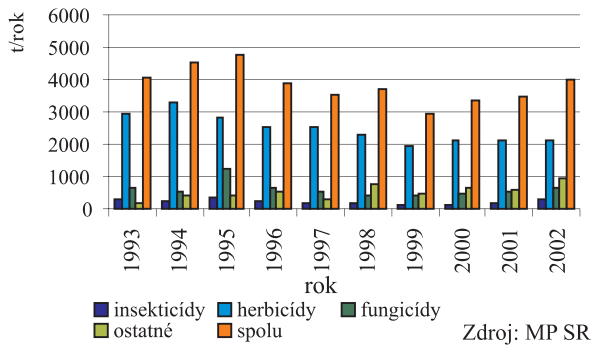
Skupina hnojív	Spotreba na 1 ha poľnohospodárskej pôdy													
	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Dusíkaté hnojivá	91,3	91,6	62,8	39,5	28,4	29,07	30,6	32,8	37,7	38,3	9,46	33,4	35,2	41,6
Fosforečné hnojivá	78,7	69,0	30,7	12,6	7,2	7,07	7,8	8,8	10,5	9,6	,91	7,3	8,1	8,7
Draselné hnojivá	81,4	79,1	29,6	11,8	6,0	5,88	6,6	7,3	8,8	8,0	4,76	5,9	8,2	8,3
Priemyselné hnojivá spolu	151,4	239,1	123,1	63,9	41,6	42,02	45,0	48,9	57,0	55,9	40,13	46,6	51,5	58,6

Zdroj: MP SR, ÚKSÚP

Spotreba pesticídov

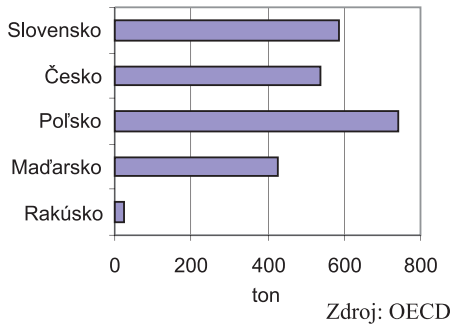
Spotreba pesticídov sa v roku 2002 zvýšila o 17 % oproti roku 2001. Spolu sa aplikovalo 3 995 ton prípravkov na ochranu rastlín, z toho 278,9 ton insekticídov, 2 118,6 ton herbicídov, 659,6 ton fungicídov a 937,9 ton ostatných prípravkov.

Graf 191. Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín (t)



Zdroj: MP SR

Graf 192. Porovnanie spotreby pesticídov vo vybraných štátoch v roku 2000 (t)



Zdroj: OECD

◆ Živočíšna výroba

Vývoj počtu hospodárskych zvierat v roku 2002 bol menej priaznivý ako v predchádzajúcich rokoch. Klesol počet hovädzieho dobytka, dojných kráv, prasníc, oviec spolu, bahníc a kôz. Zvýšil sa počet kráv ostatných, ošípaných spolu, celkový počet hydiny spolu a sliepok. Prispelo k tomu neodčerpanie ponuky jatočných ošípaných, vyššia plodnosť prasníc a bahníc, zníženie plodnosti kráv a pretrvávajúci dopyt po jatočnej hydine.

◆ Hydromeliorácie

Najväčšia časť melioračných zariadení bola uskutočnená v rokoch 1960 - 1990. Celkový funkčný stav melioračných zariadení k roku 2002 je cca 280 000 ha, ktorý má následkom nedostatočnej údržby klesajúcu úroveň.

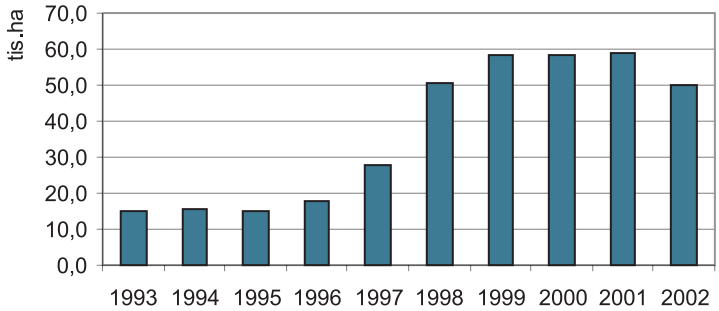
Vo viacerých prípadoch budovania odvodňovacích systémov v minulosti boli porušené prírodné stanovištia a hlavne mokrade. Likvidáciou týchto prírodných biotopov boli porušené ekologické systémy, čo sa prejavilo i v poľnohospodárskej činnosti. Je snahou uvedené systémy revitalizovať aj prostredníctvom Agroenvironmentálneho programu SR.

◆ Ekologizácia poľnohospodárstva

Ekologický spôsob poľnohospodárstva sa začal rozvíjať v SR v roku 1991 a systém hospodárenia sa zo začiatku usmerňoval podľa Pravidiel ekologického poľnohospodárstva. V roku 1995 bola spracovaná a vládou SR schválená **Koncepcia ekologického poľnohospodárstva na Slovensku.** Zásadná zmena v právnom výkone ekologického poľnohospodárstva nastala v roku 1998 keď bol prijatý **zákon NR SR č. 224/1998 Z.z. o ekologickom poľnohospodárstve a výrobe biopotravín.**

V roku 2002 bolo v **systéme ekologického poľnohospodárstva** evidovaných spolu 76 subjektov hospodáriacich na výmere 49 999 ha poľnohospodárskej pôdy. Z toho 11 je ekologicky hospodáriacich fyzických osôb na výmere 2 423 ha poľnohospodárskej pôdy a 65 ekologicky hospodáriacich právnických osôb na výmere 47 576 ha poľnohospodárskej pôdy.

Graf 193. Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy obhospodarovanej ekologickým spôsobom hospodárenia



Zdroj:ÚKSUP

◆ Náročnosť poľnohospodárstva na čerpanie zdrojov

V oblasti **náročnosti poľnohospodárstva na čerpanie energetických zdrojov** možno hovoriť o trende mierneho poklesu spotreby väčšiny druhov palív a elektrickej energie, čo má pozitívny účinok na stav životného prostredia.

Tabuľka 161. Spotreba vybraných druhov palív v pôdohospodárstve (t)

Palivo	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Čierne uhlie	3 499	3 672	3 727	2 813	2 575	1 345	0
Hnedé uhlie a lignit	86 101	71 682	55 614	42 597	26 659	19 243	14 000
Koks čiernouhoľný	5 035	5 228	8 408	2 399	1 857	3 391	1 000
Benzíny	8 838	8 891	9 827	8 248	12 704	7 164	5 000
Nafta	193 076	179 539	176 340	160 964	158 549	139 922	119 000
Vykurovací olej ľahký	8 390	6 796	7 303	5 049	3 933	3 380	2 000
Vykurovací olej ťažký	157	393	674	218	140	289	0

Zdroj: ŠÚ SR

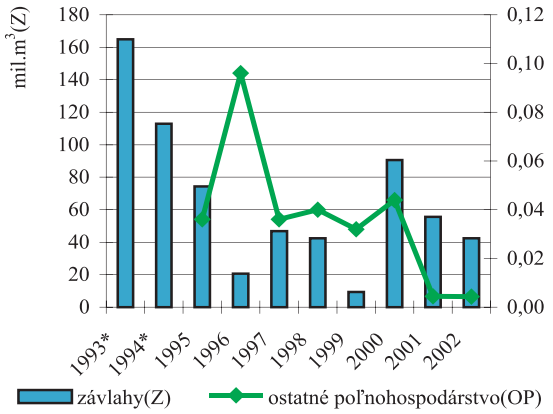
V roku 2002 v porovnaní s rokom 2001 nastal **pokles objemu povrchovej vody** použitej v poľnohospodárstve pre účely závlah a v ostatnom poľnohospodárstve a nastal tiež pokles objemu podzemnej vody pre účely poľnohospodárstva a živočíšnej výroby. K zvýšeniu spotreby podzemnej vody došlo v rastlinnej výrobe, najmä pre účely závlah.

Tabuľka 162. Využívanie povrchovej a podzemnej vody v poľnohospodárstve

	povrchová voda (mil. m^3)		podzemná voda ($l.s^{-1}$)	
	závlahy	ostatné poľnohospodárstvo	poľnohospodárstvo a živočíšna výroba	rastlinná výroba a závlahy
2000	90,540	0,044	446,78	18,20
2001	55,579	0,00445	427,14	15,34
2002	42,48	0,0043	392,86	34,78

Zdroj: SHMÚ

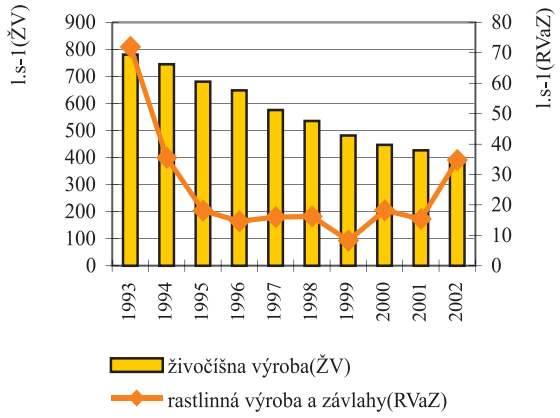
Graf 194. Vývoj využívania povrchovej vody v poľnohospodárstve



*závlahy a ostatné poľnohospodárstvo spolu

Zdroj: SHMÚ

Graf 195. Vývoj využívania podzemnej vody v poľnohospodárstve



Zdroj: SHMÚ

◆ Vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie

Poľnohospodárstvo patrí medzi významných znečisťovateľov životného prostredia. Ide hlavne o podiel poľnohospodárstva na emisiách skleníkových plynov, tvorbu odpadov, vypúšťanie odpadových vôd a iné.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Vplyv poľnohospodárstva na ovzdušie a globálnu klímu

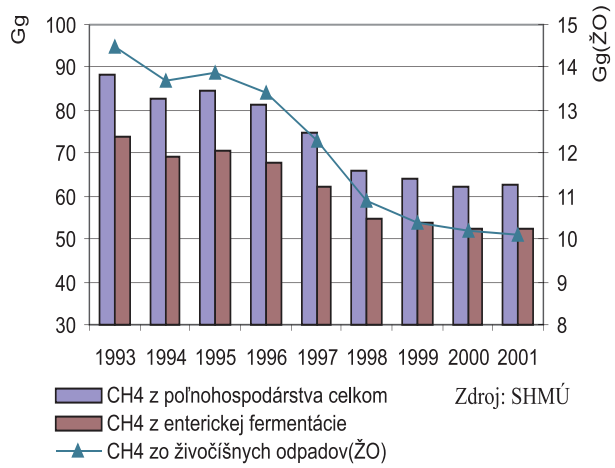
Poľnohospodárske výrobné postupy sú producentom skleníkových plynov, hlavne **metánu (CH_4), oxidu dusného (N_2O), v menšej miere oxidu uhličitého (CO_2), halogenovaných uhľovodíkov a tiež amoniaku (NH_3).**

Medzi najväčších producentov metánu patrí poľnohospodárstvo (živočíšna výroba) - veľkochovy hovädzieho dobytka a ošípaných. Metán vzniká ako priamy produkt látkovej výmeny u bylinožravcov (enterická fermentácia) a ako produkt odbúravania živočíšnych exkrementov.

V roku 1996 bol podiel poľnohospodárstva 35% (109 tis. ton) na celkovej tvorbe **metánu.** Tento podiel neustále klesá vzhľadom na znižovanie stavov hospodárskych zvierat, čomu nasvedčuje rok 1999, kedy poľnohospodárstvo vyprodukovalo 64 tis. ton metánu a rok 2000, v ktorom sa z poľnohospodárskej činnosti emitovalo 62,5 tis. ton metánu.

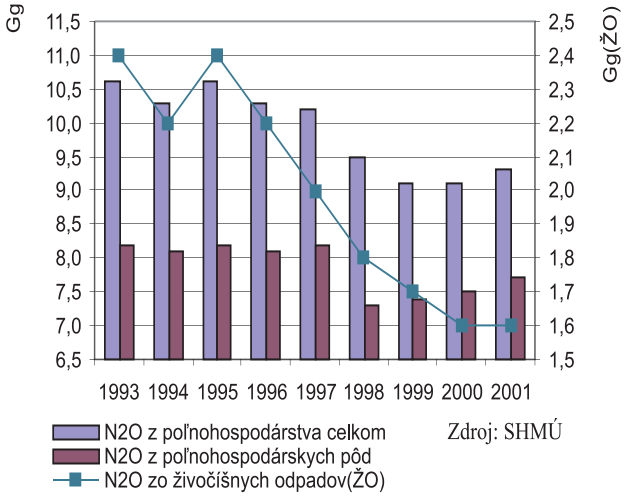
Celkový podiel poľnohospodárstva na bilancii skleníkových plynov predstavoval v roku 2000 8%. Za obdobie posledných desiatich rokov bol zaznamenaný trvalý pokles emisií skleníkových plynov z poľnohospodárstva.

Graf 196. Vývoj emisií metánu z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



Zdroj: SHMÚ

Graf 197. Vývoj emisií oxidu dusného z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



Zdroj: SHMÚ

Hlavným zdrojom **oxidu dusného** je poľnohospodárstvo (rastlinná výroba) - prebytky minerálneho dusíka v pôde (dôsledok intenzívneho hnojenia) a nepriaznivý vzdušný režim pôd (zhutňovanie pôd).

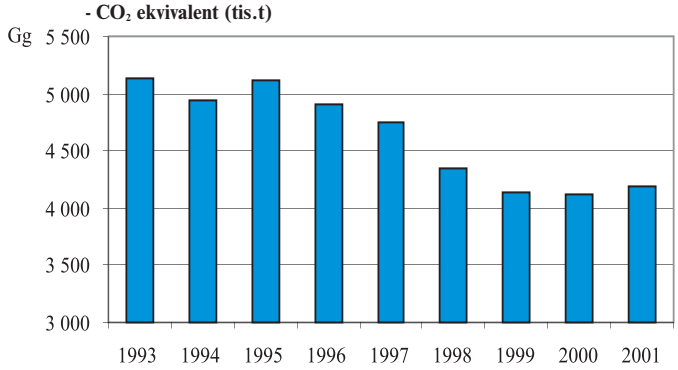
V roku 1996 bol podiel poľnohospodárstva 70% (5,5 tis. ton) na celkovej tvorbe **oxidu dusného.** Priemerná spotreba hnojív od začiatku 90. rokov klesla (90 kg N/ha v roku 1990, 30 kg N/ha v roku 1994 a 40 kg N/ha v roku 1998) pričom produkcia oxidu dusného z poľnohospodárstva sa rapídne znižuje vzhľadom na podstatný pokles používania hnojív. Pri súčasnej úrovni hnojenia možno predpokladať uvoľňovanie asi 1,6 kg N-N_2O z 1 ha pôdy ročne, čo pre celú výmeru poľnohospodárskych pôd predstavuje asi 4 tis. ton N-N_2O ročne. Toto množstvo predstavuje až 52% z celkových emisií N_2O v SR. To znamená, že nesprávne využívaná pôda môže byť významným znečisťovateľom ovzdušia a nemožno vylúčiť, že už v blízkej budúcnosti sa intenzity emisií N_2O z pôdy budú ešte zvyšovať. Odhaduje sa, že po dosiahnutí spotreby dusíkatých hnojív vo výške 100 kg $N.ha^{-1}$ bude emisia N- N_2O z poľnohospodárskych pôd SR predstavovať najmenej 6 tis. ton ročne. Údaje hodnotiace emisie oxidu dusného sú však zaťažené značným stupňom neistoty, mechanizmus ich emisií a záchytov nie je celkom preskúmaný.

Produkcia **CO_2** v pôde a jeho únik z pôdy do ovzdušia sa musí udržiavať na ekologicky únosnej úrovni. V súčasnosti sa z poľnohospodárskych pôd SR ročne uvoľní do ovzdušia asi 10 mil. ton C-CO_2, čo je asi 4,2 t C-CO_2 z 1 ha. Podiel poľnohospodárstva na tvorbe oxidu uhličitého, ktorý sa dostáva do ovzdušia je hlavne pri konverzii lúk a lesných plôch na ornú pôdu (v rokoch 1956 až 1990 to bolo 90 000 ha). Poľnohospodárstvo je však oproti iným oblastiam tvorby emisií oxidu uhličitého zanedbateľným producentom. Celkovo možno konštatovať, že poľnohospodárstvo je len menším producentom emisií skleníkových plynov. Ním vyprodukované emisie vyjadrené pomocou CO_2 ekvivalentu predstavujú len 9% všetkých emisií skleníkových plynov produkovaných v SR.

Poľnohospodárstvo má dominantné postavenie v tvorbe **emisií amoniaku** (viac ako 97%). Rozhodujúcim producentom je chov hospodárskych zvierat, predovšetkým jeho intenzívna forma. Vzhľadom na klesajúce počty hospodárskych zvierat klesá i produkcia amoniaku. Priemerná koncentrácia zvierat na plochu poľnohospodárskej pôdy v SR predstavuje iba 0,5 veľkých dobytčích jednotiek na hektár.

Prchavé organické zlúčeniny (VOC) prispievajúce k tvorbe fotochemického smogu používané v poľnohospodárstve pri aplikácii chemických prípravkov na ošetrovanie rastlín sa podieľajú na celkovej tvorbe týchto emisií 0,5%.

Graf 198. Vývoj emisií skleníkových plynov z poľnohospodárskej činnosti - CO_2 ekvivalent (tis.t)



Zdroj: SHMÚ

Vplyv poľnohospodárstva na kvalitu vôd a vodné hospodárstvo

Ďalšou zo zložiek životného prostredia negatívne ovplyvňovanou poľnohospodárskou výrobou je **voda, povrchová aj podzemná.** Je to hlavne spôsobené **dusičnanmi, pesticídmi, únikom zo silážnych štiav.**

Hlavným zdrojom dusičnanov sú minerálne hnojivá, priesaky z chovov dobytka, predovšetkým zvieracie exkrementy. Dusičnany môžu spôsobiť eutrofizáciu vôd a kontaminovať podzemné vody, ohrozovať kvalitu vody na pitie.

Rezíduá pesticídov v rôznych častiach vody môžu mať vplyv na biodiverzitu. Sú tiež hrozbou pre kvalitu vody.

Poľnohospodárske aktivity majú vplyv na kvantitu vody používanej na závlahy. Neúmerné čerpanie môže znižovať vodnú hladinu a tiež zvyšovať salinizáciu pôdy. Odvodnenia a závlahy porušujú prírodné stanovištia, hlavne mokrade. Navyše poľnohospodárstvo môže prispieť k povodniam pretože niektoré poľnohospodárske praktiky znižujú infiltráciu vody v pôde a zvyšujú odtok.

V **znečisťovaní povrchových a podzemných vôd z poľnohospodárskych činností** prevláda plošné znečistenie z aplikácie hnojív a pesticídov voči znečisteniu bodovému (farmy živočíšnej výroby, skládky hnojív). V žiadnom z povrchových zdrojov nepresahuje obsah dusičnanov 10 mg NO_3/l. Z celkového počtu znečistených podzemných zdrojov pitných vôd má 266 obsah dusičnanov v rozmedzí 15 - 30 mg NO_3/l, 93 zdrojov zdrojov 30 - 50 mg NO_3/l a 33 zdrojov nad 50 mg NO_3/l.

Pre potreby implementácie smernice Rady 91/676/EEC týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov bola v roku 1999 spracovaná štúdia Ochrana vodných zdrojov pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskej činnosti. V roku 2001 bol vypracovaný Ministerstvom pôdohospodárstva SR Kódex správnej poľnohospodárskej praxe - ochrana vôd. Podmienka nitrátovej smernice bola legislatívne zakotvená do zákona č.184/2002 o vodách. Vodný zákon definuje zraniteľné oblasti ako poľnohospodársky využívané územia, ktoré sa odvodňujú do povrchových vôd alebo podzemných vôd, pričom koncentrácia dusičnanov v podzemných vodách je vyššia ako 50 $mg.l^{-1}$, alebo by táto hodnota mohla byť prekročená, ak by sa neurobili potrebné opatrenia na zamedzenie tohto trendu.

Znečisťovanie povrchových vôd dusičnanmi, ako aj fosforom podmieňuje eutrofizáciu vôd.

Aj keď z hľadiska celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z poľnohospodárstva došlo v období rokov 1994 - 1999 k miernemu **zníženiu celkového objemu odpadových vôd,** tento trend bol prerušený v roku 2000 prudkým nárastom celkového objemu (čistených i nečistených) vypúšťaných odpadových vôd (o 180% v porovnaní s rokom 1999).

Pozitívny trend vo vypúšťanom znečistení čistených odpadových vôd je pozorovaný len od roku 1997. Negatívna tendencia je naopak zaznamenaná v oblasti produkovaného znečistenia nečistených odpadových vôd z poľnohospodárstva.

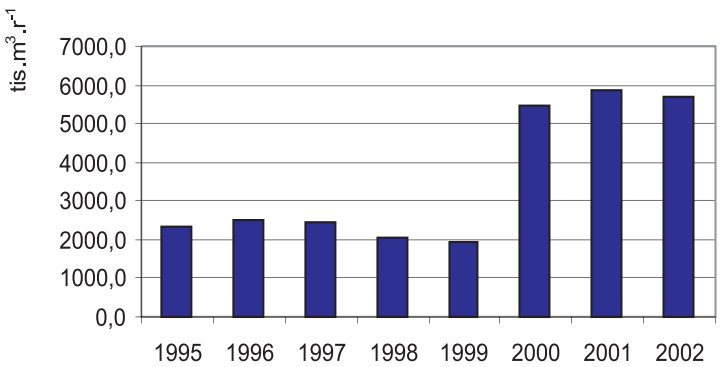
tave životného prostredia
publiky k roku 2002

Tabuľka 163. Vypúšťané množstvo odpadových vôd súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou v roku 2002

Odpadová voda z poľnohospodárstva	Objem ($tis.m^3.r^{-1}$)	NL ($t.r^{-1}$)	BSK_5 ($t.r^{-1}$)	$CHSK_{Cr}$ ($t.r^{-1}$)	NEL ($t.r^{-1}$)
Čistená	1 859,36	65,51	42,96	192,22	0,14
Nečistená	3 784,32	18,92	11,35	45,03	-
Spolu	5 679,68	84,43	54,31	237,25	0,14

Zdroj: SHMÚ

Graf 199. Vypúšťané množstvo odpadových vôd súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou



Zdroj: SHMÚ

Produkcia odpadov v poľnohospodárstve

V roku 2002 sa z pôdohospodárstva spolu vyprodukovalo celkom **4 464 347 t odpadov,** z toho 4 443 666 t ostatných odpadov a 20 681 t nebezpečných odpadov.

Lesné hospodárstvo

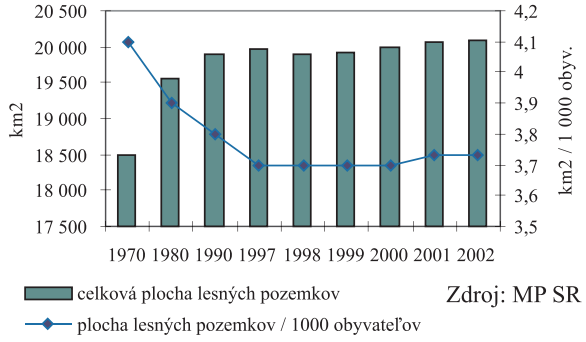
◆ Podiel lesného hospodárstva na tvorbe HDP

Lesné hospodárstvo sa v roku 2002 podieľalo na tvorbe HDP 0,47 %, čo je pokles oproti roku 2001 o 0,1 mld. Sk (0,07 %).

◆ Štruktúra lesného pôdneho fondu

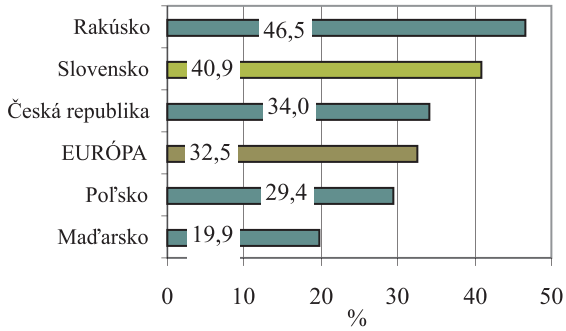
SR patrí medzi európske krajiny s najvyššou **lesnatosťou. Lesný pôdny fond** v roku 2002 v SR predstavoval 40,84 % (2 002 774 ha) z celkovej výmery štátu. V porovnaní s rokom 2001 to predstavuje nárast o 644 ha. Porastová pôda (pôda, na ktorej je plánovaná plná produkcia dreva a bežné plnenie ostatných funkcií lesov) v roku 2002 tvorila cca 96 % (1 928 709 ha) z celkovej rozlohy lesných pozemkov. V prepočte na počet obyvateľov to predstavuje 3,73 km^2 na 1 000 obyvateľov.

Graf 201. Vývoj plôch lesných pozemkov a lesných pozemkov pripadajúcich na 1 000 obyvateľov



Zdroj: MP SR

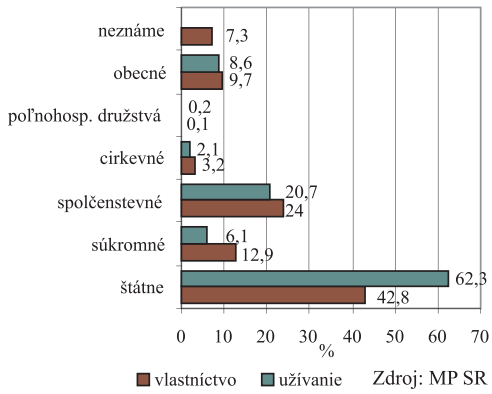
Graf 202. Porovnanie lesnatosti vybraných štátov



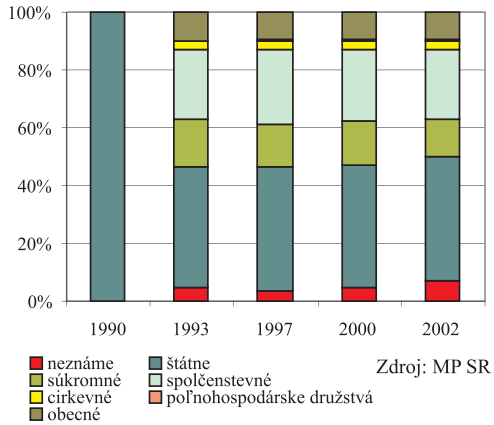
Zdroj: Forest Resources of Europe, UN, 2000

Štátne organizácie LH majú v užívaní (vrátane neznámeho vlastníctva) 62,3 % lesov, čo je viac o 19,5 % ako je vo vlastníctve štátu, resp. o 12,2 %, ak odrátame výmeru neznámych vlastníkov.

Graf 203. Štruktúra vlastníctva a užívania lesov v roku 2002 a vývoj vlastníctva lesov



Zdroj: MP SR



Zdroj: MP SR

Členenie lesov na jednotlivé kategórie vychádza z prevažujúcich funkcií lesov a režimu ich obhospodarovania. Zastúpenie porastových typov vyjadruje stav drevinového zloženia lesov i z hľadiska zmiešania a kombinácie drevín a ich priestorového rozmiestnenia.

Tabuľka 164. Plošné zastúpenie kategórie lesov k 31. 12. 2002

Kategória lesov	Porastová plocha	
	tis. ha	%
Hospodárske	1 290	66,9
Ochranné	320	16,6
Osobitného určenia	319	16,5
Spolu	**1 929**	**100,0**

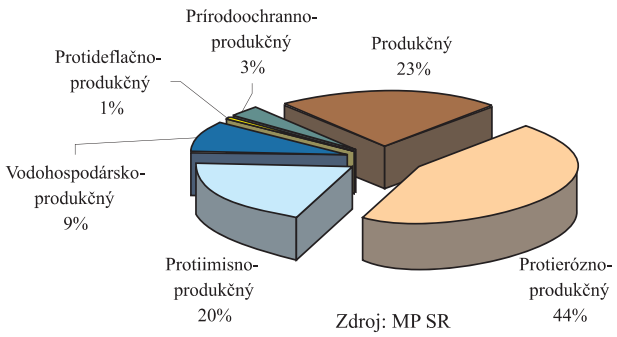
Zdroj: MP SR

Tabuľka 165. Zastúpenie hospodárskych súborov porastových typov v lesoch k 31. 12. 2002

Porastový typ	Podiel (%)
Kosodrevina	1,09
Smrečiny	16,98
Jedliny	1,15
Boriny	6,49
Dubiny	6,73
Bučiny	22,21
Dubové bučiny	6,04
Bukové dubiny	4,91
Agátiny	1,98
Smrekovo-jedľové bučiny	13,42
Bukovo-jedľové smrečiny	9,20
Ostatné	9,80

Zdroj: MP SR

Graf 204. Štruktúra funkčných typov v hospodárskych lesoch



Zdroj: MP SR

◆ Druhové a vekové zloženie lesov

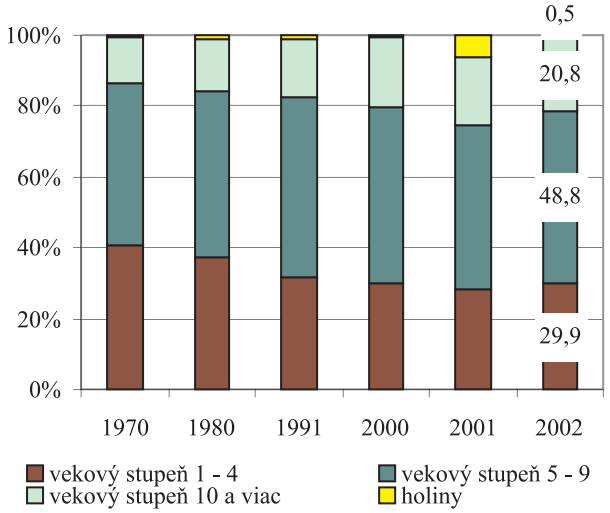
Z **druhového zloženia lesov** pretrváva priaznivý podiel listnatých drevín (58,4 %) oproti ihličnatým drevinám (41,6 %).

Tabuľka 166. Podiel plošného zastúpenia drevín v lesoch v roku 2002

Drevina	Podiel (%)
smrek	26,7
jedľa	4,2
borovica	7,4
smrekovec	2,3
kosodrevina	1,0
ostatné ihličnaté	0,0
ihličnaté spolu	**41,6**
dub	11,0
dub cer	2,5
buk	30,5
hrab	5,7
javor	1,8
jaseň	1,3
brest	0,1
agát	1,7
breza	1,4
lipa	0,4
jelša	0,7
topoľ domáci	0,4
topoľ šľachtený	0,6
vŕba	0,1
ostatné listnaté	0,2
listnaté spolu	**58,4**

Zdroj: MP SR

Graf 205. Vývoj vekovej štruktúry lesov SR



Zdroj: MP SR

◆ Lesná dopravná sieť

Dopravnú prístupnosť lesných porastov zabezpečuje lesná cestná sieť. Jej **stav je nevyhovujúci** z hľadiska hustoty, ale aj technických parametrov. **Priemerná hustota lesnej cestnej siete** na Slovensku sa za posledných 10 rokov prakticky nezmenila a podľa dostupných údajov je 18,55 m.ha^{-1}, pričom optimálna hustota v našich podmienkach sa pohybuje od 20 do 25 m.ha^{-1}. V súčasnosti sa buduje v priemere 15-20 km ročne. **Dĺžka odvozných lesných ciest a zvážnic** v roku 2002 bola **37 064 km.**

◆ Zalesňovanie a porastové zásoby dreva

V roku 2002 sa **zalesnilo** 14 645 ha, z toho 3 643 ha **prirodzenou obnovou.** Táto výmera predstavuje 25 % podiel prirodzenej obnovy z celkového zalesnenia.

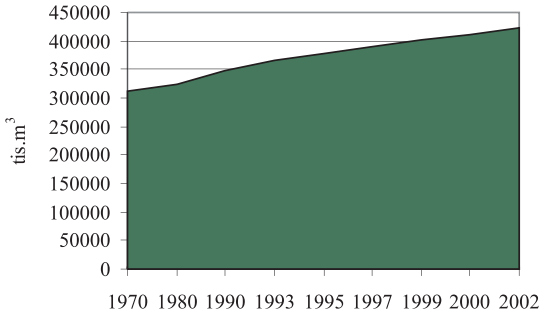
Porastové zásoby dreva v roku 2002 dosiahli 423,2 mil. m³ hrubiny bez kôry, pričom priemerná zásoba dreva na hektár dosiahla 219 m³. Vývoj porastových zásob dreva znázorňuje nasledujúci graf. Na pretrvávajúce zvyšovanie zásob dreva má rozhodujúci vplyv existujúce vekové zloženie lesov SR s nadnormálne vysokým zastúpením najprírastkovejších stredných vekových stupňov a s nižším než normálnym zastúpením rubných porastov.

Tabuľka 167. Celková porastová zásoba dreva, produkcia guľatiny a palivového dreva k 31. 12. 2002

Celková porastová zásoba (mil. m³)		Produkcia	
		guľatina (tis. m³)	palivo (tis. m³)
Spolu	**423,2**	5 522	259
z toho:		-	-
ihličnatá	202,1		
listnatá	221,1		

Zdroj: MP SR, ŠÚ SR

Graf 206. Trend v celkovej porastovej zásobe



Zdroj: MP SR

◆ Ťažba dreva

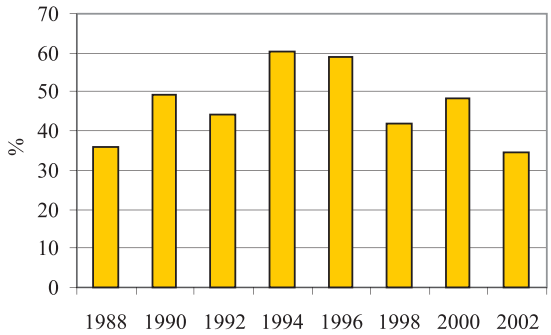
V porovnaní s rokom 2001 bol celkový **objem ťažieb** v roku 2002 vyšší o 64 tis. m³. Naďalej pretrváva vysoký objem náhodných ťažieb, ktorý predstavoval podiel 34,5 % z celkového objemu ťažieb, i keď poklesol oproti roku 2001 o 5 %.

Tabuľka 168. Celkový objem ťažieb a náhodné ťažby v roku 2002

Celkový objem ťažieb (tis.m³)	**6 248**
obnovná	
ihličnatá	2 155
listnatá	2 013
spolu	**4 168**
výchovná	
ihličnatá	1 044
listnatá	1 015
spolu	**2 059**
mimoriadna	
ihličnatá	10
listnatá	11
spolu	**21**
ihličnaté spolu	3 209
listnaté spolu	3 039
Ťažbová plocha (ha)	**11 602**
Prebierková plocha (ha)	**64 449**
Náhodná ťažba	**2 158**
z toho: živelná	1 393
exhalačná	319
hmyzová	332
ostatná	114
podiel náhodnej ťažby z celkového objemu ťažieb (%)	**34,5**

Zdroj: MP SR

Graf 207. Vývoj podielu náhodnej ťažby dreva z celkového objemu v lesoch



Zdroj: MP SR

Tabuľka 169. Porovnania využívania lesných zdrojov vo vybraných štátoch

	SR	Rakúsko	Maďarsko	Poľsko	ČR
ťažba/prírastok	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7

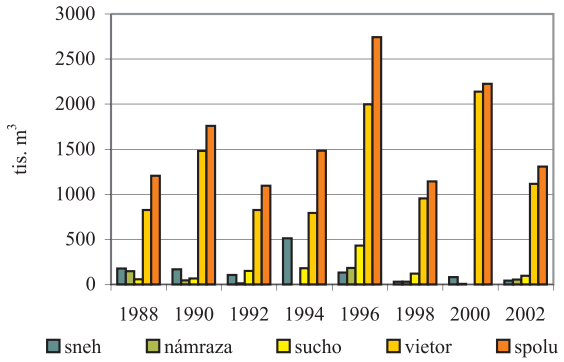
Zdroj: OECD

◆ Škodlivé činitele a zdravotný stav lesov

Abiotické škodlivé činitele

V rámci škôd spôsobených **abiotickými škodlivými činiteľmi** sa v roku 2002 spracovalo 1,3 mil. m³ kalamitnej hmoty, z čoho najväčší podiel tvorila veterná kalamita (85,3 %).

Graf 208. Vývoj škôd spôsobených abiotickými činiteľmi

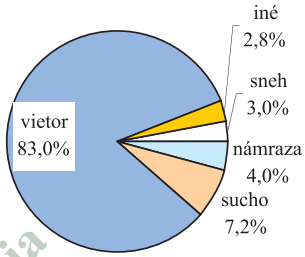


Zdroj: MP SR

Tabuľka 170 a graf 209.
Škody spôsobené abiotickými škodlivými činiteľmi v roku 2002

2002	tis.m³
sneh	41
námraza	54
sucho	97
vietor	1 116
iné	37
Spolu	**1 345**

Zdroj: MP SR



Zdroj: MP SR

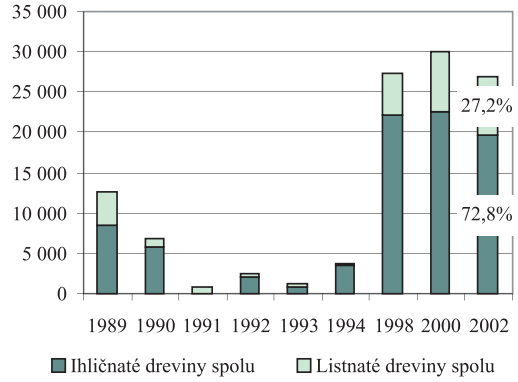
Z **antropogénnych škodlivých činiteľov** sú najvýznamnejšie imisie. V roku 2002 poškodili 349 tis.m³ dreva, čo je približne na úrovni minulého roka (342 tis.m³). Poškodených bolo 2,5 % ihličnatých a 0,7 % listnatých drevín. Najnepriaznivejšia situácia bola v okresoch Gelnica, Kežmarok, Spišská Nová Ves a Levoča. Na poškodení lesov SR imisiami sa v značnej miere podieľa ich diaľkový prenos. **Rozloha pásiem ohrozenia lesov SR imisiami** je 1 056 tis. ha a v porovnaní s rokom 2001 sa zvýšila o 100 tis. ha.

Tabuľka 171. Poškodenie lesa imisiami k 31.12.2002

výmera poškodenia (ha)	
Ihličnaté dreviny spolu	**19 669**
z toho: smrek	15 417
jedľa	1 809
borovica	1 339
ostatné	1 104
Listnaté dreviny spolu	**7 333**
z toho: dub	980
buk	5 615
javor	126
hrab	368
ostatné	244

Zdroj: MP SR

Graf 210. Trend imisného poškodenia lesa



Zdroj: MP SR

Biotické škodlivé činitele

Z **biotických škodlivých činiteľov** lesných porastov má najväčší podiel na náhodných ťažbách podkôrny a drevokazný hmyz a tiež listožravý a cicavý hmyz. Ďalšími škodlivými činiteľmi sú hniloby a tracheomykózy a poľovná zver.

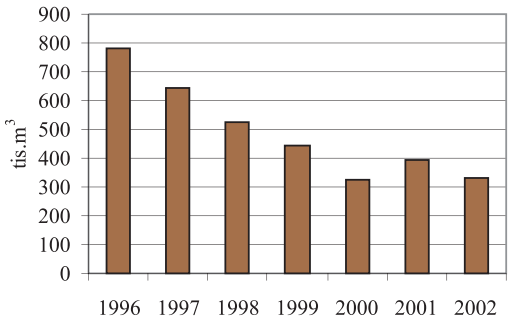
Najvýznamnejší hmyzí škodca je lykožrút smrekový *(Ips typographus).* Tento škodca mal 91 %-ný podiel na dreve napadnutom **podkôrnym a drevokazným hmyzom.** Z **listožravého a cicavého hmyzu** najviac poškodila dubové porasty mníška veľkohlavá *(Lymantria disper)* - 1 000 ha. Aj v roku 2002 došlo v lesoch Slovenska k nárastu napadnutia stromov **fytopatogénnymi mikroorganizmami.** Ich objem bol viac ako 100 tis. m³, čo je v porovnaní s predchádzajúcim rokom nárast o takmer 20 %. Najviac sa na tom podieľali podpňovky, najmä v smrečinách *(Armillaria ostoyae).* Z hospodárskeho hľadiska najvýznamnejšie škody spôsobujú **drevokazné huby** (najmä koreňové a kmeňové hniloby). Hnilobami najviac poškodzovanou drevinou bol v minulom roku smrek, jedľa, v menšej miere buk a borovica. V roku 2002 došlo k opätovnému nárastu objemu napadnutého dreva **podpňovkami** (prevažne podpňovka smreková *Armillaria ostoyae,* ktorá sa stáva dôležitým hospodárskym škodlivým činiteľom najmä v smrečinách na kyslých stanovištiach na Kysuciach, Orave, v Tatranskej oblasti a na Spiši). Celkové evidované škody spôsobené **raticovou zverou** boli 8 784 tis. Sk a priemerná škoda 6,05 Sk.ha⁻¹.

Tabuľka 172. Rozsah škôd spôsobených biotickými škodlivými činiteľmi v roku 2002

Listožravý a cicavý hmyz	3 546 ha
Poľovná zver	872 ha
Hniloby a tracheomykózy	33 939 m^3
Iné hubové ochorenia	60 588 m^3
Podkôrny a drevokazný hmyz	331 571 m^3
Iné	6 001 m^3

Zdroj: MP SR, ŠÚ SR

Graf 211. Vývoj škôd spôsobených podkôrnym a drevokazným hmyzom



Zdroj: MP SR

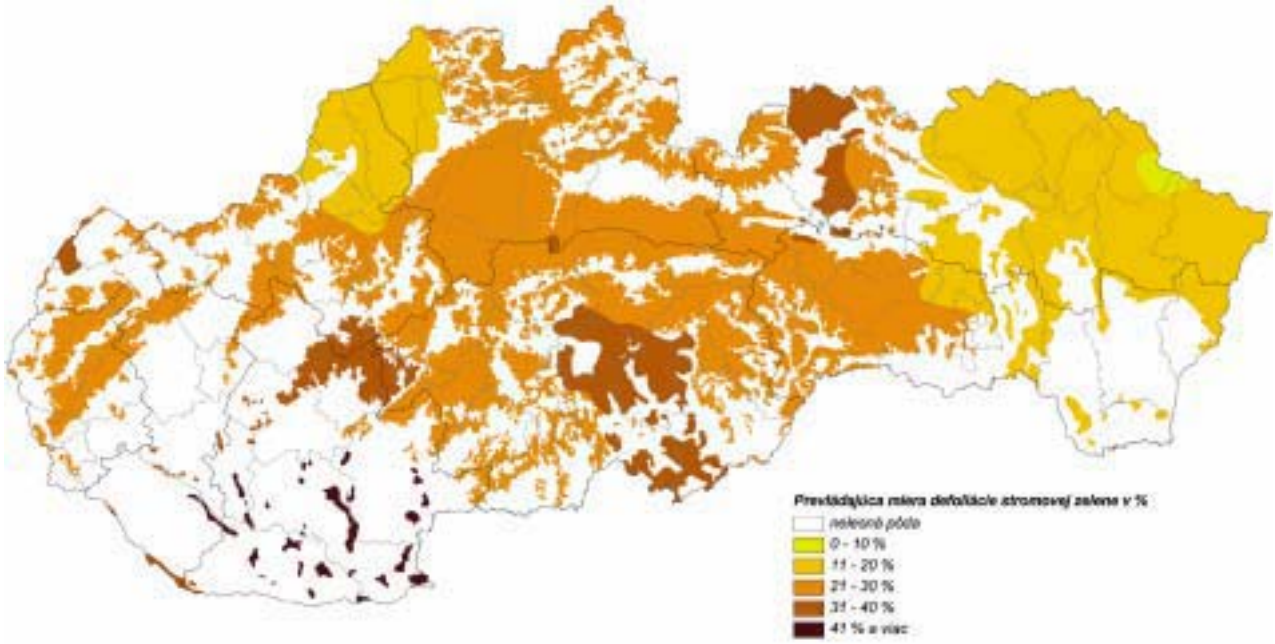
Monitorovanie a hodnotenie zdravotného stavu lesov

Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene v rámci **ČMS Lesy** v roku 2002 zabezpečil už 16. monitorovací cyklus a hodnotil výsledky získané z národnej monitorovacej siete, ktorá je od roku 1988 súčasťou európskej monitorovacej siete v rámci programu UN/ECE ICP Forests.

Nasledujúca tabuľka udáva zastúpenie ihličnatých, listnatých a všetkých drevín v jednotlivých stupňoch poškodenia od začiatku vykonávania monitoringu v roku 1987 po rok 2002 v SR. Pre posúdenie zhoršovania, resp. zlepšovania zdravotného stavu lesov je rozhodujúci podiel stromov v stupňoch poškodenia 2-4. Za najkritickejší možno považovať rok 1989, kedy do stupňov poškodenia 2-4 bolo zaradených až 49 % stromov. Ale už o dva roky, v roku 1991, došlo k výraznému zlepšeniu (iba 28 % stromov v stupni poškodenia 2 - 4). Od tohto roku sa zdravotný stav lesov postupne zhoršoval až do roku 1994. Rok 1995 nevykázal žiadne výraznejšie zmeny oproti roku 1994. Väčšia defoliácia drevín ako v týchto dvoch rokoch bola pozorovaná iba v už spomínanom roku 1989. Roky 1996-2000 patria k rokom s najlepším zdravotným stavom drevín a v roku 2000 bol zaznamenaný najnižší podiel poškodených stromov (23 %) od začiatku monitoringu. V roku 2001 došlo k zhoršeniu zdravotného stavu hlavne listnatých drevín (31 %), pričom v roku 2002 došlo oproti predchádzajúcemu roku k ich opätovnému zlepšeniu (25 %).

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Mapa 25. Miera defoliácie stromovej zelene



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Tabuľka 173. Výsledky monitoringu zdravotného stavu lesov za roky 1987 - 2002

Rok	Dreviny	Zastúpenie stromov v stupňoch poškodenia v %							
		0	1	2	3	4	1-4	2-4	3-4
1987	ihličnaté	11	36	41	11	1	89	53	12
	listnaté	26	47	22	5	0	74	27	5
	spolu	19	42	32	7	0	81	39	7
1988	ihličnaté	14	33	43	9	1	86	53	10
	listnaté	33	39	23	5	0	67	28	5
	spolu	25	36	32	6	1	75	39	7
1989	ihličnaté	9	32	49	9	1	91	59	10
	listnaté	20	38	37	4	1	80	42	5
	spolu	15	36	42	6	1	85	49	7
1990	ihličnaté	14	30	47	8	1	86	56	9
	listnaté	23	45	25	5	2	77	32	7
	spolu	20	39	34	6	1	80	41	7
1991	ihličnaté	14	47	34	4	1	86	39	5
	listnaté	41	38	17	3	1	59	21	4
	spolu	30	42	24	3	1	70	28	4
1992	ihličnaté	15	44	33	7	1	85	41	8
	listnaté	31	40	23	5	1	69	29	6
	spolu	24	42	27	6	1	76	34	7
1993	ihličnaté	8	42	46	3	1	92	50	4
	listnaté	28	43	25	3	1	72	28	4
	spolu	20	43	33	3	1	80	37	4
1994	ihličnaté	8	41	44	5	2	92	51	7
	listnaté	20	45	31	4	1	80	36	5
	spolu	15	43	36	5	1	85	42	6
1995	ihličnaté	8	40	46	5	1	92	52	6
	listnaté	19	46	32	2	1	81	35	3
	spolu	14	44	38	3	1	86	42	4
1996	ihličnaté	12	47	37	2	2	88	41	4
	listnaté	15	57	26	1	1	85	28	2
	spolu	13	53	30	2	2	87	34	4
1997	ihličnaté	13	45	38	3	1	87	42	4
	listnaté	22	55	21	2	0	78	23	2
	spolu	18	51	28	2	1	82	31	3
1998	ihličnaté	16	44	36	4	0	84	40	4
	listnaté	27	46	25	2	0	73	27	2
	spolu	22	46	29	3	0	78	32	3
1999	ihličnaté	15	45	36	3	1	85	40	4
	listnaté	22	59	18	1	0	78	19	1
	spolu	19	53	26	1	1	81	28	2
2000	ihličnaté	18	44	35	2	1	82	38	3
	listnaté	29	57	13	1	0	71	14	1
	spolu	25	52	22	1	0	75	23	1
2001	ihličnaté	12	49	37	1	1	88	39	2
	listnaté	18	55	26	1	0	82	27	1
	spolu	16	53	30	1	0	84	31	1
2002	ihličnaté	8	51	38	2	0	92	40	3
	listnaté	23	62	14	1	0	79	15	1
	spolu	17	58	23	1	0	83	25	2

Zdroj: LVÚ Zvolen

Slovný popis stupňov poškodenia hodnotených stromov :

0 - odlistenie stromov v rozsahu 0 - 10 % bez defoliácie (stromy zdravé)
1 - odlistenie stromov v rozsahu 11 - 25 % slabo defoliované (stromy slabo poškodené)
2 - odlistenie stromov v rozsahu 26 - 60 % stredne defoliované (stromy stredne poškodené)
3 - odlistenie stromov v rozsahu 61 - 99 % silne defoliované (stromy silno poškodené)
4 - odlistenie stromov v rozsahu 100 % odumierajúce a mŕtve

Na základe výsledkov hodnotenia stavu koruny od roku 1987 doteraz možno konštatovať:

- z celkového počtu 4 207 sledovaných stromov v roku 2002 bolo 24,6 % stromov hodnotených ako poškodené, t.j. mali defoliáciu väčšiu ako 25 % (stup. defoliácie 2 - 4),
- horšia situácia je u ihličnatých stromov, kde poškodených je 40,3 %, pri listnatých iba 14,6% stromov. Po roku 2001, kedy došlo k veľkému nárastu podielu listnatých stromov s defoliáciou väčšou ako 25 % (26,9 % oproti 13,9 % v roku 2000), sa v roku 2002 ich zdravotný stav opätovne zlepšil takmer na úroveň roku 2000,
- priemerná defoliácia všetkých drevín spolu je 22,2 %, ihličnatých 26,9 % a listnatých 19,0 %,
- v roku 2002 došlo k zlepšeniu zdravotného stavu listnatých drevín oproti roku 2001, zmeny zdravotného stavu ihličnatých drevín boli štatisticky nevýznamné. V tomto roku bol zaznamenaný extrémne nízky podiel listnatých stromov, ktoré v porovnaní s predchádzajúcim rokom zhoršili svoj zdravotný stav (9 %),
- štatistický rozbor na hladine významnosti α = 0,05 preukázal štatistickú významnosť trendu zlepšovania pre kategóriu ihličnatých aj listnatých drevín. Príčinou najväčších výkyvov v jednotlivých rokoch sú klimatické faktory, plodivosť a u niektorých drevín, (hlavne duba) prítomnosť listožravého hmyzu,
- zdravotný stav ihličnatých drevín je od roku 1996 stabilizovaný (priemerná defoliácia sa pohybuje v rozpätí 26,3 - 28,3 %), pri listnatých drevinách dochádza medzi jednotlivými rokmi k väčším výkyvom,
- zdravotný stav je na základe počtu stromov zaradených do stupňa poškodenia 2 - 4 horší ako celoeurópsky priemer a to predovšetkým z dôvodu horšieho stavu ihličnatých drevín. Z okolitých štátov má horšiu situáciu ČR (52,1 %), Ukrajina (39,6 %) a Poľsko (30,6 %),
- najmenej defoliovanou drevinou býva hrab a buk. Drevinami s najväčšou defoliáciou sú dlhodobo agát a jedľa,
- v roku 2002 oproti roku 2001 bolo pozorované signifikantné zlepšenie zdravotného stavu vyjadrené pomocou defoliácie len u listnatých drevín (buka, hraba a javora), signifikantné zhoršenie nebolo zaznamenané ani u jednej dreviny,
- oblasťami s dlhodobo najhorším zdravotným stavom lesov na Slovensku sú Orava, spišsko-tatranská oblasť a časť prevažne agátových lesov južného Slovenska.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Tabuľka 174. Výsledky hodnotenia defoliácie stromov vo vybraných štátoch Európy v roku 2001

Štát	Počet hodnotených stromov	Stupeň poškodenia				
		0	1	2	3+4	2+3+4
Česká republika	6 808	11,3	36,6	51,3	0,8	52,1
Maďarsko	26 808	37,0	41,8	16,3	4,9	21,2
Poľsko	23 600	9,9	59,5	28,8	1,8	30,6
Rakúsko	7 002	57,7	32,6	8,5	1,2	9,7
Slovensko	**4 241**	**15,5**	**52,8**	**30,0**	**1,7**	**31,7**

Zdroj: MP SR

◆ Turizmus a jeho podiel na tvorbe HDP

Cestovný ruch je najefektívnejšou činnosťou na produkciu devíz a významným faktorom politiky zamestnanosti. Príjmy z aktívneho zahraničného cestovného ruchu pôsobia pozitívne na platobnú bilanciu SR, prispievajú k tvorbe jej devízových rezerv, pričom zároveň majú rovnaké účinky ako vývoz tovarov a služieb.

Tabuľka 175. Cestovný ruch a konsolidovaná platobná bilancia štátu (mil. Sk), podiel na HDP a exporte (%)

Ukazovateľ/rok	1998	1999	2000	2001	2002
Príjmy za cestovný ruch	18 340	19 077	19 936	30 869*	32 820
Výdavky na cestovný ruch	16 727	14 057	13 643	13 861	20 045
Saldo cestovného ruchu	504	5 020	6 293	17 008	12 775
Podiel na HDP (%)	2,5	2,4	2,2	3,2	
Podiel na exporte tovarov a služieb (%)		3,8	3,1	4,2	

** výška devízových príjmov v roku 2001 je čiastočne ovplyvnená koncoročným prechodom na Euro a ukladaním valút občanov SR na devízové účty*

Zdroj: ŠÚ SR

◆ Špecifická analýza rekreácie a cestovného ruchu

Medzi **motívmi zahraničných návštevníkov** SR dominujú aktivity v súlade s požiadavkami trvalo udržateľného rozvoja, výrazným problémom je však vysoký počet tranzitných návštevníkov prinášajúcich malý ekonomický prínos a negatívne environmentálne vplyvy. Naopak medzi **motívmi domácich návštevníkov** cestovného ruchu dominujú aktivity potenciálne rizikové pre prírodné prostredie (pobyt na horách a pobyt pri vode).

Tabuľka 176. Motívy zahraničných návštevníkov SR (%)

Motív návštevy/rok	1998	1999	2000*	2001	2002**
Kultúra a poznávanie	7,6	8,0	3,1/13,3	6,7	10,1/8,7
Kúpeľný pobyt	2,3	2,5	1,9/1,8	2,8	2,0/3,1
Lyžovanie	2,7	3,5	19,6/ -	3,2	-
Nákupná turistika	9,9	10,9	10,6/9,4	9,9	12,6/13,3
Návšteva rodiny a priateľov	18,5	17,4	13,7/15,2	15,0	12,2/15,1
Rekreácia	10,8	9,7	3,4/17,6	10,4	23,8/8,3
Tranzit	24,0	24,1	20,6/29,4	26,7	25,3/24,5
Priemerná dĺžka pobytu	3,1	2,8	2,8/3,5	2,6	3,4/2,4

*Pozn.: * r. 2000, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto*
*** r. 2002, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za leto/jeseň*

Zdroj: ŠÚ SR

Štruktúra zahraničných návštevníkov podľa dĺžky pobytu sa nevyvíja priaznivo, na jednej strane rastie počet tranzitných a predovšetkým jednodňových tranzitných návštevníkov a naopak klesá počet krátkodobých a najmä dlhodobých turistických návštevníkov. Účasť obyvateľstva SR na **domácom cestovnom ruchu** má klesajúci trend v dôsledku zhoršujúcej sa ekonomickej a sociálnej situácie predovšetkým strednej a nižšej príjmovej vrstvy tvoriacej z hľadiska svojej početnosti hlavný segment domáceho cestovného ruchu.

Tabuľka 177. Typy zahraničných návštevníkov v SR (%)

Ukazovateľ / rok	1998	1999	2000*	2001	2002*
Tranzitní	24,0	25,85	20,6/29,4	26,7	25,3/24,5
Jednodňoví netranzitní	31,0	29,48	37,8/25,4	34,0	27,3/37,7
Krátkodobí (2 – 3 dni)	20,70	20,30	18,7/13,3	19,0	14,7/20,2
Dlhodobí	24,30	24,20	23,0/31,9	20,3	32,8/17,7

*Pozn. * r. 2000 a 2002 výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto a leto/jeseň*

Zdroj: výberové štatistické zisťovanie

Celkový **počet príjazdov zahraničných návštevníkov i počet vycestovaní slovenských občanov** v sledovanom časovom období rokov 1998 - 2002 napriek značnej rozkolísanosti štatistických údajov v zásade klesal.

Vzhľadom na dĺžku úseku štátnej hranice je najviac zaťažená hranica s Rakúskom. Najviac príjazdov zahraničných návštevníkov i vycestovaní slovenských občanov bolo zaznamenaných na spoločnom úseku štátnej hranice SR a ČR, naopak najnižšie počty turistov v oboch smeroch boli v dôsledku obojstrannej vízovej povinnosti zaznamenané na hranici s Ukrajinou.

Tabuľka 178. Zahraničný cestovný ruch podľa úsekov štátnych hraníc (tis. osôb)

Úsek štátnych hraníc	1998	1999	2000	2001	2002
Príjazdy zahraničných návštevníkov a vycestovania slovenských občanov spolu	**56 476**	**52 685**	**49 092**	**46 034**	**44 067**
Z toho s Rakúskom	8 761	7 625	5 116	3 938	4 449
s Maďarskom	11 562	9 055	8 750	10 174	9 604
s Ukrajinou	1 869	1 557	738	403	474
s Poľskom	8 718	9 658	10 294	9 211	7 561
s Českou republikou	25 302	24 354	23 956	22 076	21 720
Cez letiská	246	242	240	232	259

Zdroj: ŠÚ SR

Najvyššia **miera turistickej intenzity** sa prejavuje v najhodnotnejších a najcitlivejších prírodných územiach. Rozloženie ubytovacích kapacít je nerovnomerné a sústreďuje sa najmä do Žilinského kraja (22,1 %), Prešovského kraja (21,4 %) a Banskobystrického kraja (14,1 %), čo sú spolu skoro tri pätiny kapacity všetkých ubytovacích zariadení v SR. Ak sa k uvedeným faktom priráta ešte tá skutočnosť, že viac ako dve tretiny kapacity ubytovacích zariadení v Žilinskom kraji je sústredená na území okresov Liptovský Mikuláš, Ružomberok, Martin a Žilina, viac ako polovica kapacity ubytovacích zariadení v Prešovskom kraji je sústredená na území okresu Poprad a viac ako dve pätiny kapacít ubytovacích zariadení v Banskobystrickom kraji je sústredená na území okresov Brezno a Banská Bystrica, najvyššia plošná koncentrácia kapacít ubytovacích zariadení v rámci SR zahŕňa kompaktné súvislé územie zahrňujúce oblasť Vysokých, Západných a Nízkych Tatier, Veľkej a Malej Fatry s priľahlými priestormi Popradskej, Liptovskej a Turčianskej kotliny i Horehronského podolia.

Z hľadiska vplyvu turistického ruchu na životné prostredie to nie je priaznivý stav, pretože uvedená plošná koncentrácia ubytovacích zariadení sa výrazne územne prekrýva s územím s najvýznamnejšími prírodnými hodnotami (národné parky, chránené krajinné oblasti), kde nadmerná koncentrácia návštevníkov na relatívne malých plochách môže viesť k poškodeniu prírodného prostredia.

Tabuľka 179. Turistická hustota a intenzita

Ukazovateľ	Počet zariadení	Počet lôžok	Počet lôžok na km^2	Počet lôžok na 1 obyvateľa
SR	2 392	117 684	2,40	0,022

Zdroj: ŠÚ SR

V SR sa uplatňujú viaceré programy finančnej podpory cestovného ruchu, celkový objem disponibilných finančných prostriedkov však nepokrýva reálne potreby a požiadavky.

Celkové výdavky na **štátnu propagáciu cestovného ruchu** v roku 2002 dosiahli sumu 37,9 mil. Sk. V rámci **Programu podpory rozvoja cestovného ruchu** č. 6 v SR bolo v rámci objemu schválených príspevkov vyplatených 170 218 000 Sk.

V Programoch finančnej podpory cestovného ruchu zo zahraničných zdrojov v SR v roku 2002 zahŕňajúc **Pilotnú grantovú schému** bolo v rámci programu Phare vyplatených 35 894 000 Sk.

◆ Náročnosť rekreácie a cestovného ruchu na čerpanie zdrojov

Z národohospodárskeho hľadiska je významná tá skutočnosť, že cestovný ruch je surovinovo a materiálovo málo náročné odvetvie, čo je obzvlášť dôležité pre surovinovo tak dovozne náročnú krajinu akou je Slovensko.

Náročnosť turizmu na **čerpanie prírodných zdrojov a zábery plôch** pre rozvoj turistických aktivít je významná predovšetkým na lokálnej úrovni, ale táto zatiaľ nie je metodicky sledovaná a údajovo vyhodnocovaná. Vzhľadom na absenciu relevantných údajov tak nie je možné kvantifikovať plošný záber územia pre turistické aktivity.

Turizmus ako odvetvie ekonomickej činnosti nemá vysoké nároky na spotrebu vody, pričom celková úroveň **spotreby vody** v turizme nie je príliš rozdielna od dosiahnutej úrovne spotreby vody v domácnostiach.

Turizmus v porovnaní s ostatnými odvetviami ekonomickej činnosti neprodukuje vysoké množstvá odpadov i odpadových vôd, často výrazné sezónne rozdiely v návštevnosti stredísk rekreácie a cestovného ruchu však kladú značné nároky na zabezpečenie nevyhnutnej infraštruktúry a úrovne manažmentu.

◆ Vplyv rekreácie a cestovného ruchu na životné prostredie

Turistickí návštevníci zo zahraničia znamenajú výrazný ekonomický prínos na lokálnej i regionálnej úrovni, dominantná časť z nich však využíva environmentálne nevhodnú individuálnu automobilovú dopravu. Rozmach a priestorová koncentrácia turistických aktivít prispievajú k znečisťovaniu ovzdušia v lokálnych, regionálnych i globálnych pomeroch predovšetkým spaľovaním fosílnych palív a nárastom intenzity turistickej dopravy. Negatívne vplyvy znečistenia ovzdušia vplyvom turistickej dopravy sa najvýraznejšie prejavujú v najnavštevovanejších turistických oblastiach na území národných parkov, ale tieto nie sú metodicky sledované a údajovo vyhodnocované.

Miera negatívnych vplyvov turistickej dopravy je podstatne vyššia na spoločných úsekoch štátnej hranice s **Českom a Poľskom** prechádzajúcou najmä **hrebeňovými polohami** cez viaceré **hodnotné prírodné a krajinné celky,** ako na hraniciach s Rakúskom a Maďarskom (prevažne nížinné, alebo podhorské územia).

Tabuľka 180. Príchody zahraničných návštevníkov podľa druhu dopravného prostriedku (počet vybavených osobných dopravných prostriedkov, tis.)

Dopravný prostriedok / rok	1998	1999	2000	2001	2002
Lietadlá	6,9	5,7	6,4	6,0	6,5
Vlaky	72,0	57,9	57,9	56,3	55,5
Motorové vozidlá	15 449,3	13 390,3	12 150,9	11 800,5	11 565,9
Lode	11	1,7	2,1	2,7	2,8

Zdroj: ŠÚ SR

Z hľadiska lokalizačných predpokladov, stupňa atraktívnosti pre domácich i zahraničných turistických návštevníkov i z hľadiska miery významnosti potenciálnych negatívnych vplyvov na prírodné prostredie dominantné postavenie na území SR má horský turizmus.

Horský turizmus môže byť z hľadiska vplyvu na prírodné prostredie značne vnútorne diferencovaný zahŕňajúc udržateľné aktivity z hľadiska zaťažiteľnosti prírodných zdrojov (rekreácia), aktivity stredne rizikové pre prírodné prostredie (pešia a lyžiarska turistika, cykloturistika a pod.) až po turistické aktivity vyžadujúce prísnu reguláciu v dôsledku vysokého rizika potenciálnych negatívnych vplyvov predovšetkým v chránených územiach (zjazdové lyžovanie, skialpinizmus, horolezectvo, paraglaiding a pod.) a značné nároky na environmentálny manažment území.

Tabuľka 181. Počty lokalít pre tzv. aktívne športy v národných parkoch v rokoch 2001 a 2002

Názov chráneného územia	Horolezectvo	Skialpinizmus	Paraglaiding	Cyklo-Turistika**	Pešia Turistika**
Tatranský národný park					
2001	celé územie*	6	4	150/0,20	360/0,49
2002	celé územie*	6	4	150/0,20	360/0,49
Národný park Nízke Tatry					
2001	4	1	5	201/0,25	800/0,98
2002	4	1	5	201/0,25	800/0,98
Národný park Malá Fatra					
2001	1	1	0	0	173/0,76
2002	1	1	0	0	173/0,76
Pieninský národný park					
2001	0	0	0	15/0,4	60/1,6
2002	0	0	0	15/0,4	60/1,6
Národný park Slovenský raj					
2001	1	0	0	38/0,2	215/1,09
2002	1	0	0	44,5/0,2	215/1,09
Národný park Muránska planina					
2001	1	0	0	0	318
2002	1	0	0	0	318
Národný park Poloniny					
2001	0	0	0	0	119/0,4
2002	0	0	0	0	119/0,4
Národný park Slovenský kras					
2001	-	-	-	-	-
2002	1	0	0	38	270/0,78
Národný park Veľká Fatra					
2001	3	0	0	100	200
2002	3	0	0	100	200
Spolu					
2001	**10 + TANAP**	**8**	**9**	**504/0,21**	**2 245/0,92**
2002	**11 + TANAP**	**8**	**9**	**548/0,17**	**2 515/0,79**

** okrem 17 lokalít vymedzených v návštevnom poriadku, kde je horolezectvo zakázané*

*** V prípade cykloturistiky a pešej turistiky sú uvedené údaje o dĺžke značených cyklotrás resp. turistických značených chodníkov v km resp. v km/km².*

Zdroj: ŠOP SR

Z hľadiska **stupňa antropickej záťaže na prírodné prostredie** sa lokality pre aktívne športy koncentrujú na území Tatranského národného parku (plošne malé územia Roháčskej i Žiarskej doliny v Západných Tatrách a Mlynickej, Mengusovskej, Velickej, Malej i Veľkej Studenej doliny a Skalnatej doliny v zázemí stredísk cestovného ruchu a rekreácie Štrbské Pleso, Smokovce a Tatranská Lomnica vo Vysokých Tatrách) a Národného parku Nízke Tatry (plošne malé územia Demänovskej a Jánskej doliny i severných svahov Chopka v zázemí strediska cestovného ruchu a rekreácie Jasná v severnej časti i Bystrej a Vajskovskej doliny tvoriacej zázemie stredísk rekreácie a cestovného ruchu Srdiečko - Kosodrevina, Tále a Krpáčovo v jeho južnej časti).

Na území Národného parku Nízke Tatry, Národného parku Malá Fatra a Národného parku Slovenský raj sa výrazne prejavuje kritická **ohrozenosť značených turistických chodníkov eróziou.** Táto skutočnosť je o to závažnejšia, že značná dĺžka takto postihnutých chodníkov sa nachádza v pásme nad hornou hranicou lesa resp. v roklinách, kde v dôsledku extrémnych klimatických podmienok sú výrazne zhoršené podmienky pre regeneráciu pôd i rastlinstva a rovnako sa prejavujú i zvýšené finančné náklady spojené so stavebno - technickými opatreniami na týchto chodníkoch i nápravnými opatreniami v oblasti ochrany prírody.

Z hľadiska **hustoty značených cykloturistických trás a značkovaných turistických chodníkov** sú vzhľadom na svoju rozlohu v najväčšej miere fragmentované územia Pieninského národného parku a Národného parku Slovenský raj.

Intenzita **turistickej návštevnosti** v najhodnotnejších a najcitlivejších prírodných územiach nie je rovnomerne plošne rozložená, výrazným problémom sa stáva zvýšená koncentrácia turistických návštevníkov v určitých lokalitách a priestoroch.

Tabuľka 182. Ohrozenosť turistických značkovaných chodníkov a cykloturistických trás eróziou na území národných parkov

Názov chráneného územia	Celková dĺžka eróziou postihnutých cykloturistických trás (km / % z celkovej dĺžky)	Celková dĺžka eróziou postihnutých turistických značených chodníkov (km / % z celkovej dĺžky)
Tatranský národný park		
2001	0	30 /8,3
2002	5/3,3	50/13,8
Národný park Nízke Tatry		
2001	0	390/48,7
2002	0	390/48,7
Národný park Malá Fatra		
2001	0	50/28,9
2002	0	50/28,9
Pieninský národný park		
2001	2/13,3	2 /3,3
2002	2,5/16,3	2/3,3
Národný park Slovenský raj		
2001	0	50/18,2
2002	0	50/18,2
Národný park Muránska planina		
2001	0	53
2002	0	53
Národný park Poloniny		
2001	0	1/0,01
2002	0	1/0,01
Národný park Slovenský kras		
2001	-	-
2002	0	30/3,7
Národný park Veľká Fatra		
2001	0	4/0,05
2002	0	4/0,05
Spolu		
2001	**2/0,004**	**580/25,8**
2002	**7,5/0,013**	**630/25,0**

Zdroj: ŠOP SR

V tejto súvislosti je potrebné konštatovať, že lokalizácia vyššie uvedených objektov, zariadení či činností v maloplošných chránených územiach nemusí nevyhnutne znamenať ich degradáciu z hľadiska predmetu ochrany, na druhej strane však vždy kladie zvýšené nároky na environmentálny manažment územia a často i s tým súvisiace zvýšené požiadavky na zabezpečenie finančných zdrojov určených pre ochranu či revitalizáciu týchto území.

Tabuľka 183. Počet ohrozených MCHÚ v NP a CHKO vplyvom aktivít cestovného ruchu

Názov národného parku, Názov chránenej krajinnej oblasti	Lokalizácia ubytovacích zariadení (počet zariadení / počet lôžok)	Lokalizácia horských dopravných zariadení (km) (lanovky, vleky)	Lokality pre tzv. aktívne športy (horolezectvo, skialpinizmus, paraglaiding)	Lokalizácia značkovaných cyklotrás a turistických značkovaných chodníkov (TZCH)
TANAP	12 vysokohorské chaty	3 lanovky NPR Mlynická dolina NPR Skalnatá dolina NPR Studené doliny	10 vyhradené miesta pre skialpinizmus a paraglaiding	15 vyhradených cyklotrás
NAPANT	2 / 100 NPR Demänovská dolina Kamenná chata, Hotel FIMM	0	2 NPR Demänovská dolina – lokalita Blatník (skalolezectvo) - v zmysle platného návštevného poriadku	9 km značkovaných cyklotrás 60 km TZCH NPR Demänovská dolina NPR Ďumbier NPR Jánska dolina NPR Ohnište NPR Salatín NPR Skalka PR Kozí chrbát PR Štrosy PR Martalúzka
NP Malá Fatra	0	2 zariadenia (1 vlek, 1 lanovka) NPR Chleb	5 NPR Chleb-skialpinizmus paraglaiding NPR Tiesňavy - horolezectvo NPR Suchý, NPR Prípor-skialpinizmus NPR Rozsutec-horolezectvo, skialpinizmus, paraglaiding	5 TZCH NPR Tiesňavy NPR Prípor NPR Suchý NPR Kľačianska Magura NPR Veľká Bránica
NP Muránska planina	0	0	1 horolezectvo NPR Javorová dolina	1 TZCH NPR Hrdzavá
PIENAP	2/92 NPR Prielom Lesnického potoka NPR Haligovské skaly	0	0	5 TZCH NPR Haligovské skaly NPR Prielom Dunajca NPR Prielom Lesnického potoka
NP Slovenský raj	42 NPR Prielom Hornádu-1 Na hranici: PR Mokrá – 1 NPR Kyseľ- 1 PR Čingov. hradisko-6 NPR Prielom Hor-10 NPR Stratená-10	1 Lanovka Dedinky - Geravy	1 Tomášovský výhľad	7 TZCH (v roklinách, ktoré sú súčasťou NPR)

NP Poloniny	0	0	0	4 TZCH
NP Veľká Fatra	0	1 NPR Skalná Alpa	0	1 Cyklotrasa (NPR Jánošíkova kolkáreň)
NP Slovenský kras	0	0	1 NPR Zádielska tiesňava	7 MCHÚ – TZCH
CHKO Záhorie	0	0	4	20
CHKO Dunajské luhy	0	0	0	0
CHKO Malé Karpaty	0	0	4 MCHÚ horolezectvo: NPR Kršlenica, NPR Pohanská, NPR Roštún PR Pod Pajštúnom 2 MCHÚ paraglaiding: NPR Devínska Kobyla, NPR Pohanská	20 TZCH: NPR Čachtický hradný vrch, PP Čertov žľab, PR Čierna skala, NPR Devínska Kobyla, NPR Dolina Hlboče, PR Kamenec, PR Katarína, PR Klokoč, NPR Kršlenica, PR Nad Šenkárkou, PR Plešivec, PR Pod Pajštúnom, NPR Pohanská, NPR Roštún, PR Slopy, PR Strmina, PR Ševcova skala, PR Vysoká, NPR Záruby 1 cyklotrasa PR Slopy
CHKO Biele Karpaty	0	1 vlek – IV. stupeň	1 PP Beckovské hradné bralo	10 TZCH - MCHÚ
CHKO Ponitrie	0	0	0	5 TZCH - MCHÚ
CHKO Štiavnické vrchy	0	0	1 NPR Sitno	6 TZCH - MCHÚ
CHKO Strážovské vrchy	NPR Súľovské skaly v 5 stupni 2 objekty s 52 lôžkami v 4 stupni (OP NPR Súľovské skaly) 5 podnikových chát s kapacitou 145 lôžok, 36 súkromných chát, 1 reštauračné zariadenie	1 vlek v 4 stupni (NPR Súľovské skaly)	(NPR Manínska úžina, NPR Súľovské skaly, PR Kostolecká tiesňava, PP Bosmany, PP Prečínska skalka) 5 MCHÚ(13 skalných komplexov)	(NPR Súľovské skaly, NPR Manínska úžina, PR Kostolecká tiesňava – št. cesta) -3 MCHU prechádzajú značené cyklotrasy 5 MCHÚ prechádzajú TZCH (NPR S. Skaly, NPR Manínska úžina, NPR Strážov, PR Kostolecká tiesňava, PR Klapy)

CHKO Kysuce	0	1 lanovka/0,2 km 1 vlek/0,2 km NPR Veľká Rača	0	3 TZCH (náuč. chodníky) NPR Veľká Rača, NPR Veľký Javorník, PR Javorinka
CHKO Horná Orava	0	0	0	3 TZCH NPR Babia hora NPR Pilsko CHA Oravská vodná nádrž
CHKO Poľana	0	1/cca 350 m NPR Zadná Poľana	2 PP Kalamárka NPR Vodopád Bystré	7 TZCH (prechádzajú cez NPR Zadná Poľana, NPR Ľubietovský Vepor, PR Havrani e skaly)
CHKO Cerová vrchovina	0	0	0	4 TZCH NPR Pohanský vrch NPR Ragáč PP Zaboda PR Steblová skala
CHKO Latorica	0	0	0	0
CHKO Vihorlat	3/65 NPR Morské oko	0	0	4 TZCH NPR Vihorlat NPR Morské oko PP Sninský kameň PP Malé Morské oko
CHKO Východné Karpaty	0	0	0	1 Znač. turist. chodník PR Haburské rašelinisko

Zdroj: ŠOP SR

Poznávací turizmus prináša viaceré priaznivé ekonomické dopady pre odvetvie cestovného ruchu v podobe využívania ubytovacích, stravovacích a iných doplnkových služieb (nákup suvenírov a pod.) Priaznivý vplyv z hľadiska záťaže na prírodné prostredie spočíva v skutočnosti, že títo návštevníci sa v prevažnej miere sústreďujú v lokalitách koncentrácie kultúrnych a historických pamiatok, ktorými sú prevažne väčšie sídla a tak nezaťažujú prírodné prostredie.

Najčastejšie vykonávanými aktivitami v rámci **rekreačného turizmu** sú pobyty pri vode. V tomto prípade dochádza k negatívnemu vplyvu intenzívnej rekreácie v letnom období, s koncentráciou tohto vplyvu vo vybraných strediskách rekreácie a cestovného ruchu pri vodných nádržiach, kde nie je vybudovaná základná infraštruktúra na zásobovanie pitnou vodou a likvidáciu odpadových vôd.

Ostatnými vykonávanými aktivitami v rámci rekreačného turizmu sú **prechádzky a poznávanie prírody,** ktoré výrazným spôsobom nezaťažujú prírodné prostredie.

Kúpeľný cestovný ruch sa v porovnaní s rekreačným, horským či poznávacím turizmom vyznačuje určitými špecifickými črtami. Výrazne prevažujúcou motiváciou jeho účastníka sú liečebné dôvody zamerané na zlepšenie zdravotného stavu vyžadujúce práve zachovalé prírodné prostredie, ktoré je významným podporným činiteľom vykonávanej liečby a výrazne zvyšuje atraktívnosť a prestíž príslušného kúpeľného miesta. Z uvedeného dôvodu sa toto územie spravidla chráni vyhlásením napr. kúpeľného lesoparku (lesy osobitného určenia) s vyznačením okružných peších vychádzkových trás a

vtiahnutím prírodných prvkov do vnútorného územia kúpeľného miesta prostredníctvom vysokej úrovne parkovej úpravy tam nachádzajúcich sa zelených plôch.

Významná na území SR je miera negatívneho pôsobenia **tranzitného turizmu** pozdĺž viacerých trás predovšetkým v severo - južnom smere, kde **tranzitní zahraniční** návštevníci prevažne s nulovým ekonomickým efektom (nevyužívanie služieb stravovacích zariadení a čerpacích staníc pohonných hmôt) iba prispievajú k zvyšovaniu intenzity dopravy na už aj tak preťažených hlavných dopravných koridoroch a výrazne zhoršujú životné prostredie a zároveň znižujú rekreačný potenciál viacerých stredísk rekreácie a cestovného ruchu i jednotlivých obcí nachádzajúcich sa na týchto trasách.

Výstavba turistických areálov a príslušnej vybavenosti je posudzovaná z hľadiska jej vplyvu na životné prostredie, problémom je však značný nárast požiadaviek na ich výstavbu v chránených územiach.

Orgány ochrany prírody sa v zmysle zákona č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny vyjadrovali ku všetkým činnostiam vymedzeným týmto zákonom, ktoré by mohli ovplyvniť ekologickú stabilitu územia. Rozsah činností vyžadujúcich tento súhlas je priamo úmerný so zvyšujúcim sa stupňom ochrany.

Tabuľka 184. Počet posudzovaných zásahov do prírody a krajiny súvisiacich s aktivitami cestovného ruchu v roku 2001/v roku 2002

Druh činnosti	Počet posudzovaných zámerov			
	NPR, PR, NPP, PP, CHA	Národné parky	OP NP, CHKO	Krajina
Masové športové, rekreačné a iné spoločenské podujatia mimo zástavby obcí a vyhradených športových a rekreačných areálov (*§ 7 zákona č. 287/1994 Z. z)*	29/34	34/61	54/79	49/51
Rozširovanie lôžkových kapacít na rekreačné účely v lokalitách určených orgánom ochrany prírody (*§ 13 zákona č. 287/1994 Z. z)*	7/13	41/31	93/57	14/37
Budovanie a označovanie turistických chodníkov, športových a rekreačných areálov a zariadení cestovného ruchu (*§ 13 zákona č. 287/1994 Z. z)*	9/10	36/40	50/25	17/10
Plavba na člnkoch alebo iným spôsobom, vyhliadkové a cvičné nízke lety vzdušnými dopravnými prostriedkami (*§ 14 zákona č. 287/1994 Z. z)*	4/17	23/26	1/3	6/1
Horolezecké a skalolezecké výstupy, skialpinizmus, táborenie, stanovanie a zakladanie ohňa mimo trás a miest vyhradených orgánom ochrany prírody (*§ 14 zákona č. 287/1994 Z. z*)	8/8	6/6	19/17	5/5
Spolu	**57/82**	**143/164**	**217/181**	**91/103**

Zdroj: ŠOP SR

Práve maloplošné chránené územia, národné parky i chránené krajinné oblasti, predovšetkým TANAP, NP Nízke Tatry, NP Slovenský raj a NP Malá Fatra, predstavujú územia, ktoré sú vystavené najvyššiemu stupňu antropickej záťaže. Z uvedeného dôvodu je potrebné uvedené aktivity početne, obsahovo i plošne preventívne regulovať a usmerňovať s cieľom určiť realizačné podmienky ich pôsobenia. V tejto súvislosti je potrebné rovnako poznamenať, že z hľadiska celkového počtu posudzovaných zásahov do prírody a krajiny súvisiacich s aktivitami cestovného ruchu v roku 2002 výrazne dominovali Žilinský, Prešovský, Košický a Banskobystrický kraj.

*Zdravie sa musí chrániť **starostlivosťou o zdravé životné podmienky,** ktoré sú dané stavom ovzdušia, vody, pôdy a ostatných zložiek životného prostredia, ...*

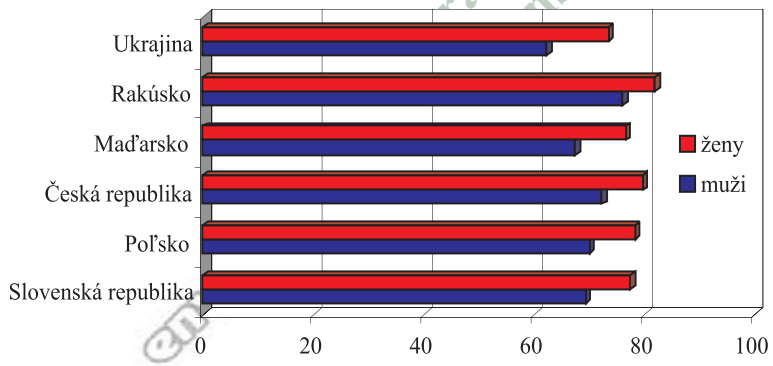
§ 9 ods. 1 zákona NR SR č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov

● ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA

Stredná dĺžka života pri narodení

Stredná dĺžka života pri narodení (nádej na dožitie) dosiahla v roku 2002 u mužov hodnotu 69,86 a u žien 77,63 roka, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2001 mierny nárast u mužov a stabilnú úroveň u žien. Vďaka pozitívnemu trendu u obidvoch pohlaví sa Slovensko dostalo pred Ukrajinu, Ruskú federáciu, Bielorusko, Moldavsko, Estónsko, Turecko, ale aj Maďarsko. Naďalej zaostáva za krajinami ako sú Island, Švédsko, Švajčiarsko, Rakúsko a Česko.

Graf 212. Porovnanie strednej dĺžky života pri narodení vo vybraných štátoch (2001)

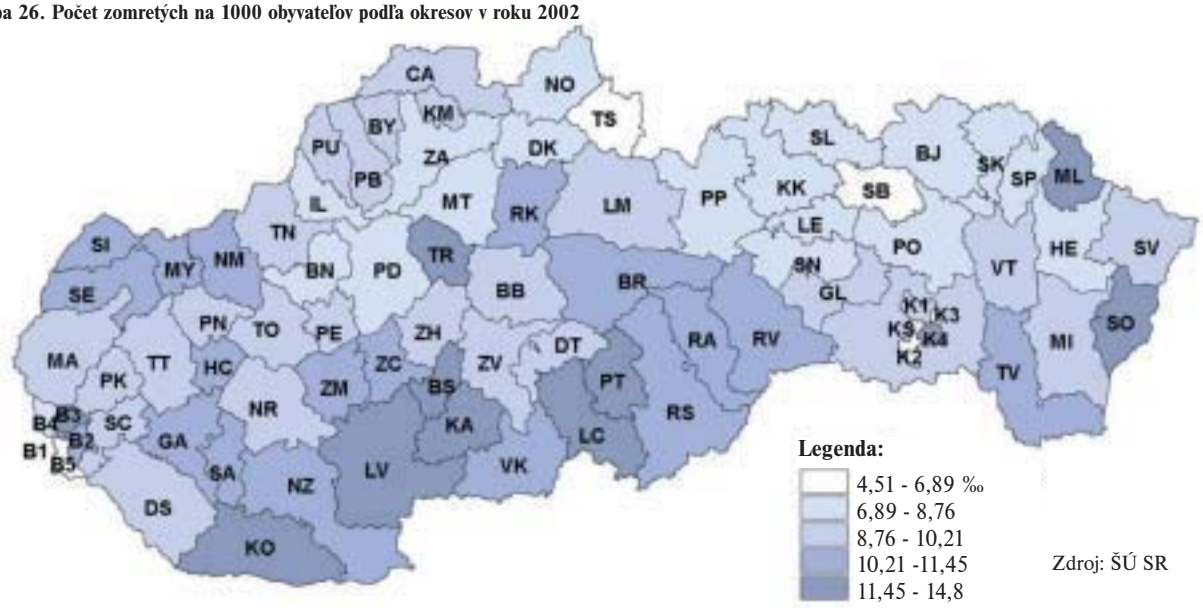


Zdroj: WHO

Chorobnosť a úmrtnosť

V roku 2002 zomrelo v SR 27,4 tisíc mužov a 24,1 tisíc žien čo predstavuje pokles u obidvoch pohlaví o 448 oproti roku 2001. Najvyššia úmrtnosť obyvateľstva u mužov aj u žien je naďalej na **choroby obehovej sústavy,** keď v roku 2002 zomrelo na túto príčinu 28 069 osôb, čo predstavuje takmer 54,5 % . Najviac úmrtí pripadá aj v tomto roku na akútny infarkt myokardu a na cievne ochorenia mozgu. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva v prípade obidvoch pohlaví sú **nádorové ochorenia,** keď v roku 2002 zomrelo na uvedené choroby 11 504 osôb. Najčastejšími príčinami sú nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, ako aj zhubný nádor žalúdka a hrubého čreva. Na tretie miesto sa u mužov dostala **úmrtnosť v dôsledku poranení a otráv** (8,8%) a u žien **choroby dýchacej sústavy** (5,4%).

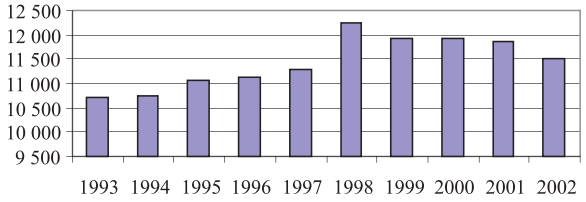
Mapa 26. Počet zomretých na 1000 obyvateľov podľa okresov v roku 2002



Zdroj: ŠÚ SR

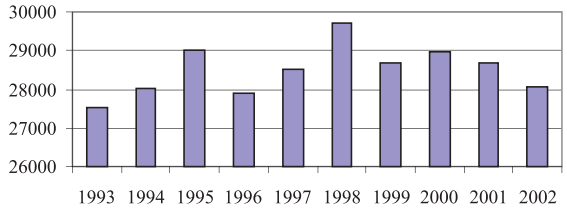
Základné faktory ovplyvňujúce úmrtnosť obyvateľov SR

Graf 213. Nádorové ochorenia



Zdroj: ŠÚ SR

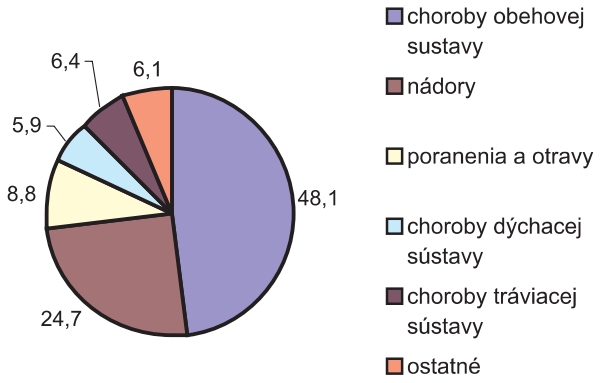
Graf 214. Choroby obehovej sústavy



Zdroj: ŠÚ SR

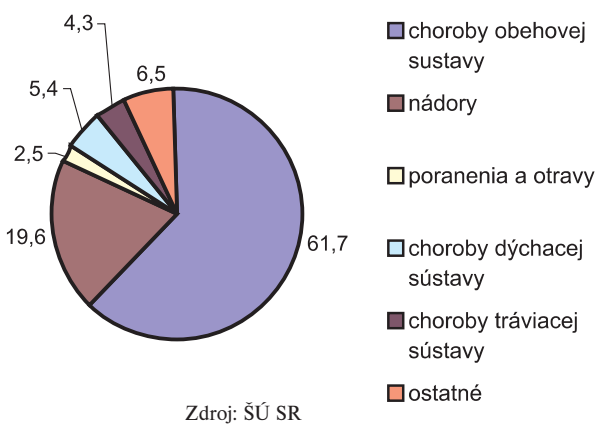
Štruktúra príčin smrti v roku 2002 (%)

Graf 215. Muži



Zdroj: ŠÚ SR

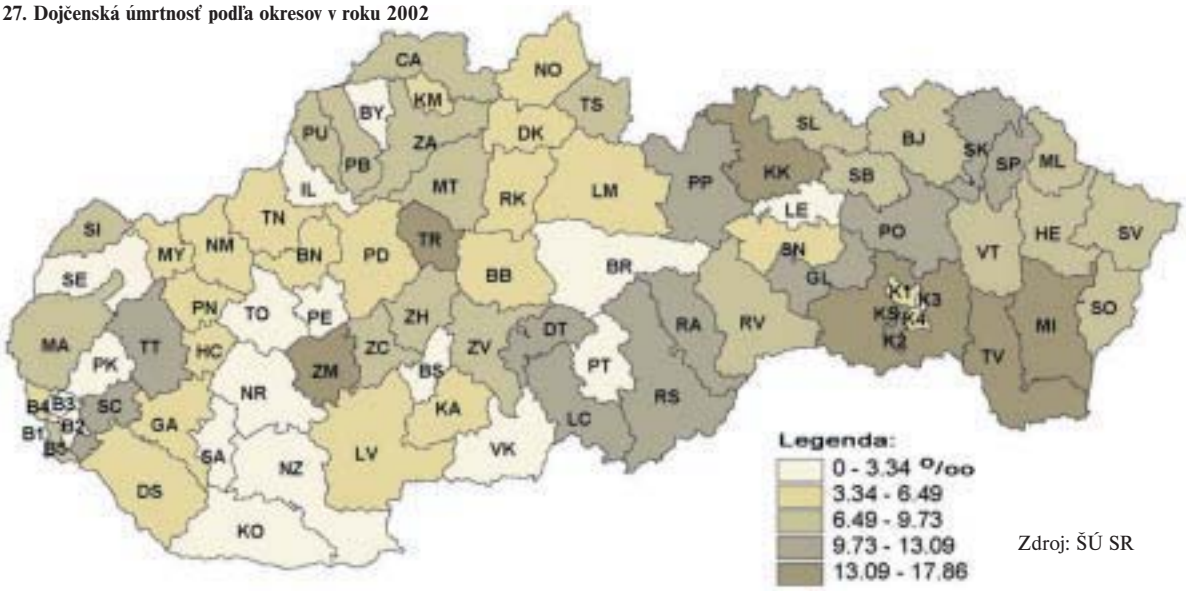
Graf 216. Ženy



Zdroj: ŠÚ SR

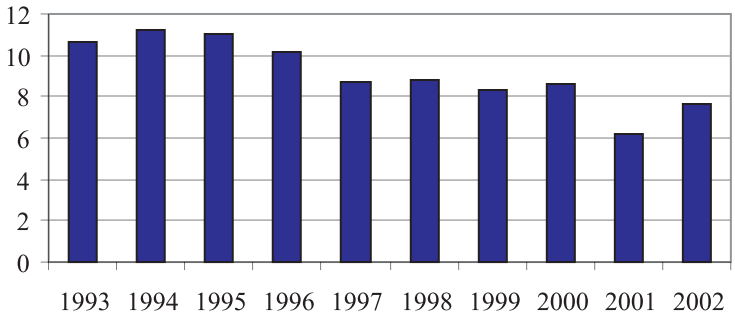
V prípade **dojčenskej úmrtnosti,** došlo v roku 2002 k nárastu o 1,4 t.j. 7,6 promile oproti roku 2001. V porovnaní s okolitými krajinami sa nachádzame za krajinami ako sú Česko, Rakúsko, ale pred Maďarskom, Poľskom a Ukrajinou. K miernemu nárastu došlo aj v prípade **novorodeneckej úmrtnosti** zo 4,1 na 4,7 v roku 2002.

Mapa 27. Dojčenská úmrtnosť podľa okresov v roku 2002



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 217. Vývojový trend dojčenskej úmrtnosti (1993-2002) (%)



Tabuľka 185. Zdravie obyvateľstva - vybrané ukazovatele

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Stredná dĺžka života pri narodení										
• Muži	68,4	68,3	68,4	68,8	68,9	68,6	68,95	69,15	69,54	69,86
• Ženy	76,7	76,5	76,3	76,6	76,7	76,8	77,03	77,23	77,60	77,63
Živonarodení/1 000 obyvateľov	13,8	12,4	11,5	11,2	11,0	10,7	10,4	10,2	9,5	9,5
Zomrelí do 1 roka/ 1 000 živonarodených	10,6	11,2	11,0	10,2	8,7	8,8	8,3	8,6	6,2	7,6
Zomrelí do 28 dní/ 1000 živonarodených	7,5	7,4	7,9	6,9	5,4	5,4	5,1	5,4	4,1	4,7
Počet zomrelých	52 707	51 386	52 686	51 236	52 124	53 156	52 402	52 724	51 980	51 532
Zomrelí na 1 000 obyvateľov	9,9	9,6	9,8	9,5	9,7	9,9	9,7	9,8	9,7	9,6

Zdroj: ŠÚ SR

Na základe uznesenia vlády SR č.910 z 8.11. 2000 bola v auguste 2002 predložená **Správa o realizovaní Štátnej politiky zdravia v SR za obdobie 2000-2002.** Štátna politika zdravia v SR (ďalej len ŠPZ) formuluje dlhodobé i krátkodobé ciele, stratégie a priority štátu, zamerané na podporu, ochranu, zabezpečenie a zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva a na poskytovanie zdravotnej starostlivosti občanom. ŠPZ tvorí aj politický, ekonomický a organizačný rámec aktivít zameraných na podporu zdravia, zdravý životný štýl, zlepšenie životného a pracovného prostredia, pričom sa predpokladá aktívna spolupráca každého jednotlivca i celej spoločnosti. ŠPZ vychádza z Ústavy Slovenskej republiky a odporúčaní obsiahnutých v dokumente európskeho regionálneho výboru Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) Zdravie pre všetkých pre prvé desaťročie 21.storočia - zdravotná politika pre Európu.

Jadrová energia a jadrové materiály sa môžu využívať len na mierové účely v súlade s medzinárodnými zmluvami, ktorými je Slovenská republika viazaná.

Mierové využívanie jadrovej energie musí byť odôvodnené prínosom, ktorý vyváži prípadné riziká z takýchto činností, najmä pri porovnaní s inými spôsobmi, ktorými možno dosiahnuť rovnaký prínos.

§ 3 ods. 1 a 2 zákona č. 130/1998 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie ...

RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

● FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

Jadrové zariadenia na území SR a rádioaktívny odpad

◆ Jadrová bezpečnosť a prevádzkovatelia jadrových zariadení

SR ako prvý štát s inštalovaným jadrovým zariadením ratifikovala 23. 2. 1995 pristúpenie k **Dohovoru o jadrovej bezpečnosti,** čím deklarovala ochotu a pripravenosť aktívne sa zúčastňovať na plnení ustanovení predmetného Dohovoru.

Prevádzkovateľom jadrových zariadení v SR sú Slovenské elektrárne, a.s. (SE, a. s.) a Výskumný ústav jadrových elektrární (VÚJE).

SR v súčasnosti prevádzkuje celkovo 6 blokov jadrových elektrární (JE) s jadrovými reaktormi typu VVER-440, z toho:

1. **Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne** (SE, a.s.) je v zmysle článku 2 Dohovoru prevádzkovateľom nasledujúcich jadrových zariadení v rámci odštepných závodov:

- Atómové elektrárne Bohunice, o. z. SE-EBO: JE V1 1. a 2. blok
  JE V2 3. a 4.blok
- Atómové elektrárne Mochovce, o. z. SE- EMO 1. a 2. blok
- Vyraďovanie JEZ a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým palivom, o. z. SE-VYZ:

❑ **Medzisklad vyhoretého paliva (MSVP)** sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice a je v prevádzke od roku 1987. Na spomínanom objekte sa realizuje projekt zvyšovania seizmickej odolnosti a zvýšenia skladovacích kapacít - s plánovaním ukončením tohto projektu v roku 2007.

❑ **Technológie pre spracovanie a úpravu RAO** sa nachádzajú v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce, technológia na úpravu rádioaktívneho odpadu je súčasťou tzv. Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO), ktoré je v prevádzke od roku 1999 a zahrňuje tiež niekoľko spracovateľských technológií. Experimentálne zariadenia na spracovanie RAO sú aj v lokalite Jaslovské Bohunice.

❑ **Republikové úložisko RAO (RÚRAO)** je v prevádzke od roku 1999 v lokalite nachádzajúcej sa v blízkosti EMO.

2. **VÚJE** vlastní v lokalite Jaslovské Bohunice spaľovňu a bitúmenačnú linku rádioaktívnych odpadov.

V lokalite Jaslovské Bohunice sa nachádza aj jadrová elektráreň JE - A1 na prírodný urán s ťažkovodným reaktorom chladeným oxidom uhličitým (HWGCR - 150MW), ktorá bola odstavená v roku 1977 po havárii stupňa INES - 4 a v súčasnosti je v prvej etape vyraďovania. Vyhoreté jadrové palivo bolo na základe kontraktu odvezené do Ruskej federácie.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky

Štátnym dozorom nad jadrovou bezpečnosťou pri nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom je poverený **Úrad jadrového dozoru SR** (ÚJD SR). Základným zákonom pre mierové využívanie jadrovej energie je zákon NR SR č. 130/1998 Z. z. (tzv. Atómový zákon). ÚJD SR je nezávislým ústredným orgánom štátnej správy, na čele s predsedom. **Výkon štátneho dozoru nad radiačnou ochranou** je zabezpečovaný **Štátnym fakultným zdravotným ústavom** (ŠFZÚ) v zmysle zákona č. 272/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Inšpekciu práce (najmä dozor nad bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci a bezpečnosťou technických zariadení) vykonáva **Národný inšpektorát práce** (NIP) v zmysle zákona č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce v znení zákona č. 231/2002 Z. z. Overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti vyhradených technických zariadení a technických zariadení vykonáva **Technická inšpekcia** podľa zákona č. 330/1996 Z. z. v znení neskorších predpisov.

SR je zmluvným štátom všetkých významných medzinárodných zmlúv a dohovorov v oblasti mierového využívania jadrovej energie.

◆ Činnosť jadrových zariadení v SR v roku 2002

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002
CENIA Portál

JE V-1 Bohunice (JE EBO V-1)

Od roku 1990 sa v JE EBO V-1 trvalo vykonávajú bezpečnostné vylepšenia cieľom ktorých bolo zvýšiť jadrovú bezpečnosť tejto elektrárne na cieľovú úroveň - v súlade s odporúčaniami Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE). Plánované aktivity programu zvyšovania bezpečnosti boli ukončené už v roku 2000. Previerky dosiahnutých výsledkov zo strany ÚJD a komisií zahraničných expertov preukázali dosiahnutie vytýčených cieľov.

V roku 2002 sa modifikovalo programové vybavenie systémov ochrán reaktora zamerané na zvýšenie spoľahlivosti, ktoré boli vykonané, otestované a verifikované podľa schváleného postupu riadenia zmien v programovom vybavení bezpečnostných systémov JE.

Pri prevádzke oboch blokov JE EBO V-1 v súlade s metodikou schválenou ÚJD bolo v roku 2002 zaznamenaných 28 udalostí, z toho 23 v stupni INES 0, a žiadna mimo stupnice. Vzniknuté udalosti nevybočili z rámca bežných prevádzkových závad. Analogická pozitívna tendencia sa zaznamenala aj v počte rýchlych automatických odstavení - ktoré nenastali v tomto roku ani jeden raz!.

JE V-2 Bohunice (JE EBO V-2)

Oba bloky JE EBO V-2 pracovali v roku 2002 v základnom režime, prípadne aj v režime terciárnej, resp. primárnej regulácie. Oba bloky tejto JE slúžili aj ako zdroj tepla pre vykurovanie Trnavy, Hlohovca a Leopoldova.

V roku 2002 bola v oboch blokoch tejto JE vykonaná plánovaná typová generálna oprava spojená s výmenou paliva, ako a ďalšie akcie súvisiace s programom modernizácie JE EBO V-2. Opatreniami na zvýšenie tesnosti hermetickej zóny sa dosiahli lepšie výsledky ako v minulom roku, pričom táto tesnosť je lepšia ako požadované limity.

V roku 2002 na oboch blokoch JE EBO V-2 bolo zaznamenaných cca 19 prevádzkových udalostí, z toho 13 bolo hodnotených stupňom INES 0 a 6 bolo zaradených mimo stupnice INES. Na základe týchto údajov možno konštatovať, že počet udalostí sa udržiava na porovnateľnej úrovni s predchádzajúcimi rokmi. Navyše - podobne ako v roku 2001, nebol zaznamenaný ani jeden prípad rýchleho automatického odstavenia reaktora.

JE Mochovce (JE EMO)

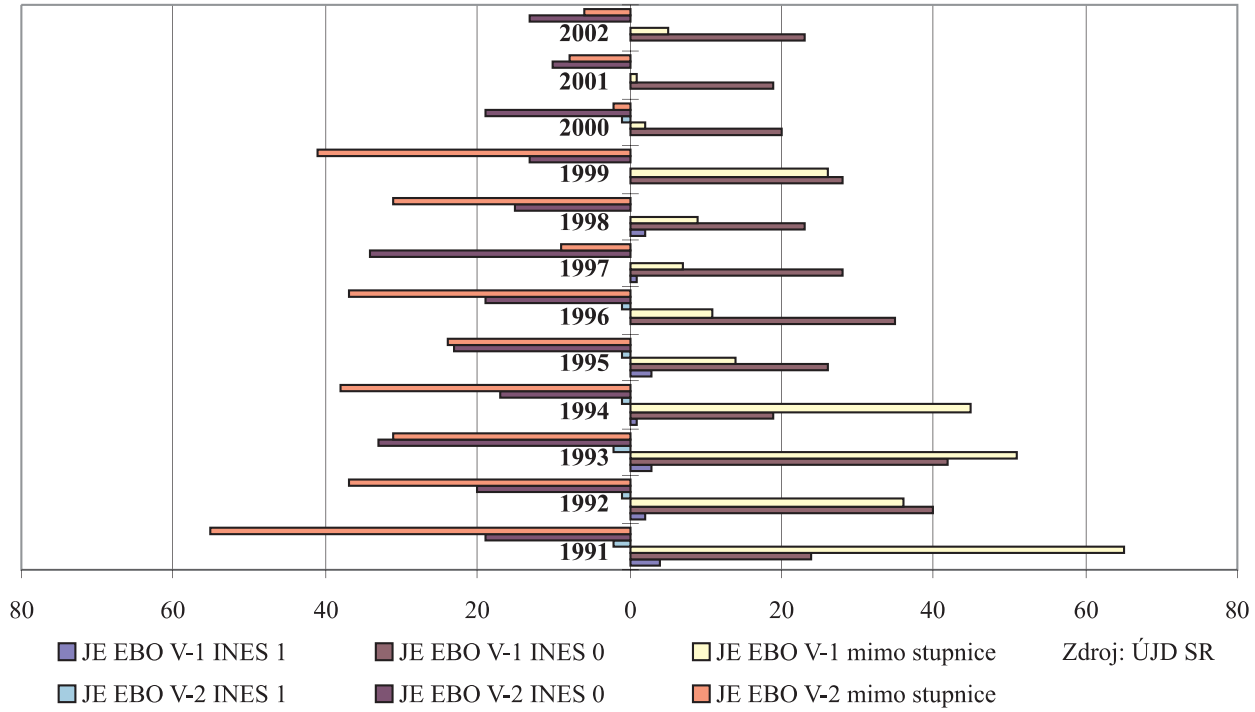
JE Mochovce (JE EMO) tvoria štyri bloky VVER 440 s reaktormi typu V213 so zvýšenou bezpečnosťou. Prvý blok bol spustený v roku 1998 a druhý v apríli roku 2000. Tretí a štvrtý blok sú vo fáze výstavby, ktorá je od roku 1994 prerušená.

V priebehu roka 2002 sa v tejto JE realizovali bezpečnostné opatrenia uložené ÚJD.

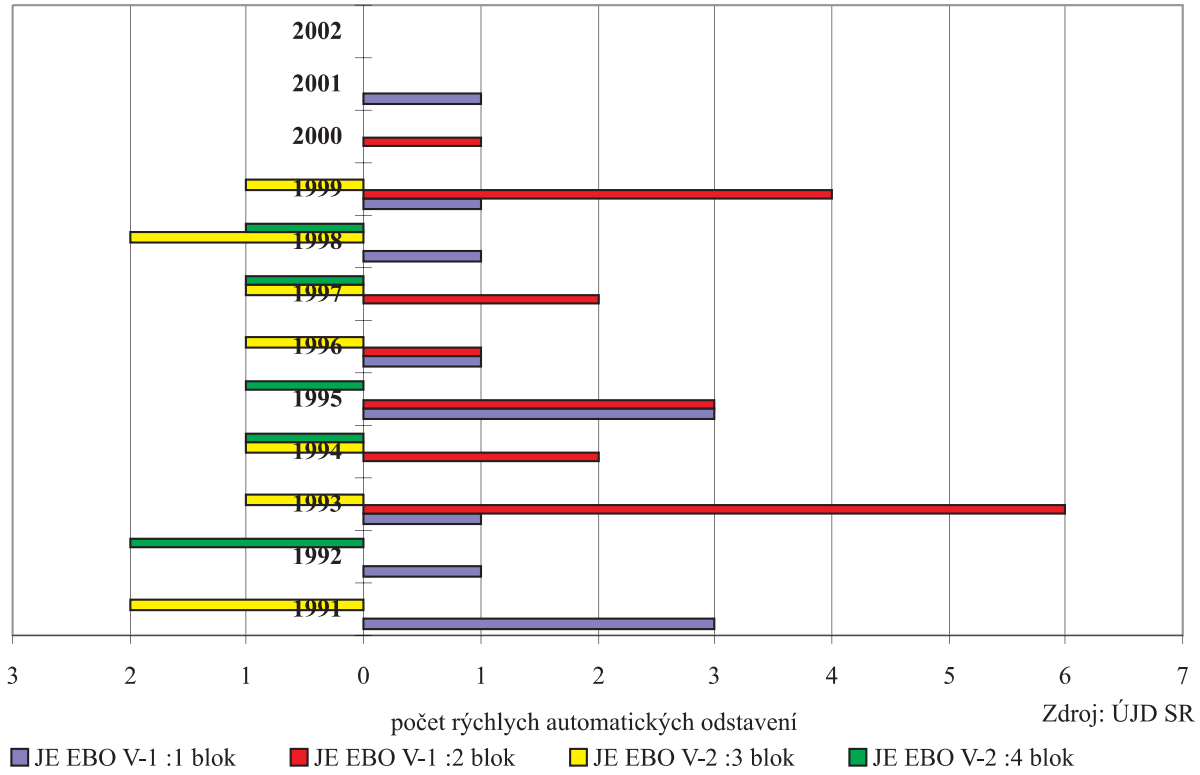
V roku 2002 sa v JE EMO vyskytlo celkom 38 udalostí spadajúcich do pôsobnosti ÚJD, z toho jedna udalosť ohodnotená stupňom INES 1. V tomto prípade došlo k čiastočnému poškodeniu drenážneho potrubia pri skúšobnom tlakovaní odstaveného reaktora. ÚJD pri mimoriadnej inšpekcii uložil prevádzkovateľovi nápravné opatrenie zamerané

k zlepšeniu operácií tohto druhu v budúcnosti. Podľa stupnice INES bolo 13 udalostí ohodnotených stupňom 0 a 24 udalostí bolo zaradených mimo stupnice. Spomínané čísla dokumentujú skutočnosť, že celkový počet a charakter týchto udalostí nevybočuje z rámca obvyklých technických porúch a ich príčin charakteristických pre nové jadrovoenergetické zariadenia.

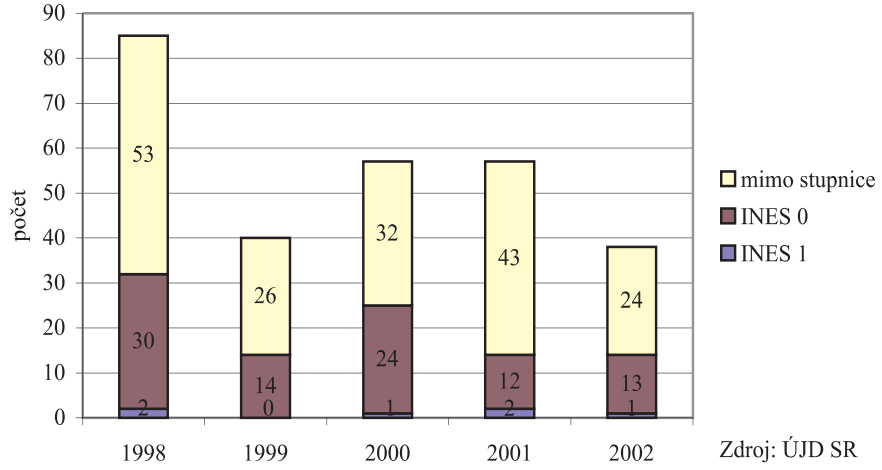
Graf 218. Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EBO V-1 a V-2

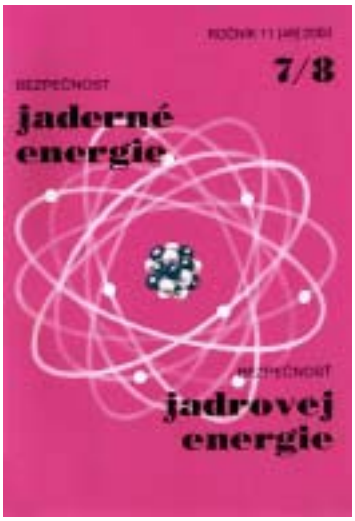


Graf 219. Trend v počte rýchlych automatických odstavení podľa jednotlivých blokov JE EBO V-1 a V - 2



Graf 220. Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EMO





◆ Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom

Koncepcia nakladania s vyhoretým jadrovým palivom

Vyhoreté jadrové palivo (VJP) možno definovať ako jadrové palivo, ktoré bolo ožiarené v aktívnej zóne reaktora a bolo z nej natrvalo vybraté. Základy koncepcie nakladania s **vyhoretým jadrovým odpadom** (VJP) a **rádioaktívnymi odpadmi** (RAO) sú dané uzneseniami vlády SR č. 930/1992, č. 190/1994 a č. 5/2001.

V roku 1997 bola vládou SR prijatá **Aktualizovaná energetická koncepcia** pre SE, a. s. do roku 2005, pričom v uznesení vlády č. 684/1997 k tejto koncepcii sú ustanovenia týkajúce sa nakladania s VJP. V roku 2000 vláda SR prijala **Energetickú politiku Slovenskej republiky,** ktorá sa dotkla aj koncepcie záverečnej časti palivového cyklu jadrovej energetiky.

Súčasnú koncepciu nakladania s VJP v SE, a. s. a v SR vyplývajúcu z predchádzajúcich dokumentov možno charakterizovať nasledovne:

- v prevádzke jadrových reaktorov v SR je aplikovaný otvorený palivový cyklus, nakoľko reaktory VVER-440 nie sú v SR licencované na použitie MOX paliva.
- pri nakladaní s VJP sa neuvažuje s jeho odvozom na prepracovanie do zahraničia - s následným návratom produktov z prepracovania (Pu, U, VRAO) späť do SR.
- **krátkodobé skladovanie** VJP (3-7 rokov po jeho vyvezení z reaktora) je realizované v bazénoch pri reaktoroch (BSVP), ktoré sú umiestnené na každom reaktorovom bloku.
- **dlhodobé skladovanie** VJP (40-50 rokov po jeho využití v reaktore) je realizované v samostatných skladovacích zariadeniach VJP na lokalitách Bohunice a Mochovce.
- **dlhodobým cieľom** v koncepcii nakladania s VJP je vybudovanie hlbinného úložiska VJP a RAO v SR.
- je potrebné nepretržite preverovať možnosti odvozu VJP na trvalé uloženie v zahraničí, resp. na prepracovanie VJP v zahraničí bez návratu produktov z prepracovania späť do SR.
- z pohľadu budúcnosti je potrebné preverovať možnosti medzinárodného, alebo regionálneho riešenia konečného nakladania s VJP a sledovať využívanie nových technológií v oblasti nakladania s VJP.

Dlhodobé skladovanie VJP (40-50 rokov po jeho využívaní v reaktore) pred jeho úpravou a uložením do úložiska je, resp. bude realizované v samostatných skladovacích zariadeniach VJP v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce:

- skladovacie zariadenie VJP v lokalite Bohunice (MSVP - SE-VYZ) je v prevádzke od roku 1987, pričom toto je v súčasnej dobe rekonštruované za účelom zvýšenia skladovacej kapacity. Navyše, v roku 1999 bol ukončený projekt zvýšenia seizmickej odolnosti a zvýšenia bezpečnosti tohto skladovacieho zariadenia.

- zabezpečenie skladovacieho zariadenia VJP v lokalite Mochovce (MSVP - EMO) je v súčasnej dobe v začiatočnej fáze realizácie investičného projektu.

V roku 2001 vláda SR v svojom uznesením č. 5/2001 vzala na vedomie „návrh ekonomického, vecného a časového postupu riešenia nakladania s vyhoretým palivom a postupu likvidácie jadrovo-energetických zariadení“ a uložila predložiť do 31. 12. 2007 na rokovanie vlády „Koncepciu likvidácie jadrovo-energetických zariadení a nakladania s vyhoretým palivom posúdenú v zmysle zákona č. 127/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov“.

V súčasnosti nie je definované, **kedy sa vyhoreté jadrové palivo stáva vysokoaktívnym rádioaktívnym odpadom.**

Inventár skladovaného vyhoretého jadrového paliva

Projektová kapacita MSVP je 600 t ťažkého kovu, t.j. 5 040 ks palivových kaziet. VJP je skladované v špeciálnych zásobníkoch. Netesné palivové články VJP, sú najskôr uložené do hermetických puzdier. Rekonštrukciou MSVP bola skladovacia kapacita zvýšená na 14 112 ks VJP. Skladovacia kapacita bazénov skladovania vyhoretého jadrového paliva na JE V1 je 1 000 ks, V2 1 000 ks, JE EMO 2 000 ks palivových kaziet. Celkové skladovacie kapacity VJP v SR boli v roku 2002 vyčerpané na cca 60 %.

◆ Koncepcia nakladania s rádioaktívnym odpadom

Súčasná koncepcia nakladania s rádioaktívnymi odpadmi v SR bola odsúhlasená uznesením vlády SR č. 190/1994, z ktorej vyplývajú nasledovné usmernenia:

- v maximálnej miere využívať súčasné technologické zariadenia na spracovanie a úpravu RAO vybudované v lokalite Jaslovské Bohunice,
- je potrebné zabezpečiť fixáciu kvapalných RAO, rádioaktívnych kalov a vysýtených iónomeničov do formy vhodnej pre konečné uloženie, prostredníctvom technológií cementácie a bitumenácie,
- vyžaduje sa minimalizovať objem pevných RAO pomocou ich lisovania, alebo spaľovania,
- spracované kvapalné, alebo pevné RAO sa musia v rámci úpravy zalievať aktívnou zálievkou do vláknobetónových kontajnerov (VBK) vhodných tak pre prepravu, skladovanie, tak aj pre ich uloženie,
- pri spracovaní stredneaktívnych RAO, resp. RAO s vysokým obsahom transuránov (špecifické kvapalné RAO zo skladovania vyhoretého paliva z JE A1 ako kaly a chrompik) je potrebné využívať vitrifikačnú technológiu,
- nízkokontaminované zeminy a betónovú suť je potrebné riešiť formou vrstvového ukladania na kontrolovaných skládkach,
- pri spracovávaní a úprave kovových RAO sa musia využívať dostupné technológie, akými sú napr. vysokotlaké lisovanie, cementácia, atď.. Z ohľadu nárastu množstva kovového RAO je potrebné vybudovať pretavovaciu jednotku pre jeho úpravu; nízkoaktívne kovové odpady sa odporúča spracovať fragmentáciou a dekontamináciou, s následným uvoľnením dekontaminovaného materiálu do životného prostredia,
- je potrebné technologicky vyriešiť spôsob uvoľňovania materiálov (najmä stavebných hmôt) do životného prostredia,
- inštitucionálne RAO sa musia spracovať (upraviť) do formy akceptovateľnej pre trvalé uloženie a to štandardnými technológiami používanými pre RAO z jadrových zariadení; použité uzavreté žiariče sa majú upraviť do formy vhodnej pre dlhodobé centrálne skladovanie, resp. uloženie,
- dlhodobé skladovanie RAO je možné len v špeciálne upravených priestoroch schválených dozornými orgánmi; RAO určené pre dlhodobé skladovanie musia byť skladované v pevnej forme vo vhodných obaloch,
- upravené RAO z prevádzky a vyraďovania JE, ako aj upravené inštitucionálne RAO vyhovujúce kritériám prijateľnosti sa musia ukladať v Regionálnom úložisku Mochovce,

- odpady neprijateľné pre úložisko v Mochovciach je potrebné dlhodobo skladovať v lokalite jadrových elektrární, v ktorých sa má vybudovať integrálny sklad v lokalite Bohunice na skladovanie upravených RAO neuložiteľných v RÚ RAO,
- RAO, ktoré nevyhovujú kritériám uloženia v povrchovom úložisku je potrebné uložiť v hlbinnom úložisku, ktoré musí byť vybudované,
- prepravovať RAO možno len s použitím obalových a transportných prostriedkov schválených pre tieto účely,
- náklady na nakladanie s RAO z vyraďovania jadrovo-energetických zariadení sa majú hradiť z prostriedkov ŠFL JEZ. Náklady na nakladania s RAO z prevádzky JE sa musia hradiť z prevádzkových nákladov producentov rádioaktívnych odpadov.

◆ Kategorizácia rádioaktívnych odpadov

V SR sú ako **rádioaktívne odpady** (RAO) definované nevyužiteľné materiály, ktoré pre obsah rádionuklidov v nich alebo pre kontamináciu rádionuklidmi nemožno uviesť do životného prostredia. Limitné koncentrácie umožňujúce uvoľnenie do neho pre jednotlivé rádionuklidy sú uvedené vo vyhláška MZ SR č. 12/2001 Z. z.

Rozdelenie rádioaktívnych odpadov do tried je založené na ich uložiteľnosti a je definované vo Vyhláške ÚJD SR č. 190/2000, podľa ktorej sa RAO rozdeľujú do nasledovných tried:

a) **prechodné rádioaktívne odpady,** ktorých aktivita počas skladovania poklesne pod limitnú hodnotu umožňujúcu ich uvoľnenie do životného prostredia,

b) **nízkoaktívne rádioaktívne odpady a stredneaktívne rádioaktívne odpady,** ktorých aktivita je vyššia ako limitná hodnota umožňujúca ich uvoľnenie do životného prostredia a ktorých produkované zostatkové teplo je nižšie ako 2 kW/m^3:

- **krátkodobé** rádioaktívne odpady, ktoré po úprave spĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko rádioaktívnych odpadov a ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je nižšia ako 400 Bq/g,
- **dlhodobé** rádioaktívne odpady, ktoré po úprave nespĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko rádioaktívnych odpadov alebo ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je vyššia ako 400 Bq/g alebo sa rovná 400 Bq/g,

c) **vysokoaktívne rádioaktívne odpady,** ktorých produkované zostatkové teplo je vyššie ako 2 kW/m^3 alebo sa rovná 2 kW/m^3.

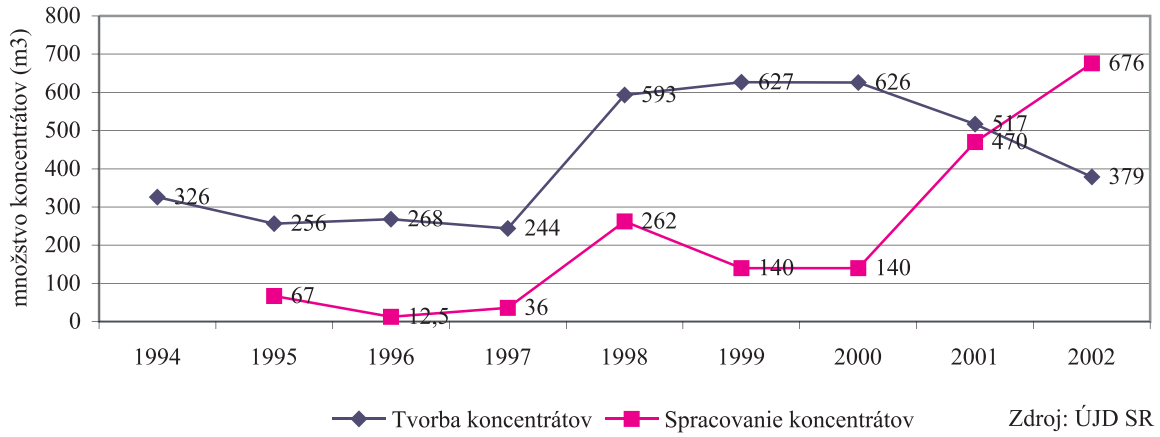
◆ Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi

Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi predstavuje súhrn činností, ktoré smerujú k ich minimalizácii, efektívnemu spracovaniu, úprave do balenej formy a ich bezpečnému uloženiu. ÚJD dozoruje všetky fázy nakladania s RAO z jadrových zariadení a záverečné fázy nakladania s RAO. Množstvo a aktivitu vznikajúcich RAO musí ich pôvodca technicky a organizačne udržiavať na čo najnižšej racionálne dosiahnuteľnej úrovni. V každej JE sa spracováva Komplexný program minimalizácie tvorby RAO, ktorý sa hodnotí formou ročných správ.

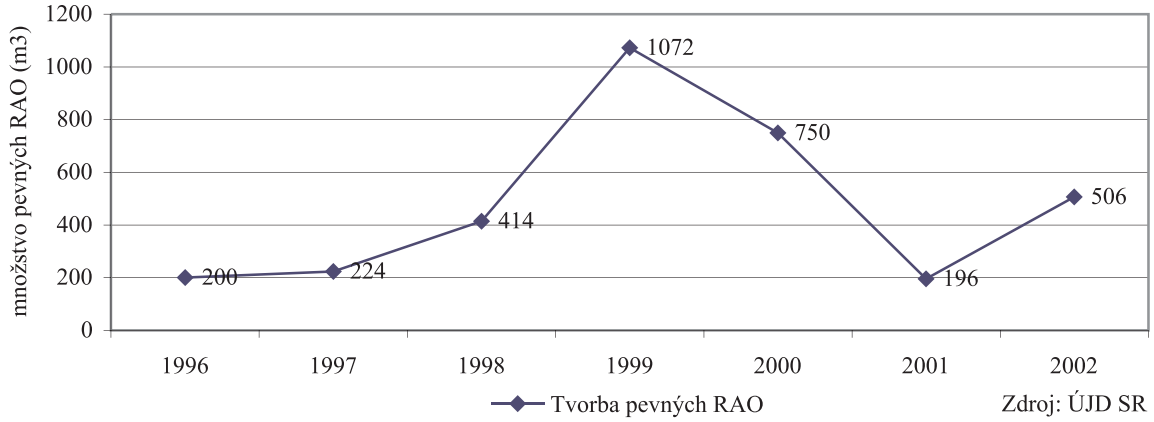
Kvapalné RAO tvoria koncentráty, kaly, sorbenty a oleje, pričom koncentráty predstavujú ich najdôležitejšiu časť. Údaje o celkovej tvorbe koncentrátov v JE EBO V-1 a V-2 a JE EMO dokumentujú znižovanie ich tvorby a naopak, zvyšovanie spracovania týchto koncentrátov.

Pevné RAO predstavujú filtre, kovové RAO, betónová suť, spáliteľné a lisovateľné RAO. V JE sú pevné RAO predbežne triedené v mieste vzniku podľa ich následného spracovania a aktivity. Presné súhrnné údaje o tvorbe pevných RAO vo väzbe na ich skladovanie nie je možné uviesť, nakoľko niektoré spáliteľné odpady sú priebežne spaľované a v evidencii sa nevyskytujú a niektoré druhy sú evidované prevádzkovateľom len v kusoch, či v tonách v závislosti od spôsobu skladovania. Ako príklad trendu tvorby pevných RAO je uvedený graf tvorby tých pevných RAO, ktoré sú vyjadrované v m^3. Výrazný nárast tvorby pevných RAO v rokoch 1998-2000 bol zapríčinený rekonštrukciou JE EBO V-1.

Graf 221. Trend v tvorbe a spracovaní koncentrátov RAO



Graf 222. Trend v tvorbe pevných RAO



◆ Inventarizácia skladovaného RAO

RAO uložené v RÚ RAO Mochovce

Ku koncu roku 2002 bolo celkovo uložených 336 ks VBK, čo predstavuje 1041,6 m^3 spevnených RAO z JE A1, JE V1 a JE V2. Väčšinu týchto odpadov tvorili koncentráty z prevádzky uvedených JE vo forme bitúmenovaného produktu alebo súčasti cementovej zálievky VBK a pevné odpady z týchto JE spracované pred zaliatím do VBK vysokotlakým lisovaním.

◆ RAO skladované v zariadeniach SE, a. s.

RAO skladované v JE typu VVER

Vzhľadom na pôvodnú koncepciu nakladania s RAO, zameranú na ich úpravu a uloženie až po odstavení JE z prevádzky, dochádzalo k hromadeniu RAO v skladovacích priestoroch. Po vybudovaní technológií na spracovanie a úpravu RAO ako aj RÚ RAO, množstvo skladovaného RAO začalo postupne klesať.

Ku koncu roka 2002 sa v nádržiach JE typu VVER v SR skladovalo takmer 7 631 m^3 koncentrátov, čo v lokalite Bohunice predstavuje 64 % z celkových skladovacích kapacít. Ku koncu roka 2002 sa v JE typu VVER skladovalo 3 281 m^3 pevných RAO.

RAO skladované v zariadeniach SE-VYZ

V jadrových zariadeniach, ktoré sú vo vyraďovaní (JE A1), vznikajú v súčasnosti sekundárne RAO v spojitosti s dekontaminačnými, demontážnymi a demolačnými prácami.

Z historických dôvodov predstavujú RAO z JE A1 Bohunice osobitný problém, nakoľko neboli za prevádzky tohto zariadenia ani dôsledne triedené, ani evidované. Veľká časť kvapalných prevádzkových RAO bola už spracovaná a upravená na uloženie, resp. bola znížená úroveň aktivity týchto odpadov. Priebežne vznikajúce koncentráty (cca 10 m^3 za rok) sa každoročne spracovávajú bitúmenáciou. Ku koncu roka 2002 predstavuje súhrnný inventár kvapalných RAO 860 m^3.

Súhrnné množstvá pevných RAO v JE A1 dosiahli v roku 2002 cca 1 150 m^3 nekovových RAO, 1 093 t kovových RAO a ďalších 300 m^3 týchto RAO v sudoch. Celkový objem skladovanej kontaminovanej zeminy a sute dosiahol v roku 2002 hodnotu 4 063 m^3. Objem vlastných skladovaných pevných RAO sa mení na jednej strane v závislosti od demontážnych prác a na strane druhej od ich úpravy a ukladania.

Produkty cementačných a bitúmenačných liniek, ktoré sú pred úpravou skladované tiež v skladoch JE A1 Bohunice predstavujú takmer 500 m^3.

Preprava RAO

Preprava RAO umožňuje prepojenie jednotlivých prvkov v systéme nakladania s RAO. Postup licencovania prepravy RAO spočíva v dvoch krokoch. Prvým krokom je schválenie typu prepravného zariadenia a druhým je vlastné povolenie prepravy RAO v tomto zariadení.

V roku 2002 bol schválený nový typ prepravného zariadenia na prepravu kvapalných RAO a priebežne bola predlžovaná platnosť príslušných povolení na prepravu RAO v cca 7 prepravných zariadeniach schválených v predchádzajúcom období. Počas roku 2002 sa k jednotlivým spracovateľským technológiám prepravilo cca 582,7 t pevných a 682,6 m^3 kvapalných RAO - čo predstavuje nárast oproti predchádzajúcemu roku. Na RÚ RAO sa prepravilo 214 zaplnených vláknobetónových kontajnerov (VBK), čo predstavuje 663,4 m^3 pevných a spevnených RAO.

Ukladanie RAO

Záverečným krokom v procese nakladania s RAO je ich ukladanie. Balené formy RAO sa trvalo umiestňujú do úložiska RAO.

Republikové úložisko RAO (RÚ RAO) Mochovce je určené na ukladanie balených foriem nízko -, až stredneaktívnych RAO. ÚJD vydal v roku 1999 súhlas na uvádzanie tohto JZ do prevádzky, a v septembri 2001 vydal rozhodnutie o súhlase na jeho prevádzku. Ku koncu roku 2002 tu bolo celkovo uložených 336 ks VBK.

Projektové práce na výstavbe **hlbinného úložiska v SR** sa začali v roku 1996. Na základe predbežných hodnotení existujúcich geologických údajov bolo identifikovaných 15 území, potenciálne vhodných pre HÚ. Ďalšie hodnotenie viedlo k redukcii tohto počtu na 4 územia v dvoch možných hostiteľských prostrediach, ktoré boli navrhnuté pre detailnejší výskum.

Hluk, vibrácie a elektromagnetické žiarenie

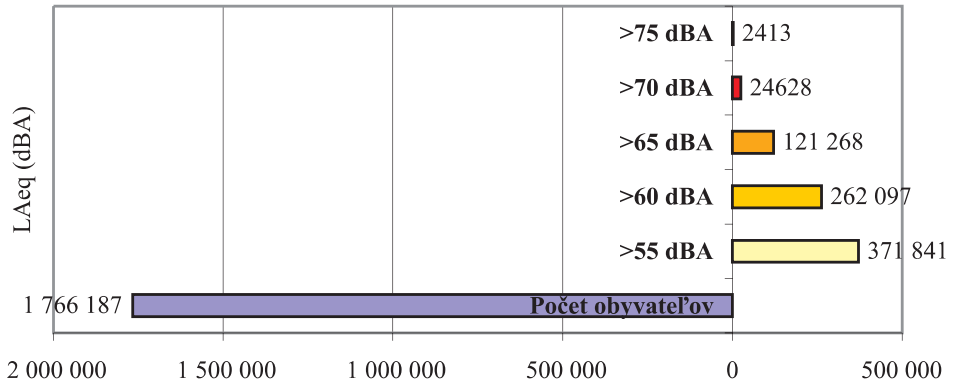
Základná úprava na úseku ochrany zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku, vibrácií a elektromagnetického žiarenia je v súčasnosti **nariadením vlády SR č. 40/2002 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami** a **vyhláškou MZ SR č. 123/1993 Z.z. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami elektromagnetického poľa**. Vzhľadom k predchádzajúcej právnej úprave nariadenie vlády SR č. 40/2002 Z.z. prinieslo nasledovné zmeny:

- dôraz sa kladie na predchádzanie rizikám v súvislosti s vystavením hluku a vibráciám,
- nariadenie vlády ustanovilo odlišným spôsobom najvyššie prípustné hodnoty (NPH) hluku a vibrácií v životnom a pracovnom prostredí, napr.: znížilo najvyššie prípustné hodnoty pre duševné práce o 5 dB - v súlade s odporúčaniami medzinárodných noriem a technickým pokrokom dosiahnutým v oblasti technického vybavenia na pracoviskách, umožňujúcom dosahovať priaznivejšie hlukové pomery,
- novým spôsobom sa upravilo meranie a hodnotenie hluku a vibrácií. Zamestnancom, resp. ich zástupcom sa citovaným nariadením vlády umožňuje zúčastniť na meraní hluku/vibrácií za predpokladu, že svojou prítomnosťou nebudú ovplyvňovať (skresľovať) výsledky merania.
- dôležitou súčasťou opatrení na ochranu zdravia pred hlukom a vibráciami je vedenie záznamov o vystavení zamestnancov týmto rizikovým faktorom. Nariadenie vlády upravuje náležitosti týchto záznamov, ktoré je zamestnávateľ povinný viesť podľa zákona.
- zrušili sa všeobecne záväzné právne predpisy v oblasti ochrany zdravia pred účinkami hluku a vibrácií, ktoré sú nahradené novou (spomínanou) právnou úpravou.

Problematikou **zaťaženia obyvateľov** hlukom sa zaoberá Štátny zdravotný ústav Slovenskej republiky. Údaje o zaťažení obyvateľstva hlukom prezentované v nižšie uvedených grafoch pochádzajú z ročného výkazu OŽP 13-01 "Ročný výkaz o zaťažení obyvateľstva hlukom" z roku 2002, v ktorom sú uvedené výsledky záťaže obyvateľstva hlukom zo 69 miest a obcí SR, vychádzajúce z počtu obyvateľov týchto miest a obcí z roku 2000.

Podľa poznatkov zdravotníctva **hluková hladina 65 dB(A)** predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém.

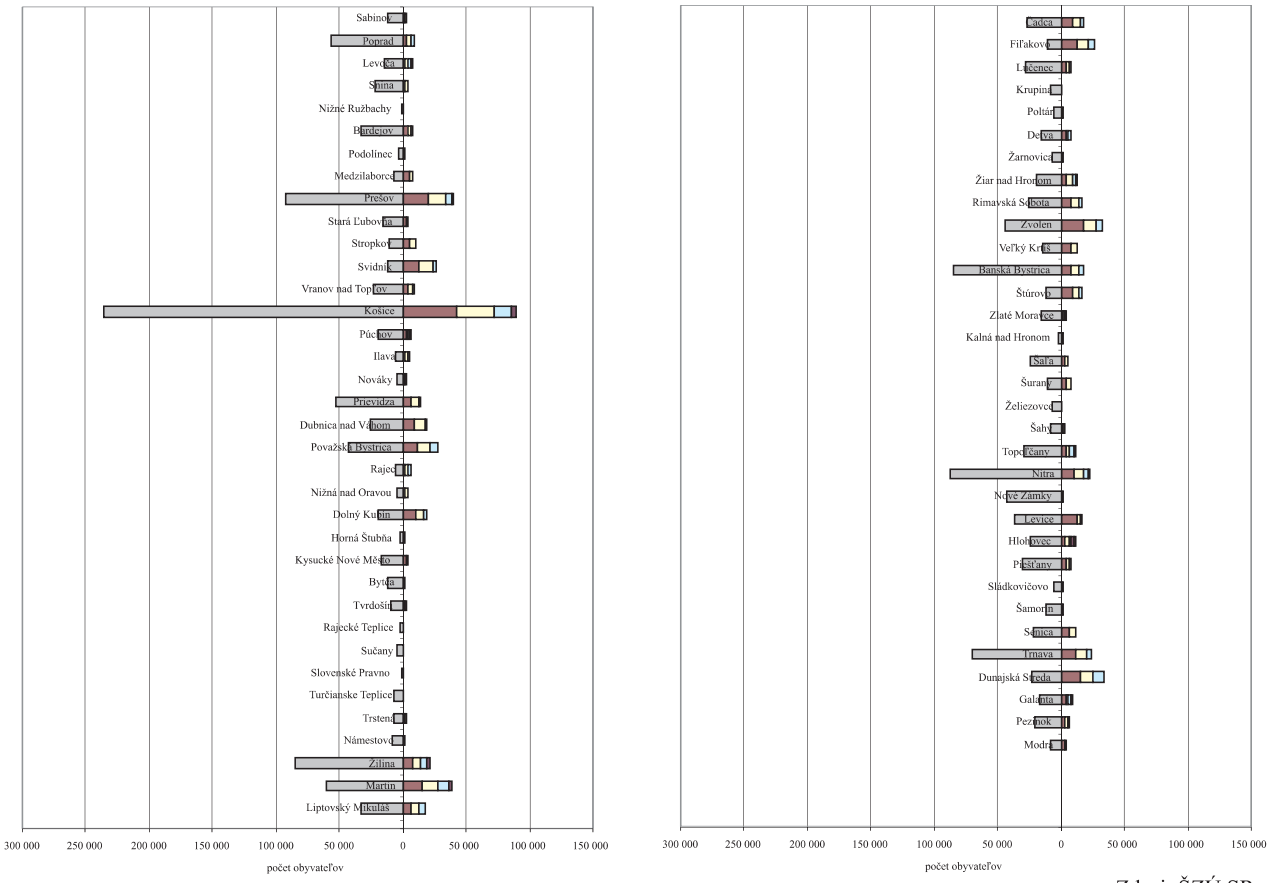
Graf 223. Počet obyvateľov vystavených príslušným ekvivalentným hladinám vonkajšieho hluku LAeq (dB) z cestnej dopravy v roku 2002



počet obyvateľov žijúcich v 69 monitorovaných mestách/obciach SR spolu/ počet obyvateľov exponovaných príslušnými ekvavalentnými hladinami vonkajšieho hluku

Zdroj: ŠZÚ SR

Graf 224. Podiely obyvateľov vybraných miest a obcí zaťažených ekvivalentnými hladinami vonkajšieho hluku LAeq (dB) z cestnej dopravy



Zdroj: ŠZÚ SR

*Nie je dovolené uvádzať na trh **nebezpečnú chemickú látku** alebo nebezpečný chemický prípravok, ktorého použitie je zakázané*

§ 28 odstavec 1 zákona č. 163/2001 Z. z. o chemických látkach a chemických prípravkoch

● CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Chemické látky

Politika SR, tak ako aj politika EÚ, v oblasti chemikálií musí zabezpečiť vysokú úroveň ochrany života a zdravia ľudí a životného prostredia, ako je to zakotvené v **Zmluve pre súčasnú generáciu, ako aj budúce generácie,** pričom tiež zabezpečí efektívne fungovanie vnútorného trhu a konkurencieschopnosti chemického priemyslu.

Zákonom č. 163/2001 Z.z. o chemických látkach a chemických prípravkoch boli v SR ustanovené podmienky oznamovania, klasifikácie, testovania, označovania, balenia, dovozu a vývozu chemických látok a chemických prípravkov z hľadiska ochrany života a zdravia ľudí a životného prostredia pri voľnom pohybe chemických látok a chemických prípravkov, práva a povinnosti podnikateľa, ako aj pôsobnosť orgánov štátnej správy, kontroly a dohľadu nad dodržiavaním tohto zákona.

V roku 2002 bol zákon č. 163/2001 Z.z. novelizovaný **zákonom č. 128/2002.** Touto novelizáciou sa doplnili a upresnili niektoré ustanovenia týkajúce sa označovania, karty bezpečnostných údajov, uvádzania pracích prostriedkov a čistiacich prostriedkov na trh a súčinnosti iných orgánov. K zákonu boli vydané ďalšie vykonávacie predpisy, ktoré sú uvedené na stránke MH SR www.economy.gov.sk a Centra pre chemické látky a prípravky www.cchlp.sk.

Biocídne výrobky sú podľa smernice Rady 98/8/EC novo definovanou skupinou chemických a biologických výrobkov. Ich používanie je nevyhnutné k ničeniu, regulácii výskytu alebo odpudzovaniu škodlivých živých organizmov, ktoré môžu ohrozovať život a zdravie ľudí, zdravie zvierat alebo poškodzovať životné prostredie. **Návrh zákona o podmienkach uvedenia biocídnych výrobkov na trh** bol vypracovaný na základe uznesenia vlády SR č. 117/2002 zo dňa 6.2.2002 a analýzy právnej úpravy tejto problematiky v SR, súvisiacich právnych predpisov, porovnania s právnou úpravou tejto problematiky v EÚ, podkladov OECD a analýzou dopadu smernice Rady 98/8/EC o uvedení biocídnych výrobkov na trh. Predpokladaná účinnosť bola navrhnutá na marec 2003. Cieľom právnej úpravy je, aby na trh boli uvedené len objektívne posúdené biocídne výrobky s maximálnou účinnosťou a minimálnymi rizikami pre život a zdravie ľudí, zvieratá a životné prostredie, ktoré boli autorizované alebo registrované príslušným kompetentným orgánom. Navrhuje sa, aby takýmto kompetentným orgánom v SR bolo Centrum pre chemické látky a prípravky. Centrum bude posudzovať biocídne výrobky na základe podrobných podkladov predložených žiadateľom pri dodržaní stanovených zásad hodnotenia rizika a v úzkej spolupráci s MZ SR, MŽP SR a MP SR - bez ich súhlasu nebude môcť biocídny výrobok autorizovať alebo registrovať.

V máji 2002 prijala NR SR **zákon č. 261 / 2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií** a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Predmetom právnej úpravy podľa tohto zákona je ustanovenie podmienok a postupu pri prevencii závažných priemyselných havárií v podnikoch s prítomnosťou vybraných nebezpečných látok a na pripravenosť na ich zdolávanie a na obmedzovanie ich následkov na život a zdravie ľudí, životné prostredie a majetok v prípade ich vzniku.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2003

Zákon nadobudol účinnosť 1.júla 2002. V júli 2002 boli NR SR schválené dva vykonávacie predpisy k zákonu č. 261/2002 Z.z. a to vyhláška č. 489/2002 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o prevencii závažných priemyselných havárií a doplnení niektorých zákonov a vyhláška č. 490/2002 Z.z. o bezpečnostnej správe a o havarijnom pláne. Obidve vyhlášky nadobudli účinnosť 1. septembra 2002.

Zákon č. 129/2002 Z.z. o integrovanom záchrannom systéme nadobudol účinnosť dňom 1. júla 2002. Týmto dňom sa začalo s budovaním štruktúry integrovaného záchranného systému v SR. Boli zriadené koordinačné strediská integrovaného záchranného systému na krajských úradoch a začalo sa so zriaďovaním linky tiesňového volania 112 tak, aby od 1. júla 2003 bola spustená do prevádzky na celom území SR.

Cudzorodé látky v potravinovom reťazci

Sledovanie výskytu cudzorodých látok v zložkách životného prostredia a v produktoch poľnohospodárskej a potravinárskej výroby sa rozdeľuje do dvoch základných skupín. Prvou skupinou je **monitoring,** ktorého cieľom je získavanie informácií o stave a vývoji kontaminácie zložiek životného prostredia, ale aj informácií o zdravotnej neškodnosti potravín na našom trhu. Druhou skupinou je **kontrola,** ktorá sa vykonáva zo zákona a jej cieľom je zachytenie nevyhovujúcich potravín v spotrebiteľskej sieti. Výsledky monitoringu, vrátane hodnotenia rizík, slúžia k prijímaniu preventívnych opatrení a výsledky kontroly slúžia k okamžitému prijímaniu opatrení.

◆ Monitoring cudzorodých látok v potravinovom reťazci

Čiastkový monitorovací systém **Cudzorodé látky v potravinách a krmivách (ČMS CL)** pozostáva z troch subsystémov:

- Koordinovaného cieleného monitoringu (KCM),
- Monitoringu spotrebného koša (MSK),
- Monitoringu lovnej zveri a rýb (MLZ).

Realizácia ČMS CL sa vykonáva na základe každoročne aktualizovaných realizačných projektov. Zároveň už od roku 1994 je ČMS CL napojený na medzinárodný monitorovací systém GEMS/FOOD EURO, do ktorého boli zaslané údaje z výsledkov KCM a MSK za rok 1993 až 2001.

Cieľom subsystému **Koordinovaný cielený monitoring (KCM)** je zistiť vzájomný vzťah medzi stupňom kontaminácie poľnohospodárskej pôdy, závlahovej vody, napájacej vody, rastlinnej a živočíšnej produkcie a získať informácie o kontaminácii jednotlivých zložiek potravinového reťazca.

Portál Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Mapa 28. Monitorované lokality v rámci KCM s výskytom nadlimitných hodnôt cudzorodých látok vo všetkých sledovaných komoditách v roku 2002

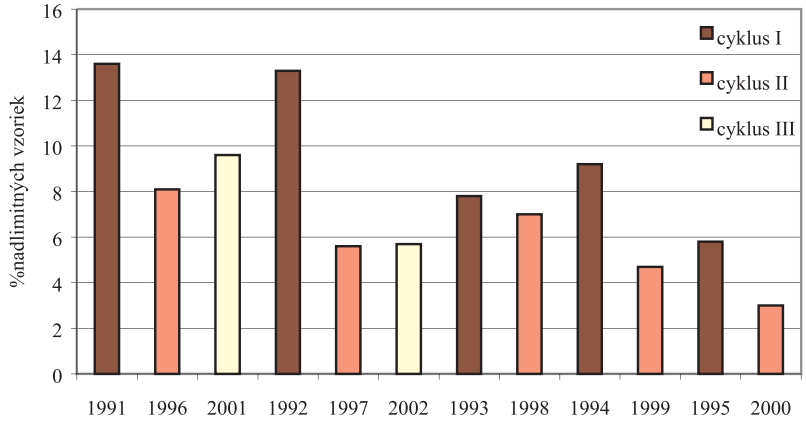
Zdroj: spracované SAŽP z údajov VÚP

KCM sa realizuje od roku 1991 v päťročných cykloch, pričom základnou monitorovacou jednotkou je hon. Počas piatich rokov sa sleduje rastlinná produkcia z 650 - 800 honov ročne a živočíšna produkcia z fariem v rovnakom katastrálnom území, t.j. po piatich rokoch sa odber uskutočňuje na rovnakých miestach ako v prvom cykle.

V rámci KCM prebiehal v roku 2002 **tretí monitorovací cyklus** tzn. lokality boli súčasne monitorované v roku 1992 aj 1997. Celkovo bolo v roku 2002 odobratých 1 948 vzoriek (14 107 analýz), v rámci ktorých sa sledovali vybraté kontaminanty, ktoré majú s vysokou pravdepodobnosťou negatívny vplyv na zdravie človeka (olovo, kadmium, ortuť, arzén, chróm, nikel, PCB, dusičnany, dusitany). Monitorovanie sa vykonávalo v 110 poľnohospodárskych subjektoch v 43 okresoch, pričom sa analyzovali pôdne vzorky z 39 240 ha, vrátane rastlinnej produkcie z tejto pôdy.

Z **celkového počtu 1 948 vzoriek** 5,9% (114) nevyhovelo stanoveným limitným hodnotám. Najvyšší podiel nevyhovujúcich vzoriek bol zaznamenaný u ortuti (3,7%), arzénu (1,4%), kadmia (1,0%), menej u olova (0,8%) a najmenej u chrómu (0,2%) a niklu (0,2%). Z hľadiska **celkového hodnotenia kontaminácie** všetkými sledovanými cudzorodými látkami súčasne v jednotlivých komoditách vyplýva, že percentá nadlimitných vzoriek v roku 2002 v porovnaní s rokom 1992 poklesli o 7,5% a s rokom 1997 stúpli o 0,1%.

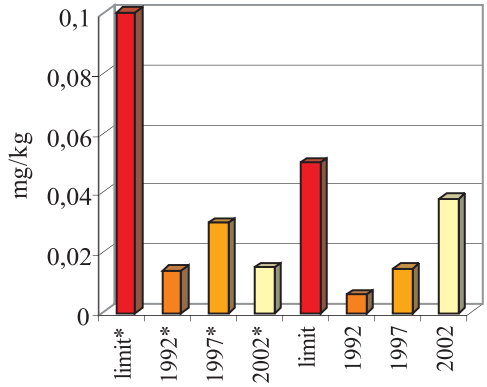
Graf 225. Porovnanie zmeny percenta nadlimitných vzoriek všetkých cudzorodých látok od roku 1991 vo všetkých komoditách súčasne (%)



Zdroj: VÚP

K najzávažnejším kontaminantom patrí **kadmium.** Z celkového počtu nadlimitných analýz je to 27,8% v rokoch 1992, 1997 a 2002. Nadlimitné vzorky na obsah kadmia v roku 2002 zistili v 9 vzorkách pôdy, 18 vzorkách obilia 1 vzorke zemiakov. Z regionálneho hľadiska opakovaný nadlimitný výskyt kadmia v obilí zistili v 2 okresoch SR (Gelnica a Rožňava). U zemiakov vzrástli priemerné nálezy o 533% od roku 1992, avšak priemerné nálezy v jednotlivých rokoch sa pohybujú od 12 do 76% limitu platného v SR.

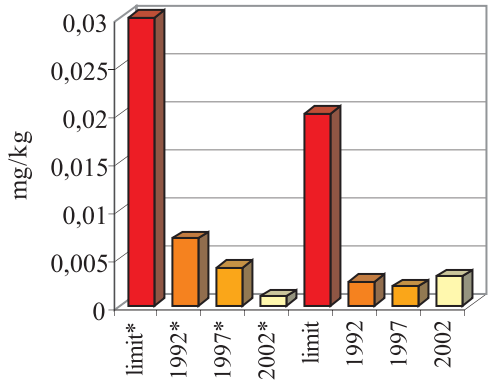
Graf 226. Porovnanie priemerných nálezov kadmia v obilí a zemiakoch v roku 1992, 1997 a 2002



*obilie

Zdroj: VÚP

Graf 227. Porovnanie priemerných nálezov ortuti v obilí a zemiakoch v rokoch 1992, 1997 a 2002



*obilie

Zdroj: VÚP

Z porovnania kontaminácie jednotlivých komodít v prvom roku 2002 vyplýva, že najviac nadlimitných vzoriek bolo zistených v pôde, na čom sa podieľali najmä ortuť, arzén a kadmium. V napájacej vode boli prekročené limitné hodnoty pre dusitany, disičnany, arzén a ortuť a v závlahovej vode pre dusitany. U surovín rastlinného pôvodu boli zistené výraznejšie prekročenia limitných hodnôt pre kadmium a dusičnany. V surovinách živočíšneho pôvodu neboli zaznamenané prekročenia limitov pre žiadnu cudzorodú látku. Vo všetkých sledovaných komoditách s výnimkou pôdy a surovín rastlinného pôvodu boli zisťované minimálne prekročenia povolených limitov kovov, pričom z celkového počtu 1 948 vzoriek nevyhovelo v obsahu chemických prvkov 3,6% čo je v porovnaní s rokom 1997 pokles o 0,7%. Nadlimitné vzorky na obsah PCB neboli zistené v žiadnom z monitorovaných poľnohospodárskych subjektov.

Cieľom subsystému **Monitoring spotrebného koša** (MSK) je získanie objektívnych údajov o kontaminácii potravín v spotrebiteľskej sieti v lokalitách reprezentujúcich 20 000 obyvateľov a rôzne formy osídlenia. Do spotrebného koša je zahrnutých 26 základných potravín a pitná voda.

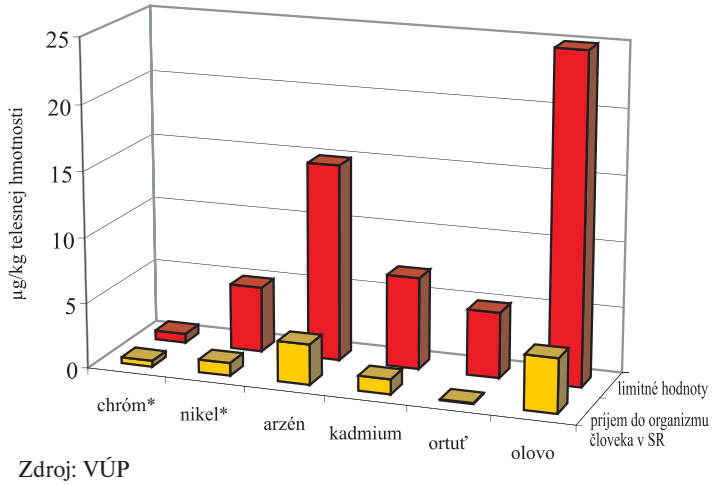
Odbery vzoriek sa zabezpečujú v 10 lokalitách SR špecifikovaných na:

- silne znečistené oblasti: **Bratislava, Žiar nad Hronom, Krompachy,**
- stredne znečistené oblasti: **Galanta, Nitra, Hnúšťa, Kráľovský Chlmec,**
- relatívne čisté oblasti: **Horná Súča, Tvrdošín, Kežmarok.**

MSK sa zameriava najmä na zisťovanie príjmu jednotlivých cudzorodých látok do organizmu človeka za účelom zhodnotiť expozíciu obyvateľstva a porovnať ju s povoleným tolerovateľným týždenným príjmom (PTWI) a akceptovateľným denným príjmom (ADI).

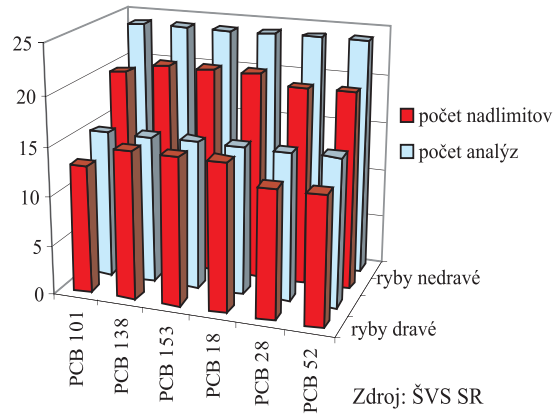
V roku 2002 bolo **analyzovaných 451 vzoriek,** z ktorých 13 vzoriek, t.j. 2,93% prekročilo tolerovateľné hodnoty stanovené medzinárodnými organizáciami JECFA FAO/WHO. Nadlimitné hodnoty boli zistené len v pitnej vode.

Graf 228. Porovnanie týždenného príjmu prvkov s hodnotami PTWI a ADI



Zdroj: VÚP

Graf 229. Prehľad počtu analýz a nadlimitných hodnôt vzoriek kongenerov PCB u rýb v okresoch Michalovce a Trebišov v roku 2002



Zdroj: ŠVS SR

Z porovnania kontaminantov s tolerovateľnou hodnotou vyplýva, že hodnoty týždenného príjmu pre arzén, kadmium, ortuť a olovo z potravín a pitnej vody vyčerpávajú povolený tolerovateľný týždenný príjem v rozmedzí od 1,5 do 20,5%.

V porovnaní s dostupnými údajmi zo zahraničia možno SR zaradiť medzi krajiny s najnižšími hodnotami týždenného príjmu arzénu, kadmia, ortuti, chrómu, niklu a dusičňanov do organizmu človeka. V prípade olova sa však SR zaraďuje medzi krajiny s vyššími hodnotami týždenného príjmu do organizmu človeka.

V rámci **Monitoringu poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb** (MPZ) bolo od roku 1995 do roku 2002 vykonaných 22 459 analýz s nálezom 997 nadlimitných hodnôt, z toho v roku 2002 sa vykonalo 1 538 chemických analýz rizikových chemických prvkov (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni), u ktorých sa zistilo 230 prípadov nadlimitných hodnôt. MPZ sa v roku 2002 zameral hlavne na monitoring kontaminantov u rýb (PCB, rizikové prvky) z riek a jazier východoslovenského regiónu (Michalovce, Trebišov).

Z chemických prvkov najviac nadlimitov preukázali ortuť (12), arzén, kadmium, meď (po 3), mangán a olovo (po 1). Analýzy zamerané na zistenie hodnôt PCB vo vzorkách rýb ulovených na Zemplínskej Šírave poukázali na 10 - 100 násobné (niektoré až 500 - 600 násobné) prekročenie hygienických limitov PCB vo všetkých vzorkách (207).

◆ Kontrola cudzorodých látok v potravinovom reťazci

V roku 2002 sa počas kontroly výskytu cudzorodých látok v pôde, vode, krmivách, surovinách a potravinách rastlinného a živočíšneho pôvodu vyhodnotilo 40 172 vzoriek, z ktorých 2 717 vzoriek nevyhovelo platným hygienickým normám. Analyzované boli vzorky z domácej produkcie, vzorky z dovozu, z mimoriadnych prípadov a z agrochemického skúšania pôd. V porovnaní s rokom 2001 bol v roku 2002 zaznamenaný nárast percenta nadlimitných vzoriek z domácej produkcie z 4,9% na 6,8%. U vzoriek z dovozu bol zistený pokles z 1,3% na 0,9%.

*Pri **nakladaní s odpadmi** alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.*

§ 18 ods. 1 zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch

● ODPADY

Bilancia vzniku odpadov

Napriek tomu, že v SR nadobudol k 1. 7. 2002 účinnosť zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch (ďalej „zákon") a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vykonávacie vyhlášky k tomuto zákonu, vrátane vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (ďalej „vyhláška), bola po prvýkrát vykonaná bilancia vzniku odpadov a nakladania s nimi podľa tohto zákona až v roku 2002. Implementovaním Európskeho katalógu odpadov do právneho systému odpadového hospodárstva SR sa zásadným spôsobom zmenili východiská pre zaraďovanie odpadov podľa Katalógu odpadov, čo **zákonite ovplyvnilo aj celkovú bilanciu vzniku odpadov.**

Zavedením „harmonizovaného" **Katalógu odpadov** došlo k týmto dvom zásadným zmenám:

- od pôvodne troch kategórií odpadov (O - ostatný, Z - zvláštny, N - nebezpečný) s**a prešlo len k dvom kategóriám odpadov:** O (ostatný odpad) a N (nebezpečný odpad),

- **zmenil sa postup zaraďovania odpadov** s možnosťou zaradiť ten istý odpad podľa viacerých druhov odpadov postupom uvedeným v prílohe č. 5 k vyhláške.

Pre bilanciu nakladania s odpadmi malo zasa zásadný význam **zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi podľa kódov R1 - R13** (pre zhodnocovanie odpadov) **a D1 - D15** (pre zneškodňovanie odpadov) podľa príloh č. 2, resp. 3 k zákonu. Z počtu metód podľa kódov R, resp. D je zrejmé, že sa spresňuje rozlišovanie metód zhodnocovania odpadov a zneškodňovania odpadov.

Všetky uvedené skutočnosti boli zohľadnené v procese vývoja **Regionálneho informačného systému o odpadoch** (RISO), ktorý sa v SR od roku 1995 celoplošne využíva na zber údajov o vzniku a nakladaní s odpadmi. Modifikáciou RISO vychádzajúcou zo zákona sa vytvorili už pre rok 2002 podmienky, ktoré umožňujú poskytnúť informácie o nakladaní s odpadmi s vysokou mierou harmonizácie s požiadavkami podľa právnych predpisov odpadového hospodárstva Európskej únie (EÚ) s tým, že plná harmonizácia sa dosiahne dokončením tohto procesu v roku 2003 v rámci prijatého plánu budovania ČMS ODPADY na roky 2000 - 2005.

Závažnosť prezentovanej bilancie vzniku odpadov a nakladania s nimi za rok 2002 spočíva v tom, že tento rok sa stane „východiskovým" pre ďalšie sledovanie vývoja v danej oblasti v nových legislatívnych podmienkach. Na základe stále prebiehajúcich analýz vzniku odpadov a rastúcich skúseností s používaním **nového Katalógu odpadov** pripúšťa sa možnosť potreby korekcií v bilanciách odpadov v dôsledku nesprávneho použitia Katalógu odpadov.

Celková bilancia odpadov v SR za rok 2002 predstavuje 13,6 mil. t odpadov, z toho je 1,4 mil. t nebezpečných (N) a 12,2 mil. t ostatných odpadov (O). Z uvedeného množstva tvoria komunálne odpady 1,5 mil. t.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Tabuľka 186. Bilancia odpadov za rok 2002 (mil. ton)

Odpady	Množstvo
Ostatné	12,2
Nebezpečné	1,4
v tom komunálne	1,5
Spolu	13,6

Zdroj: SAŽP

Nebezpečné odpady predstavujú 11,5 % z celkovej bilancie odpadov vzniknutých v roku 2002 . V prípade **komunálnych odpadov** ide o 12,3 %-ný podiel.

V porovnaní s rokom 2001, kedy sa pre evidenciu odpadov použil ešte Katalóg odpadov podľa vyhlášky MŽP SR č. 19/1996 Z.z., je celkové množstvo vzniknutého odpadu na úrovni cca 83 %.

Tabuľka 187. Vznik odpadov podľa jednotlivých hospodárskych odvetví v roku 2002 (t)

Odvetvie hospodárstva	Celkom	Nebezpečné	Ostatné
Pôdohospodárstvo	4 464 347	20 681	4 443 666
Rybolov	15	1	14
Priemysel spolu	6 689 181	1 205 291	5 483 890
Stavebníctvo	242 521	7 396	235 125
Obchodné služby	236 955	11 144	225 811
Hotely a reštaurácie	7 733	447	7 287
Doprava a spoje	148 499	62 146	86 353
Peňažníctvo a poisťovníctvo	2 565	62	2 503
Činnosti v oblasti nehnuteľností	63 606	4 569	59 037
Verejná správa a obrana	1 081 895	1 015	1 080 880
Školstvo	78 259	187	78 072
Zdravotníctvo	32 086	1 758	30 327
Čistenie odpadových vôd a likvidácia odpadov	373 517	122 619	250 898
Nezistené	271 422	3 779	267 643
Spolu	**13 692 601**	**1 441 094**	**12 251 508**

Zdroj: SAŽP

Do bilancie odpadov sú zahrnuté aj odpady, ktoré sú hneď po vzniku zneškodnené, alebo sa upravujú. Týka sa to odpadov v množstve 3,8 mil. t. Ide najmä o odpady kategórie O a v menšej miere odpady kategórie N (0,2 mil. t), napr. zvierací trus, moč a hnoj zaradené ako odpad 02 01 06, ktoré mali byť vykázané len ak ich spracovali mimo miesta ich vzniku, piliny, hobliny, odrezky atď. iné ako uvedené v 03 01 04, t.j. neobsahujúce nebezpečné látky (03 01 05), prach a zlomky zo železných kovov (12 01 02), kvapaliny z anaeróbnej úpravy živočíšneho a rastlinného odpadu, odpad zo železa a ocele (19 00 01), kal zo septikov (20 00 34) a niektoré ďalšie. Dôvodom pre zahrnutie týchto odpadov do bilancie je, že ich neuvedenie by skresľovalo charakter odvetví z hľadiska vznikajúcich odpadov, najmä v pôdohospodárstve. Na druhej strane by sa prejavilo znížením množstva zhodnocovaných odpadov a mohlo by spôsobiť stratu kontroly nad nakladaním s nimi.

Celkovo **najviac odpadov produkuje priemysel,** kde vzniká aj najviac nebezpečných odpadov.

Správa o stave životného prostredia slovenskej republiky k roku 2002

Nakladanie s odpadmi

V zákone sú v prílohách uvedené činnosti, ktoré sú označené ako metódy zhodnocovania odpadov (R1 - R13) a metódy zneškodňovania odpadov (D1 - D15). **Vo vyhláške MŽP SR č. 509/2002 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch** sú okrem týchto činností uvedené aj činnosti Z - zhromažďovanie odpadov pred ďalším nakladaním s ním a O - odovzdanie odpadov inému subjektu na ich ďalšiu úpravu alebo zhodnotenie, ktoré sa tiež týkajú nakladania odpadov a zapisujú sa priebežne do Evidenčného listu odpadov. Týmto spôsobom sa nakladá približne s 1,2 mil. t odpadov, čo predstavuje 9 %.

Tabuľka 188. Nakladanie s odpadmi spôsobom O a Z za rok 2002 (t)

Spôsob nakladania		Celkom	Nebezpečné	Ostatné
O	Odovzdanie odpadov inému subjektu na ich ďalšiu úpravu alebo zhodnotenie	138 698	33 620	105 079
Z	Zhromažďovanie odpadov pred ďalším nakladaním s ním	1 093 266	29 250	1 064 016
Spolu		**1 231 964**	**62 870**	**1 169 095**

Zdroj: SAŽP

Z celkového množstva odpadov sa zhodnocuje 52,7 % odpadov. Najvyužívanejšími metódami sú metódy R3 a R10 aplikované hlavne v poľnohospodárstve a ďalej metódy, ktoré zhodnocujú kovy a kovové zlúčeniny (R4) a tiež anorganické materiály (R5), hlavne zo skupiny stavebných odpadov.

Tabuľka 189. Zhodnocovanie odpadov podľa kódov R1 - R13 za rok 2002 (t)

Kód nakladania	Činnosť	Celkom	Nebezpečné	Ostatné
R01	Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom	266 897	15 568	251 329
R02	Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel	3 659	3 655	4
R03	Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)	1 345 347	42 997	1 302 350
R04	Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín	1 463 193	129 891	1 333 302
R05	Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov	409 574	6 490	403 083
R06	Regenerácia kyselín a zásad	10 889	10 889	0
R07	Spätné získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia	526	185	340
R08	Spätné získavanie komponentov z katalyzátorov	9	9	0
R09	Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie	11 147	11 072	75
R10	Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia	3 390 989	1 660	3 389 329
R11	Využitie odpadov vzniknutých pri operáciách označených ako R1 až R10	74 480	5 044	69 436
R12	Výmena odpadov určených na spracovanie niektorou z operácií označených ako R1 až R11	2 667	2	2 665
R13	Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z operácií označených ako R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	241 004	2 998	238 006
Spolu		**7 220 379**	**230 460**	**6 989 919**

Zdroj: SAŽP

Zariadenia na zhodnocovanie odpadov

Celkový trend odpadového hospodárstva smeruje k zvýšeniu podielu materiálového a energetického zhodnocovania odpadov a k znižovaniu podielu zneškodňovania odpadov spaľovaním a skládkovaním. Tento cieľ sa dá dosiahnuť zefektívnením zberu a separácie vybraných druhov odpadov. Pre tento účel bol v zmysle zákona ku koncu roka 2001 zriadený nový, progresívny nástroj na ekonomickú podporu recyklácie odpadov - neštátny, účelový **Recyklačný fond** so zámerom zlepšiť úroveň hospodárenia s odpadmi. Zhromažďuje finančné prostriedky zo zákonných poplatkov dovozcov a výrobcov a tie v súlade s Programom odpadového hospodárstva SR a komoditnými programami sektorov poskytuje na podporu zberu, zhodnotenia a spracovania tých skupín odpadov, ktorých zhodnotenie je žiadúce, ale aj prakticky realizovateľné. V súčasnosti sa Recyklačný fond člení na týchto 11 sektorov:

1. Sektor opotrebovaných batérií a akumulátorov
2. Sektor odpadových olejov
3. Sektor opotrebovaných pneumatík
4. Sektor viacvrstvových kombinovaných materiálov
5. Sektor elektronického šrotu
6. Sektor plastov
7. Sektor žiariviek s obsahom ortuti
8. Sektor papiera
9. Sektor skla
10. Sektor vozidiel
11. Sektor kovových obalov.

Zariadenia na spracovanie **odpadového papiera, skla a olovených akumulátorov** poskytujú v súčasnosti na Slovensku dostatočné kapacity na ich účinné zhodnocovanie a to aj s ohľadom na očakávané trendy vývoja. Podmienkou úspešného zhodnocovania je ich efektívny zber a triedenie.

Podľa údajov Zväzu papierenského priemyslu sa spolu v roku 2002 spracovalo 283 229 t zberového papiera, z toho bolo 126 189 t z dovozu. Najväčšími spracovateľmi sú 4 podniky: Kappa, a.s., Štúrovo (126 270 t), Tento, a.s., Žilina (85 667 t), Harmanecké papierne, a.s., Harmanec (50 844 t) a SCP, a.s., Ružomberok (20 448 t).

Tradičné je aj spracovanie **zberového skla,** ktoré spracúva jediný podnik na Slovensku - Vetropack, s.r.o., Nemšová. Za rok 2002 spracovali v tejto spoločnosti 21 452 t sklených črepov, čo je o 3 000 t viac ako v predchádzajúcom roku.

Podľa registra autorizovaných firiem MŽP SR majú oprávnenie na zhodnocovanie a zneškodňovanie **batérií a akumulátorov** tri spoločnosti: Mach Trade, s.r.o., Sereď, Žos - Eko Vrútky a Albat, a.s., Košice a na zber a prepravu celkom 23 firiem. Za rok 2002 sa zhodnotilo vo firme Mach Trade 6 100 t batérií a akumulátorov, pričom celková kapacita je až 43 000 t/rok.

V podnikoch na spracovanie **železného šrotu** v U.S. Steel, s.r.o., Košice a Železiarne, a.s., Podbrezová sa zhodnotilo v roku 2002 spolu 1 404 000 t odpadu, z toho bolo 483 000 t z dovozu.

Zvýšenie úrovne zhodnocovania plastov je podmienené uvedením do prevádzky nových technologických kapacít na materiálové zhodnotenie vychádzajúce z účinného separovaného zberu odpadu z plastov. Týka sa to všetkých druhov plastov (PE, PP, PS, PVC, PET) a nielen nápojových obalov. V súčasnosti sa v danej oblasti realizuje hlavne výroba granulátu a regranulátu, ktorý sa výhodne odpredáva z veľkej časti do zahraničia. Časť sa spracuje na nové výrobky hlavne na rôzne výlisky, tvarovky, fólie a pod.

Viacvrstvové kombinované materiály spracúva firma Kuruc - Company, s.r.o., ktorá má vypracovaný systém zberu obalov TETRA PACK pre školy a organizácie. Za rok 2002 zhodnotila 138 t tohto odpadu na výrobu dosiek používaných v stavebníctve a nábytkárskom priemysle.

Úroveň zhodnocovania **elektrických a elektronických zariadení** je stále veľmi nízka a je potrebné urýchlene zaviesť systém triedeného zberu a vybudovať prioritne nové zariadenia na ich zhodnocovanie. V súčasnosti v tejto oblasti vyvíja na Slovensku aktivity 5 firiem: Arguss, s. r.o., Lok, Deltronik, s.r.o., Trnava, Veronika, a.s., Dežerice, Bomat, s.r.o., Veľké Orvište a Ofir- Julio Tabi, s.r.o., Lehota.

Správa o stave ž
Slovenskej republ
envirosfera.sk

Systémy zberu, zvozu ako aj zariadenia na spracovanie opotrebovaných **pneumatík** na Slovensku už existujú, ale s ohľadom na ciele zvyšovať podiel zhodnocovania tejto komodity, ktorý by mal dosiahnuť v roku 2005 až 95 %, bude potrebné podporovať budovanie nových, resp. rozširovať existujúce kapacity. Podľa údajov Matador - Obnova, a.s., Púchov sa za rok 2002 spracovalo 11 605 ks osobných a nákladných pneumatík.

Materiálové zhodnocovanie **opotrebovaných olejov** nesúvisí iba s existujúcimi technologickými kapacitami ale aj s terajšou nízkou efektivitou zberu opotrebovaných olejov. Jednou z firiem, ktorá spracúva opotrebované oleje je napr. Konzeko, s.r.o., Markušovce (v roku 2002 to bolo 10 640 t).

Odpadové **ortuťové žiarivky a výbojky** sa v SR v súčasnosti zhodnocujú asi na 30 %. Zariadenie na zhodnocovanie tohto odpadu prevádzkuje napr. už spomenutá firma Arguss, s. r.o., Lok s kapacitou 1,2 mil. kusov za rok.

Zneškodňovanie odpadov

Aj napriek strategickému cieľu odpadového hospodárstva uprednostňovať preventívny prístup k odpadom a u vzniknutých odpadov materiálové zhodnocovanie, bola aj v roku 2002 podstatná časť vzniknutých odpadov zneškodňovaná. Dôležitým uplatňovaným kritériom pre oblasť zneškodňovania odpadov zostáva zneškodňovať odpady spôsobom neohrozujúcim zdravie ľudí a nepoškodzujúcim životné prostredie nad mieru ustanovenú zákonom.

Z **celkového množstva odpadov** sa zneškodňuje 38,3 % odpadov. Najrozšírenejším spôsobom zneškodňovania zostáva stále ukladanie na skládky (24,1 %). Z uvedených metód zneškodňovania sa ďalej najčastejšie uplatňuje fyzikálno-chemická úprava (5,5 %), biologická úprava (5,2 %) a spaľovanie (2,6 %).

Metódy D7 Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia na morské dno je pre SR irelevantná metóda zneškodňovania odpadov, využívaniu metód D3 Hĺbková injektáž, D12 Trvalé uloženie (napr. umiestnenie kontajnerov v baniach) bráni chýbajúca právna úprava a použitie metód D4 Ukladanie do povrchových nádrží a D6 Vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipienta okrem morí a oceánov je vylúčené podľa národných právnych predpisov odpadového hospodárstva.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Spaľovne odpadov

Nový **zákon o ochrane ovzdušia č. 478/2002 Z.z. a nadväzne vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z.z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia a emisných limitoch, stanovujú nové emisné limity,** podľa ktorých bude potrebné v nasledujúcich rokoch niektoré spaľovacie zariadenia rekonštruovať alebo vyradiť z prevádzky.

Z celkového počtu **51 zariadení na spaľovanie odpadu** bolo prevádzkovaných v roku 2002 celkom 21 spaľovní na spaľovanie priemyselného odpadu, 25 na spaľovanie odpadov zo zdravotníckych zariadení a 3 zariadenia na spoluspaľovanie odpadov. V mnohých z týchto zariadení sú pripravené, alebo v súčasnosti už začaté rekonštrukcie, prípadne sa plánuje výstavba nových ako náhrada za neprevádzkované.

Jednou z rekonštruovaných spaľovní, v ktorej bol v septembri 2002 uvedený do prevádzky aj dioxínový filter, je Prešovská spaľovňa nebezpečného odpadu (FECUPRAL, s.r.o., Veľký Šariš). Využíva najmodernejšie technológie termického zneškodňovania nebezpečných odpadov s trojstupňovým čistením spalín, ktoré umožňujú spaľovať aj polychlórované bifenyly.

Na **spaľovanie komunálneho odpadu** slúžia dve veľkokapacitné mestské spaľovne v v Bratislave (prevádzkovateľom je OLO, a.s.,) a v Košiciach (KOSIT, a.s., Košice). Bratislavská spaľovňa bola ku koncu roka 2002 zrekonštruovaná a t.č. predstavuje špičkovú technológiu spaľovania. Okrem toho, že čistenie spalín má druhý a tretí stupeň, má spaľovňa nainštalovanú aj turbínu s generátorom na výrobu energie. Uvedenie zrekonštruovanej spaľovne komunálneho odpadu v Bratislave prispelo k výraznému zlepšeniu stavu ovzdušia v hlavnom meste SR.

Tabuľka 190. Zneškodňovanie odpadov podľa kódov D1 - D15 za rok 2002 (t)

Kód nakladania	Činnosť	Celkom	Nebezpečné	Ostatné
D01	Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)	3 292 890	93 133	3 199 757
D02	Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde atď.)	76 036	41 522	34 514
D05	Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia, atď.)	7 339	11	7 329
D08	Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12	715 491	469 253	246 238
D09	Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia atď.)	751 849	448 802	303 047
D10	Spaľovanie na pevnine	358 278	60 813	297 465
D13	Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	452	20	432
D14	Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	317	191	126
D15	Skladovanie pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	37 604	34 018	3 587
Spolu		**5 240 258**	**1 147 764**	**4 092 494**

Zdroj: SAŽP

Košická spaľovňa v Kokšove - Bakši sa využíva v súčasnosti len na 60 % - 70 % svojej kapacity z dôvodu I. etapy rekonštrukcie a modernizácie.

Z **37 prevádzkovaných spaľovní na odpad zo zdravotníckych zariadení** uvádzaných pre rok 2001 bolo už 12 vyradených z prevádzky a prevádzkovatelia niektorých zo zostávajúcich 25 spaľovní majú vypracované zámery na ich rekonštrukcie.

Zariadenia určené na spoluspaľovanie odpadov v cementárenských peciach sú lokalizované v Rohožníku (Holcim Slovensko, a.s.,), v Ladcoch (Považská cementáreň, a.s.,) a v Jelšave (Magnezitové závody, a.s.,). Cementáreň v Rohožníku predstavuje významnú kapacitu na využitie odpadu ako alternatívneho paliva, ktorá je však využívaná len približne na 25 %.

Tabuľka 191. Prehľad zariadení na spaľovanie odpadov v roku 2002

Kraj	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	KE	PO	SR
prevádzkované spaľovne odpadu	**7**	**3**	**11**	**5**	**6**	**9**	**4**	**6**	**51**
komunálneho	1						1		2
priemyselného	4	1	4	1	4	3	2	2	21
zo zdravotníckych zariadení	1	2	6	4	2	5	1	4	25
zariadenia na spoluspaľovanie odpadov	1		1			1			3
odstavené spaľovne odpadu	**1**	**1**	**3**	**3**		**2**	**2**	**5**	**17**
priemyselného		1	2	1				1	5
zo zdravotníckych zariadení	1		1	2		2	2	4	12

Zdroj: SIŽP

Skládky odpadov

V priebehu roka 2002 podľa prechodných ustanovení zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch preskúmali odbory životného prostredia okresných úradov súhlasné rozhodnutia na prevádzku skládok odpadov vydané pred 1. júlom 2001 a vydávali nové súhlasy na prevádzku, ale aj rozhodnutia o rušení, resp. uzatvorení skládok, ktoré nevyhovovali sprísneným technickým podmienkam z vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 509/2002 Z.z.. Podľa tejto vyhlášky sa skládky odpadov členia podľa týchto tried:

a) skládky odpadov na inertný odpad (I),

b) skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný (O),

c) skládky odpadov na nebezpečný odpad (N).

Koncom roka 2002 bolo v SR v prevádzkovaných **154 skládok odpadov.**

Tabuľka 192. Počet skládok odpadov k 31.12.2002

Trieda	Bratislavský	Trnavský	Nitriansky	Trenčiansky	Žilinský	Banskobystrický	Košický	Prešovský	SR
N	2	3	2	3	1	1	3	1	16
O	4	18	18	12	15	22	12	18	119
I	1	3	2	3	2	4	3	1	19
Spolu	7	24	22	18	18	27	18	20	154

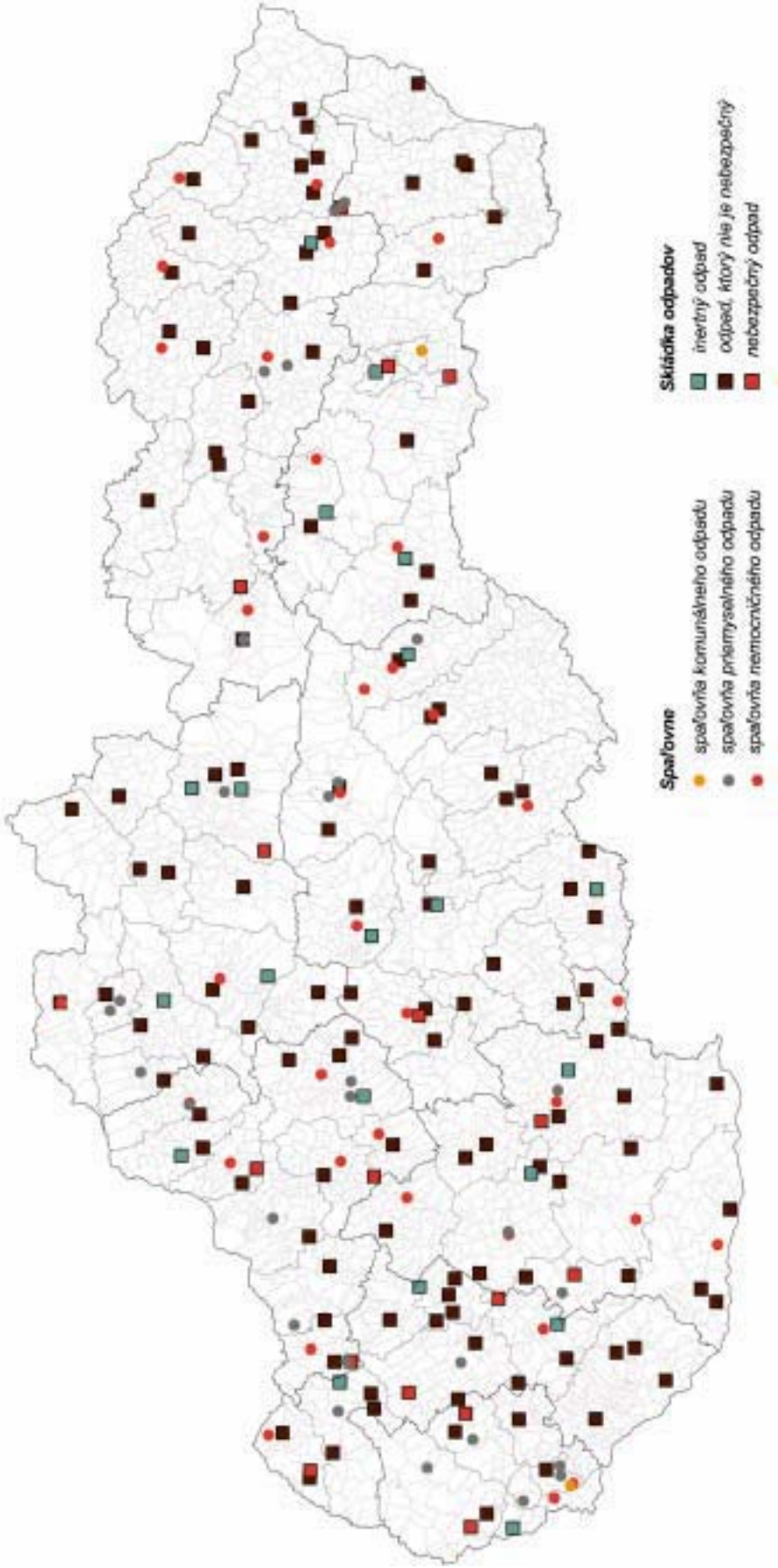
Zdroj: SAŽP

Nakladanie s komunálnym odpadom

Podľa údajov ŠÚ SR vzniklo v SR v roku 2002 **1 524 404,1 ton komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov,** pričom na jedného obyvateľa pripadalo priemerne 283 kg/rok odpadu. V nakladaní s komunálnym odpadom (vzťahovaným na obyvateľa) stále vysoko prevyšuje množstvo zneškodneného odpadu (249,5 kg/rok) nad zhodnoteným odpadom (33,9 kg/obyv.). Len 12 % komunálneho odpadu sa zhodnocuje a až 88 % sa zneškodňuje, najmä skládkovaním.

Najvyšší podiel obyvateľstva zapojeného do separovaného zberu je v Trenčianskom, Žilinskom, Banskobystrickom a Trnavskom kraji. V priemere jeden obyvateľ SR vyseparuje z komunálneho odpadu (KO) 8,6 kg rôznych druhov zložiek KO vhodných na zhodnotenie. Množstvo využívaného odpadu ako druhotnej suroviny predstavuje na jedného obyvateľa 6,9 kg/rok. **Priemerné náklady** obce na 1 obyvateľa pri nakladaní s KO sú 367 Sk/rok a 17 Sk/rok na separovaný zber.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

Mapa 29. Skládky a spaľovne odpadov

Tabuľka 193. Produkcia komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov za rok 2002

NÁZOV ODPADU	Množstvo odpadu spolu	v tom							
		zhodnocované				zneškodňované			
		materiálovo	energeticky	kompostovaním	iný spôsob zhodnocovania	skládkovaním na území obce	skládkovaním mimo územia obce	spaľovaním bez energetického využitia	iný spôsob zneškodňovania
Slovenská republika	**1 524 404,1**	**36 914,0**	**91 296,5**	**39 313,4**	**14 715,2**	**327 467,7**	**864 939,9**	**65 151,9**	**84 605,5**
Drobný stavebný odpad z obcí	75 290,6	2 075,7	3	0	4 433,9	49 432	18 871,8	4,5	469,7
Papier a lepenka	10 146,3	7 719	15,2	0	1 559,5	28,7	693,1	18,2	112,6
Sklo	10 364,4	8 753,3	0,2	0	648,6	97,1	793,5	0,3	71,4
Biologicky rozložiteľný kuchyn.a reštaur. odpad	5 354,8	5	20	2 695,7	73,5	3	2 480,5	48,9	28,2
Šatstvo	173,6	89,6	0	0	11,8	0	62,1	10,1	0
Textílie	517,2	182,1	0	0	34,7	75,8	219,5	1	4,1
Rozpúšťadlá	1,1	0	0	0	0,2	0	0	0	0,9
Fotochemické látky	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Pesticídy	1,1	0	0	0	0	0	0,1	0	1
Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	8,7	2,5	0	0	0,6	0	1,8	0	3,8
Vyradené zar. obsah. chlórfluórované uhľovodíky	14,5	5,4	0	0	1,7	0	0,9	0	6,5
Jedlé oleje a tuky	27,5	0,1	0,4	0	2,6	18,2	3,1	0	3,1
Oleje a tuky iné ako uvedené v 20 01 25	18,4	5,1	3,5	0	3,9	0	0,3	0	5,6
Farby, lepidlá a živice obsah. nebezp. látky	38,4	3,3	0	0	4,5	1	6,3	0	23,3
Farby, lepidlá a živice iné ako 20 01 27	1,6	0	0	0	0	0	0,5	0	1,1
Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	1,1	0	0	0	0	0	0	0,1	1

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Detergenty iné ako uvedené v 20 01 29	0,7	0	0	0	0	0	0,7	0	0
Cytotoxické a cytostatické liečivá	2	0,3	0	0	0	0	0	0,3	1,4
Liečivá iné ako uvedené v 20 01 31	1	0	0	0	0,6	0	0	0	0,4
Batérie a akum. uved. v 16 06 01, - 02, - 03	690,6	282,6	0,5	0	46,3	0,1	47,3	0	313,8
Batérie a akumulátory iné ako uved. v 20 01 33	40,8	15,7	1	0	3,1	0	7,5	0	13,5
Vyrad. elektr.,elektron. zar. obsah. neb. časti	118,6	21,6	0	0	5,2	0	19	0	72,8
Vyrad. elektr., elektron. zar. iné ako 20 01 35	35,6	3,9	0	0	2	10,1	3	0	16,6
Drevo obsahujúce nebezpečné látky	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1
Drevo iné ako uvedené v 20 01 37	843,8	178,0	240,7	0	29,5	51	288,3	56,3	0
Plasty	3 157,8	2 073,7	6,4	0	433,7	37,4	550,4	24,1	32,1
Kovy	14 276,9	11 659,4	1,5	0	1 854,4	105,7	589,1	0	66,8
Odpady z vymetania komínov	300,7	76,3	0	0	0	0	193,4	30	1
Biologicky rozložiteľný odpad	52 785,1	1 016,4	134,5	26 932,9	513,4	7 692,3	14 075,5	843,9	1 576,2
Zemina a kamenivo	21 569,8	170,4	0	23	163,9	11 418,3	9 604,9	0	189,3
Iné biologicky nerozložiteľné odpady	5 295,9	36,5	0	2 169,6	50,1	833,3	2 107,6	68,3	30,5
Zmesový komunálny odpad	1 058 770,2	995,1	90 386,1	2 496	415,6	208 727,5	692 109,9	62 093,2	1 546,8
Odpad z trhovísk	2 007,6	1,9	0	0	1	591,6	1 403,8	4	5,3
Odpad z čistenia ulíc	33 206,7	33,3	3,8	73	114,3	14 958,2	17 737,6	132,9	153,6
Kal zo septikov	73 440,5	396,7	0	4 602,6	3 917,4	648,8	2 263,4	0	61 611,6
Odpad z čistenia kanalizácie	19 006,6	0	0	14	185,5	408,9	381,1	0	18 017,1
Veľkorozmený odpad	136 893,5	1 111,1	479,7	306,6	203,7	32 328,7	100 423,9	1 815,8	224

Zdroj: ŠÚ SR

Cezhraničná preprava - dovoz, vývoz a tranzit odpadov

MŽP SR pri posudzovaní žiadostí a vydávaní povolení na **cezhraničnú prepravu odpadov** v roku 2002 zohľadňovalo v plnej miere národné právne predpisy harmonizované s predpismi EÚ, ktoré upravujú predmetnú oblasť odpadového hospodárstva, t.j. **zákon NR SR č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a vyhláška MŽP SR č. 234/2001 Z.z. o zaradení odpadov do Zeleného zoznamu odpadov, Žltého zoznamu odpadov a Červeného zoznamu odpadov a o vzoroch dokladov požadovaných pri preprave odpadov.** Taktiež boli zohľadňované požiadavky **Bazilejského dohovoru o cezhraničnej preprave odpadov a ich zneškodňovaní.**

V priebehu roku 2002 boli **vyhláškou MŽP SR č. 410/2002 Z.z. vydané zmeny a doplnky k vyhláške MŽP SR č. 234/2001 Z.z..** Vyhláška MŽP SR č. 410/2002 Z.z. upravuje zaradenie odpadu z textilu na zelenom zozname odpadov a na žltom zozname odpadov.

Na dovoz, vývoz a tranzit odpadov v SR bolo v roku 2002 vydaných celkom **174 povolení,** z ktorých bolo 105 na dovoz, 49 na vývoz a 20 na tranzitnú prepravu odpadov. Po jednom povolení boli vydané povolenia na spätný dovoz a na spätný vývoz odpadov. K povoleniam vydaným v roku 2002 neboli vydané pozmeňujúce povolenia.

Pri vydávaní povolení na dovoz odpadov zohľadňovalo MŽP SR voľné kapacity spracovateľov odpadu a dostupné množstvá predmetných odpadov v SR. V roku 2002 bol povolený dovoz 10 druhov odpadov zaradených na žltom zozname odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 234/2001 Z.z. z 13 krajín. Najväčší počet povolení sa týkal obnosených odevov a iných opotrebovaných textilných výrobkov a odpadových pneumatík. Z hľadiska povoleného množstva išlo o odpadové katalyzátory s obsahom prechodných skupín, obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky, odpadové pneumatiky, odpad z plastov na báze etylénu, atď.

Tabuľka 194. Druhy a množstvá odpadov, na ktoré boli v roku 2002 vydané povolenia na dovoz, resp. spätný dovoz (t)

Dovoz	
Druh odpadu	**Množstvo**
Odpadové katalyzátory s obsahom kovov prechodných skupín	7 080
Obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky	5 841,15
Odpadové pneumatiky	2 085,50
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – polymérov etylénu	1 500
Odpad z výroby, prípravy a používania reprografických a fotografických chemikálií a materiálov, inde nešpecifikovaný alebo nezahrnutý	1 062,50
Použité handry, zvyšky motúzov, šnúr, povrazov alebo lán a opotrebované výrobky z motúzov, zo šnúr, z povrazov alebo lán z textilných materiálov - iné	1 000*)
Použité handry, zvyšky motúzov, šnúr, povrazov alebo lán a opotrebované výrobky z motúzov, zo šnúr, z povrazov alebo lán z textilných materiálov	0*)
Použité handry, zvyšky motúzov, šnúr, povrazov alebo lán a opotrebované výrobky z motúzov, zo šnúr, z povrazov alebo lán z textilných materiálov – triedené	479
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – iných polymérov alebo kopolymérov – polyetyléntereftalát	130
Odpad, zvyšky a odrezky z gumy vrátane granulátu (iné ako z tvrdenej gumy)	96
Spolu	**19 274,15**
Spätný dovoz	
Druh odpadu	**Množstvo**
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – iných polymérov alebo kopolymérov – polyetyléntereftalát	6,80
Spolu	**6,80**

**) označené množstvá predstavujú celkové množstvo odpadu bez rozčlenenia na jednotlivé druhy odpadov, ktoré boli uvedené v povoleniach. Uvedená nulová hodnota množstva je vo väzbe na celkové množstvo odpadu bez rozčlenenia.*

Zdroj: MŽP SR

Možnosti bezpečného nakladania s odpadom ako aj dostupnosť relevantných zariadení na nakladanie s príslušnými odpadmi v SR sú kritériá, na ktoré MŽP SR prihliada pri vydávaní povolení na vývoz odpadov. Medzi 24 povolenými druhmi odpadov bol jeden druh odpadu zaradený na Červenom zozname odpadov a 23 na Žltom zozname odpadov. V roku 2002 bol povolený vývoz odpadových katalyzátorov, obnosených odevov, odpadových plastov na báze rôznych druhov polymérov, textilného odpadu, atď. Odberatelia vyvážaných komodít pochádzali z 10 krajín.

Tabuľka 195. Druhy a množstvá odpadov, na ktoré boli v roku 2002 vydané povolenia na vývoz, resp. spätný vývoz (t)

Vývoz	
Druh odpadu	**Množstvo**
Odpadové katalyzátory s výnimkou tých, ktoré sú uvedené v časti GC	3 000
Odpad, zvyšky a odrezky z gumy vrátane granulátu (iné ako z tvrdenej gumy)	1 547,90
Popol a zvyšky s obsahom hliníka	1 480
Obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky	1 186,74
Použité handry, zvyšky motúzov, šnúr, povrazov alebo lán a opotrebované výrobky z motúzov, zo šnúr, z povrazov alebo lán z textilných materiálov – triedené	1 028,70
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – polymérov styrénu	800
Elektronický šrot (napr. tlačené spoje, elektronické súčiastky, drôt atď.) a reklamované (vrátené) súčiastky vhodné na znovuzískavanie základných drahých kovov	800
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – polymérov etylénu	720
Použité handry, zvyšky motúzov, šnúr, povrazov alebo lán a opotrebované výrobky z motúzov, zo šnúr, z povrazov alebo lán z textilných materiálov	540
Odpad z výroby, prípravy a používania reprografických a fotografických chemikálií a materiálov, inde nešpecifikovaný alebo nezahrnutý	300
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – iných polymérov alebo kopolymérov – polyetyléntereftalát	294
Vinné kaly	200
Odpad z bavlny – odpad z mykanej priadze	180
Kyslé roztoky	150
Odpad z vlny – iný odpad z vlny alebo jemnej zvieracej srsti	120*)
Odpad z bavlny (vrátane odpadu z priadze a mykanej priadze)	0*)
Nehalogénované rozpúšťadlá	100
Popol, kal, prach a iné zvyšky drahých kovov	85
Popol a zvyšky s obsahom zinku	80
Kúpele z morenia kovov	40
Odpad, látky a predmety obsahujúce, tvorené alebo kontaminované PCB a /alebo PCT a/alebo PBB, tiež inými polybrómovanými analógmi týchto zlúčenín s koncentráciou aspoň 50 $mg.kg^{-1}$	40
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – polymérov vinylchloridu	30
Odpad z chemických vlákien – zo syntetických vlákien	12
Použité handry, zvyšky motúzov, šnúr, povrazov alebo lán a opotrebované výrobky Z motúzov, zo šnúr, z povrazov alebo lán z textilných materiálov – iné	1,2
Spolu	**12 735,54**
Spätný vývoz	
Druh odpadu	**Množstvo**
Odpadové pneumatiky	5
Spolu	**5**

**) označené množstvá predstavujú celkové množstvo odpadu bez rozčlenenia na jednotlivé druhy odpadov, ktoré boli uvedené v povoleniach. Uvedená nulová hodnota množstva je vo väzbe na celkové množstvo odpadu bez rozčlenenia.*

Zdroj: MŽP SR

V tabuľke sú uvedené celkove povolené množstvá odpadov podľa jednotlivých krajín, z/do ktorých boli udelené povolenia MŽP SR v roku 2002.

Tabuľka 196. Celkové povolené množstvá odpadov podľa jednotlivých krajín (bez spätného dovozu/ vývozu)

Krajina	Dovoz do SR (t)	Vývoz zo SR (t)
Belgicko	508	3 480
Bieloruská republika	250	-
Česká republika	1 948,5	4 346,60
Francúzsko	1 150	167,74
Holandsko	3149,7	180
Maďarská republika	515	1 052
Rakúska republika	2 518	85
Spolková republika Nemecko	1 276,35	2 234,20
Švajčiarska konfederácia	63	-
Švédske kráľovstvo	120	-
Taliansko	405,6	700
Ukrajina	7 130	450
Veľká Británia	240	40
Spolu	**19 274,15**	**12 735,54**

Zdroj: MŽP SR

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Ukrajina sa z hľadiska množstiev odpadov povolených na dovoz podieľala 37 % z celkove povoleného množstva odpadov. Holandsko (16,3 %), Rakúsko (13,06 %) a Česko (10,1 %) patrili tiež medzi významných dodávateľov odpadov, ktoré bolo možné spracovať na Slovensku. V skupine „ostatné krajiny" sa nachádzali Bielorusko, Švajčiarsko, Švédsko, Taliansko a Veľká Británia a celkove povolené množstvo za tieto krajiny predstavovalo 5,6 %.

Z celkove povoleného množstva **12 735,54 t odpadov na vývoz,** 34 % bolo povolené vyviezť do Česka a 27 % do Belgicka. V skupine ostatných krajín bolo zastúpených 6 krajín, do ktorých bolo možné vyviezť 1 622,74 t odpadu, čo predstavovalo 13 % z celkového množstva odpadu povoleného na vývoz.

V prípade **tranzitu odpadov,** MŽP SR vydalo v roku 2002 povolenia na 8 druhov odpadov, ktoré bolo možné prepraviť cez územie SR v celkovom množstve 146 289,2 t. Tranzitná preprava bola povolená zo siedmich krajín, a to: Česka, Holandska, Maďarska, Poľska, Rakúska, Nemecka a Švajčiarska.

Tabuľka 197. Druhy a množstvá jednotlivých druhov odpadov povolených na tranzit na základe povolení vydaných MŽP SR

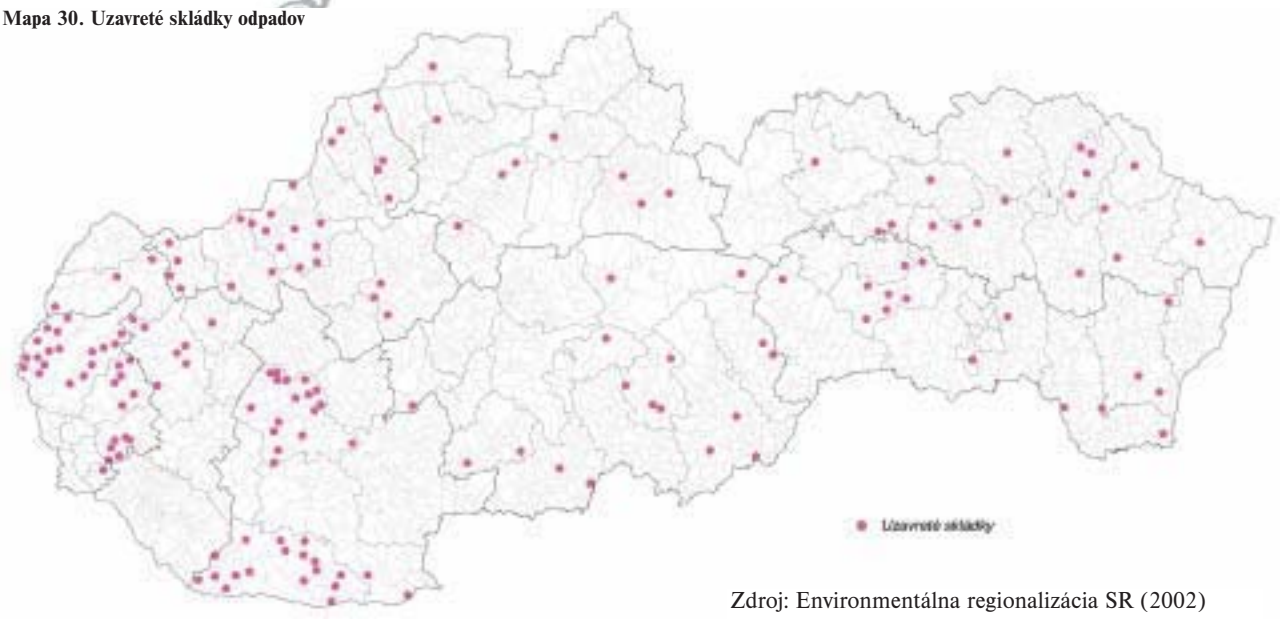
Druh odpadu	Množstvo (t)
Papierový a lepenkový odpad a výmety	127 300*)
Papierový a lepenkový odpad a výmety – nebieleného sulfátového papiera alebo lepenky, alebo vlnitej lepenky	0*)
Papierový a lepenkový odpad a výmety – iného papiera alebo lepenky vyrobeného najmä z bielenej buničiny vyrobenej chemickými varnými postupmi, nefarbenej v hmote	0*)
Papierový a lepenkový odpad a výmety – papiera a lepenky, najmä z buničiny vyrobenej mechanickým rozvlákňovaním (napr. noviny, časopisy a pod. tlačoviny)	0*)
Elektronický šrot (napr. tlačené spoje, elektronické súčiastky, drôt atď.) a reklamované (vrátené) súčiastky vhodné na znovuzískavanie základných drahých kovov	6 900
Obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky	6 703,20
Olovené akumulátory, celé alebo drvené	4 000
Odpad, zvyšky a odrezky z gumy vrátane granulátu (iné ako z tvrdenej gumy)	1 386
Spolu	**146 289,20**

Zdroj: MŽP SR

**) označené množstvá predstavujú celkové množstvo odpadu bez rozčlenenia na jednotlivé druhy odpadov, ktoré boli uvedené v povoleniach. Uvedená nulová hodnota množstva je vo väzbe na celkové množstvo odpadu bez rozčlenenia.*

Ako je z tabuľky zrejmé, išlo prevažne o tranzitnú prepravu papierového a lepenkového odpadu, ktorý je podľa vyhlášky MŽP SR č. 234/2001 Z.z. zaradený na Zelenom zozname odpadov. Pri udeľovaní povolenia MŽP SR postupovalo v zmysle zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z., podľa ktorého sa pri tranzite odpadov určených na zhodnotenie zaradených do zeleného zoznamu odpadov cez územie SR do štátu, ktorý nie je členom OECD, alebo v ktorom nie sú tieto odpady zaradené do Zeleného zoznamu odpadov, postupuje ako pri tranzite odpadov zaradených do Žltého zoznamu.

Mapa 30. Uzavreté skládky odpadov



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR (2002)

__Požiar__ je každé nežiadúce horenie, pri ktorom vznikajú škody na majetku, životnom prostredí alebo ktorého následkom je usmrtená alebo zranená fyzická osoba alebo uhynuté zviera; požiar je tiež nežiadúce horenie, pri ktorom sú ohrozené životy alebo zdravie fyzických osôb, zvieratá, majetok alebo životné prostredie.

§ 2 ods. 1 písm. a/ zákona č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi

● HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

Havarijné zhoršenie kvality vôd

Od roku 1993 do roku 2001 Slovenská inšpekcia životného prostredia, Útvar vodohospodárskej inšpekcie, zaznamenávala znižujúci sa počet hlásení o mimoriadnom zhoršení alebo ohrození kvality vôd (MZV) tak povrchových, ako aj podzemných vôd. V roku 2002 však počet evidovaných udalostí spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie kvality vôd výrazne stúpol. Prehľad o vývoji v počte MZV je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 198. Mimoriadne zhoršenia alebo ohrozenia kvality vôd (MZV) v rokoch 1993 - 2002

rok	počet evidovaných MZV SIŽP	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		povrchových			podzemných		
		celkový počet	vodárenské toky a nádrže	hraničné toky	celkový počet	znečistenie	ohrozenie
1993	142	95	3	12	47	10	37
1994	121	82	5	7	39	10	29
1995	129	73	5	11	56	8	48
1996	117	71	1	10	46	7	39
1997	109	63	0	6	46	14	32
1998	117	66	2	1	51	10	41
1999	98	61	2	9	37	3	34
2000	82	55	2	9	27	3	24
2001	71	46	1	4	25	1	24
2002	127	87	1	6	40	5	35

Zdroj: SIŽP

Z hľadiska druhu látok škodiacich vodám (LŠV), na MZV sa v rokoch 1993 - 2002 najväčšou mierou podieľali ropné látky. V menšom počte sa na MZV podieľali odpadové vody, exkrementy hospodárskych zvierat, nerozpustné látky, žieraviny, iné toxické látky, žieraviny a pesticídy a LŠV, u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh.

Na MZV sa stabilne značným percentom (v roku 2002 až 27,5%) podieľali neznámi pôvodcovia a tzv. cudzie organizácie (v roku 2002 cca 3,1%). Počet MZV vzniknutých mimo územia SR, resp. spôsobených cudzími organizáciami bol v rokoch 1993 - 2002 značne premenlivý (rádovo jednotky % z celkového počtu evidovaných MZV).

Hlavnými príčinami nepriaznivého stavu v počte nezistených pôvodcov MZV sú: časový faktor (oneskorené ohlásenie havárie) a nedostatočná operatívnosť pri zisťovaní príčin a pôvodcov MZV zo strany príslušných orgánov.

Tabuľka 199. Vývoj v počte MZV podľa druhu LŠV v rokoch 1993 - 2002

Druh látok škodiacich vodám	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
• ropné látky	70	63	76	69	50	61	54	33	40	64
• žieraviny	5	3	3	5	10	3	5	2	2	5
• pesticídy	2	1	0	1	1	3	1	0	0	1
• exkrementy hospodárskych zvierat	8	9	11	14	8	3	7	5	4	9
• silážne šťavy	0	0	0	1	1	0	2	4	0	2
• priemyselné hnojivá	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
• iné toxické látky	5	5	5	1	5	0	6	12	5	3
• nerozpustné látky	11	4	6	4	8	7	1	5	2	6
• odpadové vody	8	6	1	6	11	17	6	10	10	17
• iné látky	4	13	10	9	6	6	4	2	1	3
• látky škodiace vodám u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	29	17	16	7	9	17	12	9	7	17

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 200. Prehľad o MZV vzniknutých mimo územia SR, spôsobených cudzími organizáciami, resp. s nezisteným pôvodcom v rokoch 1993 - 2002

rok	MZV spôsobené alebo vzniknuté (počet)					
	mimo územia SR		cudzími organizáciami		nezisteným pôvodcom	
	počet	%	počet	%	počet	%
1993	7	4,9	7	4,9	44	31,0
1994	2	1,7	2	1,7	44	36,4
1995	5	3,9	3	2,3	28	21,7
1996	3	2,6	3	2,6	23	19,7
1997	1	0,5	6	5,5	20	18,4
1998	0	0	7	6	28	23,9
1999	3	3,1	3	3,1	27	27,6
2000	5	6,1	1	1,2	28	34,1
2001	0	0	3	4,2	16	22,5
2002	1	0,7	4	3,1	35	27,5

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 201. Prehľad o MZV vzniknutých mimo územia SR, spôsobených cudzími organizáciami, resp. s nezisteným pôvodcom v rokoch 1993 - 2002

	Havárie podľa príčin ich vzniku	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1.	Nedodržanie technologickej a pracovnej disciplíny	23	25	34	20	35	29	20	14	15	17
2.	Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku:										
	2A nedostatku údržby a náhradných dielov	14	14	12	11	10	10	6	7	4	8
	2B nevhodného technického riešenia	12	12	9	11	4	4	11	5	9	11
	2C nedostatočnej kapacity sklad. objektu a havar. nádrží	1	0	3	3	0	1	2	1	1	6
3.	Mimoriadna udalosť : 3A požiar	1	2	3	2	0	0	0	0	0	1
	3B výbuch						1	0	1	1	0
4.	Poveternostné vplyvy: 4A poveternostné vplyvy	2	6	4	15	4	1	5	3	0	5
	4B deficit kyslíka						0	0	1	0	
5.	Doprava a preprava : 5A doprava	29	16	14	20	28	24	14	11	9	28
	5B preprava						9	6	1	1	6
6.	Havária vznikla mimo územia SR	7	2	5	3	1	0	3	5	0	1
7.	Iná	11	13	29	14	13	15	15	14	18	21
8.	Nezistená	44	32	16	18	13	23	16	19	0	24

Zdroj: SIŽP

Najzávažnejší prípad MOO z roku 2001 je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 202. Prehľad najzávažnejších MZV spôsobených v roku 2002

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
2002	18.4.	Telínsky potok - Čifáre	Únik kalov z odkaliska CHÚV EMO	Únik cca 5 000 m^3 kalu do toku a jeho znečistenie vsrtvou kalu až po zaústenie do Žitavy
	25.10.	K.ú. Belža	Poškodenie ropovodného potrubia	Vrstva ropy na teréne veľkosti 50x50m, nutnosť dekontaminácie zeminy.

Poznámka: V každom roku sú uvedené len dve najzávažnejšie MZV Zdroj: SIŽP

Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia

SIŽP, Útvar inšpekcie ochrany ovzdušia zaevidoval v roku 2002 **štyri udalosti,** ktoré mali za následok zhoršenie kvality ovzdušia. Trend v počte mimoriadnych zhoršení, resp. ohrození kvality ovzdušia (MOO) evidovaných SIŽP v tejto oblasti v rokoch 1993 - 2002 uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Tabuľka 203. Trendy v počte MOO v rokoch 1994 - 2002

Rok	Počet evidovaných udalostí	Mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality ovzdušia (MOO)	
		zhoršenie	ohroze-nie
1994	1	1	-
1995	9	8	1
1996	5	5	-
1997	7	7	-
1998	5	5	-
1999	3	3	-
2000	4	3	1
2001	1	1	0
2002	4	4	-

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 204. Trend v počte MOO podľa druhu látok v rokoch 1994 - 2002

Druh látok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
SO_2	-	1	2	2	1	1	2	1	1
NO_x	-	1	2	2	1	1	1	1	1
TZL	-	1	2	1	1	1	2	1	1
CO	-	2	2	1	1	1	1	1	-
Corg	-	1	2	1	1	1	1	-	-
H_2S	-	-	-	1	-	-	-	-	-
NH_3	1	-	-	-	-	-	-	-	1
vinylchlorid	-	-	-	-	1	-	-	-	-
chlór	-	-	-	-	-	-	1	-	-

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 205. Prehľad najzávažnejších udalostí (havárií) vedúcich k MOO v roku 2002

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
2002	13. 6.	Stavoindustria, a.s., Bratislava areál SP a P	prasknutý zvar cementového sila	únik TZL v objeme 500 t
	9. 7.	Slovnaft,a.s., Bratislava RHC, Tepláreň	netesnosť vymenníka, samovznietenie	prekročenie emisného limitu pre SO_2

Zdroj: SIŽP

Požiarovosť

V období rokov **1992-2002** vzniklo v SR **100 982 požiarov,** ktorými boli spôsobené **priame materiálne škody** za vyše **5,8 mld. Sk.** Pri týchto požiaroch prišlo o život **615 osôb** a 1 898 utrpelo rôzne zranenia. Zo štatistiky požiarovosti vyplýva, že v sledovanom období rokov vznikol najväčší počet požiarov v roku 1998 a že z hladiska tohto ukazovateľa bol rok 2002 druhým najanomálnejším rokom. Najvyššie škody spôsobené požiarmi (viac ako 1 mld. Sk) boli zaznamenané v roku 2000, kým z pohľadu počtov usmrtených osôb rok 2002 zaujíma v historických tabuľkách od roku 1995 nelichotivé druhé miesto.

V roku 2002 vzniklo na území Slovenskej republiky 12 181 požiarov, pri ktorých zahynulo 62 ľudí a 157 bolo zranených. Priame materiálne škody boli vyčíslené na 456 428 000 Sk. Uchránené hodnoty bezprostredne ohrozené požiarmi boli vyčíslené na 3 079 320 000 Sk.

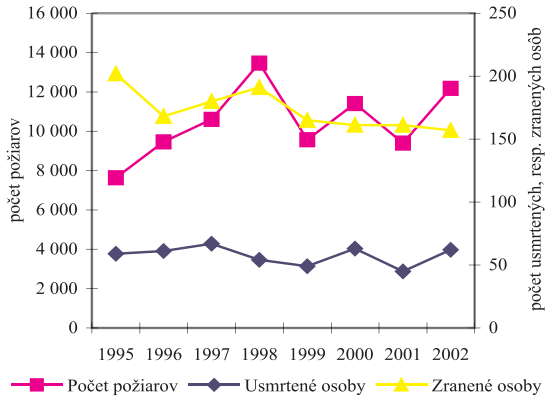
Z hľadiska jednotlivých odvetví ekonomických činností, **najviac požiarov vzniklo** tak ako v predchádzajúcich rokoch

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky 2002

v **poľnohospodárstve** - 3 166, ktorými boli spôsobené priame materiálne škody vo výške cca 60 mil. Sk, 7 osôb bolo usmrtených a 15 osôb bolo zranených. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi to predstavuje **dramatické zhoršenie** situácie prakticky vo všetkých sledovaných ukazovateľoch požiarovosti. Na druhom mieste z hľadiska požiarovosti aj v roku 2002 skončilo **bytové hospodárstvo,** kde bolo zaznamenaných 1 779 požiarov, ktoré spôsobili škodu za 89 mil. Sk. Pri požiaroch v bytovom hospodárstve bolo usmrtených 37 osôb a 85 bolo zranených. Oproti roku 2001 došlo v bytovom hospodárstve k nárastu počtu požiarov o 12, avšak počet usmrtených osôb sa zvýšil až o 5 osôb.

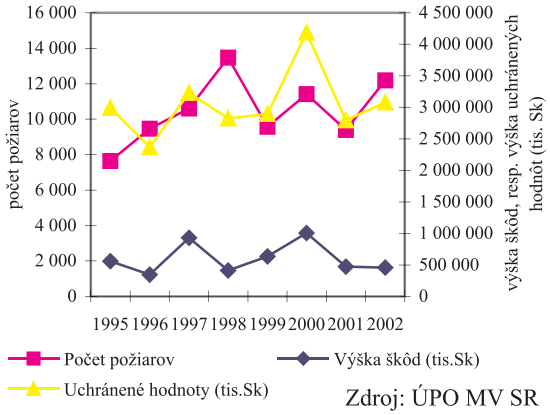
Z hľadiska územnosprávneho členenia, najviac požiarov bolo v roku 2002 zaznamenaných v Košickom kraji (2 258) a najmenej (826) v Trenčianskom kraji.

Graf 230. Vzťah medzi počtom požiarov a počtom usmrtených, resp. zranených osôb v rokoch 1995 - 2002



Zdroj: ÚPO MV SR

Graf 231. Vzťah medzi počtom požiarov a výškou škôd, resp. výškou uchránených hodnôt v rokoch 1995 - 2002



Zdroj: ÚPO MV SR

Tabuľka 206. Základné údaje o požiarovosti v prírodnom prostredí v roku 2002

Prírodné prostredie, z toho:	Počet požiarov	Škoda (mil.Sk)	Usmrtení	Zranení
• obilie na koreni	71	7,013	0	1
• stohy slamy	182	8,307	1	2
• stohy krmovín	22	0,852	0	0
• slama na poli a strniští	335	0,591	2	1
• zber krmovín na poli	12	0,986	0	0
• trávnatý porast a úhor	3 344	2,605	2	1
• medza a násypy	385	0,259	0	0
• sad, park, záhrada a vinohrad	324	2,757	0	2
• lesy a kosodrevina	570	17,395	1	2
• priestory kempingov	3	0,001	0	0
• iné	517	17,522	0	5

Zdroj: ÚPO MV SR

Povodne

Rok 2002 bol charakteristický výskytmi **mimoriadnych povodňových situácií** v SR, a to najmä **v jarnom a letnom období.**

V roku 2002 sa vyskytli v jarnom období nasledujúce povodňové situácie:

◆ Povodie Dunaja

Na rieke **Morava** došlo 23.1.2002 k vytvoreniu ľadového zátarasu v km 85,385 v dĺžke 6 km nad ktorým došlo ku krátkodobému stúpnutiu hladiny Moravy na. úroveň storočnej vody. Nebezpečenstvo tvorby ľadových zátarasov pri intenzívnom ľadochode hrozilo na celom slovenskom úseku Moravy v období 23.1. - 1.2.2002.

Povodňové stupne na **Morave, Dunaji** a čerpacích staniciach vnútorných vôd boli od 4. 1. 2002 do 28. 3. 2002. Hladina Dunaja dosiahla II. stupeň povodňovej aktivity a kulminovala z 24. 3. na 25. 3. 2002 na vodočte Bratislava-Devín pri vodnom stave 829 cm a prietoku 8 699 $m^3.s^{-1}$. V nadväznosti na vyhlásené stupne povodňovej aktivity boli uvedené príslušné čerpacie stanice vnútorných vôd do nepretržitej prevádzky.

Mimoriadne nepriaznivá povodňová situácia na slovenskom úseku Dunaja a osobitne v Bratislave bola v auguste 2002.

Vzhľadom na mimoriadne zrážky v nemeckom a rakúskom povodí Dunaja došlo k prudkému vzostupu hladín riek na hornom Dunaji. V Devíne stúpla hladina vody Dunaja dňa 13. 8. 2002 o 6.00 hod. na úroveň 657 cm, čo predstavovalo stúpnutie hladiny o 219 cm oproti predchádzajúcemu dňu. Tento vodný stav zodpovedal **I. stupňu povodňovej aktivity,** ale vzhľadom na veľmi rýchly vzostup bol už o 9.00 hod. 13. 8. 2002 vyhlásený **II. stupeň povodňovej aktivity - stav pohotovosti.** 13.8.2002 od 12.00 hod. Štátna plavebná správa zastavila plavbu na Dunaji. V dôsledku spätného vzdutia došlo k povodňovým situáciám aj na dolnom toku rieky Moravy a Váhu.

Prudký vzostup hladiny pokračoval a dňa 14. 8. 2002 o 6.00 hod. dosiahla hladina Dunaja v Devíne 836 cm pri prietoku 8 756 $m^3.s^{-1}$. Vzhľadom na stúpajúcu tendenciu Ústredná povodňová komisia vyhlásila na všetkých dotknutých úsekoch Dunaja a spätného vzdutia Moravy a Váhu 14. 8. 2002 o 6.00 hod. **III. stupeň povodňovej aktivity - stav ohrozenia.**

V Bratislave a Komárne bola zahradená povodňová línia, uzavreté boli otvory v protipovodňových múroch. Vzhľadom na predpovedaný vodný stav v Devíne 1 050 cm sa navýšili protipovodňové múry v Bratislave na ľavom brehu Dunaja vrecami s pieskom a línia sa utesnila geotextíliou a spevnila prísypom. Obdobne bola zvýšená aj pravobrežná hrádza Dunaja - Viedenská cesta zhutneným prísypom.

Povodňové orgány odsúhlasili postup pri manipulácii na Vodnom diele Gabčíkovo a **v zmysle platnej dohody o spolupráci na hraničných vodách bola informovaná maďarská strana** o predpokladanom prietoku nad 4 000 $m^3.s^{-1}$ v starom koryte Dunaja.

Všetky čerpacie stanice vnútorných vôd v oblasti Moravy a Dunaja nepretržite prečerpávali vodu ktorá presakovala za hrádze.

Napriek tomu že od vyhlásenia III. stupňa povodňovej aktivity - stavu ohrozenia hladina vody neustále stúpala a kritická situácia sa zhoršovala, nepotvrdili sa konzervatívne prognózy, podľa ktorých hladina vody mala dosiahnuť na vodomernej stanici v Devíne 1 050 cm a prietok 12 180 $m^3.s^{-1}$. Všetky opatrenia však boli realizované na túto hodnotu.

Dňa 16. 8. 2002 o 2.00 hod. Dunaj v Devíne kulminoval pri hladine 945 cm a prietoku 10 500 $m^3.s^{-1}$ a v Bratislave dňa 16.8.2002 o 4.00 hod. pri hladine 990 cm. Povodňová vlna sa presunula pod Vodné dielo Gabčíkovo. V Medveďove **Dunaj kulminoval 17. 8. 2002 medzi 3.00 a 6.00 hod. pri výške hladiny 853 cm a prietoku 10 120 $m^3.s^{-1}$.** Kulminácia v Komárne prebehla 17. 8. 2002 od 22.00 do 01.00 hod. 18. 8.2 002 pri stave 842 cm pri prietoku 9 674 $m^3.s^{-1}$. V Štúrove kulminácia prebehla 18. 8. 2002 v čase od 7.00 hod. - 10.00 hod. pri stave cca 760 cm.

Tabuľka 207. Prehľad o kulmináciách na slovenskom úseku Dunaja

	vodný stav (cm)	prietok ($m^3.s^{-1}$)	čas kulminácie	n - ročná voda
Devín	945	10 500	16.8.2002 o 2.00 h	viac ako 50
Bratislava	990	-	16.8.2002 o 4.00 h	-
Medveďov	853	10 120	17.8.2002 3.00 - 6.00 h	100
Komárno	842	9 674	17.8.2002 22.00 - 18.8.2002 1.00 h	100
Štúrovo	760	-	18.8.2002 7.00 - 10.00 h	-

Zdroj: VÚVH

Počas kritickej povodňovej situácie - stavu ohrozenia na toku Dunaj, a tým aj v spätných vzdutiach tokov Morava a Váh, došlo k zaplaveniu miestnej časti Devínska Nová Ves, a to 78 rodinných domov a 590 ha pôdy a v miestnej časti Devín k zaplaveniu 29 rodinných domov, 105 chát a 48 ha pôdy. V ďalších oblastiach pozdĺž toku Dunaja došlo najmä k podmáčaniu poľnohospodárskej pôdy a záhrad vnútornými vodami, ktoré boli nepretržite prečerpávané čerpacími stanicami, a vodami z plošných priesakov a výverov, ktoré boli nepretržite sledované a postupne sanované.

III. stupeň povodňovej aktivity - stav ohrozenia pre celý úsek Dunaja bol odvolaný 20. 8. 2002.

◆ Povodie Váhu

V období 23. 1. - 25. 1. 2002 došlo k miestnym ľadovým povodniam v **Sučanoch, Zázrivej, Varíne, Turzovke** a ďalších obciach. Na rieke **Nitre** v Nitrianskom Rudne a na rieke **Vlára** došlo k povodniam 20. 2. - 22. 2. 2002. Správca toku v kritických miestach mechanizmami rozrušoval ľadovú celinu a uvoľňoval korytá riek od zátarasov.

◆ Povodie Hrona

Od 27. 1. do 30. 1. 2002 boli povodňové stavy na rieke **Hron** v úseku Banská Bystrica a Žiar nad Hronom. Mimoriadne nebezpečný ľadochod na Hrone v okrese Žarnovica bezprostredne ohrozoval obce Kozmálovce a Psiare 28. 1. 2002. Ľadový zátaras v oblasti obce Psiare spôsobil náhle stúpnutie Hrona o 3,5 m. OZ Povodie Hrona zabezpečoval uvoľňovanie ľadových bariér a neustále monitoroval situáciu na tokoch.

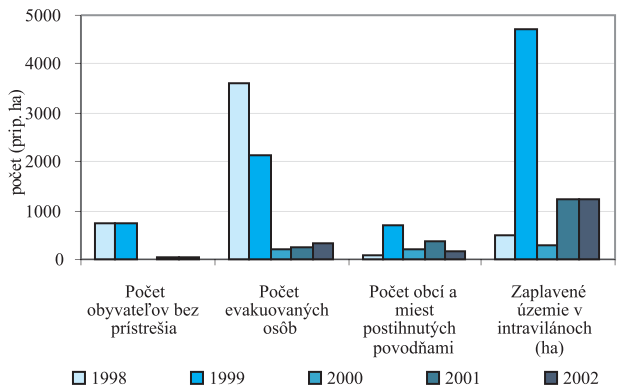
◆ Povodie Bodrogu a Hornádu

Od 4. 2. do 18. 3. 2002 došlo k vyhláseniu povodňových stupňov na riekach **Bodrog, Torysa, Topľa** a **Trnávka.** Najnebezpečnejšia situácia bola na rieke **Latorica,** kde došlo vplyvom dlhodobého zaťaženia k zosunu návodnej strany ochranných hrádzí. Výrazne boli do protipovodňovej ochrany zapojené čerpacie stanice vnútorných vôd na Východoslovenskej nížine.

◆ Následky povodní

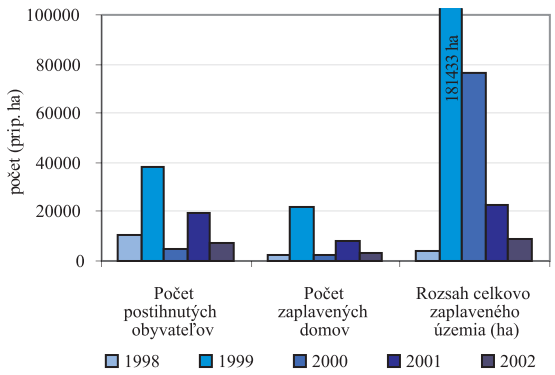
Celkove bolo za rok 2002 povodňami postihnutých 156 obcí a miest. Zaplavených bolo 2 978 domov (z toho 560 bolo značne poškodených), 1 367 hospodárskych budov, 123 závodov a prevádzok. Došlo aj k strate na živote jedného obyvateľa. **Zaplavené bolo 8 678 ha územia** (prevažne poľnohospodárskej pôdy), z toho 1 234 ha v intravilánoch obcí. K veľkým škodám došlo na komunikáciách, na vodných tokoch, rozvodných sieťach a v poľnohospodárstve. Priamymi následkami povodní bolo postihnutých 7 179 obyvateľov, evakuovaných bolo 342 obyvateľov a dočasne bez prístrešia zostalo 37 obyvateľov.

Graf 232. Porovnanie následkov povodní v rokoch 1998-2002



Zdroj: VÚVH

Graf 233. Porovnanie následkov povodní v rokoch 1998-2002



Zdroj: VÚVH

Tabuľka 208. Porovnanie finančných následkov povodní v rokoch 1998 - 2002

Povodne - rok	Škody pri povodniach (mil. Sk)	Náklady (mil. Sk)		Náklady a škody celkom (mil. Sk)
		Záchranné práce	Zabezpečovacie práce	
júl 1998	850,00	115,90	19,60	985,50
november 1998	150,40	2,87	19,10	172,37
Rok 1998 spolu	**1 000,40**	**118,77**	**38,70**	**1 157,87**
marec-apríl 1999	560,10	14,80	43,70	618,60
jún 1999	1 583,80	12,90	5,80	1 602,50
júl 1999	2 317,00	30,60	15,60	2 363,20
Rok 1999 spolu	**4 460,90**	**58,30**	**65,10**	**4 584,30**
Rok 2000	**1 234,20**	**8,90**	**55,50**	**1 298,60**
Rok 2001	**1 960,60**	**57,10**	**32,10**	**2 049,80**
Rok 2002	**1525,71**	***) 64,10**	**50,10**	**1 639,91**

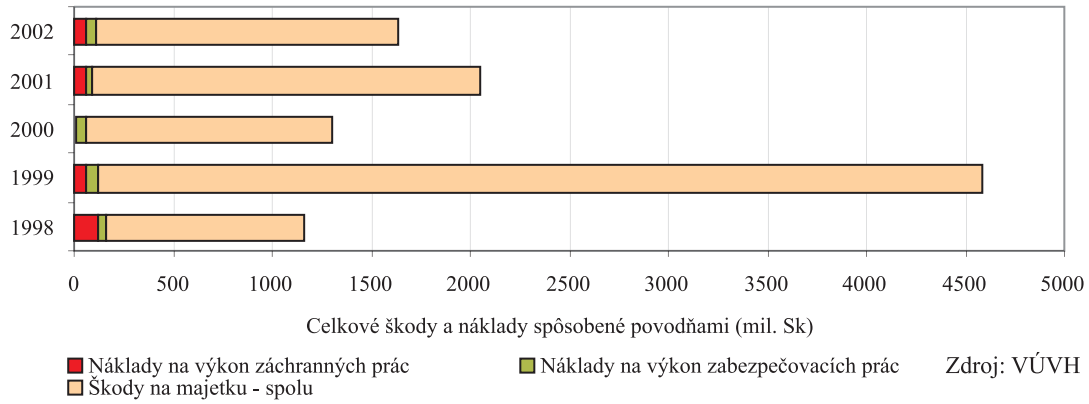
**) v tom náklady na postrek proti komárom 6,0 mil. Sk*

Zdroj: MP SR

Náklady na výkon záchranných prác boli povodňovými orgánmi vyhodnotené na 58,1 mil. Sk, na zabezpečovacie práce na vodných tokoch a vodohospodárskych objektoch 50,1 mil. Sk. Na majetku obyvateľov vznikli škody vo výške 114,2 mil. Sk, na majetku obcí 247,6 mil. Sk, a na majetku štátu v správe rezortov, okresných a krajských úradov vo výške 777,05 mil. Sk. Škody u iných, zväčša poľnohospodárskych subjektov predstavujú 386,9 mil. Sk. Celkové škody a náklady spôsobené povodňami za uplynulé obdobie roka 2002 boli vyhodnotené na 1 639,9 mil. Sk.

Veľké škody spôsobili v roku 2002 **miestne prívalové dažde a búrky** spojené aj s krupobitím v letnom období. Bolo nimi postihnuté okolo 150 obcí a miest na území celého Slovenska.

Graf 234. Porovnanie finančných následkov povodní v rokoch 1998 - 2002



Zdroj: VÚVH

Tabuľka 209. Porovnanie výšky škôd spôsobených povodňami v rokoch 1998 - 2002

Rok výskytu povodne	Škody na majetku (mil. Sk)					Škody v rezorte MP SR (tis. Sk)			
	Obyvateľstva	Obcí	Štátu	Iných subjektov	Spolu	Poľnohospodárstvo	Vodné hospodárstvo	Lesné hospodárstvo	Spolu
1998	133,23	110,86	334,43	421,936	1 000,45	377 726	72 884	31 018	481 628
1999	646,11	635,80	1 410,25	1 768,73	4 460,89	1 691 936	460 661	659 619	2 812 216
2000	21,49	137,25	480,24	595,22	1 234,19	595 220	225 874	81 245	902 339
2001	136,60	418,00	1 004,30	401,80	1 960,70	382 982	547 526	88 699	1 019 207
2002	114,2	247,6	777,05	386,9	1 525,71	350 000	449 324	71 905	921 604

Zdroj: VÚVH

◆ Protipovodňová ochrana

Povodne sa v ostatných rokoch vyskytujú pravidelne a prognózy upozorňujúce na vplyv klimatických zmien na tento fenomén sa zrejme už naplňajú. Takáto situácia si vyžaduje systémový prístup k prevencii vzniku škôd a k odstraňovaniu následkov spôsobených povodňami. Účinnosť prevencie bude závislá na realizácii **„Programu protipovodňovej ochrany SR do roku 2010“** (PPpOSR) a ďalších navrhovaných opatrení. Odpočet plnenia PPpOSR prijatého uznesením vlády SR č. 31/2000 však poukázal na skutočnosť, že na realizáciu PPpOSR nie sú vytvorené podmienky.

Ochrana pred povodňami je problematikou celospoločenského významu. Jej rámec stanovuje zákon č. 184/2002 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých predpisov a podrobnosti o vykonávaní ochrany pred povodňami upravuje osobitný predpis (šiesta časť zákona SNR č 135/1974 Zb. o štátnej správe vo vodnom hospodárstve). Pripravovaný zákon o ochrane pred povodňami nahradí nariadenie vlády SSR č. 32/1975 Zb. o ochrane pred povodňami.

Značné finančné nároky na úhradu nákladov a škôd spôsobených povodňami vyvoláva potrebu vytvoriť osobitné zdroje na ich financovanie. Jedným z možných riešení tejto nepriaznivej situácie je vytvorenie **Fondu protipovodňovej ochrany** na zabezpečenie a realizáciu protipovodňových opatrení a na úhradu nákladov vynaložených na záchranné a zabezpečovacie práce a povodňové škody. Tento fond by podľa návrhu spravoval **Slovenský vodohospodársky podnik,** š.p., Banská Štiavnica (SVP, š.p.) a prostriedky na úhradu povodňových škôd by sa z fondu poskytovali na základe rozhodnutí **Ústrednej povodňovej komisie.** Druhou alternatívou je, aby prostriedky za odbery povrchových a podzemných vôd boli poukazované SVP, š.p., ktorý by ich používal na realizáciu preventívnych protipovodňových opatrení.

Stratégia štátnej environmentálnej politiky *vedie k začleneniu Slovenskej republiky, ako samostatného štátu, do globálnej aliancie, tvoriacej predpoklad dosiahnutia celoeurópskej a celosvetovej environmentálnej bezpečnosti, mieru a trvalo udržateľného rozvoja a života na Zemi ...*

zo Stratégie štátnej environmentálnej politiky z roku 1993

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

● ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO

V Zbierke zákonov Slovenskej republiky za oblasť životného prostredia bolo v roku 2002 prijatých a uverejnených 9 zákonov, 6 nariadení vlády Slovenskej republiky, 18 vyhlášok MŽP SR a 1 výnos MŽP SR.

◆ Ochrana prírody a krajiny

Prijatie **nového zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny** bolo nevyhnutné na splnenie záväzkov vyplývajúcich z Kapitoly 22 - Životné prostredie v prístupovom procese do Európskej únie.

Zákon je zameraný na prebratie záväzkov, ktoré vyplývajú najmä zo **smernice Rady č. 92/43/EEC o ochrane prírodných stanovíšť voľne žijúcich živočíchov a rastlín** v znení č. 97/62/EC (smernica o biotopoch), ktorá sa stala základným prostriedkom na ochranu druhov fauny a flóry a ich stanovíšť, zo **smernice Rady č. 79/409/EEC o ochrane voľne žijúceho vtáctva** v znení č. 81/854/EEC, č. 85/411/EEC, č. 91/244/EEC, č. 94/24/EC a č. 97/49/EC (smernica o vtákoch), ktorá chráni divo žijúce druhy vtákov a dôležité stanovištia, hniezdiská pre ich zachovanie, zo **smernice Rady č. 99/22/EC o chove voľne žijúcich živočíchov v zoologických záhradách** (smernica o ZOO), ktorej cieľom je ochrana voľne žijúcich živočíchov ex situ a z **rozhodnutia Komisie č. 97/266/EC týkajúceho sa formátu informácií pre navrhované lokality NATURA 2000,** ktoré musí vyplniť každý členský štát pre ním navrhnuté lokality do súboru NATURA 2000.

V zákone sú premietnuté **záväzky, ktoré vyplývajú z medzinárodných dohovorov,** ktorými je SR viazaná, hlavne z Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva a protokolu o jeho zmene (registrovaný v čiastke 67/1990 Zb.), Dohovoru o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovíšť (oznámenie č. 93/1998 Z.z.), Dohovoru o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov (oznámenie č. 91/1998 Z.z.), a Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva (oznámenie č. 159/1991 Zb.).

Zákon odstraňuje problémy, ktoré sa vyskytli v priebehu aplikačnej praxe zákona NR SR č.287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Zákon upravuje pôsobnosť orgánov štátnej správy, ako aj práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri ochrane prírody a krajiny s cieľom prispieť k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utvárať podmienky na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability.

Vykonávacím predpisom k zákonu je **nariadenie vlády SR č. 24/2002 Z. z. o spôsobe výpočtu a úhrady majetkovej ujmy vzniknutej obmedzením bežného hospodárenia na pozemku, ktorý nie je vo vlastníctve štátu.**

Základný rámec prijatia **nového zákona č. 237/2002 Z. z. o obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín a o zmene a doplnení niektorých zákonov a prijatia vyhlášky MŽP SR č. 346 /2002 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín** tvoria nariadenia EÚ, ktoré upravujú problematiku obchodu s druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín najmä **nariadenie Rady č. 338/97/EC o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi** v znení nariadenia Komisie č. 2 724/2000/EC, nariadenie Komisie č. 939/97/EC o ustanovení podrobných pravidiel týkajúcich sa implementácie nariadenia Rady č. 338/97/EC o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi v znení nariadenia Komisie č. 767/98/EC a nariadenia Komisie č. 1006/98/EC, **nariadenie Komisie č. 191/2001/EC pozastavujúce introdukciu exemplárov určitých druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín do spoločenstva.**

Zákon vymedzuje predmet právnej úpravy, základné pojmy, upravuje dovoz, vývoz, opätovný vývoz a tranzit exemplárov, komerčné činnosti a premiestnenie exemplárov, evidenciu, preukazovanie pôvodu a nezameniteľné označenie exemplárov, ustanovuje orgány štátnej správy a Vedecký orgán SR a upravuje zodpovednosť za porušenie povinností.

Ďalšími predpismi upravujúcimi ochranu prírody a krajiny prijatými v tomto roku sú **nariadenie vlády SR č. 101/2002 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Národný park Slovenský kras a nariadenie vlády SR č. 140/2002 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Národný park Veľká Fatra.**

◆ Ochrana vôd a vodné hospodárstvo

Zákon č. 184/2002 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon) je komplexnou právnou úpravou o vodách vyskytujúcich sa prirodzene na Zemi. Týka sa všetkých foriem vodných útvarov, ochrany vôd, práv k vodám a ich evidencie, vodných stavieb a práv a povinností týkajúcich sa pozemkov bezprostredne súvisiacich s vodami. Zákon nahradil doterajšiu právnu úpravu z rokov 1973 a nasledujúcich, ktorá bola už v mnohých smeroch spoločensky a právne prekonaná.

Významným aspektom tvorby nového zákona je tá skutočnosť, že v súčasnosti prebieha asociačný proces, smerujúci k integrácii SR do EÚ. V oblasti vôd ide o 13 smerníc, ktoré sú premietnuté v tomto zákone a vo vykonávacích predpisoch k zákonu.

K zákonu boli prijaté aj tri vykonávacie predpisy. Bolo prijaté **nariadenie vlády SR č. 491/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd a dve vyhlášky - vyhláška MŽP SR č. 398/2002 Z. z. o podrobnostiach určovania ochranných pásiem vodárenských zdrojov a o opatreniach na ochranu vôd a vyhláška MŽP SR č. 556/2002 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona.**

◆ Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme

Účelom **nového zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)** je transpozícia rámcovej **smernice Rady č. 96/62/EC o hodnotení a riadení kvality ovzdušia** a nadväzujúcich dcérskych smerníc - smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 1999/30/EC týkajúcej sa limitných hodnôt oxidu siričitého, oxidu dusičitého a oxidov dusíka, tuhých častíc a olova vo vonkajšom ovzduší a smernice Rady č. 2000/69EC týkajúcej sa limitných hodnôt benzénu a oxidu uhoľnatého vo vonkajšom ovzduší a pripravovanej smernice o ozóne vo vonkajšom ovzduší.

Nová právna úprava vytvára podmienky, ktoré zabezpečia, že kvalita ovzdušia sa udrží tam, kde je dobrá a v ostatných prípadoch sa zlepší. V ochrane ovzdušia je tak kladený v prvom rade dôraz na dosiahnutie takej kvality ovzdušia, ktorá na základe súčasných vedeckých poznatkov neohrozí zdravie ľudí a ani životné prostredie.

Zákon upravuje práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri ochrane ovzdušia pred vnášaním znečisťujúcich látok ľudskou činnosťou a pri obmedzovaní príčin a zmierňovaní následkov znečisťovania ovzdušia, ciele v kvalite vonkajšieho ovzdušia, pôsobnosť orgánov ochrany ovzdušia a obcí a zodpovednosť za porušovanie povinností na úseku ochrany ovzdušia.

Na vykonanie zákona boli prijaté tri vykonávacie predpisy - **vyhláška MŽP SR č. 704/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zariadení používaných na skladovanie, plnenie a prepravu benzínu, vyhláška MŽP SR č. 705/2002 Z. z. o kvalite ovzdušia a vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok.**

◆ Odpadové hospodárstvo

Novým zákonom na tomto úseku je **zákon č. 529/2002 Z. z. o obaloch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,** ktorý vytvára právny rámec pre nakladanie s obalmi a s odpadmi z obalov. Zákon transponuje **smernicu Európskeho parlamentu a Rady č. 94/62/EC o obaloch a odpadoch z obalov** a predpisy na ňu nadväzujúce do slovenského právneho poriadku. Prijatie tohto zákona je po schválení zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z. druhým krokom na ceste zosúlaďovania práva v odpadovom hospodárstve s právom EÚ.

Zákon je zameraný na špecifickú úpravu oblasti obalov, ktoré sú v prvej fáze svojej existencie samostatným výrobkom a v druhej fáze slúžia na balenie alebo plnenie iných výrobkov, pričom môžu byť opakovane na tento účel používané - opakovane plnené a nakoniec sa tento obal stáva odpadom a to odpadom z obalov, na ktorý sa rovnako vzťahuje definícia odpadu podľa zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch. Predmetom právnej úpravy tohto zákona je každá z týchto troch fáz životnosti obalu, predovšetkým fáza druhá a tretia - nakladanie s odpadmi z obalov, ale čiastočne zasahuje aj do fázy prvej - výroby obalov.

Zákon určuje povinné subjekty a formuluje ich povinnosti vo vzťahu k obalom a odpadom z obalov, ukladá sankcie za ich neplnenie, vytvára systémy zabezpečenia zberu obalov a odpadov z obalov a navrhuje inštitucionálne zabezpečenie. Zároveň je tento zákon previazaný s platným zákonom o odpadoch a pre zabezpečenie systému zberu odpadov z obalov využíva inštitucionálne nástroje zavedené zákonom o odpadoch.

Na vykonanie ustanovení zákona o obaloch bola prijatá **vyhláška MŽP SR č. 732/2002 Z. z. o zozname zálohovaných obalov, ktoré nie sú opakovane použiteľné a o výške zálohy za ne a o výške zálohy za zálohované opakovane použiteľné obaly.**

Novými právnymi predpismi na vykonanie zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov boli prijaté:

- **vyhláška MŽP SR č. 337/2002 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 516/2001 Z.z. o sadzbách pre výpočet príspevkov do Recyklačného fondu,**
- **vyhláška MŽP SR č. 399/2002 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 273/2001 Z.z. o autorizácii, o vydávaní odborných posudkov vo veciach odpadov, o ustanovovaní osôb oprávnených na vydávanie odborných posudkov a o overovaní odbornej spôsobilosti týchto osôb,**
- **vyhláška MŽP SR č. 409/2002 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov,**
- **vyhláška MŽP SR č. 410/2002 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 234/2001 Z.z. o zaradení odpadov do Zeleného zoznamu odpadov, Žltého zoznamu odpadov Červeného zoznamu odpadov a o vzoroch dokladov požadovaných pri preprave odpadov,**
- **vyhláška MŽP SR č. 509/2002 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch,**
- **vyhláška MŽP SR č.733/2002 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 516/2001 Z.z. o sadzbách pre výpočet príspevkov do Recyklačného fondu v znení vyhlášky č. 337/2002 Z. z.,**
- **oznámenie MŽP SR č. 75/2002 Z. z. o vydaní výnosu č. 1/2002, ktorým sa ustanovujú jednotné metódy analytickej kontroly odpadov.**

◆ Geneticky modifikované organizmy

Zákon č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmoch je novou právnou úpravou, ktorá nenahrádza žiadny doteraz platný zákon.

Hlavným účelom zákona je aproximáciou smerníc Európskej únie z rokov 1990 a 2001 dosiahnuť porovnateľný právny stav v celoeurópskom meradle. To má význam na reguláciu trhu s výrobkami, ktoré sú geneticky zmenené alebo obsahujú organizmy zmenené použitím genetických technológií. Ide o **smernicu Rady č. 90/219/EEC z 23. apríla 1990 o kontrolovanom používaní geneticky modifikovaných mikroorganizmov** v znení smernice Rady č. 94/51/EC zo 7. novembra 1994 a smernice Rady č.98/81/EC z 26. októbra 1998 a v znení rozhodnutia Rady č. 2001/204/EC a **smernicu Európskeho parlamentu a Rady č. 01/18/EC z 18. marca 2001 o zámernom uvoľňovaní geneticky modifikovaných organizmov do životného prostredia** a o zrušení smernice Rady č. 90/220/EEC.

Zákon určuje jednotné pravidlá výskumu, výroby a distribúcie geneticky modifikovaných organizmov a výrobkov z nich a úpravou, okrem iného aj zamedzí voľný dovoz na slovenský trh a zároveň umožní vývoz takýchto organizmov a slovenských výrobkov z nich do zahraničia. Význam zákona je aj v tom, že reglementáciou používania genetických technológií na živých organizmoch sa zamedzí nekontrolovateľný vývin vedy a výroby, ktorý by v konečnom dôsledku mohol mať bezprostredné alebo budúce negatívne dôsledky na zdravie ľudí, zvierat a rastlín, mohol by ovplyvniť biologický reťazec organizmov v prírode alebo obmedziť prirodzenú rôznorodosť živej prírody.

Na vykonanie ustanovení zákona bola prijatá **vyhláška MŽP SR č. 252/2002 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov.**

◆ Prevencia závažných priemyselných havárií

Účelom **nového zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov** je transpozícia smernice Rady č. 96/82/ES o kontrole nebezpečenstiev veľkých havárií zahŕňajúcich nebezpečné látky (známej pod názvom smernica Seveso II) a tým aj príslušných princípov vyššie spomínaných predpisov a dohovorov OECD, EHK OSN a MOP. Priemyselné havárie a obzvlášť tie z nich, ktoré sú spojené s prítomnosťou nebezpečných chemických látok a prípravkov, predstavujú možnosť vážneho ohrozenia a poškodenia života a zdravia ľudí, životného prostredia a majetku.

Zákon ustanovuje podmienky a postup pri prevencii závažných priemyselných havárií v podnikoch s prítomnosťou vybraných nebezpečných látok a na pripravenosť na ich zdolávanie a na obmedzovanie ich následkov na život a zdravie ľudí, životné prostredie a majetok v prípade ich vzniku.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Na vykonanie zákona boli prijaté dva vykonávacie predpisy - **vyhláška MŽP SR č. 489/2002 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláška MŽP SR č. 490/2002 Z. z. o bezpečnostnej správe a o havarijnom pláne.**

◆ Environmentálne označovanie výrobkov

Účelom nového **zákona č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov** je transpozícia **nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1980/2000/EC o revidovanom systéme Spoločenstva pre udeľovanie environmentálnej značky.** Ide o právnu úpravu pomerne zriedkavého charakteru, ktorou sa umožňuje dobrovoľná účasť niektorých subjektov na určitom systéme proaktívneho správania sa z hľadiska starostlivosti o životné prostredie. Z tejto právnej úpravy nevyplýva žiadna povinnosť zapojenia sa subjektu do tohto systému a nemôže byť preto ani nariaďovaná alebo sankcionovaná zo strany príslušných orgánov verejnej správy.

Zákon upravuje podmienky a postup pri udeľovaní národnej environmentálnej značky a environmentálnej značky EÚ.

◆ Environmentálne orientované riadenie a audit

Účelom **zákona č. 468/2002 Z. z. o systéme environmentálne orientovaného riadenia a auditu** je transpozícia **nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 761/2001/EC umožňujúceho dobrovoľnú účasť organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne orientované riadenie a audit.** Ide o ďalší z kvalitatívne nových právnych predpisov na úseku starostlivosti o životné prostredie. Jeho kvalitatívne nový prístup spočíva v tom, že sa v ňom upúšťa od tradičnej formy príkazov a zákazov (povinností), následnej kontroly a sankcionovania povinných subjektov zo strany štátu a ťažisko zabezpečovania plnenia požiadaviek právnych predpisov na úseku starostlivosti o životné prostredie, ako aj sústavného zlepšovania environmentálneho správania „povinných“ subjektov (organizácií) sa presúva na ich proaktívny prístup. Zákon ustanovuje podmienky a postup pri uplatňovaní dobrovoľného systému environmentálne orientovaného riadenia a auditu.

◆ Územné plánovanie a stavebný poriadok

Na úseku územného plánovania a stavebného poriadku boli prijaté dve nariadenia vlády SR - **nariadenie vlády SR č. 679/2002 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 216/1998 Z.z., ktorým sa vyhlasuje záväzná časť územného plánu veľkého územného celku Prešovský kraj a nariadenie vlády SR č. 528/2002 Z. z., ktorým sa vyhlasuje záväzná časť Koncepcie územného rozvoja Slovenska 2001.**

K zákonu č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) bola prijatá **vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.**

Ďalšou vyhláškou, ktorá bola prijatá bola **vyhláška MŽP SR č. 600/2002 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 436/2000 Z. z., ktorou sa upravujú podrobnosti o obsahu žiadosti o overenie odbornej spôsobilosti na obstarávanie územnoplánovacích podkladov a územnoplánovacej dokumentácie obcí a o spôsobe overenia odbornej spôsobilosti.**

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Návrh

a) zásadnej rozvojovej koncepcie, najmä v oblasti energetiky, baníctva, priemyslu, dopravy, poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva, odpadového hospodárstva a cestovného ruchu,

b) uzemnoplánovacej dokumentácie veľkého územného celku a sídelných útvarov vybraných miest, najmä centier oblastí, mestských pamiatkových rezervácií, kúpeľných miest a zvlášť znečistených lokalít,

musí obsahovať hodnotenie z hľadiska jeho predpokladaných vplyvov na životné prostredie a podľa potreby tiež ***návrh opatrení na vylúčenie alebo zníženie nepriaznivých vplyvov.***

§ 35 ods. 1 zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení zákona č. 391/2000 Z.z. a zákona č. 553/2001 Z.z.

● POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V roku 2002 sa podľa zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie posudzovalo celkom **513 zámerov** stavieb, zariadení a činností. Z tohto celkového počtu posudzovaných zámerov bolo v roku 2002 **ukončené posudzovanie pre 342 stavieb, zariadení a činností.**

Záverečné stanoviská, ktoré v roku 2002 vydalo MŽP SR, boli vo všetkých prípadoch súhlasné s návrhom opatrení na zníženie negatívnych vplyvov na životné prostredie.

Podstatný nárast posudzovaných zámerov oproti predchádzajúcim rokom bol spôsobený prijatím **zákona č. 391/2000 Z.z.,** ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ktorým zároveň bola splnená požiadavka úplnej harmonizácie slovenského práva s právom EÚ v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie.

V roku 2002 sa pokračovalo v zapisovaní do **Zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie** v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 52/1995 Z.z.. Do konca roku 2002 bolo v tomto zozname, ktorý vedie MŽP SR, zapísaných 350 fyzických osôb a 38 právnických osôb.

V oblasti plnenia záväzkov vyplývajúcich pre SR z **Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice** sa v roku 2002 pripravovali návrhy bilaterálnych zmlúv so susednými štátmi a vytvárali sa podmienky pre jeho úplnú implementáciu. Zástupcovia MŽP SR sa aktívne zúčastňovali na medzinárodných rokovaniach pracovnej skupiny k príprave návrhu Protokolu o strategickom environmentálnom hodnotení, ktorý sa pripravuje k Dohovoru EHK OSN o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice.

V roku 2002 sa začal realizovať **Twinningový projekt** „Implementácia smernice o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (Implementation of the Environmental Impact Assessment Directive)“, ktorého predmetom je zabezpečenie plnej implementácia smernice Rady č. 85/337/EEC o posudzovaní vplyvov niektorých verejných a súkromných činností na životné prostredie, v znení smernice 97/11/EEC, najmä v oblasti informatiky. Vybraným twinningovým partnerom pre riešenie tohto projektu je Nemecko a pomocným partnerom Švédsko.

Hlavným cieľom projektu je vybudovanie informačného systému pre posudzovanie vplyvov na životné prostredie, vzdelávanie školiteľov a kampaň na zvýšenie povedomia v oblasti posudzovania vplyvov. V rámci tohoto projektu sa v roku 2002 zriadilo **Dokumentačné centrum EIA na Slovenskej agentúre životného prostredia v Banskej Bystrici.** Jeho hlavnou úlohou je archivovanie dokumentácií z procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie a poskytovanie informácií z týchto dokumentácií účastníkom procesu posudzovania.

EÚ prijala 27. júna 2001 **smernicu Rady č. 2001/42/EC o posudzovaní vplyvov niektorých plánov a programov na životné prostredie.** MŽP SR začalo pripravovať novelu zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. za účelom harmonizácie s uvedenou smernicou.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Návrh

a) zásadnej rozvojovej koncepcie, najmä v oblasti energetiky, baníctva, priemyslu, dopravy, poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva, odpadového hospodárstva a cestovného ruchu,

b) uzemnoplánovacej dokumentácie veľkého územného celku a sídelných útvarov vybraných miest, najmä centier oblastí, mestských pamiatkových rezervácií, kúpeľných miest a zvlášť znečistených lokalít,

musí obsahovať hodnotenie z hľadiska jeho predpokladaných vplyvov na životné prostredie a podľa potreby tiež ***návrh opatrení na vylúčenie alebo zníženie nepriaznivých vplyvov.***

§ 35 ods. 1 zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení zákona č. 391/2000 Z.z. a zákona č. 553/2001 Z.z.

● POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V roku 2002 sa podľa zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie posudzovalo celkom **513 zámerov** stavieb, zariadení a činností. Z tohto celkového počtu posudzovaných zámerov bolo v roku 2002 **ukončené posudzovanie pre 342 stavieb, zariadení a činností.**

Záverečné stanoviská, ktoré v roku 2002 vydalo MŽP SR, boli vo všetkých prípadoch súhlasné s návrhom opatrení na zníženie negatívnych vplyvov na životné prostredie.

Podstatný nárast posudzovaných zámerov oproti predchádzajúcim rokom bol spôsobený prijatím **zákona č. 391/2000 Z.z.,** ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ktorým zároveň bola splnená požiadavka úplnej harmonizácie slovenského práva s právom EÚ v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie.

V roku 2002 sa pokračovalo v zapisovaní do **Zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie** v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 52/1995 Z.z.. Do konca roku 2002 bolo v tomto zozname, ktorý vedie MŽP SR, zapísaných 350 fyzických osôb a 38 právnických osôb.

V oblasti plnenia záväzkov vyplývajúcich pre SR z **Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice** sa v roku 2002 pripravovali návrhy bilaterálnych zmlúv so susednými štátmi a vytvárali sa podmienky pre jeho úplnú implementáciu. Zástupcovia MŽP SR sa aktívne zúčastňovali na medzinárodných rokovaniach pracovnej skupiny k príprave návrhu Protokolu o strategickom environmentálnom hodnotení, ktorý sa pripravuje k Dohovoru EHK OSN o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice.

V roku 2002 sa začal realizovať **Twinningový projekt** „Implementácia smernice o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (Implementation of the Environmental Impact Assessment Directive)“, ktorého predmetom je zabezpečenie plnej implementácia smernice Rady č. 85/337/EEC o posudzovaní vplyvov niektorých verejných a súkromných činností na životné prostredie, v znení smernice 97/11/EEC, najmä v oblasti informatiky. Vybraným twinningovým partnerom pre riešenie tohto projektu je Nemecko a pomocným partnerom Švédsko.

Hlavným cieľom projektu je vybudovanie informačného systému pre posudzovanie vplyvov na životné prostredie, vzdelávanie školiteľov a kampaň na zvýšenie povedomia v oblasti posudzovania vplyvov. V rámci tohoto projektu sa v roku 2002 zriadilo **Dokumentačné centrum EIA na Slovenskej agentúre životného prostredia v Banskej Bystrici.** Jeho hlavnou úlohou je archivovanie dokumentácií z procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie a poskytovanie informácií z týchto dokumentácií účastníkom procesu posudzovania.

EÚ prijala 27. júna 2001 **smernicu Rady č. 2001/42/EC o posudzovaní vplyvov niektorých plánov a programov na životné prostredie.** MŽP SR začalo pripravovať novelu zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. za účelom harmonizácie s uvedenou smernicou.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Systém enironmentálneho manažérstva *je časť celkového systému manažérstva v organizácii, ktorá zahŕňa organizačnú štruktúru, plánovacie činnosti, zodpovednosti, praktiky, postupy, procesy a zdroje na prípravu, uplatňovanie, dosahovanie, preskúmavanie a udržiavanie environmentálnej politiky.*

§ 5 ods. 1 zákona č. 468/2002 Z.z. o systéme environmentálne orientovaného riadenia a auditu

● SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNE ORIENTOVANÉHO RIADENIA A AUDITU

EMAS

Schéma Spoločenstva o environmentálnom manažérstve a audite **(EMAS)** je dobrovoľným nástrojom pre organizácie, ktoré chcú zhodnotiť a zlepšiť svoje environmentálne správanie. Schéma bola schválená nariadením EHS č. 1836/1993 - EMAS I v júni 1993 a uvedená do praxe v apríli 1995. 27. apríla 2001 vstúpilo do platnosti nové revidované nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 761/2001/EEC, ktoré umožňuje dobrovoľnú účasť organizácií v **Programe spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audity (EMAS II).**

Požiadavky ustanovení revidovaného nariadenia a podmienky na začleňovanie organizácií do systému sú upravené v **zákone NR SR č. 468/2002 Z.z. o systéme environmentálne orientovaného riadenia a auditu,** schválenom 25. júna 2002 s účinnosťou od 1. decembra 2002. Implementácia požiadaviek nariadenia súvisiacich najmä s prípravou odborníkov s požadovanou kompetentnosťou a vybudovaním inštitucionálnej schémy vrátane príslušných postupov sa v podmienkach v SR realizovala prostredníctvom projektu TWINNING PHARE č. 99/IB/EN/01, kde riešiteľmi boli zahraniční partneri z provincie Turín a Národnej agentúry pre ŽP z Ríma. V rámci tohto projektu sa uskutočnili dve školenia, prostredníctvom ktorých boli

Tabuľka 210. Organizácie s certifikovaným EMS podľa medzinárodnej normy ISO 14001 v roku 2002

P.č.	Podnik	Platnosť certifikátu	Certifikačná spoločnosť
1.	Petrochema, a.s., Dubová, Nemecká	január 2002 – február 2005	SGS EQCI EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
2.	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	január 2002 – február 2005	SGS EQCI EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
3.	SACHS Slovakia, a.s., Trnava	január 2002 – január 2005	SKQS Žilina
4.	Kablo, s.r.o., Bratislava	január 2002 – január 2005	SGS Yarsley ICS Ltd, Veľká Británia, SGS Slovakia, s.r.o.
5.	RUBENA Slovakia, a.s., Predmier	február 2002 – február 2005	RWTUV Bratislava s.r.o.
6.	TENTO, a.s., Žilina	február 2002 – február 2005	LRQA Prague B.C.
7.	YAZAKI DEBNAR SLOVAKIA, s.r.o., Prievidza	apríl 2002 – apríl 2005	LRQA Prague B.C.
8.	ANB, a.s., Žarnovica	jún 2002 – jún 2005	BVQI
9.	SPP, a.s., DVPD - OZ 07 Zvolen	júl 2002 – júl 2005	Det Norske Veritas
10.	A.S.A. Zohor , s.r.o., Zohor	júl 2002 – jún 2005	Det Norske Veritas
11.	A.S.A. Slovensko, s.r.o., Zohor	júl 2002 – jún 2005	Det Norske Veritas
12.	Eko – Salmo, s.r.o., Bratislava	august 2002 – august 2005	RWTUV Bratislava, s.r.o.
13.	THORMA Výroba k.s., Fiľakovo	október 2002 – október 2005	RWTUV Bratislava, s.r.o.
14.	Fermas, s.r.o., Slovenská Ľupča	september 2002 – september 2005	SGS-ICS Gesellschaft fur Zertifizierungen m.b.H. SGS Slovakia s.r.o.
15.	ISS Automotive, s.r.o., Bratislava	2002 - 2005	SQS Švajčiarsko
16.	ISS Servisystem, s.r.o., Bratislava	2002-2005	SQS Švajčiarsko
17.	N - ADOVA Nitra	september 2002 – september 2005	VUSAPL a.s.
18.	SITEL, s.r.o., Košice	august 2002 – august 2005	Det Norske Veritas
19.	SPP, a.s., Divízia STG Z 03, Veľké Zlievce	september 2002 – september 2005	Det Norske Veritas
20.	Slovenské elektrárne, a.s., Atómové elektrárne Mochovce, OZ	september 2002 – september 2005	Det Norske Veritas
21.	SPP, a.s., DVPD - OZ 02, Komárno	september 2002 – september 2005	Det Norske Veritas
22.	CHEMZA, a.s., Strážske	október 2002 - október 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.

vyškolení zástupcovia podnikov, certifikačných orgánov, poradenských organizácií a zástupcovia národného akreditačného orgánu, s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy pre ich budúce uplatnenie sa v EMAS.

Doteraz získali **prvú národnú registráciu EMAS** organizácia Quelle, s.r.o., Bratislava a Moda Prima, s.r.o., Bratislava.

Významnosť a opodstatnenosť dobrovoľného prijímania záväzkov tradičných znečisťovateľov životného prostredia sa v roku 2002 prejavila v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi vysokým nárastom zavedených a certifikovaných systémov environmentálneho manažérstva EMS podľa normy ISO 14001, čím organizácie deklarujú svoje environmentálne správanie. V roku 2002 **získalo ďalších 41 organizácií certifikát,** ktorý im bol udelený po predchádzajúcom úspešnom audite funkčného EMS prevažne zahraničnými certifikačnými spoločnosťami.

23.	HNOJIVÁ, a.s., Strážske	október 2002 - október 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
24.	Skládka Pláne, s.r.o., Strážske	október 2002 - október 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
25.	Energetika, s.r.o., Strážske	október 2002 - október 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
26.	Ekologické služby, s.r.o., Strážske	október 2002 - október 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
27.	ELEKTROVOD Holding, a.s., Bratislava	október 2002 - október 2005	TUV Bayern Sachsen,e.V.,
28.	AMYLUM SLOVAKIA, s.r.o., Boleráz	október 2002 - október 2005	LRQA Prague B.C.
29.	BIOCLAR, a.s., Bratislava	október 2002 - október 2005	ITQ - Inštitút teórie kvality Žilina
30.	KOVOZBER, s.r.o., Spišská Nová Ves	október 2002 - október 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
31.	SPP, a.s.,OZ Žilina	november 2002 – november 2005	Det Norske Veritas
32.	Mestský úrad Martin	november 2002 – marec 2006	SKQS Žilina
33.	SPP, a.s., Divízia STG - závod 02, Jabloňov nad Turňou	november 2002 – november 2005	Det Norske Veritas
34.	SPP, a.s., DSTG - závod 06 Nitra	november 2002 – november 2005	Det Norske Veritas
35.	Pavol Benčič – FLORASERVIS, Bratislava	november 2002 – november 2005	BVQI
36.	Chemstar Slovakia,a.s., Bratislava	december 2002 – december 2005	BVQI
37.	SHELL Slovakia, s.r.o., Commercial Sales, Bratislava	december 2002 – december 2005	BVQI
38.	Ramila Slovakia, s.r.o., Košice	december 2002 – december 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.
39.	SPP, a.s., Inžiniersko - dodavateľský závod Žilina	december 2002 – december 2005	Det Norske Veritas
40.	SPP, a.s., DSTG - závod 01 Veľké Kapušany	december 2002 – december 2005	Det norske Veritas
41.	Jasplastik – SK, s.r.o., Galanta	december 2002 – december 2005	SGS ICS EESV Belgicko SGS Slovakia, s.r.o.

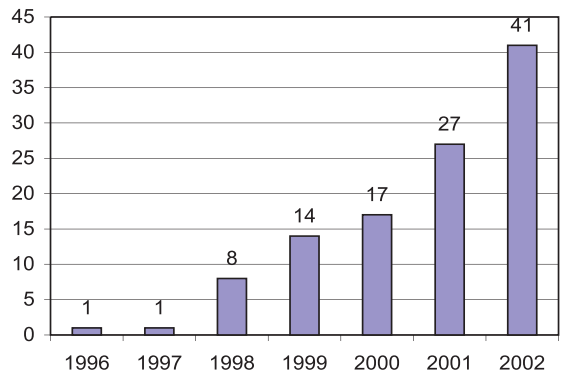
Zdroj: SAŽP

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

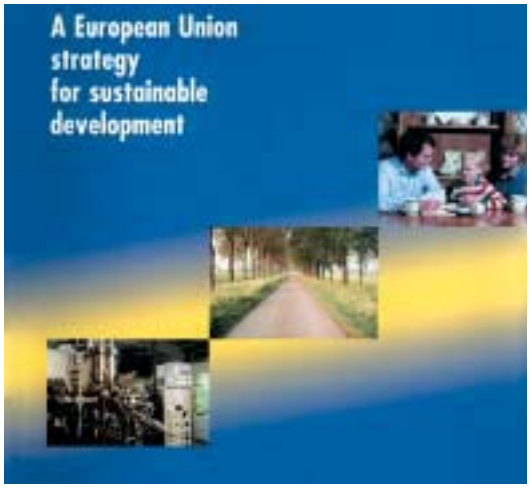
Do konca roku 2002 bolo v SR certifikovaných 109 organizácií podľa normy ISO 14001. Do certifikačného procesu sa zapájajú aj **slovenské certifikačné orgány:**

SKQS Žilina, ktorá bola akreditovaná pre oblasť certifikácie EMS Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) v roku 1999, **Lignotesting, a.s., Bratislava** a **VÚSAPL, a.s., Nitra,** ktoré získali osvedčenie o akreditácii od SNAS v roku 2001 a **CE Qualite Slovakia, s.r.o., Nová Dubnica,** ktorá bola akreditovaná SNAS v roku 2002.

Graf 235. Priebeh certifikácie podľa normy ISO 14001 v rokoch 1996 - 2002



Zdroj: SAŽP



Normy radu ISO zavedené do sústavy STN do konca roku 2002

1. STN EN ISO 14001 (83 9001)	Systémy environmentálneho manažérstva. Špecifikácia s návodom na použitie (EN ISO 14001:1996)
2. STN ISO 14004 (83 9004)	Systémy environmentálneho manažérstva. Všeobecné pokyny obsahujúce zásady, systémy a podporné techniky (ISO 14004 : 1996)
3. STN EN ISO 14010 (83 9010)	Pokyny na environmentálny audit. Všeobecné zásady (EN ISO 14010:1996)
4. STN EN ISO 14011 (83 9011)	Pokyny na environmentálny audit. Postupy auditu. Audit systémov environmentálneho manažérstva (EN ISO 14011:1996)
5. STN EN ISO 14012 (83 9012)	Pokyny na environmentálny audit. Kvalifikačné kritériá na environmentálnych audítorov (EN ISO 14012:1996)
6. STN ISO 14020 (83 9020)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Všeobecné zásady (ISO 14020:1998)
7. STN ISO 14021 (83 9021)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Vlastné vyhlásenie tvrdení o environmentálnych vlastnostiach (Environmentálne označovanie typu II) (ISO 14021:1999)
8. STN ISO 14024 (83 9024)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Environmentálne označovanie typu I. Usmerňujúce zásady a postupy (ISO 14024:2000)
9. STN ISO/TR 14025 (83 9025)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Environmentálne vyhlásenia typu III. Usmerňujúce zásady a postupy. (ISO/TR 14025:1999)
10. STN EN ISO 14040 (83 9040)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Princípy a štruktúra (EN ISO 14040:1997)
11. STN EN ISO 14041 (83 9041)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Definovanie cieľa a predmetu a inventarizačná analýza (EN ISO 14041:1998)
12. STN EN ISO 14042 (83 9042)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Posudzovanie vplyvov životného cyklu (ISO 14042:2000)
13. STN EN ISO 14043 (83 9043)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Interpretácia životného cyklu (ISO 14043:2000)
14. STN ISO/TR 14049 (83 9049)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Príklady používania ISO 14041 pri definovaní cieľa a predmetu a inventarizačnej analýze. (ISO/TR 14049:2000)
15. STN ISO 14050 (83 9050)	Environmentálne manažérstvo. Slovník (ISO 14050:1998)
16. STN 83 9060	Pokyny na začlenenie environmentálnych aspektov do noriem na výrobky (ISO Guide 64: 1997)
17. ISO/IEC Guide 66 (83 9066)	Všeobecné požiadavky na orgány vykonávajúce posudzovanie a certifikáciu/registráciu systémov environmentálneho manažérstva (EMS) (Draft ISO/IEC Guide 66:1998)
18. STN EN ISO 14031 (83 9031)	Environmentálne manažérstvo. Hodnotenie environmentálneho správania. Pokyny (EN ISO 14031:1999)

Ďalšie normy ISO radu 14000 riešené v roku 2002

1. STN ISO/TR 14015 (83 9015)	Environmentálne manažérstvo. Environmentálne posudzovanie miest a organizácií (EASO). (ISO 14015:2001)
2. STN ISO/TR 14032	Environmentálne manažérstvo. Hodnotenie environmentálneho správania sa organizácií. Príklady hodnotenia. (ISO/TR 14032:1999)
3. ISO/TS 14048	Environmentálny manažment - Hodnotenie životného cyklu - formát dokumentácie dát
4. STN ISO/TR 14062	Environmentálne manažérstvo. Integrácia environmentálnych aspektov do návrhu a vývoja výrobku (ISO 14062: 2002)
5. STN EN ISO 19011	Návod na auditovanie systému manažérstva kvality a/alebo systému environmentálneho manažérstva

enviroportál Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Tí, ktorí užívajú povrchové vody, podzemné vody, a tí, ktorí vypúšťajú odpadové vody do povrchových vôd alebo podzemných vôd, sú povinní za tieto činnosti platiť.

§ 74 ods. 1 zákona č. 184/2002 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon)

● EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Štátny rozpočet a investičná politika

Finančné prostriedky súvisiace s ochranou a tvorbou životného prostredia boli poskytované zo **štátneho rozpočtu Slovenskej republiky** (ŠR SR) formou dotácií prostredníctvom rozpočtových kapitol príslušných ministerstiev. Na celkovej sume investičných finančných prostriedkov 4 103 446 tis. Sk sa MŽP SR podieľalo čiastkou 1 464 308 tis. Sk (35,7%). Na zvyšku, t.j. 2 639 138 tis. Sk (64,3%) sa podieľalo Ministerstvo pôdohospodárstva SR (MP SR) sumou 1 108 665 tis. Sk (27,0%), Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR (MDPT SR) sumou 593 293 tis. Sk (14,5%), Ministerstvo hospodárstva SR (MH SR) sumou 418 471 tis. Sk (10,2%), Ministerstvo zdravotníctva SR (MZ SR) sumou 159 402 tis. Sk (3,9%), Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR (MVRR SR) sumou 143 890 tis. Sk (3,5%), Ministerstvo obrany SR (MO SR) sumou 114 132 tis. Sk (2,8%), Ministerstvo spravodlivosti SR (MS SR) sumou 32 492 tis. Sk (0,79%), Ministerstvo školstva SR (MŠ SR) sumou 27 128 tis. Sk (0,7%), Ministerstvo vnútra SR (MV SR) sumou 22 151 tis. Sk (0,5%), Ministerstvo financií SR (MF SR) sumou 10 145 tis. Sk (0,2 %), Ministerstvo kultúry SR (MK SR) sumou 8 819 tis. Sk (0,2%) a Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR (MPSVR SR) sumou 550 tis. Sk (0,01%).

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Tabuľka 211. Environmentálne investície rezortov SR financované zo štátneho rozpočtu za rok 2002 (tis. Sk)

	ČOV kanalizácie	ostatné VH akcie	odpadové hospod.	ochrana ovzdušia	iné	Spolu	%
MŽP SR	847 012	186 504	65 060	117 660	248 072	1 464 308	35,70
MP SR[2)]	156 194	952 471	0	0	0	1 108 665	27,00
MS SR	13 440	1 755	0	17 297	0	32 492	0,79
MPSVR SR	550	0	0	0	0	550	0,01
MO SR	19 542	14 967	18 626	46 736	14 261	114 132	2,80
MK SR	0	0	0	8 819	0	8 819	0,20
MZ SR	57 153	0	27 581	74 668	0	159 402	3,90
MH SR[1)]	0	0	8 300	0	410 171*	418 471	10,20
MV SR	9 297	338	0	12 516	0	22 151	0,50
MŠ SR	0	0	0	27 128	0	27 128	0,70
MDPT SR	223 973	11 363	80	252 218	105 659	593 293	14,50
MF SR	7343	2 802	0	0	0	10 145	0,20
MVRR SR	143 890	0	0	0	0	143 890	3,50
MZV SR	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	**1 478 394**	**1 170 200**	**119 647**	**557 042**	**778 163**	**4 103 446**	**100,00**

*1) MH SR+ ŠFLJP**

2) bez fondov (ŠFVH, ŠFZL, ŠFZPPF)

Zdroj: Príslušné rezorty

Tabuľka 212. Environmentálne investície rezortov SR financované zo štátneho rozpočtu v období rokov 1993 - 2002 (tis. Sk)**

Sektor Rezort	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*	2001	2002
MŽP SR	1 364 829	817 292	1 200 481	1 035 492	1 071 983	966 561	639 838	1 029 037	1 177 839 1)	1 464 308
MP SR	2 915 000	268 277	970 242	507 490	377 139	334 856	23 100	60 000	1 392 694 2)	1 108 665
MS SR	0	4 235	14 740	36 143	22 293	13 687	11 813	16 800	36 834	32 492
MPSVR	21 300	30 256	35 875	42 391	5 993	0	3 816	0	3 447	550
MO SR	0	93 277	145 908	382 769	141 300	224 294	120 656	195 619	134 896	114 132
MK SR	6 855	2 563	5 150	6 700	9 800	15 834	12 201	6 460	30 551	8 819
MZ SR	65 100	147 643	147 313	184 259	113 695	218 445	207 725	230 685	217 848	159 402
MH SR	443 292	26 100	32 592	85 000	33 088	18 412	4 303	5 700	9 885	418 471
MV SR	0	16 372	29 901	17 825	0	11 692	31 773	41 236	24 304	22 151
MŠ SR	7 900	72 470	35 828	42 570	34 397	4 350	0	0	19 637	27 128
MDPT SR	19 625	11 300	0	47 140	175	9 010	5 136	1 500	87 649	593 293
MF SR	0	0	150	10 000	5 726	9 757	0	1 500	18 682	10 145
MVRR SR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143 890
Spolu	4 843 901	1 489 785	2 618 180	2 397 779	1 815 589	1 826 898	1 060 361	1 588 537	3 154 266	4 103 446

Zdroj: MŽP SR

*** do roku 2001 vrátane ŠFŽP, ŠFVH, ŠFCH*

** údaje s výnimkou MŽP SR (predstavujú skutočnosť) sú údaje plánu na rok 2000*

1) ŠFŽP + kap. MŽP SR (118 180 tis. Sk)

2) ŠFVH + kap. MP SR (982 613 tis. Sk)

Dotácie na realizáciu environmentálnych programov

Prijatím **zákona č. 553/2001 Z. z. o zrušení niektorých fondov, o niektorých opatreniach súvisiacich s ich zrušením a o zmene a doplnení niektorých zákonov,** došlo s účinnosťou od 1. januára 2002 k zrušeniu **Štátneho fondu životného prostredia (ŠFŽP)**. V zmysle ustanovenia § 5 ods. 4 citovaného zákona dňom zrušenia ŠFŽP prešli práva a povinnosti fondu, ako aj pohľadávky a záväzky fondu na MŽP SR. Tento sa transformoval do novej sekcie s názvom Sekcia realizácie environmentálnych programov, ktorá nahradila jeho činnosť v plnom rozsahu. V súvislosti so zánikom fondu zaniklo členenie zdrojov na dve skupiny (návratná a nenávratná časť). MŽP SR sa zameriava výlučne iba na financovanie environmentálnych projektov formou nenávratného financovania.

Pre poskytovanie finančných prostriedkov platí **smernica MŽP SR z 18. marca 2002 č. 2/2002-9. 1. o poskytovaní finančných prostriedkov formou dotácií.**

Pri výbere žiadostí a rozhodovaní o poskytnutí dotácií sa i v roku 2002 postupovalo podľa zásad a kritérií, stanovených pre hodnotenie jednotlivých projektov v príslušných programoch.

V roku 2002 minister životného prostredia SR rozhodol o poskytnutí **dotácií na 999 akcií vo výške 1 464 307 739 Sk.**

Tabuľka 213. Prehľad poskytnutých dotácií v roku 2002

Sektor	počet	Sk
Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	110	117 660 000
Ochrana a racionálne využívanie vôd	386	1 033 515 800
z toho: vodovody	91	186 504 000
ČOV a kanalizácie	295	847 011 800
Odpadové hospodárstvo a environmentálne rizikové faktory	23	65 060 000
Ochrana a trvaloudržateľné využívanie biodiverzity	16	37 300 000
Územné plánovanie a výsadba zelene v obciach	31	8 870 000
Iné akcie na podporu štátnej env. politiky	378	98 004 760
Havárie	10	5 193 179
Realizácia environmentálnych opatrení zo ŠR	45	98 704 000

Zdroj: MŽP SR

V podprograme Iné akcie na podporu štátnej environmentálnej politiky je zahrnutých **290 akcií podprogramu Program obnovy dediny (POD)** vo výške 19 665 000 Sk.

V zmysle prílohy č.6 k zákonu č. 586/2001 Z. z. o štátnom rozpočte na rok 2002 boli z rezervy štátneho rozpočtu poskytnuté účelové prostriedky vo výške 98 704 000 Sk na riešenie **45 akcií v rámci Programu na podporu realizácie environmentálnych opatrení.**

Finančnú pomoc do jednotlivých zložiek životného prostredia formou **bonifikácií úrokových sadzieb** poskytlo ministerstvo pre 16 projektov v celkovej výške 14 640 tis. Sk.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Ekonomické nástroje

Ekonomické nástroje tvorby a ochrany životného prostredia sú chápané ako súčasť komplexu nástrojov riadenia hospodárstva, ktorých výber je cieľovo determinovaný a v určitých prípadoch časovo ohraničený.

Tabuľka 214. Príjmy z vybraných ekonomických nástrojov uplatňovaných v roku 2002 (tis. Sk)

Druh platby	2002	Príjemca
Platby za znečisťovanie		
Poplatky za nakladanie s látkami a výrobkami poškodzujúcimi ozónovú vrstvu	6 992	ŠR SR
Poplatky za znečistenie ovzdušia	580 851	ŠR SR
Odplaty za vypúšťanie odpadových vôd	181 371	ŠR SR
Poplatky za ukladanie odpadov	5 730	ŠR SR
Poplatky EIA	72	ŠR SR
Platby za využívanie prírodných zdrojov		
Odplaty za odber podzemnej vody	7 689 344 879	ŠR SR
Odplaty za odber povrchovej vody	x	podniky povodia
Odplaty za odber vody z verejných vodovodov	x	vodárne a kanalizácie
Odvody za záber poľnohospodárskej pôdy	509 495	ŠR SR
Odvody za záber lesnej pôdy	63 363	ŠR SR
Úhrady za dobývacie priestory	1 880,2	ŠR SR
Úhrady za vydobyté nerasty	89 452,1	ŠR SR
Úhrady za ukladanie plynov a kvapalín v prírodných horninových štruktúrach a podzemných priestoroch	30 523,2	ŠR SR

Zdroj: MŽP SR, MP SR, MF SR

Pokuty uložené orgánmi štátnej správy starostlivosti o životné prostredie

Za porušenie povinností uložených všeobecne záväznými právnymi predpismi ukladajú orgány štátnej správy starostlivosti o životné prostredie pokuty.

Tabuľka 215. Pokuty uložené orgánmi štátnej správy starostlivosti o životné prostredie v období rokov 1993 - 2002 (tis. Sk)

Pokuty/Sektor	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Ochrana ovzdušia	9 693	7 878	3 512	6 346	2 083	3 771	2 334	1 644	2 220	6 176
Ochrana vôd	12 635	11 480	10 152	9 705	8 769	7 850	6 733	6 038	8 887	5 858
Odpady	5 894	18 261	17 517	15 068	10 731	8 659	7 012	9 213	9 269	3 743
Ochrana prírody	662	401	1 144	8 452	852	1 893	1 659	1 498	1 581	3 532
Penále	-	-	-	-	-	-	692	417	4 244	1 357
Porušenie stavebného zákona	-	-	-	-	-	-	-	1 091	5 671	7 135
Spolu	28 884	38 020	32 325	39 571	22 435	22 173	18 430	19 901	31 872	27 801

Zdroj: MŽP SR

Celková výška udelených pokút od roku 1997 zaznamenáva až do roku 2000 pokles, ktorý je najvýznamnejší v oblasti ochrany ovzdušia. Absolútne najvyššie sumy pokút boli počas sledovaného obdobia udeľované subjektom v oblasti odpadového hospodárstva. V roku 2002 bol zvýšený príjem z pokút v sektoroch ochrana ovzdušia, ochrana prírody a za porušenie stavebného zákona. 26% celkovej hodnoty udelených pokút v roku 2002 sa týkalo porušenie stavebného zákona, 22% pokút bolo udelených v sektore ochrana ovzdušia, 21% v sektore ochrana vôd, 14% v sektore odpadové hospodárstvo a 13% pokút bolo udelených v sektore ochrana prírody.

Environmentálne príjmy a výdavky

Finančné ukazovatele ochrany životného prostredia sú v SR systematicky sledované Štatistickým úradom SR (ŠÚ SR) v rokoch 1998 - 2001 jednak ako investície, bežné vnútropodnikové náklady a výnosy za ochranu životného prostredia, jednak ako výdavky jednotlivých rozpočtových kapitol.

Investičné náklady sú finančné prostriedky vynaložené v sledovanom období na vybudovanie, nákup alebo obstaranie investičného majetku, slúžiaceho na ochranu životného prostredia (ŽP) - t. j. na ochranu ovzdušia, vôd, pôdy a ostatných zložiek. Investície môže organizačná jednotka získať z vlastných alebo štátnych zdrojov (účelové dotácie a nízkoúrovňové úvery) ako aj zo zahraničia, prostredníctvom špecializovaných fondov (PHARE, ISPA), poskytnutých úverov, grantov a dotácií z vládnych alebo mimovládnych zdrojov.

Vnútropodnikové náklady sú náklady, ktoré vznikajú jednotlivým subjektom v súvislosti s prevádzkou, údržbou a opravami vlastných zariadení na ochranu ŽP. Rozčleňujú sa na mzdové náklady a ostatné prevádzkové náklady. Súčasťou nákladov organizácie sú aj platby na ochranu ŽP hradené iným subjektom, platby a poplatky štátnym orgánom a organizáciám ako aj súkromným osobám a podnikateľským subjektom.

Mzdové náklady zahŕňajú mzdy, náhrady miezd a príplatky zamestnancov, zabezpečujúcich údržbu, prevádzku a obsluhu zariadení na ochranu ŽP.

Ostatné prevádzkové náklady tvoria všetky ostatné druhy nákladov, spojené s prevádzkou týchto zariadení.

Náklady organizácie hradené iným subjektom zahŕňajú poplatky a platby štátnym orgánom a organizáciám (poplatky za licencie, využívanie pôdneho fondu, ťažbu a dobývanie, platby za znečisťovanie, pokuty a penále).

Platby súkromným osobám a organizáciám predstavujú úhradu nákladov, spojených s využívaním environmentálnych služieb ich špecializovaným poskytovateľom.

Výnosy za ochranu ŽP sú tvorené príjmami, ktoré organizácie získajú za predaj svojich výrobkov a technológií, prístrojov a komponentov na ochranu ŽP iným subjektom. Ide o predaj technológií na ochranu ŽP, ak organizácia takéto vyvinula, alebo odkúpila s právom ďalšieho predaja a za poskytovanie služieb na ochranu ŽP pre iné subjekty, ak takéto v rámci svojej činnosti poskytuje.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky z roku 2002

Tabuľka 216. Náklady na ochranu ŽP podľa súčasného spôsobu štatistického vykazovania za obdobie rokov 1998 - 2001 (tis. Sk)

	1998	1999	2000	2001
Investície na ochranu ŽP hradené zo štátnych zdrojov	1 221 075	972 013	899 423	997 349
Investície na ochranu ŽP hradené zo zahraničných zdrojov	7 008 421	682 031	377 451	168 568
Bežné náklady na ochranu ŽP	7 036 448	13 254 532	6 769 026	9 268 075
Vnútropodnikové náklady – mzdové	434 349	1 476 547	522 970	621 469
Vnútropodnikové náklady – ostatné	3 188 770	4 281 270	3 130 282	4 936 408
Náklady organizácie na ochranu ŽP hradené iným subjektom Poplatky a platby štátnym orgánom a organizáciám	2 464 240	5 455 697	2 289 366	2 655 242
platby súkromným osobám a organizáciám	949 089	2 041 018	826 408	1 054 956
Výnosy z ochrany ŽP Tržby za predaj výrobkov, prístrojov a komponentov	610 971	536 144	702 497	781 840
Tržby za predaj technológií	509	3 300	5 808	16 136
Tržby za poskytnuté služby	328 985	412 828	437 403	574 561

Zdroj: ŠÚ SR

Osvetová činnosť zvyšuje všeobecnú kultúrnu a vzdelanostnú úroveň ľudí tým, že... prehlbuje vzťah k vlastnému štátu, ... a ***k starostlivosti o životné prostredie.***

§ 2 ods. 2 zákona č. 61/2002 Z.z. o osvetovej činnosti

● ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE

Environmentálna osveta

Oblasť aktivít environmentálnej výchovy a vzdelávania (EVV) nadväzoval na tendenciu rozvoja medzisektorovej spolupráce ako základnej koncepčnej línie predchádzajúceho obdobia, kooperáciou subjektov v rámci zriaďovateľskej pôsobnosti samotného MŽP SR, ako aj Ministerstva školstva SR a mimovládnych organizácií. V roku 2002 boli úlohy EVV plnené v gescii odborných organizácií a ich zložiek, v štruktúre podľa schémy č. 1. Cieľom MŽP SR bolo zabezpečiť dostatočnú diverzitu činností a aktívne plniť úlohy vyplývajúce z uznesení vlády SR pre koncepciu celoživotného vzdelávania, štátnu politiku detí a mládeže, komunikáciu a prácu s verejnosťou. MŽP SR plnilo funkciu kontaktného bodu pre SR na konštituujúcej sa európskej scéne EVV, hlásiacej sa k novej teoreticko-metodologickej oblasti výchovy a vzdelávania k TUR.

Aktivity priamo riadených organizácií rezortu v oblasti EVV mali v roku 2002 celoslovenské, regionálne i lokálne zameranie v zmysle **Koncepcie environmentálnej výchovy a vzdelávania** schválenej uznesením vlády SR č. 846/1997. Obsahovo pokrývali problematiku celoživotného vzdelávania v oblasti životného prostredia, cieľovo sa zameriavali na neformálnu výchovu pre rôzne stupne školského systému, osvetu verejnosti a na odborné vzdelávanie špecialistov pre ŽP.

K nosným aktivitám v roku 2002 patrili:

- **Realizácia I. a II. fázy projektu SAŽP „Živá príroda“**

Živá príroda je výchovno-vzdelávací projekt vyhlásený SAŽP v spolupráci s Field Studies Council z Veľkej Británie, za finančnej podpory Darwin Initiative a SPP, š. p., Bratislava. Cieľom projektu je zvýšenie uvedomelosti mladej generácie a zodpovednosti za svoje činy vykonané voči životnému prostrediu, overiť si školské poznatky prácou v teréne, spoznať dôležitosť individuálnej zodpovednosti a vyčerpateľnosť prírodných zdrojov a riešiť ekologické problémy.

I. a II. fáza počas roka 2002 zahŕňali spracovanie výsledkov z mapovania biodiverzity v teréne - inventarizačný prieskum druhov rastlín a živočíchov, školenia vedúcich skupín zamerané na tvorbu a realizáciu malých ekologických projektov, realizáciu malých ekologických projektov. Pri príležitosti Dňa Zeme, 22. apríla 2002 sa uskutočnilo slávnostné zhodnotenie výsledkov I. etapy projektu na MŽP SR

- **Realizácia dánsko-slovenského projektu „Škola ochrany prírody vo Varíne“ - I. etapa**

V spolupráci DEPA DANCEE, Carl Bro, MŽP SR, ŠOP SR bol v roku 2002 rozbehnutý projekt s cieľom vybudovania „nadštandardného“ strediska EV - Školy ochrany prírody vo Varíne a dobudovania Informačného strediska Správy NP Malá Fatra v Štefanovej.

Programové zameranie budovanej školy vyplýva z jej regionálnej pôsobnosti vo vzťahu k verejnosti a celoslovenskej pôsobnosti v súlade s potrebami ŠOP SR - výchovu, vzdelávanie, informovanosť a propagáciu v oblasti ochrany prírody a krajiny.

I. etapa sa zamerala na budovanie personálnych a materiálno-technických kapacít strediska, uskutočnili sa viaceré tréningy za účasti dánskych odborníkov pre pracovníkov EVV v Správach NP a CHKO, so zameraním na projektové a interpretačné schopnosti.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

- **Veľtrh environmentálnych výučbových programov SEV SAŽP Drieňok Teplý Vrch, 24.- 26.októbra 2002**

V spolupráci SAŽP, Spoločnosti environmentálne-výchovných organizácií Špirála, Centra environmentálnych aktivít Trenčín a Iuventy - odbornej organizácie MŠ SR pre voľno-časové aktivity detí a mládeže sa po prvýkrát, a na celoslovenskej úrovni uskutočnil Veľtrh environmentálnych výučbových programov. Cieľom Veľtrhu bola praktická výmena skúseností a nápadov medzi výchovno-vzdelávacími organizáciami a subjektami /štátne a neštátne centrá/strediská EV, pedagógovia MŠ, ZŠ a SŠ, centrá voľného času, školské strediská záujmovej činnosti a metodické centrá/ so zameraním na aktuálne otázky environmentálnej výchovy. Jeho súčasťou bola panelová diskusia na tému „Možnosti a prekážky environmentálnej výchovy na Slovensku“.

Ostatné podujatia nadväzovali najmä na významné dni tzv. Environmentálneho kalendára 2002. Všeobecne ich je možné za rok 2002 kategorizovať nasledovne:

1. príprava celoslovenských podujatí pre laickú a odbornú verejnosť

Envirofilm - VIII. medzinárodný festival filmov, TV programov a videoprogramov s tématikou tvorby a ochrany životného prostredia, spojený s pofestivalovou prehliadkou filmov. Festival sa uskutočnil v termíne 7. až 11. mája 2002 v Banskej Bystrici, vo Zvolene a v Banskej Štiavnici. V hlavnej filmovej súťaži organizátori zaevidovali 94 filmov z 21 krajín celého sveta, z toho 18 slovenských. Okrem súťažnej prehliadky filmov, boli pripravené tri medzinárodné konferencie o tvorbe krajiny, trvalo udržateľnom rozvoji a športových aktivitách, Agende 21, seminár pre televíznych tvorcov, besedy s odborníkmi pre verejnosť, výstavy a nesúťažná prehliadka jedinečných archívnych dokumentov Slovenského filmového ústavu a STV o rozvoji miest Banská Bystrica, Zvolen a Banská Štiavnica a o vodnom diele Gabčíkovo.

VII. Medzinárodný festival potápačských filmov Vysoké Tatry 2002 spojený s čistením tatranských plies, sa uskutočnil v Tatranskej Lomnici v dňoch 10. - 13. októbra 2002.

2. podpora realizácie environmentálnej výchovy a vzdelávania na rôznych stupňoch škôl

V priebehu roka 2002 sa realizovalo organizovanie seminárov, spracovanie metodických materiálov a príručiek, metodicko-poradenská činnosť pre školy, organizácia environmentálnych súťaží, príprava odborných exkurzií, príprava špeciálnych enviroprogramov pre školy v prírode a letné tábory, výučba v zooškole ZOO Bojnice, činnosť zookrúžku, podporovanie aktivít detí v rámci období „Poznaj a pomáhaj“ a „Poznaj a chráň“, vydávanie Zoočasopisu.

3. skvalitňovanie sústavy náučných lokalít

Vybudovali sa náučné lokality a chodníky, napr. Teplý vrch II. etapa Driančiansky kras (SAŽP), uskutočnilo sa otvorenie chodníka k Harmaneckej jaskyni, údržba náučného chodníka k Demänovskej jaskyni Slobody, údržba a rekonštrukčné práce na náučnom chodníku a lokalite ŠOP: Gaderská dolina - Blatnický hrad, Hrebeňom Veľkej Fatry, Lesoparkom Martin - Vrútky, Stožky, Boky, Miroslava Poliščuka, Mičinské travertíny, Dudinské travertíny, dobudovávanie expozícií, inventarizácia fondov a sprístupňovanie pre verejnosť.

4. prednáškovo - osvetová, konzultačná a poradensko-informačná činnosť pre verejnosť a odborné aktivity v regiónoch

- **podujatia pre verejnosť,** napr. SMOPaJ „Remeselnícke variácie Vianoc“, SBM „Festival kumštu, remesla a zábavy“,
- **Hubárska poradňa** SMOPaJ a ŠOP SR; **prednášky** SMOPaJ a SSJ s ekologickou a speleologickou tématikou určenou pre širokú verejnosť; **tématické cykly** EV SAŽP na témy: „Životné prostredie v biologickom a spoločenskom kontexte“, Trvalo udržateľný rozvoj - environmentálna cesta,
- **sprístupňovanie zbierkových fondov** SBM a SMOPaJ, poskytovanie informácií z databáz organizácií, členstvo v komisiách a porotách,
- **sprievodcovská činnosť,** napr. SSJ, ŠOP SR,
- **organizácia súťaží,** napr. SMOPaJ o Najlepšiu jaskyniarsku poviedku a súťažných prehliadok, medzinárodná súťaž a výstava SBM „Ochrana prírody a kultúrneho dedičstva v karikatúre“ Banská Štiavnica 2002,
- **realizácia výstav a stálych expozícií,** napr. ŠOP: Ekofotografia 2002, Národné parky Európy - NP Slovenský raj, Národné parky SR, SMOPaJ: Chránená príroda, Minerály - výskyt, využitie, ochrana; Kras a jaskyne Slovenska, Jaskyne drakov, 120. výročie objavenia Belianskej jaskyne, Slovenské jaskyne ako súčasť svetového prírodného dedičstva, Portréty prírody, Speleofotografia, výstavy SBM: „Baníctvo na Slovensku“, „Mineralogicko-petrologická expozícia“,
- **organizácia konferencií a seminárov** - napr. SMOPaJ celoslovenská konferencia o BSE, ŠOP SR „Euroregión Tatry, Natura 2000; **sympózií,** napr. SBM medzinárodné sympózium „VI. Medzinárodné sympózium o kultúrnom dedičstve v baníctve a geovedách. Múzeá, archívy, knižnice“, medzinárodné sympózium „Neskorogotický oltár Majstra MS z Banskej Štiavnice z roku 1506“, Európske ložiská striebra a vplyv ich ťažby na životné prostredie,
- **prezentácia výsledkov** medzinárodných programov a projektov s participáciou odborných organizácií.

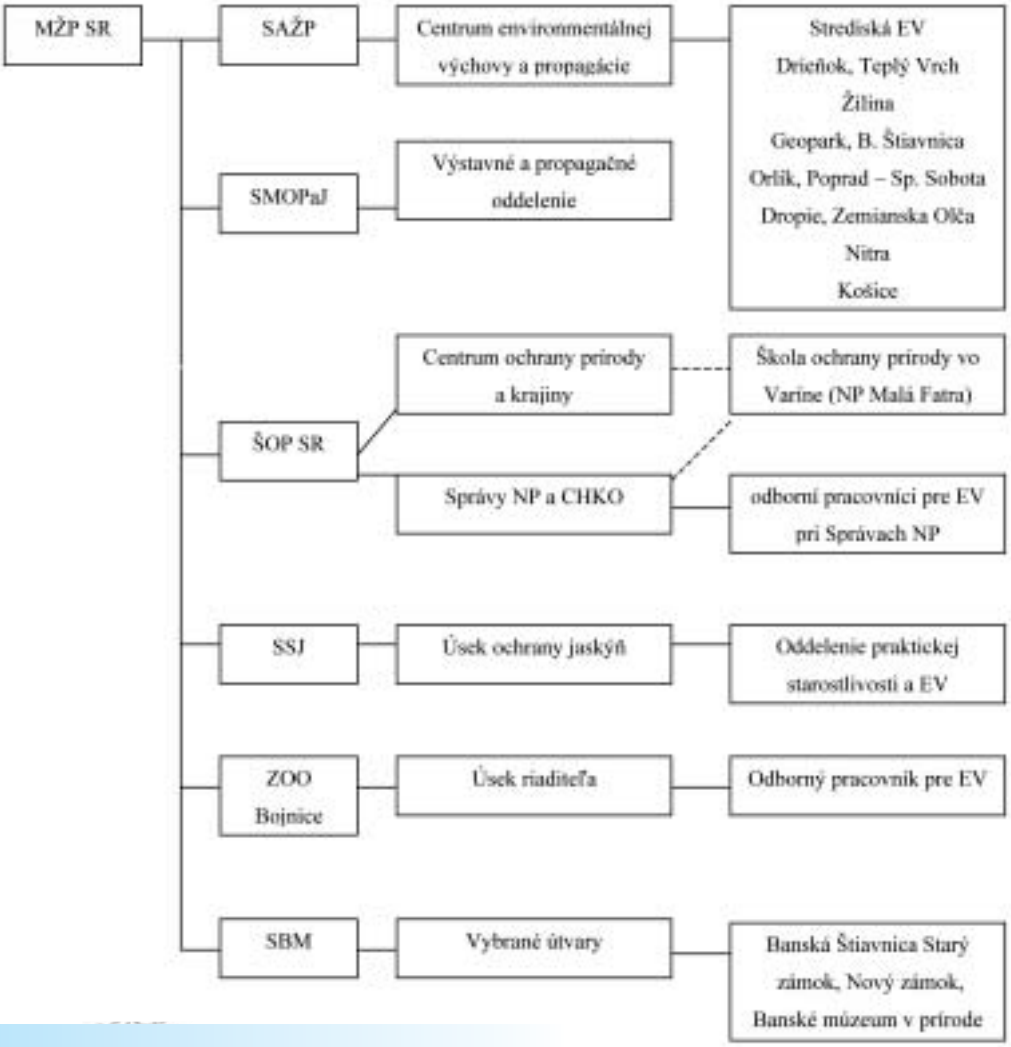
Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

5. edičná a propagačná činnosť

V rezorte životného prostredia sa vydalo niekoľko vlastných periodických a neperiodických edičných titulov - zborníkov a časopisov (napr. Slovenský kras, Enviromagazín, Ochrana prírody Slovenska, Chránené územia Slovenska, Aragonit) ročeniek, spravodajských bulletinov, správ a hodnotení, ako aj iných tlačovín.

Podrobné informácie o ostatných realizovaných aktivitách je možné nájsť na jednotlivých www stránkach rezortných organizácií.

Schéma 1. Postavenie environmentálnej výchovy a vzdelávania a jej riadenie v zmysle organizačných štruktúr odborných organizácií rezortu ŽP



Veda a výskum

Na základe **Koncepcie výskumu a vývoja v pôsobnosti MŽP SR do roku 2005** boli stanovené nasledovné priority výskumnej činnosti:

- ekologizácia hospodárenia s odpadmi,
- ochrana prírody a krajiny,
- environmentálny monitorovací, informačný a varovný systém,
- ochrana a racionálne využívanie horninového prostredia,
- trvalo udržateľný priestorový rozvoj a územné plánovanie,
- ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme,
- environmentálna ekonomika a finančné inžinierstvo environmentálnych investícií.

MŽP SR gestorovalo v roku 2002 **šesť výskumných úloh financovaných zo štátneho rozpočtu** v objeme 20 507 tis. Sk, čo predstavuje zhruba rovnakú položku ako v roku 2001.

Úloha „Metalogenetické hodnotenie územia SR“ bola ukončená záverečnou správou, na ostatných úlohách sa pokračuje v ich riešení. Riešiteľmi úloh sú rezortné výskumné pracoviská MŽP SR Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (5 projektov) a Slovenský hydrometeorologický ústav (1 projekt).

Na základe uzatvorených dohôd o spolupráci pracoviská SAV v rámci **grantovej agentúry VEGA** riešili 67 projektov s problematikou ochrany a tvorby životného prostredia a v spolupráci s Fakultou chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave sa uskutočnil odborný seminár „Environmentálne problémy plastov“. V koordinácii so SAV a vysokými školami boli zabezpečované ďalšie priority, konkrétne v oblasti odpadového hospodárstva, trvalo udržateľného rozvoja a územného plánovania a ochrany prírody a krajiny.

Najvýznamnejšou úlohou bolo dopracovanie a vydanie **Atlasu krajiny Slovenskej republiky** (AK SR).

Informovanosť občanov

V roku 2002 bolo doručených MŽP SR **2 574 žiadostí o informáciu.** V lehote 10 dní podľa § 17 ods. 2 zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám odbor vybavil 2 567 žiadostí, v predĺženej lehote bolo vybavených 7 žiadostí.

MŽP SR v roku 2002 vydalo 6 rozhodnutí v súlade s § 18 ods. 2 o nesprístupnení požadovaných informácií. Z toho voči trom bol podaný rozklad.

V súlade s povinnosťou aplikovania zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám vydal minister životného prostredia SR „Smernicu č. 4/2000 - 1. 3. z 27. 12. 2000“ o postupe sprístupňovania informácií v rezorte. Odbor pre styk s verejnosťou MŽP SR v roku 2002 vykonal 7 kontrol dodržiavania tejto smernice.

Spolupráca s mimovládnymi organizáciami

V roku 2002 úspešne pokračovala **súťaž malých environmentálnych projektov tzv. Zelený projekt,** v ktorej sa uchádzajú o podporu environmentálnych projektov občianske združenia, nadácie, záujmové združenia právnických osôb, neinvestičné fondy a neziskové organizácie. Zo 119 prihlásených projektov, ktoré boli rozdelené do 8 prioritných tematických oblastí, získalo **dotáciu 37 súťažných projektov** v celkovej finančnej čiastke 900 000 Sk. Nosnú časť tvorili projekty zamerané predovšetkým na environmentálnu výchovu, ochranu prírody a krajiny, separovanie a recykláciu domového odpadu a zdokonaľovanie environmentálneho vedomia a poznania.

Prezentácia rezortu MŽP SR

MŽP SR sa v uplynulom roku zúčastnilo aktívne **medzinárodných výstav** Enviro Nitra, Ekotechnika Bratislava a Kamenár Trenčín. V rámci výstavy Ekotechnika Bratislava prebiehal sprievodný program vo forme troch odborných seminárov: „Ochrana kvality vôd, regulácia odpadového hospodárstva - faktory trvalo udržateľného rozvoja“, „Zákon o prevencii závažných priemyselných havárií - výklad“ a „Informačné technológie používané v životnom prostredí“.

V priestoroch átria MŽP SR bolo realizovaných mnoho výstav a prezentácií ako napríklad

- Výstava víťazných obcí zo súťaže Dedina roka 2001,
- Projekt na Záchranu kamzíka tatranského na území TANAPu,
- Projekt Živá príroda - vyhodnotenie I. etapy,
- Výstava fotografií Motýle zblízka,
- Dražba a kultúrny program CEEV Živica pri príležitosti Dňa Zeme,
- Výstavba Cyklotrónového centra v Karlovej Vsi,
- Výstava Zo života pakobyliek,
- Výstava Život zo skúmavky,
- Výstava Stavba roka 2002,
- Výstava máp DANREG,
- Archeologické a mineralogické zbierky SBM,
- Štiavnické Vianoce spojené s Mikulášom pre deti.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

*Ľudstvo je súčasť prírody a život závisí od nenarušeného fungovania prírodných systémov, ktoré zabezpečujú zásoby energie a výživných látok, ... Trvalý úžitok z prírody závisí od udržiavania základných ekologických procesov a životne dôležitých systémov, od **rôznorodosti foriem života,** ktoré sú ohrozené nadmernou exploatáciou a deštrukciou stanovíšť zo strany človeka.*

Svetová charta o prírode schválená Valným zhromaždením OSN 28. októbra 1982

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

● MEDZINÁRODNÉ ORGANIZÁCIE

Európska únia

Environmentálna politika EÚ sa realizuje prostredníctvom environmentálneho *acquis communautaire* - súboru 87 nariadení, 149 smerníc a niekoľko desiatok rozhodnutí. Smernice a nariadenia definujú záväzné povinnosti členských štátov, rozhodnutiami sú prijímané mnohé strategické dokumenty, ako napr. **6. environmentálny akčný program, Stratégia trvalo udržateľného rozvoja EÚ** a pod. Rok 2002 môžeme považovať v oblasti životného prostredia za rozhodujúci z hľadiska transpozície predpisov EÚ do právneho systému SR. Prijatím celého radu nových zákonov, noviel zákonov a ostatných právnych predpisov pre oblasť odpadového hospodárstva, ochrany ovzdušia, ochrany vôd, ochrany prírody a krajiny, environmentálneho riadenia a auditu, environmentálneho označovania výrobkov, genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov, kontroly priemyselného znečistenia a manažmentu rizík a i., sa vykonali na Slovensku rozhodujúce kroky potrebné pre úspešnú harmonizáciu environmentálneho práva SR a EÚ, t.j. dokončenie transpozície európskeho práva do práva SR k predpokladanému dátumu vstupu SR do EÚ.

Uzavretím Kapitoly 22 - Životné prostredie v decembri roku 2001, sa skončila etapa vyjednávania a zároveň začala etapa monitoringu pripravenosti SR na vstup do EÚ. Európska komisia sa v hodnotení kapitoly životné prostredie sústredila v roku 2002 najmä na administratívnu kapacitu. Hodnotenie prebehlo prostredníctvom asociačných výborov a podvýborov, využitím twinningových partnerov a siete IMPEL, ale predovšetkým prostredníctvom *„Peer Review“* (partnerskej kontroly), ktorá predstavuje spoločnú misiu zástupcov komisie a expertov z členských štátov EÚ. Misia sa uskutočnila v priebehu júna 2002 a bola zameraná na hodnotenie administratívnych kapacít pre implementáciu acquis. Pre Slovensko v rámci "Peer Review" boli pre problematiku životného prostredia stanovené **tri prioritné oblasti:**

- Rámcová smernica a odpade a nebezpečnom odpade,
- Administratívna kapacita pre oblasť vôd so zameraním na pitnú vodu, dusičnany a nebezpečné látky,
- IPKZ (Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania) - vydávanie povolení.

Výstupy z "Peer Review" sú zahrnuté i v **Pravidelnej hodnotiacej správe Európskej komisie** z októbra 2002. Na rozdiel od predchádzajúcich Pravidelných správ Európskej komisie, kde kapitola Životné prostredie bola hodnotená pomerne kriticky, v ostatnej správe z októbra 2002 je životné prostredie hodnotené oveľa priaznivejšie. V správe sa konštatuje, že SR urobila značný pokrok prijatím dôležitých zákonov. Zvýšila sa administratívna schopnosť implementovať a vynucovať acquis v oblasti životného prostredia. SR má primeraný funkčný monitorovací systém, ktorý tvoria hlavne SIŽP, SHMÚ a kontraktované laboratóriá. SR by mala naďalej pokračovať v integrácii environmentálnych princípov do iných sektorových politík a podporovať trvalo udržateľný rozvoj. Administratívna kapacita SR implementovať environmentálne acquis si naďalej vyžaduje pozornosť. Trend personálneho posilňovania inštitúcií by mal pokračovať aj v budúcnosti.

Správa o stave životného ... Slovenskej republiky k roku ... portál

V závere správy sa konštatuje, že pre ukončenie prípravy SR na členstvo, jej úsilie sa musí sústrediť na finalizáciu transpozície, najmä smernice IPKZ; na posilnenie administratívnej kapacity v oblasti vydávania povolení, najmä v oblasti IPKZ a odpadového hospodárstva, ako aj na prípravu programov na redukciu znečistenia vôd. Súčasne musí SR venovať pozornosť záležitostiam, ktorých sa dotýkajú prechodné obdobia.

Súčasťou príprav na vstup SR do EÚ bolo počas roka 2002 aj vytváranie predpokladov pre **čerpanie finančných prostriedkov Európskej únie.** Dňom vstupu do EÚ vznikne SR možnosť získať finančné prostriedky zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu, ktoré sú základnými nástrojmi štrukturálnej politiky EÚ.

Financovanie zo štrukturálnych fondov funguje na decentralizovanom základe, čo znamená, že nie je potrebné schválenie projektov Európskou komisiou. Konečnú zodpovednosť za výber projektu má členský štát sám. Z tohto dôvodu musí mať každá členská krajina EÚ vypracovaný základný programový dokument uskutočňovania štrukturálnej politiky, ktorý obsahuje jej stratégiu a priority financovania. V SR túto úlohu plní Národný rozvojový plán, a preto participácia na jeho vypracovaní bola pre rezort životného prostredia v priebehu roka 2002 prioritnou úlohou v oblasti programovania pomoci z fondov EÚ.

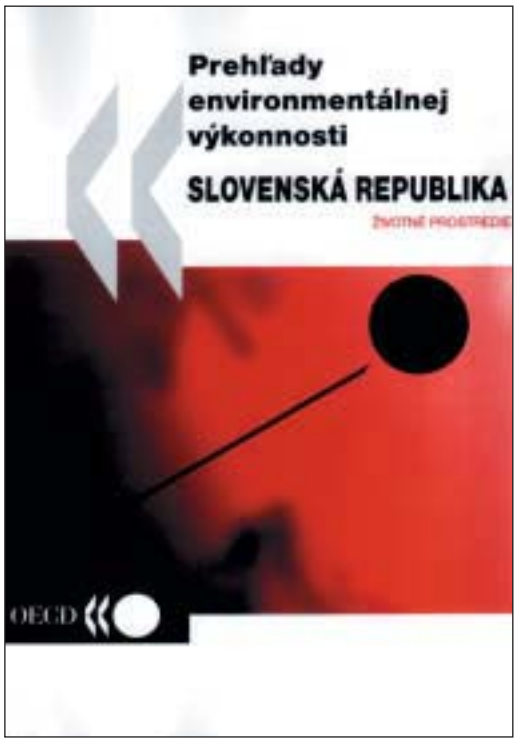
MŽP SR zabezpečovalo v zmysle príslušných uznesení vlády SR **vypracovanie Sektorového operačného programu Životné prostredie.** Jeho priority boli zamerané najmä do oblasti ochrany a racionálneho využívania vodných zdrojov, ochrany ovzdušia pred znečistením, odpadového hospodárstva a ochrany prírody.

V roku 2002 vláda SR schválila účasť SR v **Iniciatíve Spoločenstva INTERREG III B,** zameranej na transeurópsku spoluprácu a podporu harmonického a vyváženého rozvoja európskeho priestoru. Táto iniciatíva Spoločenstva má tri zamerania (A, B, C), pričom MŽP SR bolo určené ako riadiaci orgán pre zameranie B - transnacionálna spolupráca. Ako riadiaci orgán pre INTERREG III B sa MŽP SR spolupodieľalo na vypracovaní Stratégie pre zabezpečenie účasti SR v Iniciatíve Spoločenstva INTERREG III.

Koncom roka 2002 sa v procese vypracúvania **Národného rozvojového plánu** ako základného programovacieho dokumentu prejavila potreba zjednodušenia jeho štruktúry. S ohľadom na odporúčania Európskej komisie sa Sektorový operačný program Životné prostredie, Sektorový operačný program Doprava a Regionálny operačný program Slovensko zlúčili do **Operačného programu Základná infraštruktúra,** čo viedlo aj k zmenám v systéme riadenia finančnej pomoci zo štrukturálnych fondov.

OECD

SR sa aktívne podieľa na činnosti OECD, najmä pracovných skupín Výboru pre environmentálnu politiku a Výboru pre chemické látky. V roku 2002 boli aktivity SR v rezorte životného prostredia zamerané na **implementáciu Environmentálnej stratégie OECD,** s cieľom presadzovania trvalo udržateľného rozvoja.



9. januára 2002 sa v Paríži uskutočnilo úspešné **prvé hodnotenie environmentálnej výkonnosti Slovenskej republiky** ostatnými 29 členskými štátmi OECD, na ktorom zástupcovia MŽP SR museli zodpovedať množstvo otázok týkajúcich sa environmentálnej situácie v SR. Následne z poverenia generálneho tajomníka OECD Pracovná skupina OECD pre environmentálnu výkonnosť zostavila a publikovala **prvú správu - Prehľad environmentálnej výkonnosti Slovenskej republiky** *(OECD Environmental Performance Reviews. Slovak Republik. 2002),* ktorá následne vyšla aj v slovenčine (167 str.), vrátane záverov a odporúčaní OECD na zlepšenie environmentálnej situácie v SR. Správa je rozdelená do troch častí:

1. Manažment životného prostredia,
2. Trvalo udržateľný rozvoj,
3. Medzinárodné záväzky.

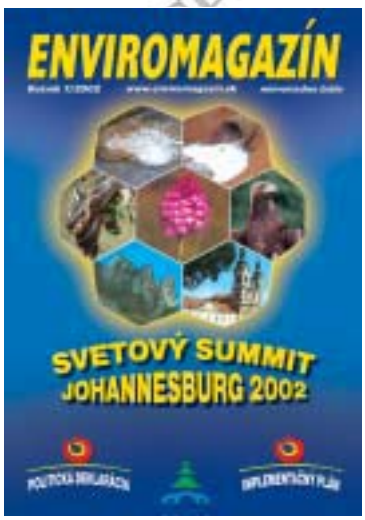
NATO

Problematikou životného prostredia sa zaoberá Výbor NATO pre výzvy modernej spoločnosti (CCMS NATO), do činnosti ktorého sa SR aktívne zapája. V máji 2002 organizoval daný výbor v Kirgizsku podujatie zamerané na opätovné využívanie a sanáciu bývalých armádnych priestorov, ktorého sa zúčastnil aj zástupca MŽP SR ako predseda Pracovnej skupiny pre oblasť životného prostredia. Významným prínosom v oblasti medzinárodnej spolupráce bolo prehlbovanie bilaterálnej spolupráce MO SR, MŽP SR s Ministerstvom obrany Dánska, v rámci ktorej sa v januári a auguste 2002 uskutočnili pracovné semináre v Dánsku a Bratislave, zamerané na problematiku životného prostredia. V rámci Ročného národného programu pre vstup SR do NATO prebiehalo riešenie 3. etapy dvoch projektov pod gestorstvom MŽP SR: projektu Zavádzanie environmentálneho manažérskeho systému v rezorte Ministerstva obrany SR a projektu Databáza zdrojov znečistenia objektov Ozbrojených síl SR, stanovenie rizík a priorít.

OSN a ostatné medzinárodné organizácie

Predstavitelia MŽP SR sa aktívne zúčastňovali na zasadnutiach jednotlivých medzinárodných organizácií (hlavne EHK OSN, Rady Európy, Komisie OSN pre trvalo udržateľný rozvoj), ako aj na zasadnutiach zmluvných strán nimi gestorovaných medzinárodných dohovorov a zasadnutiach pracovných orgánov.

Najvýznamnejším podujatím roka sa stal **Svetový summit o trvalo udržateľnom rozvoji,** ktorý sa uskutočnil 26. augusta až 4. septembra 2002 v Johannesburgu, s cieľom vyhodnotiť implementáciu Agendy 21 po desiatich rokoch od Konferencie OSN o životnom prostredí a rozvoji (UNCED) v Rio de Janeiro a určiť ďalší vývoj. Delegáciu SR viedol minister životného prostredia László Miklóš. Dokumenty prijaté na Svetovom summite o TUR (WSSD) - **Politická deklarácia** a **Implementačný plán** - MŽP SR publikovalo v slovenskom preklade v mimoriadnom čísle Enviromagazínu.



Višegrádska spolupráca (V4)

Stretnutia ministrov životného prostredia krajín V4 sa z iniciatívy ministra životného prostredia SR konajú pravidelne od roku 2000. V roku 2002 sa uskutočnili **dve stretnutia:** 20.-21.3. vo Visegráde (MR) a 24.-25.10. v Gdansku (PR). Na jednotlivých stretnutiach ministri rokovali o otázkach koordinovaného postupu v súvislosti s prípravou na WSSD a so vstupom do EÚ, predovšetkým pokiaľ ide o využívanie finančnej podpory EÚ, prijali Spoločný environmentálny program, zaoberali sa cezhraničnou spoluprácou v oblasti životného prostredia a ochrany prírody, environmentálnou komunikáciou, zdôraznili potrebu protipovodňovej ochrany a význam vzájomnej pomoci a spolupráce pri odstraňovaní následkov povodní, ako aj pri vytváraní siete NATURA 2000 predovšetkým v cezhraničných oblastiach.

Dvojstranná spolupráca

V roku 2002 podpísala SR **5 bilaterálnych dohôd:**

- Dohoda medzi MŽP SR a Ministerstvom pre miestny rozvoj ČR o spolupráci v oblasti územného plánovania a stavebného poriadku,
- Dohoda medzi MŽP SR a Štátnym úradom pre ochranu životného prostredia ČĽR o spolupráci v oblasti životného prostredia,
- Dohoda medzi MŽP SR a Štátnym výborom výstavby a architektúry Ukrajiny o spolupráci v oblasti územného rozvoja,
- Memorandum porozumenia medzi Rakúskom a SR o dvojstrannej spolupráci v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov,
- Memorandum porozumenia medzi vládou Dánska a vládou SR o spolupráci pri implementácii Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy a Kjótskeho protokolu v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov v súlade s článkom 6 a článkom 17 Kjótskeho protokolu.

Uvedené dohody sa tak stali súčasťou dvojstranných environmentálne zameraných zmlúv, ktoré SR v predchádzajúcom období podpísala s týmito štátmi: Bulharsko, Bielorusko, Česko, Dánsko, Chorvátsko, Kanada, Kuba, Litva, Maďarsko, Nórsko, Poľsko, Rumunsko, Ruská federácia, Nemecko, Rakúsko, Turecko, Ukrajina, Uzbekistan, USA - štát Maryland.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky

Opatrenia hospodárskej politiky a iné opatrenia budú určené na to, aby viedli k hospodárskemu a sociálnemu rozvoju Slovenskej republiky a budú sa riadiť zásadou trvalo udržateľného rozvoja. Tieto opatrenia by mali zabezpečiť, aby sa od samého začiatku ***brali plne do úvahy aj aspekty ochrany životného prostredia*** *a aby boli prepojené na požiadavky harmonického sociálneho rozvoja*

Čl. 72 ods. 2 Európskej dohody o pridružení uzatvorenej medzi európskymi spoločenstvami a ich členmi na strane jednej a Slovenskou republikou na strane druhej (Luxemburg, 4. 10. 1993)

● PROGRAMY A PROJEKTY MEDZINÁRODNEJ SPOLUPRÁCE

Phare - Národný program

◆ **Environmentálna grantová schéma (EGS) (SR 9810.01)**

EGS je zameraná na finančnú podporu projektov z oblasti ochrany vôd, odpadového hospodárstva a ochrany ovzdušia.

K 31. 12. 2002 bolo v rámci EGS kontrahovaných **13,007 MIL. €** a čerpaných **12,602 MIL. €**.

Tabuľka 217. Zoznam projektov financovaných z Phare EGS FM 1998

Číslo	Konečný prijímateľ	Názov projektu	Zmluvné financie z Grantu Phare €	Suma vyplatených prostriedkov Phare €	Stav projektu
39/01	Liptovský Hrádok	rekonštrukcia skládky KO	397 888	397 887,93	ukončený
21/02	Hrnčiarovce	kanalizácia	224 196	224 195,00	ukončený
37/03	Križovany n. Dudváhom	zberná kanalizácia a ČOV	392 057	384 575,18	podmienečne ukončený
71/04	Topvar, a.s. Topoľčany	ČOV	320 663	320 663,00	ukončený
77/05	Veľká Paka	zásobáreň pitnej vody	30 313	30 312,90	ukončený
54/06	Palárikovo	kanalizácia	31 000	31 000,00	ukončený
83/07	Zeleneč	kanalizácia	235 502	233 825,56	ukončený
29/08	Konzeko, s.r.o.Markušovce	úprava a zhodnotenie použitých minerálnych olejov	79 000	79 000,00	ukončený
27/09	Kojšov	kanalizácia a ČOV	47 000	46 801,00	ukončený
62/10	Senec	rozšírenie ČOV	45 738	45 738,00	ukončený
07/11	Brodské	kanalizácia	154 819	151 228,06	podmienečne ukončený
76/12	Veľký Grob	zásobáreň pitnej vody	52 618	52 617,97	ukončený
73/13	Trnava	skládka odpadov	181 000	180 968,81	ukončený
41/14	Ľubica	kanalizácia	269 333	269 333,10	ukončený
18/15	Horné Štitáre	zásobáreň pitnej vody	0	0	zrušený
16/16	Gbely	kanalizácia	194 600	188 896,37	ukončený
58/17	Prievaly	kanalizácia	16 841	16 841,20	ukončený
47/18	Melek	zásobáreň pitnej vody	192 558	192 282,40	ukončený
01/19	Branč	ČOV	80 759	71 088,90	ukončený
35/20	Križovany n. Dudváhom	kanalizácia	50 000	49 233,77	ukončený

50/21	Nemčiňany	kanalizácia a ČOV	92 232	92 231,50	ukončený
66/22	SeVAK, Žilina	rekonšt. a rozšírenie ČOV	707 665	707 665,10	ukončený
33/23	Krčava	kanalizácia	49 292	49 291,97	ukončený
45/24	Malé Vozokany	uzavretie skládky odpadov	29 950	29 950,30I	ukončený
09/25	BYP L.Hrádok	Plynofikácia areálu spoločnosti	101 429	101 429,00	ukončený
15/26	Galanta	rekonšt. a rozšírenie ČOV	443 415	443 390,99	ukončený
26/27	Kajal	ČOV	50 000	50 000,00	ukončený
40/28	LOBBE, s.r.o., Žakovce	skládky odpadov Úsvit	74 236	74 235,50	ukončený
85/29	Zuberec	kanalizácia a ČOV	122 318	122 318,00	ukončený
75/30	Ulič	kanalizácia	17 456	17 456,00	ukončený
59/31	Rakovice	skládka odpadov	120 637	120 636,64	ukončený
12/32	Detox, s.r.o., B.Bystrica	úprava a lividácia odpadov	36 920	36 920,00	ukončený
56/33	Petrochema, a.s., Dubová	rekultivácia skládky - Vršina	23 551	23 551,00	ukončený
63/34	SKO, s.r.o., Ružomberok	skládka odpadov Ružomberok	0	0	zrušený
01/35	Banka	kanalizácia	0	0	zrušený
80/36	Veronika, a.s., Dežerice	rozšírenie skládky odpadov	350 955	333 407,25	podmienečne ukončený
28/37	Kojšov	ČOV, kanalizácia	105 455	100 182,23	podmienečne ukončený
60/38	Rišňovce	ČOV, kanalizácia	395 299	375 534,06	podmienečne ukončený
44/39	Madunice	kanalizácia a ČOV	89 087	84 632,53	podmienečne ukončený
06/40	Bratislava – Vrakuňa	kanalizácia Priehradná, fáza II	112 038	112 038,96	ukončený
81/41	Vlčany	kanalizácia Vlčany, fáza II	117 331	85 002,77	podmienečne ukončený
19/42	Horné Trhovište	kanalizácia	106 900	98 546,46	podmienečne ukončený
51/43	Nenince	kanalizácia	56 820	53 979,00	podmienečne ukončený
04/44	Bohdanovce / Trnavou	kanalizácia	67 679	67 679,11	ukončený
47/45	Jelšovce	ČOV a kanalizácia	43 124	40 967,80	podmienečne ukončený
52/46	Nitra	kanalizačný zberač "G" Nitra	113 120	88 100,33	podmienečne ukončený
48/47	Močenok	kanalizácia	90 910	76 872,56	podmienečne ukončený
78/48	Veľká Paka	kanalizácia	90 000	90 000,00	ukončený
30/49	Košice-Polov	kanalizácia	89 160	83 798,89	podmienečne ukončený
31/50	Košice-Ťahanovce	kanalizácia	28 546	27 118,70	podmienečne ukončený
88/51	Žilina-Budatín	kanalizácia	239 728	178 878,73	podmienečne ukončený
69/52	Štefanovičová	kanalizácia	44 137	40 910,59	podmienečne ukončený
68/53	Šamorín	ČOV fáza II, technológia	351 047	351 003,00	ukončený
10/54	BYP Nové Zámky	rekonštrukcia centrálneho zásobníka zdroja tepla na KGJ	1 145 782	1 088 492,90	podmienečne ukončený
74/55	Trnava	kanalizácia fáza I	96 680	70 491,05	ukončený
11/56	Cechynce	ČOV, kanalizácia	93 300	81 998,59	podmienečne ukončený
82/57	Volkovce	ČOV, kanalizácia	95 455	95 228,77	ukončený

otného prostredia
ublikyk roku 2002

36/58	Križovany n. Dudváhom	kanalizácia	37 259	32 496,38	podmienečne ukončený
64/59	Solčany	kanalizácia fáza I	68 182	64 772,29	podmienečne ukončený
46/60	Malženice	kanalizácia fáza II	44 570	39 862,90	podmienečne ukončený
61/61	Rohožník	kanalizácia fáza II	98 845	36 624,11	podmienečne ukončený
20/62	Hronské Klačany	kanalizácia fáza II	90 909	86 361,34	podmienečne ukončený
70/63	Tesárské Mlyňany	ČOV, kanalizácia	317 773	285 784,34	podmienečne ukončený
87/64	Žilina – Bánová	kanalizácia	554 546	526 818,70	podmienečne ukončený
23/65	Jelšava	kanalizácia a ČOV	129 273	122 809,35	podmienečne ukončený
55/66	Patince	kanalizácia	21 128	20 071,60	podmienečne ukončený
79/67	Veľký Slavkov	ČOV a kanalizácia	31 819	29 923,13	podmienečne ukončený
43/68	Ľubietová	kanalizácia a ČOV	545 465	464 292,59	podmienečne ukončený
13/69	Dlhé n. Cirochou	ČOV a kanalizácia	49 336	44 401,27	podmienečne ukončený
67/70	Swedwood	výrobná prevádzka, výmenník tepla	531 250	27 092,56	podmienečne ukončený
22/71	Hrnčiarovce n. Parnou	kanalizácia	20 250	17 864,20	podmienečne ukončený
03/72	Beladice	ČOV, kanalizácia fáza II	113 637	105 828,61	podmienečne ukončený
03/72	Beladice	ČOV, kanalizácia fáza II	113 637	105 828,61	podmienečne ukončený
25/73	Kafiléria, a.s., Drieňov	modernizácia prevádzky	296 901	0	zrušený
43/74	Ľubica	skládka odpadov a komunálny odpad	481 746	457 529,05	podmienečne ukončený
38/75	Lehota p. Vtáčnikom	centrálny zdroj tepla a energie	122 171	122 135,10	ukončený
72/76	Topvar, a.s., Topoľčany	kompostáreň	85 142	80 884,89	podmienečne ukončený
84/77	Zlaté Moravce	skládka odpadov	274 259	236 188,81	podmienečne ukončený
17/78	Harmanecke pap., a.s., Harmanec	vybudovanie novej tepelnej elektrárne	344 727	327 292,39	podmienečne ukončený
49/79	Mestská skl.V.Krtíš, s.r.o.	regionálna skládka odpadov 3	425 886	387 295,79	podmienečne ukončený
14/80	Dolná Strehová	kanalizácia	207 273	207 272,64	ukončený
57/81	Piešťany	uzavretie a rekultivácia skládky odpadov	42 628	35 944,28	podmienečne ukončený
02/82	BCI a.s. Žilina	plynofikácia areálu spoločnosti	24 634	20 380,73	ukončený
53/83	Nižná Myšla	ČOV, kanalizácia	81 545	67 918,08	podmienečne ukončený
65/84	Spišská Belá	kontrolovaná skládka odpadov stupeň I	166 030	149 427,00	podmienečne ukončený
86/85	Železiarne Podbrezová, a.s.	tlaková kanalizácia	79 022	61 877,91	ukončený
32/86	Košice –Tahanovce	kanalizácia	92 382	82 452,19	podmienečne ukončený
Spolu		**12 602 031,32**			

Zdroj:MŽP SR

V roku 2002 prebiehala v rámci programovania **Národného programu Phare 2002** príprava projektových návrhov - Project Fiche a ich následné schválenie Európskou komisiou. Projektové návrhy určené na zaradenie do programu boli predložené Ministerskej rade vlády pre európsku integráciu, ktorá uznesením odporučila schváliť a zaslať na Európsku komisiu týchto 5 projektov za rezort MŽP SR:

1. **Implementácia a presadzovanie Smernice o uvoľňovaní nebezpečných chemických látok do vodného prostredia (schválený rozpočet: 1,415 mil. €),**
2. **Implementácia Smernice IPKZ (schválený rozpočet: 1,190 mil. €),**
3. **Implementácia a presadzovanie Smernice o ochrane voľne žijúcej fauny a flóry a Smernice o ochrane voľne žijúcich vtákov (schválený rozpočet: 1,415 mil. €),**
4. **Podpora dlhodobého územného strategického rozvoja v Slovenskej republike,**
5. **Posilnenie inštitucionálnych kapacít v sektore životného prostredia SR.**

Z pôvodne piatich predložených projektových návrhov za rezort MŽP SR boli Phare Riadiacim výborom v Bruseli schválené do programovacieho cyklu Phare 2002 prvé 3 projekty, ktorých implementácia sa začne v roku 2003 po podpise Finančného memoranda Phare 2002.

Phare - Twinning

PIV oblasti životného prostredia sa program Phare naďalej zameriava na posilnenie administratívy MŽP SR a podporu procesu aproximácie práva a jeho uplatňovania v súlade s požiadavkami EÚ. Finančnými memorandami pre Národný program Phare 1999 a 2000 bolo v rámci sektoru MŽP SR schválené financovanie troch twinningových projektov, ktorých implementácia bola ukončená v roku 2002.

Tabuľka 218. Twinningové projekty schválené v rámci Finančného memoranda (FM) 2000

Implementácia smernice o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (EIA) SK0007/IB/EN/01	
Zahraničný partner	Federálne ministerstvo životného prostredia, ochrany prírody a jadrovej bezpečnosti - Nemecko so subkontrahovaním Švédska
Finančný objem	700 000 €
Cieľ	zabezpečenie transpozície, implementáciu a uplatnenie EIA smernice v súlade legislatívou EÚ implementácia informačného systému pre EIA vybudovanie inštitúcií na implementáciu a uplatnenie legislatívnych opatrení súvisiacich s EIA posilnenie kampane na pozdvihnutie povedomia verejnosti o EIA príprava školiacich programov pre cieľové skupiny
Stav projektu	v realizácii, predpokladané ukončenie - 24. apríla2003
Posilnenie Slovenskej inšpekcie životného prostredia (SIŽP) SK0007/IB/EN/02	
Zahraničný partner	Dánska agentúra na ochranu životného prostredia
Finančný objem	200 000 €
Cieľ	posilnenie Slovenskej inšpekcie životného prostredia, čo predpokladá vytvorenie primeranej organizačnej a prevádzkovej štruktúry pre integrovaný prístup (IMPEL) zlepšenie súboru kontrolných aktivít SIŽP
Stav projektu	ukončený k 1. októbru 2002

Zdroj: MŽP SR

Phare - Cezhraničná spolupráca (CBC)

PIU PHARE CBC bola v júli 2001 delimitovaná z Úradu vlády SR na Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR. Zodpovednosti PIU PHARE CBC boli rozdelené medzi odbor programovania regionálneho rozvoja a koordinácie štrukturálnych nástrojov a Implementačnú agentúru pre regionálny rozvoj v rámci ministerstva. **Prioritami pre programy PHARE CBC** sú:

- **dopravná infraštruktúra,**
- **cezhraničné organizačné štruktúry a siete,**
- **ľudské zdroje,**
- **trvalý rozvoj priestoru a životného prostredia.**

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Tabuľka 219. Program PHARE CBC v roku 2002

Programy cezhraničnej spolupráce FM 2002	
Spolupráca	**Slovensko - Rakúsko**
Finančný objem	3,500 mil. € - Grantová schéma na inovačný a technologický rozvoj 1,900 mil. € - Moravský Svätý Ján – most cez rieku Morava 0,600 mil. € - Fond spoločných malých projektov
Spolupráca	**Slovensko - Poľsko**
Finančný objem	1,800 mil. € - Rekonštrukcia cesty č. III/520 19 Oravice - Zuberec 1,800 mil. € - Rozvoj environmentálnej infraštruktúry okresov Kežmarok, Poprad, Stará Ľubovňa 0,400 mil. € - Spoločný fond malých projektov
Spolupráca	**Slovensko – Maďarsko**
Finančný objem	1,800 mil. € - Grantová schéma príroda a životné prostredie 0,200 mil. € - Spoločný fond malých projektov

Zdroj: MŽP SR

ISPA - nástroj štrukturálnej politiky v predvstupovom období

V roku 2002 boli Európskou komisiou schválené žiadosti o **finančné prostriedky z fondu ISPA pre 5 projektov:**

1. Zlepšenie životného prostredia v oblasti Liptova, kde sú konečným príjemcom Severoslovenské vodárne a kanalizácie, š. p., (SeVaK). Projektom dotknutá oblasť zahŕňa mestá Liptovský Mikuláš (34 000 obyvateľov) a Liptovský Hrádok (8 500 obyvateľov) s priľahlými oblasťami.

2. Považská Bystrica - čistiareň odpadových vôd a kanalizačný systém ako druhý projekt SeVaK-u. Projekt zahŕňa mesto Považská Bystrica a priľahlé mestské časti (43 100 obyvateľov dotknutých projektom). Má zvýšiť efektívnosť a účelnosť zariadení upravujúcich splaškové a dažďové vody v Považskej Bystrici a priľahlých oblastiach.

3. Žilina - intenzifikácia čistiarne odpadových vôd a rozšírenie kanalizácie. Aj pre tento projekt sú konečným príjemcom Severoslovenské vodárne a kanalizácie š. p. (SeVaK). Projekt sa bude realizovať Žiline a v Terchovskej a Rajeckej doline a bude zahŕňať 23 samospráv v žilinskom regióne (2 mestá, 21 obcí).

4. Zabezpečenie zásobovania južnej časti okresu Veľký Krtíš pitnou vodou, kde konečným príjemcom pomoci je Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Banská Bystrica. Projekt zahŕňa 50 obcí južnej časti okresu Veľký Krtíš, pričom bude priamo riešiť zabezpečenie pitnej vody pre 36 obcí, ktoré využívajú vlastné studne (voda nevyhovuje Smernici EC 98/83/EC o kvalite pitnej vody).

5. Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie Juhovýchodného Zemplína. Konečným príjemcom pomoci a žiadateľom o finančnú podporu pre tento projekt sú Východoslovenské vodárne a kanalizácie, š.p., Košice. Projektom dotknutá oblasť sa nachádza v Košickom regióne - okres Michalovce. Na území sa nachádza 54 samospráv.

Tabuľka 220. Prehľad schválených projektov v programe ISPA do konca roka 2002

Názov	celková suma (Sk)	z toho grant ISPA (Sk)
Nitra	434 876 400	217 438 200
Trenčín	333 342 744	166 671 372
Banská Bystrica	1 909 684 014	954 842 028
Komárno	337 835 400	168 917 700
Zvolen	460 616 100	230 308 050
Martin	516 418 392	253 045 002
Žilina	823 536 000	411 768 000
Veľký Krtíš	1 176 000 000	823 200 000
Považská Bystrica	516 600 000	258 300 000
Liptov	441 588 000	220 794 000
Juhovýchodný Zemplín	991 620 000	694 134 000
Spolu	**7 942 117 050**	**4 399 418 352**

Zdroj: MŽP SR

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2002

Okrem uvedených 5 projektov boli pripravené aj projekty odbornej pomoci:

- **Odborná pomoc pre regionálne vodárenské spoločnosti.** Cieľom odbornej pomoci je pomôcť vodárenským spoločnostiam v procese transformácie vzhľadom na možnosť získania grantov z fondov Európskej únie.
- **Odborná pomoc pre prípravu prioritných protipovodňových opatrení v SR.** Prioritnými opatreniami Programu sú opatrenia zamerané na ochranu území s najväčšou koncentráciou obyvateľstva a území s významným hospodárskym potenciálom. Projekty vypracované touto odbornou asistenciou budú pripravené na financovanie zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu po vstupe Slovenska do EÚ.

LIFE III - finančný nástroj starostlivosti o životné prostredie

Program LIFE je zameraný na podporu environmentálnej politiky EÚ vo väzbe na ekonomiku a sociálny sektor. Aktivity sú financované **v troch základných oblastiach:** LIFE - Príroda, LIFE - Životné prostredie, LIFE - Tretie krajiny.

- **LIFE - Príroda:** podporuje aktivity zamerané na zachovanie prírodných stanovíšť voľne žijúcej fauny a flóry podľa európskych smerníc o ochrane vtákov a biotopov a na prepojenie chránených plôch v rámci siete NATURA 2000.
- **LIFE - Životné prostredie:** podporuje rozvoj inovatívnych a integrujúcich techník a metód v životnom prostredí, ako aj demonštratívne a inovatívne aktivity zamerané na:
  - ➢ začlenenie ochrany životného prostredia do rozvoja a plánovania mestských a pobrežných oblastí,
  - ➢ podporu trvalo udržateľného vodného hospodárstva,
  - ➢ minimalizáciu vplyvov hospodárskych aktivít na životné prostredie,
  - ➢ vhodné odpadové hospodárstvo, prevenciu tvorby odpadov a recykláciu,
  - ➢ zníženie vplyvov výrobkov na životné prostredie.
- **LIFE - Tretie krajiny:** podporuje rozvoj regiónov v oblasti Stredozemného a Baltického mora, mimo účasti SR.

Program je výnimočný tým, že nijako nezužuje príjemcov podpory, uchádzať sa môžu všetky subjekty od štátnych inštitúcií po živnostníkov.

V súčasnosti prebieha tretia etapa programu - LIFE III (2000 - 2004), na ktorú bolo Európskou komisiou vyčlenených 640 mil. €, z toho 47% na LIFE - Príroda, 47% na LIFE - Životné prostredie a 6% na LIFE - Tretie krajiny. V roku 2002 sa uskutočnila príprava projektových návrhov, následne zaradených do hodnotiaceho procesu Európskej komisie. V LIFE - Príroda bolo na posudzovanie odovzdaných 5 návrhov projektov, v LIFE - Životné prostredie 13 návrhov projektov.

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

Foto: J. Klinda

Prehľad ostatných projektov zahraničnej pomoci

Tabuľka 221. Prehľad ostatných projektov zahraničnej pomoci

SCHÉMA / DONOR:	2000	2001	2002	Nositeľ/partneri	Poznámka
Trilaterálna regionálna spolupráca					
INTERREG II C					
JORDES Spoločná stratégia regionálneho rozvoja regiónu Viedeň - Bratislava - Györ			1,50	MŽP SR / SAŽP	Realizácia do 2005
PHARE REAP					
Projekt zameraný na prístupový proces	15,92			MŽP SR	Financie vyčlenené pre všetky kandidátske krajiny (nešpecikovaný podiel pre SR)
Subprojekt 1 Implementácia smernice o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu		174 470 €			
Subprojekt 2 Ochrana vôd proti znečisteniu spôsobenom dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov		163 060 €			
PHARE CROSS-GRID					
Rozvoj GRID prostredia pre interaktívne aplikácie			2,58	SHMÚ, Ústav informatiky SAV CYFRONET	Štátny rozpočet – 1,14 mil. Sk Realizácia-2002-05
Wetlands International					
Mokrade – zvyšovanie povedomia a vzdelávanie – mokrade Turca – Ramsarská lokalita		1,4		MŽP SR/ŠOP SR	
Viacnárodný projekt					
CEI Nowacasting System (SR, Rakúsko, Slovinsko, Maďarsko, Chorvátsko)			N	MŽP SR / SHMÚ	Realizácia 24 mes.
Európsky systém predpovedania povodní (projekt beží od 1999 – zapojenie SR - od 2002)			2,4	SHMÚ 18 vedecko - výskumných organizácií v Európe	vlastné zdroje 1,2
Program malých projektov na podporu trilaterálnej spolupráce SR/RR/MR					
Terénny seminár – "Ekodedina"			0,29	ÚKE SAV	
Medzinárodná súťaž a výstava "Ochrana prírody a kultúrneho dedičstva v karikatúre 2003"			0,30	SAŽP SBM B. Štiavnica	
Informačný systém ochrany prírody			3,50	SAŽP	realizácia 2003-05
Bilaterálna pomoc					
DEPA DANCEE				**Dánsko**	
Ekonomická a technická pomoc SR pri vyjednávaní s EÚ zameraná na realizáciu aproximačných záväzkov		2,5 mil. DKK		MŽP SR / MatFyzF UK	

Ochrana a udržateľné využívanie rašelinísk na Slovensku		4,5 mil. DKK		ŠOP SR, Daphne	ukončenie 12.02
Implementácia Dohovoru CITES a súvisiacej legislatívy EÚ na Slovensku		34,72		SIŽP	ukončenie 2003 vlastné zdroje 3,9
Centrum environmentálnej výchovy vo Varíne			16,67	MŽP SR / ŠOP SR, Správa NP Veľká Fatra	
Participatívny a udržateľný manažment TANAPu			6,9 mil. DKK	Správa TANAP-u Tatranská Štrba	príspevok SR-1,4 mil. DKK
Manažment povodní v SR a na Ukrajine		4,1 mil. DKK		SHMÚ, VÚVH, SVHP, Povodie Bodrogu a Hornádu	domáce zdroje cca 1,15 trvanie proj.40 mes.
Bytové tepelné hospodárstvo na Slovensku		180 tis. DKK		Energetické centrum BA	
Implementácia národného systému pre inventarizáciu emisií v ovzduší		4,8 mil. DKK		SHMÚ	
Potenciál využitia biomasy ako obnoviteľného zdroja energie na Slovensku		750 tis. DKK		EC Bratislava	
Rozširovanie metód a skúseností z Bruntlandského Mesta Rajec		N		SAŽP, MÚ Rajec	
Manažment nebezpečných odpadov na Slovensku		N			
Štúdia uskutočniteľnosti. Vzdelávacia a inštitucionálna základňa environmentálneho monitoringu na Slovensku		N			Záverečná správa – február 2002
Publikácia dokumentujúca 10. Výročie DK-SR spolupráce v oblasti ŽP		350 tis. DKK		SAŽP	
Pomoc Slovenskej republike v implementácii Smernice EÚ o IPPC			5,7 mil. DKK	MŽP SR	Predpoklad realizácie do r. 2004
Program PSO – klasický				**Holandsko**	
Technológia minimalizácie odpadov v priemysle		850 tis. NLG		AMCOR N. Zámky Kovoprojekt ES	
Hydrostab-technológia recyklácie úložísk nebezpečných odpadov v Žiari n/Hronom		1 mil. NLG		ZSNP Žiar n/Hronom Kovoprojekt ES	
Program Matra – klasický					
Budovanie sústavy NATURA 2000		N		MŽP SR, ŠOP SR SOVS,ÚKE SAV,BÚ SAV, Daphne VVMZ, Wetlands International, AVALON, SOVON	Realizácia do 2003
Program Matra, PSO predvstupový - dlhodobý					
Implementácia smernice 96/82/EC (Seveso II) o priemyselnej bezpečnosti			320 tis. €	MŽP SR / SAŽP	schválené – 2002 realizácie – 2003-05
Inštitucionálne posilnenie pracovísk chem. bezpečnosti			300 tis. €	MŽP SR / SAŽP	schválené – 2002 realizácie – 2003-05
Obaly a odpady z obalov			390 tis. €	MŽP SR / MH SR	schválené – 2002 realizácie – 2003-05

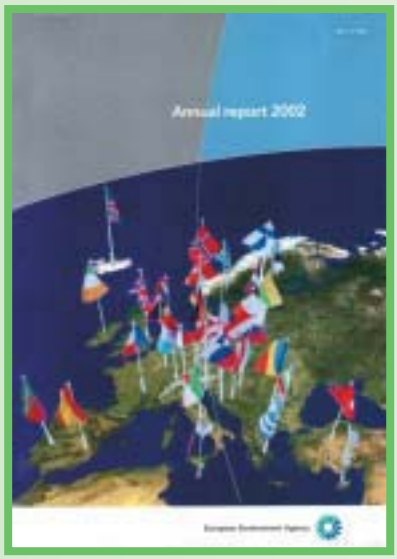
Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002

JICA				**Japonsko**	
Manažment a ochrana povodia rieky Turiec			N	MŽP SR ŠOP SR, Správa NP V. Fatra	Vlastné náklady 1,15 mil. Sk
Skupinové tréningové kurzy s rôznym zameraním	N			MŽP SR, SAŽP, SSJ	Realizované v školiacom centre HICS Sapporo
				Nórsko	
Trvalo udržateľný rozvoj vidieckych mikroregiónov			N	SAŽP	v realizácii od 31.1.2002
Programu švajčiarsko – slovenskej finančnej pomoci z r. 1993				**Švajčiarsko**	
Projektu vybudovania novej spaľovne v NsP Prievidza so sídlom v Bojniciach			cca 2,3 mil. CHF		+ kofinancovanie MZ SR
Slovensko-švajčiarsky revolvingový fond					
Rozvoj laboratórnej kapacity na analytické hodnotenie odpadov v Slovenskej republike			1,10	SAŽP COHEM	
Technicko – organizačné posilnenie informačných výkonov pracoviska chemickej bezpečnosti pre životné prostredie			1,00	SAŽP COHEM	
Príprava manažmentového plánu pre slovenskú časť nivy Moravy ako súčasti trilaterálnej Ramsarskej lokality s realizáciou nevyhnutných opatrení na záchranu opustených lúk			0,825	ŠOP SR, Správa CHKO Záhorie	
Trvalo udržateľný rozvoj turizmu – demonštračný projekt			1,50	SAŽP CPEP, B. Štiavnica	
Ekologizácia verejnej dopravy v Mikroregióne Čierny Hron			10,00	SAŽP URBION, Združenie obcí Mikroregión Čierny Hron	
Informačný systém ŽP a environmentálne vedomie			7,67	SAŽP	Schválené v 2002 Realizácia od 2003
US EPA				**USA**	
Developing Slovakia's Domestic GHG Emission Cap &Trade System		N		MŽP SR Center for Clean Air Policy	
British Know-how Fund DfID				**Veľká Británia**	
Posilňovanie kapacít SIŽP			4,00	SIŽP	
Podpora prístupu verejnosti v rozhodovacom procese v rámci ŽP		60 tis. GBP		MŽP SR	

Zdroj: MŽP SR

Vysvetlivky:
- ak nie je uvedená iná mena, financie sú vyjadrené v mil. Sk
- N - výška finančnej pomoci nebola identifikovaná, náklady nie je možné vyčísliť (napr. účasť na seminároch a stretnutiach expertov)
- tmavé plochy znázorňujú obdobie realizácie projektu

Informačný portál Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2003



ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

BSC - Bohunické spracovateľské centrum
BSK_5 - Biochemická spotreba kyslíka - päťdňová
BÚ SAV - Botanický ústav Slovenskej akadémie vied
CFCs - Chlorofluorokarbóny
CITES - Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín
COHEM - Centrum odpadového hospodárstva a environmentálneho manažérstva
COPERT - metóda pre výpočet emisií odporučená pre účastníkov Ženevského dohovoru
CZO - Centrum zneškodnenia odpadov
ČMS - Čiastkový monitorovací systém
ČOV - Čistiareň odpadových vôd
ČSFR - Česko-Slovenská federatívna republika
ČSSR - Česko-Slovenská socialistická republika
DDT - 2,2 bis (p-metoxyfenyi) - 1,1,1-trichloretán
DPZ - Diaľkový prieskum Zeme
D.U. - Dobsonove jednotky
E - Kriticky ohrozené druhy rastlín
EBO - Elektráreň Jaslovské Bohunice
Ed - Endemické druhy rastlín
EC - Európska komisia
EDETA - Kyselina etylendiamintetraoctová
EEC - Európske hospodárske spoločenstvo
EHS - Európske hospodárske spoločenstvo
EGS - Environmentálna grantová schéma
EIA - Posudzovanie vplyvov na životné prostredie
EIONET - Európska environmentálna informačná a pozorovacia sieť
EK - Európska komisia
EMEP - Program pre monitorovanie a hodnotenie diaľkového prenosu znečistenia ovzdušia v Európe
EMO - Elektráreň Mochovce
EMS - Systémy environmentálneho manažérstva
EMVO - Environmentálna mimovládna organizácia
ENO - Elektráreň Nováky
EOAR - Ekvivalentná objemová aktivita radónu
ES - Európske spoločenstvo
EÚ - Európska únia
ETP - Environmentálny tréningový projekt
EVO - Elektráreň Vojany
EVV - Environmentálne vhodný výrobok
Ex - Vyhynuté druhy rastlín
FM - Finančné memorandum
GEF - Globálna environmentálna podpora
GIS - Geografický informačný systém
HBÚ - Hexachlórbenzén
HCB - Hexachlórbenzén
HDP - Hrubý domáci produkt
HZ - Historická zeleň (pamiatkovo chránené parky)
CHKO - Chránená krajinná oblasť
CHA - Chránený areál
ChSK - Chemická spotreba kyslíka
CHÚ - Chránené územie
IARC - Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny
IH - Imisná hodnota/limit
INES - Medzinárodná stupnica pre hodnotenie udalosti na jadrových zariadeniach
IUCN - Svetová únia pre ochranu prírody
IS - Informačný systém
ISM - Informačný systém monitoringu
ISOŽP - Informačný systém odborov životného prostredia
ISPA - Nástroj predštrukturálnej politiky v predvstupovom období
ISÚ - Informačný systém o území
ISŽP - Informačný systém životného prostredia
JE - Jadrová elektráreň
KCM - Koordinovaný cielený monitoring
KO - Komunálny odpad
KP - Kultúrna pamiatka
KÚRS - Koncepcia územného rozvoja Slovenska
LAN - Lokálne počítačové siete
LPF - Lesný pôdny fond
LŠV - Látky škodiace vodám
LTO - Landing Take Off Cycle = Exhalačný cyklus
LVÚ - Lesnícky výskumný ústav
MAAE - Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MDA - Minimálna detekovateľná aktivita
MDPaT SR - Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR
Metainfo - Metainformačný systém
MF SR - Ministerstvo financií Slovenskej republiky
MHD - Mestská hromadná doprava
MH SR - Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MCH ČOV - Mechanicko-chemická čistiareň odpadových vôd
MCHB ČOV - Mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd
MCHÚ - Maloplošné chránené územie
MK SR - Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky
MLZ - Monitoring lovnej zveri a rýb

EEA Report Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky

MO SR - Ministerstvo obrany Slovenskej republiky
MOV - Mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality
MPR - Mestská pamiatková rezervácia
MP SR - Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej
MPSVaR SR - Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR
MPZ - Mestská pamiatková zóna
MSK - Monitoring spotrebného koša
MsÚ - Mestský úrad
MS SR - Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky
MŠ SR - Ministerstvo školstva Slovenskej republiky
MÚSES - Miestny územný systém ekologickej stability
MV SR - Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
MZ SR - Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR - Ministerstvo životného prostredia Slovenskej
NATO - Severoatlantický pakt *(North Atlantic Treaty Organization)*
NEAP - Národný environmentálny akčný program
NEHAP - Národný environmentálny akčný plán zdravia a životného prostredia
NEL - Nepolárne extrahovateľné látky
NKP - Národná kultúrna pamiatka
NL - Nerozpustené látky
NMVOC - Nemetánové prchavé organické zlúčeniny
NP - Národný park
NPEHOV - Národný program environmentálneho hodnotenia označovania výrobkov
NPKC - Národné pamiatkové a krajinné centrum
NPP - Národná prírodná pamiatka
NPPA - Národným programom pre prípravu acquis
NPR - Národná prírodná rezervácia
NR SR - Národná rada Slovenskej republiky
O - Ostatný odpad
ObÚŽP - Obvodný úrad životného prostredia
OcÚ - Obecný úrad
ODP - Potenciál poškodzujúci ozón
OECD - Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj
OH - Odpadové hospodárstvo
OKEČ - Odvetvová klasifikácia ekonomických činností
OOPaK - Odbor ochrany prírody a krajiny
OP - Ochranné pásmo
OPM - Operatívna porada ministra
ORO - Osobitný režim ochrany
OSN - Organizácia spojených národov
OÚ - Okresný úrad
OÚŽP - Okresný úrad životného prostredia
OV - Odpadová voda
PBaH, o.z. - Povodie Bodrogu a Hornádu, odštepný závod
PCB - Polychlórované bifenyly
PCT - Polychlórované terfenyly
PD - Poľnohospodárske družstvo
PDE - Príkon dávkového ekvivalentu
PEZ - Prvotné energetické zdroje
PFCs - Perfluorokarbony
PHO - Pásmo hygienickej ochrany
PIENAP - Pieninský národný park
PO - Priemyselné odpady
POD - Program obnovy dediny
PP - Prírodná pamiatka
PPF - Poľnohospodársky pôdny fond
PPKP - Plošný prieskum kontaminácie pôd
PR - Pamiatková rezervácia
PRĽA - Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry
PRTR - Register uvoľňovania a prenosu znečisťujúcich chemických látok (Pollutant Release and Transfer Register)
PÚ SR - Pamiatkový úrad Slovenskej republiky
PZ - Pamiatková zóna
Qma - Dlhodobý priemerný mesačný prietok
RAO - Rádioaktívny odpad
RÁS - Rozpustené látky žíhané
REZZO - Register emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia
RD - Roľnícke družstvo
RE - Rada Európy
RIS - Regionálny informačný systém
RISO - Regionálny informačný systém o odpadoch
RL - Rozpustené látky
RN - Rozpočtové náklady
ROS - Regionálne osvetové stredisko
RS - Rehabilitačná stanica
RSTO - Riadená skládka tuhých odpadov
RÚ RAO - Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov
RÚSES - Regionálny územný systém ekologickej stability
SAV - Slovenská akadémia vied
SAŽP - Slovenská agentúra životného prostredia
SAŽP - CEI - Slovenská agentúra životného prostredia - Centrum environmentalistiky a informatiky
SBM - Slovenské banské múzeum
SBS - Slovenská botanická spoločnosť
SD - Svetové dedičstvo
SE - Slovenské elektrárne
SEZ - Slovenské energetické závody
SeVaK - Severoslovenské vodárne a kanalizácie
SH - Spoločenská hodnota
SHMÚ - Slovenský hydrometeorologický ústav
SIŽP - Slovenská inšpekcia životného prostredia
SKQS - Slovenská certifikačná spoločnosť
SNR - Slovenská národná rada
SPP - Slovenský plynárenský priemysel
SR - Slovenská republika
SRZ - Slovenský rybársky zväz
SSE - Stredoslovenské elektrárne
STN - Slovenská technická norma
SÚRMS - Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
StVaK - Stredoslovenské vodárne a kanalizácie
SV - Skupinový vodovod
ŠFK - Štátny fond kultúry
ŠFLJP - Štátny fond likvidácie jadrovoenergetických zariadení a nakladania s vyhoreným jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi
ŠFOZPPF - Štátny fond ochrany a zveľaďovania poľnohospodárskeho pôdneho fondu
ŠOP SR - Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
ŠR SR - Štátny rozpočet Slovenskej republiky
ŠÚ SR - Štatistický úrad Slovenskej republiky
ŠVF - Štátny vodohospodársky fond
ŠZÚ - Štátny zdravotný ústav
TANAP - Tatranský národný park
TMP - Trvalá monitorovacia plocha
TNK - Technická normalizačná komisia
TOP - Tábor ochrancov prírody
TOR - Terms of Reference
TTP - Trvalé trávne porasty
TU - Technická univerzita
TZL - Tuhé znečisťujúce látky
ÚČOV - Ústredná čistiareň odpadových vôd
ÚGKK SR - Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
UHB - Umelé hniezdne búdky
UHP - Umelé hniezdne podložky
ÚJD SR - Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
ÚKSÚP - Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
UMB - Univerzita Mateja Bela
UNCED - Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji
UNDP - Rozvojový program OSN
UNEP - Environmentálny program OSN
ÚPD SÚ - Územnoplánovacia dokumentácia sídelného útvaru
ÚPKM - Ústav preventívnej a klinickej medicíny
ÚPN VÚC - Územný plán veľkého územného celku
ÚSES - Územný systém ekologickej stability
VaK - Vodárne a kanalizácie
VD - Vodné dielo

Portál Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2012

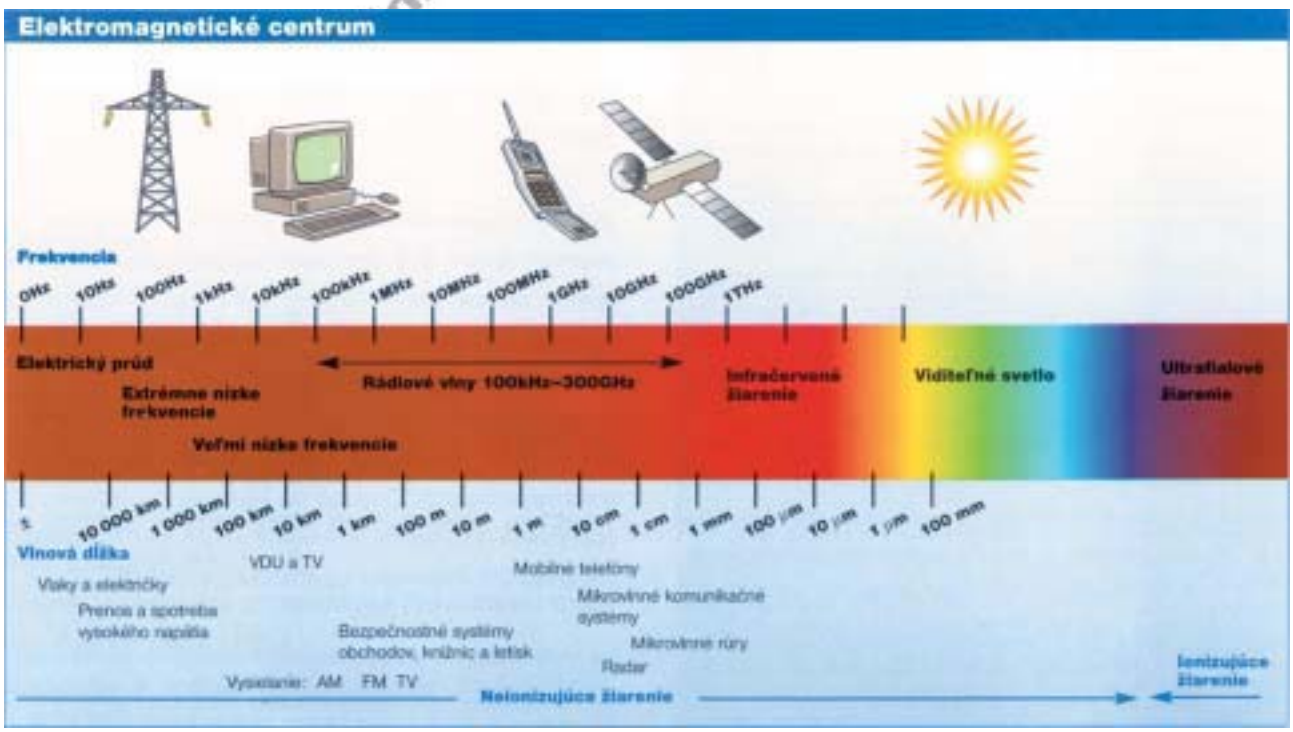
VH akcie - Vodohospodárske akcie
Vm - Veľmi zraniteľné druhy rastlín
VN - Vodná nádrž
VOC - Prchavé organické látky
VÚC - Veľký územný celok
VÚD - Výskumný ústav dopravný
VÚJE - Výskumný ústav jadrových elektrární
VÚP - Výskumný ústav potravinársky
VÚPOP - Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy
VÚVH - Výskumný ústav vodného hospodárstva
VVaK - Východoslovenské vodárne a kanalizácie
WAN - Neverejná rozľahlá dátová sieť
WENRA - Štátne dozory jadrovej bezpečnosti krajín západnej Európy
WSSD - Svetový summit o trvalo udržateľnom rozvoji
Zb. - Zbierka zákonov (do roku 1993)
Z.z. - Zbierka zákonov (od roku 1993)
ZSE - Západoslovenské elektrárne
ZsVaK - Západoslovenské vodárne a kanalizácie
ZZL - Základné znečisťujúce látky
ŽP - Životné prostredie
ŽPNet - Neverejná rozľahlá dátová sieť

Poznámka: Oficiálne používané skratky podnikov nie sú uvádzané.

ŠTÁTNE POZNÁVACIE ZNAČKY OKRESOV

Bratislavský kraj
Bratislava I. a V. .....BA,BL
Malacky .....MA
Pezinok .....PK
Senec .....SC
Trnavský kraj
Trnava .....TT,TA
Dunajská Streda .....DS
Galanta .....GA
Hlohovec .....HC
Piešťany .....PN
Senica .....SE
Skalica .....SI
Trenčiansky kraj
Trenčín .....TN,TC
Bánovce nad Bebravou .....BN
Ilava IL
Myjava .....MY
Nové Mesto nad Váhom .....NM
Partizánske .....PE
Považská Bystrica .....PB
Prievidza .....PD
Púchov .....PU
Nitriansky kraj
Nitra .....NR,NI
Komárno .....KO
Levice LV
Nové Zámky .....NZ
Šaľa .....SA
Topoľčany .....TO
Zlaté Moravce .....ZM
Žilinský kraj
Žilina .....ZA,ZI
Bytča .....BY
Čadca .....CA
Dolný Kubín .....DK
Kysucké Nové Mesto .....KM
Liptovský Mikuláš .....LM
Martin .....MT
Námestovo .....NO
Ružomberok .....RK
Turčianske Teplice .....TR
Tvrdošín .....TS
Banskobystrický kraj
Banská Bystrica .....BB, BC
Banská Štiavnica .....BS
Brezno .....BR
Lučenec LC
Detva .....DT
Krupina .....KA
Poltár .....PT
Revúca .....RA
Rimavská Sobota .....RS
Veľký Krtíš .....VK
Zvolen .....ZV
Žarnovica .....ZC
Žiar nad Hronom .....ZH
Prešovský kraj
Prešov .....PO, PV
Bardejov .....BJ
Humenné .....HE
Kežmarok .....KK
Levoča .....LE
Medzilaborce .....ML
Poprad .....PP
Sabinov .....SB
Snina .....SV
Stará Ľubovňa .....SL
Stropkov .....SP
Svidník .....SK
Vranov nad Topľou .....VT
Košický kraj
Košice I. až IV. .....KE, KI
Košice okolie .....KS
Gelnica .....GL
Michalovce .....MI
Rožňava .....RV
Sobrance .....SO
Spišská Nová Ves .....SN
Trebišov .....TV

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku 2002



Zdroj: MZ SR a WHO

TEXTY K OBRÁZKOM

Strana

ČLOVEK A PRÍRODA
Obálka • Sokol rároh *(Falco cherrug)* - SH 100000 Sk
• Podobenstvo: Nový most v Bratislave a Markušovský skalný hríb
• Ľalia cibuľkonosná *(Lilium bulbiferum)* - SH 800 Sk

SYMBOLY SLOVENSKA
1 • Sídlo prezidenta SR - Grassalkovichov palác
• Kriváň (2494 m n.m.) v TANAP

NÁRODNÉ PARKY
2 • Nový Národný park Slovenský kras - Cukrová homola v Zádielskej tiesňave
• Drieň obyčajný *(Cornus mas)*
• Kandík psí *(Erythronium dens - canis)* - SH 3 000 Sk

MINISTER ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
3 • Prof. RNDr. László Miklós, DrSc.

HODNOTIACE SPRÁVY
4 • Prvá správa o životnom prostredí v SR (1992-1993)
• Národná správa o TUR v SR (RIO + 10)
• Tretia správa o životnom prostredí Európy (Európske životné prostredie: tretie hodnotenie) z dielne Európskej environmentálnej agentúry

ENVIRONMENTÁLNY MONITORING A INFORMATIKA
5 • 10 rokov monitorovania a hodnotenia environmentálnej situácie v SR (RIO+10 v skratke)
6 • Počítačová simulácia satelitov a kozmického odpadu
• Správa o stave životného prostredia SR v roku 2000 v anglickom preklade na CD
7 • Otvorenie Náučného chodníka Mačacia v CHKO Cerová vrchovina
8 • Správa o stave životného prostredia SR v roku 2001 v anglickom preklade na CD

ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
9 • Brieždenie alebo súmrak environmentu - dilema pre 3. tisícročie
22 • Životodarný prameň - skutočná hodnota pre budúcnosť
25 • Zachytená Necpalská vyvieračka pre Martin
28 • Laborec
38 • Travertínové kopy a pramene v Mičinej
41 • Rojkovská travertínová kopa s jazierkom na Považí
45 • Pitná voda z podzemia (Necpaly)
46 • Čistené vody - čisté rieky (Dunajec v PIENAP)
50 • Štôlňa Michal zo 16. storočia sprístupnená z budovy Berggerichtu - Informačného centra Geoparku v Banskej Štiavnici
56 • Zázraky horninového prostredia
58 • Pôda - živiteľka
59 • Úbytok a prírastok pôdy na východnom Slovensku (Turniansky hrad a stredoveký most pri obci Leles)
61 • Záchranu pralesov podmieňuje kvalita pôdy
66 • Pedofórum pod heslom „Pôda-dedičstvo pre budúcnosť“ sa uskutočnilo 11. októbra 2002
68 • Strednogemerská zaťažená oblasť
72 • Pichliač bielohlavý *(Cirsium eriophorum)*
73 • Jasenec biely *(Dictamnus albus)* - SH 300 Sk z NPR Devínska Kobyla
75 • Plch lieskový *(Muscardinus avellanarius)* - SM 3000 Sk
76 • Orol kráľovský *(Aquila heliaca)* pod ochranou SOVS
77 • Syseľ pasienkový *(Citellus citellus)*

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE PREŽIJE?
78 • Klimatické zmeny v neustálej pozornosti GCOS (Global Climate Observing System)
79 • Klimatické zmeny preukázané
80 • Prečo uhynuli jelše na Východoslovenskej nížine?
82 • Menej vody - vyššia koncentrácia škodlivín
84 • Zvýšený prienik UV-B žiarenia ohrozuje ekosystémy
87 • Pozor na zvýšené koncentrácie troposférického ozónu!
88 • Kvalita ovzdušia závisí aj od kvality vegetácie (CHKO Cerová vrchovina)
89 • Výsledok eutrofizácie?
91 • BJ Počúvadlo v CHKO Štiavnické vrchy

OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY
93 • Okáň menší *(Eudia pavonia)*
• Areál NPP Jaskyňa Domica

PAMIATKOVÝ FOND
101 • Zabudnutý hrad Bzovík
• Obnova Dómu sv. Alžbety v Košiciach pokračuje
102 • MPR Banská Bystrica - šikmá Hodinová veža (1552)

SVETOVÉ DEDIČSTVO
104 • Banská Štiavnica - gotický kostol Panny Márie Snežnej
105 • Nominácia na zápis do Zoznamu svetového dedičstva - Karpatské pralesy/Pralesy Slovenska v pozornosti expertov IUCN a WHC

OSÍDLENIE
106 • Pamiatková zóna v Martine
107 • Mestský park v Trebišove
109 • Kyjatický kostol s gotickými nástennými maľbami

ENVIRONMENÁLNA REGIONALIZÁCIA
110 • Environmentálna regionalizácia SR - I. vydanie (2002)
111 • Strednopohronská zaťažená oblasť - v Žiarskej kotline
112 • Vplyv znečistenia životného prostredia sa prejavuje aj na kultúrnych pamiatkach v MPR Bratislava

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k roku

113 • Stará environmentálna záťaž po Niklovej huti v Seredi
114 • Dolnopovažská zaťažená oblasť (Sereď)
119 • Strednopohronská zaťažená oblasť (Žiar nad Hronom)
122 • Košicko-prešovská zaťažená oblasť (Košice)
125 • Zemplínska zaťažená oblasť (Vojany)

PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ENVIRONMENTU
126 • V Tokajskej vinohradníckej oblasti (Malá Trňa)
128 • Recyklácia papiera v Kappa Štúrovo, a.s.
137 • Po ťažbe vápencov na Kašvári pri Ladmovciach
143 • Vieme si predstaviť život bez elektriky?
148 • Jazdím na vodu (zo Summitu Zeme v Johannesburgu)
150 • Za slnkom
153 • Jablone pre domácu produkciu
155 • V poľnohospodárskej krajine - zneškodňovateľ Zub času (Malá Trňa)
156 • Z vôd Tuhárskeho potoka „zakvitla“ vodná nádrž Ladovo pri Lučenci - dnes so zákazom kúpania
158 • Dub velikán v NPR Šomoška
159 • Neprežili výstavbu diaľnice
171 • Nové možnosti rozvoja cestovného ruchu v pohraničí
172 • Kostol sv. Ducha v Žehre (1245-1274) - SD
• Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) - bojovník za prijatie dokumentov Svetového summitu (2002)
174 • Správajme sa po celý rok ako v Deň narcisov - prevenciou proti utrpeniu
175 • Quo vadis energetika?
178 • Jadrová energia to nie sú len Temelín, Jaslovské Bohunice a Mochovce
184 • Pripravuje sa novelizácia zákona o chemických látkach a chemických prípravkoch - pomôže?
188 • Jedna z racionálnych ciest - separácia odpadu
191 • Zabudnutý odpad v Tokajskej vinohradníckej oblasti
201 • Povodeň - opätovná hrozba
204 • Budujeme POVAPSYS - Povodňový varovný a predpovedný systém

STAROSTLIVOSŤ O ENVIRONMENT
208 • Slávnostné vyhlásenie NP Slovenský kras (5. 4. 2002)
209 • Minulosť je budúcnosťou (MPR Banská Štiavnica) a budúcnosť sa stane minulosťou (prvý mrakodrap v Lučenci)
212 • Do roku 2002 CHKO Veľká Fatra, od roku 2002 NP Veľká Fatra (17.5.2002)
213 • Kamenný most z 19. storočia v Zelenom pri Poltári - svedok vplyvov na životné prostredie v povodí Ipľa
214 • Environmentálne vhodné výrobky (EVV)
• Európsky kvet
215 • NR SR prijala zákon č. 496/2002 Z.z. o environmentálnom označovaní výrobkov
216 • Na výstave ENVITECH Bratislava 2002
217 • EMAS v súlade s Európskou stratégiou TUR
219 • Vynovené námestie v Kráľovskom Chlmci
220 • Stredisko environmentálnej výchovy (SEV) SAŽP v Regetovke
221 • Vodná nádrž Ružiná prechádza do pôsobnosti rezortu životného prostredia
223 • Obnovenie Náučného chodníka pri SEV SAŽP Drieňok na Teplom Vrchu
226 • Enviromagazín - prezentuje, hodnotí, radí, poučuje, konfrontuje a vychováva k starostlivosti o životné prostredie

SVET NA SLOVENSKU A SLOVENSKO VO SVETE
227 • Rozum predsa zvíťazil - Summit Zeme (Johannesburg, 2002)
228 • OECD prvý raz hodnotila environmentálnu výkonnosť SR (9.1.2002)
229 • Pohľady na najvýznamnejšie podujatie environmentalistov z celého sveta - Svetový summit o trvalo udržateľnom rozvoji (WSSD) v Johannesburgu (24.8. - 3.9.2002)
230 • Ministri životného prostredia Višegrádskej štvorky a Chorvátska (Višegrád 20.-21.3.2002)
• Dvojstranná spolupráca v starostlivosti o životné prostredie medzi SR a Čínou (16.6.2002)
• Memorandum porozumenia medzi SR a Rakúskom (1.9.2002) podpísané
231 • Veľké i malé projekty prinášajú hodnoty
236 • Základom starostlivosti o životné prostredie musí byť ochrana prírodného a kultúrneho dedičstva (NKP Krásna Hôrka - hrad)
240 • Vyšla Ročenka Európskej environmentálnej agentúry za rok 2002
243 • Okáň hruškový *(Saturnia pyri)* - náš najväčší motýľ
244 • Strechy a uličky SD - NPR Banská Štiavnica
245 • Náučný chodník pri VN Teplý Vrch (Súčasť SEV SAŽP Drieňok)
247 • Dielo stoviek odborníkov - Atlas krajiny Slovenskej republiky v troch podobách (publikácia, CD a DVD) od roku 2002 v predaji prostredníctvom SAŽP
248 • Desať správ o stave životného prostredia SR vydaných
• Nezabudnite na ENVIROJAR 2004

ČLOVEK A PRÍRODA
Obálka vzadu • Brčká v SD-NPP Gombasecká jaskyňa
• Ľudské a prírodné výtvory: Nový Zámok v SD Banská Štiavnica a PP Krkavá skala v NP Veľká Fatra
• Snežienka jarná *(Galanthus nivalis)* - zvestovateľ jari

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky k 31.12.2002

Foto: J. Klinda

OBSAH

Strana

PREDSLOV

KOMPLEXNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM 3

CELOPLOŠNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ SYSTÉM 5

REZORTNÝ ENVIRONMENTÁLNY INFORMAČNÝ SYSTÉM 6

Systémy RIS 6

Komunikačný systém RIS-u (ŽPNet) 6

Metainformačný systém Informačného systému životného prostredia SR 6

Informačný systém monitoringu (ISM) 7

Informačný systém o území (ISÚ) 8

Informačný systém odborov životného prostredia (ISOŽP) 8

Vnútorný informačný MŽP SR (VIS) 8

ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA 9

OVZDUŠIE 9

Emisná situácia 9

Imisná situácia 16

VODA 22

Vodné zdroje a vodný fond 22

Povrchové vody 23

Podzemné vody 34

Odpadové vody 42

Vodovody, kanalizácie a čistiarne odpadových vôd 43

Pitná voda 46

HORNINY 50

Geologické faktory životného prostredia 50

Geotermálna energia 52

Staré banské diela 53

Bilancia zásob ložísk SR 53

PÔDA 58

Bilancia plôch 58

Základné vlastnosti pôd 59

Chemická degradácia pôdy 62

Fyzikálna degradácia pôdy 69

RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠSTVO 72

Realizácia Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku 72

Rastlinstvo 73

Živočíšstvo 74

HLAVNÉ KUMULATÍVNE ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY 78

KLIMATICKÉ ZMENY 78

ACIDIFIKÁCIA 80

Acidifikácia ovzdušia 80

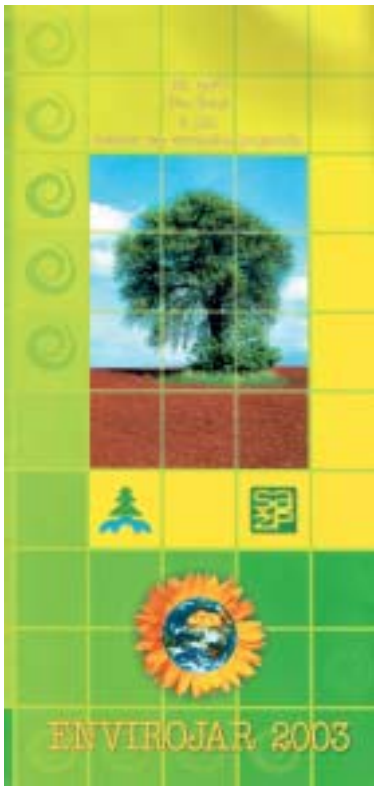
Kyslosť atmosférických zrážok 81

Acidifikácia povrchových vôd 82

Acidifikácia pôd ... 83
OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY ZEME ... 84
TROPOSFÉRICKÝ OZÓN ... 87
EUTROFIZÁCIA ... 89
OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY ... 93
PRÍRODNÉ DEDIČSTVO A JEHO OCHRANA ... 93
Chránené územia ... 93
Chránené stromy ... 99
Chránené nerasty a chránené skameneliny ... 100
PAMIATKOVÝ FOND A JEHO OCHRANA ... 101
Pamiatkový fond ... 101
Obnova kultúrnych pamiatok ... 103
PODIEL SR NA SVETOVOM DEDIČSTVE ... 104
Lokality zapísané do Zoznamu svetového dedičstva ... 104
Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva ... 105
PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽÍVANIE ÚZEMIA ... 106
Osídlenie a demografický vývoj ... 106
Vývojové trendy v štruktúre plôch ... 107
Zeleň v sídlach ... 107
Územné plánovanie a stavebný poriadok ... 108
Program obnovy dediny ... 108
ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR A ZAŤAŽENÉ OBLASTI ... 110
ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKA ... 110
ZAŤAŽENÉ OBLASTI ... 111
Bratislavská zaťažená oblasť ... 111
Dolnopovažská zaťažená oblasť ... 113
Dolnonitrianska zaťažená oblasť ... 114
Hornonitrianska zaťažená oblasť ... 115
Hornopovažská zaťažená oblasť ... 116
Strednopohronská zaťažená oblasť ... 118
Strednogemerská zaťažená oblasť ... 119
Spišská zaťažená oblasť ... 121
Košicko - prešovská zaťažená oblasť ... 122
Zemplínska zaťažená oblasť ... 124
PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ... 126
VPLYVY HOSPODÁRSKYCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 126
Vývoj ekonomiky v SR ... 126
Priemysel ... 128
Ťažba nerastných surovín ... 137
Energetika, teplárenstvo a plynárenstvo ... 138
Doprava ... 144
Poľnohospodárstvo ... 150
Lesné hospodárstvo ... 157
Rekreácia a cestovný ruch ... 163
ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA ... 172
Stredná dĺžka života pri narodení ... 172
Chorobnosť a úmrtnosť ... 172
RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ ... 175
FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY ... 175
Jadrové zariadenia na území SR a rádioaktívny odpad ... 175
Hluk, vibrácie a elektromagnetické žiarenie ... 182
CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY ... 184
Chemické látky ... 184
Cudzorodé látky v potravinovom reťazci ... 185
ODPADY ... 188
Bilancia vzniku odpadov ... 188
Nakladanie s odpadmi ... 189
Zariadenia na zhodnocovanie odpadov ... 191
Zneškodňovanie odpadov ... 192
Spaľovne odpadov ... 192
Skládky odpadov ... 194
Nakladanie s komunálnym odpadom ... 194
Cezhraničná preprava - dovoz, vývoz a tranzit odpadov ... 198
HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY ... 201
Havarijné zhoršenie kvality vôd ... 201
Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia ... 203

Požiarovosť ... 203
Povodne ... 204
STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 208
ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO ... 208
POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 213
ENVIRONMENTÁLNE OZNAČOVANIE VÝROBKOV ... 214
SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNE ORIENTOVANÉHO RIADENIA A AUDITU ... 216
EMAS ... 216
Normy radu ISO zavedené do sústavy STN do konca roku 2002 ... 218
Ďalšie normy radu ISO 14000 riešené v roku 2002 ... 218
EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 219
Štátny rozpočet a investičná politika ... 219
Dotácie na realizáciu environmentálnych programov ... 220
Ekonomické nástroje ... 221
Pokuty uložené orgánmi štátnej správy starostlivosti o životné prostredie ... 221
Environmentálne príjmy a výdavky ... 222
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE ... 223
Environmentálna osveta ... 223
Veda a výskum ... 225
Informovanosť občanov ... 226
Spolupráca s mimovládnymi organizáciami ... 226
Prezentácia rezortu MŽP SR ... 226
MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA ... 227
MEDZINÁRODNÉ ORGANIZÁCIE ... 227
Európska únia ... 227
OECD ... 228
NATO ... 229
OSN a ostatné medzinárodné organizácie ... 229
VIŠEGRÁDSKA SPOLUPRÁCA (V4) ... 230
DVOJSTRANNÁ SPOLUPRÁCA ... 230
PROGRAMY A PROJEKTY MEDZINÁRODNEJ SPOLUPRÁCE ... 231
Phare - Národný program ... 231
Phare - Twinning ... 234
Phare - Cezhraničná spolupráca (CBC) ... 234
ISPA - nástroj štrukturálnej politiky v predvstupovom období ... 235
LIFE III - finančný nástroj starostlivosti o životné prostredie ... 236
Prehľad ostatných projektov zahraničnej pomoci ... 237
ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK ... 240
TEXTY K OBRÁZKOM ... 243

Názov	**SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2002**
Vydavateľ	**Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky** Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava **Slovenská agentúra životného prostredia** Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica
Editori	**RNDr. Jozef KLINDA, Ing. Zuzana LIESKOVSKÁ a kolektív**
Spolupráca	Sekcie a samostatné odbory MŽP SR, Centrá SAŽP, ŠÚ SR, MP SR, MDPaT SR, ÚJD SR, MK SR, MH SR,MV SR, MZ SR a ostatné inštitúcie uvedené ako zdroje informácií
Fotografie	M. BALLA, Ľ. ČAČKO, P. CHYNORADSKÝ, J. KLINDA, J. RIZMAN, J. ŠPERKA
Grafika	MKL, s. r. o., Zvolen
Tlač	KOPRINT, Banská Bystrica
Vydanie	I.
Náklad	1 500 ks
Rozsah	248 strán



ISBN 80-88833-38-8