

*Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky*



***SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2003***



*Slovenská agentúra  
životného prostredia*





## PREDSLOV

V máji 2004 vyvrcholilo niekoľkoročné úsilie sústredené na splnenie podmienok pre **vstup Slovenskej republiky (SR) do Európskej únie (EÚ)**. SR sa stala spolu s ďalšími deviatimi kandidátskymi krajinami plnoprávnym členom EÚ.

Etapa vyjednávania a plnenia podmienok vstupu do EÚ za kapitolu 22 Životné prostredie v zmysle Národného programu pre prijatie - *acquis communautaire* bola ukončená ešte pred koncom roka 2002. SR environmentálne požiadavky EÚ splnila s výnimkou vynechaných 7 prechodných období pre implementáciu finančne najnáročnejších smerníc. Do tohto obdobia sa uskutočnili rozhodujúce kroky pre harmonizáciu environmentálneho práva SR s právom EÚ.

V roku 2003 SR nadviazala na výsledky integračných snáh z predchádzajúcich rokov a ďalšie úsilie bolo zamerané predovšetkým na **zavádzanie a uplatňovanie systému environmentálneho práva do praxe**.

Z hľadiska harmonizácie environmentálneho práva medzi najvýznamnejšie kroky v roku 2003 patrí prijatie **zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov**. Účelom tohto zákona je dosiahnuť celkovú vysokú úroveň ochrany životného prostredia zabezpečením vyváženého integrovaného posudzovania všetkých zložiek životného prostredia orgánmi štátnej správy pri povoľovaní prevádzok, ktoré môžu rozhodujúcim spôsobom znečisťovať životné prostredie. Významné postavenie v tomto smere bolo zverené Slovenskej inšpekcii životného prostredia. Nadväzne na Rámcovú smernicu EÚ o vodách bol v roku 2003 pripravený **návrh nového vodného zákona**, ktorý Národná rada Slovenskej republiky prijala ako zákon č. 364/2004 Z.z. Na tento zákon nadviaže zákon o protipovodňovej ochrane a novela zákona č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách. Povodne a iné mimoriadne environmentálne situácie vplyvom nežiadúcich zásahov do krajiny a klimatických zmien, ale aj nezodpovednosťou právnických osôb a fyzických osôb, každoročne ohrozujú zdravie a životy ľudí a majetok. Šokujúco na každého z nás zapôsobila najmä ekologická katastrofa v lesoch Tatranského národného parku, ktorého nové hranice vyhlásila vláda Slovenskej republiky nariadením č. 58/2003 Z.z. Každým dňom sa presvedčujeme, že realizácia preventívnych opatrení a environmentálnych projektov na nápravu chýb minulosti, vrátane environmentálnych záťaží, si bude vyžadovať nemalé finančné prostriedky a prioritu aj na Slovensku, tak ako to už uplatňuje EÚ s možnosťami konkrétnej pomoci aj Slovensku. Musíme si uvedomiť, že environmentálna prevencia je stále oveľa lacnejšia, než odstraňovanie následkov mimoriadnych environmentálnych situácií, pričom hodnota strát ľudských životov i niektorých nevratných zmien v krajine je nevyčísliteľná.

Jedným z najvýznamnejších faktorov pre podporu environmentálnej prevencie bolo prijatie **zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov**, ktorým sa opätovne uzákonila samostatná miestna štátna správa starostlivosti o životné prostredie, zrušená s výraznými stratami v roku 1996. Vytvorili sa tak právne, personálne a materiálno-technické podmienky pre inštitucionálne zabezpečenie a skvalitnenie výkonu štátnej správy starostlivosti o životné prostredie.



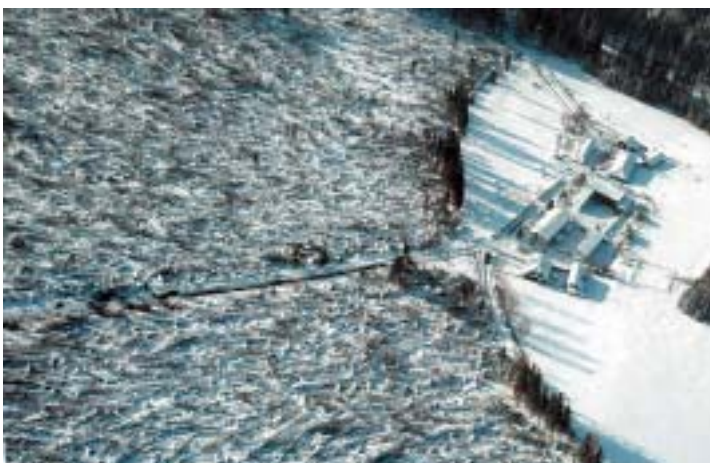
V priebehu roka 2003 s pokračovaním v roku 2004 v pôsobnosti **Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky** pokračovali práce na vytvorení podmienok pre pristúpenie SR k **Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia („Aarhuský dohovor“)**, na ktorý nadviazala **smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2003/4/ES z 28. januára 2003 o prístupe verejnosti k informáciám o životnom prostredí.**

Významným krokom pre pristúpenie k Aarhuskému dohovoru bolo už prijatie **zákona č. 211/2000 Z.z.**

**o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov** v máji 2000, ktorý kodifikuje právo občanov na prístup k informáciám a poskytuje im zákonný rámec prístupu k informáciám. Tento zákon v značnej miere vychádza z ustanovení Aarhuského dohovoru, ale s ohľadom na jeho rozsah neobsahuje niektoré špecifiká, týkajúce sa informácií o životnom prostredí a systému ich zhromažďovania, uchovávania a šírenia. Z tohto dôvodu bol v roku 2003 pripravený a v marci 2004 prijatý **zákon č. 205/2004 Z.z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov.** Zákon transponuje smernicu Európskeho parlamentu a Rady č. 2003/4/ES, a tým aj príslušné princípy a záväzky vyplývajúce z prvého piliera Aarhuského dohovoru, do právneho poriadku SR.

Jednou z foriem šírenia informácií o životnom prostredí v zmysle **zákona č.17/1992 Zb. o životnom prostredí a zákona č. 205/2004 Z.z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí** je aj **Správa o stave životného prostredia SR.** Vzhľadom na skutočnosť, že **Správa o stave životného prostredia SR v roku 2003** je už v poradí jedenástou správou tohto typu, stáva sa už tradíciou, že každý môže získať komplexnú informáciu o environmentálnej situácii v SR, či už v tlačenej forme alebo prostredníctvom internetu. Súčasťou správy je aj zhodnotenie vplyvov jednotlivých hospodárskych odvetví na životné prostredie so snahou o vyjadrenie riešenia a integrácie sociálnych, ekonomických a environmentálnych problémov v zmysle **Cardiffskej iniciatívy EÚ** a následných summitov Rady EÚ. Obsah celej správy potvrdzuje, že všetky tri piliere trvalo udržateľného rozvoja sú neoddeliteľne spojené a ich vývoj vykazuje vzájomnú závislosť.

Správa o stave životného prostredia je výsledkom sústredenia úsilia **širokého okruhu odborníkov rôznych rezortov** - od špecialistov zabezpečujúcich environmentálny monitoring, vyhodnocovanie jednotlivých ukazovateľov, tvorbu a budovanie informačného systému, tvorbu, realizáciu a vyhodnocovanie štatistických sledovaní až po špecialistov zameraných na ciele zhodnotenie stavu životného prostredia SR a v porovnaní s inými štátmi, najmä v EÚ a bližšie v Stredoeurópskom priestore. Takto získané informácie sú zároveň podkladom pre plnenie rozsiahlych **informačných povinností** vyplývajúcich z členstva SR v EÚ - voči **Európskej komisii (EK)** a **Európskej environmentálnej agentúre (EEA).** Ďalšie informačné povinnosti pre SR vyplývajú z členstva v **EUROSTATE, OECD** a v neposlednom rade voči **OSN** a organizáciám v jeho pôsobnosti.



Verím, že predkladaná **Správa o stave životného prostredia v roku 2003** bude pre každého čitateľa cenným zdrojom informácií o našom životnom prostredí a starostlivosti oň, pričom sa stane prostriedkom naplňovania **práva každého jednotlivca na včasné a úplné informácie o stave životného prostredia a prírodných zdrojov, príčinách a následkoch tohto stavu, obsiahnutého v Listine základných práv a slobôd** a v **Ústave Slovenskej republiky.**



*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

### ● ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ SYSTÉM

Uznesením vlády SR č. 7/2000 bola schválená **Koncepcia dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí SR**, v zmysle ktorej boli v roku 2003 v prevádzke nasledovné **čiasťkové monitorovacie systémy (ČMS)**.

Tabuľka 1. Garanti a strediská ČMS 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 ( <i>fauna a flóra</i> )	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

- systém, ukazovatele, metodiky a sieť aktualizovaných projektov pre jednotlivé ČMS tak, ako boli spracované v roku 2003, sú porovnateľné s obdobnými systémami monitorovania v zahraničí v krajinách EÚ a OECD, pričom sa pri formulovaní ukazovateľov jednotlivých ČMS zohľadnili aj právne požiadavky 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 finančných prostriedkov. Požiadavky na finančné zabezpečenie boli realizované na 60,56 % (požiadavka 220,29 mil. Sk a skutočnosť 133,41 mil. Sk),

- v rezorte MP SR bolo požadovaných 2,35 mil. Sk kapitálových prostriedkov, ale neboli pridelené.

Jednotlivé rezorty poskytli z rozpočtu na rok 2003 nasledovné disponibilné finančné prostriedky.

Tabuľka 2. Prehľad požadovaných a poskytnutých finančných prostriedkov v roku 2003 (mil. Sk)

Rezort	Kapitálové výdavky			Bežné výdavky		
	požadované	skutočnosť	%	požadované	skutočnosť	%
MŽP SR	91,00	39,60	43,51	97,30	68,34	70,23
MP SR	2,35	0,00	0,00	29,64	25,47	85,93
<b>Spolu</b>	<b>93,35</b>	<b>39,60</b>	<b>42,42</b>	<b>126,94</b>	<b>93,81</b>	<b>73,90</b>

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*

## ● ENVIRONMENTÁLNY INFORMAČNÝ SYSTÉM

### Systémy RIS

V roku 2003 sa plnili úlohy vyplývajúce z **Koncepcie budovania rezortnej časti Štátneho informačného systému MŽP SR (RIS)**, v rámci 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,
- VIS, vnútorný informačný systém MŽP SR.

### Komunikačný systém RIS-u (ŽPNet)

V roku 2003 SAŽP prevádzkovala komunikačný systém RIS-u a pokračovala v realizácii projektu neverejnej dátovej siete ŽPNet. ŽPNet zabezpečuje vzájomné pripojenie lokálnych počítačových sietí organizácií rezortu životného prostredia: MŽP SR, SIŽP, ŠOP SR, SSSJ, SMOPaJ, SAŽP, ako aj prepojenie so SHMÚ. To umožňuje sprístupňovať informácie o životnom prostredí pre verejnosť na internete i medzi organizáciami navzájom.

V roku 2003 boli do siete ŽPNet pripojené pracoviská SIŽP v Žiline a Bratislave, SAŽP a ŠOP SR v Trnave a ŠOP SR v Prešove. V Banskej Bystrici boli pripojené do ŽPNet pracoviská ŠOP SR vlastným rádiovým dátovým okruhom. Došlo k zrušeniu pripojenia pracoviska MŽP SR a prepojenia so SHMÚ, pričom komunikácia bola nahradená prístupom cez Internet. Zvýšila sa rýchlosť dátových okruhov kostrovej časti siete ŽPNet.

SAŽP sa stala členom združenia siete SANET, s ktorým došlo k dohode o pripojení ŽPNet do Internetu rýchlosťou 100 Mbit/s. V uzloch siete, na pracoviskách ŠOP SR a SAŽP v Prešove boli vybudované nové štruktúrované kabeláže. Na sieti ŽPNet 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 (EAA).

### Metainformačný systém

V snahe vytvoriť prehľad o dátach súvisiacich so životným prostredím bol vytvorený metainformačný systém „**Katalóg dátových zdrojov životného prostredia**“ (KDZ). KDZ je elektronický katalóg o dokumentoch, projektoch, databázach



a vektorových a rastrových vrstvách, produkovaných organizáciami rezortu ŽP SR, ktorý prehľadne sumarizuje, jednoznačne kategorizuje a sprístupňuje odbornej a laickej verejnosti informácie o existujúcich dátach. Metainformačný systém je kompatibilný so systémami uplatňovanými v krajinách EÚ. Katalóg dátových zdrojov je previazaný s Tezaurom, multijazykovým environmentálnym slovníkom vydaným Európskou environmentálnou agentúrou. Prevádzkovateľom KDZ je SAŽP.

V roku 2003 SAŽP pokračovala v realizácii projektu Metainformačného systému prevádzkovaním internetovej databázovej aplikácie KDZ, prístupnej na stránke <http://www.iszp.sk/metainfo>.

V priebehu roku 2003 sa zaregistrovalo 23 nových subjektov (poskytovateľov metainformácií), z toho 18-tim bolo udelené právo pridávať informácie do KDZ. Ďalej bolo vytvorených 16 nových profilov poskytovateľov metainformácií a následne boli vložené metadáta k 36-tim novým dátovým zdrojom.

## Informačný systém monitoringu (ISM)

V rámci koncepcie je ISM subsystémom ISŽP na dodržiavanie tej časti uznesenia vlády SR č. 620/1993, v ktorej sa hovorí o „ucelenom, celoplošnom monitoringu“. ISM je medzirezortný informačný systém, prevádzkovaný MŽP SR.

V roku 2000 bol **projekt ISM** schválený v Rade vlády pre informatiku. V tom istom roku bola schválená aj **Koncepcia dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí** a rozbehla sa realizácia ISM.

Vývoj v prevádzke ISM v roku 2003 je možné zhrnúť nasledovne

- Jednotlivé ČMS pokračovali v sprístupňovaní informácií z monitoringu na svojich web serveroch prostredníctvom www stránok, spracovaných podľa jednotnej štruktúry. Cez úvodnú stránku ISM <http://www.iszp.sk/ism/> je možné získať ucelené informácie o informačnom systéme a vstúpiť do problematiky jednotlivých ČMS. Celý ISM tak tvorí previazaný celok informačných zdrojov jednotlivých ČMS.
- Pre sprístupnenie a interpretáciu monitorovaných ukazovateľov z jednotlivých ČMS na internete, bolo aj v roku 2003 vytvorených/rozšírených niekoľko interaktívnych WEB máp, ktoré pracujú na princípe dynamicky generovaných stránok podľa požiadaviek klienta:
  - Čiastkový monitorovací systém pôda
  - Kvalita a kvantita povrchových vôd SR
  - Kvalita a kvantita podzemných vôd SR
  - Regionálny informačný systém o odpadoch - RISO.
- Základné informácie o dátach, ktoré sú spravované v parciálnych informačných systémoch jednotlivých ČMS sú sprístupnené v KDZ, kde sú vystavené metainformácie o databáze a položkách databázy monitorovaných a spracovaných údajov. Vytvorený katalóg umožňuje užívateľom získať informácie o už existujúcich dátach, ich podrobnú charakteristiku a kontakt na správcu.
- Komunikačným prostredím budovaného ISM pre rezortné organizácie je neverejná rozľahlá dátová sieť MŽP SR - ŽPNet. Prepojenie vlastných sietí LAN/WAN rezortných organizácií so sieťou ŽPNet umožňuje priamu komunikáciu so zdrojmi a sieťovými službami (intranet) siete ŽPNet.

## Informačný systém o území (ISÚ)

Hlavným cieľom ISÚ je sprostredkovanie, sprístupnenie a využívanie digitálnych informácií spracovaných v prostredí geografického informačného systému (GIS).

V roku 2003 pokračovali práce na ISÚ formou subprojektov

- Monitoring požiadaviek na geografické dáta
- Prieskum dátových zdrojov
- Centrálny geoinformačný systém ISÚ (CGS ISÚ)
- Implementácia princípov INSPIRE.



Viac informácií o realizácii a výstupoch v rámci riešenia projektu je k dispozícii prostredníctvom webstránok ISÚ <http://www.iszp.sk/isu/>.



## Informačný systém odborov životného prostredia (ISOŽP)

**Projekt Informačný systém odborov životného prostredia (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 na odboroch životného prostredia, skvalitnenie a skrátenie rozhodovacieho procesu, prenos informácií potrebných pre vrcholové riadenie a zabezpečenie informačných tokov do iných informačných systémov. Podľa odborných oblastí ŽP sa ISOŽP skladá zo subsystémov: Ovzdušie, Voda, Odpady, Príroda, Vplyvy, Havárie, IPKZ a Kontrola.

V roku 2003 pokračovala realizácia ISOŽP nasledovne

- V subsystéme OVZDUŠIE boli spracované údaje za rok 2002 a prezentované na [www.air.sk](http://www.air.sk). V novej verzii programu NEIS BU v.5.0 (Národný emisný inventarizačný systém), boli vytvorené kritériá pre porovnávanie vybraných dát za niekoľko rokov. Ďalej bola spracovaná metodika na výpočet emisií z lokálnych zdrojov.
- Pre subsystém ODPADY bola na SAŽP COHEM nasadená nová verzia RISO-Net, ktorá zohľadňovala zmeny v zákone, nový katalóg odpadov a tiež prípravu systému pre splnenie požiadaviek nariadenia Európskej komisie o štatistike odpadov. Pre prácu s internetovou aplikáciou bola SAŽP CEI pomocou technológie ARC/IMS spracovaná mapová nadstavba pre zobrazenie zbieraných údajov podľa novej legislatívy na digitálnych mapách v prostredí internetu.
- Pre subsystém VPLYVY boli v roku 2003 nasadené aplikačné programové vybavenia (APV) pre prístup MŽP SR a pre prístup odborov ŽP k centrálnej databáze. Databáza bola spätne naplnená údajmi o posudzovaných akciách a k akciám od roku 2000 sú vložené aj stanoviská SAŽP a ďalšie dokumenty (právoplatné rozhodnutia, stanoviská účastníkov procesu). Verejnosc má prístup k informáciám o procese EIA na stránke <http://www.sazp.sk/eia/>.



Pre ďalšie subsystemy ISOŽP sa informačná podpora postupne buduje

- Pre subsystem VODA bola v roku 2003 spracovaná analýza a zahájené budovanie IS „Súhrnná evidencia o vodách“, ktorého súčasťou je APV pre štátnu vodnú správu. IS je budovaný a spravovaný na SHMÚ.
- V subsysteme HAVÁRIE bol doteraz vytvorený Register „Podniky“, ktorý obsahuje údaje o SEVESO podnikoch, (podnikoch spadajúcich pod zákon č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárii), Register „Havárie“, kde sa zadávajú údaje o haváriách a Register odborne spôsobilých osôb. Tieto registre sú v štádiu testovania a naplňania údajmi.
- Pre subsystem integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania (IPKZ) sa vytvára informačná podpora v rámci budovaného IS IPKZ. Údaje sú rozdelené do Registra prevádzkovateľov a prevádzok IPKZ, ktorý zahŕňa aj prehľad integrovaných povolení, ďalej Integrovaný register znečisťovania (IRZ) a Register oprávnených osôb.

### Informačný systém životného prostredia (ISŽP)

V roku 2003 bol **portál ISŽP** priebežne aktualizovaný a dopĺňaný o nové informácie. Na <http://www.iszp.sk> užívateľ nájde informácie súvisiace so životným prostredím, prehľadne členené podľa témy. Z jedného miesta sú tak dostupné informácie o životnom prostredí na Slovensku i vo väzbe na zahraničie s možnosťou ich vyhľadávania.

V rámci portálu ISŽP sú zaradené aj všetky bežiacie informačné systémy (ISM, ISÚ, ISOŽP, a.i.), vrátane novovytváraných informačných systémov, ktoré vznikajú v rezorte ŽP v zmysle novej legislatívy. Portál ISŽP je tiež základom pre zverejňovanie informácií a účasti verejnosti na rozhodovacích procesoch, čoho význam bude v nasledujúcich rokoch trvale narastať. Údaje o stave ŽP sú sprístupňované na portáli ISŽP aj prostredníctvom interaktívnych WEB máp:

- Mapa území zaradených do národného zoznamu chránených vtáčích území
- Mapa území zaradených do národného zoznamu území európskeho významu
- Katalóg chránených stromov SR
- Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR
- Register základných sídelných jednotiek
- a ďalšie vytvárané v rámci ISM.

V roku 2003 sa začal koncipovať aj nový portál o ŽP, „**Enviroportál**“. Jeho cieľom je vytvorenie komplexného dátového skladu z informácií publikovaných v správach o stave ŽP a zbieraných prostredníctvom rôznych informačných systémov v rezorte ŽP. Enviroportál umožní zhromaždené údaje analyzovať a publikovať ich ONLINE na Internete vo forme máp, tabuliek a grafov, ktoré budú pravidelne aktualizované prostredníctvom klientských aplikácií. Cieľom Enviroportálu, ktorý bude prístupný na [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk), je sprístupňovať informácie o ŽP v čo najprístupnejšej podobe pre laickú verejnosť a v ďalších, podrobnejších úrovniach aj pre odbornú verejnosť.

### Vnútrotný informačný systém MŽP SR (VIS)

VIS SR slúži na vnútrotný chod MŽP SR. V rámci neho sa v roku 2003 realizovali nasledovné práce na externých pracoviskách MŽP SR (ul. Bukureštská, Jeséniova a Nábr. arm. gen. L. Svobodu): budovanie nových počítačových sietí, zabezpečovanie hardvéru, pripojenia do internetu, elektronickej pošty. Došlo k obnove približne 80-tich klientských počítačov. Zabezpečila sa úplná legalizácia všetkého inštalovaného softvéru v rámci MŽP SR. Antivírusová kontrola bola doplnená aj na mailserver.

Intranetový portál sa rozšíril o aplikácie: hlásenie porúch, evidencia hardvéru a jeho presunov, evidencia opráv, evidencia licencií softvéru, štatistické výstupy, mapový server. Intenzívne sa pripravovala nová verzia softvéru na sledovanie úloh, začala sa jeho testovacia prevádzka.



*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 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 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 prvýkrát 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 tuhých palív maloobderateľom a domácnostiam, ktoré predkladajú okresnému úradu jednotliví predajcovia a zo spotreby zemného plynu pre obyvateľstvo.

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<sub>2</sub>), v dôsledku poklesu výroby a spotreby energie ako aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a palív s lepšími akostnými znakmi. Podiel na redukcii emisií TZL malo aj zavádzanie odľučovacej techniky, resp. zvyšovanie jej účinnosti. Príčinou klesajúceho trendu emisií SO<sub>2</sub> od roku 1996 bolo zníženie spotreby hnedého, čierneho uhlia a ťažkého

vykurovacieho oleja a používanie nízkosirnych vykurovacích olejov, ako aj inštalovanie odsirovacích zariadení u veľkých energetických zdrojov. Mierne kolísanie emisií SO<sub>2</sub> v rokoch 2001 a 2002 bolo ovplyvnené ich čiastočnou alebo úplnou prevádzkou.

◆ **Vývoj emisií oxidov dusíka**

Emisie oxidov dusíka (NO<sub>x</sub>) vykazovali v období 1990 - 2002 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<sub>x</sub> od roku 1997.

◆ **Vývoj emisií oxidu uhľnatého**

Emisie oxidu uhľnatého CO mali od roku 1990 klesajúcu tendenciu, ktorá bola zapríčinená najmä znížením spotreby a zmenou zloženia palíva vo sfére malospotrebiteľov (malé zdroje). Vývoj poklesu emisií CO z veľkých zdrojov bol len mierny. Priemysel zaoberajúci sa výrobou a spracovaním železa a ocele najvýznamnejšie ovplyvňuje tento trend. Zníženie emisií CO v roku 1992 bolo spôsobené práve poklesom objemu výroby 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 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 <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO	
		2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Stacionárne zdroje -NEIS	Veľké zdroje*	29,722	25,037	109,823	91,461	51,653	46,412	115,177	122,225
	Stredné zdroje*	4,405	3,767	6,655	3,964	7,751	6,356	10,280	9,150
	Malé zdroje*	13,086	6,902	11,150	5,879	5,606	4,424	35,327	19,349
Mobilné zdroje	Cestná doprava	2,167	2,564	0,750	0,808	35,719	39,883	131,954	138,960
	Ostatná doprava	0,404	0,366	0,194	0,064	4,899	4,808	1,626	1,591
<b>Spolu</b>		<b>49,784</b>	<b>38,636</b>	<b>128,572</b>	<b>102,176</b>	<b>105,628</b>	<b>101,883</b>	<b>294,364</b>	<b>291,275</b>

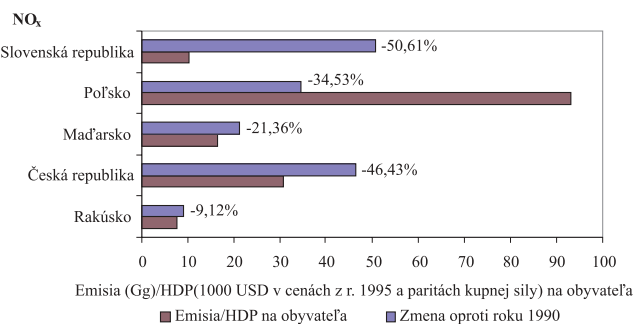
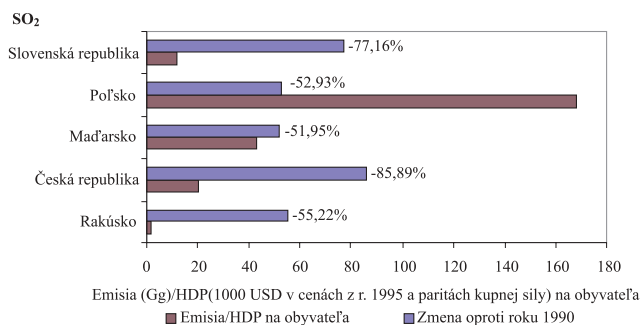
\* podľa nariadenia vlády SR 92/1996 Z.z., ktorým sa vykonáva zákon č.309/1991 Z.z. a v znení neskorších predpisov

\*\* podľa vyhlášky MŽP SR 144/2000 Z.z.

Emisie ako boli stanovené k 31.10.2003

Zdroj: SHMÚ

Graf 1. Porovnanie emisií základných znečisťujúcich látok v roku 2000 (Gg/HDP na 1 obyvateľa) vo vybraných štátoch

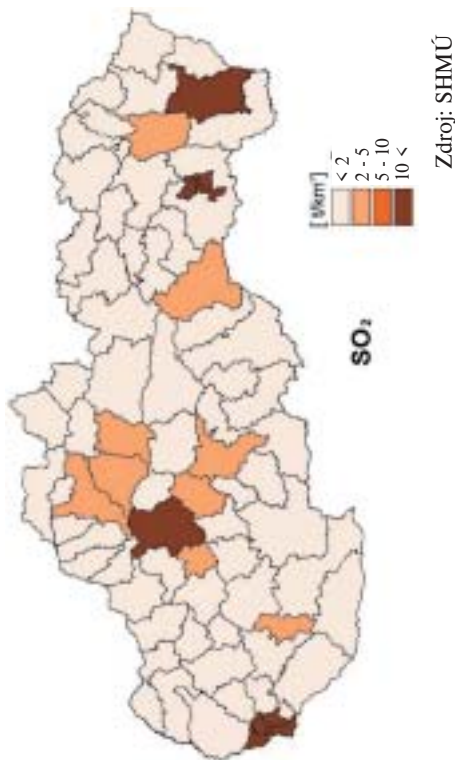


Zdroj: EMEP/UNECE/OECD

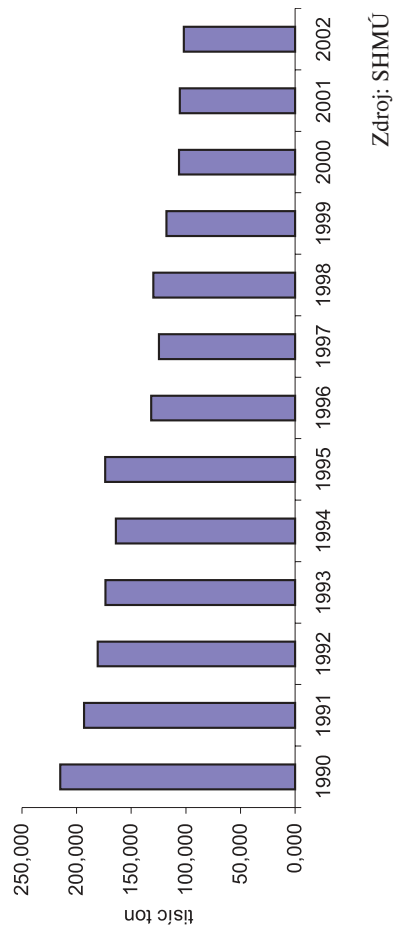
Graf 2. Vývoj emisií SO<sub>2</sub>



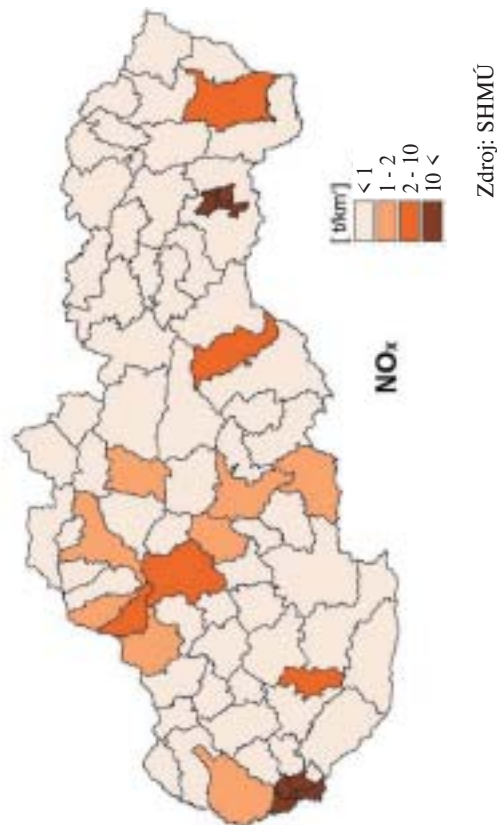
Mapa 1. Merné územné emisie SO<sub>2</sub> v roku 2002 (t.km<sup>2</sup>)



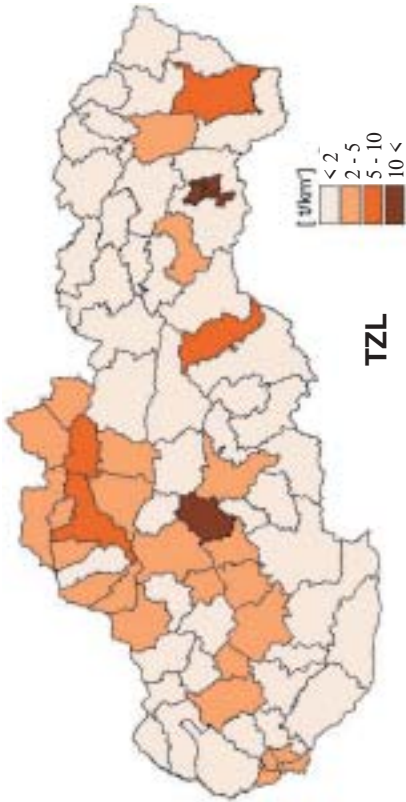
Graf 3. Vývoj emisií NO<sub>x</sub>



Mapa 2. Merné územné emisie NO<sub>x</sub> v roku 2002 (t.km<sup>2</sup>)

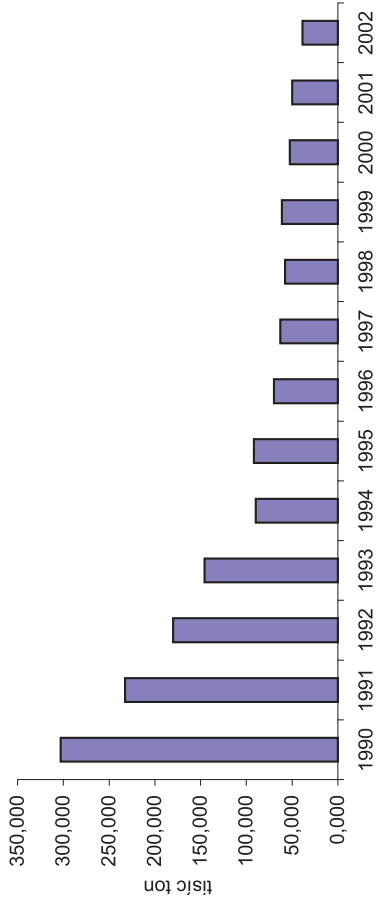


Mapa 3. Merné územné emisie TZL v roku 2002 (t.km<sup>2</sup>)



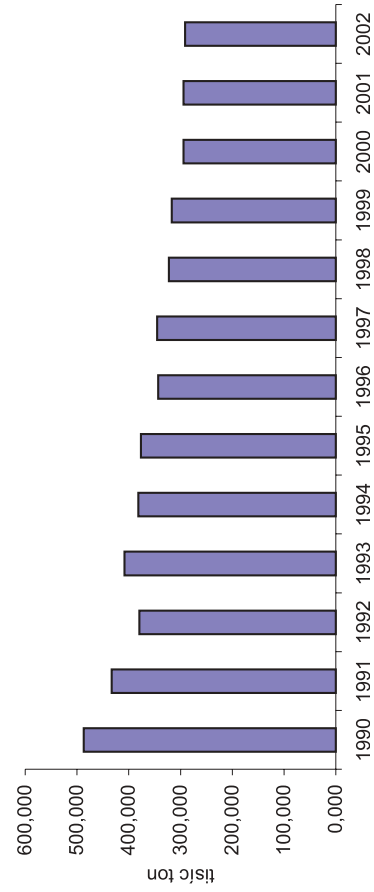
Zdroj: SHMÚ

Graf 4. Vývoj emisií TZL



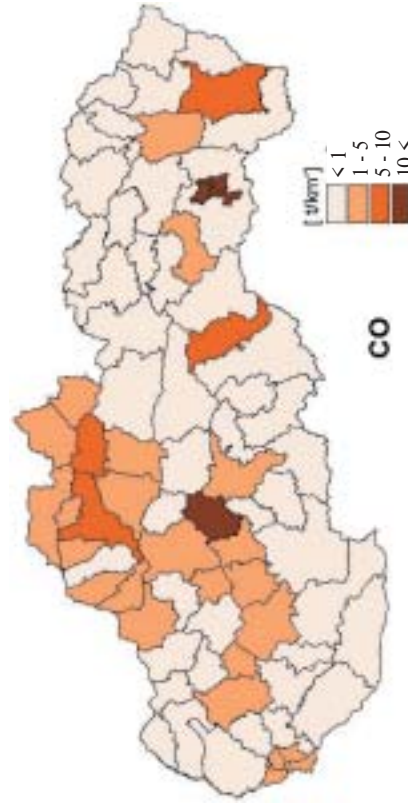
Zdroj: SHMÚ

Graf 5. Vývoj emisií CO



Zdroj: SHMÚ

Mapa 4. Merné územné emisie CO v roku 2002 (t.km<sup>2</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 4. Najvýznamnejšie zdroje znečistenia ovzdušia (podľa NEIS) v SR a ich podiel na emisiách znečisťujúcich látok za rok 2002

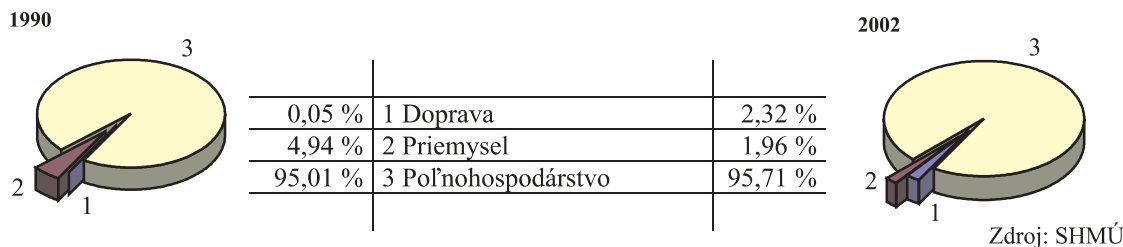
Por. číslo	TZL		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO	
	Prevádzkovateľ	[%]	Prevádzkovateľ	[%]	Prevádzkovateľ	[%]	Prevádzkovateľ	[%]
1	U.S. Steel, s.r.o, Košice	48,15	SE, a. s., o.z. ENO Zemianske Kostolany	36,93	U.S. Steel, s.r.o., Košice	18,93	U.S. Steel, s.r.o., Košice	63,29
2	SE, a.s., Elektrárň Vojany I a II	19,80	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	11,64	SE, a.s., Elektrárň Vojany I a II	12,80	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	7,78
3	SE, a.s., ENO, o.z. Zemianske Kostolany	3,55	U.S. Steel, s.r.o., Košice	9,29	SE, a.s., o.z. ENO Zemianske Kostolany	10,48	Dohvap, s.r.o., Varín, Kameňolom a vápenka	3,73
4	Carmeuse Slovakia, s.r.o., Košice	1,35	SE, a.s., Elektrárň Vojany I a II	6,33	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	6,83	CENON, s.r.o., Strážske	2,42
5	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	1,33	ENERGETIKA s.r.o., Strážske	5,39	HOLCIM (Slovensko), a.s., Rohožník	2,82	SLOVMAG, a.s., Lubeník	2,08
6	Duslo, a.s., Šala	1,08	BUKOCEL, a.s., Hencovce	3,64	Tepláreň Košice, a.s., Košice	2,65	BUKOCEL, a.s., Hencovce	1,74
7	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	0,77	Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	3,64	SPP, a.s., závod Veľké Kapušany	2,25	OFZ, a.s., Istebné	1,67
8	Severoslov. celulóžky a papieme, a.s., Ružomberok	0,70	ŽELBA, a.s., o.z. Siderit, Nižná Slaná	2,82	Slovenské magnézitové závody, a.s., Jelšava	2,09	SE, a.s., Elektrárň Vojany I a II	1,31
9	Žilinská teplárenská, a.s., Žilina	0,67	Žilinská teplárenská, a.s., Žilina	1,84	SPP, a.s., SLOVTRANSOZ, závod Veľké Zlievce	1,95	CEMMAC, a.s., Horné Srnie	0,90
10	Dohvap, s.r.o., Varín, Kameňolom a vápenka	0,67	Kappa, a.s., Štúrovo	1,68	Kappa, a.s., Štúrovo	1,88	Vápenka, a.s., Margecany	0,83
11	BUKOCEL, a.s., Hencovce	0,63	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	1,36	ENERGETIKA s.r.o., Strážske	1,54	Combin, s.r.o. závod Vápenka Tisovec	0,81
12	CHEMES, a.s., Humenné	0,56	Tepláreň Košice, a.s., Košice	1,34	Duslo, a.s., Šala	1,47	Slovenské magnézitové závody, a.s., Jelšava	0,60
13	PASINVEST v konkurze, Partizánske	0,53	CHEMES, a.s., Humenné	1,31	Považská cementárň, a.s., Ladce	1,46	HOLCIM (Slovensko), a.s., Rohožník	0,52
14	Carmeuse Slovakia, s.r.o., Dvorníky-Včeláre	0,42	Martinská teplárenská, a.s., Martin	1,25	Slovenský plynárenský priemysel, a.s., Rožňava	1,36	SE, a.s., o.z. ENO Zemianske Kostolany	0,44
15	Slovenské magnézitové závody, a.s., Jelšava	0,40	Duslo, a.s., Šala	1,20	Žilinská teplárenská, a.s., Žilina	1,33	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	0,44
16	Považská cementárň, a.s., Ladce	0,39	Severoslov. celulóžky a papieme, a.s., Ružomberok	1,06	CHEMES, a.s., Humenné	1,25	VSH, a.s., Turňa nad Bodvou	0,42
17	CENON, s.r.o., Strážske	0,38	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	1,01	Severoslov. celulóžky a papieme, a.s., Ružomberok	1,25	Wienerberger Slov. tehelne, s.r.o., Zlaté Moravce	0,36
18	HOLCIM (Slovensko), a.s., Rohožník	0,35	Handlovská energetika, s.r.o., Handlová	0,63	BUKOCEL, a.s., Hencovce	1,19	Kameňolom a vápenka, a.s., Žirany	0,31
19	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	0,34	PASINVEST v konkurze, Partizánske	0,52	Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	1,06	Wienerberget Slov.tehelne, s.r.o., závod Boleráz	0,30
20	ŽOS, a.s., Vrútky	0,34	Eastern Sugar Slovensko, a.s., Dunajská Streda	0,33	SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	1,01	KRONOSPAN SLOVAKIA, s.r.o., Prešov	0,28
<b>Spolu</b>		<b>82,39</b>		<b>93,14</b>		<b>75,59</b>		<b>90,24</b>

Zdroj: SHMÚ

◆ Bilancia emisií amoniaku (NH<sub>3</sub>)

V rokoch 1990 - 2002 došlo k zníženiu množstva emisií amoniaku až o 54,2 %. 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. Podiel emisií NH<sub>3</sub>



Emisie ako boli stanovené k 15.02.2004

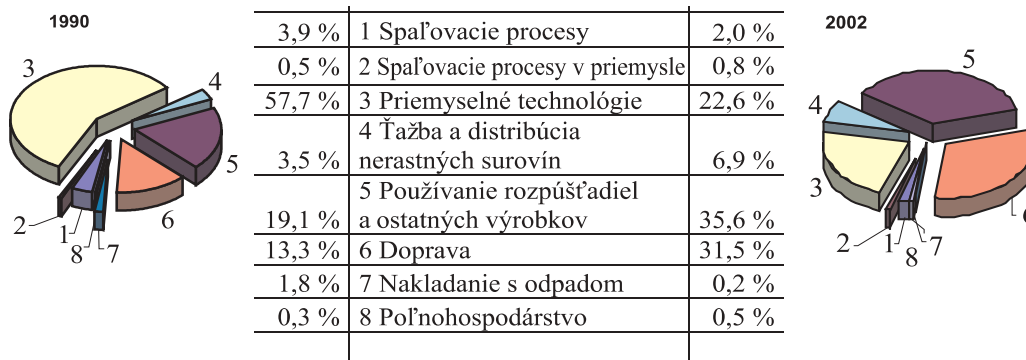
Zdroj: SHMÚ

◆ 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 2002 množstvo emisií NMVOC dosiahlo hodnotu 86 613 ton čo je v porovnaní s rokom 1990 pokles o 65,7 %. K takémuto poklesu prispel pokles spotreby náterových látok a 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. Podiel emisií NMVOC podľa sektorov ich vzniku

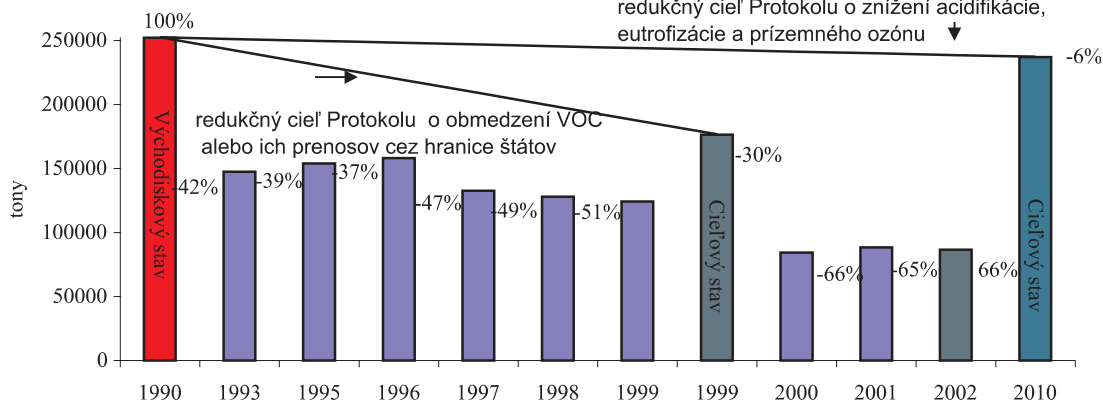


Emisie ako boli stanovené k 15.02.2004

Zdroj: SHMÚ

V roku 1999 Slovenská republika 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



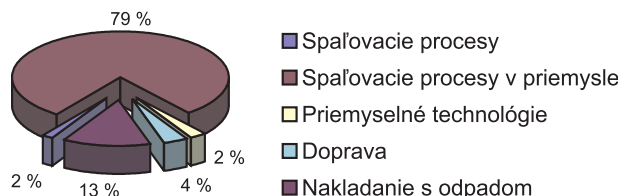
Zdroj: SHMÚ

## ◆ Bilancia emisií ťažkých kovov

*Ťažké kovy sú kovy, alebo v niektorých prípadoch polokovy, ktoré sú stabilné a majú hustotu väčšiu ako 4,5 g/cm<sup>3</sup> ako aj ich zlúčeniny.*

Emisie ťažkých kovov (Pb, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Se, Zn, Sn, Mn) majú od roku 1990 klesajúci trend. Okrem odstavenia niektorých zastaranejších neefektívnych výrobných zariadení, tento trend ovplyvnili rozsiahle rekonštrukcie odľučovacích zariadení, zmena používaných surovín a najmä prechod na používanie bezolovnatých typov benzínov.

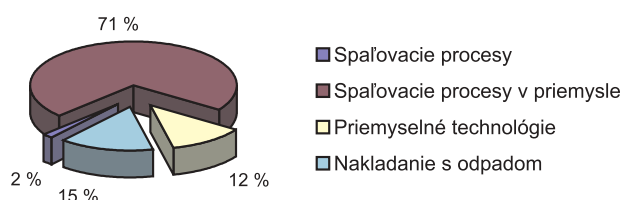
Graf 9. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií Pb za rok 2002



Emisie ako boli stanovené k 15.02.2004

Zdroj: SHMÚ

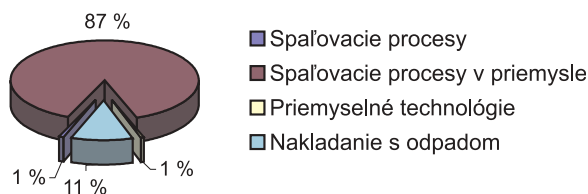
Graf 10. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií Hg za rok 2002



Emisie ako boli stanovené k 15.02.2004

Zdroj: SHMÚ

Graf 11. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií Cd za rok 2002

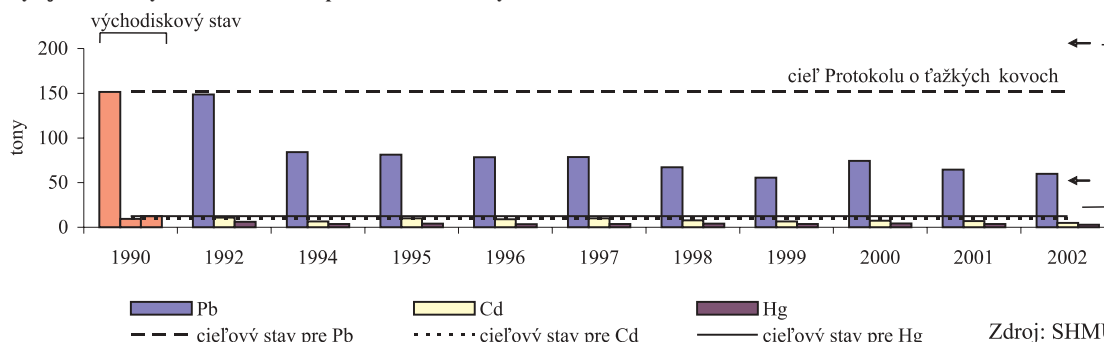


Emisie ako boli stanovené k 15.02.2004

Zdroj: SHMÚ

Ťažké kovy v ovzduší nie sú environmentálnym problémom jednej krajiny. V roku 1998 v Arhuse bol vypracovaný **Protokol o ťažkých kovoch k Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov**, ktorého jedným z cieľov je znížiť emisie ťažkých kovov (Pb, Cd, Hg) na úroveň emisií v roku 1990. Slovenská republika podpísala tento protokol ešte v tom istom roku. Cieľ sa doposiaľ plní.

Graf 12. Vývoj emisií ťažkých kovov z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov

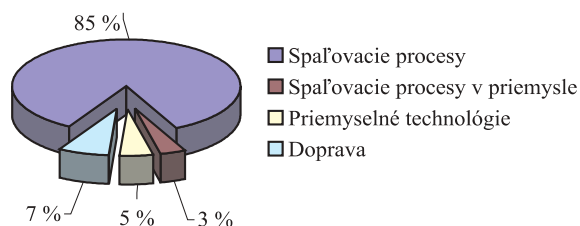


Zdroj: SHMÚ

## ◆ Bilancia perzistentných organických látok (POPs)

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

Graf 13. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií PAH za rok 2002



Emisie ako boli stanovené k 15.02.2004

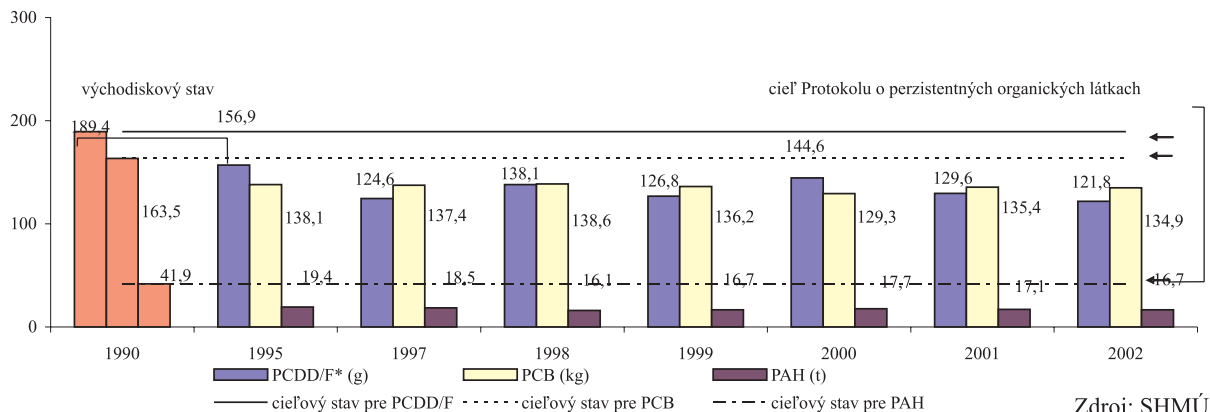
Zdroj: SHMÚ

V časovom období 1990-2002 mali emisie **perzistentných organických látok** (PCDD/PCDF, PCB a PAH [B(a)P, B(k)F, B(b)F, I(1,2,3-cd)P]) klesajúci trend. Najvýraznejšie sa prejavuje 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.



V roku 1998 v Arhuse bol vypracovaný **Protokol o obmedzovaní emisií perzistentných organických látok k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov**, ktorý si dáva za cieľ znížiť emisie POPs na úroveň emisií v roku 1990. Slovenská republika podpísala tento protokol ešte v tom istom roku. Cieľ sa doposiaľ plní.

Graf 14. Vývoj emisií POPs 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)

## 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 a 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Medza na hodnotenie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
				Horná*	Dolná*
SO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	1h	350 (24)		
SO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	24h	125 (3)	75 (3)	50 (3)
SO <sub>2</sub>	Vegetácia	1r, 1/2r	20 (-)	12 (-)	8 (-)
NO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	1h	200 (18)	140 (18)	100 (18)
NO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	1r	40 (-)	32 (-)	26 (-)
NO <sub>x</sub>	Vegetácia	1r	30 (-)	24 (-)	19,5 (-)
PM <sub>10</sub>	Ľudské zdravie	24h	50 (35)	30 (7)	20 (7)
PM <sub>10</sub>	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

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

	Termín dosiahnutia	Interval priem. spriem.	Medza tolerancie	Imisný limit + medza tolerancie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )										
				2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
SO <sub>2</sub>	1/1/05*	1h	34%	470	440	410	380	350						
SO <sub>2</sub>	1/1/05*	24h	-											
NO <sub>2</sub>	1/1/10*	1h	45%	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200	
NO <sub>2</sub>	1/1/10*	1r	45%	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	
PM <sub>10</sub>	1/1/05*	24h	40%	70	65	60	55	50						
PM <sub>10</sub>	1/1/05*	1r	15%	46	45	43	42	40						
Pb	1/1/05*	1r	80%	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5						
CO	(1/1/2005)*	Max 8 hod den.hod.	6 000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$		16 000	16 000	14 000	12 000	10 000					
Benzén	(1/1/2010)*	1r	od 1/1/06 1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5	

\* Od 1.1.2003 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 <sup>1)</sup>	Rok, ku ktorému treba dosiahnuť cieľovú hodnotu <sup>2)</sup>
1. Cieľová hodnota na ochranu zdravia ľudí	maximálny denný 8-hodinový priemer <sup>3)</sup>	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sa nesmie prekročiť viac ako 25 dní za kalendárny rok, v priemere za tri roky <sup>4)</sup>	2010
2. Cieľová hodnota na ochranu vegetácie	AOT40 vypočítaná z 1-hodinových hodnôt od mája do júla	18 000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).h spriemerovaných za obdobie piatich rokov <sup>4)</sup>	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 Európskom spoločenstve.
- 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 kľzavých 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 kľzavý priemer koncentrácie oxidu siričitého 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

oxidu dusičitého 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2. Signál „Regulácia“ nasleduje po prekročení nasledujúceho výstražného hraničného prahu, vyjadreného ako trojhodinových kľzavý priemer

oxidu siričitého 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

oxidu dusičitého 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

4. Signál „Upozornenie“ nasleduje v prípade ozónu po prekročení informačného hraničného prahu 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , vyjadreného ako jednohodinový priemer, a signál „Varovanie“ nasleduje v tomto prípade po prekročení výstražného hraničného prahu 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , vyjadreného tiež ako jednohodinový priemer.

V roku 2003 na Slovensku národná monitorovacia sieť hodnotenia kvality ovzdušia pozostávala z 28 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<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO a PM<sub>10</sub>, benzénu a PM<sub>2,5</sub>) 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 sýrovodíkom. V súlade s požiadavkami

zákona o ovzduší sa územie SR rozdelilo do ôsmich 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 programu.

Mapa 5. Monitorovacie stanice kvality ovzdušia v SR



◆ **Lokálne znečistenie ovzdušia**

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

Vo vyhláske MŽP SR č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia sú stanovené pre niektoré znečisťujúce látky limitné hodnoty zvýšené 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 2003 sa označujú v texte ako limitné hodnoty 2003).

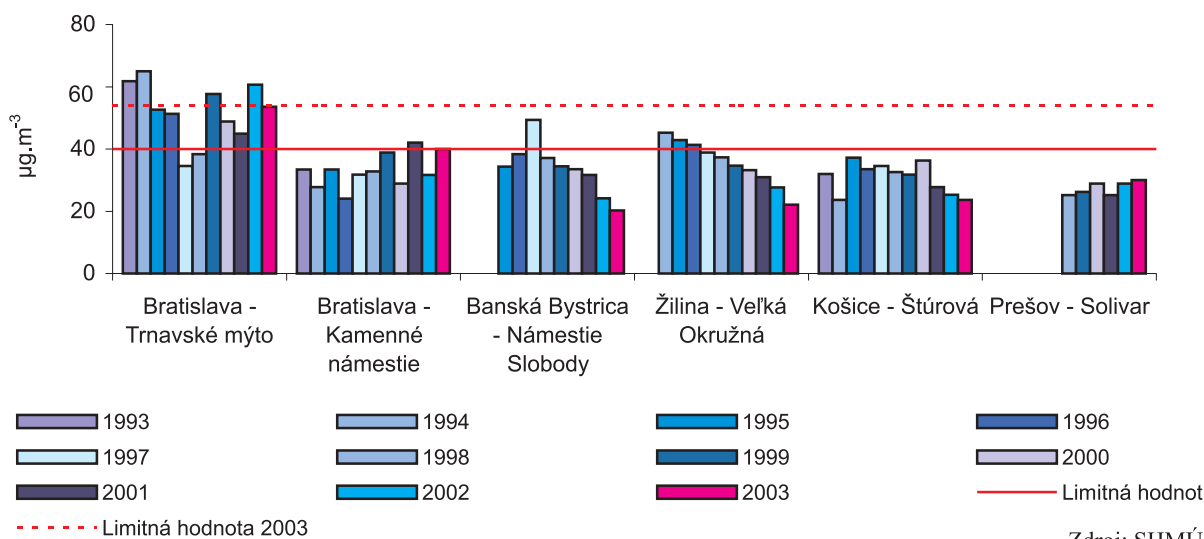
**Oxid siričitý**

Prekročenie limitnej hodnoty SO<sub>2</sub> pre rok 2003 za priemerované obdobie 24 h na ochranu ľudského zdravia sa nevyskytlo na žiadnej stanici. Celková kvalita ovzdušia pre túto škodlivinu je dobrá.

**Oxid dusičitý**

Limitná hodnota 2003 na ochranu ľudského zdravia za priemerované obdobie jeden kalendárny rok pre NO<sub>2</sub> bola prekročená iba na jednej stanici Trnavské mýto, ktorá sa nachádza v aglomerácii Bratislava a tesne na limitnej úrovni sa pohybovala ročná koncentrácia na stanici Kamenné námestie.

Graf 15. Priemerné koncentrácie oxidu dusičitého na vybraných monitorovacích stanicích



Zdroj: SHMÚ

**PM<sub>10</sub>**

Častice PM<sub>10</sub> sú častice o priemere < 10 μm a tvoria jemnú frakciu z celkovej koncentrácie prachu. V roku 2003 sa monitorovali PM<sub>10</sub> častice na 26 staniciach. Súčasne sa vykonávali merania PM<sub>2,5</sub> na 6 staniciach. Pre prepočet koncentrácií získaných automatickými meraniami sa odporúča pre prepočet používať faktor 1,3. Tento faktor bol oficiálne schválený a odporúčený a preto celé toto vyhodnotenie sa vzťahuje na hodnoty PM<sub>10</sub> prenásobené hodnotou 1,3. Limitná hodnota 2003 zvýšená o medzu tolerancie bola prekročená vo viacerých krajoch (zónach) a aglomeráciách: Bratislava aglomerácia (Mamateyova, Trnavské mýto), Trnavský kraj (Trnava), Nitriansky kraj (Nitra), Banskobystrický kraj, (Banská Bystrica, Hnúšťa, Jelšava), Trenčiansky kraj (Bystričany, Prievidza), Žilinský kraj (Ružomberok, Žilina - Veľká Okružná), Prešovský kraj (Prešov - Sídliisko, Vranov nad Topľou), Košický kraj (Krompachy, Veľká Ida), Košice aglomerácia (Strojársená, Štúrova).

Tabuľka 8. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 pre PM<sub>10</sub> a 1,3\* PM<sub>10</sub> (μg/m<sup>3</sup>)

Zložka	Doba spríemerovania	Limitná hodnota + medza tolerancie [μg/m <sup>3</sup> ] (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 Strojársená	Košice Štúrova
1,3* PM <sub>10</sub>	24 hod	60 (35)	65	61	111	92	23	109	141	81	33	30	65	198	62	96
	1 rok (μg/m <sup>3</sup> )	43	42,1	41,0	55,3	50,2	32,3	55,0	61,1	47,8	33,3	33,4	44	82,4	40,9	49,2
PM <sub>10</sub>	24 hod	60 (35)	26	15	58	44	16	63	78	42	10	15	28	133	33	53
	1 rok (μg/m <sup>3</sup> )	43	32,4	31,5	42,5	38,6	24,8	42,3	47,0	36,8	25,6	25,7	33,9	63,4	31,5	37,8

silno zvýraznené hodnoty reprezentujú prekročenie limitnej hodnoty + medze tolerancie, kurzívou označené hodnoty udávajú počet prekročení > povolený počet

Zdroj: SHMÚ

**Oxid uhoľnatý**

Úroveň znečistenia ovzdušia oxidom uhoľnatým je relatívne nízka a nepredstavuje vážny problém v SR. V roku 2003 v žiadnej zóne a aglomerácii na Slovensku nebolo zaznamenané prekročenie jeho limitnej hodnoty 2003.

**Olovo**

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

**Benzén**

V niektorých lokalitách je úroveň znečistenia benzénom mierne nad limitnou hodnotou, ktorú musí SR dosiahnuť v roku 2010.

**◆ Regionálne znečistenie ovzdušia**

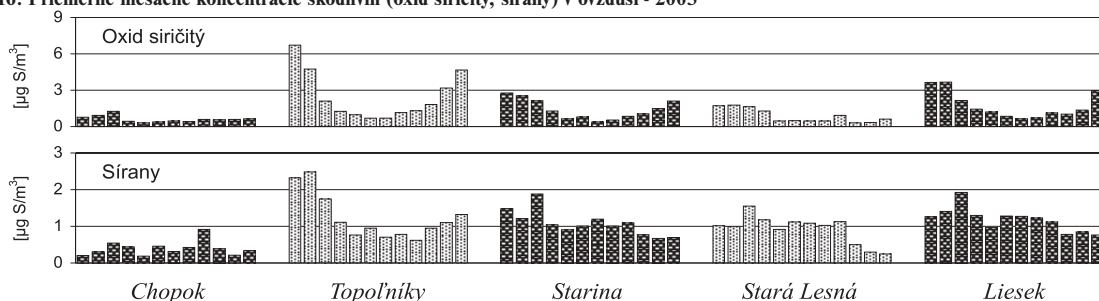
*Regionálne znečistenie ovzdušia je znečistenie hraničnej vrstvy atmosféry krajiny vidieckeho typu v dostatočnej vzdialenosti od lokálnych priemyselných a mestských zdrojov. Hraničná vrstva atmosféry je vrstva premiešavania, siahajúca od povrchu do výšky asi 1 000 m.*

*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 2003 sa regionálna úroveň koncentrácií oxidu siričitého pohybovala v rozpätí  $0,61 \mu\text{g S.m}^{-3}$  (Chopok) až  $2,44 \mu\text{g S.m}^{-3}$  (Topoľníky). Pri porovnaní s predchádzajúcim rokom sú hodnoty oxidu siričitého na jednotlivých staniciach veľmi podobné, líšia sa len o stotiny alebo desatiny  $\mu\text{g S.m}^{-3}$ , na najvyššie položenej stanici (Chopok) a najnižšie položenej stanici (Topoľníky) sú hodnoty mierne nižšie, na ostatných mierne vyššie. Horná hranica koncentračného rozpätia predstavuje menej než 25 % z hodnoty kritickej úrovne oxidu siričitého (kritická úroveň pre les a prirodzenú vegetáciu je  $10 \mu\text{g S.m}^{-3}$ ). V súlade s prílohou č.1 k vyhláske MŽP SR č. 705/2002 Z.z. limitná hodnota na ochranu ekosystémov je  $20 \mu\text{g SO}_2.\text{m}^{-3}$  za kalendárny rok a zimné obdobie. Táto hodnota nedosiahla za kalendárny rok na žiadnej zo staníc ani štvrtinu a za zimné obdobie bola najvyššia hodnota zo všetkých staníc nižšia než polovica spomínanej limitnej hodnoty iba na jednej stanici (Topoľníky). Pri porovnaní s rokom 2002 koncentrácie síranov v atmosférickom aerosóle boli v roku 2003 nižšie na všetkých regionálnych staniciach, na Chopku, Starine, Starej Lesnej a Lieseku predstavoval tento rozdiel iba stotiny  $\mu\text{g S.m}^{-3}$ , v Topoľníkoch bol rozdiel najvyšší, takmer  $0,5 \mu\text{g S.m}^{-3}$ . Regionálna úroveň koncentrácie síranov na Chopku bola  $0,39 \mu\text{g S.m}^{-3}$ , v Starej Lesnej  $0,92 \mu\text{g S.m}^{-3}$  a na Starine, Lieseku a v Topoľníkoch presahovali priemerné ročné hodnoty  $1 \mu\text{g S.m}^{-3}$ , v Topoľníkoch boli najvyššie,  $1,22 \mu\text{g S.m}^{-3}$ . Percentuálne zastúpenie síranov na celkovej hmotnosti atmosférického aerosólu bolo 11-17 %. Pomer koncentrácií síranov a oxidu siričitého, vyjadrený v sere, predstavuje interval 0,5-1,1 čo zodpovedá regionálnej úrovni znečistenia.

Graf 16. Priemerné mesačné koncentrácie škodlivín (oxid siričitý, sírany) v ovzduší - 2003

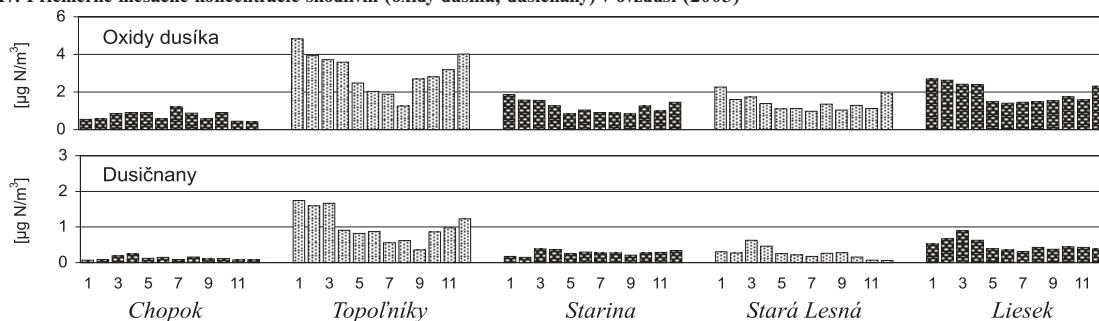


Zdroj: SHMÚ

## Oxidy dusíka a dusičnany

Koncentrácie oxidov dusíka na regionálnych staniciach, vyjadrené v  $\text{NO}_2\text{N}$ , sa pohybovali v roku 2003 v rozpätí  $0,74\text{--}3,03 \mu\text{g N.m}^{-3}$ , s najnižšou ročnou priemernou hodnotou na Chopku,  $0,74 \mu\text{g N.m}^{-3}$ , vyššou na Starine  $1,21 \mu\text{g N.m}^{-3}$ , v Starej Lesnej  $1,41 \mu\text{g N.m}^{-3}$ , na Lieseku  $1,71 \mu\text{g N.m}^{-3}$  a hodnotou  $3,03 \mu\text{g N.m}^{-3}$  na nížinnej stanici Topoľníky. Kritická úroveň koncentrácie oxidov dusíka ( $9 \mu\text{g N.m}^{-3}$  pre všetky ekosystémy) nebola na žiadnej regionálnej stanici v roku 2003 prekročená. Najvyššia koncentrácia oxidov dusíka v Topoľníkoch,  $3,03 \mu\text{g N.m}^{-3}$  predstavuje 37 % z kritickej úrovne. V súlade s prílohou č. 1 k vyhláske MŽP SR č. 705/2002 Z.z. limitná hodnota na ochranu ekosystémov je  $30 \mu\text{g N.m}^{-3}$  za kalendárny rok. Táto hodnota nedosiahla za kalendárny rok na žiadnej zo staníc ani dve pätiny spomínanej limitnej hodnoty. Dusičnany v ovzduší na regionálnych staniciach SR boli prevažne v aerosólovej forme a na všetkých staniciach vykazovali nižšie hodnoty ako v roku 2002. Plynné dusičnany sú v porovnaní s aerosólovými nižšie na všetkých staniciach, avšak na staniciach Topoľníky, Stará Lesná a Liesek sú rádovo nižšie a na Chopku a Starine je úroveň plynných aj aerosólových dusičnanov v rovnakom koncentračnom rozpätí. I keď sa plynné a časticové dusičnany zachytávajú a merajú oddelene, v súlade s EMEP sa udáva ich suma, pretože ich fázové delenie závisí od teploty a vlhkosti vzduchu. Percentuálne zastúpenie dusičnanov v atmosférickom aerosóle sa pohybovalo od 5 % do 14 %. Pomer celkových dusičnanov ( $\text{HNO}_3 + \text{NO}_3$ ) ku  $\text{NO}_2$ , vyjadrený v dusíku, sa pohyboval v rozpätí 0,23-0,39.

Graf 17. Priemerné mesačné koncentrácie škodlivín (oxidy dusíka, dusičnany) v ovzduší (2003)

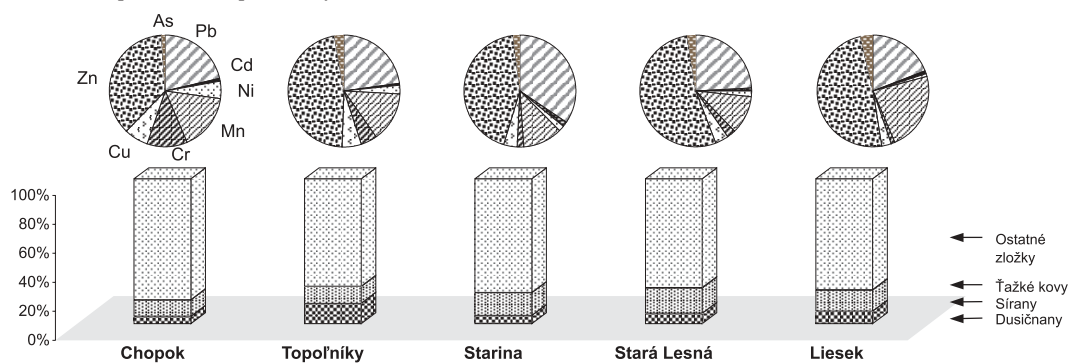


Zdroj: SHMÚ

## Polietavý prach a ťažké kovy v atmosférickom aerosóle

Koncentrácie **atmosférického aerosólu** v roku 2003 kolísali v intervale 10,5-31,7  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . V porovnaní s rokom 2002 bola koncentrácia TSP (Total Suspended Particles - celkový polietavý prach) v roku 2003 na Chopku mierne nižšia a v Topoľníkoch vyššia. Na Starine je za rok 2003 uvedená hodnota  $\text{PM}_{10}$  20,7  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , čo reprezentuje vyššiu hodnotu ako bola hodnota TSP za predchádzajúci rok. Hodnota  $\text{PM}_{10}$  15,8  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na Starej Lesnej je takmer rovnaká ako za predchádzajúci rok. V Lieseku bola za rok 2002 uvedená hodnota TSP 34,3  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , avšak táto nereprezentovala úplný rok, iba 8 mesačné obdobie. V roku 2003 hodnota  $\text{PM}_{10}$  bola 24,2  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Na obrázku sú uvedené koncentrácie ťažkých kovov v atmosférickom aerosóle na regionálnych stanicích v roku 2003. Čo sa týka koncentrácií jednotlivých kovov, na Chopku bol v roku 2003 zaznamenaný nárast olova, mangánu, medi, kadmia, niklu a chrómu a pokles zinku a arzenu. V Topoľníkoch bol zaznamenaný mierny nárast koncentrácií kadmia a arzenu, výraznejší nárast zinku a mangánu a koncentrácie olova, niklu, medi a chrómu boli na rovnakej úrovni ako predchádzajúci rok. Na Starine boli namerané vyššie hodnoty olova, mangánu, kadmia, zinku a arzenu, koncentrácie medi boli vyššie až trikrát a naopak koncentrácie niklu a chrómu boli mierne nižšie. V Starej Lesnej boli v roku 2003 koncentrácie olova, mangánu, medi, kadmia, niklu a chrómu na nižších koncentračných úrovniach ako v roku 2002, avšak zinok a arzén vykazovali mierne vyššie hodnoty. V Lieseku vykazovali vyššie hodnoty olovo, zinok a nikel. Kadmium a arzén mali koncentrácie veľmi podobné ako v predchádzajúcom roku a nižšie koncentrácie boli namerané pri chróme, mangáne a medi, u medi až rádovo. Pri hodnotení trendov je celkovo najvýraznejší prejav poklesu pri olove, 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 stanicích SR kolíše v rozpätí 0,15-0,28 % .

Graf 18. Zloženie aerosólu a pomerné zastúpenie ťažkých kovov v roku 2003



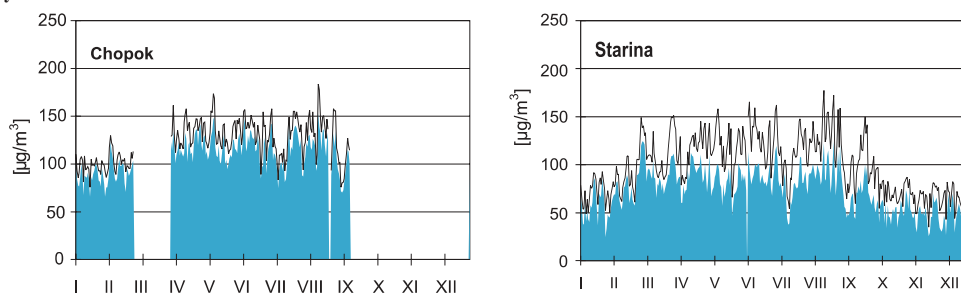
Zdroj: SHMÚ

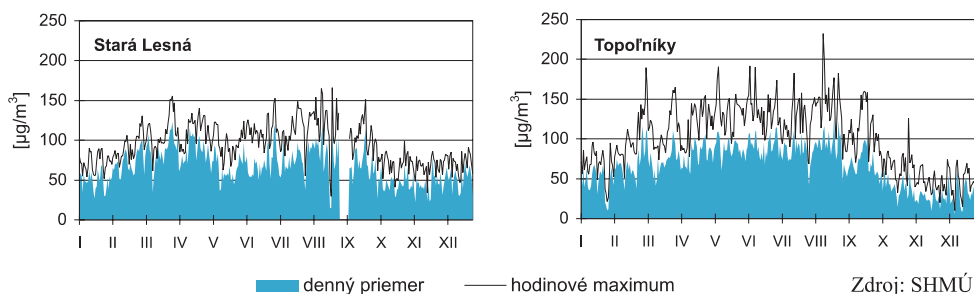
## Ozón

Na obrázku je znázornený ročný chod koncentrácie **ozónu** na regionálnych stanicích Chopok, Starina, Stará Lesná a Topoľníky. Stará Lesná má najdlhší časový rad meraní ozónu. Merania ozónu v Topoľníkoch, na Starine a na Chopku sa začali realizovať v priebehu roka 1994. V roku 2003 bola priemerná ročná koncentrácia ozónu na Chopku 109  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ , na Starine 72  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ , v Starej Lesnej 66  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$  a v Topoľníkoch 65  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ .

V rokoch 1970 - 1990 sa pozoroval nárast koncentrácií ozónu v priemere o 1  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  za rok. Po roku 1990 sa v súlade s ostatnými európskymi pozorovaniami rast spomalil, až zastavil. Tento trend zodpovedá európskemu vývoju prekurzorov ozónu.

Graf 19. Prízemný ozón v roku 2002





Zdroj: SHMÚ

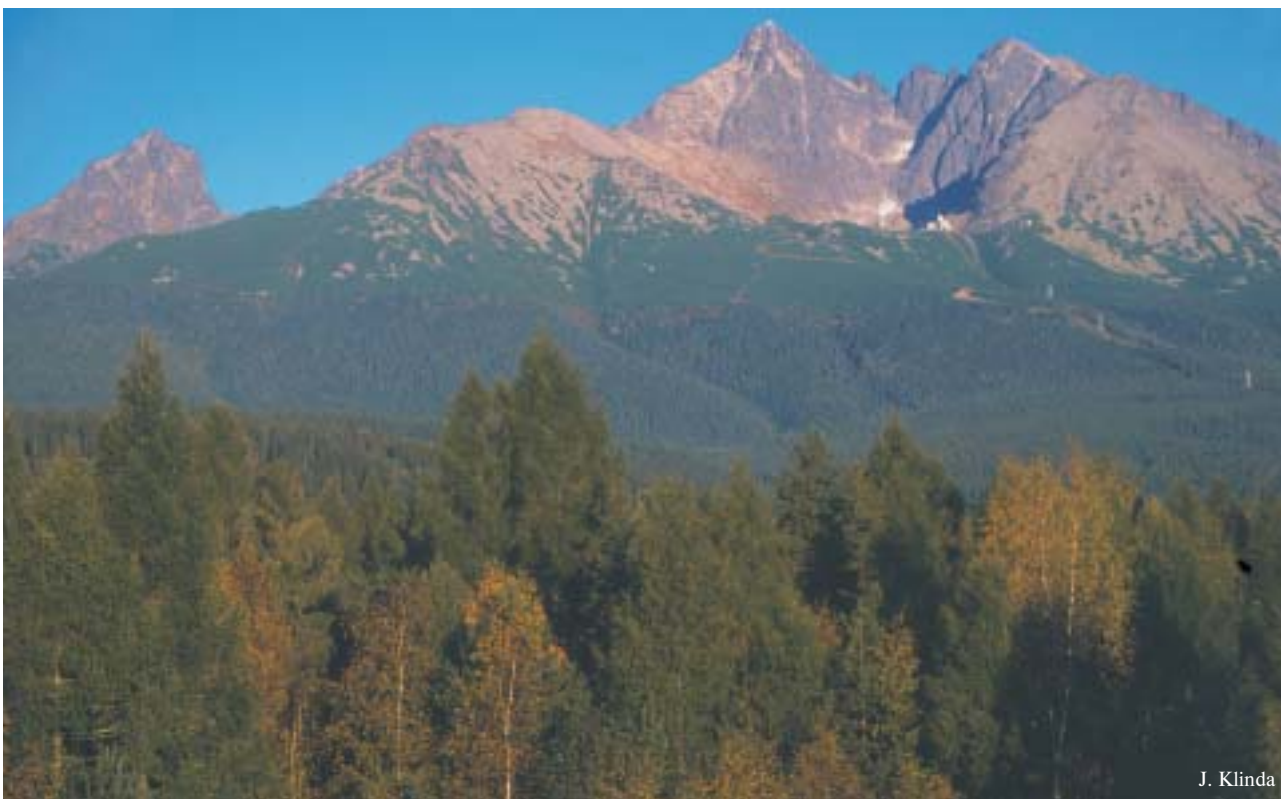
### Prchavé organické zlúčeniny C<sub>2</sub> - C<sub>6</sub>

**Prchavé organické zlúčeniny, C<sub>2</sub> - C<sub>6</sub>** 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. Vyhodnocujú sa v súlade s metodikou EMEP podľa NILU. Ich koncentrácie sa pohybujú rádovo v desatinách až v jednotkách ppb. V roku 2003 vykazovala väčšina uhľovodíkov vyššie hodnoty ako v roku 2002, nižšie hodnoty boli namerané pri buténoch, penténoch, izopréne a benzéne. Pozoruhodná je prítomnosť izoprénu, ktorý sa uvoľňuje z okolitého lesného porastu. Analýzy prchavých organických zlúčenín identických vzoriek vzduchu vykonávané v SHMÚ a v NILU vykazovali inicializačné roky vysokú zhodu v presnosti analýz. SHMÚ sa zúčastnil aj meraní v rámci projektu AMOHA (Accurate Measurements of Hydrocarbons in Atmosphere), ktorý organizoval NPL (National Physical Laboratory) v Anglicku. Jeho konečným produktom bude európska smernica pre optimálny odber a vyhodnocovanie uhľovodíkov. V ostatných rokoch sú merania VOC zafázané značnými problémami, týkajúcimi sa odberu vzoriek, prevádzkovania plynového chromatografu a kontaminácie pracovného priestoru z titulu stavebných a iných úprav v budove SHMÚ.

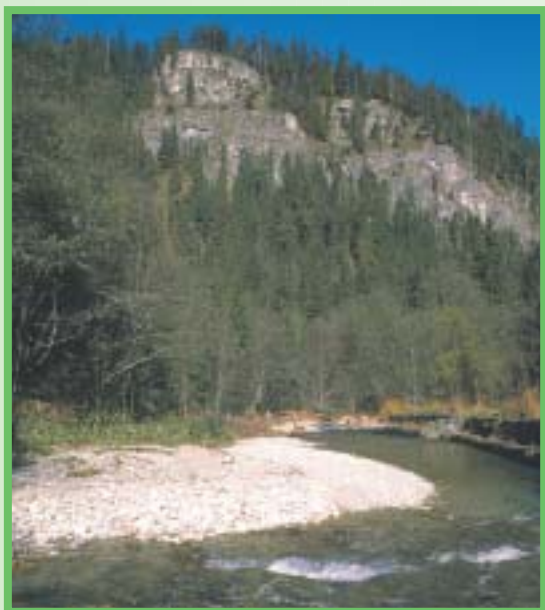
Tabuľka 9. Priemerné ročné koncentrácie VOC v ovzduší v roku 2003 - Starina [ ppb ]

etán	etén	propán	propén	i-bután	n-bután	etín	butén	pentén	i-pentán	n-pentán	izoprén	n-hexán	benzén	toluén	o-xylén
1,989	1,015	0,929	0,169	0,249	0,484	1,682	0,152	0,044	0,606	0,307	0,149	0,193	0,317	0,067	0,420

Zdroj: SHMÚ



J. Klinda



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

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

## ● VODA

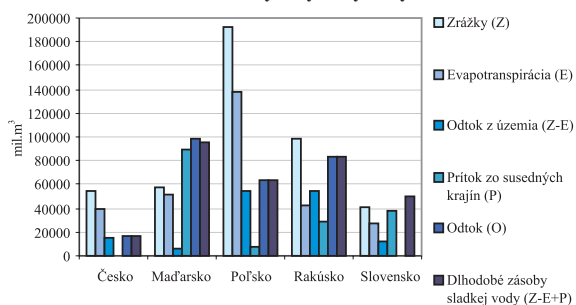
### Vodné zdroje a vodný fond

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

Mierou vyjadrujúcou intenzitu využívania vodných zdrojov je tzv. **index exploitácie 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. V priebehu posledných desiatich rokov má index exploitácie klesajúcu tendenciu, čo reprezentuje významný pokles aj v celkovom odbere vody. Podľa kritérií Európskej environmentálnej agentúry (EEA) môže byť za výstražnú hodnotu považovaná úroveň 20 %. Ku krajinám s WEI väčším ako 20 % patrí Nemecko, Taliansko, Španielsko, Belgicko, Cyprus a Malta, čo reprezentuje viac ako 35 % populácie EÚ. Z krajín V4 najvyšší index exploitácie dosahuje Poľsko (16 %), a najnižší SR (1,2 %). 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 2003 dosiahla 14,8 %.

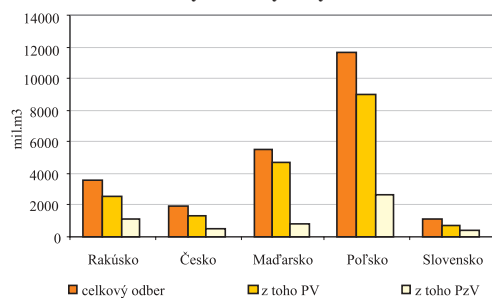
Porovnanie celkových zásob vody, odberov vody a indexu exploitácie vodných zdrojov v krajinách V4 a v Rakúsku je zachytené v nasledujúcich grafoch.

Graf 20. Dlhodobé celkové zásoby vody vo vybraných štátoch v roku 1999



Zdroj: EEA

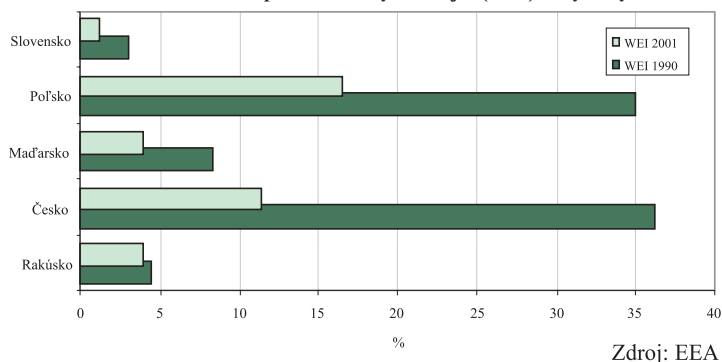
Graf 21. Celkové odbery vôd vo vybraných štátoch v roku 2002



Zdroj: OECD



Graf 22. Porovnanie indexu exploatacie vodných zdrojov (WEI) vo vybraných štátoch



## Povrchové vody

### ◆ Zrážkové a odtokové pomery

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2003 hodnotu 573 mm, čo predstavuje 74,5 % normálu a hodnotíme ho ako veľmi suchý rok. Hoci v mesiaci januári spadlo na územie Slovenska až 57 mm zrážok, začiatok roka (február až apríl) bol zrážkovo veľmi suchý, resp. suchý. V mesiaci február spadlo 18 mm zrážok, v marci iba 13 mm a v apríli 43 mm zrážok. Mesiac máj, ktorý bol zrážkovo normálny, vystriedal opäť zrážkovo veľmi suchý jún. Nepriaznivú situáciu zmiernil júlový zrážkový úhrn, ale mesiace august a september boli zrážkovo opäť suché, resp. veľmi suché. Napriek tomu, že mesiac október bol zrážkovo vodný (79 mm), koniec roka bol opätovne suchý. Celkovo za rok 2003 sa vytvoril deficit zrážok 189 mm.

Tabuľka 10. Priemerné úhrny zrážok na území SR

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
mm	57	18	13	43	78	38	98	36	44	79	32	37	573
% normálu	124	43	28	78	103	44	109	44	70	130	52	70	74,5
Nadbytok (+)/ Deficit (-)	11	-24	-34	-12	2	-48	8	-45	-19	18	-30	-16	-189
Charakter zrážkového obdobia	V	VS	VS	S	N	VS	N	VS	S	V	S	S	VS

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

Zdroj: SHMÚ

Vo všetkých povodiach ročný zrážkový úhrn neprekročil a ani nedosiahol hodnoty príslušných normálov. Najmenej zrážok spadlo v povodí Dunaja, kde zrážkový úhrn nedosiahol ani 60 % normálu.

Tabuľka 11. Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach

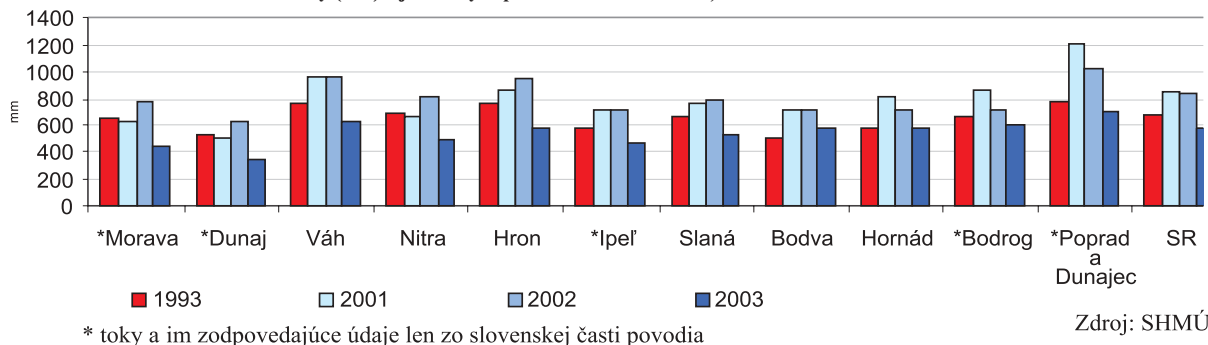
Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád				SR
	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad a Dunajec	
Plocha povodia (km <sup>2</sup> )	2 282	1 138	1 4268	4 501	5 465	3 649	3 217	858	4 414	7 272	1 950	49 014
Priemerný úhrn zrážok (mm)	446	353	631	485	584	478	534	579	580	612	709	573
% normálu	65	56	75	70	74	70	68	79	85	87	84	75
Charakter zrážk. obdobia	VS	MS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	S	S	S	VS
Ročný odtok (mm)	73	30	222	82	147	62	91	56	118	111	306	143
% normálu	62	83	62	52	46	40	43	26	52	47	83	55

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

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

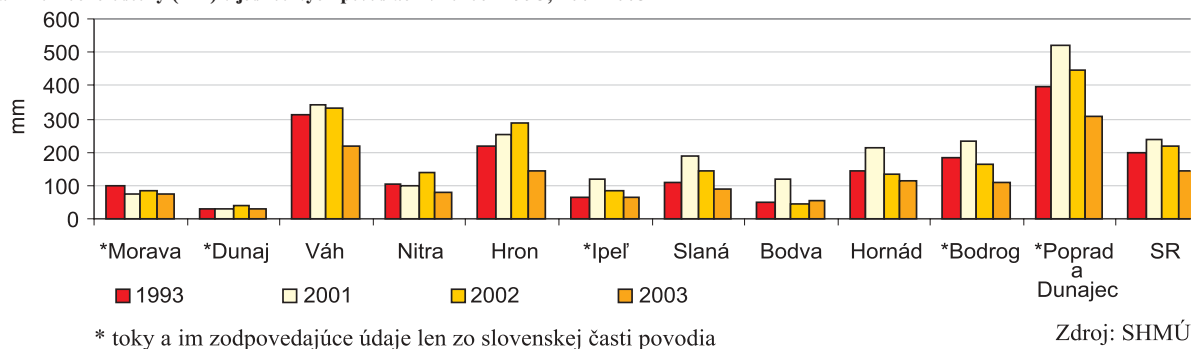
Zdroj: SHMÚ

Graf 23. Priemerné ročné zrážkové úhrny (mm) v jednotlivých povodiach v rokoch 1993, 2001 - 2003



**Ročné odtečené množstvo** z čiastkového povodia dosiahlo, resp. prekročilo 80 % dlhodobého priemeru iba v povodí Popradu. V povodí Bodvy ročné odtečené množstvo dosiahlo iba 26 % dlhodobého priemeru. V ostatných povodiach ročné odtečené množstvo sa pohybovalo v rozpätí 40 až 60 % príslušných dlhodobých hodnôt.

Graf 24. Ročné odtoky (mm) v jednotlivých povodiach v rokoch 1993, 2001-2003



**Priemerné ročné prietoky** sa pohybovali v rozpätí 20 % až 90 %  $Q_a$  (dlhodobého prietoku). Najmenšie hodnoty priemerných ročných prietokov boli zaznamenané v povodí Bodvy, Ipeľa a Hornádu. Vyššie hodnoty ročných prietokov sa vyskytovali v povodiach Moravy, Dunaja a Váhu.

**Najväčšie priemerné mesačné prietoky** sa vyskytli v povodí Moravy, Dunaja, Váhu od Žiliny (okrem povodia Kysuce) vrátane Nitry v januári (80 % až 250 %  $Q_{ma}$ ). V povodí Ipeľa a Bodrogu (Ondava, Bodrog, Roňava) sa najväčšie priemerné mesačné prietoky vyskytli v marci (40 % až 75 %  $Q_{ma}$ , na Roňave až 250 %  $Q_{ma}$ ), v povodí Váhu (Kysuca, Rajčianka), časti Hrona, Slanej a Hornádu (Torysa, Hnilec), Bodvy a Bodrogu (Uh, Ulička, Okna, Topľa) sa vyskytli v apríli (40 % až 80 %  $Q_{ma}$ ) a v povodí horného Váhu (po Žilinu), horného Hrona a Popradu sa maximálne priemerné mesačné prietoky vyskytli v máji (55 % až 140 %  $Q_{ma}$ ).

**Najmenšie priemerné mesačné prietoky** sa vyskytovali prevažne v letných mesiacoch (august, september), kedy dosahovali 10 až 75 % príslušných  $Q_{ma}$ , pričom nižšie hodnoty sa vyskytovali v povodí Váhu (Vlára, Orava), Hron (Zolná). Najmenšie relatívne hodnoty priemerných mesačných prietokov nedosiahli ani 10 % príslušných  $Q_{ma}$ , na Blhu (povodie Slanej), na Krupinici (povodie Ipeľa), na Turni (povodie Bodvy).

**Zrážková situácia** a následné oteplenie v januári spôsobili výskyt povodňových prietokov s významnosťou 2 až 5-ročného prietoku v povodí Moravy, v povodí Váhu (Rajčianka, Domanžanka, Vlára, dolný Váh), v povodí Nitry (horná Nitra s prítokmi Tužina, Handlovka). V ďalších mesiacoch zaznamenané ročné maximálne prietoky s významnosťou väčšou ako 1 ročný prietok boli zaznamenané v mesiaci máj v povodí Váhu.

**Minimálne priemerné denné prietoky** sa vyskytovali v rôznych mesiacoch roka, najmä v letných mesiacoch august, september alebo v zimných mesiacoch: november, resp. december. Vo všetkých povodiach boli zaznamenané minimálne priemerné denné prietoky menšie ako  $Q_{364}$ .

V roku 2003 prítieklo na územie SR 53 626 mil.m<sup>3</sup> vody, čo je o 31 756 mil.m<sup>3</sup> menej ako v predchádzajúcom roku. Odtok z územia SR bol oproti predchádzajúcej roku nižší o 3 725 mil.m<sup>3</sup>. Vo vodohospodárskej bilancii povrchových vôd za rok 2003 je hodnotených 32 nádrží, z čoho je 20 akumulčných. Celkové zásoby vody k 1. 1. 2003 v akumulčných

nádržiah predstavovali 845,4 mil.m<sup>3</sup>, čo reprezentuje 73 % celkového využiteľného objemu vody v akumuláčnych nádržiah. Výrazné nadlepšovanie prietokov, hlavne v druhej polovici roka sa prejavilo výrazným úbytkom vody v akumuláčnych nádržiah. K 1.1.2004 celkový využiteľný objem hodnotených akumuláčnych nádrží oproti 1. 1. 2003 klesol na 573 mil.m<sup>3</sup>, čo reprezentuje iba 49,0 % celkového využiteľného objemu vody v akumuláčnych nádržiah.

V porovnaní s predchádzajúcim rokom v roku 2003 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) na 14,8 % .

Tabuľka 12. Celková vodná bilancia vodných zdrojov SR

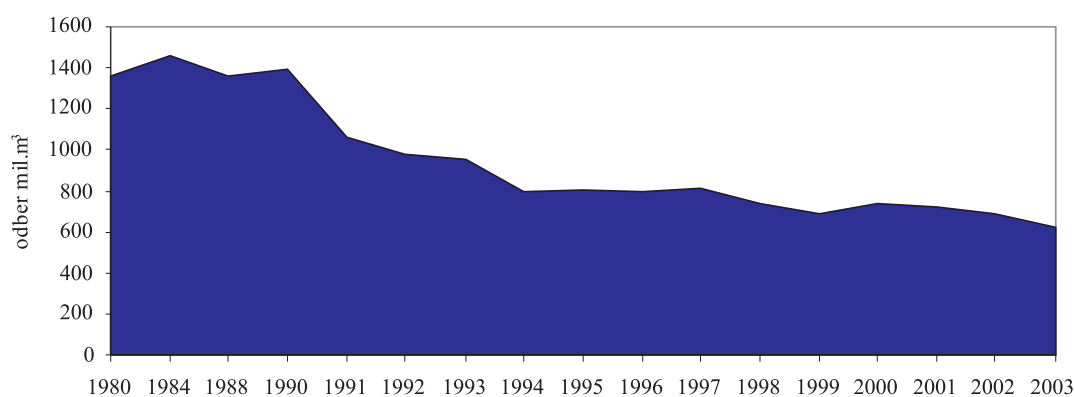
	Objem (mil. m <sup>3</sup> )		
	2001	2002	2003
<b>Hydrologická bilancia:</b>			
Zrážky	41 421	41 225	28 088
Ročný prítok do SR	76 830	85 382	53 626
Ročný odtok	85 584	95 825	60 527
Ročný odtok z územia SR	11 812	10 734	7 009
<b>Vodohospodárska bilancia</b>			
Celkové odbery povrchových a podzemných vôd SR	1 138,4	1 094,4	1 040,2
Výpar z vodných nádrží	51,6	52	61,8
Vypúšťanie do povrchových vôd	976,4	984,07	910,4
Vplyv vodných nádrží (VN)	32,2	52,03	272,8
	<b>akumulácia</b>	<b>akumulácia</b>	<b>nadlepšovanie</b>
<b>Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka</b>	785,1	845,4	573,0
% zásobného objemu v akumuláčnych VN SR	68,0	73,0	49,0
Miera užívania vody (%)	9,6	10,19	14,8

Zdroj: SHMÚ

#### ◆ Užívanie povrchovej vody

V roku 2003 odbery povrchových vôd dosiahli hodnotu 620,97 mil.m<sup>3</sup> (čo predstavuje pokles o 9,3 % oproti roku 2002). Najväčší podiel z celkových odberov povrchových vôd reprezentovali odbery vody pre priemyselné účely, ktoré tvorili až 78,8 % z celkových odberov. Pokles celkových odberov povrchových vôd bol spôsobený najmä poklesom odberov povrchových vôd v priemyselnom sektore (o 88,49 mil.m<sup>3</sup>, t.j. o 15,31 %). V dôsledku nedostatku zrážok počas letného obdobia bolo zaznamenané zvýšenie odberov povrchových vôd pre závlahy o 22,56 mil.m<sup>3</sup> (čo je nárast o 34,7 % oproti roku 2002). V porovnaní s ostatnými kategóriami mierny nárast bol zaznamenaný aj v odbere povrchových vôd pre vodovody, ktoré sa zvýšili o 2,87 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavuje 10,7 % z celkových odberov.

Graf 25. Vývoj užívania povrchových vôd



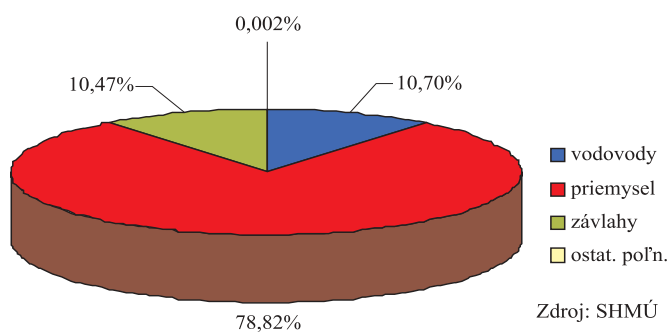
Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 13. Užívanie povrchovej vody v SR (mil.m<sup>3</sup>)

Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Spolu	Vypúšťanie
2001	64,197	596,138	55,579	0,0045	715,919	976,382
2002	63,580	577,958	42,480	0,0043	684,022	984,070
2003	66,449	489,467	65,042	0,0094	620,968	910,426

Zdroj: SHMÚ

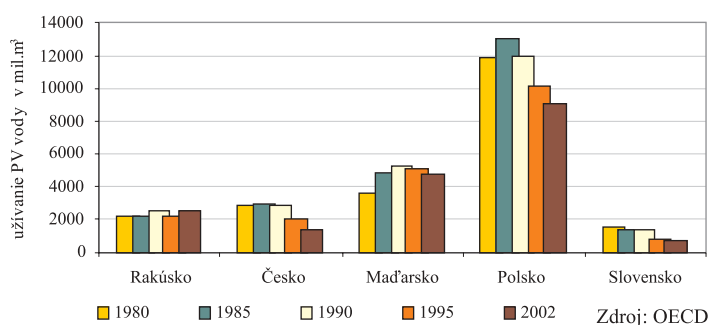
Graf 26. Užívanie povrchovej vody v roku 2003



V medzinárodnom porovnaní bol vo vývoji užívania povrchových vôd zaznamenaný klesajúci trend. V roku 2002 odbery povrchových vôd v krajinách EU 15 dosiahli hodnotu 175 700 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavovalo pokles odberov oproti roku 1980 o 47 000 mil.m<sup>3</sup> t.j. o 21,11 %



Graf 27. Porovnanie užívania povrchovej vody vo vybraných štátoch v rokoch 1980 - 2002



## ◆ 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-ich 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 považovaná úroveň I., II. a III. triedy kvality).

V roku 2003 bola kvalita povrchových vôd na Slovensku sledovaná v 177 miestach odberov, z toho **174 základných** a **3 zvláštnych miestach odberov**. Zo sledovaných 174 základných miest odberov je 27 miest sledovaných v rámci hraničných tokov. Zmeny v počte sledovaných miest odberov v porovnaní s rokom 2002 súviseli s úpravou monitorovacieho programu s Maďarskom a Rakúskom. Ďalšou zmenou je, že od roku 2003 sa proces odberu a spracovania vzoriek makrozoobentosu vykonáva novou metodikou pripravenou z dôvodu postupnej implementácie Rámcovej smernice o vodách na území SR. Nová metóda je v porovnaní s predchádzajúcou metódou presnejšia, vzorkovaná plocha je rozdelená na menšie plochy s presným obsahom, z ktorých sa odoberá makrozoobentos v závislosti od zastúpenia substrátu na odberovom mieste. Jednotlivé taxonomické skupiny boli určované špecialistami na dané skupiny, čo prispelo k oveľa podrobnejšej determinácii prítomných druhov organizmov. Uvedená nová metóda, vrátane detailnejšej kvalitatívnej analýzy vzoriek, je jedným z faktorov ovplyvňujúcich výpočet sapróbného indexu makrozoobentosu, a tým aj vysvetlením výrazných zmien v triedach kvality vôd v ukazovateli sapróbny index makrozoobentosu vyskytujúcich sa na niektorých odberových miestach.

**Celková dĺžka tokov** v správe vodohospodárskych organizácií na Slovensku predstavuje 24 777 km. Sledovaná dĺžka tokov (ktorá zahŕňa celkovú dĺžku tokov, v ktorých bolo situované aspoň jedno miesto odberu), predstavovala v roku 2003 4 890,6 km, čo tvorí 19,74 % z uvedenej celkovej dĺžky tokov Slovenska. Kvalita povrchových vôd bola hodnotená na dĺžke 3 340,65 km, t. j. 13,48 % z celkovej dĺžky.

**Počet sledovaných ukazovateľov** sa v jednotlivých miestach odberov v rokoch 2002-2003 pohyboval v rozmedzí 28 - 123. Vo všetkých miestach odberov boli sledované A, B, C, D a E skupiny ukazovateľov a vo vybraných miestach aj F a H skupiny ukazovateľov kvality vody.

Vývoj kvality povrchových vôd v Slovenskej republike vyplýva z porovnania výsledkov hodnotenia súčasného stavu - reprezentovaného dvojročím 2002-2003 s predchádzajúcim obdobím t.j. dvojročím 2001-2002. Z porovnania údajov možno konštatovať pokles miest odberov s nevyhovujúcou triedou kvality (t.j. IV. a V. triedou kvality vody) v skupinách ukazovateľov E - mikrobiologické ukazovatele a F - mikropolutanty. K výraznejšiemu zvýšeniu počtu miest odberov patriacich do IV. a V. triedy kvality došlo v skupine B - fyzikálne ukazovatele a D - biologické ukazovatele.

V období rokov 2002-2003 sa najpriaznivejšie vyvíjala skupina A - kyslíkový režim, kde viac ako 89 % miest odberu spĺňalo kritériá pre vyhovujúcu kvalitu vody, t.j. vyhovovali požiadavkám I., II., alebo III. triedy kvality. V skupine ukazovateľov B - základné fyzikálno-chemické, C - nutrienty a D - biologické ukazovatele, došlo v období 2002-2003 k značnému poklesu miest odberov patriacich do tried s vyhovujúcou kvalitou vody. Pre skupinu ukazovateľov B týmto triedam vyhovovalo 73,5 % miest odberu ( v období 2001-2002 to bolo 87 % miest odberu), v skupine C bolo zaznamenaných 70,1 % miest odberu (v období 2001-2002 - 73 %) a v skupine D vyhovujúcej triede kvality zodpovedalo 60,9 % miest odberov (v období 2001-2002 - 75,8 %). Počet miest odberov s vyhovujúcou triedou kvality povrchových vôd vzrástol v skupinách ukazovateľov E - mikrobiologické ukazovatele na 19,54 % a F - mikropolutanty na 54,5 % miest odberov (v období 2001-2002 - 44,5 %).

Najnepriaznivejšia situácia pretrváva v skupine E - mikrobiologické ukazovatele, kde bola zaznamenaná nevyhovujúca trieda (t.j. spadajúca pod IV. a V. triedu kvality) v 80,46 % miest odberov, čo je však zlepšenie kvality vody (v období 2001-2002 pomer odberných miest predstavoval 86 %). Na zaradení do V. triedy kvality sa podieľali koliformné a termotolerantné baktérie.

Kvalita vody sa výrazne zlepšila aj v ukazovateľoch skupiny F - mikropolutanty, kde nevyhovujúca kvalita vody (IV. a V. trieda kvality) bola zaznamenaná v 45,4 % miest odberov (v období 2001-2002 - 55,5 %). Na zaradení do V. triedy kvality sa podieľali prevažne nepolárne extrahovateľné látky a zvýšené koncentrácie hliníka.

V porovnaní s predchádzajúcim obdobím 2001-2002 počet miest odberov s nevyhovujúcou (IV. a V.) triedou kvality stúpil v skupine B - fyzikálno-chemické ukazovatele na 26,4 % miest odberov a 39,1 % miest odberov v skupine D - biologické ukazovatele.

Situácia v skupine ukazovateľov H - rádioaktivita v hodnotenom období 2002-2003 sa zlepšila a kvalita vody vyhovovala I. a II. triede kvality vody.

Tabuľka 14. Zoznam sledovaných miest odberov vzoriek povrchovej vody za rok 2003

Povodie	Miesto odberu vzoriek		Sledovaná dĺžka (km)	Hodnotená dĺžka (km)
	Základné	Zvlášťne		
Povodie Dunaja	33		746,3	596,45
Povodie Váhu	40	3	1 298,2	872,80
Povodie Hrona	37		1 176,6	754,20
Povodie Bodrogu a Hornádu	64		1 669,5	1 117,20
<b>Spolu</b>	<b>174</b>	<b>3</b>	<b>4 890,6</b>	<b>3 340,65</b>

Zdroj: SHMÚ

#### Povodie Dunaja

Do povodia Dunaja sú zaradené čiastkové povodia Dunaj, Morava a Malý Dunaj. Čiastkové povodie Morava bolo hodnotené ako významne znečistené s prevládajúcou IV. triedou kvality. V. trieda kvality bola dosiahnutá na prítokoch Myjava, Brezovský potok, Malina a Mláka prevažne v skupinách ukazovateľov nutrienty a mikrobiologické ukazovatele. Najviac znečisteným prítokom je Teplica, ktorá dosahuje V. triedu kvality takmer vo všetkých ukazovateľoch najmä vplyvom Slovenského hodvábu a.s., Senica. V čiastkovom povodí Dunaj kvalita vody zodpovedala výslednej III.-V. triede. Najhoršia kvalita vody bola zaznamenaná v skupine F - Mikropolutanty kvôli zvýšeným koncentráciám hliníka. Celková kvalita vody v povodí Malého Dunaja bola v sledovanom období 2002-2003 hodnotená III.-V. triedou kvality. V. trieda bola zaznamenaná v skupine nutrienty, biologické a mikrobiologické ukazovatele. Zo znečisťovateľov najväčší vplyv na kvalitu vody v povodí Malého Dunaja z priemyselných odpadových vôd majú chladiace odpadové vody zo Slovnaftu, z komunálnych odpadových vôd sú to komunálne odpadové vody z Bratislavy, Pezinku, Senca, Modry a Dunajskej Stredy.

Čiastkové povodie	Skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená V.-ou triedou kvality (km)							Sledovaná dĺžka (km)	Hodnotená dĺžka (km)	Počet základných miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
<b>Morava</b>	9,2	1,8	79,25	8,65	16,9	1,8		336,0	223,95	14
V. triedu kvality určujúce ukazovatele	O <sub>2</sub> BSK <sub>5</sub> ChSK <sub>Cr</sub>	RL Mer.vodiv SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	N-NH <sub>4</sub> P <sub>celkový</sub> P-PO <sub>4</sub>	SI-makrozoo	Koli	NEL <sub>UV</sub>				
<b>Dunaj</b>	0	0	0	0	0	84,1	0	173,0	173,0	11
V. triedu kvality určujúce ukazovatele						Al				
<b>Malý Dunaj</b>	0	0	33,2	114,7	11,2	0		237,3	199,5	8
V. triedu kvality určujúce ukazovatele			N-NH <sub>4</sub>	SI-makrozoo	Koli					

Zdroj: SHMÚ

### Povodie Váhu

Hlavný tok Váh je charakterizovaný výslednou III.-V. triedou kvality. Skupiny ukazovateľov A, B a C sú zaradené do I. až III. triedy kvality s výnimkou miest odberov Váh - nad Sereďou, Selice a Komárno, kde bola zaznamenaná v skupine B IV. trieda kvality kvôli zvýšeným hodnotám teploty vody zaznamenaným v letných mesiacoch. Najviac znečisteným prítokom v hornej časti Váhu je rieka Orava pod nádržou v Tvrdošíne - nízke hodnoty rozpusteného kyslíka namerané v letných mesiacoch, koncentrácie celkového mangánu a mikrobiologické znečistenie radia toto odberové miesto do IV. triedy kvality. V dolnom úseku Váhu sú najviac znečistenými prítokmi Horný a Dolný Dudvák a Trnávka, kde prevláda IV. a V. trieda kvality. Nepriaznivú kvalitu vody v týchto tokoch spôsobujú odpadové vody z Trnavskej vodárenskej spoločnosti, a.s., ČOV Trnava a cukrovaru v Trnave.

Rieka Nitra, vrátane sledovaných prítokov, je hodnotená ako silne až veľmi silne znečistený tok kvôli antropogénnej činnosti vyvíjanej v danej oblasti. Celková kvalita vody v povodí je hodnotená III. až V. triedou kvality, pričom jednotlivé skupiny ukazovateľov A, B, C, D, E a F vyhovujú kritériám II. až V. triedy kvality. Najviac znečistená je Nitra v mieste odberu v Chalmovej a v Čechynciach vplyvom Nováckych chemických závodov a ZVS, a.s., ČOV Nitra.

Tabuľka 16. Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality podľa skupín ukazovateľov - povodie Váhu (2003)

Čiastkové povodie	Skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená V.-ou triedou kvality (km)							Sledovaná dĺžka (km)	Hodnotená dĺžka (km)	Počet základných a zvláštnych miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
<b>Váh</b>	9,9	23,3	33,2	67,1	99,2	34,8		896,8	617,1	27 3
V. triedu kvality určujúce ukazovatele	O <sub>2</sub> BSK <sub>5</sub> ChSK <sub>Cr</sub>	Teplota vody	N-NH <sub>4</sub> P <sub>celkový</sub> P-PO <sub>4</sub>	SI-makrozoo	Koli Tekoli Fekoky	NEL <sub>UV</sub> Al				
<b>Nitra</b>	17,3	14,9	117,4	14,9	235,7	47,6		401,4	255,7	13
V. triedu kvality určujúce ukazovatele	O <sub>2</sub>	RL Mer.vodiv	N-NH <sub>4</sub> P <sub>celkový</sub> P-PO <sub>4</sub>	SI-makrozoo	Koli	NEL <sub>UV</sub>				

Zdroj: SHMÚ

### Povodie Hrona

Do povodia Hrona sú zaradené čiastkové povodia Hron, Ipeľ a Slaná. V povodí Hrona patria k najväčším znečisťovateľom povrchových vôd odpadové vody z priemyselnej a poľnohospodárskej výroby a komunálne odpadové vody. Výsledná kvalita vody zodpovedá III.-V. triede kvality. V. trieda kvality prevláda v skupine biologických a mikrobiologických ukazovateľov. Najviac znečistenými prítokmi Hrona sú Zolná a Slatina, v ktorých bola V. trieda kvality zaznamenaná v skupinách B (pH) a D (SI<sub>makrozoob.</sub>), E a F (NEL<sub>UV</sub>).

V čiastkových povodiach Ipeľ a Slanej jednotlivé skupiny ukazovateľov vyhovujú kritériám na II. až V. triedu kvality s výnimkou miesta odberu Ipeľ - Slovenské Ďarmoty, kde bola zaznamenaná v skupine mikropolutantov I. trieda kvality. Výsledná kvalita vody zodpovedá IV.-V. triede, ktorá je dosahovaná prevažne v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu, nutrientov, biologických a mikrobiologických ukazovateľov. Významným zdrojom znečistenia sú komunálne odpadové vody.

Tabuľka 17. Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality podľa skupín ukazovateľov - povodie Hrona (2003)

Čiastkové povodie	Skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená V-ou triedou kvality (km)							Sledovaná dĺžka (km)	Hodnotená dĺžka (km)	Počet základných miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
<b>Hron</b>	0	46,0	0	49,5	47,5	64,9	0	489,2	362,2	17
V. triedu kvality určujúce ukazovatele		pH		SI-makrozoo	Koli	NEL <sub>UV</sub> Al				
<b>Ipeľ</b>	17,5	0	22,9	22,9	26,9	38,3	0	432,5	231,4	12
V. triedu kvality určujúce ukazovatele	O <sub>2</sub>		N-NH <sub>4</sub> P <sub>celkový</sub>	SI-makrozoo	Koli	Al				
<b>Slaná</b>	0	0	0	0	11,3	0	0	254,9	160,6	8
V. triedu kvality určujúce ukazovatele					Koli					

Zdroj: SHMÚ

### Povodie Bodrogu a Hornádu

Do povodia Bodrogu a Hornádu sú zaradené čiastkové povodia Bodrog, Tisa, Hornád, Bodva, Poprad a Dunajec. V povodí Bodrogu bola v jednotlivých skupinách ukazovateľov za obdobie 2002-2003 dosahovaná I. až V. trieda kvality, v priemere najhoršie zatriedenie bolo zaznamenané v skupine mikrobiologických ukazovateľov s prevládajúcou IV. triedou kvality. Kvalita vody bola na slovenskom úseku toku Tisa zaradená v jednotlivých skupinách ukazovateľov prevažne do III. až IV. triedy kvality s výnimkou miesta odberu Tisa - Malé Trakany, kde iba vyššie koncentrácie Fe a Mn spôsobili zatriedenie do V. triedy kvality. Povodie Hornádu bolo v minulých rokoch poznačené bankskými aktivitami, a aj v dôsledku útlmu týchto činností v posledných rokoch, dochádza k znižovaniu koncentrácií ťažkých kovov v povrchovej vode. Celková kvalita vody v povodí Hornádu je v III.-V. triede prevažne kvôli koncentráciám ťažkých kovov a SI<sub>makrozoo</sub>. Povodie Bodvy patrí k povodiám s nízkym antropogénnym ovplyvnením, pričom prítoky v hornej časti povodia patria k vodárenským tokom. V povodí Bodvy V. trieda kvality nebola zaznamenaná, najhoršia trieda bola IV. trieda kvality v skupinách ukazovateľov kyslíkového režimu (ChSK<sub>Cr</sub>), mikrobiologických ukazovateľov a mikropolutantov (Zn a NEL<sub>UV</sub>). K menej znečisteným tokom s málo zmenenou kvalitou vody (v porovnaní s predchádzajúcim obdobím 2001-2002) patrí tok Poprad, v ktorom sa prejavujú len lokálne znečistenia pod mestskými sídlami. V povodí Dunajca nebola v období 2002-2003 dosiahnutá V. trieda kvality, najhoršou bola III. trieda, preto sú v i nasledujúcej tabuľke prezentované ukazovatele podieľajúce sa na zaradení do III. triedy kvality.

Tabuľka 18. Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality podľa skupín ukazovateľov - povodie Bodrogu a Hornádu (2003)

Čiastkové povodie	Skupina ukazovateľov a k nej pripadajúca dĺžka tokov hodnotená III, IV. a V-ou triedou kvality (km)							Sledovaná dĺžka (km)	Hodnotená dĺžka (km)	Počet základných miest odberov
	A	B	C	D	E	F	H			
<b>Bodva</b>	36,4	0	0	0	48	52		127,4	71,6	4
IV. triedu kvality určujúce ukazovatele	ChSK <sub>Cr</sub>				Koli	NEL <sub>UV</sub> Zn				
<b>Hornád</b>	0	27,9	23,4	43,4	109,5	31,5	0	564,6	363,1	20
V. triedu kvality určujúce ukazovatele		Fe Mn	P <sub>celkový</sub> P-PO <sub>4</sub>	SI-makrozoo	Koli	Al NEL <sub>UV</sub> Cu Zn				
<b>Bodrog</b>	19,0	24,1	23	73,8	7,4	0	0	812,8	533,8	32
V. triedu kvality určujúce ukazovatele	O <sub>2</sub> BSK <sub>5</sub> ChSK <sub>Cr</sub>	Teplota vody Mn	N-NH <sub>4</sub> P <sub>celkový</sub>	SI-makrozoo	Koli					
<b>Tisa</b>	0	4,4	0	0	0	0	0	5,2	5,2	2
V. triedu kvality určujúce ukazovatele		Fe Mn								
<b>Poprad</b>	0	0	0	12,1	12,1	0		142,6	129,0	5
V. triedu kvality určujúce ukazovatele				SI-makrozoo	Koli					
<b>Dunajec</b>	0	14,5	0	0	14,5	14,5		16,9	14,5	1
III. triedu kvality určujúce ukazovatele		pH			Koli Tekoli	Cu				

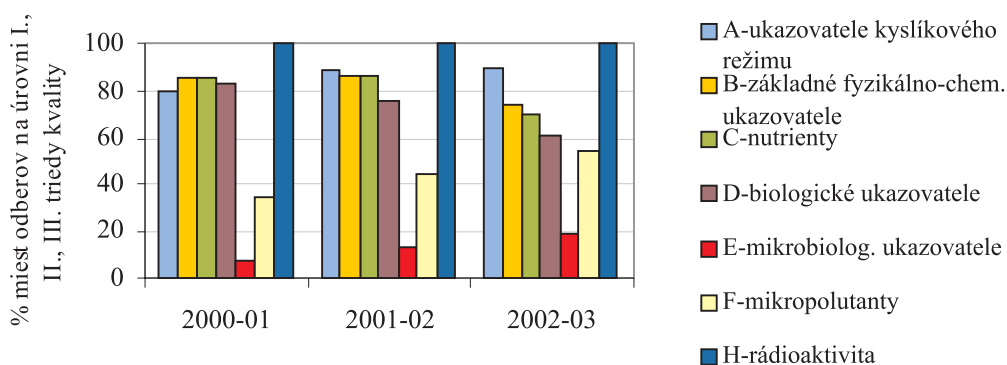
Zdroj: SHMU

Mapa 6. Triedy kvality povrchových vôd v skupine ukazovateľov A - kyslíkový režim v rokoch 2002 - 2003



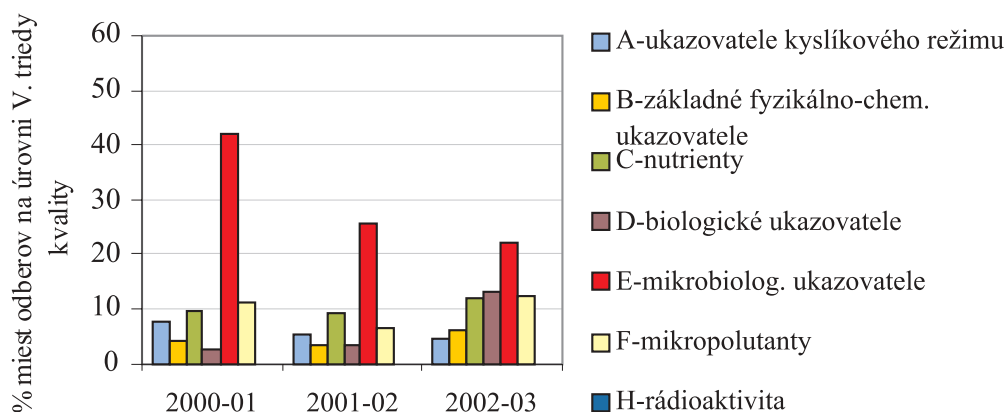
Zdroj: SHMÚ

Graf 28. Pomerné zastúpenie skupín ukazovateľov kvality povrchovej vody podieľajúcej sa na zaradení do I., II., a III. triedy kvality (podľa STN 75 7221)



Zdroj: SHMÚ

Graf 29. Pomerné zastúpenie skupín ukazovateľov kvality povrchovej vody podieľajúcej sa na zaradení do V. triedy kvality (podľa STN 75 7221)



Zdroj: SHMÚ



Tabuľka 19. Pomerné zastúpenie tried čistoty vody v miestach odberov sledovaných tokov

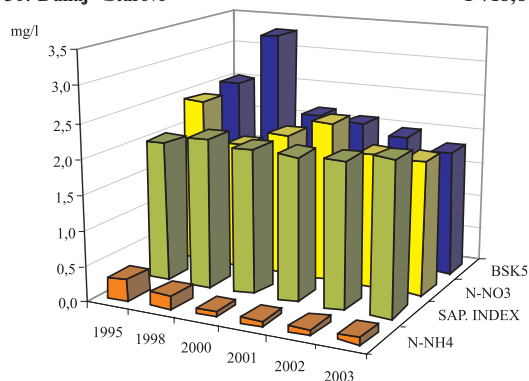
Trieda kvality podľa STN 75 7221	Rok	A ukazovatele kyslíkového režimu		B základné fyzik.-chem. ukazovatele		C nutrienty		D biologické ukazovatele		E mikrobiologické ukazovatele		F mikropolutanty		G toxicita		H rádioaktívita	
		Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%	Počet miest odberov	%
I.	2000-01	12	6,90	5	2,90	4	2,30	-	-	-	-	11	7,70	-	-	15	51,70
	2001-02	9	5,10	4	2,20	2	1,10	-	-	-	-	4	2,90	-	-	15	50,00
	2002-03	11	6,32	0	0	2	1,15	0	0	0	0	9	6,29	-	-	13	56,52
II.	2000-01	60	34,30	79	45,10	64	36,6	36	20,60	1	0,60	4	2,80	-	-	14	48,30
	2001-02	81	45,50	67	37,60	70	39,3	29	16,30	1	0,60	12	8,80	-	-	14	46,70
	2002-03	81	46,55	56	32,18	71	40,80	34	19,54	2	1,15	23	16,08	-	-	10	43,48
III.	2000-01	68	38,90	66	37,70	61	34,90	109	62,30	12	6,90	35	24,50	-	-	-	-
	2001-02	68	38,20	84	47,20	58	32,60	106	59,50	23	12,90	45	32,80	-	-	1	3,30
	2002-03	64	36,78	72	41,38	49	28,16	72	41,38	32	18,39	46	32,17	-	-	-	-
IV.	2000-01	21	12,00	18	10,30	29	16,60	25	14,30	88	50,30	77	53,90	-	-	-	-
	2001-02	10	5,60	17	9,60	32	18	37	20,80	108	60,70	67	48,90	-	-	-	-
	2002-03	10	5,75	36	20,69	31	17,82	45	25,86	102	58,62	47	32,87	-	-	-	-
V.	2000-01	14	8,00	7	4,00	17	9,70	5	2,90	74	42,30	16	11,20	-	-	-	-
	2001-02	10	5,60	6	3,40	16	9	6	3,40	46	25,80	9	6,60	-	-	-	-
	2002-03	8	4,60	10	5,75	21	12,07	23	13,22	38	21,84	18	12,59	-	-	-	-
Spolu	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
	2002-03	174	100	174	100	174	100	174	100	174	100	143	100	-	-	23	100

Zdroj: SHMU

## Vývoj kvality povrchových vôd na Slovensku pre vybrané ukazovatele za obdobie rokov 1995-2003

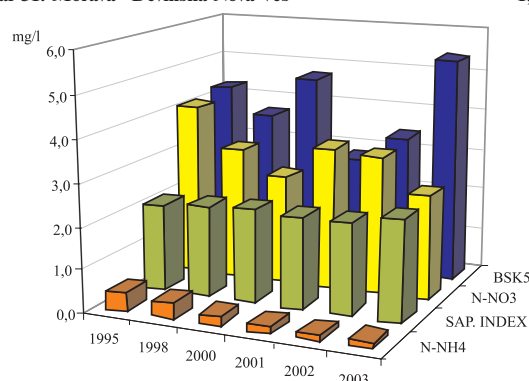
Graf 30. Dunaj - Štúrovo

1 718,8 km



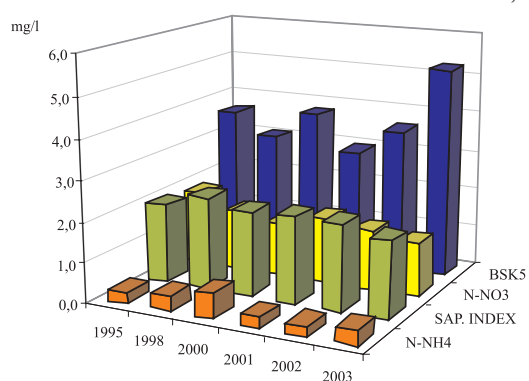
Graf 31. Morava - Devínska Nová Ves

1,5 km



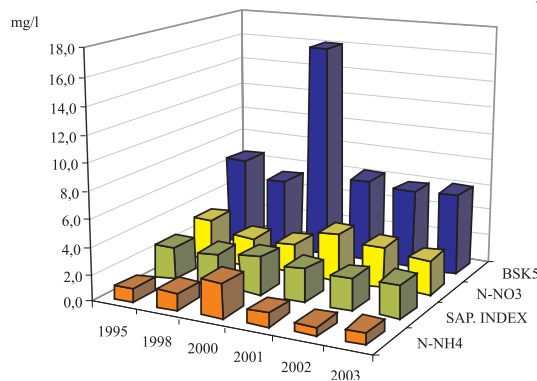
Graf 32. Váh - Selice

47,7 km



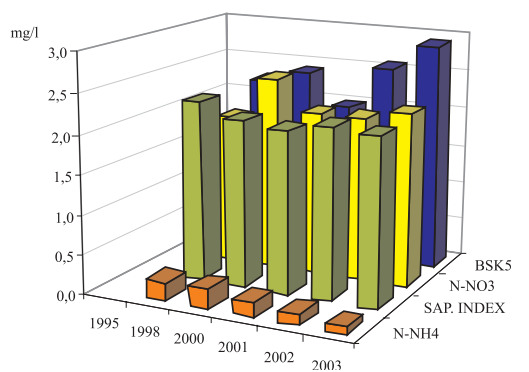
Graf 33. Nitra - Komoča

6,5 km



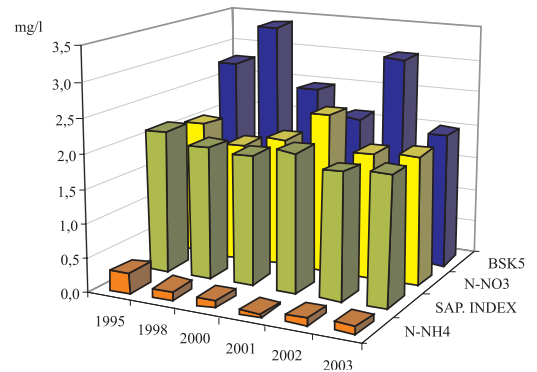
Graf 34. Hron - Kamenica

1,70 km



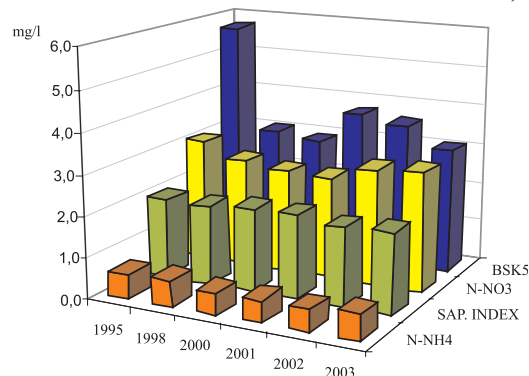
Graf 35. Slaná-Čoltovo

28,3 km



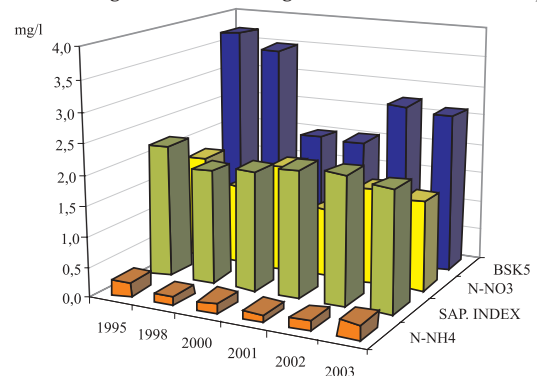
Graf 36. Hornád - Ždaňa

17,2 km



Graf 37. Bodrog - Streda nad Bodrogom

6,0 km



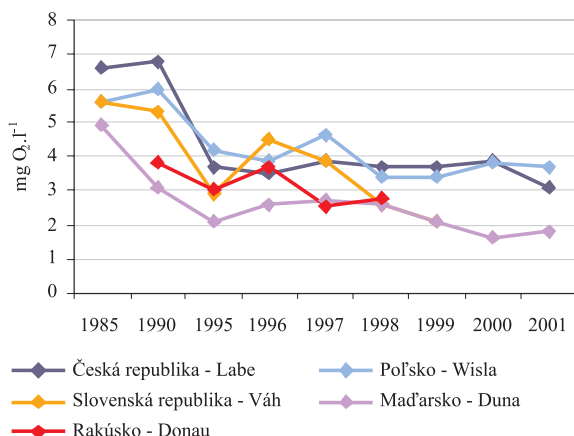
Poznámka 1: Hodnoty sapróbného indexu sú v grafoch na osi "y" vynášané ako bezrozmerné hodnoty

Poznámka 2: sapróbný index = biosestón

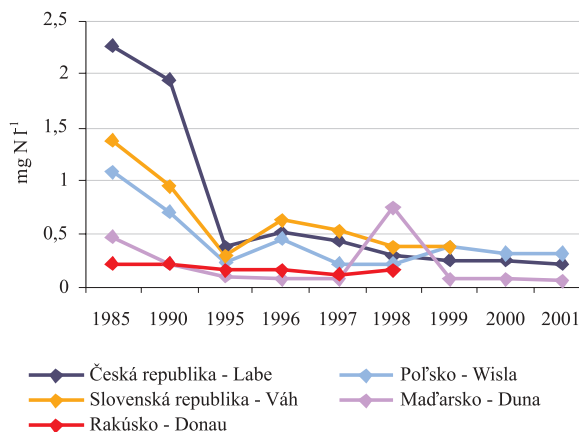
Zdroj: SHMÚ

## Porovnania vývoja kvality povrchových vôd vo vybraných tokoch

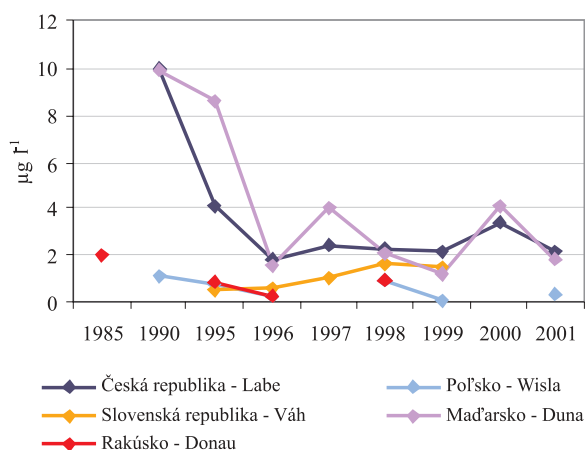
Graf 38. BSK<sub>5</sub> (mg O<sub>2</sub> · l<sup>-1</sup>)



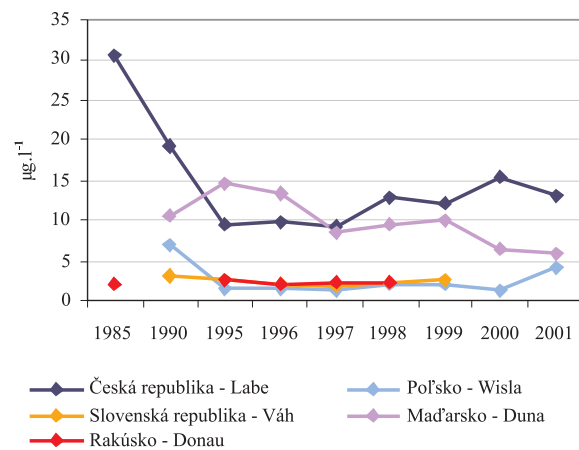
Graf 39. Amóniový ión (mg N · l<sup>-1</sup>)



Graf 40. Chróm (µg · l<sup>-1</sup>)



Graf 41. Meď (µg · l<sup>-1</sup>)



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

Zdroj: OECD

### ◆ Kvalita vody určenej na kúpanie

V roku 2003 boli predmetom sledovania 37 štátnych zdravotných ústavov najvýznamnejšie prírodné vodné rekreačné lokality na Slovensku a umelé kúpaliská s termálnou a netermálnou vodou. Dozor sa vykonával nad dodržiavaním povinností uložených právnickým a fyzickým osobám zákonom č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a vyhlášky MZ SR č. 30/2002 Z.z. o požiadavkách na vodu na kúpanie, kontrolu kvality vody na kúpanie a na kúpaliská.

Kvalita vody prírodných a umelých kúpalísk sa kontrolovala chemickým, mikrobiologickým a biologickým rozborom počas celej sezóny jednak v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru a tiež na základe výsledkov predložených prevádzkovateľmi, ktorí sú povinní v zmysle platnej legislatívy preukazovať kvalitu vody na kúpanie v rozsahu stanovených ukazovateľov. Odbery vzoriek vôd sa počas letnej turistickej sezóny spravidla realizovali v dvojtýždňových intervaloch, na umelých kúpaliskách sa sledovalo 21 ukazovateľov, na prírodných lokalitách musela voda vyhovovať v 30 ukazovateľoch.

Medzi sledovanými prírodnými lokalitami, využívanými na kúpanie boli **vyhlásené rekreačné oblasti s organizovanou rekreáciou**, ale aj **lokality s neorganizovanou rekreáciou**, využívané obyvateľstvom spontánne. Jedná sa často o vodné útvary, doteraz nesledované (nádrže, štrkoviská, rieky a iné vodné útvary), ktoré svojim charakterom nespĺňajú požiadavky platnej legislatívy na vodu na kúpanie a priestorové vybavenie prírodných kúpalísk. Na takýchto vodných útvaroch, využívaných väčším množstvom ľudí na kúpanie sa vykonávali aspoň orientačné kontroly kvality vody na kúpanie. Pokiaľ laboratórne rozbor poukázali na nevyhovujúcu kvalitu, o výsledkoch boli písomne oboznámené obce a mestá, v katastrálnom území ktorých sa tieto lokality nachádzajú a súčasne im bolo doporučené označiť lokality varovným značením „Voda nie je vhodná na kúpanie zo zdravotných dôvodov.“ Povolenie na prevádzku v letnej turistickej sezóne

2003 dostalo 27 prírodných kúpalísk. Kvalita vody v niektorých prírodných lokalitách bola do značnej miery ovplyvnená neobvykle suchým a teplým počasím s vysokým počtom dní s tropickými teplotami a s tým spojeným výrazným poklesom hladiny vody v nádržiach.

Najčastejšie prekračované boli medzné hodnoty v **chemických ukazovateľoch** - priehľadnosť, farba, celkový fosfor, pH,  $\text{ChSK}_{\text{Mn}}$ , v **biologických ukazovateľoch** - chlorofyl a, počty siníc, sapróbny index, v **mikrobiologických ukazovateľoch** - koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, fekálne streptokoky a iné patogénne mikroorganizmy (*Pseudomonas aeruginosa*). 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 naplňajúcich štrkopieskoviskové jazerá a odvádzaním komunálnych odpadových vôd bez čistenia do tokov, naplňajúcich hradené nádrže.

**Výstražnými tabuľami** o nevhodnosti vody na kúpanie zo zdravotných dôvodov boli označené lokality, ktorých kvalita vody nespĺňala požiadavky stanovené vyhláškou MZ SR č. 30/2002 Z.z. Každoročne sa medzi ne radí štrkovisko **Čaňa v Košiciach** a **nádrž Ladovo** v okrese Lučenec, ktoré už boli vyradené zo sledovania, ale aj napriek výstražným tabuľam ich obyvatelia z blízkeho okolia využívajú na rekreáciu. Ďalej sem patrí **košické Jazero**, vodné **nádrže v okrese Nitra - Veľký Cetín, Vrable, Jelenec, štrkovisko vo Veľkých Kozmálovciach** v okrese Levice, **štrkovisko v Jakubove, pieskovisko Plavecký Štvrtok** v okrese Malacky, **všetky lokality v okrese Galanta**.

**Povolenú prevádzku** aj s kúpaním mali **VN Ružiná** v kúpacej **oblasti Divín**, okres Lučenec, dve pláže prírodného kúpaliska **Teplý Vrch** v okrese Rimavská Sobota, plážové kúpalisko **Tornaľa** v okrese Revúca, **Areál zdravia Šahy** v Nitrianskom kraji, štrkovisko **Zelená voda** v okrese Trenčín, **Zlaté Piesky** v Bratislave, **Slnečné jazerá** v Senci a od 18.8.2003 aj **Kuchajda** v Bratislave. V Košickom kraji všetkých **5 plážových lokalít Zemplínskej Šíravy**, tri plážové oblasti **Veľkej Domaše** v okrese Vranov n/Topľou v Prešovskom okrese, dva **sninské rybníky**, prešovská **nádrž Delňa**.

**Dobrá kvalitu vody** vykazovali aj dve vodné plochy v okrese Dunajská Streda - **Šulianske** a **Vojkovské jazerá**, bývalé materiállové jamy z obdobia výstavby VD Gabčíkovo a v tomto roku boli zaradené do sledovania z dôvodu vyššej návštevnosti.

Na niektorých lokalitách bola **prevádzka prerušená** z dôvodu zhoršenia kvality vody v priebehu letnej sezóny, napr. priehrada **Kunov a Gazarka - Šaštín Stráže** v okrese Senica, Liptovská Mara - v rekreačnej oblasti **Liptovský Trnovec**, inde mali povolenie na prevádzku len brehy - campings, alebo ubytovacie zariadenia, ale pre nevyhovujúcu kvalitu vody boli nádrže označené výstražnými tabuľami o zákaze kúpania zo zdravotných dôvodov - Duchonka v okrese Topoľčany, na začiatku sezóny Kuchajda v Bratislave, Malé Leváre v okrese Malacky a hradená nádrž Bátorce - Lipovina v okrese Levice.

**Hromadný výskyt ochorení** v súvislosti s kúpaním, alebo pobytom na kúpaliskách v SR nebol hlásený.

Na základe údajov o kvalite povrchových vôd získaných z ich dlhodobého sledovania Štátnymi zdravotnými ústavmi v SR a po spracovaní dostupných informácií o reálnych a potenciálnych zdrojoch znečistenia vodných útvarov využívaných na kúpanie, boli identifikované a navrhnuté vodné útvary vhodné na kúpanie a tieto predložené v zmysle ustanovenia § 7 ods. 2 zákona NR SR č. 184/2002 Z.z. o vodách a zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon) Ministerstvu životného prostredia SR.

## Podzemné vody

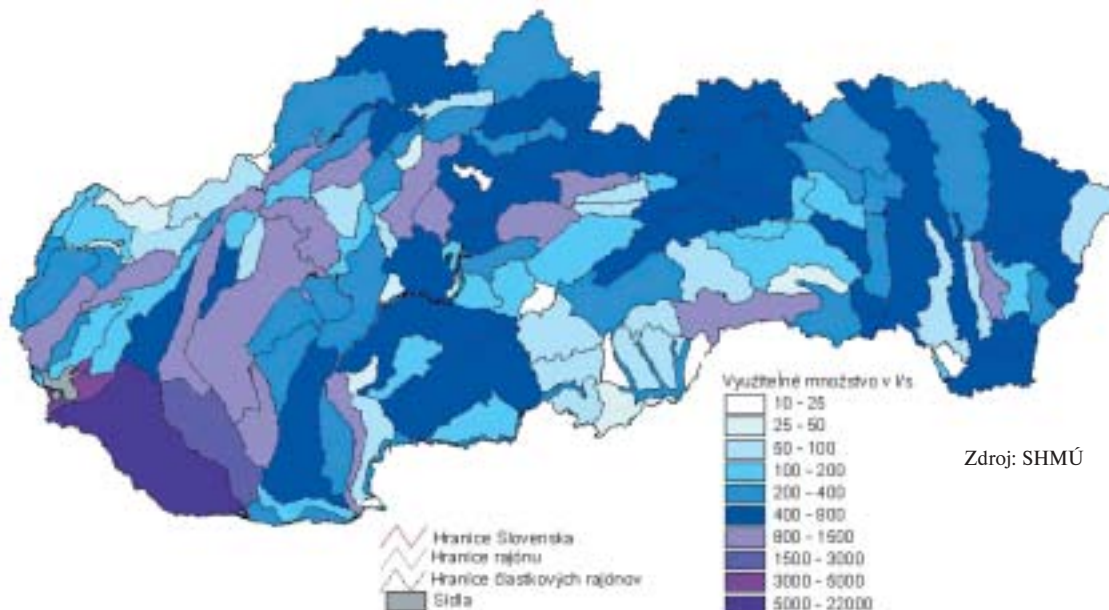
### ◆ Vodné zdroje

**Podzemná voda** je nenahraditeľnou zložkou životného 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 preduroujú za dominantný zdroj pitnej vody v SR.

V roku 2003 bolo v SR na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov k dispozícii  $76\,198\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$  **využitelných zdrojov a zásob podzemných vôd**. V porovnaní s predošlým rokom 2002 bol zaznamenaný mierny nárast využitelných množstiev podzemných vôd o  $89\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ , t.j. o 0,12 %. V dlhodobom hodnotení nárast využitelných množstiev oproti roku 1990 predstavuje  $1\,424\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ , t.j. 1,91 %.

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

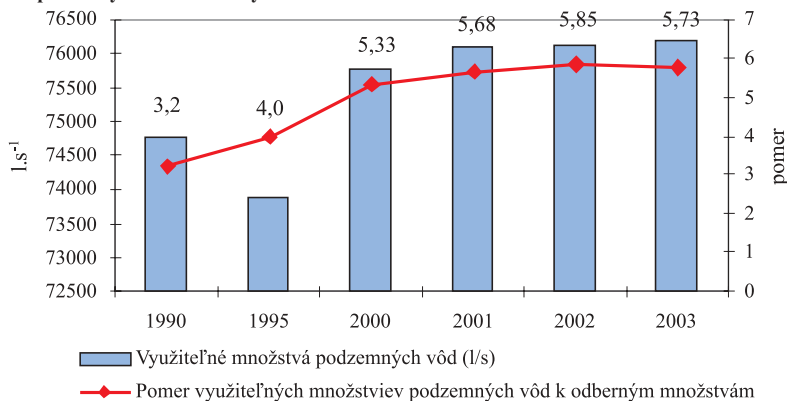
Mapa 7. Využitelné množstvá podzemných vôd v hydrogeologických rajónoch (2003)



Zdroj: SHMÚ

Pomer využitelných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám v roku 2002 predstavoval hodnotu 5,85 a v roku 2003 v dôsledku nárastu odberov klesol na 5,73.

Graf 42. Vývoj využívania podzemných vôd vyjadrený pomerom využitelných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám



Zdroj: SHMÚ



V roku 2003 z celkového počtu 141 hydrogeologických rajónov SR bol hodnotený **bilančný stav** dobrý v 119 rajónoch, uspokojivý v 22 rajónoch. Napätý, kritický a havarijný bilančný stav sa nevyskytol v žiadnom rajóne. I napriek tomu, najmä na niektorých vodársky významných lokalitách bol zaznamenaný napätý, ale aj kritický bilančný stav. Celkovo možno konštatovať pretrvávajúci trend zlepšovania bilančného stavu podzemných vôd v SR.

#### ◆ Hladiny podzemných vôd

Maximálne úrovne hladín podzemných vôd boli v priebehu roka 2003 dosahované najčastejšie v jarných mesiacoch marec až apríl, s príležitostnými posunmi do februára alebo mája. Počas letných mesiacov hladiny plynulo poklesávali na minimá, ktoré sa najčastejšie vyskytovali v auguste až októbri.

Hladiny podzemných vôd oproti minulému roku 2002 na prevažnej časti Slovenska zaznamenali vzostupy **maximálnych úrovní hladín** do 30-60 cm a v menšej miere do 70 cm (povodie Popradu), pričom miestami zaznamenané poklesy do -40 cm boli ojedinelé. Prevládajúce poklesy maximálnych hladín oproti minulému roku boli hlavne v povodiach stredného a horného Váhu (do -130 cm a menej do -200 cm), v povodí Slanej do -50 cm a v menšej miere do -100 cm a v povodí Hornádu do -65 cm.

Podstatne jednoznačnejší bol vývoj ročných maximálnych hladín podzemných vôd voči dlhodobým maximálnym hodnotám ktoré dosahovali pomerne výrazné poklesy prevažne do -100 až -200 cm, miestami až do -300 cm. Poklesy do -100 cm boli v povodí Moravy, na dolnom Váhu, strednom a hornom Váhu, Iplá a Popradu, na ostatnom území prevládali poklesy maximálnych hladín do -200 cm a viac.

**Minimálne ročné úrovne hladiny podzemnej vody** väčšinou oproti minulému roku poklesli. Najviac, do -70 cm poklesávali minimálne hladiny v povodí Hrona a v povodí stredného a horného Váhu. Najmenej, do -20 - 30 cm poklesli minimálne úrovne hladiny v povodí Slanej a Hornádu, v povodí Popradu a v povodí Bodrogu a Dunaja. Vzostupy minimálnych hladín oproti minulému roku boli dosahované len v menšej miere a len v niektorých povodiach - Dunaja, dolného Váhu a Iplá, stredného a horného Váhu, Nitry, Slanej a Bodrogu.

Oproti dlhodobým minimálnym hladinám (s výnimkami podkročenia minimálnych úrovni hladín) dosahovali vyššie minimálne hladiny (40-150 cm), najviac do 150 cm a viac v povodiach stredného a horného Váhu a v povodí Bodrogu. Podkročenia dlhodobých minimálnych hladín boli v roku 2003 zaznamenané v povodiach Moravy, na dolnom Váhu, na strednom a hornom Váhu, v povodí Hrona, Bodvy a Hornádu, v povodí Dunaja (v oblasti Klúčovca) bola dosiahnutá úroveň dlhodobého minima.

**Priemerné ročné úrovne hladiny podzemnej vody** v roku 2003 v prevažnej väčšine oproti minulému roku vo väčšine povodí na Slovensku kolísali okolo minuloročných priemerných hladín prevažne v rozpätí od -30 do 30 cm.

Oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám zaznamenali priemerné ročné hodnoty v roku 2003 prevažne vzostup v povodí Moravy do 45 cm, poklesy boli len ojedinele.

Hladina podzemnej vody na **pravej strane Dunaja** v blízkosti toku mala klesajúci trend, pričom v závere roka bola nižšie oproti začiatku o cca 0,7 m. Tri nevýrazné vzostupy o 0,6-0,7 m boli v novembri a v januári, odkedy hladina mala vyrovnaný priebeh s nevýrazným poklesom do októbra na ročné minimum. Na území vzdialenejšom od toku bol veľmi vyrovnaný priebeh hladiny s poklesom od novembra do marca (ročné minimum) a následným vzostupom do augusta-septembra. V **okolí zdrže** bol priebeh hladiny obdobný ako na pravej strane Dunaja mimo bezprostrednej blízkosti toku - s miernym poklesom do marca, vzostupom do augusta a poklesom v závere roka.

Hladiny podzemnej vody na **hornom Žitnom ostrove** mali celkový ročný priebeh rovnaký ako pri zdrži, s ešte pomalšími zmenami, minimálne ročné stavy boli v apríli-máji, najvyššie stavy už v novembri, pričom pokles do konca roka bol cca 0,3 m; celkový ročný rozkyv nedosiahol ani 0,5 m.

V **ramennej sústave** je zachovaný charakteristický priebeh hladiny s poklesom od začiatku roka do marca-apríla a vzostupom v ďalšom období do septembra, kedy sa prejavil výrazný, krátkodobý vzostup (0,5-0,8 m), ktorý predstavoval ročný maximálny stav. Územie popri odpadovom kanáli je poznačené prevádzkou VE, pričom výraznejší vplyv je na ľavej strane kanála, celkový ročný rozkyv dosiahol až 5,5 m. Na území dolného Žitného ostrova je priebeh hladiny podzemnej vody charakteristický dvoma výraznými vzostupmi na rozhraní mesiacov december-január a január-február, kedy boli zaznamenané ročné maximálne stavy. Od začiatku februára hladina plynulo klesala bez výraznejších výkyvov do konca augusta.

### ◆ Výdatnosti prameňov

Na prameňoch sa maximálne výdatnosti vyskytovali najčastejšie v apríli a máji, s menším počtom výskytov v marci. V letných mesiacoch výdatnosti prevažne poklesávajú, a minimálne ročné hodnoty sa vyskytujú najčastejšie v októbri až januári, menej v septembri alebo vo februári.

**Maximálne ročné výdatnosti** prameňov zaznamenali v rámci územia rozdielny vývoj. V povodiach dolný Váh, stredný Váh, Turiec - horný Váh, Nitra, Hron a Slaná bol zaznamenaný jednoznačný pokles maximálnych ročných výdatností oproti minulému roku. Najviac poklesli maximálne výdatnosti oproti minulému roku v povodí Slanej (dosiahli 20-60 %, resp. len 10 %) a v povodí Hrona (45-85 %). V ostatných povodiach (Morava, horný Váh, Orava, Bodva, Hornád, Bodrog a Poprad) boli oproti minulému roku zaznamenané vzostupy aj poklesy.

Oproti dlhodobým maximálnym výdatnostiam boli zaznamenané pomerne významné poklesy, prevažne len do 55 %.

Jednoznačný pokles zaznamenali **minimálne ročné výdatnosti** oproti minulému roku iba v povodí stredného Váhu, kde dosahovali prevažne 35-60 % minuloročných minimálnych výdatností. V ostatných povodiach Slovenska mali zmiešaný charakter. Oproti dlhodobým minimálnym výdatnostiam boli v prevažnej väčšine vyššie, zväčša do 200 % a v menšej miere do 250-300 %. Podobne ako u hladín podzemných vôd, aj v prípade minimálnych výdatností boli v roku 2003 zaznamenané na území Slovenska viaceré podkročenia dlhodobých minimálnych výdatností, v povodí Moravy, na strednom Váhu, v povodí Slanej, Bodvy, Hornádu, v povodí Bodrogu a v povodí Popradu.

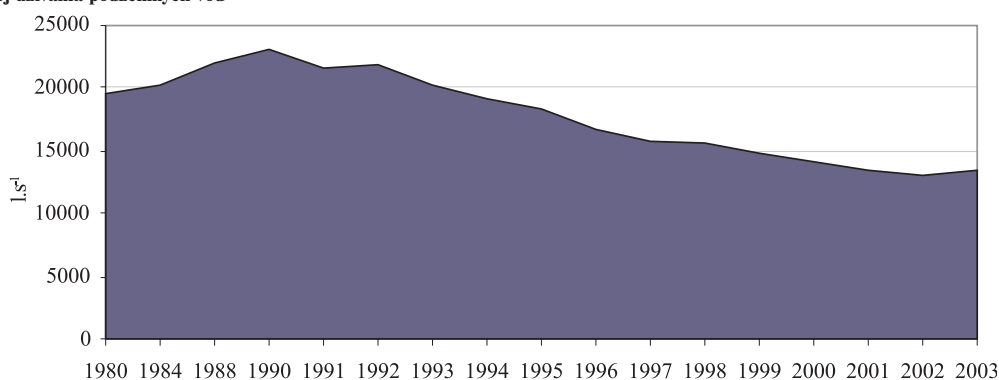
**Priemerné ročné výdatnosti** zaznamenali oproti minulému roku v prevažnej väčšine poklesy, v niektorých povodiach v kombinácii so vzostupmi. Takmer jednoznačné poklesy priemerných ročných výdatností boli v povodí stredného Váhu (55-95 %), na hornom Váhu 80-95 %.

Priemerné ročné výdatnosti podobne ako oproti minulému roku, tak aj voči dlhodobým priemerným výdatnostiam zaznamenávali prevažne poklesy. Výrazné poklesy boli zaznamenané v povodiach dolného Váhu, na strednom Váhu, povodí Slanej, v povodí Hornádu a v povodí Bodrogu (40-95 %).

◆ **Využívanie podzemnej vody**

V roku 2003 bolo na Slovensku celkovo spotrebiteľmi (podliehajúcimi nahlasovacej povinnosti) využívané priemerne 13 303,36 l.s<sup>-1</sup> podzemnej vody, čo predstavovalo 17,46 % z dokumentovaných využiteľných množstiev. V priebehu roka 2003 zaznamenali odbery podzemnej vody mierny nárast o 290,19 l.s<sup>-1</sup>, čo predstavuje nárast o 2,23 % oproti roku 2002, ktorý sa však výraznejšie neprejavil pri hodnotení bilančných stavov.

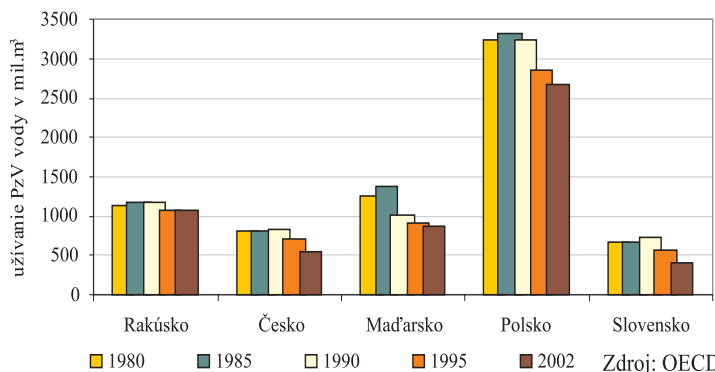
Graf 43. Vývoj užívania podzemných vôd



Zdroj: SHMÚ

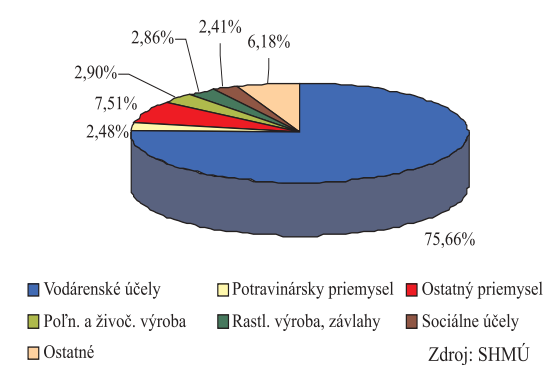
**Odbery podzemnej vody** v SR ako aj v susedných štátoch mali od roku 1980 do roku 2002 klesajúcu tendenciu aj napriek tomu, že štáty EU 15 zaznamenali mierne navýšenie. Užívanie podzemnej vody v roku 1980 predstavovalo 43 200 mil.m<sup>3</sup> a v roku 2002 to bolo 47 100 mil.m<sup>3</sup> (čo predstavovalo nárast o 9 %).

Graf 44. Porovnanie užívania podzemných vôd vo vybraných štátoch v rokoch 1980 - 2002



Zdroj: OECD

Graf 45. Užívanie podzemnej vody v roku 2003 podľa účelu využitia



Zdroj: SHMÚ

Pri podrobnejšom hodnotení využívania podzemných vôd na Slovensku podľa účelu využitia bolo možné konštatovať pokles spotreby vo väčšine sledovaných skupín odberov s výnimkou odberov pre potravinársky priemysel, poľnohospodársku rastlinnú výrobu, závlahy a pre ostatné účely. Oproti roku 2002 poklesli odbery podzemnej vody pre vodárenské účely o 136,83 l.s<sup>-1</sup> (1,34 %), ostatný priemysel o 101,29 l.s<sup>-1</sup> (9,25 %), poľnohospodársku a živočíšnu výrobu o 7,37 l.s<sup>-1</sup> (1,88 %) a sociálne účely o 2,35 l.s<sup>-1</sup> (0,73 %). Významný nárast odberov bol zaznamenaný v skupine rastlinná výroba a závlahy o 346,09 l.s<sup>-1</sup>. Jednalo sa o odbery na hydromeliorácie z ťažobných jám, ktoré sú podľa vodného zákona považované za podzemnú vodu. Takmer celý nárast pochádzal z územia Žitného ostrova.

Tabuľka 20. Užívanie podzemnej vody v SR v roku 2003 (l.s<sup>-1</sup>)

Rok	Vodárenské účely	Potravinársky priemysel	Ostatný priemysel	Poľn. a živoč. výroba	Rastl. výroba a závlahy	Sociálne účely	Ostatné	Spolu
2001	10 480,56	330,04	1 121,80	427,14	15,34	402,70	620,33	13 397,91
2002	10 201,77	311,24	1 101,19	392,86	34,78	323,09	648,24	13 013,70
2003	10 064,94	329,51	999,29	385,49	380,87	320,74	822,52	13 303,60

Zdroj: SHMÚ

**Najväčšie odbery podzemnej vody** boli dokumentované na lokalitách Vlčie hrdlo (Slovnaft, Istrochem), Ostrovné Lúčky, Karlova ves - Sihof, Gabčíkovo, Jelka, Petržalka - Pečiansky les. Medzi najvýznamnejšie pramene z hľadiska využívania patria pramene v Lazcoch, Drienovci, Jergaloch, Dechticiach, Harmanci, Dolných Motešiciach, Brunove.

Tabuľka 21. Najvýznamnejší odberatelia podzemných vôd

Por. č.	Názov odberateľa	Odbery (l.s <sup>-1</sup> )		
		2001	2002	2003
1.	Skupinový vodovod (SV) Bratislava	1 721,3	1 720,7	1 626,0
2.	Slovnaft, a.s., Bratislava vrátane HŽO	886,5	910,1	940,4
3.	Diaľkovod Gabčíkovo	610,0	608,1	601,5
4.	Pohronský SV	514,3	484,9	481,6
5.	Diaľkovod Jelka	453,3	445,0	455,1
6.	SV Žilina	302,1	297,8	359,1
7.	Ponitriansky SV	304,5	306,0	316,1
8.	SV Liptovská Teplička	334,0	308,2	286,9
9.	SV Dechtice-Dobrá Voda -Trnava	225,2	227,2	234,1
10.	SV Košice-Črmeľ-Drienovec-Turňa n/Bodvou	401,8	285,7	222,8
11.	SV Trenčín	237,0	234,1	209,4
12.	SV Pružiná-Púchov-Dubnica	170,7	188,3	187,5
13.	SV Nové Mesto n/Váhom-Čachtice-Stará Turá	203,3	207,2	185,8
14.	SV Veľký Slavkov -Prešov-Šarišské Lúky	200,0	197,3	172,2
15.	Oravský SV	138,5	139,6	131,7
16.	Diaľkovod Šamorín	149,6	152,2	127,8
17.	SV Ružomberok	120,0	108,6	126,5
18.	SV Zvolen	117,3	119,5	116,2
19.	SV Považská Bystrica	123,1	120,3	115,4
20.	KOMVAK Vodovod Komárno	121,0	117,4	114,3
21.	U.S.STEEL Košice	-	-	107,4
22.	SV Liptovský Mikuláš	132,9	118,8	106,9
23.	Diaľkovod Kalinkovo	90,6	84,7	105,2
24.	SV Prievidza	107,0	104,6	103,0

Zdroj: SHMÚ



## ◆ 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.

Cieľom monitoringu kvality podzemných vôd, ktorý zabezpečuje SHMÚ, je okrem ich kvantitatívnych charakteristík:

- hodnotenie súčasného stavu kvality podzemných vôd na Slovensku,
- popísanie trendov vývoja ich kvality,
- poskytnutie podkladov vodohospodárskym orgánom a iným subjektom pre rozhodovací proces,
- využívanie výsledkov pri výskumnej a expertíznej činnosti.

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 2003 sa celkovo pozorovalo 338 objektov, ktorých tvorilo 210 vrtov základnej siete SHMÚ, 38 využívaných a 19 nevyužívaných vrtov (vrty z prieskumu), 47 využívaných a 24 nevyužívaných prameňov.

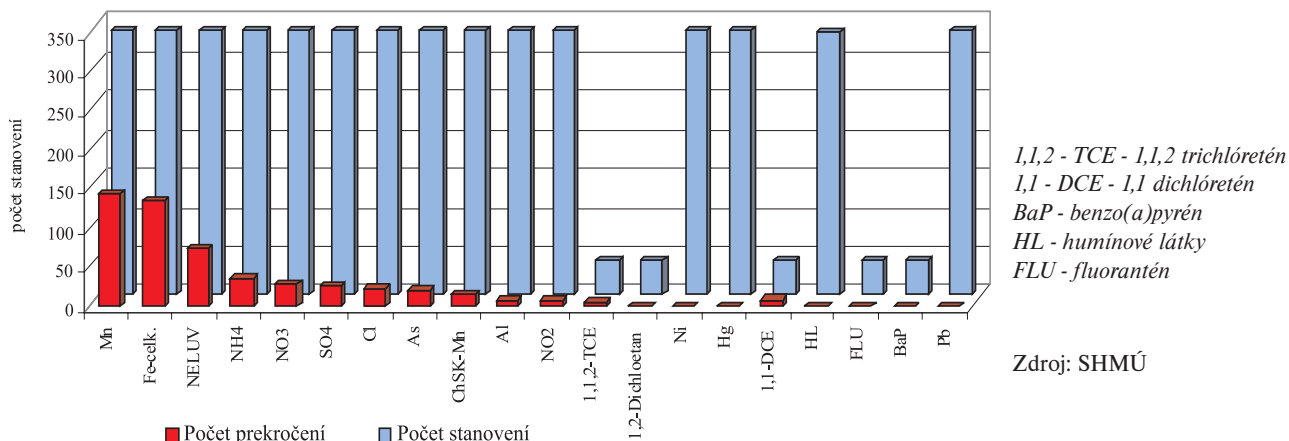
Vzorky podzemných vôd v roku 2003 boli odoberané jednorázovo v jesennom období.

Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa vyhlášky MZ SR č. 151/2004 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 vo forme ročenky „Kvalita podzemných vôd na Slovensku“.

Hodnoty prípustnej koncentrácie (najvyššej prípustnej koncentrácie) definované vyhláškou MZ SR č.151/ 2004 Z.z. v roku 2003 boli najčastejšie prekračované nasledujúcimi ukazovateľmi: Mn (144-krát), celkové Fe<sub>celk</sub> (137-krát) a NEL<sub>UV</sub> (75-krát) z celkového počtu 338 stanovení.



Graf 46. Početnosť prekročení limitných hodnôt koncentrácií jednotlivých ukazovateľov



Zdroj: SHMÚ

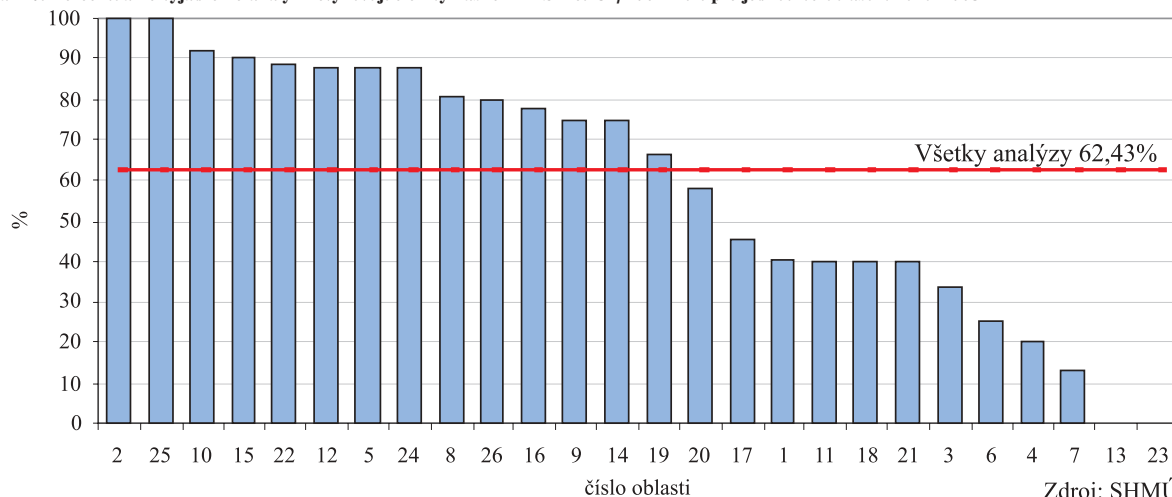
V rámci hodnotenia kvality podzemných vôd monitorovaných oblastí vystupuje do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazujú časté zvýšené koncentrácie Fe, Mn a NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

Rovnako ako v predošlých rokoch, naďalej pretrváva znečistenie organickými látkami indikované častým prekračovaním prípustnej koncentrácie nepolárnych extrahovateľných látok (NEL<sub>UV</sub>) a ChSK<sub>Mn</sub>. V niektorých sledovaných oblastiach (obl. 8 a 26) sa oproti predchádzajúcemu sledovanému obdobiu zvýšil počet prekročení koncentrácií NEL<sub>UV</sub>.

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 30-krát, dusitany 8-krát).

Zo stopových prvkov boli zaznamenané najčastejšie zvýšené koncentrácie As (21-krát), Al (8-krát), Ni (2-krát), Pb (1-krát) a Hg (1-krát). Znečistenie špecifickými organickými látkami má len lokálny charakter.

Graf 47. Percentuálne vyjadrenie analýz nevyhovujúcich vyhláske MZ SR č.151/2004 Z.z. pre jednotlivé oblasti v roku 2003



Zdroj: SHMÚ

Vysvetlivky: Názvy jednotlivých vodohospodársky významných oblastí

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

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 vykazuje vôbec najvyššie percento prekročení prípustných koncentrácií v rámci všetkých monitorovaných oblastí.

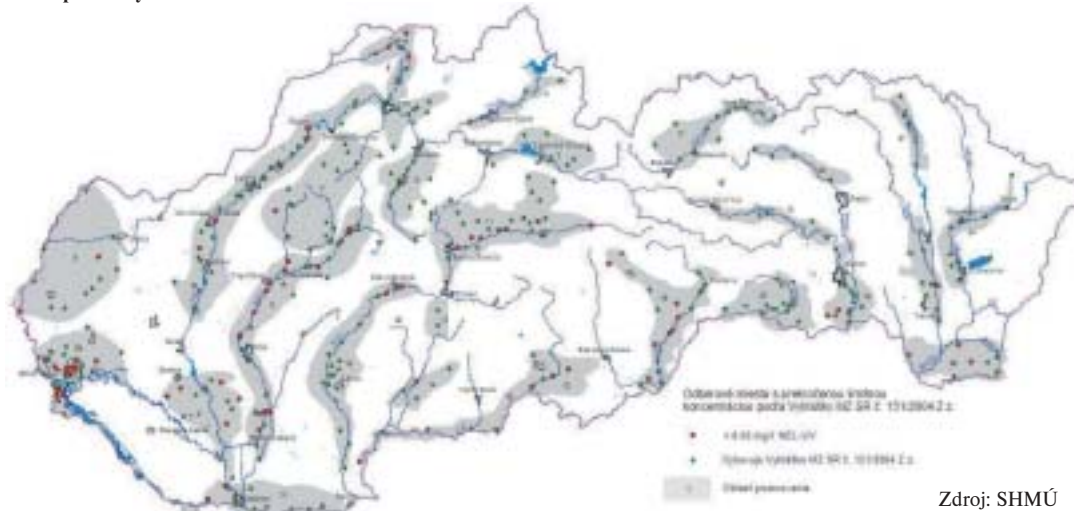
V porovnaní s predošlým rokom došlo k výraznému zníženiu percentuálnych počtov prekročení. Relatívne nízky počet prekročení limitných hodnôt (do 50 %) bol zaznamenaný v oblastiach riečnych náplavov Popradu a Východných Tatier, riečnych náplavov Varínky a Váhu od Varína po Hlohovec, riečnych náplavov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

V oblastiach **riečnych náplavov Ondavy od Svidníka po Domašu a Ondavská Vrchovina a riečnych náplavov Torusy 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.

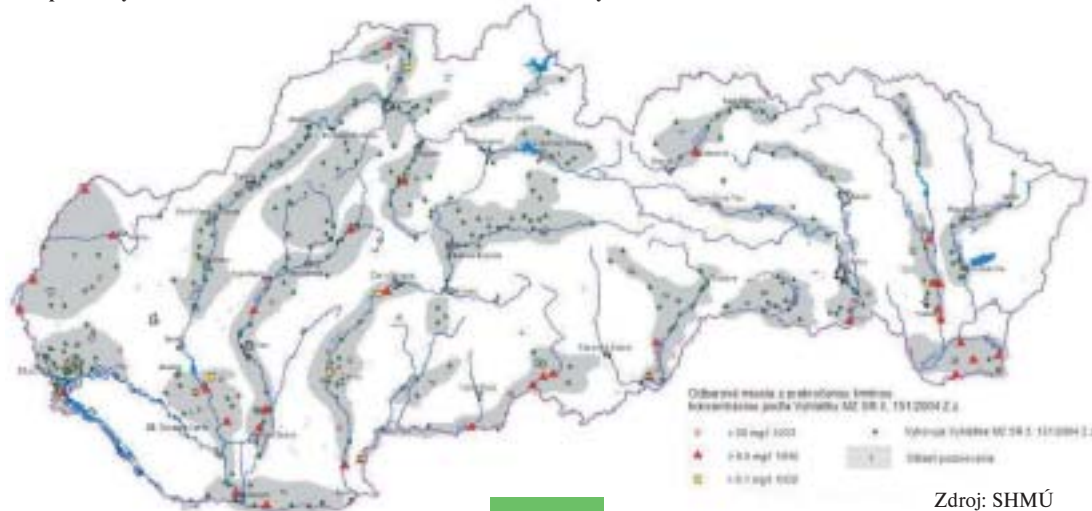
Zo všetkých analýz nespĺňalo požiadavky vyhlášky MZ SR č.151/2004 Z.z. 62,43 %. Tu treba poznamenať, že táto hodnota nevyjadruje celkovú kvalitu podzemných vôd v rámci územia Slovenska. Ako vyplýva z účelu tohto monitorovacieho programu, pozorovacie objekty sú situované vo významných vodohospodárskych oblastiach, čo na území Slovenska predstavujú 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 8. Kvalita podzemných vôd na Slovensku v roku 2003 - Koncentrácia NEL-UV

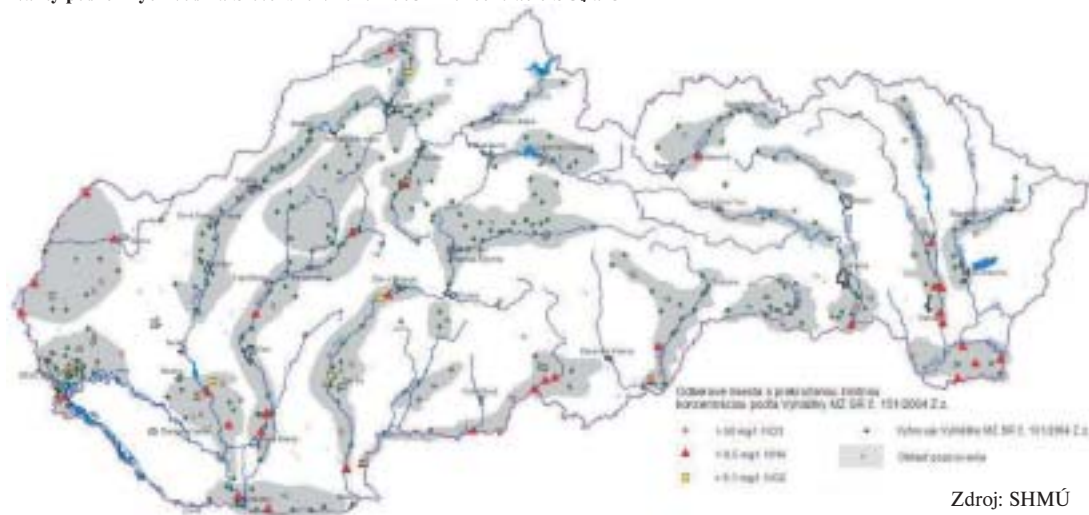


Zdroj: SHMÚ

Mapa 9. Kvalita podzemných vôd na Slovensku v roku 2003 - Koncentrácia dusíkatých látok



Zdroj: SHMÚ

Mapa 10. Kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2003 - Koncentrácie SO<sub>4</sub> a Cl


Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 22. Trend nadlimitne stanovených analýz vzoriek podzemnej vody pre vybrané ukazovatele - percentuálne vyjadrenie

Ukazovateľ	Limit (podľa vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z.)	Limit (podľa vyhlášky MZ SR č. 151/2004 Z.z.)	Nadlimitné hodnoty (%)		
			2001	2002	2003
Amonne ióny	0,5 mg/l	0,5 mg/l	8,84	11,31	10,65
Horčík	*10,0-30,0 (125)	*10,0-30,0 (125)	0	0	0
Mangán	0,05 mg/l	0,05 mg/l	34,76	40,48	42,6
Železo	0,2 mg/l	0,2 mg/l	35,98	38,39	40,5
Chloridy	**100 (250) mg/l	**100 (250) mg/l	7,32	6,85	7,39
Dusitany	**0,1 (3,0) mg/l	0,1 mg/l	2,44	2,98	2,36
Dusičnany	50,0 mg/l	50,0 mg/l	12,20	10,12	8,87
Sirany	250 mg/l	250 mg/l	8,54	8,63	7,98
ChSK <sub>Mn</sub>	3,0 mg/l	3,0 mg/l	4,88	4,75	4,73
Hliník	0,2 mg/l	0,2 mg/l	4,88	3,27	2,36
Ortuť	0,01 mg/l	0,001 mg/l	0,91	0,89	0,29
Arzén	0,01 mg/l	0,01 mg/l	4,88	4,76	6,21
Chróm	0,05 mg/l	0,05 mg/l	0	0	
Nikel	0,02 mg/l	0,02 mg/l	0,91	0,6	0,59
Olovo	0,01 mg/l	0,01 mg/l	1,52	0,3	0,29
FN1	50 µg/l	-	0,30	0	0,29
Humínové látky	-	-	-	0,6	2,36
NEL <sub>UV</sub>	50 µg/l	-	31,60	12,2	22,18
1,1,-dichloreten	-	-	50	13,04	22,72
PCE	10 µg/l	10 µg/l	0	17,39	0
DDT	0,1 µg/l	-	0	0	0
Heptachlór	0,1 µg/l	-	0	0	0
HCB	0,1 µg/l	-	0	0	0
Lindan	0,1 µg/l	-	0	0	0
Metoxychlór	0,1 µg/l	-	0	0	0
Antrazín	0,1 µg/l	-	-	-	-
Simazín	0,1 µg/l	-	-	-	-

\* 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

Zdroj: SHMÚ

## Odpadové vody

V roku 2003 bolo do povrchových tokov SR vypustených 950 686 tis.m<sup>3</sup> odpadových vôd, čo predstavovalo pokles o 84 382 tis.m<sup>3</sup> (8,2 %) oproti roku 2002 a o 317 238 tis.m<sup>3</sup> (18,6 %) menej v porovnaní s rokom 1995. Čo sa týka zaťaženia odpadových vôd v ukazovateľoch nerozpustené látky (NL), biochemická spotreba kyslíka za 5 dní (BSK<sub>5</sub>), chemická spotreba kyslíka dichrómanom draselným (ChSK<sub>Cr</sub>), a nepolárne extrahovateľné látky (NEL), podobne ako v predchádzajúcich rokoch bol zaznamenaný pokles ich obsahu vo vypúšťaných odpadových vodách.

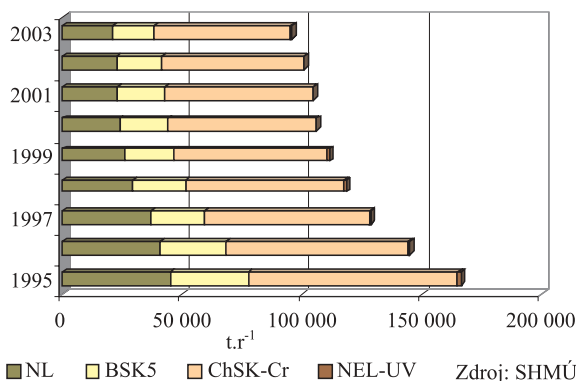
Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd vypúšťaných do tokov roku 2003 predstavoval 68,75 %.

Tabuľka 23. Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v období rokov 1995 - 2003

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	ChSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>uv</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
1995	1 167 924	45 044	32 227	87 894	879
2001	1 024 320	22 998	19 707	61 599	270
2002	1 035 068	22 790	18 803	59 204	252
2003	950 686	21 183	17 372	56 829	232

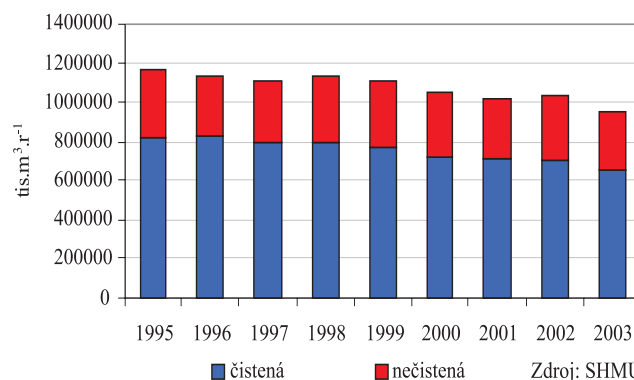
Zdroj: SHMÚ

Graf 48. Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v období rokov 1995 - 2003



Zdroj: SHMÚ

Graf 49. Trend vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov za obdobie 1995 - 2003



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 24. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do tokov v roku 2003

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	ChSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>uv</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
čistená	653 627	16 221	14 939	45 057	196
nečistená	297 059	4 962	2 979	11 772	36
<b>Spolu</b>	<b>950 686</b>	<b>21 183</b>	<b>17 372</b>	<b>56 829</b>	<b>232</b>

Zdroj: SHMÚ

Množstvo vypúšťaného znečistenia malo klesajúcu tendenciu, čo súviselo aj s postupným dobudovaním siete mestských čistiarní odpadových vôd (ČOV), ako aj s poklesom výroby v niektorých priemyselných oblastiach. Kým do roku 1997 najväčší podiel na znečistení OV vypúšťaných do tokov pochádzal z verejnej kanalizácie, po roku 1998 v tomto smere dominovali priemyselné aktivity.



## Vodovody, kanalizácie a čistiarne odpadových vôd

### ◆ Vodovody

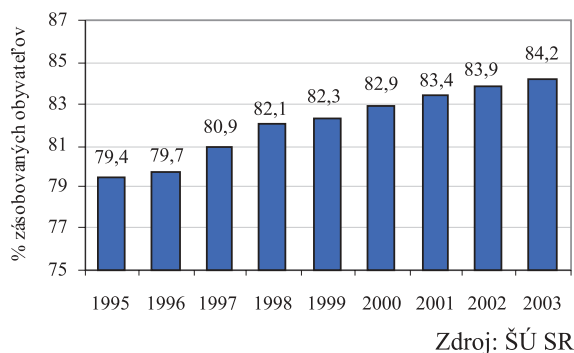
Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2003 dosiahol 4 531 tis., čo predstavovalo 84,2 % zásobovaných obyvateľov. V roku 2003 bolo v SR 2 149 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 74,5 %. Najvyšší podiel zásobovaných obcí sa nachádzal v Žilinskom (97,5 %), Bratislavskom (94,4 %) a Trenčianskom kraji (91,3 %).

Dĺžka vodovodných sietí (bez prípojok) dosiahla 24 896 km, čo predstavuje o 1 115 km viac ako v roku 2002. Dĺžka vodovodnej siete na 1 zásobovaného obyvateľa vzrástla na 5,49 m. Počet vodovodných prípojok v roku 2003 predstavoval 726 834 ks, čím dĺžka vodovodných prípojok dosiahla 5 675 km. Vzrástol aj počet osadených vodomerov oproti roku 2002 o 31 168 ks na hodnotu 722 982 ks. Kapacita prevádzkovaných vodných zdrojov v roku 2003 dosiahla 34 088 l.s<sup>-1</sup>, (čo je o 910 l.s<sup>-1</sup> viac oproti roku 2002), pričom podzemné vodné zdroje predstavovali 28 480 l.s<sup>-1</sup> a povrchové vodné zdroje 5 608 l.s<sup>-1</sup>.

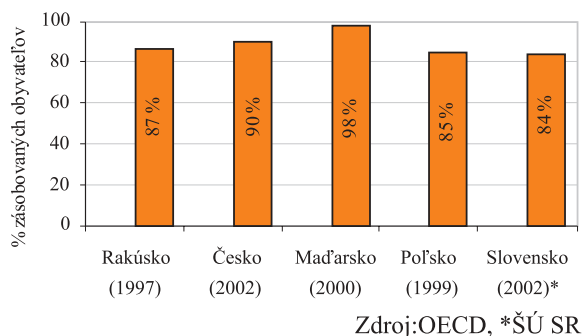
Nadalej pretrvával dlhodobý pokles v odbere pitnej vody. Množstvo vyrobenej pitnej vody, ktoré zahŕňalo pitnú vodu vyrobenú vo vlastných vodohospodárskych zariadeniach v správe podnikov vodární a kanalizácií (VaK), vodárenských spoločností a v správe obcí, ako aj množstvo prevzatej pitnej vody od iných vodohospodárskych organizácií, príp. iných dodávateľov vody, dosiahlo v roku 2003 hodnotu 379 mil. m<sup>3</sup> pitnej vody, čo oproti roku 2002 predstavuje pokles o 5 mil.m<sup>3</sup>. Z podzemných vodných zdrojov bolo vyrobených 314 mil.m<sup>3</sup> (83 %) a z povrchových vodných zdrojov 65 mil.m<sup>3</sup> (17 %) pitnej vody. Špecifická spotreba vody v domácnostiach poklesla v roku 2003 na 109,2 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup> (v roku 2002 dosiahla 113,6 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>). Straty vody v potrubnej sieti predstavovali v roku 2002 24,9 % z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach.

Spomedzi krajín V4 najvyššiu úroveň zásobovania obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov dosahuje Maďarsko (98 %) nasledované Českou republikou (90 %) a Poľskom (85 %).

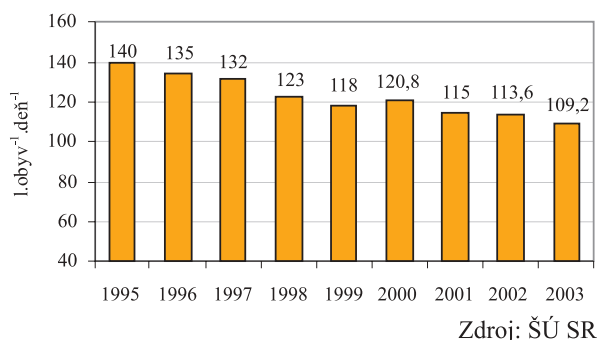
Graf 50. Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov v SR



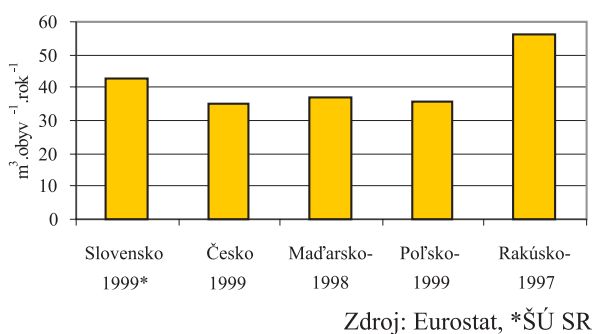
Graf 51. Porovnanie zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov vo vybraných štátoch



Graf 52. Špecifická spotreba vody v domácnostiach v SR (l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>)



Graf 53. Porovnanie špecifickej spotreby vody v domácnostiach vo vybraných štátoch (m<sup>3</sup>.obyv<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>)



Tabuľka 25. Vybavenie obcí verejným vodovodom a verejnou kanalizáciou v správe VaK a v správe obcí v roku 2003

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	68	94,4	30	41,7	26	36,1
Trnavský	249	201	80,7	51	20,5	45	18,1
Trenčiansky	276	252	91,3	49	17,8	40	14,5
Nitriansky	350	295	84,3	38	10,9	35	10,0
Žilinský	315	307	97,5	87	27,6	81	25,7
Banskobystrický	516	374	72,5	116	22,5	98	19,0
Prešovský	666	375	56,3	104	15,6	92	13,8
Košický	439	277	63,1	82	18,7	75	17,1
<b>Spolu</b>	<b>2 883</b>	<b>2 149</b>	<b>74,5</b>	<b>557</b>	<b>19,3</b>	<b>492</b>	<b>17,1</b>

Zdroj: ŠÚ SR

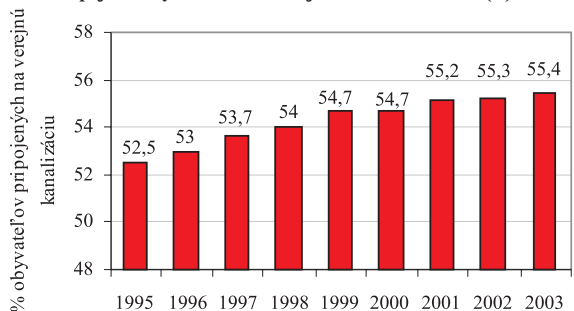
## ◆ Kanalizácie

Počet obyvateľov bývajúcich v domoch napojených na verejnú kanalizáciu sa v roku 2003 v porovnaní s rokom 2002 zvýšil o 3 tisíc a dosiahol počet 2 978 tis. obyvateľov, čo predstavuje 55,4 % z celkového počtu obyvateľov. V roku 2003 bolo v SR 557 obcí (t.j. 19,3 % z celkového počtu obcí SR) s vybudovanou verejnou kanalizačnou sieťou, pričom 492 obcí (t.j. 17,1 % z celkového počtu obcí SR) malo odpadové vody súčasne odvádzané na čistiareň odpadových vôd. Najvyšší podiel obcí s verejnou kanalizáciou sa nachádzal v Bratislavskom (41,7 %), Žilinskom (27,6 %) a Banskobystrickom kraji (22,5 %).

Dĺžka kanalizačnej siete v roku 2003 dosiahla 6 853 km, čo oproti roku 2002 predstavuje nárast o 195 km a v prepočte na 1 obyvateľa je to 2,30 m (v roku 2002 - 2,24 m). Počet kanalizačných prípojk stúpol na 226 068 ks (rok 2002 - 216 829 ks), čím dĺžka kanalizačných prípojk vzrástla o 17 km na hodnotu 1 790 km.

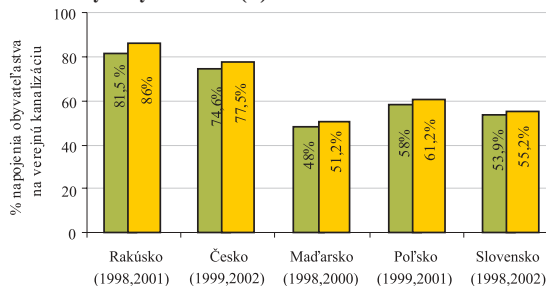
Najvyššiu úroveň napojenia obyvateľstva na verejné kanalizácie spomedzi krajín V4 dosahuje Česká republika (77,5 %), ďalej nasleduje Poľsko (61,2 %) a SR (55,2 % - r. 2002). Najnižšiu úroveň napojenia dosahuje Maďarsko 51,2 %, kde takmer polovica obyvateľstva nie je napojená na verejné kanalizácie.

Graf 54. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu v SR (%)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 55. Porovnanie napojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu vo vybraných štátoch (%)



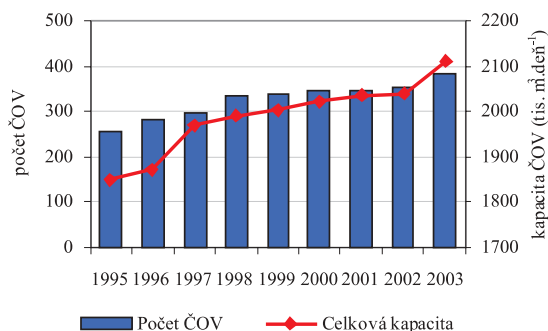
Zdroj: OECD

## ◆ Čistiarene odpadových vôd (ČOV)

Počet ČOV v správe VaK a v správe obcí v SR sa zvýšil oproti roku 2002 o 32 a dosiahol počet 384. Najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické ČOV (86,72 %). Celková kapacita ČOV v SR dosiahla v roku 2003 2 111,7 tis. m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup> (v roku 2002 - 2 041,2 tis. m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup>).

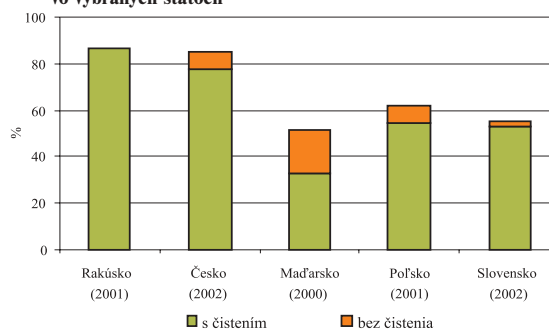
V roku 2003 bolo do tokov verejnou kanalizáciou vypustených celkom 445 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd, t.j. o 13 mil. m<sup>3</sup> menej ako v predchádzajúcom roku. Čistené odpadové vody sa vypúšťajú z ČOV, na ktoré sú nečistené alebo predčistené odpadové vody privádzané verejnou kanalizáciou. V čistiarniach odpadových vôd sa v roku 2003 vyčistilo 425 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd, čo predstavovalo 95,5 % z celkového množstva čistených odpadových vôd (v roku 2002 podiel predstavoval 96,5 %).

Graf 56. Vývoj v počte a kapacite ČOV



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 57. Porovnanie napojenia obyvateľstva na čistiare odpadových vôd vo vybraných štátoch



Zdroj: OECD

V krajinách V4 sú najviac rozvinuté čistiare odpadových vôd so sekundárnym stupňom čistenia. V Rakúsku v roku 2002 až 77,4 % komunálnych odpadových vôd bolo čistených v biologických ČOV s chemickým dočistením (terciálny stupeň čistenia odpadových vôd). V súvislosti s aproximáciou práva ES sa tomuto stupňu čistenia bude venovať veľká pozornosť i v SR.

Tabuľka 26. Vývoj v množstve odpadových vôd vypúšťaných do tokov verejnou kanalizáciou

Rok	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Množstvo OV (mil. m <sup>3</sup> )	551,1	543,7	521,0	512	499	507	481	458	445
Množstvo čistených OV (mil. m <sup>3</sup> )	503,9	508,3	483,5	484	473	482	463	442	425
Podiel čistených OV (%)	91,4	93,5	95,4	94,5	94,8	95,1	96,3	96,5	95,5

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 27. Množstvo vypúšťaných odpadových vôd verejnou kanalizáciou (v správe VaK a v správe obcí) a ČOV v roku 2003

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou a ČOV	Splaškové	Priemyselné a ostatné	Zrážkové	Cudzie	Spolu
	(tis.m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> )				
Čistené	146 610	100 372	41 900	127 010	425 413
Nečistené	5 253	2 528	1 828	6 449	19 291
<b>Spolu</b>	<b>151 863</b>	<b>102 900</b>	<b>43 728</b>	<b>133 459</b>	<b>443 704</b>

Zdroj: VÚVH

Vedľajším produktom činnosti čistiarní odpadových vôd je **produkcia kalu**. Čistiarenským kalom je kal z čistiarní odpadových vôd čistiacich odpadové vody z domácností (splaškové vody), alebo mestské odpadové vody (komunálne odpadové vody) a kal z iných čistiarní odpadových vôd čistiacich odpadové vody podobného zloženia, ako sú odpadové vody z domácností alebo mestské odpadové vody. V roku 2003 bolo na komunálnych ČOV vyprodukovaných 54 940 ton sušiny kalu. Významné množstvo kalu (74 %) bolo opätovne využívané, a to aplikáciou do poľnohospodárskej pôdy (19 620 ton sušiny) a na výrobu kompostu (20 350 ton sušiny). Zvyšný čistiarenský kal bol likvidovaný, a to dočasným uskladnením v priestoroch ČOV (12 %, t.j. 6 255 ton sušiny) a skládkovaním vyhovujúcim na ďalšie použitie (14 %, t.j. 7 410 ton sušiny).

Tabuľka 28. Kaly produkované v čistiarniach odpadových vôd

Rok	Množstvo kalov (tony sušiny)							
	Spolu	využívané			spaľované	zneškodnené		inak
		aplikované do poľnohosp. pôdy	aplikované do lesnej pôdy	kompostované a inak využívané		spolu	vyhovujúce na ďalšie použitie	
2001	53 350	37 855	0	0	0	0	7 002	8 493
2002	52 149	42 836	0	0	0	0	4 443	4 870
2003	54 940	19 620	605	20 350	0	8 110	7 410	6 255

Zdroj: VÚVH

**Pitná voda**

◆ **Monitorovanie a hodnotenie kvality pitnej vody**

Kvalita pitnej vody sa v SR sleduje na dvoch úrovniach. Dodávatelia pitnej vody (vodárenské spoločnosti) kontrolujú kvalitu pitnej vody vo verejných vodovodoch v rámci prevádzkovej kontroly rovnako ako kvalitu surovej a upravovanej vody, t.j. počas technologického procesu úpravy. Miesta odberov vzoriek na kontrolu kvality sa určujú na základe definícií o verejných vodovodoch a kvalita vody sa sleduje na výstupe z úpravnej vody, počas distribučného systému verejného vodovodu a na konci verejného vodovodu, čo môže ale nemusí byť priamo u spotrebiteľa.

Orgány na ochranu zdravia (Štátne zdravotné ústavy) kontrolujú kvalitu pitnej vody priamo u spotrebiteľa (t.j. „na kohútiku“). V prípade zistenia nedostatkov vodárenské spoločnosti by mali byť schopné preukázať, ako tieto nedostatky boli spôsobené, napr. vnútornými rozvodmi a inštaláciou v rámci domového rozvodného systému, alebo nedostatkami vo verejnom vodovode. Úrady verejného zdravotníctva kontrolujú aj kvalitu vody v individuálnych zdrojoch pitnej vody, t.j. v domových studniach, ktoré v súčasnosti využíva cca 16 % obyvateľstva.

Kvalita pitnej vody bola v roku 2003 sledovaná a vyhodnocovaná na základe požiadaviek Vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody, ktorá rozlišuje viacero limitných hodnôt ukazovateľov kvality vody a to podľa ich príslušného zdravotného významu. V roku 2003 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 14 843 vzoriek pitnej vody z odberných miest v rozvodných sieťach, v ktorých sa urobilo 353 463 analýz na jednotlivé ukazovatele kvality pitnej vody. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2003 hodnotu 99,29 % (v roku 2002 - 98,95 %). Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 89,64 % (v roku 2002 - 95,7 %). V týchto podieloch nebol zahrnutý ukazovateľ aktívny chlór, ktorého hodnotenie vo vzťahu k mikrobiologickej kvalite pitnej vody bolo urobené osobitne.

Tabuľka 29. Prekročenie limitných hodnôt vo vzorkách pitnej vody v súlade s vyhláškou MZ SR č. 29/2002 Z.z., o požiadavkách na pitnú vodu a na kontrolu pitnej vody

Rok	2001	2002	2003
Podiel vzoriek pitnej vody prekračujúcej NMH a MHRR podľa STN 75 7111	-	-	-
Podiel analýz pitnej vody prekračujúcej NMH a MHRR podľa STN 75 7111	-	-	0,09
Podiel vzoriek pitnej vody prekračujúcej MH, NMH, MHRR a IH podľa STN 75 7111	4,79	4,03	10,36
Podiel analýz ukazovateľov pitnej vody nevyhovujúcich limitným MH, NMH, MHRR a IH podľa STN 75 711	1,25	1,05	0,71

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

Zdroj: VÚVH



◆ **Mikrobiologické a biologické ukazovatele**

V zmysle vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z. podliehajú v tejto skupine ukazovateľov monitorovaniu Escherichia coli, koliformné baktérie, enterokoky, psychofilné baktérie, mezofilné baktérie, bezfarebné bičikovce, 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 30. Výsledky sledovania mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR

Mikrobiologické a biologické ukazovatele	% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z.			Druh limitu
	2001*	2002	2003	
Escherichia coli	-	99,51	99,60	NMH
Koliformné baktérie	96,70	96,91	97,33	MH
Enterokoky (Fekálne streptokoky*)	98,78	98,63	98,58	NMH
Pseudomonas aeruginosa	-	100,00	-	NMH
Psychofilné baktérie	99,75	99,80	99,69	MH
Mezofilné baktérie	98,82	99,11	99,59	MH
Živé organizmy (okrem bezfarebných)	98,63	99,34	99,38	MH

Zdroj: VÚVH



◆ **Fyzikálno - chemické ukazovatele**

Ukazovatele dusičnany, dusitany, ChSK<sub>Mn</sub>, 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 2003 nevyhovovali požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 29/2002 Z.z., najväčšou mierou podieľali ukazovatele: antimón, arzén, dusičnany, nikel, olovo, mangán, reakcia vody a železo.

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

Anorganické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z.			Druh limitu
	2001	2002	2003	2001*	2002	2003	
Antimón	683	686	1995	95,61	98,10	99,80	NMH
Arzén	663	659	1867	97,89	93,32	98,23	NMH
Dusičnany	13 234	12 371	11 370	99,69	99,68	99,61	MH
Dusitany	13 194	12 343	11 446	99,81	99,85	99,80	MH
Nikel	841	790	1699	98,57	98,61	99,88	NMH
Olovo	869	861	1724	99,77	98,72	99,77	NMH

Zdroj: VÚVH

Tabuľka 32. Výsledky sledovania fyzikálno - chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR - 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
	2001	2002	2003	2001*	2002	2003	
Amónne ióny	12 656	12 031	11 511	99,81	99,70	99,76	MH
ChSK-Mn	13 248	12 486	11 498	99,94	99,84	99,97	MH
Mangán	11 918	11 915	11 576	99,18	97,20	98,08	MH
Reakcia vody	13 334	12 273	11 438	98,42	98,62	99,15	MH
Železo	13 348	12 536	11 619	97,83	93,83	95,02	MH

Zdroj: VÚVH

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

Organické ukazovatele	Počet analýz		% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z.		Druh limitu
	2002	2003	2002	2003	
Benzén	752	1 879	99,6	100,0	MHRR
Dichlórbenzén	597	1 085	100,0	100,0	MH
1,2-dichlóretán	739	1 935	100,0	99,90	NMH
Fenoly prchajúce s vodnou parou	505	921	100,0	99,89	NMH
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL)	982	770	99,4	99,74	NMH
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)	73	1 767	100,0	99,77	MHRR

Zdroj: VÚVH

◆ **Rádiologické ukazovatele**

Vyhláška MZ SR č. 29/2002 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody, 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 2003 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 <sup>222</sup>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 <sup>222</sup>Rn.

Tabuľka 34. Výsledky sledovania rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR

Rádiologické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN a vyhláške MZ SR č. 12/2001 Z.z.			Druh limitu
	2001	2002	2003	2001	2002	2003	
Celková objemová aktivita alfa	527	380	695	99,05	98,16	95,54	IH
Objemová aktivita radónu 222	308	185	411	96,43	99,46	98,54	IH

Zdroj: VÚVH

## ◆ Dezinfekcia

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

Podobne ako v predchádzajúcich rokoch i v roku 2003 bolo z rozborov vzoriek pitnej vody odobratých z rozvodných sietí zrejme, že častejšie dochádzalo k nespĺneniu 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<sup>-1</sup> predstavoval v roku 2003 1,36 % (v roku 2002 to bolo 1,15 %). Minimálny obsah voľného chlóru nedosiahlo 19,62 % analýz vzoriek pitnej vody (v roku 2002 to bolo 12,94 %).

Tabuľka 35. Výsledky sledovania prítomnosti dezinfekčných prostriedkov a ich vedľajších produktov v pitnej vode v rozvodných sieťach v SR

Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN* a vyhláške MZ SR č. 29/2002 Z.z.			Druh limitu
	2001	2002	2003	2001*	2002	2003	
Aktívny chlór	13 200	11 909	11 383	86,89	85,91	79,02	MH
Bromdichlórmetán	1 129	1 241	1 498	100,00	99,76	100,00	MH
Chlórdioxid	1 706	1 762	1 214	99,77	98,75	99,51	MH
Chloroform	1 249	1 273	1 659	99,52	99,45	99,94	MH

Zdroj: VÚVH



J. Klinda



*Účelom tohto zákona je ustanoviť zásady ochrany a racionálneho využívania nerastného bohatstva, najmä pri geologickom prieskume, otváraní, príprave a dobývaní ložísk nerastov, úprave a zušľachtovaní 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“ je účelovo zameraný na tie geologické faktory a na takú formu výstupov, ktoré sa javia vhodné ako vstupné údaje pri riešení problémov ochrany životného prostredia.

ČMS Geologické faktory je tvorený 13 samostatnými podsystémami, ktoré monitorujú špecifické geologické procesy aktivované prírodnými, alebo antropogénnymi faktormi. Aj keď jednotlivé subsystémy ČMS sa budujú samostatne, cieľom ČMS je zabezpečiť vzájomné prepojenie niektorých subsystémov ČMS tak, aby sa tieto navzájom dopĺňali a takto podávali ucelený obraz o stave geologického prostredia ako celku. Tejto základnej filozofii je podriadený výber monitorovacích miest, frekvencia zberu dát a odberu vzoriek geologických materiálov, ako aj spôsoby získavania údajov a spracovania vzoriek.

Tabuľka 35. Štruktúra ČMS „Geologické faktory“

01: Zosuvy a iné svahové deformácie	02: Erózne procesy	03: Procesy zvetrávania	04: Objemovo nestále zeminy
05: Vplyv ťažby nerastov na životné prostredie	ČMS GEOLOGICKÉ FAKTORY		06: Zmeny antropogénnych sedimentov
07: Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi			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 v geologickom prostredí

Zdroj: MŽP SR

K plošne najrozšírenejším a z celospoločenského hľadiska najobávanejším geodynamickým javom patria zosuvy a iné svahové deformácie. Ich monitorovanie sa vykonáva na súbore cca 20 lokalít svahových porúch. Základný súbor metód pre pozorovanie pohybov typu zosúvania tvoria predovšetkým geodetické a inklinometrické merania; zmeny napätostného stavu sa zisťujú meraniami povrchových reziduálnych napätí a geofyzikálnymi metódami. Režimovými pozorovaniami zmien hladiny podzemnej vody a výdatnosti odvodňovacích zariadení sa zisťuje stav najvýznamnejšieho zosuvotvorného faktora - podzemnej vody. Primárne výsledky meraní sa ukladajú do databázy, v ktorej k 31. decembru 2003 sa nachádzalo 163 048 záznamov. Na základe vyhodnotenia rozsiahleho súboru nameraných údajov bola vytvorená trojstupňová účelová hodnotiacia škála na posudzovanie výsledkov, získaných rôznymi meraniami. V prípade, ak výsledky viacerých typov meraní dosiahnu podľa tohto hodnotenia 3. stupeň, možno považovať aktivizáciu svahového pohybu za vysoko pravdepodobnú. Na základe takto spracovaných výsledkov monitorovania sú na nepriaznivý stav pozorovanej lokality upozornené orgány štátnej správy, alebo vlastníci príslušných objektov, čo umožňuje včasné prijatie potrebných preventívnych opatrení. Výsledky sledovania svahových deformácií dokumentujú lokálnu periodickú aktivizáciu pohybu predovšetkým na lokalitách Veľká Čausa, Handlová - zosuv z roku 1960, Fintice a Okoličné.

Tabuľka 36. Zhodnotenie aktuálneho stavu niektorých významných lokalít svahových deformácií na základe výsledkov monitorovania v roku 2003

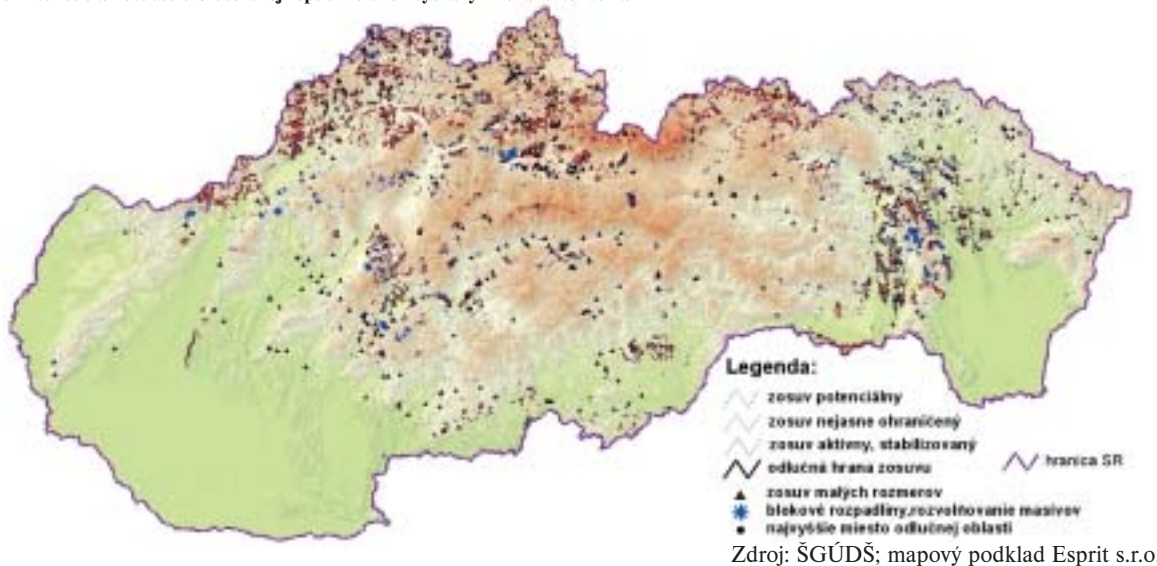
Lokalita	Geologické prostredie	Ohrozené objekty	Najzávažnejšie výsledky monitoringu	Charakteristika aktuálneho stavu
<b>Veľká Čausa</b>	Neogénne šlírové súvrstvie s prevahou ílov a ílovcov, pokryté zosuvným delúviom hrúbky 4 až 15 m.	Obytné domy a hospodárske budovy na celom severnom okraji obce, cestná komunikácia prechádzajúca obcou.	<b>Geodetické merania (GD):</b> bod P-9 (pokles 24 mm za obdobie 10 mesiacov); <b>Inklinometrické merania (IN):</b> vrt VE-4 (posuv 6,3 mm v hĺbke 4 m za obdobie 8 mesiacov), výrazné deformácie i vo vrtoch VČ-2 a VČ-9; <b>Povrchové reziduálne napätia (RN):</b> celkový nárast tlakových napätí po spádnici svahu.	Oproti predchádzajúcemu roku došlo k celkovému zníženiu pohybovej aktivity, čo v značnej miere podmienil veľmi suchý charakter roku 2003. Napriek tomu v západnej časti zosuvného územia pokračuje dotvarovanie kríповého charakteru predovšetkým po hlbších šmykových plochách.
<b>Bojnice</b>	Paleogénne horniny flyšoidného charakteru pokryté deluviálnymi ílovitými hlinami s úlomkami karbonátov, ktoré dosahujú hrúbku nad 5 m.	Štátna cesta III/05064 v km 0,200 medzi Bojnícami a Opatovcami n/N., zberný odvodňovací systém v päte svahu, vysokotlakový plynovod, splašková kanalizácia.	<b>GD:</b> pomerne výrazné polohové zmeny boli zaznamenané v bodoch 1 (35,36 mm za 10 mesiacov) a 8 (51,43 mm za rovnaké obdobie) a výškové zmeny v bodoch 3 (pokles 40 mm za 10 mesiacov) a 2 (pokles 33 mm za rovnaké obdobie); <b>IN:</b> deformácie (okolo 3 mm za obdobie 8 mesiacov) zaznamenané v pripovrchovej zóne (do hĺbky cca 2 m).	Výsledky pozorovaní poukazujú na pretrvávajúci nestabilný stav spôsobený pravdepodobne únikmi vody z kanalizácie. Na túto skutočnosť boli upozornené orgány miestnej samosprávy.
<b>Okoličné</b>	Súvrstvie centrálno-karpatského paleogénu charakteru jemno až hruborytmického flyša s prevahou ílovcov.	Hlavná železničná trať Žilina – Košice (km 255,0 až 255,5; cca 2 km východne od stanice Liptovský Mikuláš).	<b>GD:</b> najvýraznejšie zmeny boli zaznamenané v bodoch v čele zosuvnej akumulácie – 111 (polohová zmena 31,4 mm za 6 mesiacov), 132 (23,7 mm) a P-22 (18 mm za rovnaké obdobie); <b>IN:</b> nárast deformácií vo vrte M-3 (7,8 mm za obdobie 8 mesiacov) a JO-1 (5 mm za rovnaké obdobie); <b>RN:</b> celkový nárast tlakových napätí (body RN-3, 5, 7).	Pretrvávajúca potenciálna nestabilita svahovej deformácie, ktorú potvrdzujú predovšetkým výsledky geodetických meraní. Nepriaznivá je skutočnosť, že významný posuv bodov bol zaznamenaný v čele svahovej deformácie nad železničnou traťou.
<b>Demjata</b>	Paleogénne flyšové súvrstvie, v ktorom prevládajú pieskovce nad ílovcami. Bloky pieskovcov majú tendenciu uvoľňovať sa a vypadávať z masívu; polohy ílovcov sú miestami degradované až na materiál charakteru ílovitej hliny.	Cesta 1. triedy medzi Prešovom a Bardejovom, cca 700 m severne od obce Demjata. Flyšové horniny sú odkryté v záreze dĺžky cca 300 m a výšky do 15 m.	Fotogrametrickými meraniami bolo preukázané vypadnutie pieskovcového bloku v strednej časti profilu PF 4 a geodetickými meraniami posuvy S3 až S5 v rozsahu 2 až 4 mm. Pohyby približne rovnakej veľkosti boli zaznamenané i dilatometrami.	Výsledky meraní poukazujú na postupné uvoľňovanie a vypadávanie lavíc pieskovcov z obidvoch stien zárezu. Ochranný priestor medzi stenou zárezu a záchytným múrom sa postupne zaplňuje a uvoľnené bloky môžu ohroziť premávku na ceste. O tejto skutočnosti bola informovaná SSC.

Zdroj: ŠGÚDŠ

Z výsledkov ostatných podsystemov ČMS z roku 2003 najzávažnejšie zistenia sú nasledovné. Najvýraznejšie pôsobenie **erózných procesov** bolo zistené na lokalite Plaveč, kde sa celková dĺžka identifikovaných erózných rýh predĺžila priemerne o 0,05 km za rok, čo je 0,27 % za časové obdobie 46 rokov. Ich plocha sa zväčšila priemerne o 0,006 km<sup>2</sup>, čo predstavuje 1,4 % pôvodnej plochy. Na území Podunajskej nížiny boli registrované porušené objekty založené na **objemovo nestálych sedimentoch** v 72 obciach, na území Východoslovenskej nížiny v 54 obciach. Predpokladá sa, že **zmeny antropogénnych sedimentov** (vlastností popolčiekov) v odkaliskách sú spôsobené najmä ich postupnou kompakciou a hydratáciou, pri čom dôležitú úlohu zohráva aj zmena ich minerálneho zloženia a vnútornej stavby. Pri hodnotení **stability horninových masív pod historickými objektmi** sa zistilo, že najväčšie pohyby sú zdokumentované na Spišskom hrade na Perúnovej skale, kde tieto dosahujú rýchlosť v priemere 0,8 mm.rok<sup>-1</sup>. Výsledky **monitorovania tektonickej a seizmickej aktivity** potvrdzujú

existenciu vertikálnych pohybov povrchu územia Slovenska, a to pomalé výzdvihy centrálnej oblasti, flyšového a bradlového pásma v úseku od Bytče po Bardejov a poklesávanie západnej a východnej oblasti vnútorných Západných Karpát, ako i prevažne poklesávanie ostatných častí flyšového a bradlového pásma. Dokumentované boli tiež vzájomné väzby tektonických pohybov a seizmicity územia. V monitoringu **kvality snehovej pokrývky** boli identifikované globálne a lokálne vplyvy na chemické zloženie snehu a interpretované zákonitosti vzťahov medzi jednotlivými iónmi v čase. Globálnymi vplyvmi sú charakterizované tzv. horské lokality ako Čertovica, Chopok-J a S, Donovaly, Lomnický Štít, Tatranská Lomnica, Skalnaté a Štrbské pleso. Lokálnymi vplyvmi sú najviac postihnuté tzv. nížinné oblasti ako oblasť Bratislavy, Patiniec, Prievidza-Handlová, Vojany a pod.. **Seizmické stanice** národnej seizmografickej siete Slovenska v období od 1.1.2003 do 31.12.2003 zaznamenali celkom 2 134 zemetrasení a priemyselných explózií. Seizmometricky lokalizovaných zemetrasení s epicentrom na území Slovenskej republiky bolo 8.

Mapa 11. Distribúcia zosuvov v Slovenskej republike s ich vybranými charakteristikami



**Monitorovaním kvality aktívnych riečnych sedimentov** bolo zistené, že najkontaminovanejšie oblasti sú nasledovné: Nitra-Chalmová, Štiavnica-ústie do Iplá, Ipeľ-Ipeľský Sokolec, Hornád-Kolinovce, Hnilec-prívod do nádrže Ružín. Kontaminácia je spôsobená predovšetkým antropogénnou činnosťou, najmä historickým, ako aj súčasným banským a hutníckym priemyslom. **Obsahy radónu** výrazne podliehajú cyklickým a sezónnym zmenám. Zistené zmeny koncentrácií sú tak významné, že pri ich podcenení a nezohľadnení by mohlo dôjsť k nesprávnej interpretácii, dokonca až k hrubým chybám pri hodnotení radónového rizika meraných plôch. Na presnejšiu identifikáciu uvedených zmien je potrebné rozšíriť frekvenciu pozorovaní.

Na zber a archivovanie informácií o monitorovaných lokalitách slúži **parciálny informačný systém geologických faktorov**, ktorý prostredníctvom nástrojov geografických informačných systémov (GIS) vytvára ucelený súbor informácií o vývoji a pôsobení negatívnych vplyvov geologických faktorov na životné prostredie.

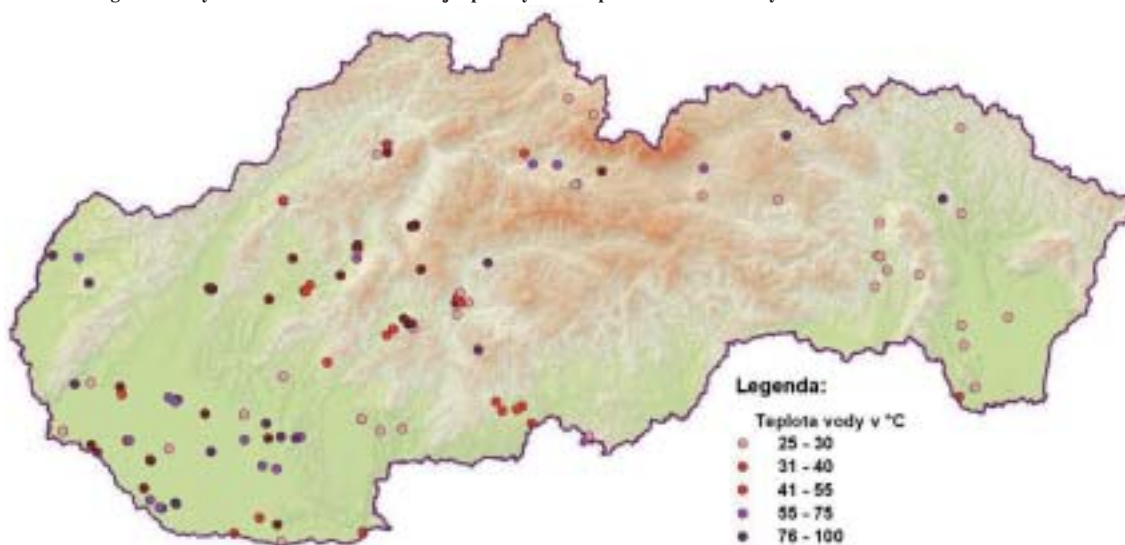
Hodnotenie geologických faktorov životného prostredia sa uskutočňuje taktiež prostredníctvom zostavovania súboru **máp geofaktorov životného prostredia** jednotlivých regiónov Slovenska v mierke 1:50 000. V roku 2003 sa realizovalo mapovanie regiónov Stredného Považia, Myjavskej pahorkatiny a Bielych Karpát, Trnavskej pahorkatiny, Povodia Popradu a hornej Torusy, regiónu Vranov-Humenné-Strážske, Chvojnickej pahorkatiny, Záhorskej nížiny, Rimavskej a Lučenskej kotliny. Súbor máp geofaktorov životného prostredia zobrazuje priestorové rozmiestnenie a kvalitu geofaktorov dôležitých z hľadiska využívania prírodných zdrojov, urbanizácie a ochrany životného prostredia a pozostáva z nasledovných máp: účelová geologická mapa, účelová hydrogeologická mapa, mapa kvality prírodných vôd, mapa geochemických typov hornín, geochemická mapa riečnych sedimentov, pôdna a pedogeochemická mapa, súbor máp prírodnej rádioaktivity a súbor inžinierskegeologických máp.

Významným prínosom pre poznanie geologických faktorov životného prostredia bolo tiež riešenie geologickej úlohy **„Zhodnotenie zosuvného a povodňového rizika najzraniteľnejších území flyšového pásma Západných Karpát s návrhom potrebných opatrení na ich elimináciu“**.

## Geotermálna energia

Významný tepelno-energetický potenciál SR predstavuje geotermálna energia. V SR je vymedzených 26 hydrotermálnych oblastí, resp. štruktúr, ktoré zaberajú 27 % rozlohy SR. Patria tu predovšetkým terciérne panvy, resp. vnútrohorské depresie, ktoré sú rozložené predovšetkým v pásme vnútorných Západných Karpát. Zdrojom geotermálnej energie sú termálne vody, viazané sú hlavne na triasové dolomity a vápence vnútrokarpatských tektonických jednotiek, menej na neogénne piesky, pieskovce a zlepence (centrálne depresia podunajskej panvy, hornosthrársko-trenčská prepadlina, dubnícka depresia), resp. na neogénne andezity a ich pyroklastiká (štruktúra Beša - Čičárovice). Spomínané horniny ako kolektory termálnych vôd 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 2003 realizovaný regionálny hydrotermálny výskum s hodnotením množstiev geotermálnych vôd a energie v oblasti Hornonitrianskej kotliny a Topoľčianskeho zálivu. V štádiu prípravy je výskum Humenského chrbta.

Mapa 12. Rozmiestnenie geotermálnych vrtov na území Slovenskej republiky a ich teplotné charakteristiky



Zdroj: ŠGÚDŠ; mapový podklad Esprit s.r.o.

## Staré banské diela

V súlade so zákonom č 44/1988 Zb. o ochrane a využívaní nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov, MŽP SR zabezpečuje **získovanie starých banských diel**. Vedením príslušného registra bol poverený Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v Bratislave. Register a jeho informačná databáza k 31.12.2003 obsahoval 16 469 objektov po banskej činnosti (vrátane starých banských diel).

## Prieskumné územia

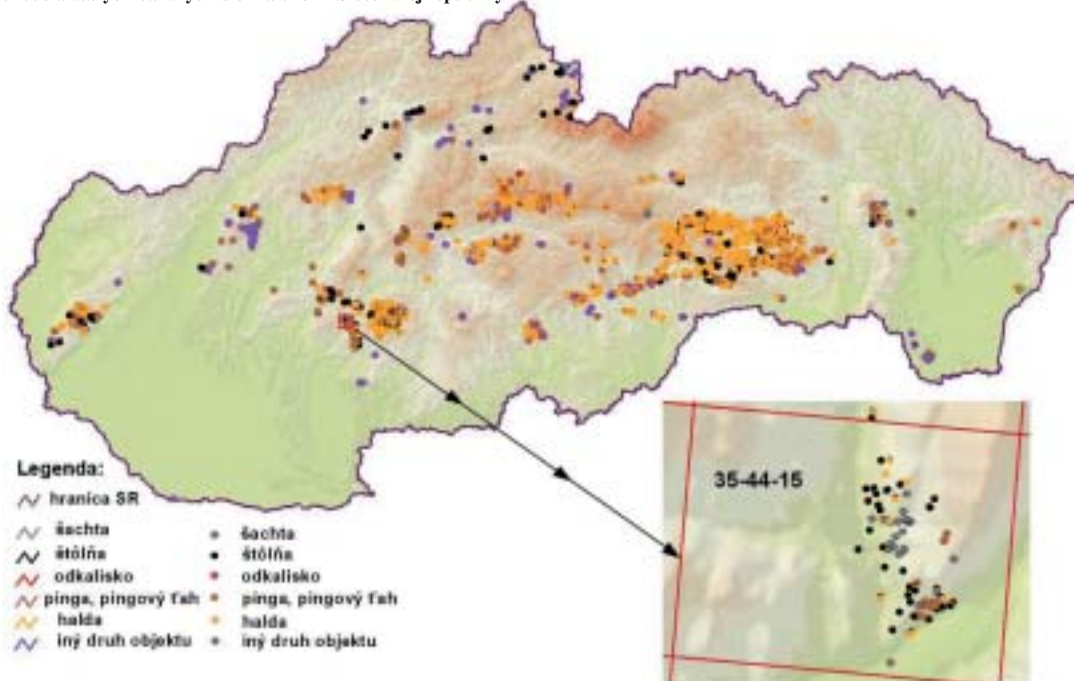
Vybrané geologické práce možno vykonávať podľa § 19 zákona č. 313/1999 Z.z. o geologických prácach a štátnej geologickej správe (geologický zákon) len na prieskumnom území, ktoré určí MŽP SR. V roku 2003 bolo **určených 11 prieskumných území**. K 31. 12. 2003 MŽP SR evidovalo 43 prieskumných území.

Tabuľka 37. Staré banské diela (stav k 31.12.2003)

Štôlna	4 838
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	130
<b>Spolu</b>	<b>16 469</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Mapa 13. Distribúcia starých banských diel na území Slovenskej republiky



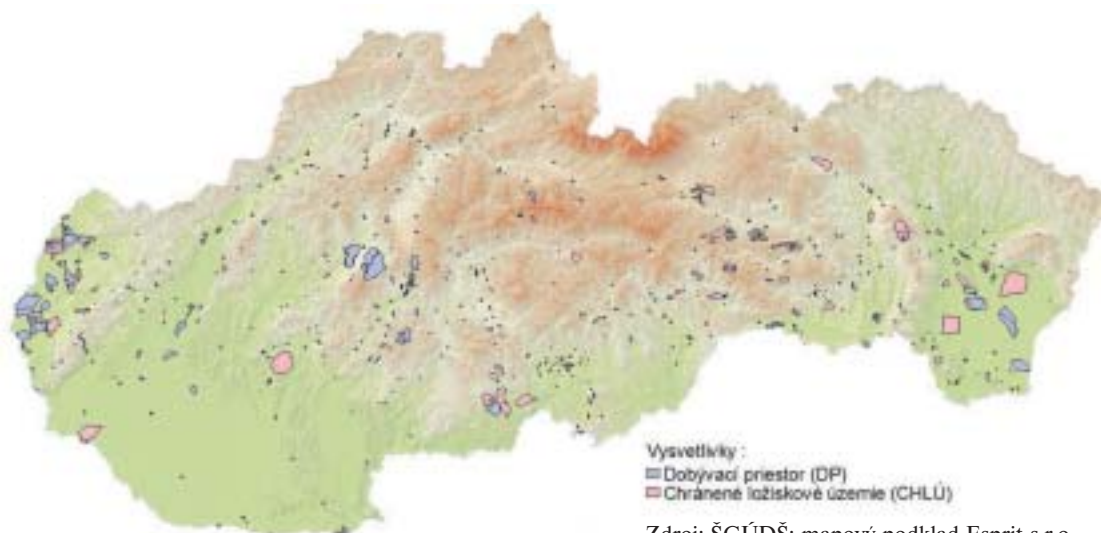
Zdroj: ŠGÚDŠ; mapový podklad Esprit s.r.o.

## Bilancia zásob ložísk SR

### ◆ Výhradné ložiská nerastov

**Bilancia zásob výhradných ložísk nerastov** k 31.12.2003, ktorú v súlade s bankým 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 **stupeňa preskúmanosti** sú vykazované zásoby členené do troch kategórií: Z-1 (najvyšší stupeň preskúmanosti), Z-2 (stredný stupeň), Z-3 (najnižší stupeň); podľa **vhodnosti na hospodárske využitie**, hlavne možnosti ich ekonomického využitia na bilančné (využiteľné v súčasnosti) a nebilančné (v súčasnosti nevyužiteľné, ale na základe ekonomického a technologického rozvoja perspektívne využiteľné v budúcnosti) a podľa **možnosti ich vydobytia** na voľné a viazané zásoby. Výpočty zásob výhradných ložísk SR posudzuje a schvaľuje Komisia MŽP SR pre posudzovanie a schvaľovanie výpočtov zásob výhradných ložísk a výpočtov množstiev podzemných vôd. Bilancia zásob výhradných ložísk SR k 31.12.2003 obsahovala údaje o **696 výhradných ložiskách**.

Mapa 14. Rozmiestnenie výhradných ložísk nerastných surovín s určeným dobývacím priestorom (DP) a chráneným ložiskovým územím (CHLÚ) na území SR



Zdroj: ŠGÚDŠ; mapový podklad Esprit s.r.o.

Tabuľka 38. Ložiská energetických surovín (stav k 31.12.2003)

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	211	409
Hnedé uhlie	11	7	tis.t	186 451	499 442
Lignit	8	3	tis.t	112 669	617 401
Neživičné plyny	2	0	mil.m <sup>3</sup>	0	6 360
Ropa neparafinická	3	3	tis.t	1 633	3 423
Ropa poloparafinická	9	4	tis.t	171	5 933
Uránové rudy	2	0	tis.t	1 148	2 861
Zemný plyn	40	27	mil.m <sup>3</sup>	9 290	27 662
Podzemné zásobníky zemného plynu	8	1	mil.m <sup>3</sup>	26	2 459
<b>Spolu</b>	<b>93</b>	<b>53</b>			

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 39. Ložiská rúd (stav k 31.12.2003)

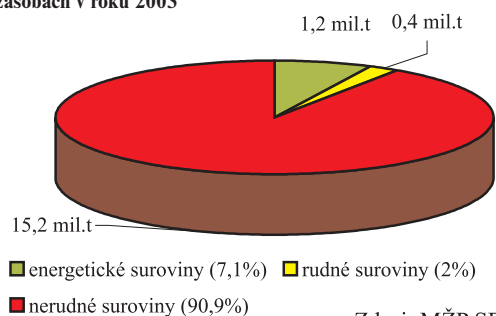
Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami	Jednotky	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
Antimónové rudy	9	1	tis.t	85	3 344
Komplexné Fe rudy	9	2	tis.t	5 751	60 057
Mangánové rudy	2	0	tis.t	0	11 008
Medené rudy	16	0	tis.t	0	49 335
Molybdénové rudy	2	0	tis.t	0	131 855
Nikel - kobaltové rudy	1	0	tis.t	0	17 000
Ortuťové rudy	4	0	tis.t	0	3 311
Ostatné rudy	1	0	tis.t	0	73
Polymetalické rudy	9	1	tis.t	1 623	26 459
Volfrámové rudy	2	0	tis.t	0	10 286
Vzácne zeminy	1	0	tis.t	0	8
Zlaté a strieborné rudy	15	5	tis.t	1 006	13 202
Železné rudy	4	2	tis.t	22 894	31 265
<b>Spolu</b>	<b>75</b>	<b>11</b>			

Zdroj: ŠGÚDŠ

**Geologické zásoby nerastov výhradných ložísk** v sledovanom období presiahli **16,7 mld. ton**, s výraznou prevahou nerudných nerastných surovín (90,9 % z celkových zásob - vrátane stavebných surovín). Geologické zásoby energetických a rudných surovín majú trvalo nízky podiel na surovinovom potenciáli overených zásob nerastných surovín.

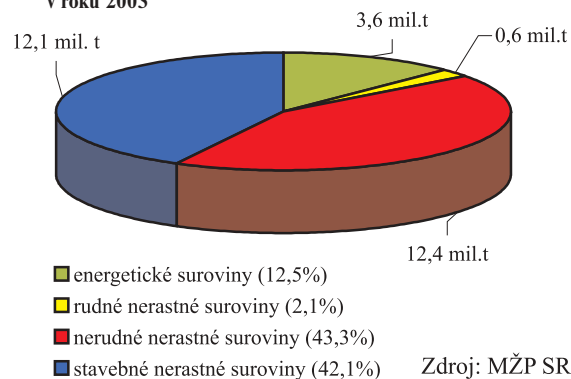
Ťažba energetických nerastných surovín bola aj v roku 2003 na nízkej úrovni, ťažba rudných nerastných surovín aj vzhľadom na bohatú tradíciu rudného baníctva v SR bola naďalej zanedbateľná.

Graf 58. Geologické zásoby jednotlivých skupín nerastných surovín výhradných ložísk (mil.t) a ich percentuálny podiel na celkových zásobách v roku 2003



Zdroj: MŽP SR

Graf 59. Ťažba jednotlivých skupín nerastných surovín na výhradných ložiskách (mil.t) a ich percentuálny podiel na celkovej ťažbe v roku 2003



Zdroj: MŽP SR



Tabuľka 40. Ložiská nerúd (stav k 31.12.2003)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami	Jednotky	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
Anhydrit	6	5	tis.t	646 931	1 059 684
Azbest a azbestová hornina	4	1	tis.t	5 022	28 216
Baryt	4	1	tis.t	1 012	2 247
Bentonit	22	14	tis.t	14 128	15 322
Čadič tavný	4	4	tis.t	23 170	40 165
Dekoračný kameň	23	19	tis.m <sup>3</sup>	19 678	25 236
Diatomit	3	2	tis.t	6 556	8 436
Dolomit	20	19	tis.t	611 662	634 995
Drahé kamene	1	1	ct	1 204 812	2 515 510
Grafit	1	0	tis.t	0	294
Halloyzit	2	2	tis.t	2 184	5 125
Kamenná soľ	4	4	tis.t	839 004	1 352 273
Kaolín	14	13	tis.t	53 654	58 765
Keramické íly	39	34	tis.t	120 024	194 615
Kremeň	7	7	tis.t	311	328
Kremenec	16	14	tis.t	18 363	27 011
Magnezit	12	8	tis.t	738 074	781 059
Mastenec	6	3	tis.t	93 668	242 232
Mineralizované I - Br vody	2	1	tis.t	3 658	3 658
Perlit	5	5	tis.t	30 313	30 633
Pyrit	3	0	tis.t	0	18 717
Sadrovec	6	5	tis.t	62 832	93 592
Sialitická surovina	5	5	tis.t	83 538	96 901
Sklárske piesky	2	2	tis.t	3 453	3 453
Slieň	9	7	tis.t	167 935	170 187
Sľuda	1	1	tis.t	14 074	14 074
Stavebný kameň	144	137	tis.m <sup>3</sup>	612 873	727 768
Štrkopiesky a piesky	29	28	tis.m <sup>3</sup>	187 993	213 041
Tehliarske suroviny	46	40	tis.m <sup>3</sup>	113 843	138 712
Technicky použiteľné kryštály nerastov	3	1	tis.t	253	2 103
Vápenec ostatný	31	28	tis.t	1 921 833	2 269 689
Vápenec vysokopercentný	10	10	tis.t	3 205 275	3 369 197
Zeolit	7	7	tis.t	106 288	111 512
Zlievarenské piesky	22	16	tis.t	731 378	946 414
Žiaruvzdorné íly	9	5	tis.t	3 106	5 490
Živce	6	6	tis.t	10 411	11 649
<b>Spolu</b>	<b>528</b>	<b>455</b>			

Zdroj: ŠGÚDŠ

#### ◆ Prírodné zdroje nerastného pôvodu

Celkové čerpanie prírodných zdrojov nerastného pôvodu sa v roku 2003 uskutočňovalo v súlade s bankým zákonom, zákonom SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušnínach 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 89 ložiskách nerastov** z celkového počtu **314 evidovaných ložísk nerastov SR**.

#### ◆ Zásoby podzemných vôd

Prehľad zásob podzemných vôd hydrogeologických celkov vychádza z hydrogeologických prieskumov a výpočtov množstiev podzemných vôd posúdených a schválených Komisiou MŽP SR pre posudzovanie a schvaľovanie výpočtov množstiev podzemných vôd.

Tabuľka 41. Ložiská nevyhradených nerastov (stav k 31.12.2003)

Surovina	Počet evidovaných ložísk	Počet ložísk s ťažbou v roku 2003
Flotačné piesky	2	2
Íly	2	1
Hľušina	4	0
Tufy	2	0
Sialitická surovina a slieň	6	0
Stavebný kameň	118	24
Štrkopiesky a piesky	124	61
Tehliarska surovina	54	1
Bridlice	2	0
<b>Spolu</b>	<b>314</b>	<b>89</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 42. Zásoby podzemných vôd SR (stav k 31.12.2003)

Kategória	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	B	A
Využitelné zásoby podzemných vôd (l.s <sup>-1</sup> )	13 192,8	26 667,9	1 844,5	807,0

Kategória	C	B	A
Využitelné množstvá podzemných vôd (l.s <sup>-1</sup> )	1 165,0	-	-

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

## Geologické úlohy financované zo štátneho rozpočtu

Prehľad geologických úloh realizovaných a ukončených v roku 2003 z prostriedkov štátneho rozpočtu uvádza nižšie uvedená tabuľka, v ktorej sú uvedené aj niektoré geologické úlohy, ktorých riešenie sa ukončí v roku 2004.

Tabuľka 43. Prehľad geologických úloh realizovaných v roku 2003 z prostriedkov štátneho rozpočtu

Oblasť výskumu	Názov úlohy	Cieľ úlohy	Roky riešenia
Veda a výskum	Zostavenie geologickej mapy a vysvetliviek Starohorských vrchov, Čierťaž a sever. časti Zvolenskej kotliny	Zostaviť a tlačou vydať geologickú mapu regiónu spolu s textovými vysvetlivkami k tejto mape. Región má rozlohu 680 km <sup>2</sup> a rozprestiera sa na štyroch kompletných a deviatich čiastočných listoch máp.	ukončená v roku 2003
	Tektogenéza sedimentárnych paniev Západných Karpát (ZK)	Zdokumentovať vplyv tektonogenézy na vznik a vývoj uhl'ovodíkového potenciálu v sedimentárnych panvách Západných Karpát	ukončenie úlohy v roku 2004
Jadrové palivo	Zhodnotenie prác na U rudách Slovenskej republiky	Cieľom úlohy je spracovať všetky dostupné informácie z ložísk U-mineralizácie v SR, komplexné prehodnotenie písomnej a grafickej dokumentácie z týchto ložísk.	ukončenie úlohy plánované v roku 2004
Energia iná ako elektrická	Regionálne zhodnotenie Hornonitrianskej kotliny	Overiť geotermálny potenciál Hornonitrianskej kotliny a možnosti jeho využitia.	ukončenie úlohy plánované v roku 2004
	Regionálne zhodnotenie Topoľčianskeho zálivu	Overiť geotermálny potenciál Topoľčianskeho zálivu a možnosti jeho využitia.	ukončenie úlohy plánované v roku 2004
Ťažba nerastných surovín	Metalogenéza ložiska Au Banská Hodruša I.	V rámci riešenia úlohy sa vytvoril genetický model s predpokladmi racionálneho vyhľadávania a prieskumu ekonomicky zaujímavého typu Au mineralizácie, ktorá v optimálnom prípade môže viesť k objaveniu nových ložísk tohto typu mineralizácie v centrálnej zóne štiavnického stratovulkánu.	úloha ukončená v roku 2003
	Komplexné zhodnotenie zatvoreného ložiska Au, Ag – Hodruša	Zhodnotili sa poznatky z mineralógie, petrológie, štruktúrnej a ložiskovej geológie o tomto ložisku, spracovala sa kompletná grafická a písomná dokumentácia, prehodnotila sa perspektívnosť ložiska v jeho bezprostrednom okolí a vyhodnotil sa vplyv vyťaženého ložiska na životné prostredie. Vytipovali sa prognózne plochy s výskytom podobného typu mineralizácie.	úloha ukončená v roku 2003
	Komplexné zhodnotenie zatvoreného ložiska Dubník	V rámci úlohy sa spracovali všetky dostupné informácie o Hg ložisku Dubník, ako aj o priestorovo súvisiacich ložiskách a výskytoch opálovej mineralizácie. Vytvoril sa metalogenetický model Hg a opálovej mineralizácie zlatobanského stratovulkánu a overoval sa vplyv pôsobenia bankských vôd a odvalov na kontamináciu územia.	úloha ukončená v roku 2003

Ťažba nerastných surovín	Komplexné zhodnotenie zatvoreného ložiska Merník	Spracovali sa všetky dostupné informácie o Hg - ložisku Merník, uschovala sa reprezentatívna geologická dokumentácia, zhodnotili sa poznatky mineralógie, petrológie, štruktúrnej a ložiskovej geológie, vyhodnotili sa bansko – technologické údaje a vplyv banskej činnosti na životné prostredie.	úloha ukončená v roku 2003
	Poznámka:	V rámci tejto skupiny geologických úloh bolo v roku 2003 riešených cca 12 úloh, z ktorých boli ukončené záverečnou správou tri vyššie uvedené úlohy!	
Znižovanie znečistenia	Prieskum znečistenia podzemných vôd v okolí areálu U.S. STEEL Košice	Cieľom projektu bolo overiť využitie hydrogeologických a inžinierskogeologických metód prieskumu pri hodnotení stavu znečistenia a pôsobenia dlhodobej interakcie medzi horninovým prostredím a antropogénnym znečistením z intenzívnej priemyselnej činnosti v areáli US Steel Košice a okolí.	úloha ukončená v roku 2003
	Radónový prieskum Žiarskej kotliny	Zostavili sa mapy prognózy radónového rizika z geologického podložia v intravilánoch a extravilánoch všetkých sídli Žiarskej kotliny s novo plánovanou výstavbou. Navrhol sa aj súbor protiradónových opatrení v územiach s plánovanou výstavbou.	úloha ukončená v roku 2003
	Určenie rozsahu starej ekologickej záťaže v odpadovom kanáli medzi Chemko a.s. Strážske a riekou Laborec a návrh na odstránenie tejto záťaže	SGPZ bol financovaný vypracovaný projekt s návrhom sanačných opatrení.	úloha ukončená v roku 2003
	Monitorovanie vplyvu environmentálnych záťaží na geologické činitele ŽP vo vybraných regiónoch (ZK)	Monitorovať vplyv environmentálnych záťaží na pôsobenie geologických činiteľov vo vybraných regiónoch ZK.	úloha pokračuje aj v roku 2004
Ochrana prírody a krajiny	Regionálny prieskum svahových deformácií vo východnej časti Ľubovnianskej vrchoviny a západnej časti Nizkých Beskýd	Cieľom úlohy bolo zabezpečiť regionálne zhodnotenie výskytu svahových porúch, určenie štádia ich vzniku, rozvoja a obnovovania ich aktivity. Bola zostavená mapa svahových porúch na ploche 445 km <sup>2</sup> v mierke 1:10 000. Boli zistené podmienky a faktory vzniku svahových pohybov na vybraných zosuvoch s určením spôsobu stabilizácie na lokalitách Litmanová a Strážany. Bol overený hĺbkový priebeh šmykových plôch, geotechnické vlastnosti a stabilita aktívnych zosuvných území.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou
	Povodie Kysuce – svahové deformácie	Hlavnou náplňou úlohy bolo zostrojenie špeciálnych inžinierskogeologických máp, rajonizácia územia z hľadiska stability zosuvov a zistenie podmienok a príčin ich vzniku. Bola zostavená mapa výskytu svahových porúch na rozlohe 329 km <sup>2</sup> . Zistili sa podmienky a faktory ovplyvňujúce vznik svahových pohybov na vybraných zosuvoch a určil sa spôsob ich stabilizácie na lokalitách Oščadnica, Rudinská, Čadca – Bukov, Svrčinovec I, Vranie a Svrčinovec II. Overil sa hĺbkový priebeh šmykových plôch, zhodnotili sa geotechnické vlastnosti a stabilita aktívnych zosuvných území.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou
	Poznámka:	V rámci tejto skupiny geologických úloh bolo v roku 2003 riešených cca 9 úloh, z ktorých boli ukončené záverečnou správou dve vyššie uvedené úlohy!	

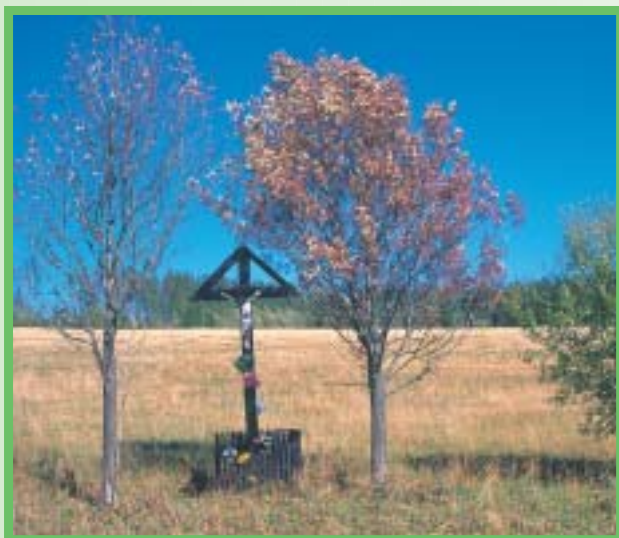
Ochrana ŽP inde neklasifikovaná	Zhodnotenie potenciálneho vplyvu geochemického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva v oblasti Spišsko-gemerského rudohoria	Úloha riešila vzťah vplyvu geochemického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva v uvedenej oblasti. Zistili sa korelačné vzťahy medzi distribúciou niektorých chemických prvkov a zvýšením výskytu niektorých chorôb. Výsledky umožnia poznať a minimalizovať negatívny vplyv geochemického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva s možnosťou včasného objavenia zdravotných rizík a návrhov opatrení na ich zmiernenie.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou
	Zriadenie náučného geologického chodníka a náučnej geologickej expozície	Cieľom úlohy bolo sprístupniť širokej verejnosti lokality živej a neživej prírody, výsledky ľudskej aktivity, technické pamiatky a históriu baníctva v oblasti Banskej Štiavnice. Geologickú stavbu Štiavnických vrchov (štiavnického stratovulkánu) priblíži návštevníkom náučný geologický chodník na Paradajse s náučnými tabuľkami a vzorkovými expozíciami. S geologickou stavbou Slovenska sa návštevníci oboznámia v expozícii v skanzene SBM v Banskej Štiavnici.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou
	Komplexné zhodnotenie nerastných surovín SR	Úloha riešila prehodnotenie nerastných surovínových zdrojov SR na základe nových geologických a technologických poznatkov, ako aj spracovanie jednotného informačného systému hodnotených nerastných surovín. Boli spracované prognózne mapy surovín po regionálnych celkoch, prípadne vybraných oblastí. Na troch výhradných ložiskách bola overená medzinárodná klasifikácia zásob OSN. Rozšírený bol geologický a technologický výskum hodnotených surovín, ich genetické štúdium pre prognózne a ekonomické hodnotenie. Úloha bola spracovaná v záverečnej správe. V súčasnosti sa ukončuje tlač máp a vydanie publikácie „Metalogenetické hodnotenie územia Slovenskej republiky“.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou
	Seizmické transekty geologickými jednotkami Západných Karpát	V záverečnej správe sú zhrnuté výsledky z meraní refrakčných seizmických profilov, v kombinácii s gravimetrickými údajmi, cez geologické jednotky ZK s cieľom spresniť ich hlbinnú stavbu a dynamiku. Projekt je v prepojení na profily medzinárodného projektu CELEBRATION 2000, v rámci ktorého do roku 2006 novozískané informácie umožnia prehodnotiť geologickú stavbu, tektoniku a hlbinnú stavbu ZK prioritne na území Slovenska. CELEBRATION 2000 zahŕňa územia Slovenska, Poľska, Maďarska a čiastočne aj Českej republiky a Rakúska.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou
	Tvorba geofyzikálneho archívu, registra a databanky geofyzikálnych údajov Slovenskej republiky	Záverečná správa približuje proces budovania geofyzikálneho registra, archívu a databanky s cieľom trvalého zachovania geofyzikálnych údajov. V rámci riešenia úlohy boli navrhnuté štruktúry geofyzikálneho registra a geofyzikálnej databanky, prehodnotené vytriedené a zanalyzované geofyzikálne údaje a informácie z archívov bývalého Uránového prieskumu š.p. Spišská Nová Ves a Geologického prieskumu š.p. Spišská Nová Ves.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou

	Súbor máp geofaktorov životného prostredia regiónu Vranov - Humenné – Strážske a regiónu Povodie Kysuce v mierke 1:50 000	V rámci geologickej úlohy boli zostavené mapy: geologická, hydrogeologická, kvality prírodných vôd, geochemických typov hornín, riečnych sedimentov, pôdna, pedogeochemická, prírodnej rádioaktivity a mapy inžinierskogeologické. Sú to moderné environmentálne geologické a geochemické mapy, ktoré zobrazujú distribúciu 37 chemických prvkov v jednotlivých zložkách ŽP, a to v horninách, vodách, riečnych sedimentoch a v pôdach. Súbor je dôležitým podkladom pre rozhodovacie orgány v problematike ochrany životného prostredia a zároveň významným podkladom umožňujúcim zavedenie systému ekologickej optimalizácie hospodárenia v krajine.	úloha ukončená v roku 2003 záverečnou správou
	Poznámka:	V rámci tejto skupiny geologických úloh bolo v roku 2003 riešených cca 34 úloh, z ktorých v roku 2003 boli ukončené záverečnou správou 6 vyššie uvedených úloh!	
Zásobovanie vodou	Kryštalínikum časti V. Tatier a kvartér ich predpolia	V rámci tejto geologickej úlohy boli vypočítané prírodné zdroje ( $2\,195\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ ) a využiteľné množstvá podzemnej vody ( $154\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ ) v kategórii C.	úloha ukončená v roku 2003
	Poznámka:	V rámci tejto skupiny geologických úloh bolo v roku 2003 riešených cca 8 úloh, z ktorých formou záverečnej správy bola ukončená v roku 2003 vyššie uvedená úloha!	

Zdroj: MŽP SR



J. Klinda



*Trvalo udržateľným využívaním poľnohospodárskej pôdy a obhospodarovaním poľnohospodárskej pôdy sa rozumie využívanie a ochrana vlastností a funkcií takým spôsobom a v takom rozsahu, aby sa zachovala jej biologická rozmanitosť, úrodnosť, schopnosť obnovy a schopnosť plniť všetky funkcie.*

*§ 2 písm. e/ zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.*

## ● PŮDA

### Bilancia plôch

Celková výmera SR predstavuje 4 903 389 ha. V roku 2003 podiel poľnohospodárskej pôdy predstavoval 49,70 % z celkovej výmery pôdy, podiel lesných pozemkov 40,87 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 9,43 %.

Antropogénny tlak na využívanie pôdy na iné účely ako na plnenie jej primárnych produkčných a environmentálnych funkcií spôsobuje jej pozvoľný úbytok. Úbytok poľnohospodárskej pôdy vrátane ornej pôdy do lesných pozemkov, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov bol v roku 2003 2 000 ha, čo je o 240 ha viac ako v roku 2002 (1 760 ha).

Tabuľka 44. Úhrnné hodnoty druhov pozemkov (stav k 31.12.2003)

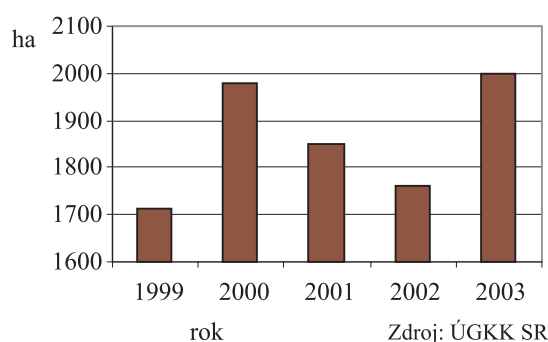
Druh pozemku	Rozloha (ha)	% výmery
Poľnohospodárska pôda	2 436 879	49,70
Lesné pozemky	2 004 100	40,87
Vodné plochy	92 895	1,89
Zastavané plochy	224 671	4,58
Ostatné plochy	144 844	2,96
Celková výmera	4 903 389	100,0

Zdroj: ÚGKK SR

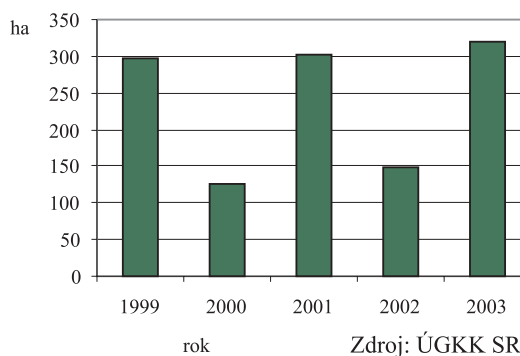
Úbytok ornej pôdy do poľnohospodárskej pôdy, lesných pozemkov, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov bol 5 505 ha v roku 2003, čo je o 4 224 ha menej ako v roku 2002 (9 729 ha).

Výrazne najvyššie úbytky poľnohospodárskej pôdy sú spôsobované v SR v období rokov 1999 - 2003 zalesňovaním.

Graf 60. Vývoj úbytkov poľnohospodárskej pôdy vrátane ornej pôdy do lesných pozemkov, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov v SR

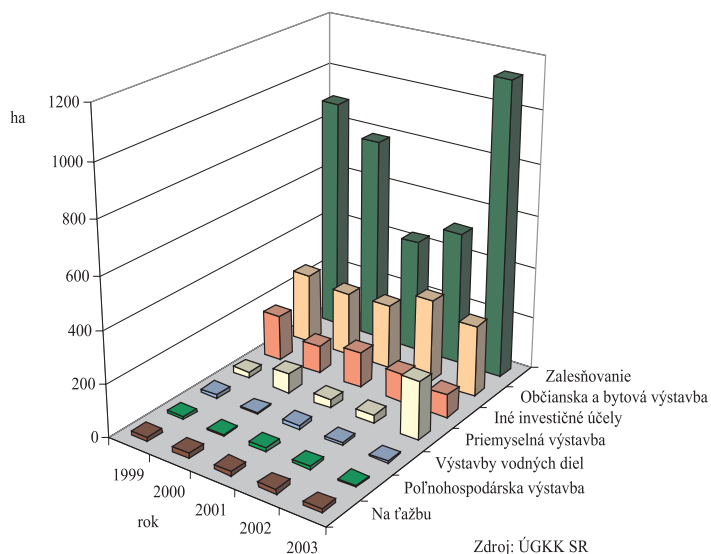


Graf 61. Vývoj úbytkov lesných pozemkov do poľnohospodárskej pôdy, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov v SR



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.

Graf 62. Vývoj úbytkov poľnohospodárskej pôdy vrátane ornej pôdy do lesných pozemkov, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov podľa účelu použitia v SR



Tabuľka 45. Pôdna reakcia vo vybraných pôdach SR v A horizonte na kľúčových lokalitách ČMS v roku 2003

Hlavná pôdna jednotka	pH/CaCl <sub>2</sub>		
	x	min	max
Černoze	7,07	4,95	7,84
Čiernice	6,56	6,13	7,34
Fluvizeme a gleje	6,64	4,96	7,64
Hnedozeme	6,55	4,26	7,73
Pseudogleje a luvizeme	6,07	4,76	7,49
Kambizeme nasýtené	6,23	5,00	7,11
Kambizeme kyslé	5,18	4,41	7,20
Slaniská a slance	8,20	7,10	9,72
Podzoly	3,27	3,05	3,48

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

Zdroj: VÚPOP

## Základné vlastnosti pôd

### ◆ Chemické vlastnosti pôd

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 ČMS Pôda. Sledované parametre na kľúčových lokalitách za rok 2003 vyjadrujú nasledujúce tabuľky základných chemických vlastností pôd.

Všeobecné informácie o **pôdnej reakcii** v poľnohospodárskych pôdach z výsledkov ČMS Pôda uvádza prehľad v jednotlivých typoch.

**Množstvo prijateľných živín** v pôde je vyjadrením zásobenosti pôd živinami, medzi ktoré zaraďujeme dusík, fosfor a draslík. Množstvo prijateľných živín sa sleduje aj v rámci agrochemického skúšania pôd v 5-ročných cykloch za celé Slovensko ÚKSUP.

Tabuľka 46. Množstvo prijateľného P a K vo vybratých pôdach SR v A horizonte na kľúčových lokalitách ČMS v roku 2003

Hlavná pôdna jednotka	P (mg.kg <sup>-1</sup> )			K (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	x	min	max	x	min	max
Černoze	105,9	31,0	280,0	233,8	85,0	645,0
Čiernice	94,4	36,5	239,5	198,4	64,0	474,5
Fluvizeme a gleje	83,9	20,7	225,9	157,0	70,0	363,0
Hnedozeme	66,6	15,0	206,0	174,5	85,0	486,0
Pseudogleje a luvizeme	47,0	7,8	107,5	152,6	59,5	389,0
Kambizeme nasýtené	66,1	24,6	156,5	211,6	98,5	400,7
Kambizeme kyslé	18,9	4,1	45,5	118,5	45,0	303,7
Slaniská a slance	22,3	5,8	53,5	116,5	107,8	123,5
Podzoly	25,1	10,0	49,8	101,6	46,0	146,6

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

Zdroj: VÚPOP

**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.

Tabuľka 47. Množstvo humusu vo vybratých pôdach SR v A horizonte na kľúčových lokalitách ČMS v roku 2003

Hlavná pôdna jednotka	% humusu		
	x	min	max
Černoze	1,59	1,52	3,42
Čiernice	2,00	1,39	5,88
Fluvizeme a gleje	1,58	1,04	5,92
Hnedozeme	1,20	1,09	2,44
Pseudogleje a luvizeme	1,60	0,86	6,32
Kambizeme nasýtené	1,77	1,07	9,43
Kambizeme kyslé	2,42	1,29	10,08
Slanská a slance	2,83	2,04	3,28
Podzoly	24,78	10,45	40,41

Zdroj: VÚPOP

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

## ◆ 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 aj **pórovitosť**.

Tabuľka 48. Celková pórovitosť vo vybratých pôdach SR v A horizonte na kľúčových lokalitách ČMS v roku 2003

Hlavná pôdna jednotka	Objemové %		
	Ľahké pôdy	Stredne ťažké pôdy	Ťažké pôdy
Černoze	-	47,3	50,7
Čiernice	46,8	49,5	48,8
Fluvizeme	50,3	48,4	50,8
Hnedozeme	-	47,3	46,3
Pseudogleje a luvizeme	-	46,8	47,6
Kambizeme	45,5	48,3	51,6

Zdroj: VÚPOP



## Degradácia pôdy

### ◆ Chemická degradácia pôdy

Chemická degradácia pôd je spôsobovaná vplyvom znečisťujúcich 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 vplyvajú 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 zafarženia pôd rizikovými látkami sa zaoberá ČMS Pôda.

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.

Zafarženie pôd **ťažkými kovmi** - difúzna kontaminácia poukazuje na to, že za sledované obdobie piatich rokov (odber v roku 1993 a 1997) nastalo v A - horizonte monitorovaných pôd zníženie priemerného obsahu Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn a mierne zvýšenie priemerného obsahu arzénu. Tento fakt môže byť dôsledkom poklesu vstupných kontaminujúcich zložiek z ovzdušia, z poľnohospodárskej a priemyselnej výroby. Pri štatistickom hodnotení súboru, keď sa neberie do úvahy len priemerná hodnota, ale sa hodnotia aj zmeny najpočetnejších tried súborov bolo zistené zvýšenie obsahov Ni, Pb, Zn v A - horizonte, 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 na Slovensku.



Za sledované obdobie nastalo v B/C horizonte (podornici) monitorovaných pôd zníženie priemerného obsahu Cr, Cu a Ni. Pri prvku 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 centrálna 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 kadmii, 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.

Celkovo možno konštatovať, že hygienický stav poľnohospodárskych pôd sa mierne zlepšil. Poklesol počet pôd, ktoré prekročovali A referenčný limit pre kontaminované pôdy. Bola zaznamenaná preukázateľná vertikálna migrácia rizikových prvkov v pôdnom profile (Kobza a kol., 2002).

Acidifikácia pôd je spracovaná v kapitole **Acidifikácia**.

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

### ◆ Fyzikálna degradácia

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

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 erózneho ohrozenia. 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. Extrémne ohrozené pôdy vodnou eróziou sú najmä pôdy na výrazných svahoch, v chladných a vlhkých klimatických regiónoch Prešovského, Banskobystrického a Žilinského kraja.

**Veterná erózia** postihuje približne 6,5 % z výmery poľnohospodárskych pôd SR a to najmä v oblastiach s ľahkými pôdami (napr. Záhorie).

Tabuľka 49. Poľnohospodárske pozemky SR ohrozené eróziou

Druh erózie	Výmera v ha	% z PPF
Veterná erózia	153 900	6,5
Vodná erózia	1 360 810	57,5

Zdroj: VÚPOP

Tabuľka 50. Poľnohospodárske pozemky SR ohrozené veternou eróziou

Prehľad aktuálnej veternej erózie PPF v SR	Výmera v ha	% z PPF
Bez ohrozenia až slabo ohrozené veternou eróziou	2 213 700	96,5
Stredne ohrozené veternou eróziou	113 650	4,8
Silne ohrozené veternou eróziou	9 470	0,4
Extrémne ohrozené veternou eróziou	30 780	1,3

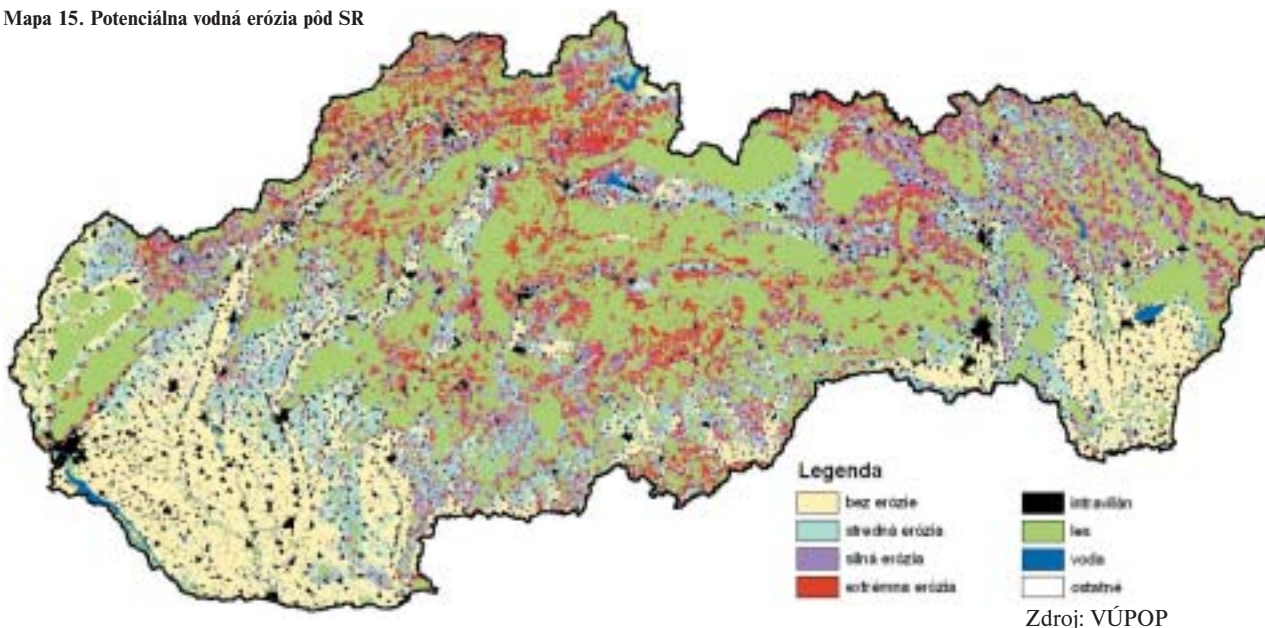
Zdroj: VÚPOP

Tabuľka 51. Poľnohospodárske pozemky SR ohrozené veternou eróziou

Intenzita erózneho ohrozenia	Výmera v ha	% z PPF
Bez ohrozenia až slabo ohrozené vodnou eróziou	1 006 790	42,5
Stredne ohrozené vodnou eróziou	475 785	20,0
Silne ohrozené vodnou eróziou	435 180	18,0
Extrémne ohrozené vodnou eróziou	449 845	19,5

Zdroj: VÚPOP

Mapa 15. Potenciálna vodná erózia pôd SR



**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.

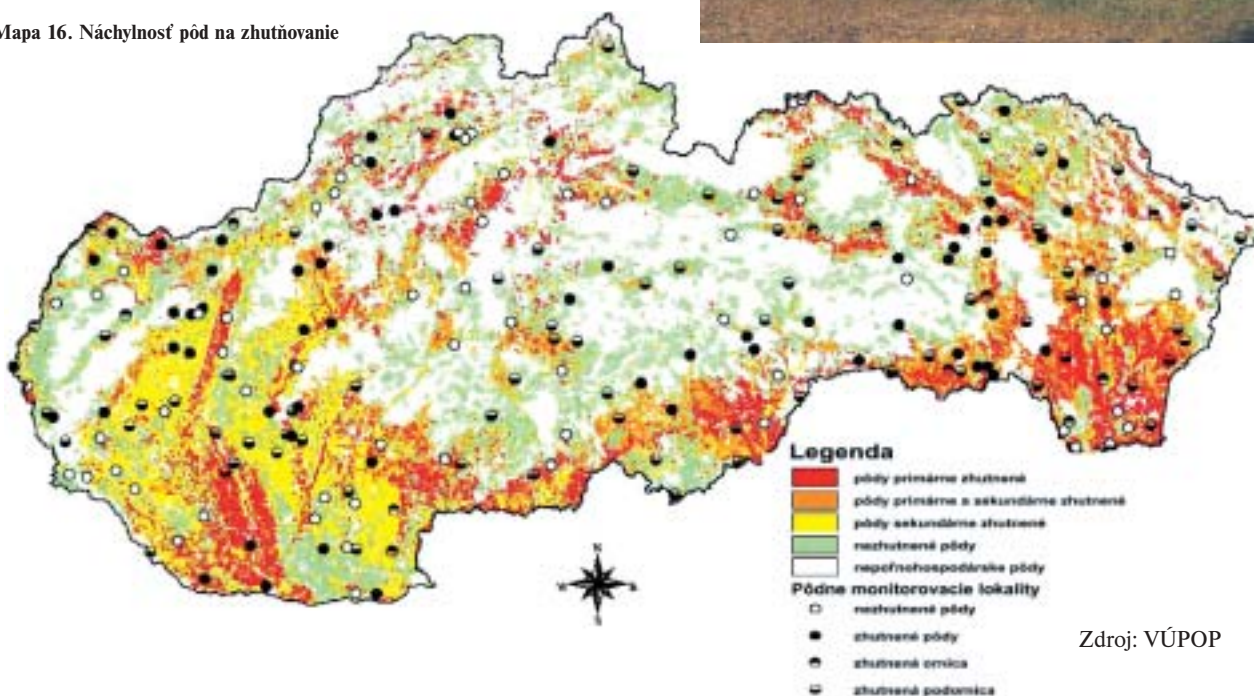
Tabuľka 52. Stav zhutnenia poľnohospodárskych pôd v SR

Hlavná pôdna jednotka	% poľnohospodárskej pôdy		
	Ľahké pôdy	Stredne ťažké pôdy	Ťažké pôdy
Černozeme	-	5,0	0,7
Čiernice	-	1,4	1,9
Fluvizeme	-	3,4	2,8
Hnedozeme	-	3,6	1,0
Pseudogleje a luvizeme	-	2,8	0,3
Kambizeme	-	13,7	2,1

Zdroj: VÚPOP



Mapa 16. Náchylnosť pôd na zhutňovanie



Zdroj: VÚPOP

V SR na výmere 560 000 ha sú poľnohospodárske pôdy 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. Najrozsiahlšie plochy takýchto pôd sú na časti Východoslovenskej nížiny, ktorá bezprostredne susedí s Ukrajinou.

### Aplikácia čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy

Vo vzťahu s kontamináciou pôdneho fondu je potrebné spomenúť problematiku aplikácie čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy z dôvodu obsahu rizikových látok v nich prítomných. Zákon č. 188/2003 o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy ustanovuje aplikáciu upraveného čistiarenskeho kalu do poľnohospodárskej a lesnej pôdy, v ktorom koncentrácia rizikových látok neprevýši ani v jednom sledovanom ukazovateli medzné hodnoty určené zákonom.

V roku 2003 bolo do pôdy aplikovaného 21 280 t čistiarenskeho kalu, z toho 20 675 t do poľnohospodárskej pôdy a 605 t do lesnej pôdy.

Tabuľka 54. Aplikácia čistiarenskeho kalu do pôdy

Rok	Množstvo aplikovaného kalu (t)	Obsah (mg/kg sušiny)						
		Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
2000	35 360	3,60	90,0	295	4,7	53,0	95,0	1220
2001	37 855	1,96	74,7	221	2,7	31,5	88,4	1070
2002	41 960	2,84	106,5	250	3,8	51,6	431,0	1400
2003	21 280	2,53	85,7	284	5,2	52,6	131,0	1460

Zdroj: VUVH

Tabuľka 53. Medzné hodnoty koncentrácie rizikových látok v čistiarenskom kale

Ukazovateľ	Medzné hodnoty koncentrácie mg/kg sušiny
Arzén (As)	20
Kadmium (Cd)	10
Chróm (Cr)	1 000
Meď (Cu)	1 000
Ortuť (Hg)	10
Nikel (Ni)	300
Olovo (Pb)	750
Zinok (Zn)	2 500



J. Klinda



*Každý je pri vykonávaní činnosti, ktorou môže ohroziť, poškodiť alebo zničiť rastliny alebo živočíchy, alebo ich biotopy, povinný 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 v znení neskorších predpisov*

## ● RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO

### 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 NR SR v júni 1997). Jej plnenie je realizované **Aktualizovaným akčným plánom pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku pre roky 2003 - 2010** (uznesenie vlády SR č. 1209/2002 zo dňa 6.11.2002).

### Rastlinstvo

#### ◆ Ohrozenosť voľne rastúcich rastlín

Stav ohrozenosti jednotlivých taxónov rastlín je spracovaný podľa aktuálnych červených zoznamov (BALÁŽ, D., MARHOLD, K. & URBAN, P. EDS., 2001: **Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska**. Ochrana Prírody č. 20 (Suppl.), 160 pp.).

Tabuľka 55. Stav poznania ohrozenosti taxónov rastlín v roku 2003

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	-	-	-
Nížšie 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: ŠOP SR

Vysvetlivky: Ed - endemické druhy

Katégorie ohrozenosti IUCN:

EX - vyhynuté

CR - kriticky ohrozené

EN - ohrozené

VU - zraniteľné

DD - údajovo nedostatočné

LR - menej ohrozené

Základnou príčinou ohrozenia rastlín je predovšetkým **deštrukcia stanovišť**. Najviac kriticky ohrozených druhov flóry SR pochádza z biotopov globálne ohrozených v celej strednej Európe. **Najohrozenejšími biotopmi** na Slovensku sú: vnútrozemské slanská a slané lúky, karpatské travertínové slanská, vnútrozemské panónske pieskové duny, alpske a subalpske travinno-bylinné porasty, alpske snehové výležišká, 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 56. Porovnanie ohrozenosti\* vyšších rastlín vo vybraných štátoch (%)

	SR	RAKÚSKO	MAĎARSKO	POESKO	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 a lokálne **červené zoznamy** sú významným zdrojom informácií a spresňujú znalosti o ohrození taxónov rastlín z celonárodného hľadiska. V roku 2001 bol vypracovaný komplexný *Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska*, (In: Ochrana prírody č. 20). V roku 2003 nebol spracovaný žiadny nový červený zoznam.

### ◆ Druhovú ochranu rastlín

Druhovú ochranu rastlín je v súčasnosti upravená **vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z.z.**, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Počet **štátom chránených** taxónov vzrástol z pôvodných 252 (*vyhláška Poverenia školstva a kultúry z 23. decembra 1958 č. 21/1958 Ú.v.*, ktorou sa určujú chránené druhy rastlín a podmienky ich ochrany) najprv na 779 taxónov (*vyhláška MŽP SR č. 93/1999 Z.z. o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín*) a podľa novej vyhlášky až na **1 368 taxónov** (cievnatých rastlín - 1 208, machorastov - 46, vyšších húb - 85, lišajníkov - 21, rias - 8). V súčasnosti sú našou legislatívou chránené aj **druhy európskeho významu** zaradené do *smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín*, ktoré sa na území Slovenskej republiky nevyskytujú. Z celkového počtu 1 368 chránených taxónov je **850 taxónov**, vyskytujúcich sa na Slovensku (cievnatých rastlín - 713, machorastov - 23, vyšších húb - 85, lišajníkov - 21, rias - 8).

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

Tabuľka 57. Voľne rastúce taxóny rastlín na Slovensku chránené medzinárodnými dohovormi a predpismi EÚ (2003)

	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, významných z hľadiska Spoločenstva, ktoré si vyžadujú prísnu ochranu;

**Príloha I a II CITES** - taxóny ohrozené nadmernou exploataciou 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 stanovišť, ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode.

V roku 2003 boli spracované a realizované **programy záchrany** pre nasledovné druhy vyšších rastlín (VR).

Tabuľka 58. Spracované a realizované programy záchrany

Programy záchrany	Druhy VR
Spracované v roku 2003	Neboli spracované nové programy záchrany (PZ). Prepracovávali sa PZ z roku 2002 v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.
Realizované v roku 2003	<i>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</i>

Zdroj: ŠOP SR

Aktuálnou problematikou ohrozujúcou druhovú diverzitu vegetácie sa za posledné roky stávajú **invázne druhy** - nepôvodné druhy rastlín, ktoré sa šíria nekontrolovateľne a vytlačujú taxóny domáce. Mapovanie inváznych druhov na území Slovenska bolo doteraz uskutočnené v **317 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*, *Solidago gigantea*, *Fallopia sachalinensis*, *Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*, *Aster novi-belgii*, *Aster lanceolatus*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Rudbeckia laciniata*.

## Živočíšstvo

### ◆ Ohrozenosť voľne žijúcich živočíchov

Stav ohrozenosti jednotlivých taxónov živočíchov je spracovaný podľa aktuálnych červených zoznamov (BALÁŽ, D., MARHOLD, K. & URBAN, P. EDS., 2001: Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana Prírody č. 20 (Suppl.), 160 pp.). Stav ohrozenosti mäkkýšov je spracovaný podľa ŠTEFFEKA (ŠTEFFEK, J., 1994: Current status of the molluscs of Slovakia in relation to their exposure to danger. *Biológia*, Bratislava, 49/5: 651-655). V roku 2003 nebol spracovaný žiadny nový červený zoznam.

Tabuľka 59. Stav poznania ohrozenosti jednotlivých taxónov bezstavovcov v roku 2003

Taxóny Skupina	Počet taxónov		Kategoríe ohrozenosti (IUCN)							Ohroz. spolu	Ohroz. %
	Svet	SR	EX	CR	EN	VU	LR	DD	NE		
Mäkkýše	128 000	277	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
Dvojkridlovce	150 000	5 975	-	5	10	71	19	93	-	198	3,3

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 60. Stav poznania ohrozenosti jednotlivých taxónov stavovcov v roku 2003

Taxóny Skupina	Počet taxónov		Kategoríe ohrozenosti (IUCN)							Spolu	%
	Svet <sup>4)</sup>	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 <sup>1)</sup>	57,0
Obojživelníky	4 950	18	-	-	3	5	10	-	-	18	100,0
Plazy	7 970	12	-	1	-	4	6	-	-	11	91,6
Vtáky <sup>2)</sup>	9 946	219	2	7	23	19	47	4	19	121	55,3 (35,5 <sup>3)</sup> )
Cicavce	4 763	90	2	2	6	12	27	15	4	68	75,6

Zdroj: ŠOP SR

<sup>1)</sup> jeden druh má dve formy zaradené v dvoch rôznych kategóriách (EX, CR)

<sup>2)</sup> len hniezdiče - z celkového počtu 341 vtákov SR bolo posudzovaných len 219 druhov hniezdičov

<sup>3)</sup> % z celkového počtu vtákov 341

<sup>4)</sup> Zdroj: UNEP - GBO

#### Kategoríe 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



Tabuľka 61. Porovnanie ohrozenosti<sup>1)</sup> stavovcov 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 Environmental Compendium 2002



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 mihul (zo 78 sladkovodných druhov). Bezstavovce: odhad.

SR) Ryby: len sladkovodné druhy.

### ◆ Druhovú ochranu živočíchov

Druhovú ochranu živočíchov je upravená vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Počet štátom chránených taxónov živočíchov vzrástol z pôvodných 384 taxónov (vyhláška Predsedníctva SNR č. 125/1965 Zb. o ochrane voľne žijúcich živočíchov) najprv na 749 taxónov na úrovni druhu a poddruhu a 16 rodov (vyhláška MŽP SR č. 93/1999 Z.z. o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocení chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín) a podľa novej vyhlášky až na 792 taxónov na úrovni druhu a poddruhu a na 12 taxónov na úrovni rodu.

Tabuľka 62. Voľne žijúce živočích na Slovensku chránené medzinárodnými dohovormi a predpismi EÚ (2003)

	Bezstavovce	Ryby	Obojživelníky	Plazy	Vtáky	Cicavce
V prílohe II smernice o biotopoch	48	23	5	1	-	22
V prílohe IV smernice o biotopoch	47	1	10	9	-	38
V prílohe I smernice o vtákoch	-	-	-	-	112	-
V prílohách I a II CITES	2	-	-	-	61	6
V prílohách II a III Bernskej konvencie	33	33	18	14	356	63
V prílohe II a III Bonnskej konvencie	-	-	-	-	191	24
V prílohe AEWA*	-	-	-	-	30	-

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

Zdroj: ŠOP SR

Programy záchrany boli v roku 2003 realizované pre nasledujúce taxóny: korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*), drop fúzaty (*Otis tarda*), orol kráľovský (*Aquila heliaca*), chrapkáč poľný (*Crex crex*), vydra riečna (*Lutra lutra*) a kamzík vrchovský tatranský (*Rupicapra r. tatrica*).

V chovných a rehabilitačných staniách prevádzkovaných organizáciami ochrany prírody a krajiny bolo v roku 2003 prijatých spolu 429 jedincov poranených, alebo inak handicapovaných živočíchov. Späť do voľnej prírody bolo vypustených spolu 183 jedincov a vynaložených bolo celkom 509 tis. Sk.

Tabuľka 63. Počet rehabilitovaných a do prírody vypustených živočíchov v roku 2003

	Spolu		Finančné náklady (tis. Sk)	
	Počet rehabilitovaných	Počet vypustených	vlastné	iné
Obojživelníky	-	-	-	-
Plazy	2	-	1,0	-
Dravce	226	114	128,7	7,0
Sovy	51	20	25,6	1,0
Iné vtáky	115	41	65,4	-
Cicavce	35	8	10,5	-
<b>Spolu</b>	<b>429</b>	<b>183</b>	<b>231,2</b>	<b>278,0*</b>

\* v sume je zarátaných aj 270 tis. Sk. vyčíslených Rehabilitačnou stanicou v Rozhanovciach na rehabilitáciu jedincov prevzatých z jednotlivých organizačných útvarov ŠOP SR.

Zdroj: ŠOP SR



Zabezpečilo sa **stráženie** 55 hniezd 7 druhov dravcov (informácia len za organizačné útvary ŠOP SR). V nich bolo spolu úspešne vyvedených 77 mláďat, čo v priemere predstavuje 1,4 vyvedených mláďat na hniezdo.

Tabuľka 64. Stráženie hniezd dravcov a vynaložené finančné náklady v roku 2003

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	10	8	10	14	22	61,5	-
Orol skalný	8	7	2	-	5	2	15	9	106,0	-
Orol krikľavý	-	-	2	2	1	-	3	2	6,0	-
Orliak morský	-	-	3	7	-	-	3	7	12,0	-
Sokol sťahovavý	6	14	6	7	5	10	17	31	236,0	3
Sokol červenonohý	-	-	-	-	2	5	2	5	1,0	-
Kaňa popolavá	-	-	-	-	1	1	1	1	1,0	-
<b>Spolu</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>55</b>	<b>77</b>	<b>423,5</b>	<b>3</b>

Zdroj: ŠOP SR

Z hľadiska záchrany živočíchov in situ boli v roku 2003 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 transferov, reintrodukcí a reštitúcií uskutočnených v roku 2003

Ohrozený druh živočicha	Počet jedincov			Finančné náklady (tis. Sk)	
	transfery	reintrodukcie	reštitúcie	vlastné	iné
korytnačka močiarna ( <i>Emys orbicularis</i> )	6	-	3	6,0	-
syseľ pasienkový ( <i>Spermophilus citellus</i> )	-	-	154	24,0	-
obojživelníky ( <i>Amphibia</i> )	26 496	50 000	-	40,5	15,0
iné (bobor, jasoň,...)	3	17	31	30,0	-

Zdroj: ŠOP SR

V rámci **zlepšenia generačných a pobytových podmienok** živočíchov bolo spolu realizovaných 212 akcií, pričom bolo preinvestovaných spolu 450 tis. Sk.

Tabuľka 66. Zlepšenie generačných a pobytových podmienok živočíchov v roku 2003

Druh akcie	Spolu	Finančné náklady (tis. Sk)	
	počet	vlastné	iné
Umelé hniezdne podložky pre bociany	43	101	-
Umelé hniezdne podložky pre dravce a sovy	84	46,4	15
Umelé hniezdne biotopy (búdky, hniezdne steny, apod.)	18	32	-
Sledovanie liahnisk obojživelníkov a realizácia opatrení	38	164	-
Ochrana netopierov	4	3,5	-
Regulačné a asanačné zásahy na genofondových plochách živočíchov	15	80	-
Stráženie tokanísk lesných kurovitých vtákov	10	8	-
<b>Spolu</b>	<b>212</b>	<b>434,9</b>	<b>15</b>

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** 62 odchovaných jedincov.

Tabuľka 67. Počty jedincov chovaných a vypustených živočíchov v odchovných zariadeniach a finančné náklady vynaložené na ich prevádzku v roku 2003

Chovaný druh / organizačný útvar ŠOP SR / sídlo zariadenia	Počet jedincov v chove	Vypustené jedince	Finančné náklady (tis. Sk)	
			vlastné	iné
<i>Emys orbicularis</i> / CHKO Malé Karpaty / Šúr	66	6	33	-
<i>Parnassius apollo</i> / PIENAP / Červený Kláštor	5 samíc, 495 vajčiek, 104 húseníc, 58 kukiel	56 imág	10	-
<b>Spolu</b>	<b>728</b>	<b>62</b>	<b>43</b>	<b>-</b>

Zdroj: ŠOP SR



V záujme zabránenia kolízií **migrujúcich obojživelníkov** s automobilovou dopravou bolo v roku 2003 vybudovaných celkovo 19 100 metrov zábran, pričom bolo preinvestovaných 81 tis. Sk.

◆ **Stav a lov zveri a rýb**

Aj v roku 2003 sa pokračovalo v sledovaní stavu voľne žijúcej zveri a rýb ako východiska pre koordináciu lovu vybraných druhov v poľovních revíroch a výlovu rýb v rybárskych revíroch.

K 31.3.2003 boli **jarné kmeňové stavy** všetkých druhov raticovej zveri vyššie ako v predchádzajúcom roku. Lov vzácnych druhov zveri sa prisne reguluje.

Tabuľka 68. Jarný kmeňový stav a lov zveri k 31.3. 2003 (ks)

	Stav	Lov
Jeleň	38 030	13 064
Daniel škvorný	7 501	2 109
Srniec hôrny	83 756	20 770
Sviňa divá	28 779	21 118
Zajac poľný	219 450	28 144
Jarabica poľná	22 594	1 042
Bažant	204 856	115 598
Kamzík	553	8
Medveď	1 318	13
Vlk	973	112
Vydra	304	0

Zdroj: ŠÚ SR



Množstvo rýb **vylovených** v rybníkoch, vodných nádržiach a tečúcich vodách na hospodárske a športové účely v roku 2003 dosiahlo **2 528 t**. Zarybnené boli vody **40 321 332 kusmi** násad, z toho bolo 25 790 421 násad do 1 roku života, 12 126 586 tzv. ročiakov a 2 404 325 rýb nad 2 roky.

Tabuľka 69. Výlov rýb na hospodárske a športové účely v roku 2003 (t)

Druh rýb	Spolu
Ryby spolu, z toho:	2 528
kapor	1 186
pstruhy	743
karasy	101
amur biely	36
tolstolobiky	10
sumec	36
šťuka	59
zubáče	78
lipeň	12
hlavátka	1
pleskáče	99
sivoň	1
jalce	27
iné druhy rýb	139

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 70. Zarybnenie voľných vôd a kontrolovaného prostredia násadami v roku 2003 (ks)

Druh rýb	Zarybnenie násadami do 1. roku života (1)	Zarybnenie násadami tzv. ročiakmi (2)	Zarybnenie násadami nad 2 roky veku (3)
Kapor	8 377 350	2 762 862	938 497
Lieň	50 000	37 636	19 124
Pleskáč	73 700	2 011 081	22 578
Podustva	1 974 424	668 092	300
Amur	200 000	91 500	19 222
Tolstolobiky	13 000	45 000	13 366
Karas	20 064	376 280	145 471
Šťuka	3 054 200	61 629	18 470
Zubáč	1 290 030	243 721	496
Sumec	48 700	2 275	2 743
Pstruh potočný	4 976 018	904 558	67 839
Pstruh dúhový	4 648 790	2 216 716	1 149 505
Sivoň	30 000	15 500	895
Lipeň	504 000	1 268 402	5 689
Hlavátka	70 895	14 740	-
Ostatné druhy	459 250	1 406 594	130
<b>Spolu</b>	<b>25 790 421</b>	<b>12 126 586</b>	<b>2 404 325</b>

(1) násady 0+ - rané vývinové štádiá rýb do prvého roku života. Teda: oplodnené ikry, voľné zárodoky (embryá), larvy, mlad (juvenily), tzv. „plódkik“ (vačkový, rýchlený, odkrmený)

(2) násady 1+ - ryby medzi prvým a druhým rokom života, tzv. ročiaky

(3) násady 2+ - ryby nad dva roky veku

Zdroj: ŠÚ SR



*Cielom 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)*

## KUMULATÍVNE ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY

### ● KLIMATICKÉ ZMENY

#### Príčiny a dôsledky klimatických zmien

*Prírodný 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.*

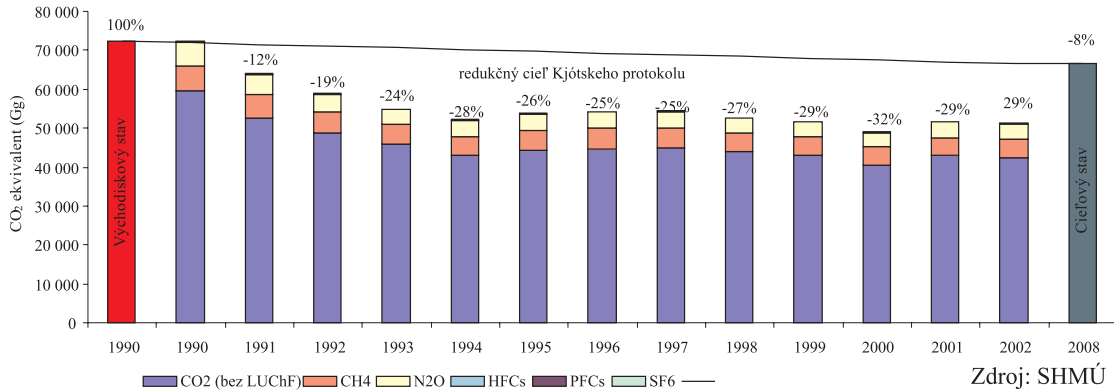
Na Slovensku bol za posledných 100 rokov zaznamenaný trend rastu priemernej ročnej teploty vzduchu o 1,1 °C a pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok o 5,6 % v priemere (na juhu SR bol pokles aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele je rast do 3 % za celé storočie). Zaznamenaný bol aj 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 obdobiami relatívne teplého počasia. Zvlášť ničivé bolo sucho v rokoch 1990 - 1994, 2000 a 2002.

#### Medzinárodné záväzky v oblasti klimatických zmien

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 Slovenskej republike 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 (48 994 Gg  $CO_2$  ekvivalent) nepresiahli úroveň z roku 1990 (72 436 Gg  $CO_2$  ekvivalent). Ďalej si Slovensko ako vnútorný cieľ stanovilo 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 do roku 2008 o 8 % oproti roku 1990. Tento protokol nenadobudol doposiaľ platnosť z dôvodu nedostatočného počtu krajín s významným príspevkom emisií skleníkových plynov, ktoré ho ratifikovali.

Graf 63. Bilancia antropogénnych emisií skleníkových plynov z hľadiska plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu



\* Záväzok Slovenskej republiky znížiť emisie skleníkových plynov o 8 % do roku 2008 oproti základnému roku 1990 - Kjótsky protokol k Rámcovému dohovoru o zmene klímy

## Bilancia emisií skleníkových plynov

Na základe hodnotenia emisií skleníkových plynov podľa metodiky IPCC v roku 2002 celkové antropogénne emisie CO<sub>2</sub> dosiahli 42 479 Gg (v roku 1990 dosahovali 59 619 Gg). Záchyt oxidu uhličitého v lesných ekosystémoch bol cca 5 300 Gg. Emisie metánu v roku 2002 dosiahli úroveň 224,8 Gg (v roku 1990 309,8 Gg) a emisie N<sub>2</sub>O 12,4 Gg (v roku 1990 19,5 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. Hodnoty uvádzané v tabuľke sú každoročne aktualizované.

Tabuľka 71. Bilancia emisií skleníkových plynov (Gg)

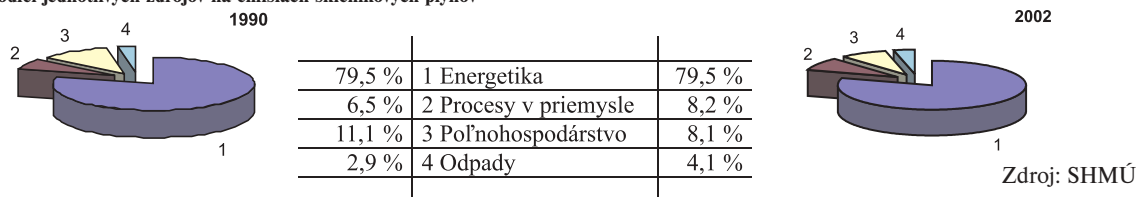
Emisie	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Net emisie CO <sub>2</sub>	59 619	52 477	48 714	45 788	42 900	44 187	44 712	45 007	43 998	43 036	40 623	43 021	42 479
Emisie CH <sub>4</sub>	309,8	287,2	264,6	246,8	241,3	149,4	253,4	239,6	222,3	220,0	214,5	219,2	224,8
Emisie N <sub>2</sub> O	19,5	16,7	14,2	12,4	12,9	13,4	13,6	13,6	12,8	12,4	12,1	12,8	12,4

Emisie boli stanovené k 15.04.2004

Zdroj: SHMÚ

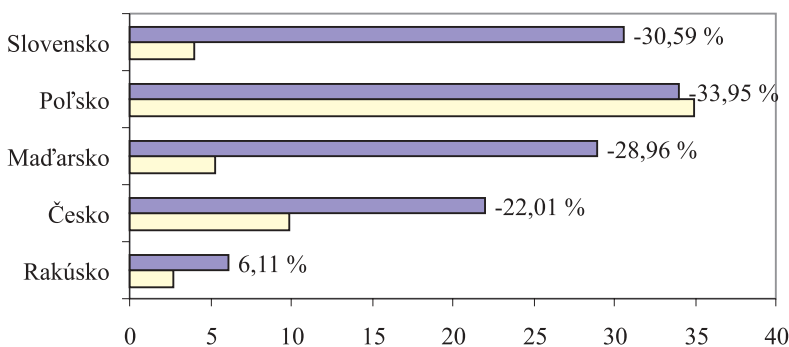
Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií skleníkových plynov zostáva takmer v rovnakom pomere ako v roku 1990. Najvýraznejší rozdiel je zaznamenaný v poľnohospodárstve, kde došlo k poklesu emisií o cca 3 % v porovnaní s rokom 1990. Táto zmena bola zapríčinená hlavne poklesom používania priemyselných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

Graf 64. Podiel jednotlivých zdrojov na emisiách skleníkových plynov



Zdroj: SHMÚ

Graf 65. Porovnanie emisií CO<sub>2</sub> vo vybraných štátoch - rok 2000



Emisia (Gg)/HDP(1000 USD v cenách z r. 1995 a paritách kupnej sily) na osobu

□ Emisia/HDP na osobu ■ Zmena oproti roku 1990 Zdroj: EMEP/UNECE/OECD





*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 vylúhováajú 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 prechádzajúcim 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 redukcii 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. Slovenská republika protokol ratifikovala v januári 1998, protokol nadobudol platnosť v auguste 1998. Záväzky SR na zníženie emisií SO<sub>2</sub> podľa protokolu (vzhľadom k vzťažnému roku 1980) sú:

Tabuľka 72. Záväzky znižovania emisií SO<sub>2</sub> podľa protokolu o ďalšom znižovaní emisií síry

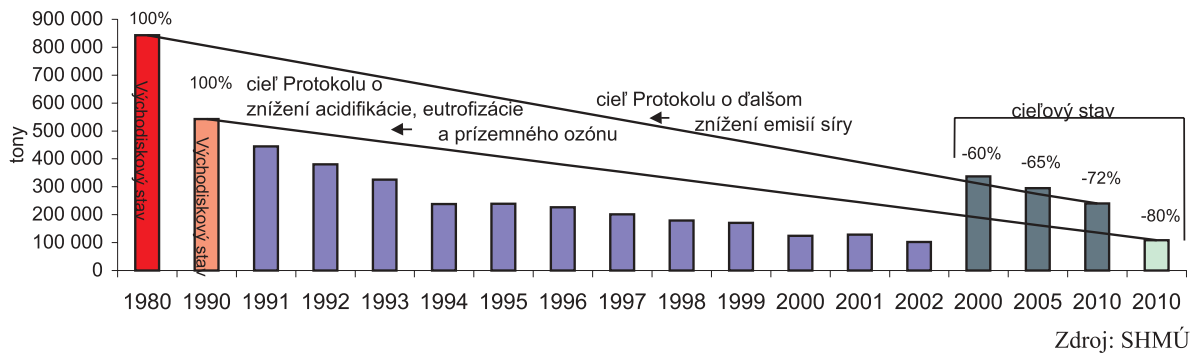
Rok	1980 (východiskový rok)	2000	2005	2010
Emisie SO <sub>2</sub> (tis. t)	843	337	295	240
Redukcia emisií SO <sub>2</sub> (%)	100	60	65	72

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 ako v roku 1980, ktorý je východiskovým rokom. Cieľ bol 60%.

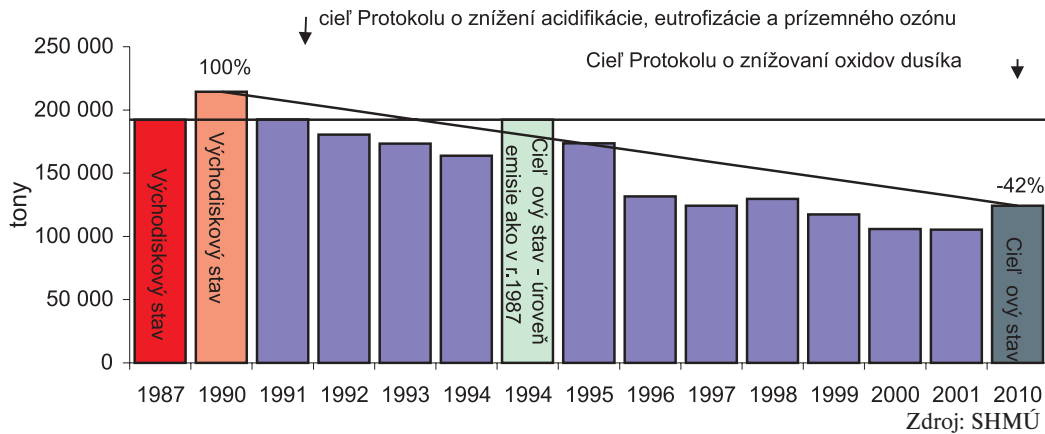
#### ➤ Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu

Protokol bol prijatý v Göteborgu v roku 1999. Slovenská republika protokol podpísala v roku 1999. Záväzok SR je zredukovať emisie SO<sub>2</sub> do 2010 o 80 %, emisie NO<sub>2</sub> do 2010 o 42 %, emisie NH<sub>3</sub> do 2010 o 37 % a emisie VOC do 2010 o 6 % v porovnaní s rokom 1990. Slovenská republika má všetky predpoklady splniť tento cieľ.

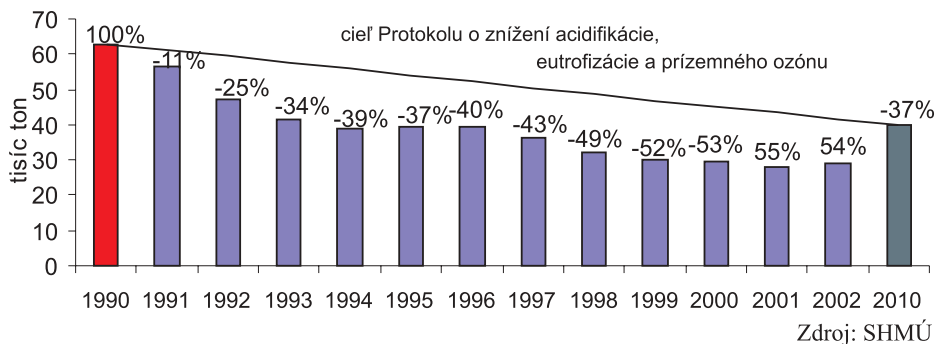
Graf 66. Vývoj emisií SO<sub>2</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohôd



Graf 67. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohôd



Graf 68. Vývoj emisií NH<sub>3</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohôd



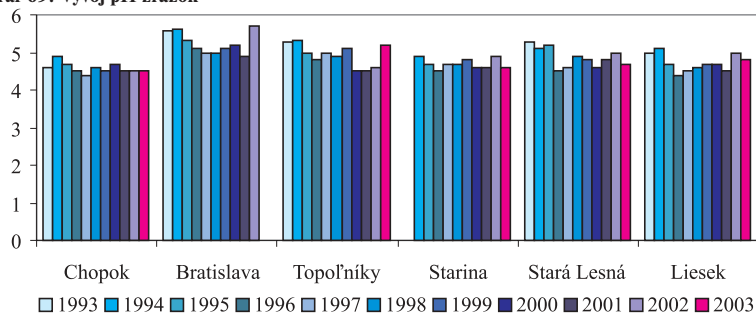
V priebehu obdobia rokov 1990 - 2002 u SO<sub>2</sub> a NH<sub>3</sub> je sledovaný takmer jednoznačný pokles emisií (s miernymi výchyľkami v niektorých rokoch). Emisie oxidov dusíka vykazovali mierny pokles, len v roku 1995 a 1998 bol nárast spôsobený zvýšením spotreby zemného plynu u malospotrebiteľov.

## 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 kationov 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 porovnaní s predchádzajúcim rokom dokumentujú mierny nárast kyslosti na väčšine staníc okrem Chopku a Topoľníkov. Na Chopku bola hodnota pH v roku 2003 rovnaká ako v roku 2002 a v Topoľníkoch bol zaznamenaný pokles kyslosti. Interval pH hodnôt v mesačných zrážkach kolísal na regionálnych staniciach v rozpätí 4,5 - 5,2. Časový rad a trend pH za dlhšie obdobie naznačuje pokles kyslosti.

Graf 69. Vývoj pH zrážok



Zdroj: SHMÚ

**Koncentrácie dominantných síranov** v zrážkových vodách predstavovali rozpätie 0,78 - 1,12 mg S.l<sup>-1</sup>, hodnoty boli na väčšine staníc mierne vyššie ako v predchádzajúcom roku s výnimkou Topoľníkov, kde bol registrovaný mierny pokles. Rozdiely v koncentráciách však boli malé. Celkový pokles koncentrácií síranov v dlhodobom časovom rade zodpovedá poklesu emisií SO<sub>2</sub> od roku 1980. Hodnoty mokrej depozície síry sa pohybovali od 0,29 do 0,94 g S.m<sup>-2</sup>.r<sup>-1</sup>. Pre mokrú depozíciu ešte nie sú stanovené kritické záťaž. V USA a Kanade sa považuje hodnota mokrej depozície síranov 0,7 g S.m<sup>-2</sup> za rok za kritickú záťaž pre lesy.

**Dusičnany**, ktoré sa podieľajú na kyslosti zrážok v menšej miere ako sírany, vykazovali koncentračné rozpätie 0,46 - 0,74 mg N.l<sup>-1</sup>. Jedine Topoľníky zaznamenali mierny pokles koncentrácie dusičnanov, ostatné stanice vykazovali hodnoty mierne vyššie ako v roku 2002.

**Koncentrácie amónnych iónov** v roku 2003 boli v porovnaní s predchádzajúcim rokom vyššie na všetkých regionálnych staniciach SR, najvyšší nárast bol zaznamenaný v Topoľníkoch. V porovnaní s predchádzajúcim rokom vykazujú chloridy, alkalické kovy a kovy alkalických zemín podobné hodnoty, odchýlky nie významné. Hodnoty vodivosti dosahovali na väčšine staníc vyššie hodnoty ako v predchádzajúcom roku, nižšie boli v Topoľníkoch a v Lieseku.

Tabuľka 73. Mokrú depozícia síranov - rok 2003

Stanica	Mokrú depozícia síranov (g S.m <sup>-2</sup> .r <sup>-1</sup> )
Chopok	0,94
Topoľníky	0,29
Starina	0,50
Stará Lesná	0,50
Liesek	0,56

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 74. Ročné vážené priemery koncentrácií škodlivín v mesačných zrážkach - 2003

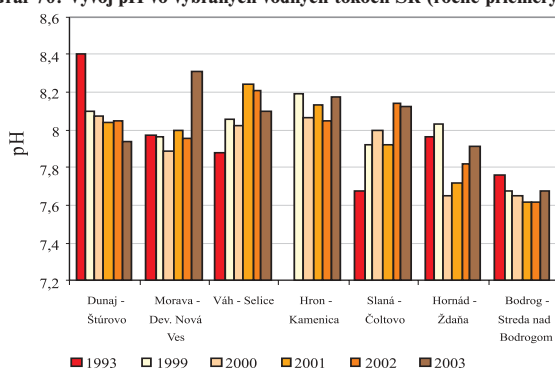
Stanica	Zrážky	pH	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	SO <sub>4</sub> -S
	mm		mg/l	mg/l	mg/l
Chopok	843	4,5	0,63	0,74	1,12
Topoľníky	368	5,2	0,63	0,47	0,78
Starina	574	4,6	0,58	0,50	0,88
St. Lesná	532	4,7	0,73	0,46	0,94
Liesek	636	4,8	0,64	0,51	0,88

Zdroj: SHMÚ

## Acidifikácia povrchových vôd

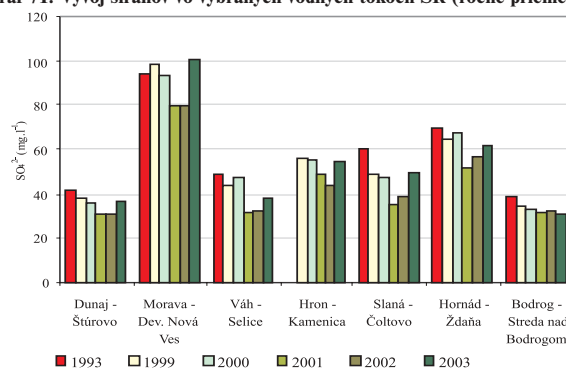
**Acidifikácia** povrchových vôd sa prejavuje zvyšovaním koncentrácie kyselinotvorných látok vo vodách s následným zvýšením pH vôd. Zhodnotenie acidifikácie zo všeobecného hľadiska je vzhľadom na variabilitu horninového podkladu, typov pôd, hydrologických a klimatických podmienok náročné. Acidifikácia povrchových vôd kolíše podľa sezóny, zvlášť v tečúcej vode. Voda povrchových tokov a jazier je najkyslejšia na jar. Z celkového pohľadu možno konštatovať, že vývoj hodnôt pH, koncentrácie síranov a alkality v povrchových vodách má premenlivý a prirodzený 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 70. Vývoj pH vo vybraných vodných tokoch SR (ročné priemery)



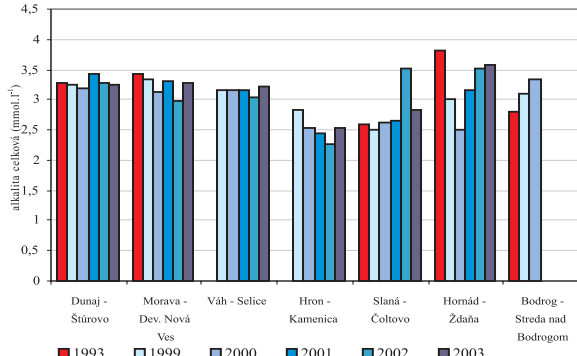
Zdroj: SHMÚ

Graf 71. Vývoj síranov vo vybraných vodných tokoch SR (ročné priemery)



Zdroj: SHMÚ

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



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 75. Vyjadrenie závislosti pH od obsahu aktívneho hliníka

Hlavná pôdna jednotka	pH/CaCl <sub>2</sub>	Al (mg.kg <sup>-1</sup> )
Černozeme	7,07	-
Čiernice	6,56	2,40
Fluvizeme a gleje	6,64	66,10
Hnedozeme	6,55	9,83
Pseudogleje a luvizeme	6,07	6,98
Kambizeme nasýtené	6,23	74,20
Kambizeme kyslé	5,18	107,11
Slaniská a slance	8,20	-
Podzoly	3,27	518,80

Zdroj: VÚPOP

## 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 pôsobiacie hnojivá a kyslé atmosférické znečisťujúce látky (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).

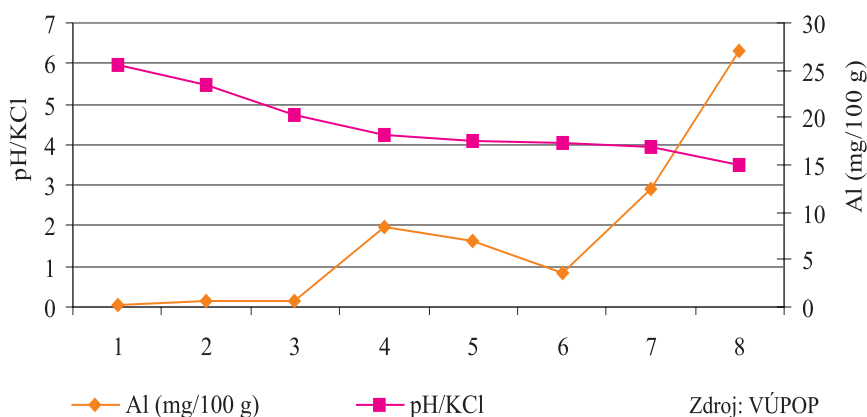
Tento proces sa výraznejšie neprejavuje v morfológii pôd, môže sa prejavovať v zmene niektorých chemických vlastností, ako je zníženie hodnoty pôdnej reakcie, zvýšenie hodnoty aktívneho hliníka, ako aj v zmenách kationovej výmennej kapacity.

Informácie o stave a vývoji acidifikácie poľnohospodárskeho pôdneho fondu poskytuje ČMS Pôda. Významným zdrojom informácií sú aj pravidelné cykly agrochemického skúšania pôd vykonávaného Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (ÚKSUP).

V rámci ČMS - Pôda zmeny pôdnej reakcie v rokoch 1993 a 1997 vo väčšine prípadov neboli štatisticky preukazné. Určité poklesy pôdnej reakcie boli zaznamenané v skupine málo úrodných, prirodzene kyslých pôd ako sú podzoly, rankre a litozeme. U ostatných pôd boli pozorované relatívne nízke zmeny. Jedine u kambizemí využívaných ako orné pôdy sa prejavila tendencia k zakysleniu, kde tento pokles môže byť vysvetlený redukciami agrotechnických opatrení zameraných na optimalizáciu pôdnej reakcie.

K mimoriadne nepriaznivým dôsledkom acidifikácie patrí aj zvyšovanie mobility iónov hliníka. Rozpustnosť rôznych foriem hliníka je primárne podmienená hodnotami pôdnej reakcie.

Graf 73. Korelácia medzi hodnotami pH/KCl a obsahom aktívneho hliníka kambizemí



Zdroj: VÚPOP





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

*§ 13 ods. 1 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

#### Príčiny a dôsledky ohrozenia ozónovej vrstvy

*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-trichlórétán, metylbromid a ostatné zlučnininy brómu, fluóru a chlóru, ktoré sa používajú napríklad ako chladivá, nadúvadlá, aerosóly, izolačné plyny, hasiace prostriedky narušujú 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).*

#### Medzinárodné záväzky v oblasti ochrany ozónovej vrstvy

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 dohovoru Montrealsky protokol o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu. Od tohto roku zasadli strany Montrealského protokolu päť-krát (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 plnochlórfluórované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (tetrachlórmetán), skupiny III prílohy B Protokolu (1,1,1-trichlórétán) v Slovenskej republike 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 spotrebúvať 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 povinností 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.

## Bilancia spotreby kontrolovaných látok

Slovenská republika nevyrába žiadne látky poškodzujúce ozónovú vrstvu Zeme. Celá spotreba týchto látok je zabezpečená z dovozu. Tieto importované látky sa predovšetkým používajú v chladivách a v detekčných plynoch, rozpúšťadlách, čistiacich prostriedkoch.

Tabuľka 76. Spotreba kontrolovaných látok v SR v rokoch 1992-2003 (t)

Skupina látok	1986/89 <sup>#</sup>	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
AI - freóny	1 710,5	609,6	986,9	229,4	379,2	1,21 <sup>1)</sup>	2,05 <sup>1)</sup>	1,71 <sup>1)</sup>	1,69 <sup>1)</sup>	2,07	4,1	0,996	0,805
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 <sup>1)</sup>	0,07	0,08	0,022	0,03	0,01	0,009
BIII* - 1,1,1 trichlórétán	200,1	107,3	180,0	136,7	69,4	0,00	0,11 <sup>1)</sup>	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	52,911
C II - HBFC22B1						14,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-	-
E** - CH <sub>3</sub> Br	10,0					9,60	5,60	10,20	0,00	0,00	0,48	0,48	0,48
<b>Celkom</b>	<b>2 019,5</b>	<b>971,2</b>	<b>1419,0</b>	<b>717,5</b>	<b>449,2</b>	<b>86,10</b>	<b>61,81</b>	<b>102,50</b>	<b>46,69</b>	<b>66,82</b>	<b>71,4</b>	<b>72,986</b>	<b>54,205</b>

Zdroj: MŽP SR

<sup>#</sup> východisková spotreba

\* východiskový rok 1989

\*\* východiskový rok 1991

<sup>1)</sup> 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 dovezlo 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 dovezlo 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 dovezlo 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 Slovakofarmu ako surovina pri výrobe liečiv, čo sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.

**Poznámka 6:** V roku 2002 dovezený CH<sub>3</sub>Br (0,48 ton) sa použil pri výrobe farmaceutického prípravku (Septonex), čo sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.

Tabuľka 77. Použitie kontrolovaných látok ohrozujúcich ozónovú vrstvu Zeme v roku 2003 (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, čistiacie prostriedky	0,805	-	-	0,09	-	-	-	-
Aerosóly	-	-	-	-	-	-	-	-
Nadúvadlá	-	-	-	-	-	-	-	-
Sterilizátory,sterilné zmesi	-	-	-	-	-	-	-	-

\* E\*-CH<sub>3</sub>Br sa používal pri výrobe farmaceutického prípravku (Septonex), kde sa úplne spotrebuje.

Zdroj: MŽP SR

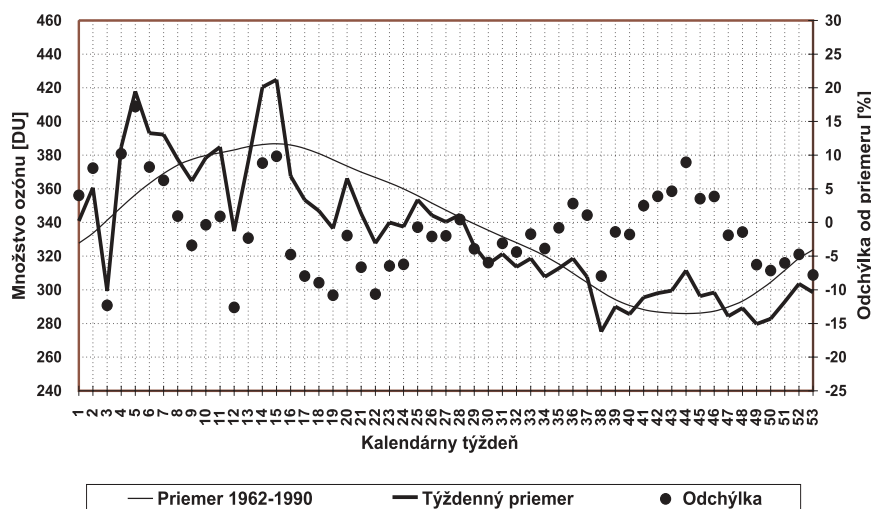
## Stav ozónovej vrstvy nad územím SR

V súvislosti s úbytkom ozónu v stratosfére sa sleduje jeho stav. V roku 2003 priemerná ročná hodnota celkového atmosférického ozónu v roku 2003 bola 333,9 Dobsonových jednotiek, čo je 1,3 % pod dlhodobým priemerom vypočítaným z meraní v Hradci Králové v rokoch 1962-1990, ktorý sa používa aj pre našu oblasť ako dlhodobý normál.

V porovnaní s rokom 2002, keď chýbalo 4,6 %, bola situácia v roku 2003 oveľa priaznivejšia a po roku 1998 to bol druhý najlepší ročný priemer.

V januári a februári boli priemerné mesačné odchýlky kladné, napriek tomu, že v polovici prvého mesiaca boli zaznamenané extrémne denné poklesy celkového ozónu až na hodnotu -25 %. Boli však kompenzované extrémnymi kladnými odchýlkami nad 30 %, čo dokumentuje najväčšiu variabilitu ozónovej vrstvy v zime a začiatkom jari. Takmer súvislé obdobie záporných odchýlok začalo v druhej dekáde apríla a pokračovalo až do konca augusta. Odchýlky väčšinou nedosahovali veľké hodnoty, ale v celej perióde celkové množstvo ozónu len epizodicky vystupovalo slabo nad dlhodobý priemer. Najhoršia bola situácia v máji, kedy priemerná mesačná hodnota bola 7 % pod dlhodobým priemerom. V jesenných mesiacoch bola ozónová vrstva väčšinou v dobrom stave, výrazné a súvislé poklesy boli zaznamenané znovu až v decembri.

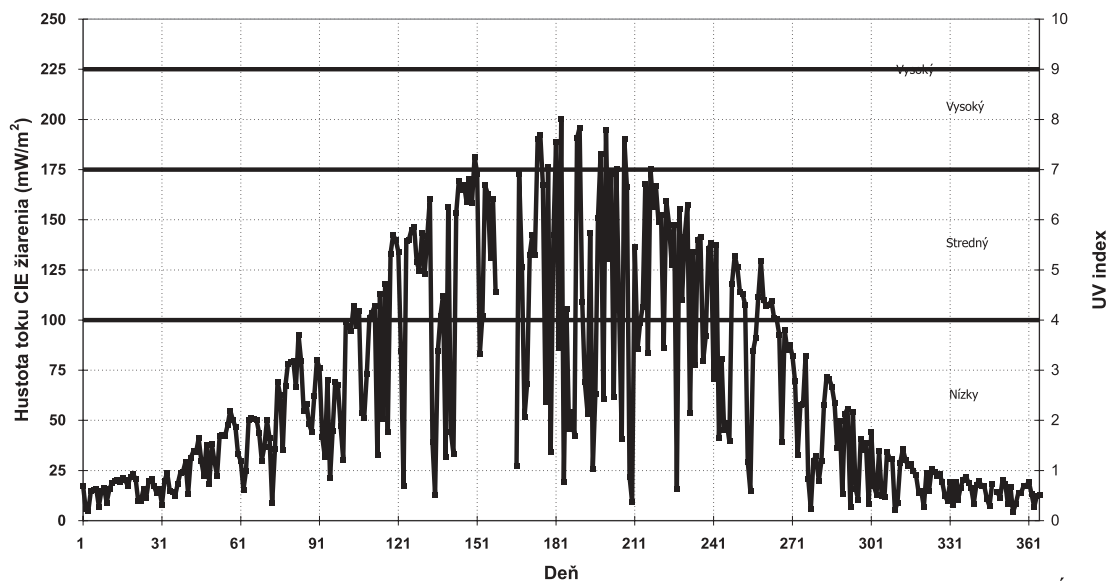
Graf 74. Celkový atmosférický ozón nad územím Slovenska v roku 2003



Zdroj: SHMÚ

Celková suma denných dávok škodlivého ultrafialového žiarenia v období apríl až september bola 461 720 J/m<sup>2</sup>. Chýbajúce údaje v júni, z dôvodu kalibrácie prístroja boli doplnené hodnotou, získanou ako priemer z 10 dní pred a 10 dní po kalibrácii. Suma denných dávok dosahuje takmer úroveň roku 2000, kedy bola nameraná zatiaľ najvyššia hodnota (462 267 J/m<sup>2</sup>) od začiatku meraní v roku 1994. I keď denné hodnoty zaostali za absolútnymi extrémami, vysokú celkovú dávku spôsobil charakter počasia s dlhými suchými a snežnými periódami.

Graf 75. Ročný chod poludňajších hodnôt erytémového (CIE) žiarenia - Gánovce 2003



Zdroj: SHMÚ



*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, aby sa poskytla efektívna ochrana zdravia ľudí a životného prostredia.*

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

## ● PRÍZEMNÝ OZÓN

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  $\text{NO}_x$  a NMVOC) a meteorologických podmienok (stagnácia vzduchovej hmoty, slnečné a teplé počasie). Veľmi vysoké koncentrácie prízemného ozónu nepriaznivo vplyvajú na zdravie ľudí (dráždia oči a dýchacie cesty) a vedú k poškodzovaniu ekosystému (poškodzovanie rastlinných pletív).

Tabuľka 78. Počet prekročení cieľovej hodnoty 8-hodinovej\*\* koncentrácie ( $120 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) v rokoch 2001-2003

	2001	2002	2003	Priemer za roky 2001-2003
Banská Bystrica	32	14	48	31
Bratislava - Koliba	26	27	78	44
Bratislava - Petržalka	16	24	55	32
Hnúšťa	29	38	79	49
Humenné	1	19	68	29
Chopok	*	92	103	98
Jelšava	29	37	66	44
Košice - Podhradová	1	57	64	41
Košovská hoľa	65	65	97	76
Martin	*	14	29	22
Prievidza	12	1	33	15
Ružomberok	8	5	6	6
Stará Lesná	30	10	39	26
Starina	6	13	67	29
Štrbské Pleso	35	34	71	47
Topoľníky	8	26	103	46
Veľká Ida	6	30	*	18
Žiar nad Hronom	*	11	66	39
Žilina	14	27	57	33

Zdroj: SHMÚ

\* meranie ozónu zavedené neskôr-stanica zrušená, resp. dlhodobá porucha stanice

\*\* Maximálna hodnota priemernej osemhodinovej koncentrácie počas dňa sa vyberie z 24 osemhodinových kľzavých 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.

Cieľová hodnota koncentrácie prízemného ozónu na ochranu ľudského zdravia je podľa vyhlášky MŽP SR č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia  $120 \mu\text{g.m}^{-3}$  (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 2001-2003 došlo k prekročeniu tejto cieľovej hodnoty,

Priemerné koncentrácie prízemného ozónu na území Slovenska narastali v období 1973-1990 cca o  $1 \mu\text{g.m}^{-3}$  za rok. Po roku 1990 sa v súlade s celou strednou Európou nepozoroval významnejší trend priemerných koncentrácií. Maximálne koncentrácie v poslednej dekáde klesali. Hodnoty prízemného ozónu sú však viac ako dvakrát vyššie ako na začiatku tohto storočia. Absolútnou výnimkou však bol rekordne teplý rok 2003, v ktorom sa pozorovali zvýšené koncentrácie na všetkých staniaciach a po desiatich rokoch sa opäť zaregistrovali prekročenia úrovne pre varovanie obyvateľstva  $240 \mu\text{g.m}^{-3}$  (6 prípadov na juhozápadnom Slovensku).

Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu sa v mestských a priemyselných polohách v roku 2003 pohybovali v intervale 31 až  $66 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Na ostatnom území sa tieto hodnoty pohybovali od 67 do  $109 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Najvyššia priemerná koncentrácia bola zaznamenaná na stanici Chopok ( $109 \mu\text{g.m}^{-3}$ ). V roku 2003 na celom území Slovenska koncentrácie prízemného ozónu, počítané ako priemer z denných hodín za 6 mesačné vegetačné obdobie, prekročili v priemere dvojnásobne kritickú úroveň  $50 \mu\text{g.m}^{-3}$  (EHK OSN). Rok 2003 sa podľa všetkých ukazovateľov zaraďuje medzi fotochemicky aktívne roky.

s výnimkou niektorých mestských staníc, na všetkých monitorovaných lokalitách Slovensku. Najviac zaznamenaných prípadov prekročenia bolo na Chopku (98 dní).

**Prahová koncentrácia pre varovanie obyvateľstva** ( $240 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) v období 1997-2002 nebola prekročená ani v jednom prípade. V roku 2003 bola prekročená v 6 prípadoch na staniciach Bratislava Koliba a Petržalka. Vo fotochemicky aktívnych rokoch dochádzalo k občasnemu prekračovaniu prahovej koncentrácie pre informáciu obyvateľstva ( $180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), v roku 2003 boli zaznamenané prekročenia v Bratislave (Koliba 42, Petržalka 32), na Chopku (3), v Jelšave (5) a v Topoľníkoch (18 prípadov).

Cieľová hodnota **expozičného indexu pre ochranu vegetácie AOT40** je  $18\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$  (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) bola cieľová hodnota pre AOT40 za 5 ročné obdobie (1999-2003) prekročená. Prekročenie AOT40 bolo zaznamenané aj na mestskej stanici v Jelšave.

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

Tabuľka 79. Index expozície AOT40\* pre ochranu vegetácie za obdobie 1999 - 2003 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ )

Stanica	AOT40	AOT40 <sub>upr</sub> <sup>1</sup>	Priemer za roky
Bratislava Koliba	12 780	14 545	1999-2003
Bratislava Petržalka	8 252	8 350	1999-2003
Banská Bystrica	16 304	16 553	1999-2003
Hnúšťa	16 455	16 940	1999-2003
Humenné	9 143	9 539	1999-2003
Chopok	19 014	22 825	1999-2003
Jelšava	18 619	19 868	1999-2003
Košice Podhradová	9 967	10 330	1999-2003
Kojšovská hoľa	29 716	31 596	2000-2003
Martin	10 677	12 802	1999-2003
Prešov Solivar	10 802	10 993	1999-2003
Prievidza	9 578	10 324	1999-2003
Ružomberok Riadok	6 881	8 051	1999-2003
Stará Lesná	14 313	14 670	1999-2003
Starina	11 034	11 391	1999-2003
Topoľníky	8 760	10 161	1999-2003
Štrbské Pleso	16 840	19 082	2000-2003
Veľká Ida	7 066	8 817	1999-2003
Žiar nad Hronom	8 181	9 292	1999-2003
Žilina Vlčince	13 200	13 446	1999-2003

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

\* Podľa vyhlášky MŽP SR 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia (v súlade so smernicou EÚ 2002/3/EC z 12.2.2002 o ozóne vo vonkajšom ovzduší) index expozície AOT40, vyjadrený v  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ , znamená súčet všetkých rozdielov medzi hodinovými koncentraciami väčšími ako  $80 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  ( $40 \text{ ppb}$ ) a  $80 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v čase medzi 8.00 h a 20.00 h stredo európskeho 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.

Zdroj: SHMÚ





*Eutrofizáciou je obohacovanie vody živinami, najmä zlučeninami dusíka a fosforu, ktoré má za následok zvýšený rast siníc, rias a vyšších rastlinných foriem, čím môže dôjsť k nežiadúcemu zhoršovaniu ekologickej stability a kvality tejto vody.*

*§ 2 písm. ac/ zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)*

## ● EUTROFIZÁCIA

*Zvýšený obsah nutrientov a vhodné klimatické podmienky podporujú najmä v stojatých a pomaly tečúcich vodách nadmerný rozvoj siníc, rias a makrofytov, čo sa prejavuje najmä zmenou farby povrchovej vody najčastejšie na zelenkastú. 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 charakterizujú eutrofizáciu povrchových vôd patria  $N-NH_4$ ,  $N-NO_3$ ,  $N-NO_2$ ,  $N_{org}$ ,  $N_{celk.}$ ,  $P_{celk.}$ , pričom v povrchových vodách SR má prioritné postavenie fosfor ako limitujúci prvok. Zdrojom antropogénnych emisií uvedených látok je poľnohospodárska činnosť (nadmerná aplikácia NPK hnojív do pôdy, vypúšťanie odpadových látok z chovu zvierat), vypúšťanie 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. hydrologické charakteristiky toku, osvetlenie, teplota a pod.*

Napriek tomu, že koncentrácia **celkového fosforu** v povrchových vodách SR mala všeobecne klesajúcu tendenciu (čo bolo prejavom klesajúceho množstva vypúšťaných odpadových vôd, výstavby alebo rekonštrukcie čistiarní odpadových vôd, klesajúceho množstva umelých hnojív ročne aplikovaných na poľnohospodársku pôdu), v roku 2003 priemerná hodnota celkového fosforu vo viacerých miestach odberov stúpila. Tento nárast mohol byť spôsobený aj tým, že koncentrácie celkového fosforu sú vo významnej miere ovplyvňované hydrologickým režimom, a je preto potrebné počítať s určitou medziročnou variabilitou. Obsah **celkového dusíka** v povrchových vodách vo vybraných tokoch v sledovanom období zaznamenal klesajúci charakter. S podobnou skúsenosťou sa nestretávame len v SR, ale i v celoeurópskom regióne.

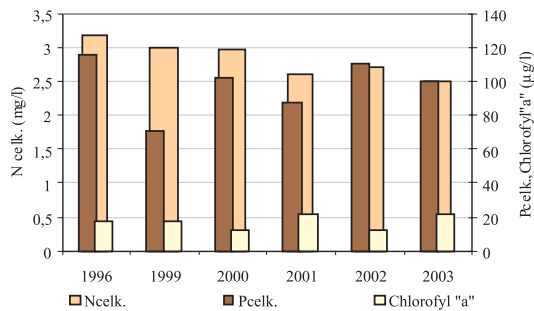
Hodnotením celej skupiny ukazovateľov C - nutrienty, v porovnaní s predchádzajúcim obdobím taktiež nedošlo k výrazným zmenám. Podiel miest odberov spĺňajúcich v dvojročí 2002-2003 kritériá I., II. a III. triedy kvality (t.j. kritériá porovnateľné s vyhovujúcou kvalitou povrchovej vody) sa rovnako ako v predchádzajúcom období pohybovali okolo 70 %.

Čo sa týka nižšie prezentovaných miest odberov možno konštatovať, že v roku 2003 najvýraznejší pokles priemernej ročnej koncentrácie celkového dusíka bol zaznamenaný na odberovom mieste Váh - Selice o 26 % oproti roku 2002. V porovnaní s predchádzajúcim rokom 2002 neboli zaznamenané žiadne výraznejšie rozdiely ani na jednom z uvedených odberových miest. V prípade priemernej ročnej koncentrácie fosforu došlo k nárastu úrovne hodnôt vo všetkých sledovaných odberových miestach (okrem miesta Dunaj - Komárno, kde došlo k poklesu). Najvyššia nameraná hodnota v roku 2003 bola zaznamenaná v odberných miestach Nitra - Komoča  $540 \mu\text{g.l}^{-1}$  ( v roku 2002 -  $348 \mu\text{g.l}^{-1}$ ) a Váh - Selice  $75 \mu\text{g.l}^{-1}$  ( v roku 2002 -  $47,5 \mu\text{g.l}^{-1}$  ). Vývoj v ukazovateli **chlorofyl „a“**, ktorý je okrem dostupnosti výživných látok ovplyvňovaný i klimatickými podmienkami a inými faktormi prostredia, nie je jednoznačný, jeho priebeh v sledovanom období bol premenlivý. Najvyššie nameraná priemerná ročná hodnota v roku 2003 bola  $117,77 \mu\text{g.l}^{-1}$  v mieste odberu Nitra - Komoča a predstavovala 8 - násobok hodnoty nameranej v roku 2002 v tomto mieste odberu.

## Vývoj priemerných ročných koncentrácií nutrientov a chlorofylu „a“

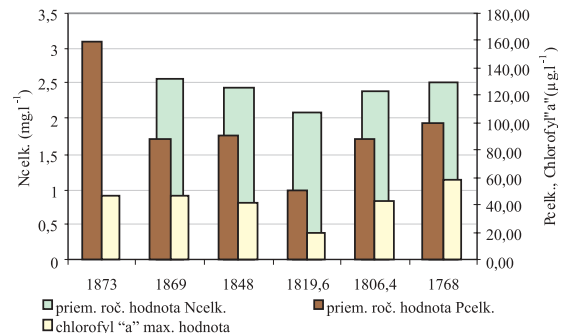
a) vo vybraných miestach odberov na vodných tokoch SR

**Graf 76. Dunaj - Komárno stred 1 768 km**

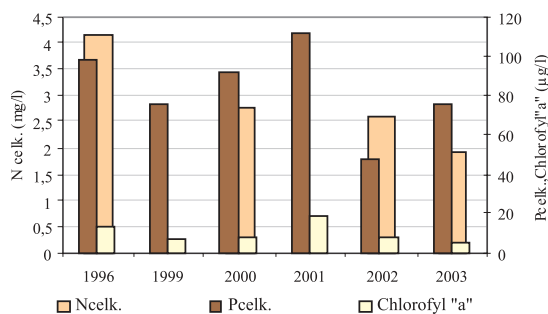


b) pozdĺž vybraných tokov SR v roku 2003

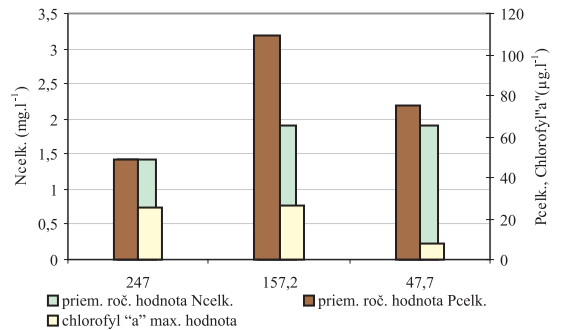
**Graf 77. tok Dunaja**



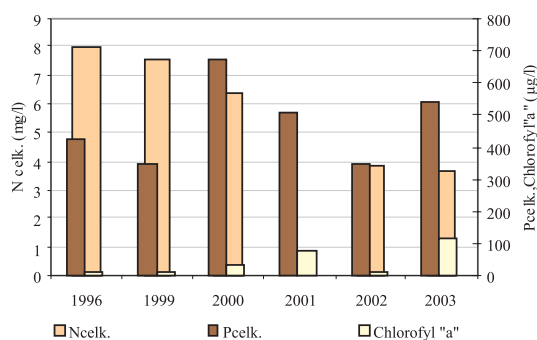
**Graf 78. Váh - Selice 47,7 km**



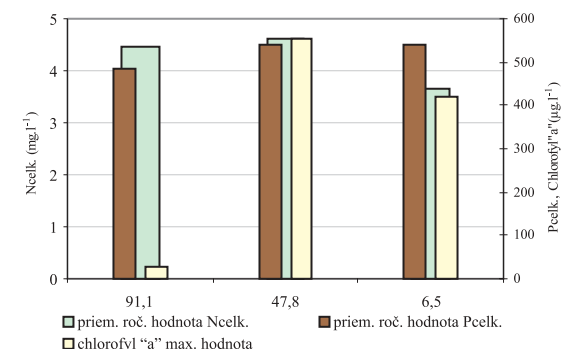
**Graf 79. tok Váhu**



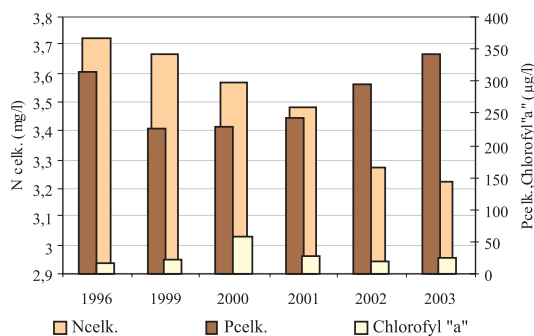
**Graf 80. Nitra - Komoča 6,5 km**



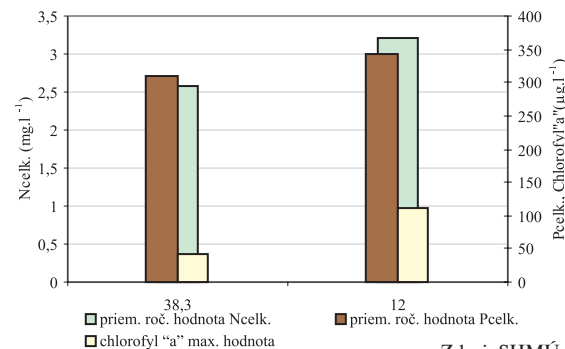
**Graf 81. tok Nitry**



**Graf 82. Ipeľ - Salka 12 km**



**Graf 83. tok Ipeľa**

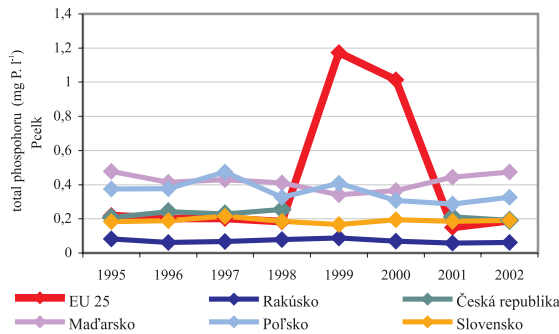


Zdroj: SHMÚ

Koncentrácie celkového fosforu v riekach Európskej únie počas 90-tých rokov výrazne poklesli. Kvalita európskych riek sa výrazne zlepšila ako dôsledok zníženia záťaže organického pôvodu a fosforu vznikajúceho najmä z čistenia odpadových vôd a priemyslu. Na rozdiel od fosforu koncentrácie dusičnanov v riekach zostali relatívne stabilné a sú vyššie v tých západoeurópskych krajinách, kde je poľnohospodárstvo najintenzívnejšie. Podľa údajov z Európskej environmentálnej agentúry (EEA), počas posledných dvadsať rokov došlo k zvýšeniu koncentrácie celkového fosforu v sledovaných vodných nádržiach a jazerách, čo naznačuje, že eutrofizácia v európskych jazerách má stúpajúcu tendenciu.

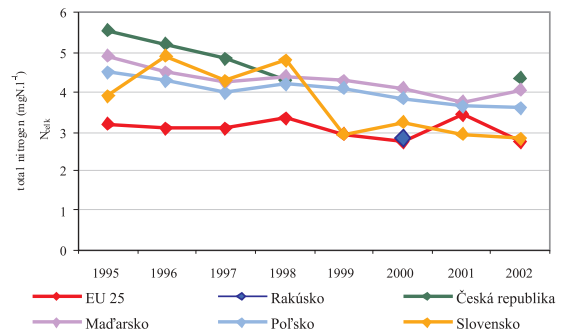
## Vývoj koncentrácie nutrientov vo vybraných štátoch

Graf 84. Celkový fosfor (mg P. l<sup>-1</sup>)



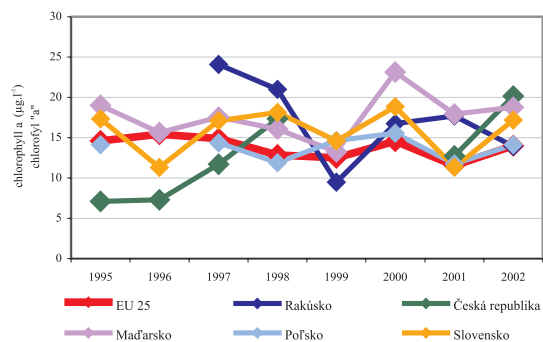
Zdroj: Eurowaternet

Graf 85. Celkový dusík (mg N. l<sup>-1</sup>)



Zdroj: Eurowaternet

Graf 86. Chlorofyl „a“ (µg.l<sup>-1</sup>)



Zdroj: Eurowaternet

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<sup>-3</sup> hodnotená ako silno eutrofná, nevhodná na rekreačné účely. V roku 2003 maximálna hodnota chlorofylu „a“ presiahla túto koncentráciu v 6 kúpacích oblastiach z 29 jazier a vodných nádrží, v ktorých sa daný parameter sledoval. (Počet sledovaných kúpacích oblastí v roku 2003 bol 76). Najvyššie maximálne hodnoty chlorofylu „a“ boli počas kúpackej sezóny zaznamenané v oblastiach: VN Oravská priehrada (1105,0 mg.m<sup>-3</sup> v dôsledku masívneho výskytu vodného kvetu), Šaštín - Stráže (71,88 mg.m<sup>-3</sup>), Jakubov (43,44mg.m<sup>-3</sup>), Kurinec - Zelená voda (31,35 mg.m<sup>-3</sup>). Prírodné kúpacie oblasti, v ktorých chýbajú údaje, sú lokality s neorganizovanou rekreáciou. Z dôvodu dlhodobu nevyhovujúcej kvality vody nie sú vhodné na kúpanie a boli vyradené zo sledovania.



# HLAVNÉ KUMULATÍVNE ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY

Tabuľka 80. Vybrané ukazovatele kvality vody v jazerách a vodných nádržiach SR, hodnotených ako prírodné kúpacie oblasti, v roku 2003

Názov lokality v katastrálnom území (okres)	Plocha (km <sup>2</sup> )	Min. priehľadnosť (m)	N <sub>anorg.</sub> (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> N-NO <sub>2</sub> <sup>+</sup> N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) (mg.l <sup>-1</sup> )	P-PO <sub>4</sub> (μg.l <sup>-1</sup> )	Chlorofyl a max.hodnota (mg.m <sup>-3</sup> )	Index saprobity
ŠJ Ivánka pri Dunaji (BA)	7,5	-	ND	-	4,52	1,76
ŠJ Rovinka v Bratislave (BA)	56	-	ND	-	1,38	1,76
ŠJ Jakubov (MA)	20	-	0,166	-	43,44	1,85
ŠJ Plavecký Štvrtok (MA)	12	-	0,127	-	12,7	1,81
ŠJ Slnčné jazerá Senec (SC)	116	-	ND	-	9,06	2,5
VN Kráľová n/Váhom - Kaskády (GA)	10,89	0,3	***0,36	-	26,17	2,17
VN Kunov (SE)	0,633	0,6	0,13	-	18,63	1,94
ŠJ Gazarka v Šaštíne (SE)	0,12	0,4	0,08	-	71,88	1,9
ŠJ Zelená voda - Nové Mesto n/Váhom (NM)	0,05	1,5	**1,1	-	4,4	1,7
ŠJ Veľký Cetín I (NR)	0,082	-	-	-	-	-
VN Vráble - stred (NR)	0,48	-	-	-	-	-
VN Jelenec - stred (NR)	0,073	-	-	-	-	-
VN Bátorce- Lipovina (LV)	0,265	-	***<0,04	*<0,26	-	1,8
ŠJ Šahy - Areál zdravia (LV)	0,023	-	***<0,04	*<0,256	-	1,8
ŠJ Komjatice (NZ)	vyraďené zo sledovania					
ŠJ Šurany - Tona (NZ)	0,18	-	-	3,2	-	1,8
VN Duchonka (TO)	0,139	-	1,159	0,48	-	1,44
VN Liptovská Mara - Lipt. Trnovec (LM)	21,68	0,4	***0,076	*0,089	26,137	2,007
VN Oravská priehrada - St. Hora (NO)	3,5	0,4	4,77	0,015	1105,0	2,04
VN Ružiná - pri obci Ružiná (LC)	1,7	0,4	1,05	-	12,51	1,89
VN Kurinec- Zelená voda (RS)	0,25	0,3	**0,07	*0,1	31,35	1,80
VN Teplý Vrch (RS)	0,7	1,0	**0,24	*27,67	9,42	1,68
BJ Klinger (BŠ)	1,69	-	-	-	-	-
BJ Veľké Richňavské jazero (BŠ)	7,62	1,5	**1,24	-	3,34	1,98
BJ Počúvadlo (BŠ)	11,73	1	**1,39	-	6,10	1,94
BJ Dolné Hodrušské jazero (ZC)	4,88	0,8	**1,24	-	3,89	2,09
BJ Veľké Kolpašské (BS)	9,15	1	**2,46	-	4,13	2,15
VN Palmanská Maša	0,86	0,1	**0,186 ***0,673	ND - 1,645	5,04 - 6,9	1,7- 1,84
VN Nemečky	0,177	-	0,57	0,111	-	1,875
VN Veľké Kozmálovce (LV)	0,03	-	***<0,07	*<0,28	-	1,73
VN Veľká Domaša (SK)	15,1	1,8	*** 0,048 ** 1,74	<0,05	4,6	3,7
VN Zemplínska Šírava - Biela hora (MI)	33,6	0,5	**1,88 ***0,089	0,07	21,07	1,95

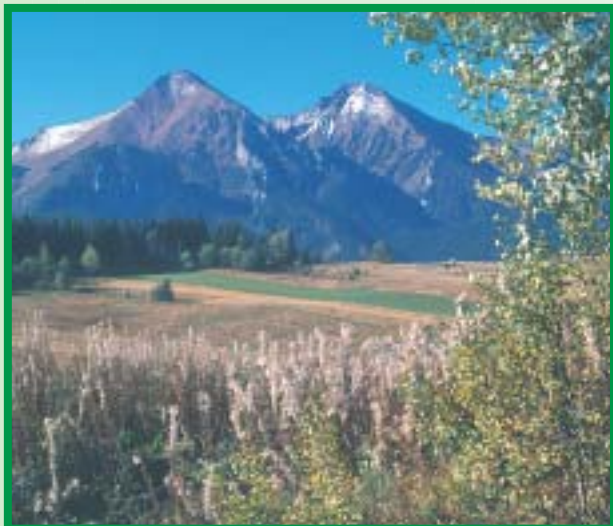
Vysvetlivky: ND - nedetegované, ŠJ - štrkoviskové jazero, VN - hradená vodná nádrž

Zdroj: MZ SR

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

**Závažnosť problematiky eutrofizácie**, ktorá jednak znižuje rekreačnú hodnotu oblastí vhodných na kúpanie, jednak sťažuje technologickú úpravu pitnej i priemyselnej vody a v neposlednej miere ohrozuje stabilitu a kvalitu vodných ekosystémov, sa premietla i do **zákona** č. 184/2002 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon). 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, ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových a osobitných vôd**. V súvislosti s ohrozením vôd dusičnanmi pojednáva vodný zákon i o tzv. **zraniteľných oblastiach**, t.j. poľnohospodársky využívaných územiach, z ktorých otekajú vody zo zrážok do povrchových vôd, alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg.l<sup>-1</sup>, alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. Zoznam katastrálnych území obcí, ako aj mapa zraniteľných oblastí sú uvedené v prílohách **nariadenia vlády č. 249/2003, ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti**. V týchto oblastiach je ochrana vôd pred znečistením z poľnohospodárskych zdrojov zabezpečená dodržiavaním programov poľnohospodárskych činností a upravená je i v Kódexe 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 č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sa systém komplexnej ochrany prírody a krajiny realizuje v nasledovných kategóriách chránených území (CHÚ):

1. stupeň ochrany - územie SR nezaradené do vyššieho stupňa ochrany;
2. stupeň ochrany - chránená krajinná oblasť (CHKO),  
- chránený krajinný prvok (CHKP),  
- zóna D chráneného územia,  
- ochranné pásmo CHÚ s 3. stupňom ochrany;
3. stupeň ochrany - národný park (NP),  
- chránený areál (CHA),  
- chránený krajinný prvok (CHKP),  
- zóna C chráneného územia,  
- ochranné pásmo CHÚ so 4. stupňom ochrany;
4. stupeň ochrany - chránený areál (CHA),  
- prírodná rezervácia (PR), národná prírodná rezervácia (NPR),  
- prírodná pamiatka (PP), národná prírodná pamiatka (NPP),  
- chránený krajinný prvok (CHKP),  
- zóna B chráneného územia,  
- ochranné pásmo CHÚ s 5. stupňom ochrany;
5. stupeň ochrany - chránený areál (CHA),  
- prírodná rezervácia (PR), národná prírodná rezervácia (NPR),  
- prírodná pamiatka (PP), národná prírodná pamiatka (NPP),  
- chránený krajinný prvok (CHKP),  
- zóna A chráneného územia,  
- jaskyňa a ochranné pásmo jaskyne,  
- prírodný vodopád a ochranné pásmo prírodného vodopádu,  
- chránené vtáčie územie.



V roku 2003 boli **spracované** 3 nové návrhy chránených území (CHÚ). **Vyhlásené** boli 2 CHA, 1 PP, 1 PR a 1 ochranné pásmo (OP) jaskyne, ustanovenej za NPP. **Aktualizované** boli 1 NP, 1 CHKO, 2 NPR a 1 PR. **Ustanovené** boli zóny CHKO Horná Orava, čo sa prejavilo v **zrušení** 3 NPR a zmene kategórie 3 NPR na PR v roku 2003 a zrušení 3 CHA, 8 PR a 2 PP v roku 2004 (s účinnosťou k 1.3.2004 a 1.4.2004, pričom tieto zmeny už boli započítané do údajov v Prehľade CHÚ SR a Prehľade CHÚ SR podľa druhov a stupňov ochrany, uvedených nižšie, vzhľadom na to, že ide o územia, ktoré už v roku 2003 boli prekryté zónami CHKO).

V roku 2003 bol všeobecne záväznými vyhláškami krajských úradov **znižený stupeň ochrany** z 5. na 4. stupeň u 147 MCHÚ. Konkrétne išlo o 56 PR, 6 NPR, 81 PP a 4 NPP.

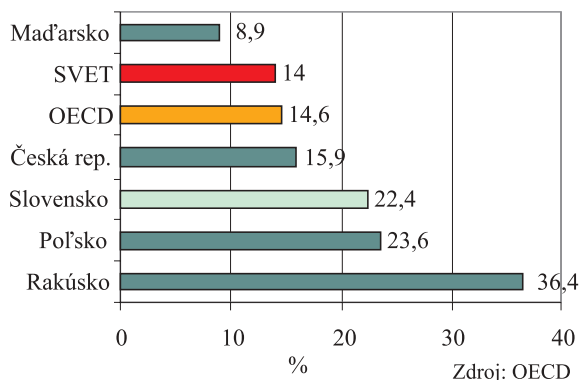
Tabuľka 81. Prehľad vývoja stavu právnej ochrany CHÚ v roku 2003

Kategória	Názov CHÚ	Výmera (ha)	aktualiz.	nový návrh	návrh na zrušenie	Dátum schválenia / schvaľovací predpis
NP	Tatranský NP	73800 (OP 30 703)	X			5.2.2003 / nariadenie vlády SR č. 58/2003 Z. z. z 5.2.2003
NPR	Klenovský Vepor	257,6437 (OP 85,3888)	X			27.2.2003 / VZV KÚ v B. Bystrici č. 1/2003 z 27.2.2003
CHA	Ivančinské močiare	2,93		X		3.3.2003 / VZV KÚ v Žiline č. 1/2003 z 3.3.2003
NPR	Ľubietovský Vepor	236,8793	X			31.3.2003 / VZV KÚ v B.Bystrici č. 7/2003 z 31.3.2003
PP	Megonky	0,167		X		18.6.2003 / VZV KÚ v Žiline č. 4/2003 z 18.6.2003
CHKO	Horná Orava a jej zóny	58738	X			29.9.2003 / Vyhláška MŽP SR č. 420/2003 Z. z. z 29.9.2003
NPR	Klinské rašelinisko	15,0739			X	29.9.2003 / Vyhláška MŽP SR č. 420/2003 Z. z. z 29.9.2003
NPR	Spálený grúnik	54,78			X	29.9.2003 / Vyhláška MŽP SR č. 420/2003 Z. z. z 29.9.2003
NPR	Jelešňa	20,334			X	29.9.2003 / Vyhláška MŽP SR č. 420/2003 Z. z. z 29.9.2003
PR	Beckovské Skalice	29,5481		X		20.10.2003 / VZV KÚ v Trenčíne č. 2/2003 z 20.10.2003
NPP	Liskovská jaskyňa	OP - 15,8545		X		29.10.2003 / VZV KÚ v Žiline č. 5/2003 z 29.10.2003
CHA	Chorvátske rameno	9,8463 ha / OP - 0,31 ha		X		12.11.2003 / VZV KÚ v Bratislave č. 2/2003 z 12.11.2003
PR	Gajc	62,72	X			12.11.2003 / VZV KÚ v Bratislave č. 3/2003 z 12.11.2003

Zdroj: ŠOP SR

Výmera 9 NP zaberala 6,48 % rozlohy SR, **ochranných pásiem NP** 5,51 % rozlohy SR a **14 CHKO** 10,50 % rozlohy SR. Výmera CHÚ v 4. a 5. stupni ochrany tvorila **2,25 %** územia Slovenska. Okrem toho zaberali ochranné pásma jaskýň 15,8545 ha.

Graf 87. Porovnanie podielu CHÚ z celkovej rozlohy vo vybraných štátoch



Tabuľka 82. Prehľad chránených území v Slovenskej republike (stav k 31.12.2003)

Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR
Chránené krajinné oblasti	14	515 003,4654	-	10,50
Národné parky	9	317 889,9026	270 127,5707	11,99
Chránené areály	188	5 213,1956	2 419,1276	0,16
Prírodné rezervácie	381	12 420,3575	256,3092	0,26
Národné prírodné rezervácie	222	84 167,1021	2 810,1877	1,77
Prírodné pamiatky	230	1 546,0534	207,7305	0,04
Národné prírodné pamiatky	60	58,9381	26,6225	0,00

Zdroj: SMOPaJ

Celkovo sa na území CHKO nachádzalo 247 menších chránených území (MCHÚ) o výmere (spolu s ochrannými pásmami) 11 645,5543 ha (2,26 % rozlohy CHKO), na území NP a ich OP to bolo 270 chránených území o výmere (spolu s OP) 72 237,8218 ha (12,29 % rozlohy NP a ich OP) a na území mimo CHKO, NP a OP NP sa nachádzalo 564 chránených území o výmere 25 242,2481 ha (23,13 % z celkovej výmery MCHÚ v SR a 0,66 % z rozlohy územia SR mimo CHKO, NP a OP NP).

Tabuľka 83. Prehľad chránených území v SR podľa druhov a stupňov ochrany (k 31.12.2003)

Druh ochrany	Kategória	Výmera (ha)	% z územia SR
1. stupeň		3 775 317,8132	76,99
2. stupeň	CHKO*, OP NP*, zóny D CHÚ	751 717,2414	15,33
3. stupeň	NP*, OP CHA, OP PR, OP NPR, OP PP, OP NPP, zóny C CHÚ	266 225,8830	5,43
4. stupeň	CHA, OP PR, OP NPR, OP PP, OP NPP, zóny B CHÚ	12 036,6560	0,25
5. stupeň	CHA, PR, NPR, PP, NPP, zóny A CHÚ	98 283,4064	2,00
OP jaskýň	OP PP-J, OP NPP-J	15,8545	0,00
OP prírodných vodopádov	OP PP-PV, OP NPP-PV	0,0000	0,00

\* Výmera mimo rozlohy MCHÚ

Zdroj: SMOPaJ

### ◆ 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 1 081 chránených území v 4. a 5. stupni ochrany bolo v hodnotenom období **degradovaných** 38 s výmerou 256,01 ha (táto výmera predstavuje 0,2 % z celkovej plochy maloplošných chránených území), **ohrozených** 477 (27,0 % plochy) a v **optimálnom stave** bolo 566 území (72,8 % plochy).

Tabuľka 84. Ohrozenosť a degradácia chránených území v 4. a 5. stupni ochrany a chránených stromov

Kategória	Stav k 31.12.2003		Optimálne		Ohrozené		Degradované	
	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)
CHA	188	7 632,33	55	2 563,05	111	5 009,55	22	59,73
PR	381	12 676,67	204	8410,95	169	4 109,18	8	156,54
NPR	222	86 977,29	144	67 624,07	78	19 353,22	-	-
PP	230	1 753,78	111	821,19	111	892,85	8	39,74
NPP	60	85,56	52	38,41	8	47,15	-	-
súkr. CHÚ	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Spolu</b>	<b>1081</b>	<b>109 125,63</b>	<b>566</b>	<b>79 457,67</b>	<b>477</b>	<b>29 411,95</b>	<b>38</b>	<b>256,01</b>
<b>Chránené stromy</b>	483	-	334	-	120	-	29	-

Poznámka: Vo výmere MCHÚ sú započítané výmery OP MCHÚ (vrátane OP v 3. stupni)

Zdroj: ŠOP SR

## ◆ Starostlivosť o chránené územia

Odborné organizácie ochrany prírody v roku 2003 realizovali 86 **inventarizačných výskumov**, z toho 19 bolo realizovaných v NPR, 15 v PR, 11 v PP, 1 v CHA a 40 mimo MCHÚ.

V oblasti praktickej starostlivosti o osobitne chránené časti prírody a krajiny vykonali odborné organizácie ochrany prírody **regulačné zásahy** s celkovým nákladom vyše 3 mil. Sk.

Tabuľka 85. Prehľad uskutočnených regulačných zásahov v roku 2003

Kategória	Druh zásahu / počet lokalít	Finančné náklady (tis. Sk)		
		z rozpočtu organizácie	iné	spolu
Vol'ná krajina	kosenie / 22	194	10	204
	výrub drevín a odstraň. výmladkov / 3	21	-	21
	ošetrovanie chránených stromov / 25	220	-	220
	likvidácia invázičných druhov rastlín / 3	16	-	16
CHKO	kosenie / 22	145	21	166
	výrub drevín a odstraň. výmladkov / 4	38	-	38
	likvidácia invázičných druhov rastlín / 2	11	-	11
NP + OP NP	kosenie / 2	22	-	22
	výrub drevín a odstraň. výmladkov / 8	62	-	62
	likvidácia invázičných druhov rastlín / 10	25	-	25
MCHÚ	kosenie / 113	1 503	-	1 503
	výrub drevín a odstraň. výmladkov / 55	602	-	602
	pasenie / 1	8	-	8
	mulčovanie / 3	10	-	10
	ošetrovanie chránených stromov / 9	52	-	52
	likvidácia invázičných druhov rastlín / 13	103	-	103
	likvidácia odpadu / 1	2	-	2
	oplotenie chráneného územia / 2	40	-	40
<b>Spolu</b>		<b>3 074</b>	<b>31</b>	<b>3 105</b>

Zdroj: ŠOP SR

Počas roku 2003 vypracovala Štátna ochrana prírody SR (ŠOP SR) 8 173 stanovísk k **zámerom ovplyvňujúcich stav prírody a krajiny**. Najväčší podiel tvorila oblasť stavebnej činnosti a územného plánovania (24,6 %) a oblasť ochrany drevín (19,4 %). Stanoviská týkajúce sa druhej ochrany rastlín a živočíchov tvorili 11,4 %, územnej ochrany 9,5 %, lesníctva 7,1 %, vodného hospodárstva 5,3 %, anorganického prírody 4,3 %, poľnohospodárstva 4,1 % a problematiky ÚSES 0,5 %. Ostatné stanoviská predstavovali spolu 13,7 % zo všetkých stanovísk.

V rámci organizačných útvarov ŠOP SR bolo evidovaných **59 náučných chodníkov** a **22 náučných lokalít**. V roku 2003 pribudlo **1 informačné stredisko ochrany prírody (ISOP)**; v rámci organizačných útvarov ŠOP SR) - Informačné centrum TANAP-u v Múzeu liptovskej dediny v Pribyline, pričom ich v roku 2003 bolo evidovaných spolu **14**.

Tabuľka 86. Prehľad biosférických rezervácií a mokradí medzinárodného významu - porovnanie

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

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

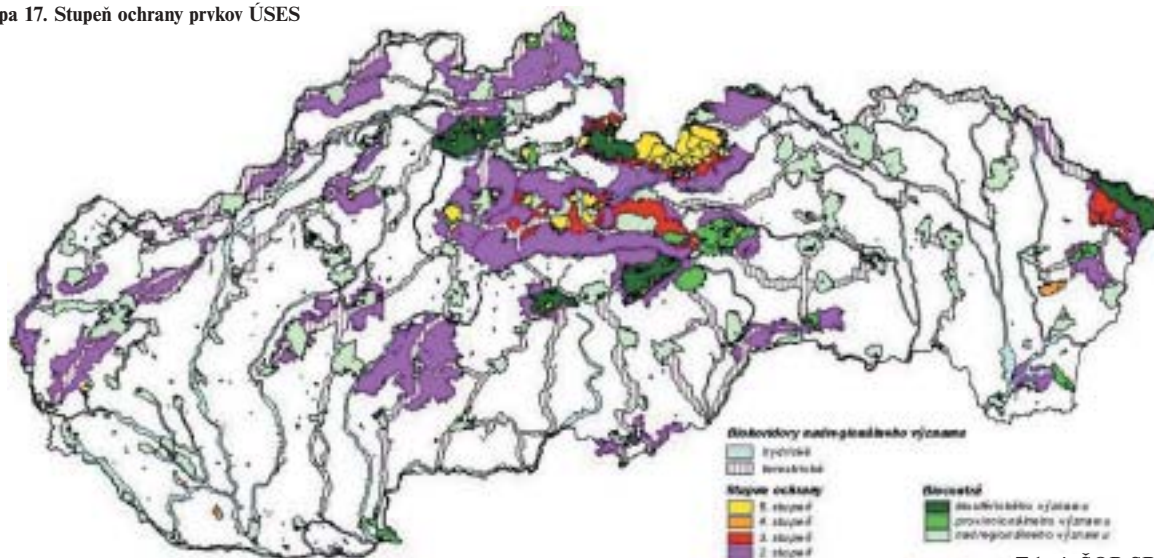
ČR) BR: jedna spoločná s Poľskom.

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.

V rámci **územného systému ekologickej stability (ÚSES)** v roku 2003 organizačné útvary ŠOP SR vypracovali 44 stanovísk týkajúcich sa ÚSES.

Mapa 17. Stupeň ochrany prvkov ÚSES



Zdroj: ŠOP SR

### ◆ NATURA 2000 na Slovensku

Hlavným faktorom ovplyvňujúcim ďalšie smerovanie ochrany prírody na Slovensku je realizácia princípov ochrany prírody Európskej únie (EÚ) do systému ochrany prírody na Slovensku. 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.

Sústavu NATURA 2000 (v zmysle § 28 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sa používa termín: „Súvislá európska sústava chránených území“) tvoria dva typy území:

- **územia európskeho významu (ÚEV)** - najvýznamnejšie lokality s výskytom európsky významných typov biotopov a biotopov európsky významných druhov rastlín a živočíchov navrhnuté za chránené územia na základe kritérií stanovených v *Smernici o biotopoch*; národný zoznam týchto území schvaľuje vláda SR, ktorá ho po odsúhlasení zasiela na schválenie EK (§ 27 ods. 4 zákona).

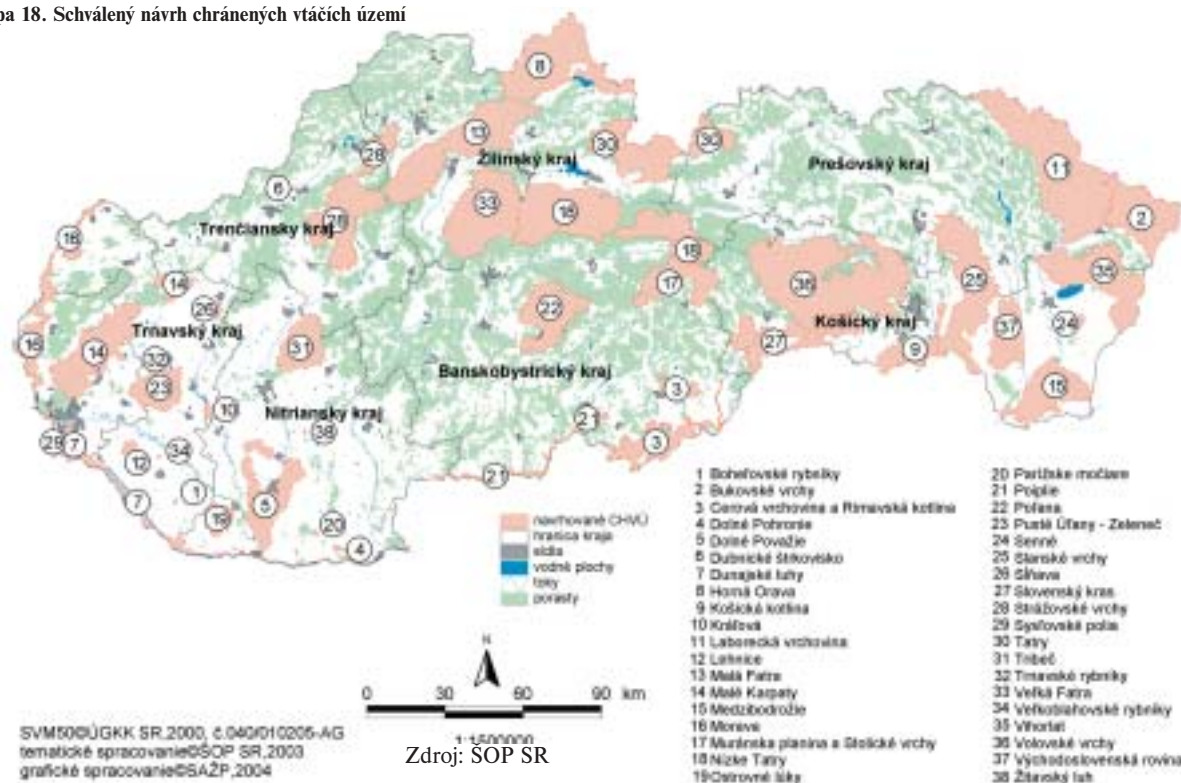
ÚEV sa navrhujú pre **50 druhov rastlín, 138 druhov živočíchov a 66 typov biotopov**. Pre vyčlenenie ÚEV boli použité existujúce databázy a GIS vrstvy Corine Biotoques, Lesnícka databáza (Lesoprojekt), databáza Databanky fauny Slovenska, ISTB databázy ŠOP SR (D - FYTO a D - ZOO), Databáza biotopov Slovenska (ÚKE SAV), Databáza fytoecologických zápisov (Botanický ústav SAV), GIS vrstva poľovných oblastí za rok 2002 a GIS vrstva poľovných revírov za rok 2003 (Lesnícky výskumný ústav Zvolen) a iné databázy (vrátane súkromných).

Do návrhu zoznamu území európskeho významu bolo v SR zaradených **382 území** s rozlohou **573 690 ha**. Územia pokrývajú **11,7 % výmery SR**, prekryv so súčasnou sieťou chránených území je 86 %. Z celkovej plochy ÚEV je 86 % na LPF, 10 % je na PPF, 2 % tvoria vodné plochy a 2 % ostatné plochy.

- **chránené vtáčie územia (CHVÚ)** - lokality vyhlásené za chránené na základe kritérií stanovených v *Smernici o ochrane vtáctva* (§ 26 zákona o ochrane prírody a krajiny). Vedecký návrh navrhovaných chránených vtáčích území (nCHVÚ) vypracovala *Spoločnosť pre ochranu vtáctva na Slovensku* (SOVS). Návrh národného zoznamu chránených vtáčích území spracovali Ministerstvo životného prostredia SR, Štátna ochrana prírody SR a Spoločnosť pre ochranu vtáctva na Slovensku.

Národný zoznam nCHVÚ schválila vláda SR uznesením č. 636/2003 dňa 9. júla 2003. Návrh obsahuje **38 nCHVÚ**. Ich celková rozloha predstavuje **1 236 545 ha** a pokrýva **25,2 % rozlohy SR**. Priemerná rozloha nCHVÚ je 32 541 ha, prekryv nCHVÚ s významnými vtáčimi územiami (IBAs) predstavuje 61,8 % rozlohy SR a prekryv nCHVÚ s existujúcou sústavou chránených území v SR predstavuje 55,15 %.

Mapa 18. Schválený návrh chránených vtáčích území



Tabuľka 87. Výmera poľnohospodárskej pôdy v územiach NATURA 2000 v SR (navrhované vtáče územia a územia európskeho významu)

NATURA 2000	Počet	Rozloha v ha	Rozloha poľnohosp. pôdy v ha	Podiel poľnohosp. pôdy v %
<b>Chránené vtáče územia</b>	38	1 236 545	387 305	31,3
<b>Územia európskeho významu</b>	382	573 690	54 687	9,5

Poznámka:

Vzhľadom na to, že pri tvorbe hraníc CHVÚ sa predpokladá (najmä tam, kde to odborné kritéria dovoľia) so stotožnením hraníc navrhovaných CHVÚ s hranicou existujúceho chráneného územia, ako aj s vypustením intravilánov miest a obcí nachádzajúcich sa v navrhovaných územiach, výmera celkovej rozlohy bude menšia o cca 2 až 4%.

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 88. Porovnanie výmery nÚEV a nCHVÚ na Slovensku s krajinami Európskej únie

Krajina	Počet navrhovaných ÚEV	Plocha k rozlohe krajiny v %	Aktuálny stav (stav k12.5.2004)	Počet nahlásených CHVÚ	Plocha k rozlohe krajiny v %	Aktuálny stav
Belgicko	270	10,4	stále sa dopĺňuje	36	14,1	úplný
Dánsko	194	23,8	predbežne ukončené	111	22,3	úplný
Nemecko	3 535	9,0	dopĺňuje sa, súdne dohry	448	7,6	neúplný
Grécko	236	20,9	dopĺňuje sa, súdne dohry	110	4,1	neúplný
Španielsko	1 276	23,5	predbežne ukončené	303	12,2	neúplný
Francúzsko	1 174	7,4	stále sa dopĺňuje	117	1,6	obzvlášť nedostačujúci
Írsko	364	14,2	stále sa dopĺňuje	109	3,2	neúplný
Taliansko	2 369	13,7	stále sa dopĺňuje	342	4,6	neúplný
Luxembursko	38	13,5	predbežne ukončené	13	6,2	neúplný
Holandsko	76	17,7	predbežne ukončené	79	24,1	úplný
Rakúsko	160	10,6	stále sa dopĺňuje	83	14,4	neúplný
Portugalsko	94	17,9	stále sa dopĺňuje	47	9,2	neúplný
Fínsko	1 671	17,8	predbežne ukončené	451	8,1	neúplný
Švédsko	3 420	12,8	stále sa dopĺňuje	403	5,5	neúplný
Veľká Británia	576	9,9	stále sa dopĺňuje	233	5,4	neúplný
EÚ 15	15 557	14,3	-	2 827	-	-
Slovensko	382	11,7	-	38	25,2	-

Zdroj: MŽP SR

## Chránené stromy

Sieť chránených stromov tvorilo celkovo 483 chránených stromov a ich skupín, vrátane stromoradií (chránených objektov). Fyzicky to predstavuje 1 330 jedincov stromov pozostávajúcich zo 70 taxónov, z toho 32 domácich a 38 cudzokrajných. Z chránených stromov a ich skupín bolo 334 v optimálnom stave (69,2 %), 120 bolo ohrozených (24,8 %) a 29 degradovaných (6,0 %).

Tabuľka 89. Prehľad vývoja právnej ochrany chránených stromov za rok 2003

Názov CHS	Chránené stromy v roku 2003			Schvaľovací predpis / dátum schválenia
	vyhlásené (nové návrhy)	aktualizované (zmeny)	zrušené	
Topoľ v Dolnej Strehovej		X		VZV KÚ v B. Bystrici č.2/2003 z 27.2.2003
Gaštany v Ratkovskom Bystrom	X			VZV KÚ v B. Bystrici č.3/2003 z 27.2.2003
Topoľ sivý pod Perpešom	X			VZV KÚ v B. Bystrici č.4/2003 z 27.2.2003
Baza pri katolíckom gymnáziu	X			VZV KÚ v B. Bystrici č.5/2003 z 27.2.2003
Modranské oskoruše	X			VZV KÚ v Bratislave č.1/2003 z 28.4.2003
Lipa v Rudne pri drevenom kostole			X	VZV KÚ v Žiline č.2/2003 z 21.3.2003
Moruša na Dobrovodského ulici			X	VZV KÚ v Bratislave č.4/2003 z 12.11.2003
<b>Spolu</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-

Zdroj: SMOPaJ

Tabuľka 90. Stav právnej ochrany chránených stromov za rok 2003

Počet návrhov chránených stromov		z toho					
		aktualizácia CHS		nové návrhy CHS		návrhy na zrušenie CHS	
spracované	schválené	spracované	schválené	spracované	schválené	spracované	schválené
14	7	1	1	8	4	5	2

Zdroj: ŠOP SR

## Chránené nerasty a chránené skameneliny

Ochranu nerastov a skamenelín upravuje § 32 a § 38 zákona č. 543/2002 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 2000, ktorou bol ustanovený zoznam chránených nerastov a chránených skamenelín a ich spoločenská hodnota.

Do zoznamu chránených nerastov bolo zahrnutých

- 12 typových nerastov prvýkrát pre vedu opísaných z územia Slovenska,
- 61 významných nerastov, vyskytujúcich sa vzácné na lokalitách SR, majúcich európsky význam, alebo minerály so špecifickým morfológickým tvarom alebo vývojom,
- 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 vzácné, ktoré svojím charakterom a stupňom zachovania sú jedinečnými dokladmi vývoja organizmov v geologickej histórii Slovenska.

Vzorky chránených nerastov a chránených skamenelín sú uložené a uchovávané najmä v zbierkach štátnych múzeí s prírodovedným zameraním.



*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 **nehnutelné kultúrne pamiatky**. V roku 2003 oproti roku 2002 došlo k miernemu úbytku celkového počtu nehnuteľných kultúrnych pamiatok.

Tabuľka 91. Vývoj štruktúry pamiatkového fondu podľa druhov

Druhové členenie kultúrnych pamiatok *	Počet pamiatkových objektov						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Pamiatky architektúry	7 353	7 366	7 426	7 515	7 549	7 612	7 650
Pamiatky archeológie	366	337	337	340	342	343	351
Pamiatky histórie	1 419	1 414	1 402	1 397	1 398	1 410	1 373
Pamiatky historickej zelene	335	333	332	333	335	337	339
Pamiatky ľudovej architektúry	1 721	1 779	1 775	1 821	1 821	1 812	1 784
Pamiatky technické	446	459	450	451	458	462	451
Pamiatky výtvarné	752	767	782	818	819	943	947
<b>Spolu</b>	<b>12 392</b>	<b>12 455</b>	<b>12 504</b>	<b>12 675</b>	<b>12 722</b>	<b>12 919</b>	<b>12 895</b>

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

Zdroj: PÚ SR

K 31.12.2003 bolo evidovaných na Slovensku 9 518 **nehnutelných národných kultúrnych pamiatok**, ktoré sú zložené z **12 895 pamiatkových objektov** a **14 354 hnutelných národných kultúrnych pamiatok** (z čoho je 98 % sakrálneho charakteru), ktoré sú zložené z **29 978 pamiatkových predmetov**.

Tabuľka 92. Vývoj počtu hnutelných kultúrnych pamiatok

	1993	1994	1995	1996	1997	2000	2001	2002	2003
<b>Hnutelné kult. pamiatky</b>	14 687	14 687	14 687	14 687	14 172	14 582	14 591	14 355	14 354

Zdroj: PÚ SR

Podľa literárnych prameňov bolo na Slovensku asi 300 **hradov**. V súčasnosti z 9 518 nehnuteľných kultúrnych pamiatok je 109 **hradov a zámkov** a 438 **kaštieľov**.

V rámci **pamiatkových objektov** sa v SR eviduje:

- 555 kaštieľov a kúrií
- 1 286 ľudových domov
- 109 hradov
- 2 441 meštianskych domov
- 84 kláštorov
- 177 palácov a vil
- 1 565 kostolov
- 531 pricestných plastík a križov
- 505 pamätných tabulí a pamätných miest.

Tabuľka 93. Právna ochrana pamiatkového fondu SR

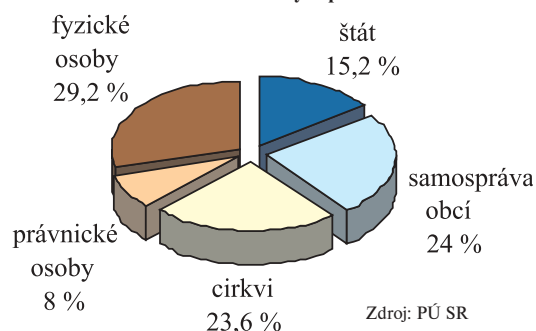
Kultúrne pamiatky	2002	2003
<b>Vyhlásené</b>	66	86
<b>Zrušené</b>	32	111

Zdroj: PÚ SR

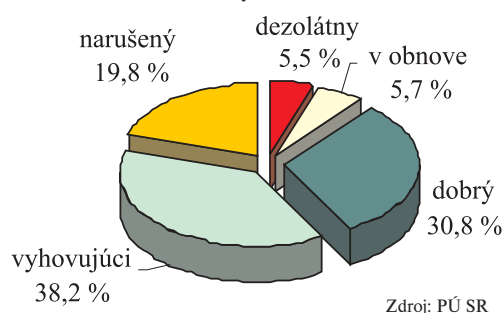
K roku 2003 bolo na Slovensku **nevyužitých** 97 kultúrnych pamiatok.



Graf 88. Vlastnícká forma kultúrnych pamiatok

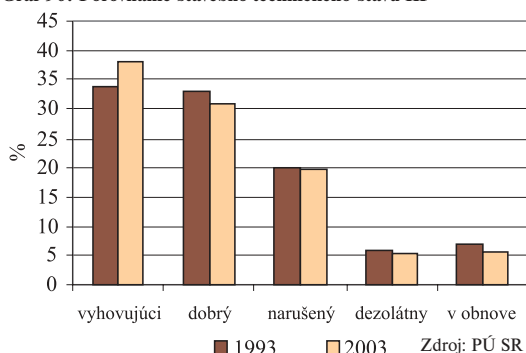


Graf 89. Stavebno-technický stav KP v roku 2003



Z hľadiska **stavebno-technického stavu** bolo 2 539 kultúrnych pamiatok v narušenom a 707 v dezolátnom stave (spolu 25,3 %) a 756 v obnove (5,7 %). Oproti roku 2002 nedošlo prakticky k žiadnej zmene resp. zlepšeniu.

Graf 90. Porovnanie stavebno-technického stavu KP



Koncom roka 2001 prijala NR SR zákon č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu s účinnosťou od 1. apríla 2002. Zmena dovtedajšej právnej úpravy (zákon SNR č. 27/1987 Zb. o štátnej pamiatkovej starostlivosti a vykonávacia vyhláška) bola nevyhnutná, keďže vychádzala z podmienok centrálného štátneho monopolu vlastníctva objektov.

Tabuľka 94. Historické sídelné štruktúry (HSŠ) v Slovenskej republike (2003)

Historické sídelné štruktúry (HSŠ)	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

**Prioritou** nového zákona 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.

**Zavádza sa** možnosť vyhlásiť za kultúrne pamiatky alebo pamiatkové územia aj doteraz neprebádané a neodkryté nálezy a náleziská. **Cieľom** zákona je aj vytvoriť všeobecné podmienky pre financovanie záchrany a obnovy pamiatok z viacerých zdrojov, vrátane foriem nešťátnej pomoci.

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

Tabuľka 95. Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry (PREA)

Historické sídelné štruktúry		
Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry	Vyhlasenie	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. Vlkošovec	26. 1. 1977	73
10. Ždiar	14. 9. 1977	183

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 96. Mestské pamiatkové rezervácie (MPR)

Historické sídelné štruktúry		
Mestské pamiatkové rezervácie	Vyhlasenie	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. Podolíne	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 97. Príspevky Štátneho fondu kultúry „Pro Slovakia“ na obnovu kultúrnych pamiatok (tis. Sk)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Počet projektov	68	22	82	120	143	83	109	160
Celková výška grantov	29 019	12 200	21 100	19 320	22 950	24 505	18 710	24 000

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 98. Pamiatkové zóny (PZ) k roku 2003

	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.	Lubica	20.9.2001
43.	Marianka	20.4.1994
44.	Markušovce	26.4.1993

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 Vlasy	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.	Turianska 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 SR bolo v roku 2003 pre **160 projektov** poskytnutých prostredníctvom programu MK SR „Pro Slovakia“ celkovo 24 000 tis. 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 2003 obsahoval 755 lokalít celého sveta (z toho 582 kultúrnych, 150 prírodných a 23 zmiešaných zo 134 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 Aggteleckého 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 19. Svetové kultúrne a prírodné dedičstvo v SR



Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 99. Porovnanie počtu lokalít svetového kultúrneho dedičstva (SKD) s okolitými krajinami k roku 2003

Krajina	Počet lokalít SKD
Slovensko	4
Česko	12
Poľsko	11
Maďarsko	8
Rakúsko	8

Zdroj: WHC

## Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva

Medzi zaradené do výberu na nomináciu do svetového dedičstva podľa vládneho návrhu z 9. mája 2002 patria:

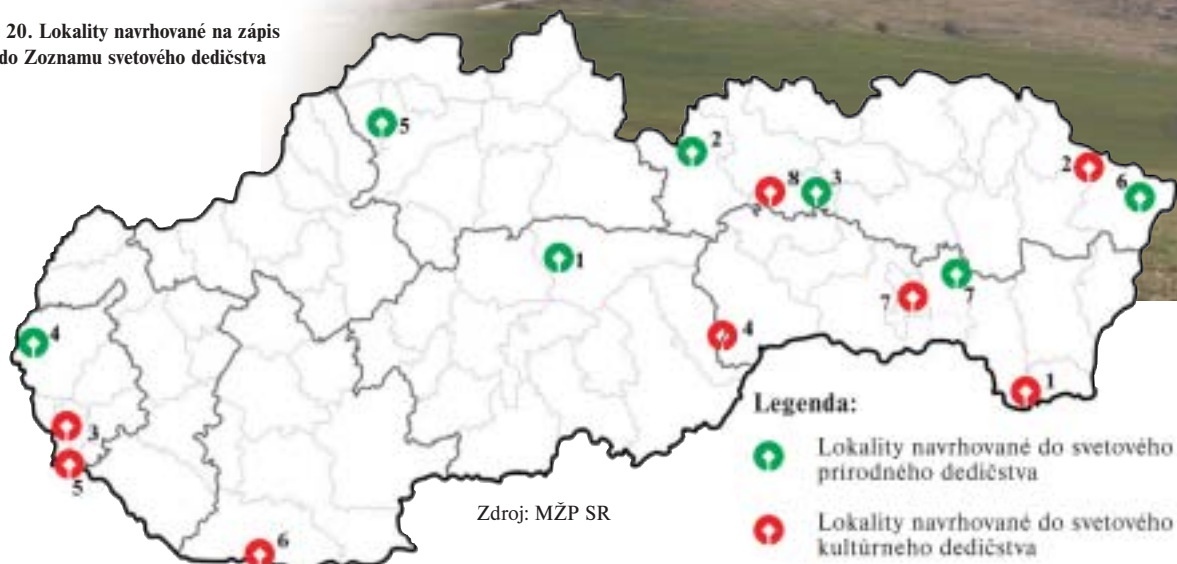
### v rámci kultúrneho dedičstva

1. Tokajská vinohradnícka oblasť (Černov, Veľká Trňa, Malá Trňa, Slovenské Nové Mesto, Černochovo, 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; na Slovensku Iža a Rusovce),
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 pre rok 2004),
2. Prírodné rezervácie Tatier (predpokladaný spoločný návrh 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.

Mapa 20. Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva



Okrem toho bola predložená nominácia pre rok 2003 Prírodných 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, navrhuje 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 2003 bol zaznamenaný **prirodený úbytok obyvateľstva**, i keď k celkovému úbytku opäť nedošlo, pretože na Slovensko sa prisťahovalo o 1 409 osôb viac, ako sa vysťahovalo a celkový prírastok obyvateľstva predstavoval teda 892 osôb. K 31.12.2003 dosiahol počet obyvateľov Slovenskej republiky **5 380 053 obyvateľov**. Podľa krajov žije najviac obyvateľov v Prešovskom kraji a najmenej v Trnavskom kraji.

Tabuľka 100. Štruktúra osídlenia v SR (k 31.12.2003)

Územie	Rozloha (km <sup>2</sup> )	Počet obyvateľov na km <sup>2</sup>	Počet samostatných obcí	Priem. počet obyvateľov na obec
Bratislavský kraj	2 052	292,3	73	8 216
Trnavský kraj	4 148	133,1	251	2 199
Trenčiansky kraj	4 502	133,8	276	2 182
Nitriansky kraj	6 344	111,9	354	2 005
Žilinský kraj	6 788	102,2	315	2 202
Banskobystrický kraj	9 455	69,7	516	1 277
Prešovský kraj	8 993	88,4	666	1 193
Košický kraj	6 751	113,9	440	1 748
<b>Slovenská republika</b>	<b>49 033</b>	<b>109,7</b>	<b>2 891</b>	<b>1 861</b>

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 101. Základné údaje o pohybe obyvateľstva v SR (2003)

Územie	Živonarodení	Zomrelí	Prirodený prírastok (úbytok)	Sťahovanie prírastok (úbytok)	Celkový prírastok (úbytok)	Počet obyvateľov (k 31. 12. 2003)
Bratislavský kraj	5 101	5 700	-599	650	51	599 787
Trnavský kraj	4 659	5 425	-766	1 869	1 103	552 014
Trenčiansky kraj	4 746	5 859	-1 113	-215	-1 328	602 166
Nitriansky kraj	5 856	7 834	-1 978	728	-1 250	709 752
Žilinský kraj	7 014	6 318	696	-238	458	693 499
Banskobystrický kraj	6 065	7 046	-981	-176	-1 157	658 953
Prešovský kraj	9 421	6 666	2 755	-1 123	1 632	794 814
Košický kraj	8 851	7 382	1 469	-86	1 383	769 068
<b>Slovenská republika</b>	<b>51 713</b>	<b>52 230</b>	<b>-517</b>	<b>1 409</b>	<b>892</b>	<b>5 380 053</b>

Zdroj: ŠÚ SR

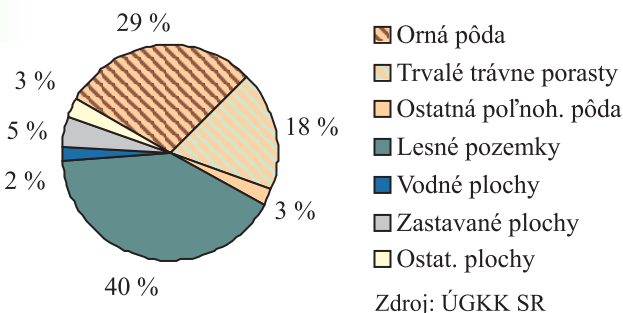
Najvýraznejší **pohyb obyvateľstva** v Slovenskej republike zaznamenal Prešovský kraj, s najvyšším prirodzeným prírastkom 2 755 obyvateľov i najvyšším celkovým prírastkom 1 632 obyvateľov. Najvyšší prirodzený úbytok mal Nitriansky kraj -1 978 obyvateľov, najvyšší celkový úbytok zaznamenal však Trenčiansky kraj -1 328 obyvateľov.

Zhoršovanie populačnej situácie na Slovensku je spojené s výraznou zmenou demografického správania obyvateľstva v 90-tych rokoch, kedy postupne dochádzalo k poklesu sobášnosti a pôrodnosti, nepriaznivému vývoju rozvodovosti a neuspokojivej úrovni úmrtnosti. Tento vývoj je odrazom 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 Slovenska. V rámci transformácie národného hospodárstva dochádza priebežne k **prírodnému presunu pôdy** medzi poľnohospodárskym (PPF) a lesným pôdnym fondom (LPF) a ostatnými druhmi pozemkov.

Graf 91. Štruktúra plôch v SR (2003)



Na prírastok urbanizovaných plôch vplyva okrem demografických trendov a transformácie hospodárstva aj výstavba priemyselných parkov a stavieb pre obchodné reťazce, pričom tieto zatiaľ až na malé výnimky neprinášajú novú, lepšiu kvalitu prostredia.

Tabuľka 102. Úhrnné druhy pozemkov (k 31. 12 2003) (ha)

Kraj	Orná pôda	Chmeľnica	Vinice	Záhrady	Ovocné sady	Trvalé trávne porasty	Poľnoh. pôda	Lesné pozemky	Vodné plochy	Zastavané plochy	Ostat. plochy	Celková výmera
BA	76 264	X	4 654	4 522	1 216	9 213	95 871	75 442	5 554	14 925	13 470	205 262
TT	263 839	129	4 362	8 184	2 536	14 978	294 029	65 175	14 346	26 927	14 242	414 719
TN	99 069	397	68	8 214	2 621	76 518	186 888	220 375	6 306	22 791	13 825	450 185
NR	407 005	33	12 137	14 317	5 080	31 154	469 726	96 126	15 664	37 274	15 552	634 641
ZA	63 433	X	X	6 170	397	177 166	247 166	377 184	12 791	24 765	18 165	680 070
BB	166 772	X	3 266	11 333	1 814	235 941	419 127	462 477	7 866	32 814	23 225	945 508
PR	149 515	X	27	10 964	2 183	223 201	385 890	440 773	14 095	31 111	26 232	898 102
KE	204 300	X	2 798	13 646	2 105	115 335	338 183	266 548	16 273	34 064	20 133	675 201
Spolu	1 430 197	560	27 313	77 351	17 952	883 506	2 436 879	2 004 100	92 895	224 671	144 844	4 903 389

Zdroj: ÚGKK SR

## Zeleň v sídlach

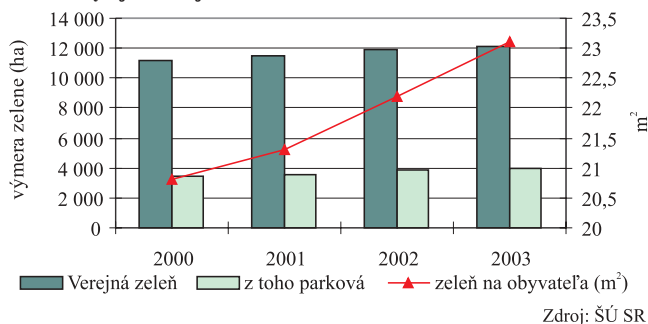
**Zeleň** je pre sídla zdrojom vitality. Radí sa k najefektívnejším priestorovým, ochranným, ozdravujúcim i skrášľujúcim prvkom. Mestská zeleň sa hodnotí ukazovateľom výmery v ha, čo len čiastočne vystihuje účinnosť zelených plôch. Až intenzívna a vzrastlá zeleň je prínosom k ozdraveniu a estetickému skvalitneniu našich sídiel.

Tabuľka 103. Výmera zelene v mestách SR podľa krajov (2000 - 2003)

Kraj	Verejná zeleň (ha)				z toho parková (ha)				Zeleň na obyvateľa (m <sup>2</sup> )			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
BA	1 117	1 159	1 265	1 278	353	367	412	422	18,7	19,3	21,1	21,8
TT	1 319	1 344	1 412	1 445	395	395	427	436	23,9	24,4	25,6	26,2
TN	1 599	1 578	1 603	1 621	351	345	398	405	26,4	26,1	26,6	26,9
NR	1 671	1 688	1 801	1 801	576	582	640	652	23,5	23,7	25,3	25,7
ZA	988	1 002	1 105	1 122	250	266	305	336	14,5	14,5	15,9	16,3
BB	1 525	1 631	1 652	1 701	493	501	552	571	23,1	24,7	25,0	25,4
PR	1 441	1 480	1 506	1 532	525	530	571	593	18,2	18,7	19,0	19,2
KE	1 541	1 592	1 611	1 644	538	542	583	602	20,1	20,8	21,0	22,3
Spolu	11 200	11 474	11 955	12 144	3 481	3 528	3 888	4 017	20,8	21,3	22,2	23,1

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 92. Vývoj mestskej zelene v SR



K roku 2003 dosiahla výmera mestskej zelene v SR **12 144 ha**, z čoho parkovej zelene bolo 4 017 ha. V prepočte na obyvateľa činila **23,1 m²**. Trend výmery zelene v mestách je za posledné roky pozitívny, pričom len od roku 2000 vzrástla o 944 ha, resp. o 2,3 m² na obyvateľa. Najvyššia výmera mestskej zelene je v Nitrianskom kraji, no v prepočte na obyvateľa je zelene najviac v Trenčianskom kraji.

## Územné plánovanie a stavebný poriadok

V roku 2003 prešla kompetencia v oblasti stavebného poriadku a územného plánovania okrem ekologických aspektov na *Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR*.

Za najdôležitejší nástroj v oblasti územnoplánovacej činnosti sa považuje **Koncepcia 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.

**KURS 2001** je územnoplánovacia dokumentácia celoštátneho významu, ktorá **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. **Ustanovuje** usporiadanie a hierarchiu štruktúry osídlenia a uzlov hospodárskych a sídelných 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.

KURS 2001 je územnoplánovacia dokumentácia, ktorá je z pohľadu sociálnych súvislostí spracovaná na dlhodobé výhľadové obdobie, **na 15 až 20 rokov**.

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

KURS 2001 ako územnoplánovacia dokumentácia **je záväzná** pre celý plánovací systém SR a musí sa premietnuť do územných plánov regiónov, do sústavy opatrení systémového a vecného charakteru, ako sú návrhy konkrétnych akcií, legislatívne úpravy, 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 Nitrianskeho, Trenčianskeho, Košického a Prešovského kraja. Obstaranie zmien a doplnkov veľkých územných celkov krajov súvisí so zosúladením rozvoja regiónov so záväznou časťou KURS 200, ako aj s potrebou riešenia prílevu zahraničných investícií na Slovensko.

Zvýšená bola i územnoplánovacia činnosť na **lokálnej úrovni**. Mestá a obce vo väzbe na potrebu rozvoja sídiel, riešenie otázok bývania a vytvárania nových pracovných miest v rámci priemyselných území, obstarávajú územné plány obcí, prípadne zabezpečujú ich aktualizáciu.

Čo sa týka **medzinárodných záväzkov SR** v oblasti územného plánovania, rozvíja sa spolupráca v rámci Európskej únie *DG Regionálne politiky* - v Pracovnej skupine pre priestorový a urbánny rozvoj a v Skupine pre urbánny rozvoj a *DG Životné prostredie* - Mestské prostredie. V rámci Rady Európy je činnosť v rámci Európskej konferencie ministrov zodpovedných za územné/regionálne plánovanie - CEMAT. Rovnako je aktívna účasť v rámci *Výboru pre ľudské sídla EHK OSN*. Ako predsedníčka krajina zabezpečujeme spoluprácu v Pracovnej skupine pre územné plánovanie *Pracovného spoločenstva podunajských krajín ARGE Donauländer*.

Tiež sa rozvíja spolupráca v oblasti územného rozvoja **prihraničných území**. Na základe podpísaných dohôd sa zabezpečuje vypracovanie projektov s Poľskom, Maďarskom, Českou republikou a Ukrajinou.

V priebehu roku 2003 bola **pôsobnosť** stavebných úradov v celom rozsahu delegovaná **na obce**. V správnych konaniach podľa stavebného zákona - predovšetkým územné, stavebné, kolaudačné konanie, je v právomoci (zodpovednosťou) obce, ako stavebného úradu, v súčinnosti s orgánmi štátnej správy pre životné prostredie, dbať na ochranu záujmov chránených osobitnými predpismi v oblasti životného prostredia (ochrana vôd, ovzdušia, prírody a krajiny, posudzovanie vplyvov na životné prostredie, odpady).

## Program obnovy dediny

Program obnovy dediny (ďalej **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 prispievajú k zlepšeniu a skrášleniu životného prostredia s cieľom trvalého zvýšenia štandardu života na dedine vrátane zachovania jeho špecifik. 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. Proces prípravy a realizácie projektov v POD zároveň zlepšuje podmienky a vytvára predpoklady pre vyššiu absorpčnú schopnosť vidieckych samospráv pre príjem štrukturálnych fondov EÚ.

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 dobrovoľnej práce občanov.

Úloha štátu v POD je podporná. V **roku 2003** rezort životného prostredia odborne i finančne podporil tieto základné dotačné tituly :

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

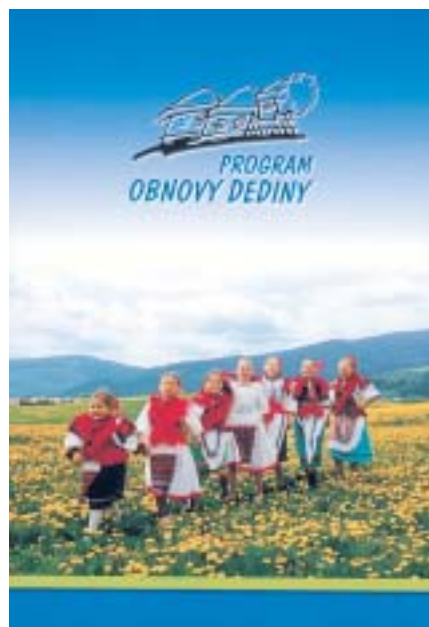
V roku 2003 **bola podpora POD najvyššia** za roky existencie Programu obnovy dediny, dosiahla celkovú sumu 25 mil. Sk. Trend záujmu o predmetné dotácie sa neustále zvyšuje, čiastka **25 mil. Sk** pokrýva iba štvrtinu požiadaviek.

Tabuľka 104. Prehľad požadovaných dotácií v roku 2003

2/ ÚPD a ÚPP*		3/ iná projektová dokumentácia		4/ drobné realizácie		5/ osвета 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
210	38 133 604	232	37 030 299	478	110 777 701	67	6 496 280	<b>987</b>	<b>192 437 884</b>

\* ÚPD - územnoplánovacie dokumentácie a ÚPP - územnoplánovacie podklady

Zdroj: SAŽP







Tabuľka 105. Celkový prehľad pridelených dotácií v roku 2003

2/ ÚPD a ÚPP*		3/ iná projektová dokumentácia		4/ drobné realizácie		5/ osвета 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
102	11 169 500	58	4 345 000	95	7 823 000	23	1 662 500	278	25 000 000

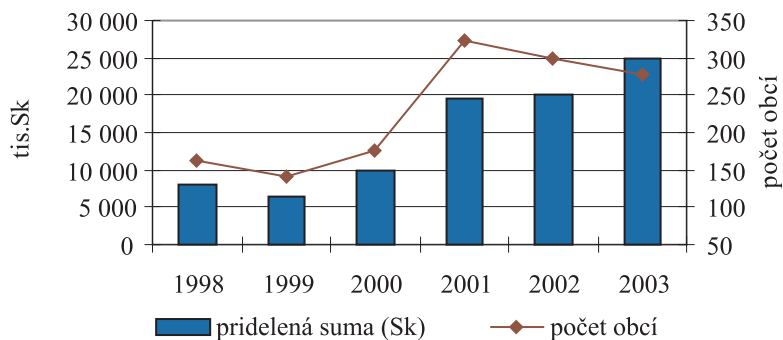
\* ÚPD - územnoplánovacie dokumentácie a ÚPP - územnoplánovacie podklady

Zdroj: SAŽP

**Priemerná dotácia**

- v skupine 1 (proces tvorby „Programu obnovy obce a mikroregiónu“): - Sk
- v skupine 2 (spracovanie územnoplánovacej dokumentácie): 109 505 Sk
- v skupine 3 (spracovanie inej rozvojovej dokumentácie): 74 914 Sk
- v skupine 4 (drobné realizácie na zlepšenie vzhľadu obce): 82 347 Sk
- v skupine 5 (osвета, propagácia a vzdelávanie): 72 283 Sk
- celková priemerná dotácia na 1 obec: **89 928 Sk**

Graf 93. Vývoj pridelených dotácií na POD



Zdroj: SAŽP





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

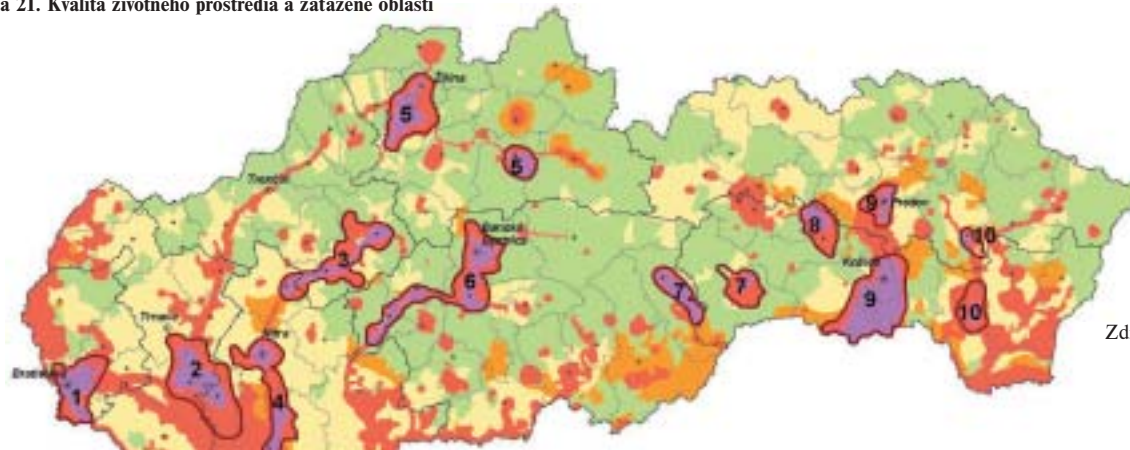
### ● ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKA

Environmentálna regionalizácia je proces priestorového členenia krajiny, v ktorom sa podľa stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík vyčleňujú regióny s určitou kvalitou stavu alebo tendencie zmien životného prostredia. Tieto regióny sú charakterizované kvalitou zložiek životného prostredia, stavom environmentálnych rizikových faktorov a opatreniami zameranými na ochranu životného prostredia.

Environmentálna regionalizácia predstavuje súbor tematických analytických a syntetických máp (prevažne v M 1:500 000) vyjadrujúcich stav zložiek životného prostredia, mieru pôsobenia rizikových faktorov životného prostredia a tiež prierezové hodnotenie kvality životného prostredia SR podľa komplexu vybraných environmentálnych ukazovateľov.

Jedným z finálnych výstupov je mapa hodnotiaca územie SR v 5 stupňoch kvality životného prostredia, na základe ktorej sú identifikované environmentálne najviac **zaťažené oblasti**. Územia v 5. stupni s najviac narušeným životným prostredím predstavujú jadro jednotlivých zaťažených oblastí. K tomuto jadrú boli pričlenené aj územia najmä v 4. stupni kvality životného prostredia s prihliadnutím na geomorfologické, hydrologické a iné relevantné kritériá.

Mapa 21. Kvalita životného prostredia a zaťažené oblasti



Zdroj: SAŽP

Zaťažené oblasti	6 Stredopohoranská
1 Bratislavská	7 Strednogemerská
2 Dolnopovažská	8 Spišská
3 Hornonitrianska	9 Košickoprešovská
4 Dolnonitrianska	10 Zemplínska
5 Hornopovažská	

Environmentálna kvalita
vysokej
vysokej
miernu narušenú
narušenú
silne narušenú

Tabuľka 106. Základné parametre zaťažených oblastí

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

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 posledných rokoch zaťaženej oblasti predstavuje zavedený chemický priemysel, energetika a každoročne sa rozširujúca automobilová doprava. Z monitorovaných škodlivín sa na vysokej úrovni znečistenia ovzdušia podieľajú predovšetkým oxidy dusíka a tuhé častice. V prípade znečistenia ovzdušia tuhými znečisťujúcimi látkami (TZL) sa na nepriaznivom stave podieľa okrem emisií TZL zo stacionárnych priemyselných zdrojov aj sekundárna prašnosť.

Tabuľka 107. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok (ZZL) v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. Slovnaft, a.s., Bratislava	220,9	11 108,6	3 602,9	579,0
2. Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	21,4	2,6	558,2	49,1
3. Odvoz a likvidácia odpadu, a.s. Bratislava	40,8	30,1	110,1	1,6
4. Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava	5,6	0,7	124,2	41,7
5. Istrochem, a.s., Bratislava	0,2	124,2	1,7	28,0

Zdroj: SHMÚ

Limitná hodnota 2003 pre NO<sub>2</sub> bola prekročená na monitorovacej stanici Bratislava - Trnavské mýto, ktorá reprezentuje lokalitu extrémne zaťaženú emisiami z automobilovej dopravy a prakticky na úrovni limitnej hodnoty sa imisné zaťaženie NO<sub>2</sub> pohybovalo aj na stanici Kamenné námestie. Limitná hodnota 2003 pre PM<sub>10</sub> bola prekročená na dvoch staniciach (Mamateyova, Trnavské mýto), pričom na základe imisných meraní posledných rokov sa dá skonštatovať každoročné zvyšovanie znečistenia ovzdušia tuhými časticami v zaťaženej oblasti - prevažne v aglomerácii Bratislava.

Tabuľka 108. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacích staniciach v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		Benzén	CO
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod KP <sup>1</sup>
Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m <sup>3</sup> ] (počet prekročení)	410 (24)	125 (3)	270 (18)	54	60 (35)	43	60 (35)	43	10	14 000
Bratislava Kamenné nám.	0	0	0	40,0	26	32,2	10	24,8	-	
Bratislava Mamateyova	0	0	0	32,6	87	49,1	42	37,8	-	1 824
Bratislava Trnavské mýto	0	0	0	53,6	65	42,1	26	32,4	3,25	4 430

<sup>1</sup>maximálna hodnota 8 hod. kľzavého priemeru

Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

Zdroj: SHMÚ

◆ **Znečistenie vody**

Hlavným tokom oblasti je Dunaj. Na znečistení vôd sa podieľajú priemyselné a komunálne odpadové vody, poľnohospodárska činnosť a lodná doprava. Kvalita vôd Dunaja v oblasti je nepriaznivo ovplyvňovaná aj znečistením, ktoré privádza jeho horný prítok Morava (I-IV. trieda). Vplyv na kvalitu vôd Malého Dunaja majú hlavne vypúšťané chladiace odpadové vody zo Slovnaftu a splaškové odpadové vody z obcí. Výraznejšie zmeny v kvalite vody oproti minulému obdobiu nastali v skupine mikropolutantov (F-skupina). Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú ČOV Petržalka, ÚČOV Vrakuňa, ČOV Pezinok, MCH ČOV Istrochem, a.s., Bratislava a MCHB ČOV Slovnaft, a.s., Bratislava. V roku 2003 možno pozorovať nárast množstva vypúšťaného znečistenia u väčšiny zdrojov.

Tabuľka 109. Kvalita povrchových vôd v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Dunaj	Karlova Ves	II	II <sup>1</sup>	II <sup>1</sup>	III	IV	V <sup>2</sup>
	Bratislava L.B.	II	II <sup>1</sup>	III	III	IV	V <sup>2</sup>
	Bratislava stred	II	III	II	III	IV	V <sup>2</sup>
	Bratislava P.B.	II	II <sup>1</sup>	II	III	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>
	Priesakový kanál - Čunovo	III	II <sup>1</sup>	II	III	II <sup>1</sup>	II
Malý Dunaj	Rajka	II <sup>2</sup>	II <sup>1</sup>	II	III	IV	V <sup>2</sup>
	Bratislava	II <sup>2</sup>	II	III	IV <sup>2</sup>	IV	III <sup>1</sup>
	Malinovo	II	II	IV	IV	IV	IV

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu  
<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

Zdroj: SHMÚ

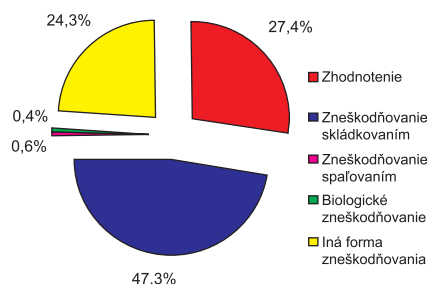
◆ **Odpadové hospodárstvo**

Na základe údajov RISO z celkového množstva 1 594 633 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 469 609 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 712 055 t, spaľovania 21 561 t, biologickým zneškodnením 10 734 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami.

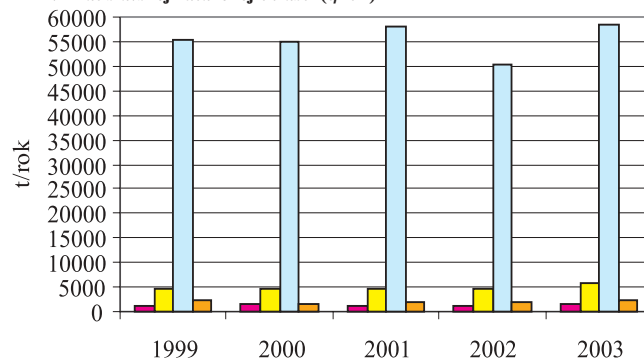
K zlepšeniu situácie v problematike nakladania s odpadmi prispelo uvedenie do prevádzky novej skládky odpadov na inertný odpad v roku 2003 v okrese Bratislava II (k.ú. Podunajské Biskupice).

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 95. Spôsob nakladania s odpadmi v Bratislavskej zaťaženej oblasti  
 Ostatný odpad

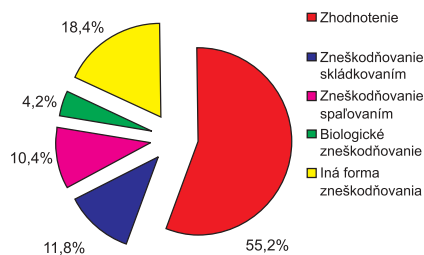


Graf 94. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Bratislavskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Nebezpečný odpad



Zdroj: SAŽP

**Dolnopovažská zaťažená oblasť**

◆ **Znečistenie ovzdušia**

Na zvýšenej úrovni znečistenia ovzdušia v oblasti sa už niekoľko rokov najvýznamnejšie podieľa energetika a ďalšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v spaľovacích a technologických procesoch chemickej výroby v Duslo, a.s., Šaľa. Kvalitu ovzdušia významne zhoršujú aj tepelno-energetické zdroje znečistenia, ktoré pochádzajú predovšetkým z poľnohospodársko - potravinárskeho zamerania podnikov lokalizovaných v oblasti, ako aj lokálne kotelne a kúreniská.

Tabuľka 110. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. Duslo, a.s., Šaľa	311,5	1 148,8	776,6	117,1
2. CUKROVAR NOVA, a.s., Sereď	2,9	221,5	73,4	6,8
3. Liehovar Krystal Sedín, s.r.o., Galanta	8,4	5,1	2,8	36,5

Zdroj: SHMÚ

V oblasti sa nenachádza žiadna monitorovacia stanica znečistenia ovzdušia, preto nie je možné zhodnotiť podľa výsledkov meraní relevantné hodnoty imisného zaťaženia. Na základe matematického modelu znečistenia ovzdušia v SR (SHMÚ Košice) možno konštatovať, že zvýšené znečistenie ovzdušia v oblasti je koncentrované predovšetkým vo väčších mestách ako sú Trnava, Sereď, Šaľa a Galanta.

◆ **Znečistenie vody**

Oblasťou preteká dolný úsek Váhu, ktorý je recipientom splaškových a priemyselných odpadových vôd. Tento úsek Váhu je zaťažovaný hlavne privádzaným znečistením Trnávky a Dolného Dudváhu, ktorých kvalita vody je dlhodobo zaradená do IV.-V. triedy vo všetkých skupinách ukazovateľov. Významnými zdrojmi znečistenia vôd v oblasti v rámci SR sú Duslo, a. s., Šaľa a verejná kanalizácia mesta Trnava. Okrem týchto zdrojov sa na znečisťovaní výrazne podieľajú Slovanyl, a.s., Boleráz a Cukrovar, a.s., Trnava.

Tabuľka 111. Kvalita povrchových vôd v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

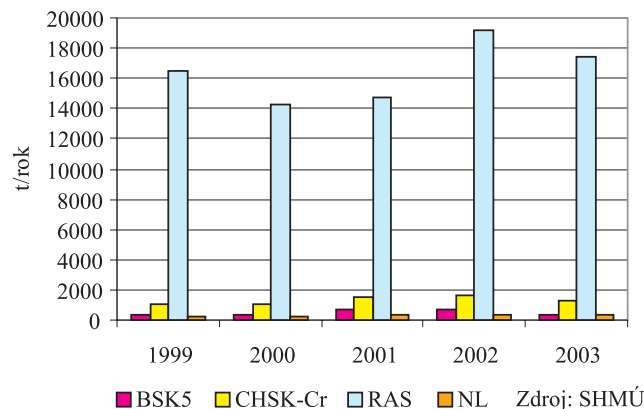
Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Váh	Nad Sereďou	III	IV <sup>2</sup>	II	III <sup>1</sup>	IV	
	Selice	III	IV <sup>2</sup>	III	V <sup>2</sup>	IV	III <sup>1</sup>
Trnávka	Modranka	V	IV <sup>2</sup>	V	V <sup>2</sup>	V	V
Dolný Dudváh	Sládkovičovo	IV <sup>1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

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

Zdroj: SHMÚ

Graf 96. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti (t/rok)



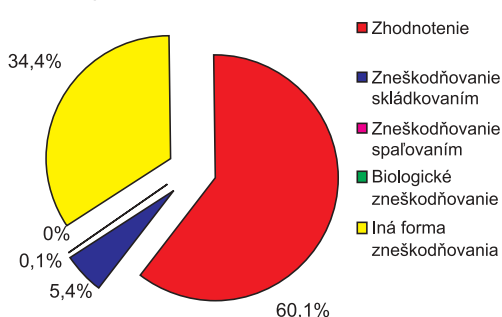
Zdroj: SHMÚ

◆ **Odpadové hospodárstvo**

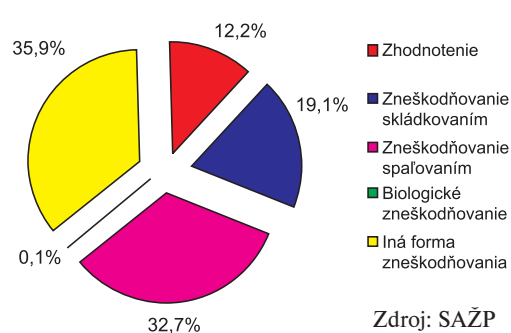
Na základe údajov RISO z celkového množstva 348 438 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 202 405 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 20 746 t, spaľovania 5 013 t, biologickým zneškodnením 6 t a so zostávajúcim objemom odpadov bolo nakladané inými formami.

Graf 97. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

**Ostatný odpad**



**Nebezpečný odpad**



Zdroj: SAŽP

## Dolnonitrianska zaťažená oblasť

### ◆ Znečistenie ovzdušia

Emisie znečisťujúcich látok v oblasti pochádzajú zo stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia miestnych priemyselných podnikov a prevádzok lokalizovaných v tejto oblasti. Jedná sa o tranzitnú dopravu zemného plynu, vápencový lom, vápenku a výrobu nábytku. Používané technológie a tepelno-energetické zdroje, ako aj využívanie lokálnych kotolní a kúrenísk spôsobujú sumárne zhoršenie kvality ovzdušia v oblasti.

Tabuľka 112. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. SPP, š.p., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	0,1	0,2	531,1	73,6
2. Kameňolom a vápenka, a.s., Žirany	58,4	2,3	4,5	408,2
3. IDEA NOVA, s.r.o., Nitra	27,4	0,1	6,9	22,7
4. Okresný úrad v Nitre	9,2	11,2	4,8	41,6

Zdroj: SHMÚ

V oblasti sa v roku 2003 nenachádzala žiadna monitorovacia stanica znečistenia ovzdušia, preto znečistenie ovzdušia nie je možné zhodnotiť podľa výsledkov meraní vo vzťahu k limitným hodnotám. Na základe matematického modelu znečistenia ovzdušia v SR (SHMÚ Košice) možno konštatovať, že oproti iným lokalitám oblasti majú lokality Nitra a Zlaté Moravce strednú až zvýšenú úroveň znečistenia ovzdušia. Príčinou tohto stavu je aj narastanie emisií znečisťujúcich látok z automobilovej dopravy (NO<sub>x</sub>, CO a VOC), ako aj sekundárna prašnosť najmä v centre Nitry.

### ◆ Znečistenie vody

Oblasťou preteká dolný úsek Nitry. Kvalita vody v oblasti je prevažne v rozmedzí IV.-V. triedy. Tento úsek Nitry a jej prítokov je ovplyvnený potravinárskym priemyslom a vypúšťanými splaškovými odpadovými vodami zo sídiel a je silne až veľmi silne znečisteným tokom. K zhoršeniu kvality vôd prispieva aj privádzané znečistenie z hornej a strednej časti toku.

Významným zdrojom znečistenia v oblasti je verejná kanalizácia mesta Nitra. Okrem tohto zdroja sa na znečisťovaní vôd výrazne podieľa aj výroba cukru v Šuranoch a ČOV Nové Zámky.

Tabuľka 113. 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	V	IV <sup>1</sup>
	Čechynce	V	IV <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	IV <sup>2</sup>	V	IV
	Komoča	III	IV <sup>2</sup>	V	IV	V	IV
Žitava	Dolný Oháj	III	IV <sup>2</sup>	V	III	V	III <sup>1</sup>
Malá Nitra	Pod Šuranmi	III <sup>1</sup>	IV	V <sup>2</sup>	III	IV	IV

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

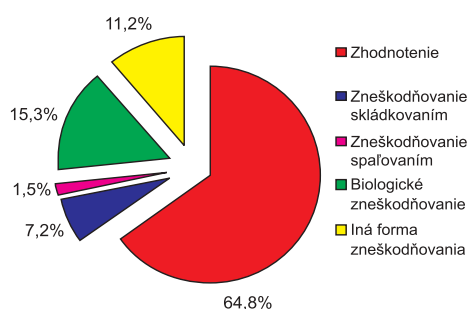
Zdroj: SHMÚ

### ◆ Odpadové hospodárstvo

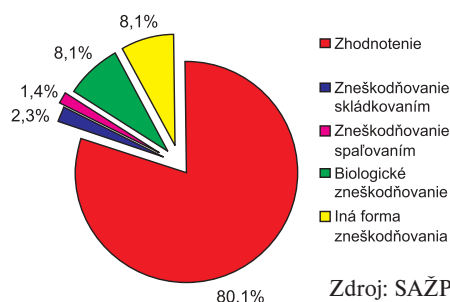
Na základe RISO z 222 053 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 147 454 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 14 622 t, spaľovaním 3 461 t, biologickým zneškodnením 32 644 t. Environmentálnou záťažou v oblasti sú tri skládky odpadov (k.ú. Veľké Zálužice, Nitra, Čechynce). K 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Graf 99. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnonitrianskej zaťaženej oblasti

#### Ostatný odpad



#### Nebezpečný odpad



Zdroj: SAŽP

## Hornonitrianska zaťažená oblasť

### ◆ Znečistenie ovzdušia

Dominantný podiel na znečistení ovzdušia v oblasti má energetika, menšie množstvá emisií produkujú zdroje chemického priemyslu a lokálne kúreniská. Na vysokej úrovni znečistenia sa podieľa aj nízka kvalita palivovo-energetických zdrojov, v ktorých sa využíva uhlie s vyšším obsahom síry a arzenu.

Tabuľka 114. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. SE, a.s., Bratislava, o.z., ENO Zemianske Kostofany	1 022,2	35 244,3	5 530,4	581,1
2. PASINVEST v konkurze, Partizánske	152,7	491,8	105,4	351,4
3. Novácke chemické závody, a.s., Nováky	384,1	10,2	130,6	76,9

Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacích stanicích v oblasti (Prievidza, Handlová, Bystričany) boli prekročené limitné hodnoty 2003 (resp. povolený počet ich prekročení) stanovené pre častice PM<sub>10</sub>. Oproti roku 2002 došlo k miernemu zlepšeniu imisnej situácie pri SO<sub>2</sub>, kde síce došlo v Bystričanoch k prekročeniu limitnej hodnoty 2003, ale len v povolenom počte, pričom oproti minulému roku sa zmenšil počet týchto prekročení. V roku 2003 došlo k miernemu nárastu imisného zaťaženia ovzdušia tuhými látkami na území mesta Prievidza.

Tabuľka 115. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacích stanicích v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia								
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		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 <sup>3</sup> ] (počet prekročení)	410 (24)	125 (3)	270 (18)	54	60 (35)	43	60 (35)	43	900
Bystričany	2	0	0	18,6	96	50,2	48	38,6	-
Handlová	0	0	0	15,7	23	32,3	16	24,8	-
Prievidza	1	0	0	25,6	112	55,0	55	42,3	-

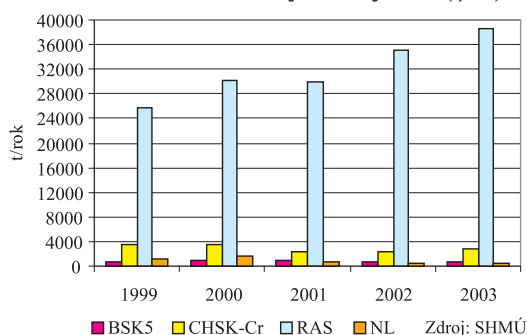
Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Znečistenie vody

Oblasťou preteká horný a stredný úsek Nitra a jej prítoky. Povrchové vody sú silne až veľmi silne znečistené v dôsledku antropogénnej činnosti. V hornom úseku toku je kvalita vôd dlhodobo ovplyvňovaná odpadovými vodami z banských (spracovanie hnedého uhlia a lignitu) a priemyselných aktivít (výroba plastov a ťažkej chémie, elektrárne a teplárne), v strednej časti toku zasa sústredeným potravinárskym priemyslom. Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú NCHZ, a. s., Nováky a verejné kanalizácie miest Prievidza a Topoľčany. V roku 2003 možno pozorovať nárast množstva vypúšťaného znečistenia u väčšiny zdrojov.

Graf 100. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 116. 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	III	III	V	
	Chalmová	III <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	IV	V	V <sup>2</sup>	V
	Nitrianska Streda	III	IV <sup>2</sup>	IV	IV	V	V
Handlovka	Koš	IV	III <sup>2</sup>	V	IV	V	IV
Nitrica	Partizánske	II	II	III	III	IV	III
Bebrava	Krušovce	III	III <sup>2</sup>	IV	IV <sup>2</sup>	V	IV <sup>2</sup>

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

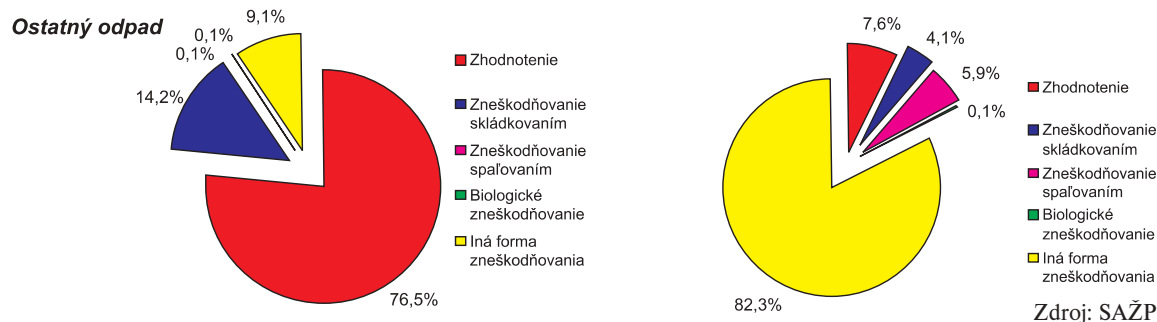
<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe RISO z 455 223 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 341 114 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 64 950 t, spaľovaním 687 t, biologickým zneškodnením 211 t. Environmentálnou záťažou v oblasti sú tri skládky odpadov (k.ú. Dvorníky nad Nitricou, Čereňany, Nitrianske Sučany). K 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Graf 101. Spôsob nakladania s odpadmi v Hornonitrianskej zaťaženej oblasti



## Hornopovažská zaťažená oblasť

### ◆ Znečistenie ovzdušia

Znečistenie ovzdušia v oblasti je spôsobené predovšetkým emisiami základných znečisťujúcich látok zo zavedených tepelno - energetických zdrojov situovaných v Žiline a Ružomberku. K celkovej emisnej situácii sa pridáva aj lom a výroba vápenca, ako aj intenzívna cestná doprava najmä v centre mesta Žilina. Značný podiel na tomto znečistení majú aj malé lokálne zdroje. Špecifické znečistenie ovzdušia je spôsobené zmesou prevažne organosírných zlúčenín epizódne unikajúcich z technológie výroby celulózy v meste Ružomberok.

Tabuľka 117. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. Dolvap, s.r.o., Varín, Kameňolom a vápenka	193,5	11,4	17,3	4 906,2
2. Žilinská teplárenská, a.s., Žilina	194,3	1 760,3	701,8	141,2
3. Severoslovenské celulóžky a papierne, a.s., Ružomberok	200,4	1 015,4	658,2	42,3
4. Slovenská paroplynová spol., a.s., Ružomberok	8,6	2,6	181,7	18,6

Zdroj: SHMÚ

Limitná hodnota 2003 (resp. povolený počet prekročení) bola na monitorovacích stanicích v Žiline a v Ružomberku prekročená u častíc PM<sub>10</sub>. Možno skonštatovať mierne narastanie imisnej záťaže ovzdušia tuhými znečisťujúcimi látkami v meste Ružomberok. Limitné hodnoty 2003 za ostatné hodnotené látky (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) na monitorovacích stanicích v oblasti neboli prekročené a došlo aj k nepatrnému zníženiu koncentrácií týchto hodnotených látok.

Tabuľka 118. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacích stanicích v Hornopovažskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		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 <sup>1</sup>
Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m <sup>3</sup> ]	410	125	270	54	60	43	60	43	900 <sup>2</sup>	14 000
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(35)		(35)			
Ružomberok Riadok	0	0	0	20,2	142	61,1	79	47,0	-	
Žilina Veľká Okružná	0	0	0	22,1	81	47,8	42	36,8	-	4 883
Žilina Vlčince	0	0	0	25,7	33	33,3	10	25,6	-	

<sup>1</sup>maximálna hodnota 8 hod. kľzavého priemeru

Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

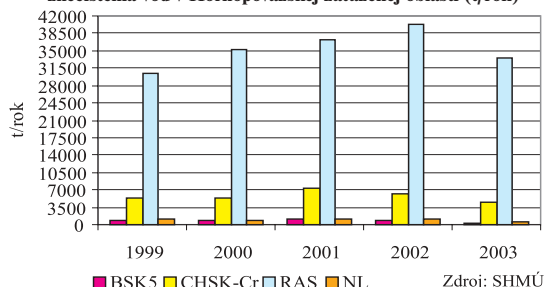
Zdroj: SHMÚ

### ◆ Znečistenie vody

Oblasť sa nachádza na hornom úseku Váhu. Povrchové vody sú zaťažené odpadovými vodami z priemyselnej činnosti v Ružomberku, Žiline a odpadovými vodami z verejných kanalizácií sídiel. V posledných rokoch nebola na Váhu v oblasti zaznamenaná V. trieda kvality a celkovo sa kvalita vody v oblasti zlepšila v skupine kyslíkových ukazovateľov (A-skupina) a v skupine mikropolutantov (F-skupina). Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú SČOV Ružomberok a ČOV Žilina - Hričov. V roku 2003 nastal pokles vypúšťaného znečistenia do tokov a veľké priemyselné podniky v oblasti už neboli zaradené medzi významné zdroje znečistenia vôd.



Graf 102. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Hornopovažskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Tabuľka 119. 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	II <sup>1</sup>
	Hubová	II <sup>1</sup>	II	II	II	IV	II <sup>1</sup>
	Dubná Skala	II	II	II	V <sup>2</sup>	III	II <sup>1</sup>
	Budatín	II <sup>1</sup>	II	II	IV <sup>2</sup>	III <sup>1</sup>	III
	Pod nádržou Hričov	II <sup>1</sup>	II	II <sup>1</sup>	III	IV	
Revúca	Ružomberok	II <sup>1</sup>	III <sup>2</sup>	II	II <sup>1</sup>	IV <sup>2</sup>	III <sup>1</sup>
Varínka	Varín	I <sup>1</sup>	III	II	II	III <sup>1</sup>	
Kysuca	Považský Chlmec	II	III	II	III	IV	III <sup>1</sup>
Rajčianka	Žilina	II	III	III <sup>2</sup>	III <sup>2</sup>	IV	IV

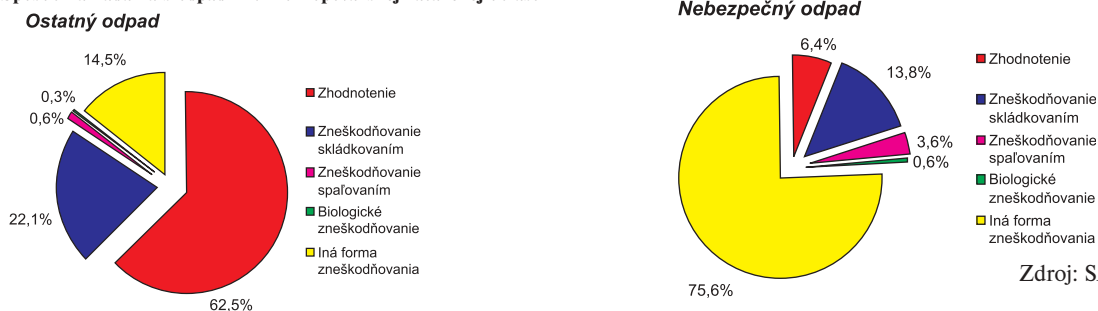
<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu  
<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

Zdroj: SHMÚ

◆ **Odpadové hospodárstvo**

Na základe RISO z 769 628 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 453 824 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 165 760 t, spaľovaním 6 321 t, biologickým zneškodnením 2 369 t. Environmentálnou záťažou v oblasti je skládka odpadov (k.ú. Horný Hričov), ktorej činnosť bola k 31. 7. 2000 ukončená.

Graf 103. Spôsob nakladania s odpadmi v Hornopovažskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

**Strednopohronská zaťažená oblasť**

◆ **Znečistenie ovzdušia**

V oblasti vplyva na kvalitu ovzdušia predovšetkým zavedený priemysel výroby hliníka, tepelno - energetické zdroje ako aj technológie drevospracujúceho priemyslu. Veľký vplyv na kvalitu ovzdušia majú aj lokálne tepelné zdroje a zvyšujúca sa intenzita cestnej dopravy prevažne vo veľkých mestách ako je Banská Bystrica a Zvolen. V lokalite Slovenská Lupča je kvalita ovzdušia zhoršená zápachom šíriacim sa z technológie výroby (fermentácia) výrobcu liečiv Biotika, a.s., Slovenská Lupča.

Tabuľka 120. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	88,0	1 293,3	403,0	10 219,7
2. Zvolenská teplárenská, a.s., Tepláreň Zvolen	51,8	3 470,1	427,4	48,1
3. ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	97,8	961,8	253,3	73,0
4. Bučina, a.s., Zvolen	93,5	2,9	304,9	144,7

Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacej stanici Banská Bystrica - Námestie slobody bola prekročená limitná hodnota 2003 (resp. povolený počet prekročení) častíc PM<sub>10</sub>, pričom imisné zaťaženie tuhými látkami v posledných rokoch v mestách oblasti má stúpajúcu tendenciu. Limitné hodnoty 2003 stanovené pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO a Pb na monitorovacích staniciach v zaťaženej oblasti neboli prekročené, pričom oproti minulému roku došlo u týchto hodnotených látok k miernemu zníženiu imisnej záťaže.

Tabuľka 121. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacích staniciach v Strednopohronskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		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 <sup>1</sup>
Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m <sup>3</sup> ] (počet prekročení)	410 (24)	125 (3)	270 (18)	54	60 (35)	43	60 (35)	43	900 <sup>2</sup>	14 000
B. Bystrica, Nám.slobody	0	0	0	20,3	61	41,0	15	31,9	-	1 548
Žiar nad Hronom	0	0	0	13,7	13	21,8	6	16,8	-	1 935

<sup>1</sup> maximálna hodnota 8 hod. kľavého priemeru

Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

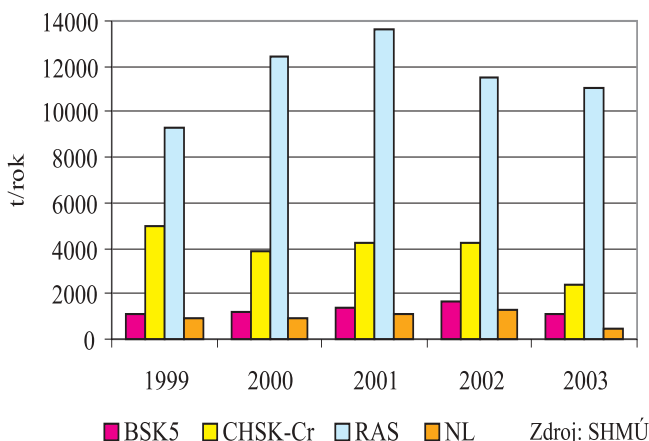
Zdroj: SHMÚ

◆ Znečistenie vody

Hlavným tokom oblasti je Hron. Vplyv na kvalitu vôd v oblasti má aj privádzané znečistenie z hornej časti Hrona, ktorá je recipientom odpadových vôd zo strojárskych, drevárskych, potravinárskych podnikov a tiež z rafinárskeho spracovania ropy a výroby vykurovacích olejov. V okolí Sliacha vypúšťané odpadové vody zaťažujú Hron priamo, ale časť odpadových vôd je privádzaná do Hrona cez prítoky Slatina a Zolná (Bučina, a.s., Zvolen, hydínárske závody, kafiléria). V okolí Žiaru nad Hronom a Žarnovica sa prejavuje znečisťovanie odpadovými vodami z drevo a kovospracujúcej činnosti. V celom povodí Hrona je kvalita vôd negatívne ovplyvnená aj vypúšťanými komunálnymi odpadovými vodami z obcí.

Významnými zdrojmi znečistenia vôd sú Biotika, a.s., Slovenská Lupča, SHP Harmanec a verejné kanalizácie miest Banská Bystrica a Zvolen.

Graf 104. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Strednopoehronskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 122. Kvalita povrchových vôd v Strednopoehronskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Hron	Šáľková	II	II <sup>1</sup>	II	IV <sup>2</sup>	IV <sup>1</sup>	I
	Banská Bystrica	III	III <sup>2</sup>	III <sup>2</sup>	III	IV <sup>1</sup>	IV <sup>2</sup>
	Sliach	III	II	III	IV <sup>2</sup>	V	IV
	Budča	III	II	III	IV	V	IV
	Žiar nad Hronom	III	II <sup>2</sup>	III	IV <sup>2</sup>	V	IV
	Žarnovica	III	II <sup>2</sup>	III	IV <sup>2</sup>	IV <sup>1</sup>	II
Bystrica	Banská Bystrica	III	II	II	III	IV <sup>1</sup>	III
Zolná	Ústie	IV <sup>2</sup>	II	IV <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V	V
Neresnica	Ústie	II	III	III	III	IV	III <sup>1</sup>
Slatina	Ústie	III <sup>2</sup>	V	IV <sup>2</sup>	III <sup>1</sup>	IV	IV

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

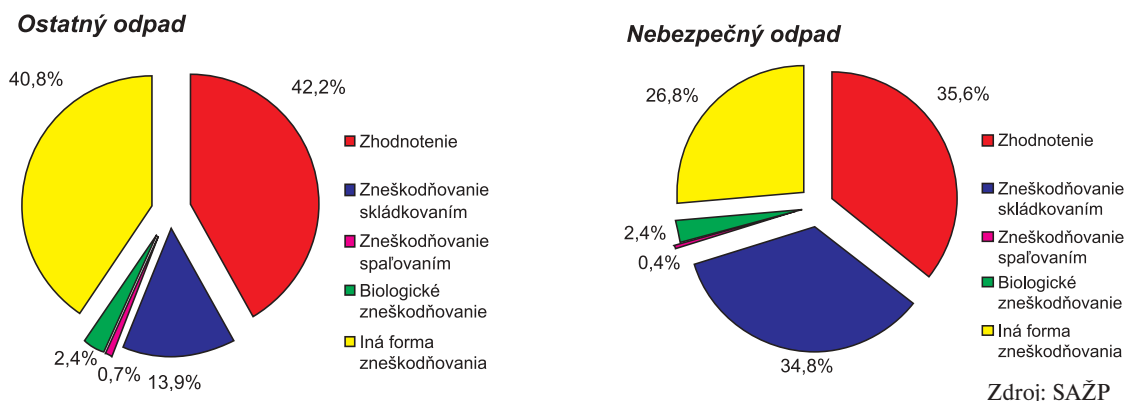
<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe RISO z 500 167 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 207 245 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 80 022 t, spaľovaním 3 395 t, biologickým zneškodnením 12 487 t. Environmentálnou záťažou v oblasti je skládka odpadov (k.ú. Tekovská Breznica), ktorej činnosť bola k 31. 7. 2000 ukončená.

Graf 105. Spôsob nakladania s odpadmi v Strednopoehronskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

## Strednogemerská zaťažená oblasť

### ◆ Znečistenie ovzdušia

Znečisťovanie ovzdušia v oblasti spôsobujú predovšetkým ložiská nerastných surovín a zavedený spracovateľský priemysel so špecifickými technologickými nárokmi - magnezitové závody v Jelšave a Lubeníku, lom a vápenka v Slavci a spracovanie železnej rudy v Nižnej Slanej. Emisie znečisťujúcich látok pochádzajú i z ďalších menej významných stacionárnych zdrojov lokalizovaných najmä v Rožňave a okolí (prevažne plynofikované lokálne kotolne a kúreniská) ako aj z miestnej a tranzitnej autodopravy.

Tabuľka 123. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. SLOVMAG, a.s., Lubeník	92,4	227,0	301,1	2 729,5
2. ŽELBA, a.s., o.z. Siderit, Nižná Slaná	62,7	2 691,2	81,2	234,6
3. Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	114,2	294,2	1 103,1	786,9
4. Kalcit, s.r.o., Slavec	54,1	0,8	9,4	2,5

Zdroj: SHMÚ

Limitná hodnota 2003 (resp. povolený počet prekročení) koncentrácie častí PM<sub>10</sub> bol prekročený na monitorovacej stanici Jelšava a oproti minulým rokom aj rapidne narástol, hlavne pri meraných denných koncentráciách tuhých látok. Stúpajúci trend narastania tuhých látok spôsobujú hlavne fugitívne emisie. Ostatné limitné hodnoty 2003 pre látky SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a Pb na tejto monitorovacej stanici lokalizovanej v oblasti neboli prekročené.

Tabuľka 124. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacej stanici v Jelšave

Zložka	Ochrana zdravia								
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		Pb
Doba priemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok
Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m <sup>3</sup> ] (počet prekročení)	410	125	270	54	60	43	60	43	900
Jelšava	(24)	(3)	(18)		(35)		(35)		
	0	0	0	23,6	III	55,3	58	42,5	-

Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Znečistenie vody

Oblasť zasahuje horné úseky Slanej a Muráňa. Kvalita vody v oblasti je v rozmedzí II.-V. triedy v jednotlivých skupinách ukazovateľov a oproti minulému hodnotenému obdobiu sa výrazne nezmenila. Kvalitu vôd negatívne ovplyvňujú priemyselné a splaškové odpadové vody z jednotlivých sídiel. Ohrozenie kvality vôd predstavuje aj nevhodný spôsob zneškodňovania odpadových vôd v obciach - neexistujúce kanalizácie a ČOV. V oblasti sa nenachádza žiadny významný zdroj znečistenia vôd v rámci SR. Spomedzi ostatných zdrojov znečistenia ovplyvňuje kvalitu vôd najviac vypúšťané znečistenie z verejnej kanalizácie mesta Rožňava.

Tabuľka 125. 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	II	III	IV	II <sup>1</sup>
	Pod Rožňavou	III	III	III	II	V	III <sup>1</sup>
Muráň	Bretka	II	II	III <sup>2</sup>	III	IV	

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

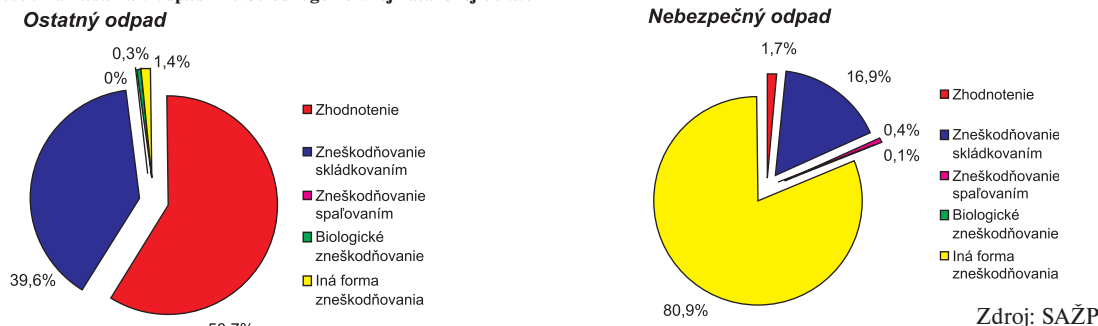
<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Odpadové hospodárstvo

Na základe RISO z 116 987 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 64 902 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 44 784 t, spaľovaním 27 t, biologickým zneškodnením 374 t. Environmentálnou záťažou v oblasti sú dve skládky odpadov (k.ú. Jelšava, Jelšavská Teplica), ktorej činnosť bola k 31. 7. 2000 ukončená.

Graf 106. Spôsob nakladania s odpadmi v Strednogeemerskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

## Spišská zaťažená oblasť

### ◆ Znečistenie ovzdušia

Ovzdušie v oblasti Spiša je ovplyvňované zavedeným priemyslom spracovania nerastných surovín, hutníctva a spracovaním dreva. K týmto zdrojom znečistenia ovzdušia sa pridávajú aj podnikové a miestne vykurovacie systémy. Možno konštatovať, že postupným obnovovaním priemyslu v oblasti, ako aj zvyšovaním výroby sa začína kvalita ovzdušia v oblasti mierne zhoršovať.

Tabuľka 126. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. Vápenka, a.s., Margecany	7,0	2,6	0,9	1 089,1
2. Zlievareň SEZ Kropachy, a.s., Kropachy	8,4	5,7	1,5	165,7
3. F – MARKET, s.r.o., Spišská Nová Ves	31,2	52,8	5,6	11,3
4. Kovohuty, a.s., Kropachy	3,3	0,5	19,8	39,9

Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacej stanici Kropachy boli prekročené limitné hodnoty 2003 (resp. povolený počet prekročení) pre častice PM<sub>10</sub> a oproti predchádzajúcim rokom možno konštatovať ich nárast. Ostatné sledované limitné hodnoty 2003 ďalších znečisťujúcich látok neboli v roku 2003 prekročené.

Tabuľka 127. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacej stanici Kropachy

Zložka	Ochrana zdravia								
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		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 <sup>3</sup> ]	410	125	270	54	60	43	60	43	900
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(35)		(35)		
Kropachy	0	0	0	14,2	40	38,7	17	29,8	-

Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Znečistenie vody

Hornád a jeho prítoky (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. Kvalita vody v skupine mikropolutantov (F-skupina) sa oproti minulému hodnotenému obdobiu nezmenila, čo naznačuje nezvyšovanie obsahu ťažkých kovov. Avšak koncentrácie ťažkých kovov ešte vždy zaraďujú toky v oblasti do IV. a V. triedy kvality. Nepriaznivá situácia pretrváva v toku Smolník v dôsledku prenikania kyslých banských vôd s vysokým obsahom ťažkých kovov do toku. V oblasti sa nenachádza žiadny významný zdroj znečistenia vôd v rámci SR. Spomedzi ostatných zdrojov znečistenia kvalitu vôd ovplyvňuje najviac vypúšťané znečistenie z verejnej kanalizácie mesta Spišská Nová Ves.

Tabuľka 128. Kvalita povrchových vôd v Spišskej zaťaženej oblasti

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

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

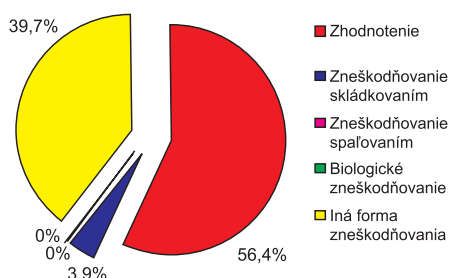
Zdroj: SHMÚ

### ◆ Odpadové hospodárstvo

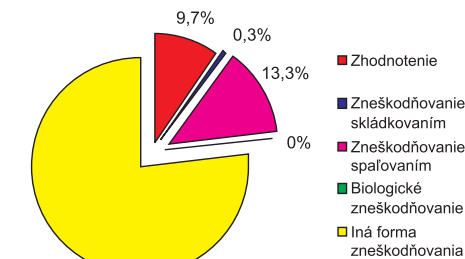
Na základe RISO z 49 621 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 27 643 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 1 919 t, spaľovaním 96 t, biologickým zneškodnením 2 t. Environmentálnou záťažou v oblasti sú dve skládky odpadov (k.ú. Krompachy, Kluknava). K 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Graf 107. Spôsob nakladania s odpadmi v Spišskej zaťaženej oblasti

#### Ostatný odpad



#### Nebezpečný odpad



Zdroj: SAŽP

## Košicko - prešovská zaťažená oblasť

### ◆ Znečistenie ovzdušia

Na znečisťovaní ovzdušia v oblasti sa najvýznamnejšie podieľajú stacionárne zdroje v spaľovacích a technologických procesoch ťažkého priemyslu, najmä hutníctva a metalurgie, lokalizované v okolí Košíc. Menšie množstvá emisií produkujú mestské tepelno-energetické zdroje a lokálne kotolne. Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia v okolí Prešova majú mestské kotolne. V Košiciach a Prešove prispieva k celkovému znečisťovaniu ovzdušia aj narastanie emisií z automobilovej dopravy, ale aj sekundárna prašnosť.

Tabuľka 129. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. U. S. Steel, s.r.o., Košice	13 868,2	8 865,8	9 989,1	83 150,1
2. Tepláreň Košice, a.s., Košice	71,3	1 280,8	1 399,3	90,8
3. Carmeuse Slovakia, s.r.o., Košice	389,3	1,4	395,7	3,2
4. SMZ Jelšava, a.s., divízia Bočiar	36,9	110,0	123,8	202,2
5. KOSIT, a.s., Spaľovňa odpadov Košice	77,6	73,6	79,7	68,5
6. KRONOSPAN Slovakia, s.r.o., Prešov	54,8	0,6	89,1	369,6
7. Spravbyť, a.s., Prešov	2,9	0,4	63,8	21,8

Zdroj: SHMÚ

Limitná hodnota 2003 (resp. povolený počet prekročení) koncentrácií častíc PM<sub>10</sub> bola prekročená na monitorovacích staniciach v Košiciach, Veľkej Ide a v Prešove. Hlavne na monitorovacej stanici Veľká Ida dochádza v posledných rokoch k vysokému počtu prekročení denných limitných hodnôt ako aj ročných limitných hodnôt tuhých častíc, ktoré každoročne narastá. Limitné hodnoty 2003 stanovené pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO a Pb na monitorovacích staniciach v zaťaženej oblasti neboli prekročené.

Tabuľka 130. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacích staniciach v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia									
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		Benzén	CO
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod KP <sup>1</sup>
Limitná hodnota + medza tolerancie [µg/m <sup>3</sup> ] (počet prekročení)	410 (24)	125 (3)	270 (18)	54	60 (35)	43	60 (35)	43	10	14 000
Prešov Solivar	0	0	0	30,0	30	33,4	15	25,7	-	2 333
Prešov Sídliisko III	0	0	0	24,0	45	39,2	24	30,2	-	-
Veľká Ida	0	0	0	18,0	198	82,4	133	63,4	-	2 866
Košice Strojársená	0	0	0	17,1	62	40,9	33	31,5	-	3 032
Košice Štúrova	0	0	0	23,7	96	49,2	53	37,8	2,09	4 023

<sup>1</sup>maximálna hodnota 8 hod. kľavého priemeru

Zdroj: SHMÚ

Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

◆ **Znečistenie vody**

Hlavnými tokmi oblasti sú Hornád a Torysa. V okolí Košíc je Hornád zaťažovaný splaškovými a priemyselnými odpadovými vodami z Košíc. Torysa privádza do Hornádu vody v II.-V. triede kvality. V okolí Prešova je Torysa v hornom úseku pomerne čistým tokom. Kvalitu vôd Torysy nepriaznivo ovplyvňuje jej prítok Sekčov. Celkový negatívny vplyv produkovaných odpadových vôd na území mesta Prešov sa prejavuje v odberovom mieste Torysa - Kendice.

Významnými zdrojmi znečistenia vôd v oblasti je verejná kanalizácia mesta Košice a U. S. Steel, s.r.o., Košice. Okrem toho kvalitu vôd ovplyvňuje najviac vypúšťané znečistenie z verejnej kanalizácie mesta Prešov.

Tabuľka 131. Kvalita povrchových vôd v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

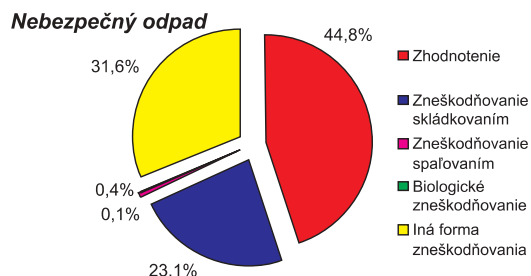
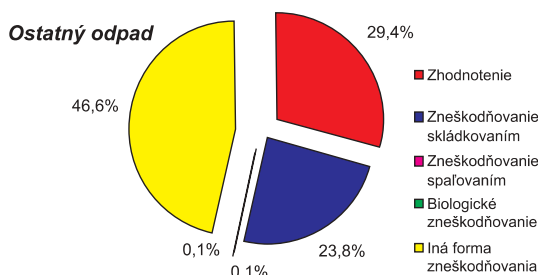
Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Hornád	Krásna nad Hornádom	II	III <sup>2</sup>	II	IV <sup>2</sup>	IV	
	Žďaňa	III	II	IV	III	IV	IV
	Hidasnémeti	III	V <sup>2</sup>	IV	IV	IV <sup>1</sup>	IV
Torysa	Šarišské Michaľany	II <sup>1</sup>	II	III	III	IV	
	Kendice	III	III	V <sup>2</sup>	IV <sup>2</sup>	V	V <sup>2</sup>
	Košické Olšany	III	III	IV	III	V	
Sekčov	Ústie	II	IV <sup>2</sup>	III	V <sup>2</sup>	IV	IV
Sokoliansky p.	Tomyosnémeti	II	IV	III	V <sup>2</sup>	V	IV

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

Zdroj: SHMÚ

Graf 109. Spôsob nakladania s odpadmi v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

**Zemľepisná zaťažená oblasť**

◆ **Znečistenie ovzdušia**

Úroveň znečistenia ovzdušia v severnej časti oblasti ovplyvňujú predovšetkým emisie z tepelnej energetiky a chemickej výroby v Chemko, a.s., Strážske (Energetika, s.r.o., Strážske, CENON, s.r.o., Strážske), z drevospracujúceho priemyslu v okolí Vranova nad Topľou a z lokálnych vykurovacích systémov. V južnej časti oblasti (Trebišov a jeho okolie) sa nenachádzajú žiadne významné zdroje znečistenia ovzdušia v dôsledku vysokého stupňa plynifikácie a útlmu výroby priemyselných podnikov.

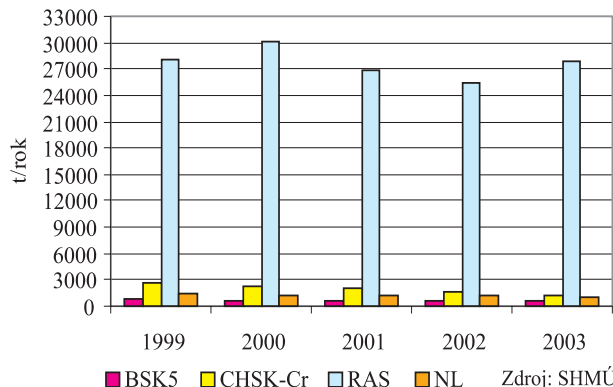
Tabuľka 132. Poradie najvýznamnejších stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia a ich emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2002 (t/rok)

Prevádzkovateľ	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1. Energetika, s.r.o., Strážske	66,3	5 148,2	810,9	76,5
2. BUKOCEL, a.s., Hencovce	180,7	3 474,7	629,2	2 289,6
3. CENON, s.r.o., Strážske	108,1	1,0	9,6	3 185,0

Zdroj: SHMÚ

Limitná hodnota 2003 (resp. povolený počet prekročení) koncentrácie častí PM<sub>10</sub> bola na monitorovacej stanici Vranov nad Topľou prekročená a je registrovaný mierny nárast imisného zaťaženia týmito látkami. Limitné hodnoty 2003 stanovené pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a Pb na monitorovacích staniciach v tejto oblasti neboli prekročené.

Graf 108. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

◆ **Odpadové hospodárstvo**

Na základe RISO z 4 703 671 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 1 428 099 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 1 121 864 t, spaľovaním 2 074 t, biologickým zneškodnením 4 213 t.

Naliehavým problémom v odpadovom hospodárstve v oblasti je realizácia rekonštrukcie a modernizácie spaľovne komunálnych odpadov v Košiciach, ktorej I. etapa bola zahájená v roku 2003. Environmentálnou záťažou v oblasti sú tri skládky odpadov (k.ú. Rozhanovce, Veľký Šariš, Železiarne). K 31. 7. 2000 bola ich činnosť ukončená.

Tabuľka 133. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2003 (limitné hodnoty 2003) na monitorovacích staniciach v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Zložka	Ochrana zdravia								
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		1,3*PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		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 <sup>3</sup> ] (počet prekročení)	410 (24)	125 (3)	270 (18)	54	60 (35)	43	60 (35)	43	900
Vranov nad Topľou	0	0	0	18,6	<b>65</b>	<b>44,0</b>	28	33,9	-
Strážske	0	0	0	19,8	35	36,4	16	28,0	-

Hrubo zvýraznené hodnoty – prekročenie imisného limitu za rok 2003, respektíve počtu prekročení

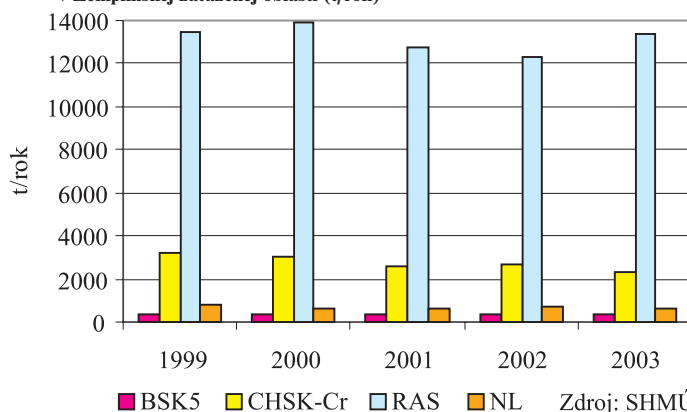
Zdroj: SHMÚ

◆ Znečistenie vody

Hlavným tokom oblasti je Ondava s prítokmi. Kvalita vody je v rozmedzí II.-IV. triedy v jednotlivých skupinách ukazovateľov. K dlhodobo najviac znečisteným tokom nielen v povodí Ondavy, ale aj v SR patrí tok Trnávka, znečistený 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 110. Vývoj vypúšťaného znečistenia z významných zdrojov znečistenia vôd v Zemplínskej zaťaženej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 134. 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	II <sup>1</sup>	II	II <sup>1</sup>	III	IV	IV <sup>1</sup>
	Brehov	II <sup>1</sup>	III <sup>2</sup>	III	III <sup>1</sup>	IV	IV
Topľa	Pod Vranovom	III	II	III <sup>2</sup>	IV <sup>2</sup>	IV	IV
Trnávka - 1	Zemplínske Hradište	IV <sup>1</sup>	IV	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	IV	II

<sup>1</sup> zlepšenie oproti minulému obdobiu

<sup>2</sup> zhoršenie oproti minulému obdobiu

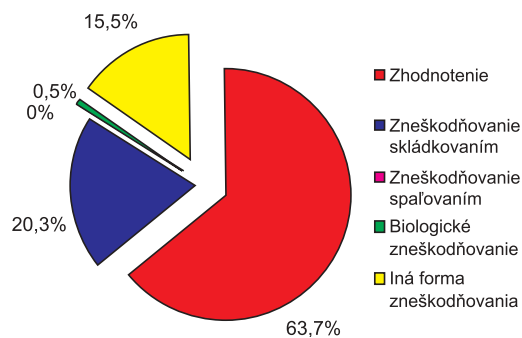
Zdroj: SHMÚ

◆ Odpadové hospodárstvo

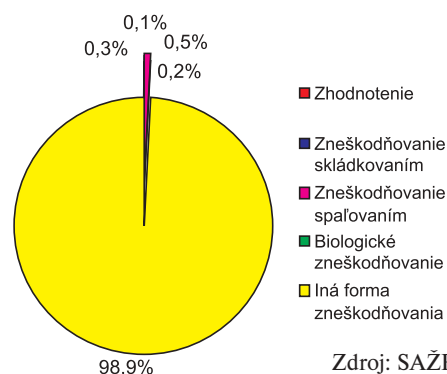
Na základe RISO z 143 298 t ostatných a nebezpečných odpadov vyprodukovaných v oblasti bolo zhodnotených 81 970 t odpadov, zneškodnených skládkovaním 26 077 t, spaľovaním 78 t, biologickým zneškodnením 699 t. Environmentálnou záťažou v oblasti je skládka odpadov (k.ú. Vranov nad Topľou), ktorej činnosť bola k 31. 7. 2000 ukončená.

Graf 111. Spôsob nakladania s odpadmi v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Ostatný odpad



Nebezpečný odpad



Zdroj: SAŽP



*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 HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

#### Vývoj ekonomiky v SR

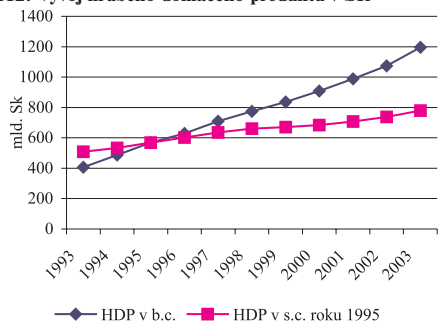
**Makroekonomický vývoj SR** v roku 2003 bol ovplyvnený realizáciou opatrení, ktoré priamo alebo nepriamo súviseli so vstupom Slovenska do EÚ. Medzi tieto opatrenia patrila náprava cenových deformácií v podobe úprav regulovaných cien, úpravy nepriamych daní, ako aj naštartovanie procesu konsolidácie verejných financií.

V roku 2003 pokračovala slovenská ekonomika v pozitívnom vývoji, keď priemerný medziročný rast **hrubého domáceho produktu (HDP)** v stálych cenách dosiahol 4,2 %. Rýchly rast slovenskej ekonomiky bol v roku 2003 ťahaný najmä zahraničným dopytom, ktorý rástol mimoriadne silným tempom predovšetkým vďaka zvyšovaniu exportných kapacít v automobilovom priemysle. Zvýšenie exportnej výkonnosti slovenskej ekonomiky v rozhodujúcej miere však súviselo s priamymi zahraničnými investíciami realizovanými v predchádzajúcich rokoch.

**Tvorba pridanej hodnoty** bola ovplyvnená rastom tak hrubej produkcie, ako aj medzispotreby. Vyššia reálna dynamika hrubej produkcie v porovnaní s rastom medzispotreby spôsobila zlepšenie štruktúry ekonomiky, keď miera pridanej hodnoty mierne vzrástla (z 37,9 % v roku 2002 na 38,1 % v roku 2003).

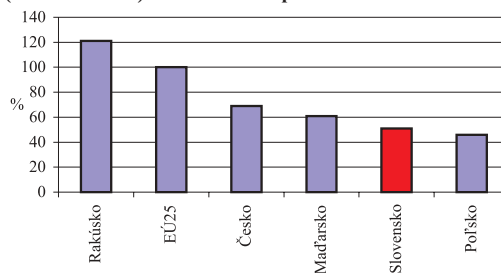
**Pretrvávajúci vysoký podiel medzispotreby** súvisí s tým, že rast HDP bol vytvorený v ekonomike s nižším podielom odvetví s vyššou mierou pridanej hodnoty v porovnaní s krajinami EÚ. Aj keď možno pozorovať dlhodobý trend zvyšovania podielu služieb na úkor priemyslu, podiel služieb na tvorbe pridanej hodnoty (64,5 %) v Slovenskej republike stále nedosahuje priemer EÚ-15 (71 %).

Graf 112. Vývoj hrubého domáceho produktu v SR



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 113. Hrubý domáci produkt na obyvateľa v parite kúpnej sily v roku 2003 (EÚ-25 = 100 %) - medzinárodné porovnanie



Zdroj: Eurostat

Stabilizačným faktorom vývoja slovenskej ekonomiky bolo v roku 2003 naštartovanie procesu **konsolidácie verejných financií**, keď sa ich podiel deficitu na HDP znížil na 3,6 % v porovnaní s 5,7 % v roku 2002.



V roku 2003 prebehla významná **daňová reforma**. Zaviedla sa jednotná 19 % sadzba dane z príjmov právnických a fyzických osôb a systém sa výrazne zjednodušil. V rámci majetkových daní sa zrušila daň z dedičstva a daň z darovania v záujme zamedzenia duplicity zdaňovania jedného príjmu.

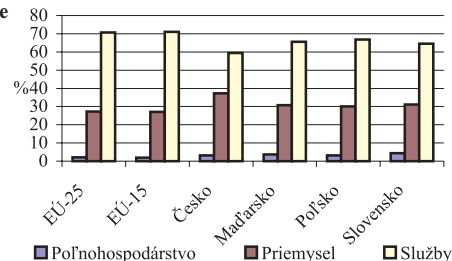
V ekonomike SR sa v roku 2003 vytvoril **hrubý domáci produkt (HDP)** v bežných cenách v objeme 1 195 812 mil. Sk (index rastu 109,1) a v stálych cenách roku 1995 v objeme **779 875 mil. Sk** (index rastu 104,2).

Tabuľka 135. Podiel vybraných odvetví na tvorbe HDP

	Podiel na HDP (%)						
	1993	1995	1997	1999	2001	2002	2003
<b>HDP celkom, z toho:</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
pôdohospodárstvo	6,6	5,3	4,8	4,9	4,1	5,0	5,0
priemysel spolu	36,8	29,1	27,6	28,2	24,4	25,6	26,9
stavebníctvo	6,7	7,0	6,1	3,8	4,6	3,4	3,5
trhové služby	28,0	39,2	39,1	40,6	58,2	-	-
ostatné	21,9	19,4	22,4	22,5	8,7	66,0	64,6

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 114. Podiel vybraných odvetví na HDP v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



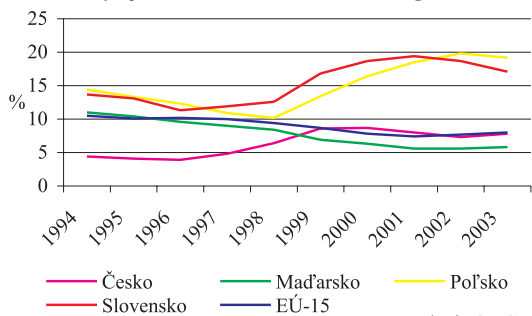
Zdroj: Eurostat

V rokoch 1999 - 2001 SR dosiahla 43,9 % HDP na obyvateľa EÚ-15, najvyšší podiel dosiahol Bratislavský región 97,4 %, ostatné regióny neprevýšili hodnotu 50 %. Podiel hrubého domáceho produktu na obyvateľa v parite kúpnej sily dosiahol v roku 2003 cca 51 % v porovnaní s priemerom EÚ-25.

**K dynamike rastu HDP** prispeli predovšetkým odvetvia priemyslu, stavebníctva i pôdohospodárstva, v ktorých rast HDP prevýšil celkovú výkonnosť ekonomiky.

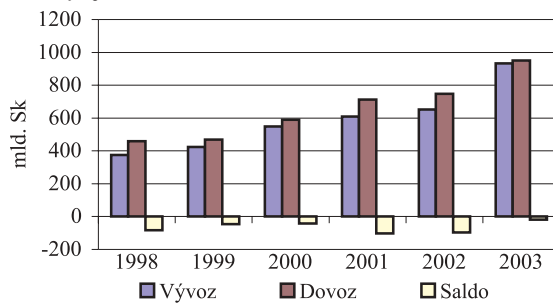
V roku 2003 pokračovalo zlepšovanie situácie na **trhu práce**. Vplyvom priamych zahraničných investícií spolu s lepšou domácou klímou na investovanie sa vytvorilo viac pracovných miest a príležitostí. Podľa výberového zisťovania pracovných síl **priemerná miera nezamestnanosti** v roku 2003 klesla na 17,4 % pracovnej sily (459,2 tis. osôb). Znamená to zníženie o 1,1 percentuálneho bodu oproti predchádzajúcemu roku. **Priemerná miera evidovanej nezamestnanosti** klesla zo 17,8 % v roku 2002 na 15,2 %. Napriek uvedeným pozitívnym trendom na trhu práce ako celku sa však nedarí odstraňovať výrazné regionálne disparity v tomto ukazovateli - nakoľko skupina problémových, tzv. marginálnych regiónov z hľadiska sociálno-ekonomického rozvoja sa sústreďuje predovšetkým na východ SR a južnú časť stredného Slovenska. Charakteristickým znakom týchto regiónov je aj nízka úroveň vzdelania a vysoké zastúpenie rizikových skupín obyvateľstva.

Graf 115. Vývoj nezamestnanosti - medzinárodné porovnanie



Zdroj: OECD

Graf 116. Vývoj salda zahraničného obchodu SR v rokoch 1998 - 2003 (mld. Sk)



Zdroj: ŠÚ SR

**Deficit bežného účtu platobnej bilancie** v roku 2003 dosiahol 10,2 mld. Sk a oproti podchádzajúcemu roku sa znížil o 77,1 mld. Sk. Na jeho pokles najviac vplývalo medziročné zlepšenie obchodnej bilancie. Zvýšená exportná aktivita hlavne voči krajinám EÚ sa prejavila v medziročnom raste vývozu o 151 mld. Sk.

**Vysoký pokles priamych zahraničných investícií (PZI)** oproti roku 2002 súvisel predovšetkým s privatizačným procesom. Zatiaľ čo v roku 2002 vláda SR prostredníctvom FNM sprivatizovala majetok vo výške viac ako 150 mld. Sk, v roku 2003 sa proces privatizácie spomalil a privatizačné príjmy dosiahli len 10,4 mld. Sk. **Prílev PZI**, ktorý smeroval do zvýšenia majetkovej účasti zahraničných investorov v podnikoch a bankách na území SR, dosiahol v roku 2003 cca 20,5 mld. Sk (medziročný pokles o 8,4 mld. Sk). Príčinou tohto poklesu bol nižší prílev PZI do bankového sektora a do odvetvia obchodu, na strane druhej však v roku 2003 (v porovnaní s rokom 2002) prišlo viac prostriedkov do priemyselnej výroby.

Slovenská republika vykazovala k 31.12.2003 **celkovú hrubú zahraničnú zadlženosť** vo výške 18,3 mld. USD, čo v porovnaní s koncom roka 2002 znamenalo nárast o 5,2 mld. USD. Podiel celkového hrubého zahraničného dlhu na obyvateľa SR dosiahol ku koncu roka 2003 cca 3 406 USD a podiel tohto dlhu na HDP činil 47,4 % (v roku 2002 48,2 %).

## Priemysel

### ◆ Podiel priemyselnej produkcie na tvorbe HDP

Vnútroštruktúra priemyslu SR v období pred vstupom do EÚ zaznamenala výrazné zmeny. Pozície ťažby nerastných surovín a rozvodu elektriny, plynu a vody na výrobe priemyslu výrazne zoslabili a priblížili sa úrovni vo vyspelých krajinách. Na druhej strane podiel priemyselnej výroby na produkcii priemyslu i tvorbe HDP narástol. **Celkový podiel priemyslu na tvorbe HDP** v roku 2003 dosiahol 26,9 %.

Do **priemyselnej produkcie** sa zahrňujú v zmysle odvetvovej klasifikácie činnosti (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



Priemyselná produkcia zaznamenala v roku 2003 oproti predchádzajúcemu roku mierne spomalenie dynamiky rastu (z 6,8 % na 5,7 %), ktoré bolo spôsobené medzročným poklesom produkcie v odvetviach ťažby nerastných surovín a výroby a rozvodu elektriny, plynu a vody. Na druhej strane vývoj priemyselnej produkcie bol pozitívne ovplyvnený **pokračujúcim rastom priemyselnej výroby**, predovšetkým v odvetviach vyvážajúcich svoju produkciu na zahraničné trhy (výroba dopravných prostriedkov, výroba výrobkov z gumy a plastov, výroba elektrických a optických zariadení a pod.). Útlm domáceho dopytu sa prejavil najmä v odvetviach výroby chemikálií, chemických výrobkov a chemických vlákien, výroby potravín, nápojov a tabakových výrobkov, výroby koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrového paliva.

Tabuľka 136. Index priemyselnej produkcie v rokoch 1994 - 2003

Ukazovateľ	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Index priemyselnej produkcie <sup>1)</sup>	110,4	119,4	103,2	105,9	104,1	103,4	103,8	110,4	106,8	105,7

<sup>1)</sup> predchádzajúce obdobie = 100

Zdroj: ŠÚ SR

Pokračujúca reštrukturalizácia priemyselných podnikov viedla na jednej strane k redukcii prezamestnanosti (najmä v ťažbe nerastných surovín a vo výrobe a rozvoze elektriny, plynu a vody), na druhej strane priaznivý vývoj priemyselnej výroby pôsobil prorastovo na celkovú zamestnanosť v priemysle, nakoľko počet zamestnancov v priemysle sa oproti predchádzajúcemu roku zvýšil o 0,5 %.

◆ **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.

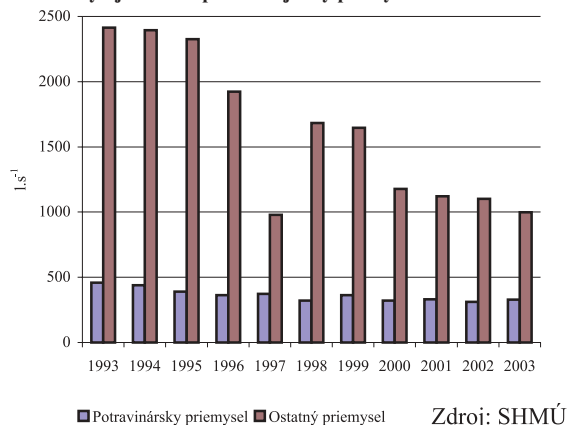
Tabuľka 137. Spotreba elektrickej energie (tis. MWh) v priemysle

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Celková spotreba elektrickej energie spolu, z toho:</b>									
<b>konečná spotreba v priemysle</b>	25 628,0	27 689,0	28 800,0	28 877,0	26 755,0	28 301,0	27 989,0	24 341,0	22 712,0
<b>Podiel priemyslu na celkovej spotrebe (v %)</b>	9 931,0	8 940,0	10 334,0	9 870,0	9 265,0	9 389,0	10 099,0	9 680,0	9 019,0
	38,8	32,3	35,9	34,2	34,6	33,2	36,0	39,7	39,7

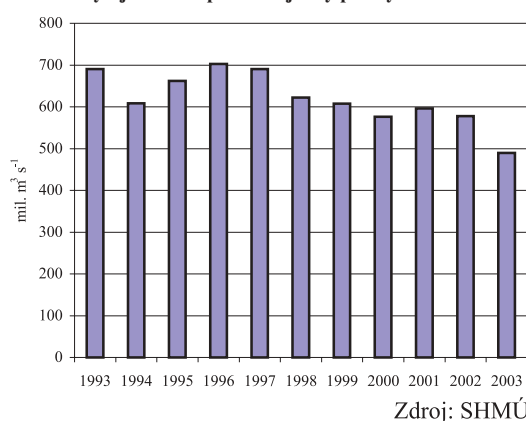
Zdroj: ŠÚ SR

Od roku 1993 **odber povrchovej vody** priemyslom vykazuje klesajúcu tendenciu. V roku 2003 v porovnaní s rokom 1993 klesol odber povrchovej vody priemyslom o 29,1 %. Vývoj v **odbere podzemnej vody** priemyslom vykazuje analogickú tendenciu. V roku 2003 v porovnaní s rokom 1993 došlo k poklesu odberu podzemnej vody potravinárskym priemyslom o 28,2 %, u ostatného priemyslu o 58,6 %.

Graf 117. Vývoj v odbere podzemnej vody priemyslom



Graf 118. Vývoj v odbere povrchovej vody priemyslom



◆ **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.

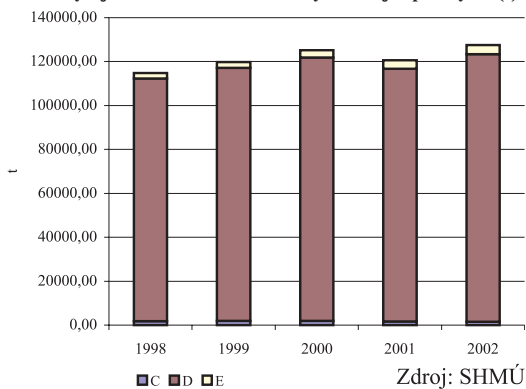
V oblasti emisií základných znečisťujúcich látok do ovzdušia z priemyslu možno pozorovať nasledujúci vývoj:

U **emisii CO** z priemyslu v roku 2002 v porovnaní s rokom 1998 bol zaznamenaný mierny nárast (11,1 %), pričom nárast emisií sa prejavil predovšetkým u priemyselnej výroby (10,4 %), pokles emisií nastal u ťažby nerastných surovín (18,1 %). Priemyselná výroba sa v roku 2002 podieľala 92,8 % na celkových emisiách CO z priemyslu. V priemyselnej výrobe sa na uvedenom trende najviac podieľalo odvetvie DJ (Výroba kovov a kovových výrobkov 79,6 %) a odvetvie DI (Výroba ostatných nekovových výrobkov 12 %). Kolísanie emisií v rokoch 2001 a 2002 súviselo s množstvom vyrobeného železa.

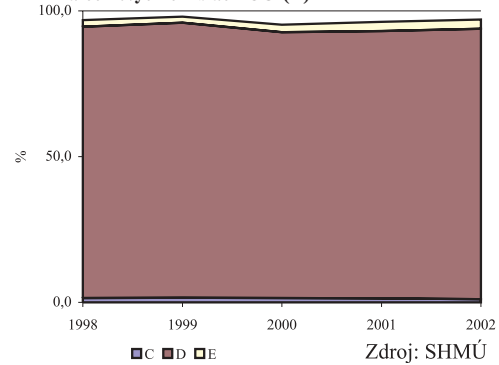
U **emisii SO<sub>2</sub>** z priemyslu sa zaznamenal opačný trend - v roku 2002 v porovnaní s rokom 1998 klesli emisie o 38,5 %. Toto zníženie emisií súviselo s poklesom výroby a spotreby energie a taktiež so zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív s lepšími kvalitatívnymi znakmi. Najväčší pokles emisií SO<sub>2</sub> z priemyslu nastal v rámci priemyselnej výroby, kde emisie SO<sub>2</sub> v roku 2002 klesli v porovnaní s rokom 1998 o 50,1 %. Najväčší podiel na znečisťovaní ovzdušia v rámci priemyslu v roku 2002 mala kategória priemyslu E (Výroba a rozvod elektriny, plynu a vody 59,1 %).

Vývoj emisií CO a SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu a ich podiel na celkových emisiách CO a SO<sub>2</sub> v rámci systému REZZO 1, resp. NEIS

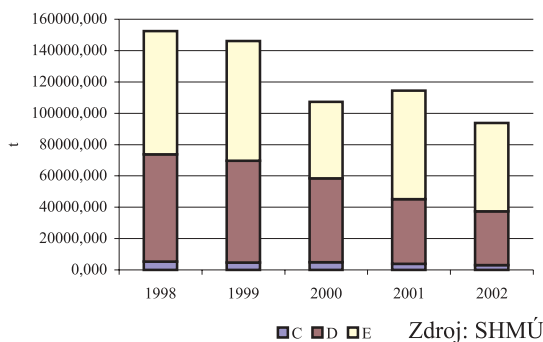
**Graf 119.** Vývoj emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)



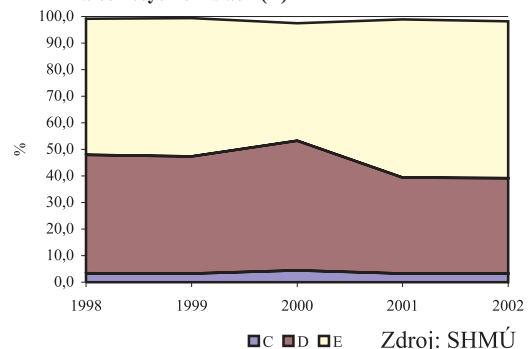
**Graf 120.** Podiel emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách CO (%)



**Graf 121.** Vývoj emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)

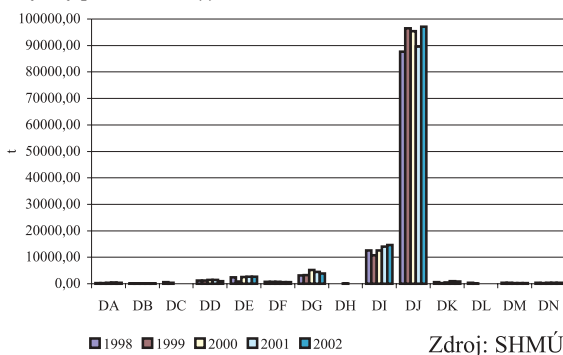


**Graf 122.** Podiel emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách SO<sub>2</sub> (%)

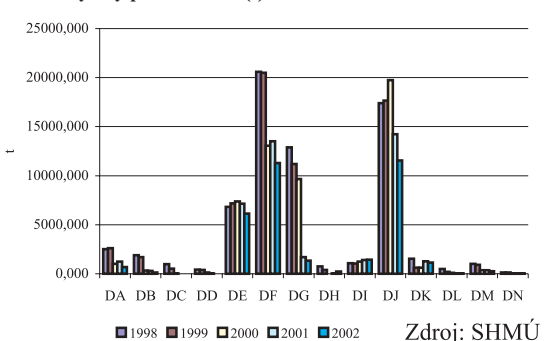


Vývoj emisií CO a SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov odvetví priemyselnej výroby v rámci systémov REZZO 1, resp. NEIS

**Graf 123.** Vývoj emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



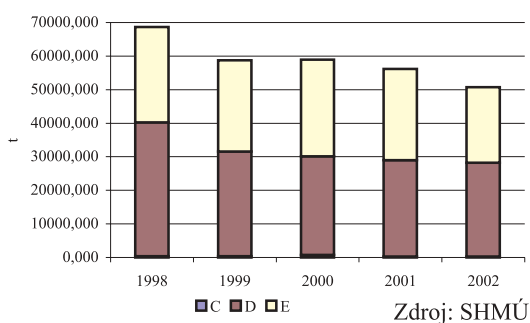
**Graf 124.** Vývoj emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



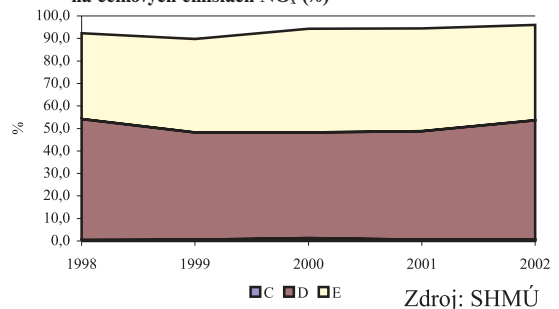
U emisií NO<sub>x</sub> z priemyslu nastal taktiež ich pokles, nakoľko tieto v roku 2002 klesli v porovnaní s rokom 1998 o 26,2 %. Najväčším zdrojom emisií NO<sub>x</sub> v priemysle v roku 2002 bola priemyselná výroba (53 %) a v rámci nej predovšetkým sektor DJ (Výroba kovov a kovových výrobkov 40,1 %).

Vývoj emisií NO<sub>x</sub> a TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu a ich podiel na celkových emisiách NO<sub>x</sub> a TZL v rámci systému REZZO 1, resp. NEIS

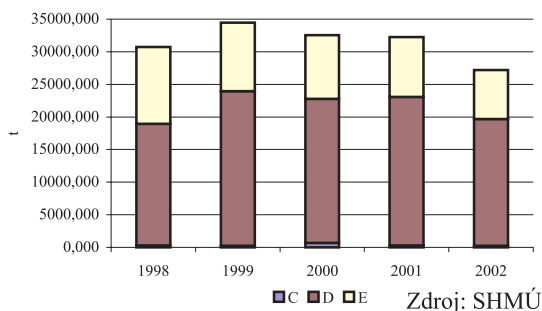
**Graf 125.** Vývoj emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)



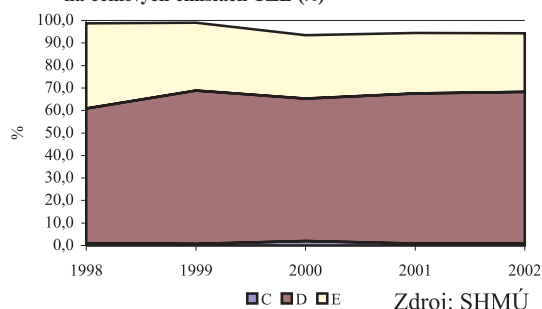
**Graf 126.** Podiel emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách NO<sub>x</sub> (%)



Graf 127. Vývoj emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)

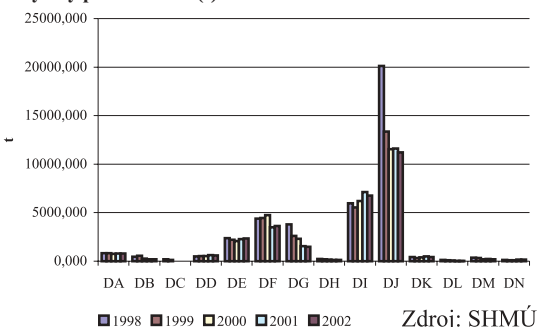


Graf 128. Podiel emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách TZL (%)

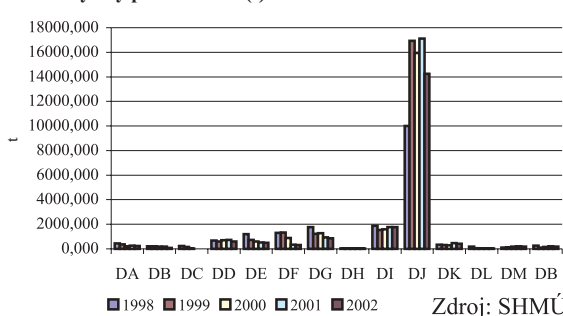


Vývoj emisií NO<sub>x</sub> a TZL zo stacionárnych zdrojov odvetví priemyselnej výroby v rámci systémov REZZO 1, resp. NEIS

Graf 129. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



Graf 130. Vývoj emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



Vývoj emisií ťažkých kovov, skleníkových plynov, nemetanových prchavých organických látok (NM VOC) a perzistentných organických polutantov (POP) z priemyselnej výroby v období rokov 1990 - 2002 uvedený v nasledujúcich grafoch vychádza z bilancie emisií z priemyselnej výroby, členenej na priemyselné termické procesy (priemyselná energetika, výroba železa, aglomerácia rudy a výroba meďi) a priemyselné netermické procesy (spracovanie ropy, výroba koksu, výroba ocele, studené a teplé valcovanie, výroba hliníka, priemyselná organická chémia a potravinársky priemysel).

Emisie ťažkých kovov (TK) vykazujú vo všeobecnosti od roku 1990 klesajúci trend. Súvisí to s odstavením niektorých zastaranejších neefektívnych výrob, s rozsiahlymi rekonštrukciami odlučovacích zariadení a taktiež so zmenou používaných surovín.

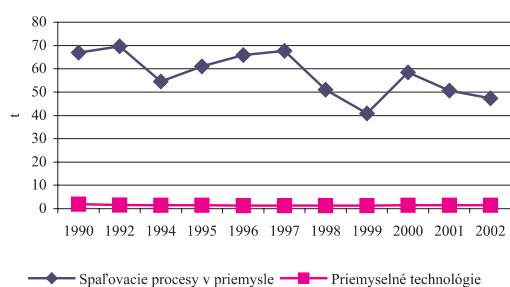
Emisie skleníkových plynov v období rokov 1990 - 1993 mali klesajúci trend. Od roku 1994 nastal mierny nárast emisií skleníkových plynov z priemyslu, ktorý pokračoval až do roku 1999 a od uvedeného roku došlo k ich opätovnému poklesu. Emisie skleníkových plynov v roku 2002 klesli o 9,7 % v porovnaní s rokom 1990.

Pokles emisií nemetanových prchavých organických látok (NM VOC) od roku 1990 súvisel s poklesom spotreby náterových látok, postupným zavádzaním nízkorozpušťačových typov náterov, rozsiahlymi opatreniami v sektore spracovania ropy a distribúcie palív a plynofikáciou spaľovacích zariadení. Najvýraznejší pokles emisií NM VOC sa prejavil u priemyselných technológií, kde tieto v roku 2002 klesli o 86,6 % v porovnaní s rokom 1990.

Emisie perzistentných organických polutantov (POPs) taktiež majú od roku 1990 klesajúci trend. Najvýraznejšie sa to prejavilo pri emisiách polyaromatických uhľovodíkov (PAH). Klesajúci trend emisií bol zapríčinený najmä zmenou technológie výroby hliníka (používanie vopred vypálených anód), inštaláciou termálnej deštrukcie v Elektrokarbone Topolčany a zmenou technológie impregnácie dreva.

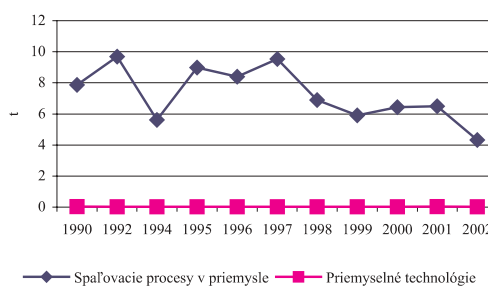
Vývoj emisií vybraných ťažkých kovov z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (t)

Graf 131. Pb



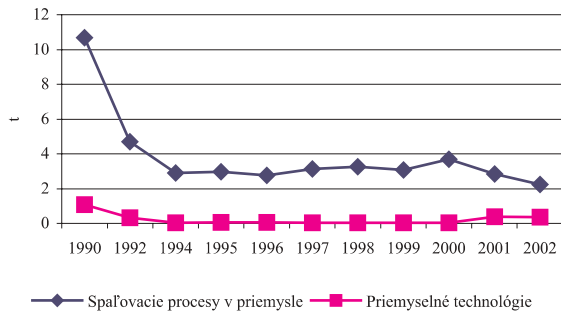
Zdroj: SHMÚ

Graf 132. Cd



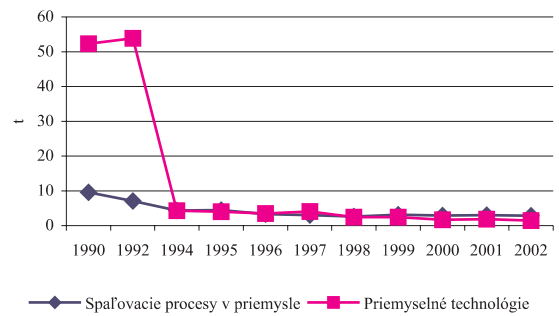
Zdroj: SHMÚ

Graf 133. Hg



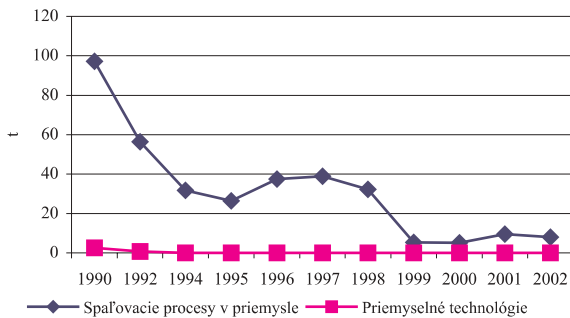
Zdroj: SHMÚ

Graf 134. Cr



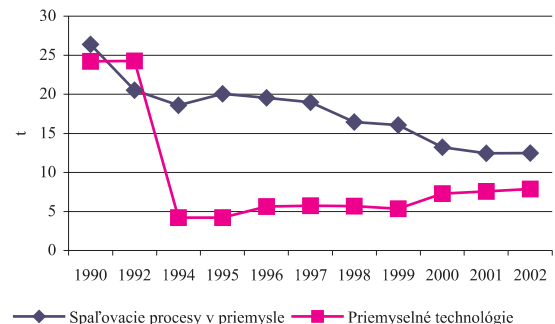
Zdroj: SHMÚ

Graf 135. As



Zdroj: SHMÚ

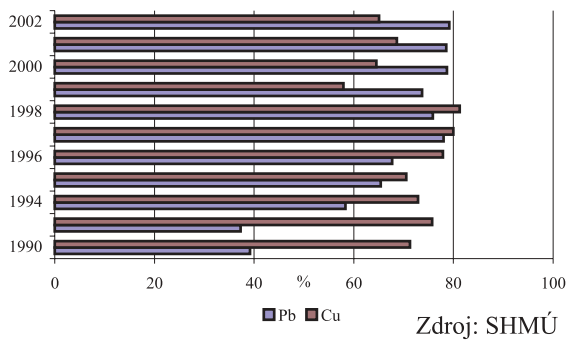
Graf 136. Ni



Zdroj: SHMÚ

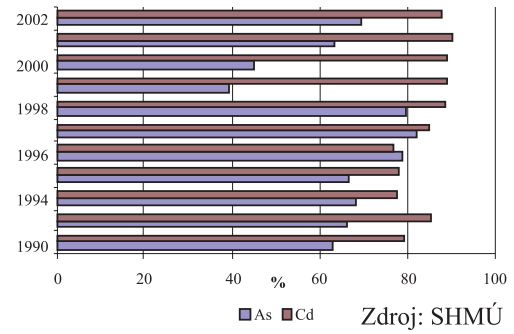
Podiel spaľovacích procesov v priemysle na celkových emisiách ťažkých kovov v rokoch 1990 - 2002 (%)

Graf 137. Pb a Cu



Zdroj: SHMÚ

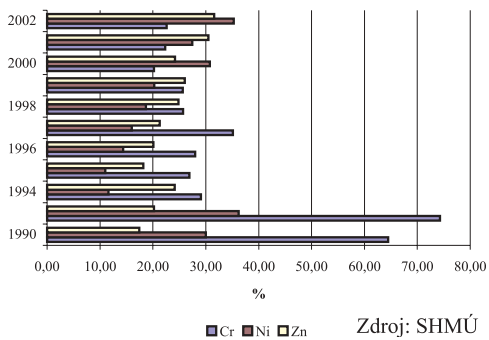
Graf 138. As a Cd



Zdroj: SHMÚ

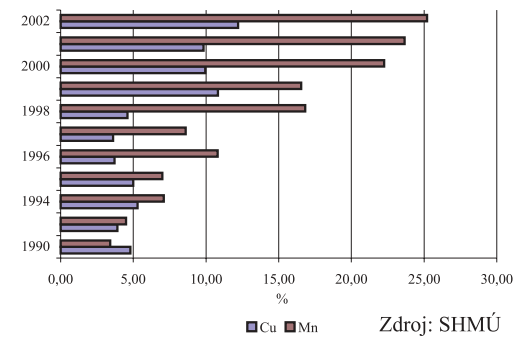
Podiel priemyselných technológií na celkových emisiách vybraných ťažkých kovov v rokoch 1990 - 2002 (%)

Graf 139. Cr, Ni a Zn



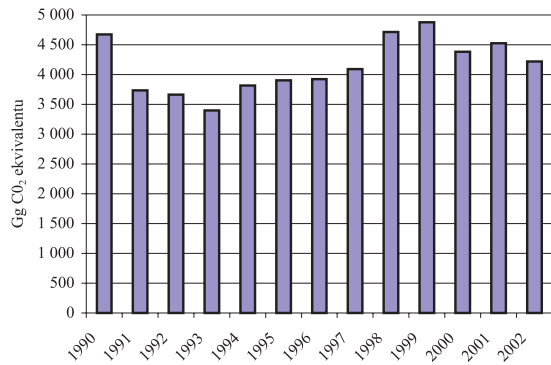
Zdroj: SHMÚ

Graf 140. Cu a Mn



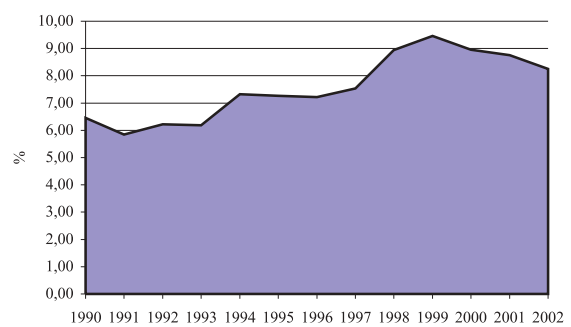
Zdroj: SHMÚ

**Graf 141. Vývoj agregovaných emisií skleníkových plynov z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (Gg CO<sub>2</sub> ekvivalentu)**



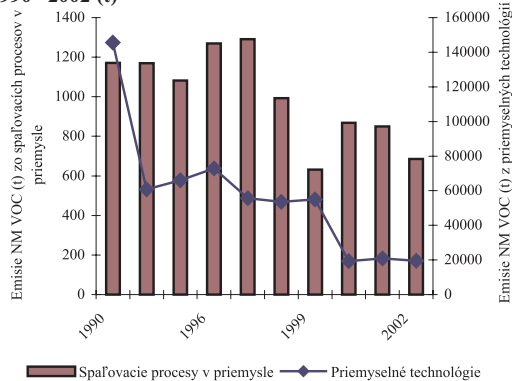
Zdroj: SHMÚ

**Graf 142. Podiel emisií skleníkových plynov z priemyslu na celkových emisiách skleníkových plynov (%) v rokoch 1990 - 2002 (bez zohľadnenia záchytov, t.j. zmien vo využití územia a lesníctva)**



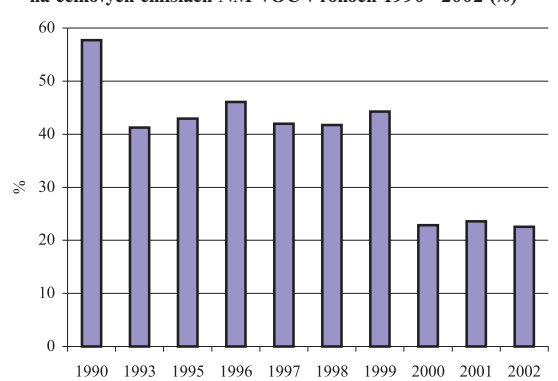
Zdroj: SHMÚ

**Graf 143. Vývoj emisií NM VOC zo subsektorov priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (t)**



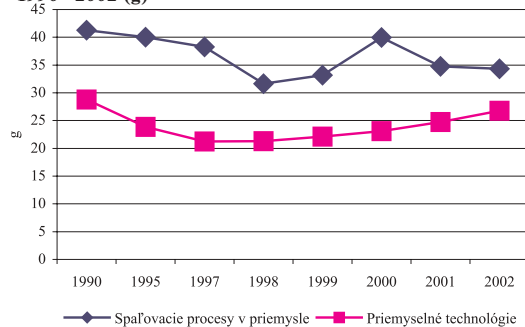
Zdroj: SHMÚ

**Graf 144. Podiel emisií NM VOC zo spaľovacích procesov z priemyslu na celkových emisiách NM VOC v rokoch 1990 - 2002 (%)**



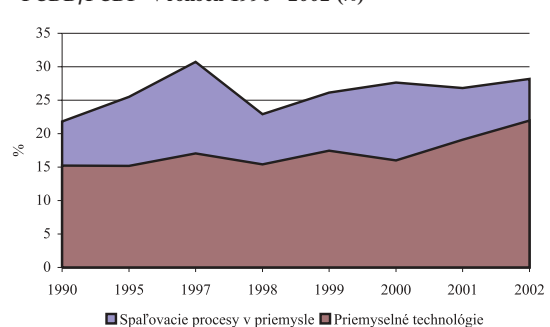
Zdroj: SHMÚ

**Graf 145. Vývoj emisií PCDD/PCDF\* z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (g)**



Zdroj: SHMÚ

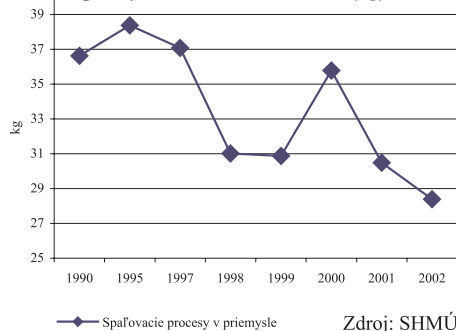
**Graf 146. Podiel priemyselných procesov na celkových emisiách PCDD/PCDF\* v rokoch 1990 - 2002 (%)**



Zdroj: SHMÚ

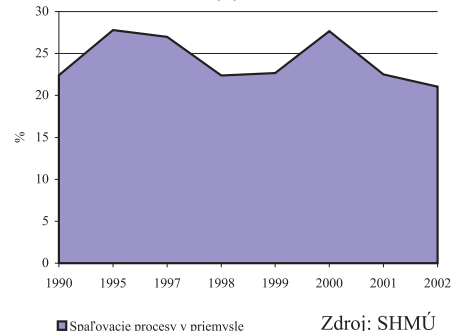
Legenda\*: PCDD - polychlórované dibenzo-p-dioxíny, PCDF - polychlórované dibenzofurány sú vyjadrené ako I-TEQ. I-TEQ je vypočítaný z hodnôt pre 2,3,7,8 - substituované kongenéry PCDD a PCDF za použitia I-TEF podľa NATO/CCMS(1988)

**Graf 147. Vývoj emisií polychlórovaných bifenylov (PCB) zo spaľovacích procesov v priemysle v rokoch 1990 - 2002 (kg)**



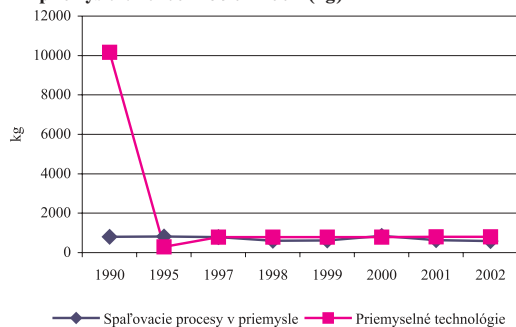
Zdroj: SHMÚ

**Graf 148. Podiel spaľovacích procesov v priemysle na celkových emisiách PCB v rokoch 1990 - 2002 (%)**



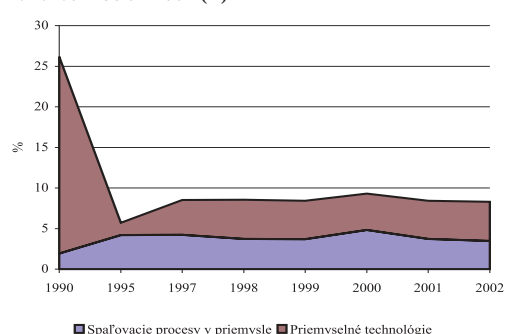
Zdroj: SHMÚ

**Graf 149. Vývoj emisií polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (kg)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 150. Podiel priemyslu na celkových emisiách PAH v rokoch 1990 - 2001 (%)**

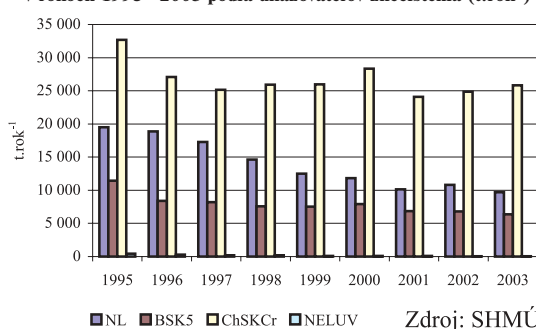


Zdroj: SHMÚ

Ďalšou zo zložiek životného prostredia výrazne ovplyvňovanej priemyslom je voda. V oblasti vypúšťania **odpadových vôd z priemyslu** došlo od roku 1995 k celkovému poklesu objemu vypúšťaného znečistenia **priemyselných odpadových vôd**. V roku 2003 poklesol objem vypúšťaných priemyselných odpadových vôd o 20,1 % v porovnaní s rokom 1995. Analogické konštatovanie platí aj pre vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd - čo dokumentujú údaje v nižšie uvedenom grafe pre vybrané ukazovatele znečistenia odpadových vôd.

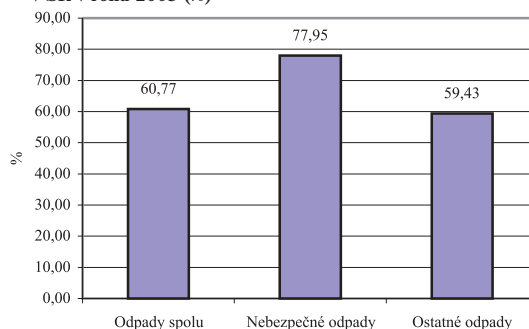
V roku 2003 **priemysel ako celok vyprodukoval 10 556 378 t odpadov**, z toho **980 260 t nebezpečných odpadov** a **9 576 118 t ostatných odpadov**. Percentuálny podiel jednotlivých kategórií odpadov z priemyslu na celkovom množstve vzniknutých odpadov v roku 2003 uvádza nižšie uvedený graf.

**Graf 151. Vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd v rokoch 1995 - 2003 podľa ukazovateľov znečistenia (t.rok<sup>-1</sup>)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 152. Podiel priemyslu na celkovom objeme odpadov vyprodukovaných v SR v roku 2003 (%)**



Zdroj: SAŽP

**Najväčší podiel úbytkov pôdy** pre potreby priemyselnej výstavby vzhľadom na celkový úbytok pôd v období rokov 1996 - 2003 bol zaznamenaný v roku 2001 v rámci lesných pozemkov (12,86 %) a v rámci poľnohospodárskej pôdy v roku 2003 (11 %).

**Tabuľka 138. Úbytky pôdy pre priemyselnú výstavbu v rokoch 1986 - 2003 (ha)**

Ukazovateľ	1986-1990	1991-1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
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	2 000
• na priemyselnú výstavbu	602	300	44	29	23	25	75	32	33	220
podiel (%)	2,35	4,92	2,27	2,80	1,34	1,46	3,79	2,54	1,83	11
Úbytky lesnej pôdy spolu (ha), v tom:	8 671	2 164	378	229	298	95	28	140	149	321
• na priemyselnú výstavbu	96	32	1	20	1	3	0	18	10	0
podiel (%)	1,11	1,48	0,27	8,73	0,34	3,15	0	12,86	6,71	0

Zdroj: ÚGKK SR



## Ťažba nerastných surovín

Oproti predchádzajúcim rokom nedošlo pri ťažbe nerastných surovín k zásadnejšej zmene situácie - ťažba nerastných surovín bola naďalej na nízkej úrovni a teda pokračuje trend z posledného desaťročia prejavujúci sa dlhodobým poklesom v ťažbe nerastných surovín pozorovaným prakticky u **všetkých komodít**.

Tabuľka 139. Vývoj ťažby nerastných surovín v období rokov 1992 - 2003

Ťažený nerast	Merná jednotka	1992	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003
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	3 508,8
Ropa vrátane gazolínu	kt	73,5	67,6	71,3	60,2	60,264	56,892	54,085	51,8	47,9
Zemný plyn	tis. m <sup>3</sup>	278 579,0	290 505,0	317 108,0	262 043,0	218 568,9	227 037,7	211 688,0	223 011,0	200 812
Rudy	kt	1 624,1	1 084,5	1 136,8	1 088,4	1 083,7	1 104,0	1 047,50	719,23	706,5
Magnezit	kt	1 281,2	1 164,4	1 571,6	1 572,8	1 423,8	1 535,2	1 573,00	1 464,5	1 640,9
Sol'	kt	97,5	99,6	125,0	102,1	100,18	101,80	104,00	102,7	104,8
Stavebný kameň	tis. m <sup>3</sup>	7 442,5	5 824,9	4 848,8	4 700,2	3 473,9	3 540,4	3 881,60	4 478,3	4 503,3
Štrkopiesky a piesky	tis. m <sup>3</sup>	4 573,7	2 866,2	3 038,0	5 427,9	2 874,4	2 443,3	2 666,40	2 933,1	3 872,7
Tehliarske suroviny	tis. m <sup>3</sup>	442,2	308,1	388,2	561,1	480,29	529,50	442,10	433,4	507,4
Vápence a cementárske suroviny	tis. m <sup>3</sup>	884,7	680,1	301,9	515,4	294,1	320,2	282,20	332,7	384,9
Vápence pre špeciálne účely	kt	1 651,9	1 423,1	1 445,0	1 435,6	1 398,1	1 419,5	1 614,60	1 547,4	1 649,4
	tis. m <sup>3</sup>	241,8	39,4	86,8	778,3	200,9	299,4	292,30	833,0	941,4
Vápenec vysoko-percentný	kt	2 938,6	2 509,4	2 659,7	350,0	320,0	345,0	325,00	0,0	0,0
	tis. m <sup>3</sup>	4 310,5	3 829,9	3 559,0	4 187,3	4 603,4	4 176,5	4 211,10	4 356,8	4 093,0
Ostatné suroviny	tis. m <sup>3</sup> (povrch)	635,0	808,9	846,8	742,9	1 027,9	1 112,5	1 026,90	1 216,8	1 337,2
	kt (podzemie)	145,0	152,9	147,4	150,1	120,0	127,7	142,30	86,4	86,2
	kt (povrch)	28,4	0,0	436,7	534,7	16,16	2,40	32,30	31,1	11,8

Zdroj: HBÚ SR

Z celkovej ťažby **hnedeého uhlia a lignitu** v roku 2003 (3 508,82 kt) odbytová ťažba tvorila 2 951,88 kt, čo predstavuje najnižšie výkony ťažby za posledné desaťročie v oboch sledovaných ukazovateľoch. Z celkového množstva 47 943 t vyťaženej ropy v roku 2003 tvorila neparafinická ropa 2 902 t, 38 698 t ropa poloparafinická a na gazolín pripadlo 6 343 t.

V oblasti ťažby **zemného plynu** došlo v roku 2003 k hlbokému prepadu ťažby, ktorá bola najnižšia za posledných desať rokov. V roku 2003 sa vyťažilo len 200 812 tis. m<sup>3</sup> zemného plynu, pričom tak ako v minulosti najväčší objem ťažby tejto suroviny sa dosiahol v ťažobnej jednotke Nafta - Východ, ktorá sa na celkovej ťažbe zemného plynu podieľala cca 55 %.

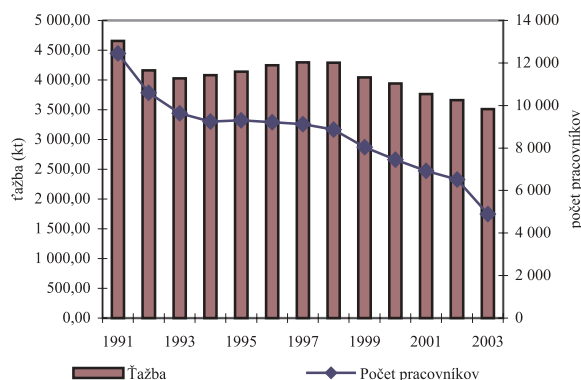
V roku 2003 **ťažbu rúd** vykonávala Želba, a.s., Spišská Nová Ves v jej organizačných jednotkách - závodoch Siderit Nižná Slaná a Rudňany. Celková ťažba v Želbe, a.s., Spišská Nová Ves v roku 2003 dosiahla objem 694,7 kt, čo dokumentuje pokračujúci prepád v ťažbe oproti predchádzajúcemu roku a opätovne historicky najnižšiu ťažbu za posledných 10 rokov. V odštepnom závode Rudňany bolo vyťaženej len 14,1 kt komplexných barytovo-sideritovo-sulfidických rúd a v odštepnom závode Nižná Slaná len 680,6 kt sideritovo-metasomatických rúd.

V rámci Slovenskej banskej, spol. s r.o., Hodruša - Hámre sa v roku 2003 ukončovala ťažba **neželezných** (Au, Ag, Pb a Zn) **rúd** v objeme len 11,8 kt, z ktorých sa vyrobilo cca 0,227 kt koncentráta Au. Tieto údaje tak dokumentujú prakticky úplný zánik rudného baníctva v tejto oblasti SR.

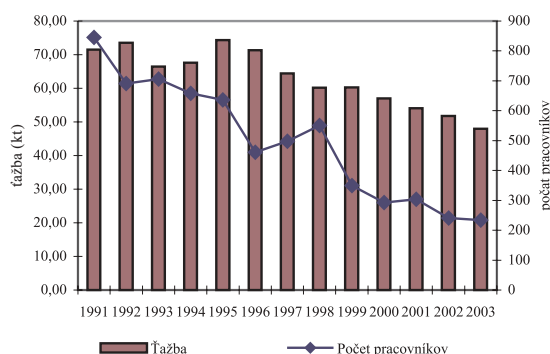


## Základné ukazovatele vývoja ťažby nerastných surovín v SR v rokoch 1991 - 2003

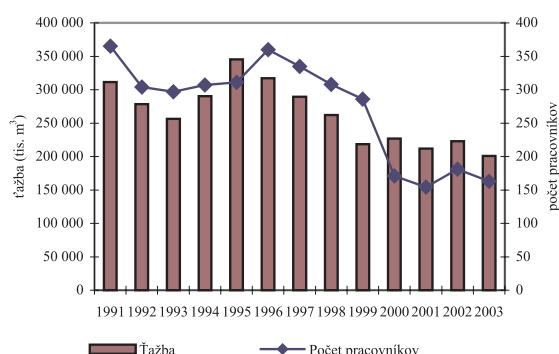
Graf 153. Vývoj v ťažbe hnedého uhlia a lignitu



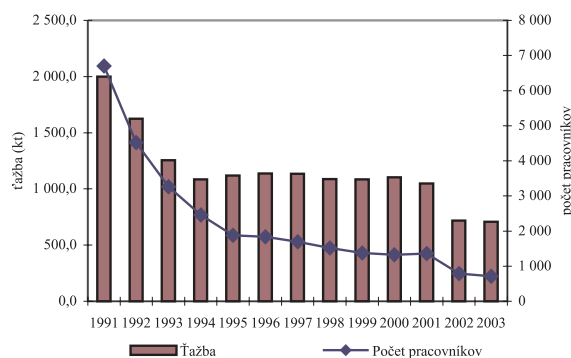
Graf 154. Vývoj v ťažbe ropy a gazolínu



Graf 155. Vývoj v ťažbe zemného plynu



Graf 156. Vývoj v ťažbe rúd



Zdroj: MBÚ SR

### ◆ Vplyv ťažby nerastných surovín na životné prostredie

Ťažba nerastných surovín, ako aj následný úpravárenský proces vydobytých nerastov majú výrazný negatívny dopad na životné prostredie, pričom toto konštatovanie sa dotýka predovšetkým odpadov z úpravne rúd tak v tuhom, ako aj kvapalnom stave.

K 31. 12. 2003 sa na území Slovenskej republiky evidovalo celkom 160 **hald**, z toho 50 nečinných, 72 hald v činnosti lokalizovaných v dobývacích priestoroch a 38 hald mimo dobývacích priestorov, zaberajúcich celkom 388,03 ha územia. K tomu istému termínu bolo evidovaných celkom 53 **odkalísk**, z toho 14 nečinných, 21 činných v dobývacích priestoroch a 18 činných odkalísk lokalizovaných mimo dobývacích priestorov - zaberajúcich 264,75 ha. Spomínané čísla v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi dokumentujú dramatický pokles nielen v absolútnom počte evidovaných odkalísk, ale aj v poklese ich plošného záberu.

## Energetika, teplárenstvo a plynárenstvo

### ◆ Energetická náročnosť

**Energetická náročnosť (EN)**, najdôležitejší ukazovateľ náročnosti hospodárstva krajiny na čerpanie energetických zdrojov, je vyjadrený ako podiel primárnych energetických zdrojov (PEZ) k vytvorenému HDP ( $PEZ/HDP=EN$ ). Aj napriek priaznivému vývoju v SR v posledných rokoch je EN stále cca 1,5 - krát vyššia ako je tomu u priemeru krajín OECD. K poklesu EN zakotvenej v Energetickej politike SR môže výrazne prispieť vyššie zhodnotenie energetických vstupov vo výrobe, službách, ako aj v ďalších oblastiach hospodárskej činnosti podieľajúcich sa na tvorbe HDP.

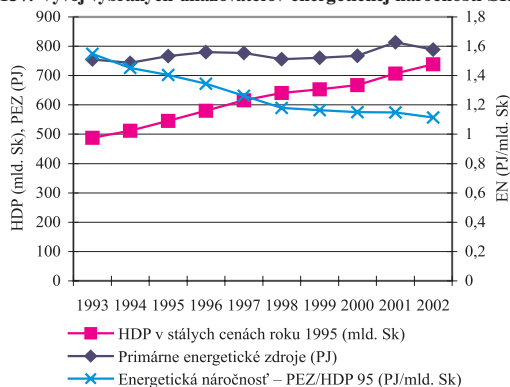
Tabuľka 140. Energetická náročnosť SR

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
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	738,4
Primárne energetické zdroje (PJ)	754,8	743,6	766,4	779,9	777,3	756,2	760,9	767,8	813,2	788,8*
Konečná spotreba energie (PJ)	544,9	507,1	512,5	519,1	499,3	498,9	490,7	472,2	501,3	437,1*
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	1,115

\* údaje podľa revidovanej metodiky ŠÚ SR 2002

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 157. Vývoj vybraných ukazovateľov energetickej náročnosti SR



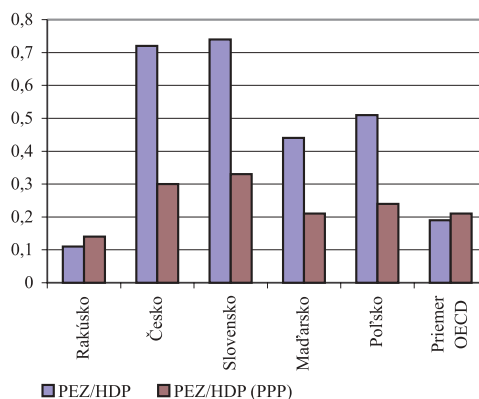
Zdroj: ŠÚ SR

\* 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 redukuje rozdiely medzi jednotlivými krajinami

Graf 158. Energetická náročnosť v roku 2002 - medzinárodné porovnanie \*



Zdroj: IEA

Z hľadiska prírodných podmienok a súčasných technologických možností krajiny je SR chudobná na primárne palivovo-energetické zdroje. Najdôležitejším domácim zdrojom fosílnych palív je hnedé uhlie a lignit. Spotreba čierneho uhlia (130 PJ) je prakticky 100 % krytá dovozom z RF, ČR, Poľska a Ukrajiny. Prakticky analogická situácia je aj v oblasti kvapalných a plyných zdrojov energie. Obnoviteľné zdroje energie (OZE) sa na celkovej spotrebe PEZ podieľajú len 2,6 %, aj keď existuje vysoký potenciál na ich využitie - menovite u biomasy, veľkých vodných elektrární a u geotermálnej energii.

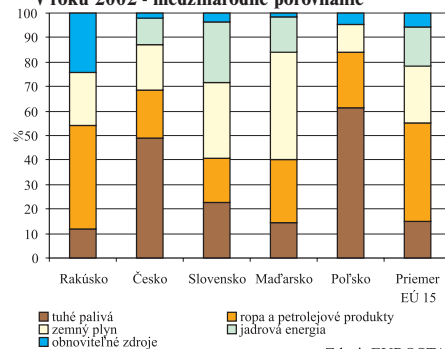
Tabuľka 141. Dovozná závislosť SR na zdrojoch energie (TJ)

	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Elektrina</b>					
Dovoz	5 209	5 342	3 424	21 834*	24 156*
Vývoz	565	3 334	13 129	35 075*	39 121*
<b>Plynné palivá</b>					
Dovoz	227 197	222 744	242 613	241 080*	245 807*
Vývoz	670	397	23	0*	0*
<b>Kvapalné palivá</b>					
Dovoz	247 173	245 480	231 362	247 399*	321 919*
Vývoz	98 062	117 116	119 599	126 743*	131 557*
<b>Tuhé palivá</b>					
Dovoz	144 214	142 530	145 321	151 236*	141 409*
Vývoz	850	723	1 709	6 886*	4 553*

\* údaje podľa revidovanej metodiky ŠÚ SR 2002

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 159. Štruktúra primárnych energetických zdrojov v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: EUROSTAT

Z hľadiska štruktúry PEZ v SR narastá od roku 1996 spotreba plyných palív na úkor spotreby tuhých palív. Mimoriadne významnú úlohu v štruktúre PEZ SR zohráva v posledných rokoch jadrová energetika.

Tabuľka 142. Primárne energetické zdroje použité v SR podľa druhov palív (1 000 toe)

Palivo	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Tuhé	5 054	4 696	4 563	4 254	4 421	4 254
Ropa a petrolejové produkty	3 180	3 183	2 849	2 437	2 954	3 411
Zemný plyn	5 072	5 154	5 217	5 251	6 168	5 867
Jadrová energia	2 785	2 939	3 384	4 251	4 412	4 631
Obnoviteľné zdroje	439	442	461	498	730	714

Zdroj: EUROSTAT

### ◆ Výroba a spotreba elektrickej energie

Počas posledných rokov v rámci plnenia podmienok na integráciu SR do EÚ boli uskutočnené zásadné kroky v transformácii a reštrukturalizácii elektroenergetiky a začali sa prípravné práce na jej privatizáciu. **Štátne rozvodné podniky** boli transformované na **rozvodné akciové spoločnosti**:

- Západoslovenskú energetiku (ZSE), a.s., so sídlom v Bratislave, pôsobiacu na území Trenčianskeho, Trnavského, Nitrianskeho a Bratislavského kraja o celkovej rozlohe 14 928 km<sup>2</sup> (vznik 1.11.2001 na základe uznesenia vlády SR č. 569/2001)
- Stredoslovenskú energetiku (SSE), a.s., so sídlom v Žiline, pôsobiacu na území Žilinského, Banskobystrického a na časti Trenčianskeho kraja o celkovej rozlohe 17 978 km<sup>2</sup> (vznik 1.1.2002 na základe uznesenia vlády SR č. 686/2001)
- Východoslovenskú energetiku (VSE), a.s., so sídlom v Košiciach, pôsobiacu na území Košického a Prešovského kraja o celkovej rozlohe 15 764 km<sup>2</sup> (vznik 1.1.2002 na základe uznesenia vlády SR č. 645/2001).

Dominantný výrobca elektrickej energie, **Slovenské elektrárne (SE)**, a.s., bol na základe uznesenia vlády SR č. 758/2001 rozdelený na nezávislé podnikateľské subjekty: Slovenské elektrárne, a.s., Slovenskú elektrizačnú prenosovú sústavu (SEPS), a.s., a Tepláreň Košice, a.s.

Na celkovom inštalovanom výkone elektrární v SR majú sice najväčší podiel tepelné elektrárne, ale na celkovej obstaranej elektrine v energetickej sústave SR sa najväčšou mierou dlhodobo podieľa jadrová energetika (v roku 2002 až cca 63 %). Vďaka vhodným poveternostným podmienkam sa v roku 2002 „darilo“ aj vodným elektrárnam - s medziročným nárastom výroby cca o 9 %. Naopak, pokles výroby elektrickej energie o takmer 10 % zaznamenali tepelné elektrárne.

Tabuľka 143. Inštalované výkony elektrární podľa druhu v SR (MW)

Ukazovateľ	1998	1999	2000	2001	2002
Jadrové elektrárne	2 200,00	2 200,00	2 640,00	2 640,00*	2 640,00*
Tepelné elektrárne	3 159,88	3 132,68	3 144,92	3 190,00*	2 929,00*
Vodné elektrárne	2 417,51	2 419,62	2 420,52	2 470,00*	2 505,00*
Spolu	7 777,39	7 752,30	8 205,44	8 300,00*	8 074,00*

\*údaje podľa revidovanej metodiky ŠÚ SR 2002

Zdroj: ŠÚ SR, MH SR

Poznámka: vo výkone tepelných elektrární sú zahrnuté aj výkony plyných a spaľovacích agregátov

Tabuľka 144. Obstaraná elektrická energia (OEE) v energetickej sústave SR

	1998		1999		2000		2001		2002	
	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE
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 výroba:	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
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.

SR má v Akte o podmienkach prístupu Slovenska a o úpravách zmlúv v kapitole 12 Energetika stanovený indikatívny cieľ do roku 2010 zvýšiť podiel výroby elektriny z OZE na celkovej spotrebe elektriny na úroveň 31 %. V roku 2002 sa z OZE vyrobilo 5 328,3 GWh elektriny, čo predstavuje 18,6 % podiel na celkovej spotrebe elektriny v tomto roku.

**Celková vyrobená elektrická energia** v energetickej sieti SR v roku 2002 vzrástla medziročne o 2,5 % na 32 830 GWh.

Celková tuzemská spotreba elektriny narástla medziročne o 1,2 % na 28 674 GWh, čo predstavuje oproti roku 2001 nárast o 349 GWh. Domáca spotreba elektriny bola v plnej miere pokrytá domácou výrobou. Navyše, výroba elektriny umožnila umiestniť časť jej produkcie na zahraničnom trhu, na základe čoho čistý export elektriny predstavoval v roku 2002 4 156 GWh.

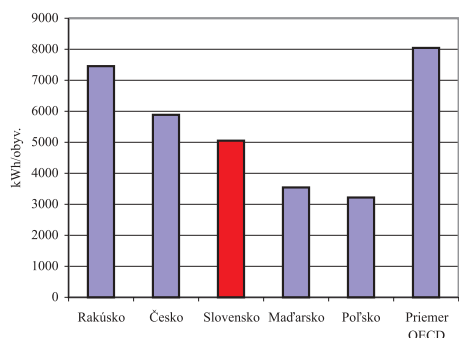
Tabuľka 145. Dodaná elektrická energia v SR v roku 1998 - 2002(GWh)

	1998 (GWh)	1999 (GWh)	2000 (GWh)	2001 (GWh)	2002 (GWh)
Vlastná spotreba elektrární spolu, z toho:	2 156	2 251	2 541	2 530	3 167
spotreba na čerpanie	307	296	39	262	278
Účelová spotreba závodných elektrární (ZE)	2 540	2 634	2 571	2 731	2 193
Veľkoodber (VO)	13 395	12 984	13 581	13 550	13 760
Maloodber (MO)	7 994	8 017	7 521	7 023	7 458
Ostatná spotreba	178	167	151	152	91
Dodávka do zahraničia	2 251	-43	-2 671	-3 678	-4 156
Straty v rozvodných sieťach	2 005	1 797	1 821	2 339	2 005
<b>Dodaná elektrická energia – spolu SR</b>	<b>28 268</b>	<b>27 850</b>	<b>28 201</b>	<b>28 325</b>	<b>28 674</b>
% strát	6,39	5,45	5,71	8,25	6,99

Zdroj: SE, a.s.

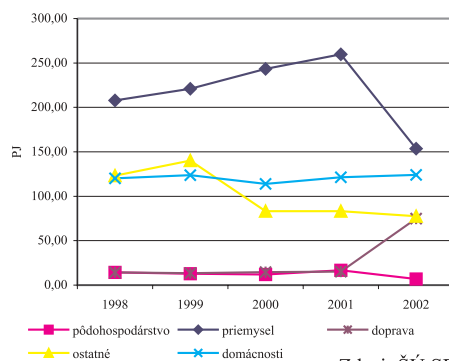
Charakteristickým znakom slovenskej energetiky z hľadiska konečnej spotreby energie v porovnaní s vyspelými krajinami OECD a EÚ je jej relatívne vysoká spotreba v priemysle a nízka spotreba v sektore domácností. Pozorovaný pokles spotreby energie v SR v roku 2002 sa dotkol predovšetkým spotreby energie v priemysle, naopak mierne zvýšenie spotreby bolo zaznamenané v sektoroch doprava a domácností.

Graf 153. Spotreba elektriny na obyvateľa v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: IEA

Graf 154. Vývoj konečnej spotreby energie v sektorech hospodárstva



Zdroj: ŠÚ SR

### ◆ Plynárenstvo

V plynárenstve SR má monopolné postavenie Slovenský plynárenský priemysel, a.s., Bratislava (SPP, a.s.). Hlavným predmetom činnosti tejto spoločnosti je nákup a predaj vykurovacích plynov, doprava, rozvod, úprava a uskladňovanie zemného plynu (ZP) a jeho tranzitná preprava.

Tranzitný systém SR je od roku 1972 súčasťou medzinárodnej plynárenskej siete, ktorá prepravuje ZP z Ruskej federácie do štátov strednej a západnej Európy. SR patrí medzi najväčších prepravcov ZP na svete, keďže objem jeho prepravy predstavuje až 25 % spotreby ZP v západnej Európe.

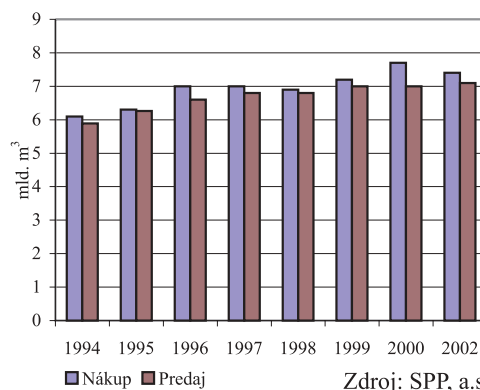
Koncom roku 2002 dosiahla **dĺžka prevádzkovaných vnútroštátnych plynárenských sietí 29 006 km**, z toho dĺžka diaľkovodných sietí predstavovala 6 141 km a dĺžka distribučnej siete 22 865 km.

Zemný plyn sa vďaka svojim vlastnostiam prijateľným tak pre jeho užívateľov, ako i životné prostredie, stal počas posledných rokov dominantným fosílnym palivom v segmentoch domácností a maloodberu. V súčasnosti má takmer 80 % domácností SR prístup k zemnému plynu.

SPP, a.s., Bratislava v roku 2002 realizoval **nákup zemného plynu** vo výške 7,4 mld. m<sup>3</sup>, z uvedeného objemu sa 98 % nakúpilo z Ruskej federácie a z domácich zdrojov od Nafty, a.s., Gbely, to bolo menej než dve percentá.

**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 155. Vývoj v nákupe a predaji zemného plynu v SR



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 ZZZ podľa registrov REZZO 1 (roky 1998 - 1999) a kategórií veľkých a stredných zdrojov NEIS z rokov 2000 - 2002 je uvedený v kapitole **Priemysel**.

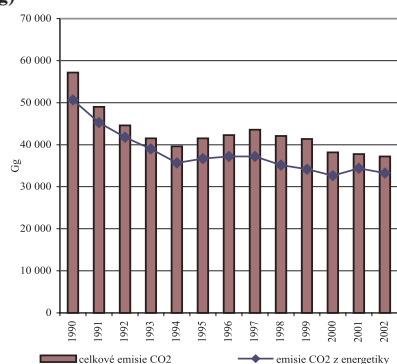
Energetika predstavuje najväčší zdroj antropogénnych emisií CO<sub>2</sub> zo všetkých sektorov hospodárskych činností SR a v roku 2002 sa podieľala cca 90 % na celkových emisiách CO<sub>2</sub>, čo predstavuje 33 276 Gg CO<sub>2</sub>.

Tabuľka 146. Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky (Gg)

Emisie	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
CO <sub>2</sub>	50 653	45 257	41 785	39 016	35 682	36 685	37 186	37 196	35 136	34 191	32 628	34 377	33 276
CH <sub>4</sub>	16,4	14,0	12,5	10,7	9,8	8,6	8,5	8,3	7,6	7,5	7,1	10,7	9,5
N <sub>2</sub> O	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3

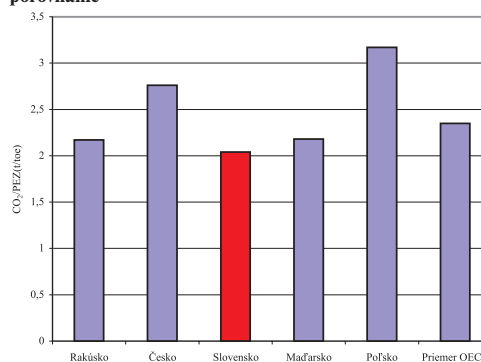
Zdroj: SHMÚ

Graf 156. Vývoj emisií CO<sub>2</sub> z energetiky v porovnaní s celkovými emisiami CO<sub>2</sub> v SR (Gg)



Zdroj: SHMÚ

Graf 157. Náročnosť energetiky podľa CO<sub>2</sub> v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: IEA

V bilancii emisií **perzistentných organických látok (POP)** a emisií **ťažkých kovov (ŤK)** do sektoru energetiky spadajú Spaľovacie procesy I (systémová energetika, komunálna energetika) a Spaľovacie procesy II (vykurovanie obchodu a služieb, vykurovanie domácností).

Sektor energetiky stabilne výrazným podielom prispieva k **emisiám perzistentných organických látok (POP)**, na rozdiel od ostatných sektorov, u ktorých sa od roku 1990 zaznamenal pokles absolútnych množstiev emisií POPs. V roku 2002 sektor energetiky vyprodukoval 20,945 kg PCB, 14 117,89 kg PAH a 8,916 g PCDD/PCDF.

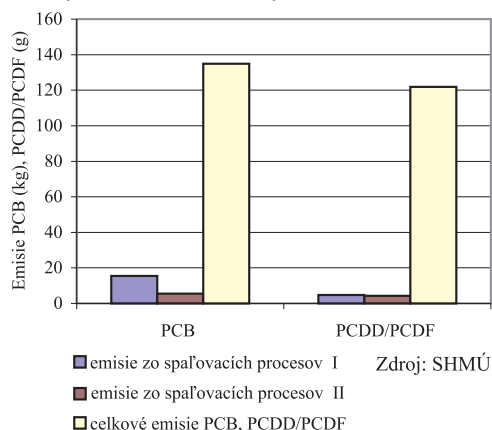
Tabuľka 147. Emisie POPs z energetiky

Rok	Odvetvie	PCB (kg)	PAH (kg)	PCDD/PCDF (g)
1990	spaľovacie procesy I	27,03	17 266,44	8,04
	spaľovacie procesy II	42,20	12 258,88	35,13
1997	spaľovacie procesy I	18,28	12 757,83	5,47
	spaľovacie procesy II	11,26	3 134,35	9,23
1999	spaľovacie procesy I	16,73	11 149,56	4,99
	spaľovacie procesy II	11,26	3 134,35	9,23
2000	spaľovacie procesy I	13,95	11 770,24	4,24
	spaľovacie procesy II	10,73	3 361,18	9,09
2001	spaľovacie procesy I	15,86	11 776,34	4,77
	spaľovacie procesy II	9,24	2 886,12	7,82
2002	spaľovacie procesy I	15,45	12 528,59	4,68
	spaľovacie procesy II	5,48	1 589,29	4,23

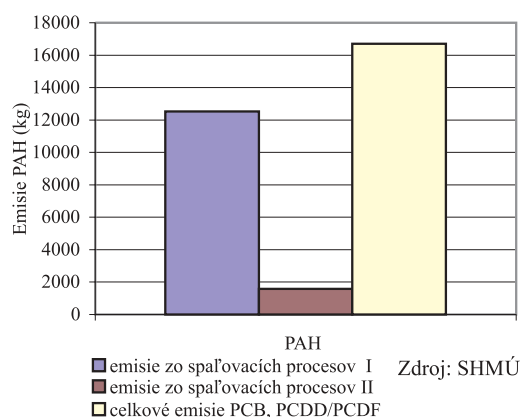
Zdroj: SHMÚ



Graf 158. Porovnanie emisií PCB a PCDD/PCDF z energetiky a celkových emisií PCB a PCDD/PCDF v roku 2002



Graf 159. Porovnanie emisií PAH z energetiky a celkových emisií PAH v roku 2002



Positívny trend vývoja sa v energetike prejavuje predovšetkým v oblasti emisií ŤK, u ktorých od roku 1990 došlo k dramatickému poklesu - čo dokumentujú aj údaje z nižšie uvedenej tabuľky.

Tabuľka 148. Emisie ťažkých kovov v sektore energetiky (t)

Rok	Pb	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Se	Zn	Sn	Mn
1990	10,324	54,322	0,408	17,809	15,586	0,652	23,23	1,739	25,067	3,879	156,58
1992	6,647	28,45	0,271	10,651	9,576	0,39	17,683	1,085	15,098	2,264	94,642
1994	3,256	14,401	0,134	4,990	4,421	0,196	8,759	0,479	7,355	1,102	45,190
1995	3,185	13,054	0,132	4,859	4,321	0,193	8,769	0,523	7,055	1,044	42,271
1996	2,761	9,915	0,116	4,063	3,596	0,175	8,802	0,503	5,835	0,832	33,480
1997	2,478	8,342	0,102	3,635	3,276	0,143	6,180	0,471	5,269	0,744	29,129
1998	2,336	8,174	0,098	3,620	3,201	0,155	7,876	0,499	4,933	0,722	28,184
1999	2,225	8,005	0,090	3,298	3,001	0,119	4,425	0,390	4,873	0,702	27,497
2000	1,588	6,091	0,062	2,570	2,379	0,079	2,475	0,294	3,642	0,547	21,683
2001	1,372	5,496	0,053	2,241	2,058	0,071	2,124	0,256	3,173	0,482	18,831
2002	0,936	3,40	0,037	1,519	1,386	0,051	1,521	0,205	2,108	0,315	11,702

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Odpadové vody z elektroenergetiky a plynárenstva

Odpadové vody z elektrární majú predovšetkým charakter vôd z chladiacich procesov a vôd naplavujúcich popol na odkaliská. Produkujú ich tak tepelné elektrárne, ako aj jadrové elektrárne.

Nakoľko údaje o objeme odpadových vôd a vypúšťanom znečistení týchto vôd sa v SR sledujú v priemysle ako celku (viď podkapitolu priemysel), pre poznanie aktuálneho stavu a trendov vývoja v tejto oblasti je potrebné vychádzať z parciálnych údajov pochádzajúcich od dominantných výrobcov a distribútorov energie v SR - SE, a.s., a SPP, a.s.. Tieto údaje zdokumentované v nižšie uvedených tabuľkách poukazujú na pokles objemov vypúšťaných odpadových vôd.

Tabuľka 149. Spotreba technologickej vody (TV) a vypúšťané odpadové vody (OV) v SE, a.s. (tis. m<sup>3</sup>)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Spotreba TV	377 313	293 439	340 031	377 126	367 649	326 321	338 230	323 100	341 190	343 751
Vypúšťané OV	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 150. Vypúšťané odpadové vody v SPP, a.s. (tis. m<sup>3</sup>)

	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

Z hľadiska druhov odpadov, najväčšie množstvo odpadov produkovaných v SE, a.s. pochádza zo spaľovania uhlia v tepelných elektrárnach. Popoloviny vznikajúce spaľovaním uhlia (popol, troska, škvara, popolček) a stabilizované popoloviny tvoria až 97,5 % všetkých odpadov produkovaných v SE, a.s. 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 kategórií odpadov tvoril **nebezpečný odpad 0,09 %** a **ostatný odpad 99,9 %** z celkového

množstva odpadov. Odpady z tepelných elektrární SE, a.s., sa na celkovom množstve vyprodukovaných odpadov podieľali 98 %, odpady z jadrových elektrární SE, a.s., 1,89 % a odpady z vodných elektrární SE, a.s., 0,11 %.

V roku 2002 SPP, a.s., vyprodukovala spolu 11 121 t odpadov. V podmienkach SPP, a.s., sa nakladá približne s 50 druhmi odpadov vznikajúcich jednak pri prevádzkovej činnosti (ako sú napr. oprava a údržba plynovodov, oprava a údržba objektov a technologických zariadení, likvidácia technologických zariadení, čistenie tranzitnej sústavy a pod.), ako aj z obslužných a podporných činností (doprave, administratíve, čistení vodohospodárskych diel a pod.).

Plynárenstvo ako celok sa vyznačuje používaním a teda aj spotrebou veľkého množstva olejových produktov. Množstvo spotrebovaných odpadov a množstvo vzniknutých odpadových olejov je ovplyvnené investičnou výstavbou, rekonštrukciami a likvidáciami objektov a technologických zariadení, čistením tranzitnej sústavy, čistením vodohospodárskych diel, a pod.

## Doprava

### ◆ Podiel dopravy 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 2003 podieľalo 7,7 %.

Tabuľka 151. Podiel dopravy na tvorbe HDP (%)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Doprava	6,1	6,8	6,8	8,3	7,5	7,6	7,8	7,5	7,6	7,6	7,7

Zdroj: ŠÚ SR

### ◆ Dopravná infraštruktúra

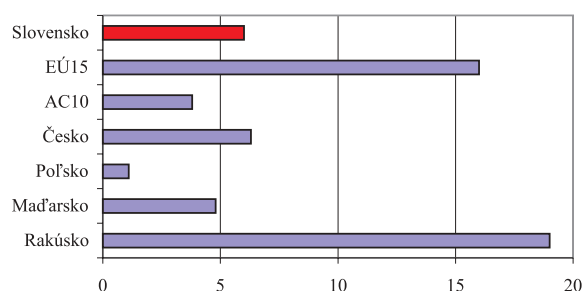
Dopravná sieť SR bola v roku 2003 tvorená 17 772 km ciest a diaľnic, z čoho diaľnice predstavovali 313 km. Dĺžka železničných tratí bola 3 657 km, z toho elektrifikovaných bolo 1 558 km. Dĺžka splavných tokov zostala nezmenená na hodnote 172 km a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

Tabuľka 152. Základné údaje o dopravnej sieti (km)

Ukazovateľ	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dĺžka ciest a diaľnic	17 865	17 867	17 627	17 710	17 734	17 737	17 736	17 750	17 772
z toho diaľnice	198	215	219	228	295	296	296	302	313
Dĺžka železničných tratí	3 661	3 673	3 673	3 665	3 665	3 662	3 662	3 657	3 657
z toho elektrifikované	1 415	1 516	1 516	1 535	1 535	1 536	1 536	1 556	1 558
Dĺžka splavných tokov	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

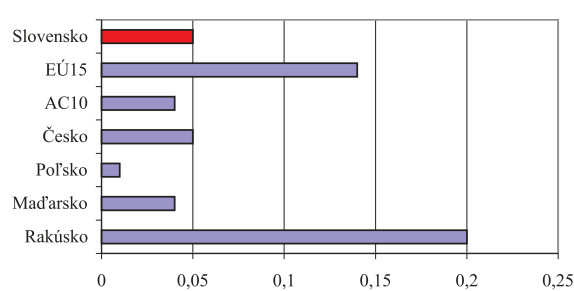
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 160. Hustota cestnej siete (km/1 000 km<sup>2</sup>) - medzinárodné porovnanie



Zdroj: EUROSTAT

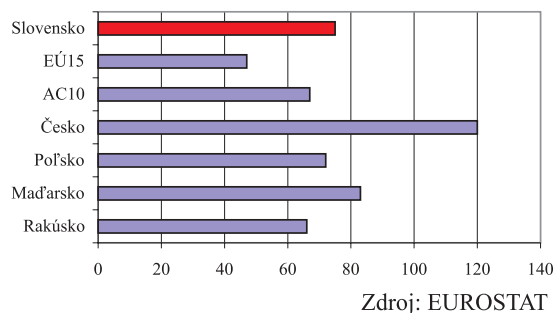
Graf 161. Hustota cestnej siete (km/1 000 obyvateľov) - medzinárodné porovnanie



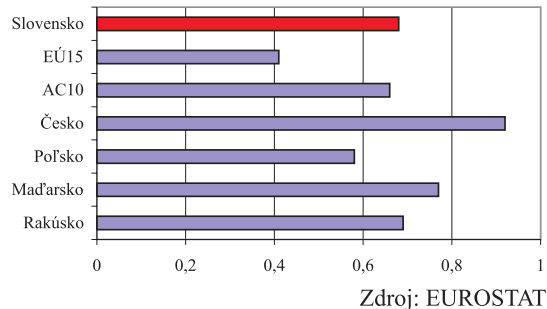
Zdroj: EUROSTAT



Graf 162. Hustota železničnej siete (km/1 000 km<sup>2</sup>) - medzinárodné porovnanie



Graf 163. Hustota železničnej siete (km/1 000 obyvateľov) - medzinárodné porovnanie



◆ 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 generácie 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 153. Počet motorových vozidiel v cestnej doprave (ks)

Počty vozidiel	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Osobné	994 933	1 058 425	1 135 914	1 196 109	1 236 396	1 274 244	1 292 843	1 326 891	1 356 185
Nákladné a dodávkové	101 552	97 078	103 080	111 081	115 981	110 714	120 399	130 334	142 140
Špeciálne	46 121	45 430	45 376	43 690	41 670	39 188	36 082	34 150	32 033
Ťahače <sup>1</sup>	*	*	600	1 721	2 306	3 281	4 994	6 837	8 851
Autobusy	12 655	11 321	11 235	11 293	11 101	10 920	10 649	10 589	10 568
Traktory	65 150	62 810	63 145	63 448	63 493	64 351	63 422	62 644	61 690
Motocykle (bez malých)	81 263	79 479	81 062	100 891	44 215	45 647	46 676	47 900	48 709
Prívesy a návěsy (vr. autobusových)	167 174	176 246	182 893	191 241	197 917	201 269	206 627	213 167	218 517
Ostatné	*	*	*	*	*	2 226	1 507	1 306	1 161
<b>Spolu</b>	<b>1 468 848</b>	<b>1 530 789</b>	<b>1 623 305</b>	<b>1 719 474</b>	<b>1 713 079</b>	<b>1 751 840</b>	<b>1 783 199</b>	<b>1 833 818</b>	<b>1 879 854</b>

<sup>1</sup> v rokoch 1993-1996 zahrnuté medzi špeciálne vozidlá, od roku 1997 novozakúpené sledované samostatne

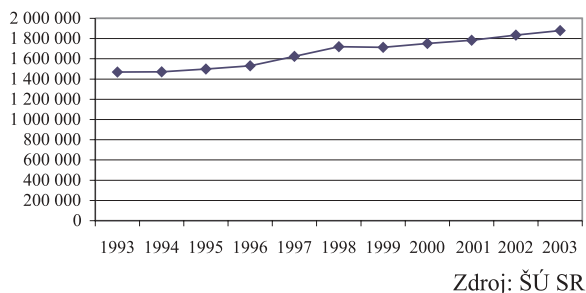
Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 154. Stav vozového parku v železničnej doprave (ks)

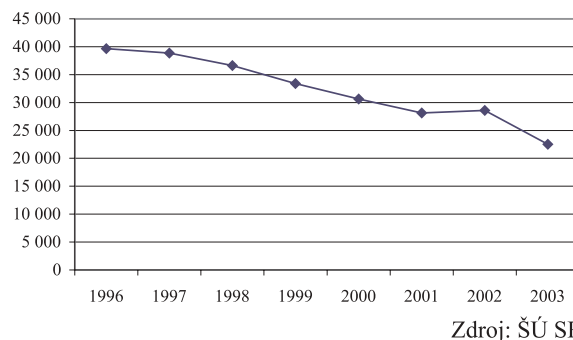
Počty vozidiel	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rušne	1 296	1 290	1 257	1 253	1 208	1 167	1 131	1 116
Motorové vozne	373	375	370	383	361	344	320	315
Nákladné vozne	35 898	34 424	32 621	29 710	26 975	24 587	24 796	19 267
Osobné vozne	2 096	2 061	1 727	1 703	1 642	1 561	1 873	1 597
Kombinovaná doprava	-	712	662	349	457	452	449	227
<b>Spolu</b>	<b>39 663</b>	<b>38 862</b>	<b>36 637</b>	<b>33 398</b>	<b>30 643</b>	<b>28 111</b>	<b>28 569</b>	<b>22 522</b>

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 164. Vývoj v počte vozidiel v cestnej doprave (ks)



Graf 165. Vývoj v počte vozidiel v železničnej doprave (ks)



## ◆ Preprava osôb a tovaru

V preprave osôb cestnou a železničnou dopravou pokračoval dlhodobý trend poklesu počtu prepravených osôb, ako aj celkových výkonov. Opačný trend nárastu počtu prepravených osôb a celkových výkonov bol v roku 2003 zaznamenaný pri leteckej a vodnej doprave.

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 nárast sa v roku 2003 nepotvrdil a preprava tovaru verejnou cestnou a vodnou dopravou mierne poklesla, resp. stagnovala. Pozitívny trend mierneho nárastu objemu prepravovaného tovaru a výkonov bol zaznamenaný v roku 2003 v železničnej a leteckej doprave.

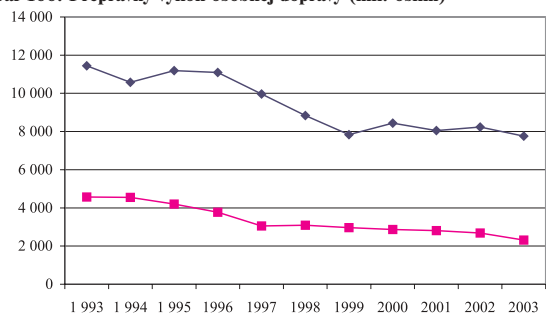
Transpetrol, a. s., Bratislava je od januára 1993 monopolným prepravcom ropy v SR. Celková dĺžka potrubí ropovodu je 1 000 km a skladá sa z potrubí DN 400, 500 a 700. Maximálne množstvo ropy (12 244 tis. t) bolo prepravené v roku 1995. Od tohto obdobia je zaznamenaný neustály pokles v preprave ropy v SR.

Tabuľka 155. Vývoj prepravy osôb a tovaru

Ukazovateľ	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Cestná doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	825 677	698 256	667 427	656 230	621 567	604 249	564 078	536 613	493 706
Výkony (mil. oskm)	11 445	11 097	9 969	8 840	7 833	8 435	8 051	8 236	7 757
Preprava tovaru (tis. t)	37 826	34 745	41 108	29 889	39 920	39 680	34 773	33 035	30 682
Výkony (mil. tkm)	5 464	5 171	3 779	4 715	8 474	7 212	6 557	6 799	6 362
<b>Železničná doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	86 727	76 015	71 489	70 008	69 431	66 806	63 474	59 430	51 274
Výkony (mil. oskm)	4 569	3 769	3 057	3 092	2 968	2 870	2 805	2 682	2 316
Preprava tovaru (tis. t)	64 825	58 147	59 377	56 569	49 115	54 177	53 588	49 863	50 520
Výkony (mil. tkm)	14 304	12 017	12 373	11 753	9 859	11 234	10 929	10 383	10 113
<b>Vodná doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	134	82	99	98	82	80	82	72	214
Výkony (mil. oskm)	7	5	4	5	4	4	4	3	4
Preprava tovaru (tis. t)	1 399	1 413	1 378	1 172	1 507	1 607	1 551	1 365	1 239
Výkony (mil. tkm)	843	1 598	1 519	1 305	1 663	1 383	1 015	594	548
<b>Letecká doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	34	125	177	141	141	146	187	271	387
Výkony (mil. oskm)	37	193	231	170	243	246	335	423	660
Preprava tovaru (tis. t)	5,9	4,0	0,9	0,6	0,8	0,7	0,7	0,5	0,8
Výkony (mil. tkm)	0,5	8	0,8	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,5

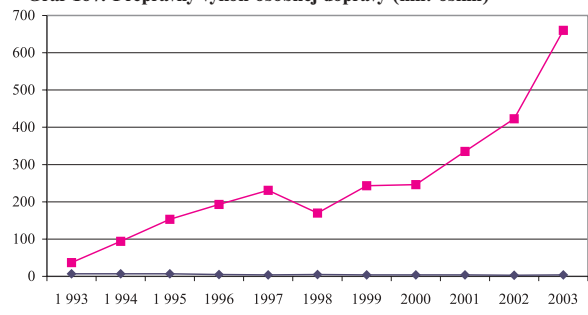
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 166. Prepravný výkon osobnej dopravy (mil. oskm)



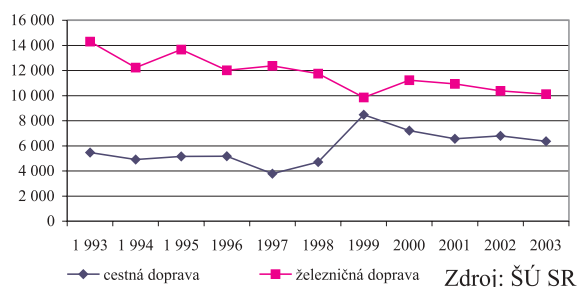
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 167. Prepravný výkon osobnej dopravy (mil. oskm)



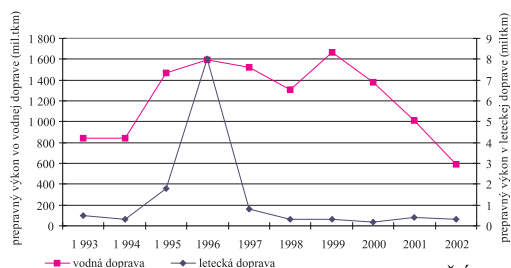
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 168. Prepravný výkon nákladnej dopravy (mil. tkm)



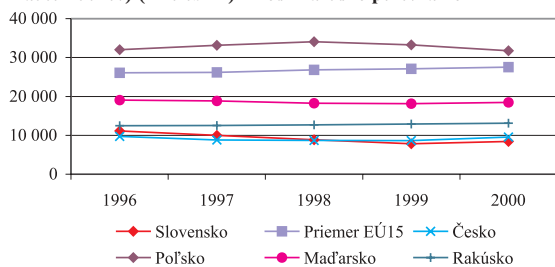
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 169. Prepravný výkon nákladnej dopravy (mil. tkm)



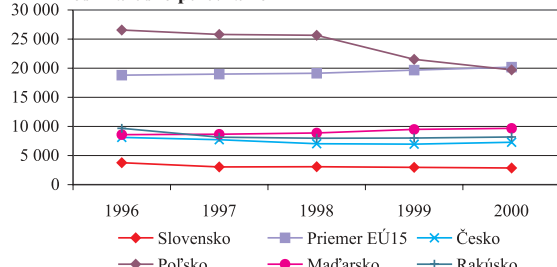
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 170. Vývoj výkonov v cestnej osobnej doprave (bez osobných automobilov) (mil. oskm) - medzinárodné porovnanie



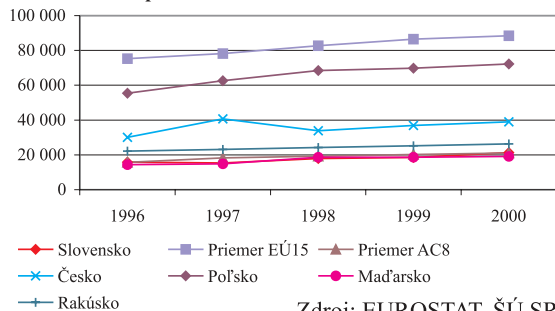
Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

Graf 171. Vývoj výkonov v železničnej osobnej doprave (mil. oskm) - medzinárodné porovnanie



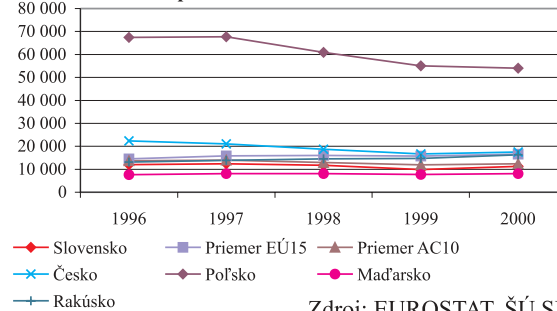
Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

Graf 172. Vývoj výkonov v cestnej nákladnej doprave (mil. tkm) - medzinárodné porovnanie



Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

Graf 173. Vývoj výkonov v železničnej nákladnej doprave (mil. tkm) - medzinárodné porovnanie

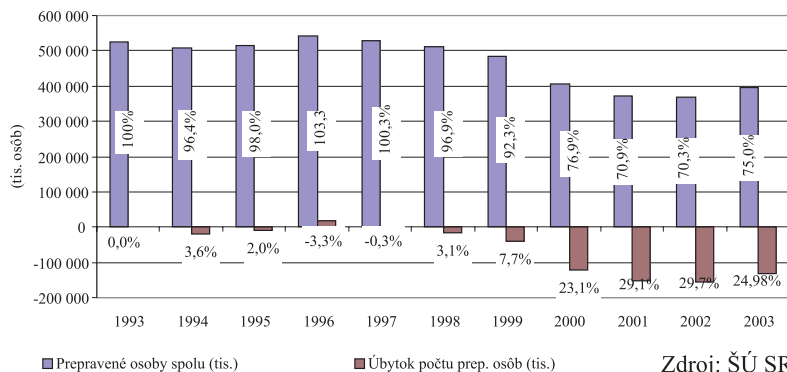


Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

◆ **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 174. Počet prepravených osôb MHD v SR v rokoch 1993 až 2003 a porovnanie tohto objemu prepravy s objemom dosiahnutým v roku 1993 (tis.)



Zdroj: ŠÚ SR

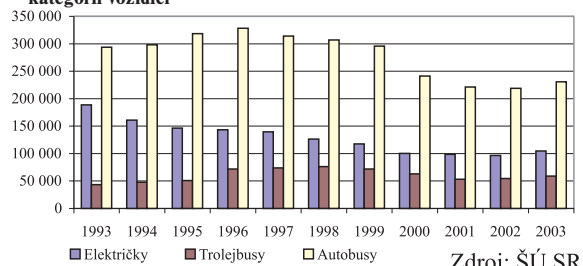
Za časové obdobie 11 rokov (1993-2003) nastal v dopravných podnikoch 24,9 % pokles v počte prepravených osôb. Mierny nárast nastal v porovnaní s rokom 1993 len v roku 1996 - 3,3 % a v roku 1997 - 0,3 %. Počas sledovaného obdobia si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

Tabuľka 156. Ukazovatele MHD

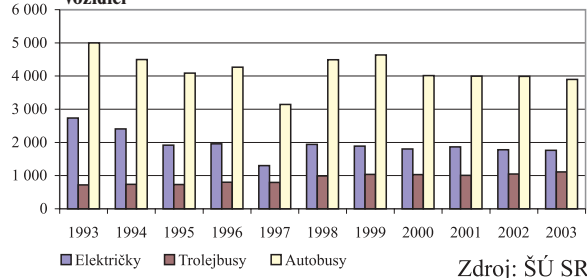
Ukazovateľ	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Prepravené osoby spolu (tis)</b>	525 744	543 246	527 662	509 862	485 472	404 539	373 269	370 018	394 465
<b>Električky</b>									
Prepravené osoby (tis)	188 768	143 259	139 668	126 488	117 714	100 185	98 719	96 553	104 560
Miestové kilometre (mil. km)	2 734	1 960	1 301	1 942	1 888	1 802	1 866	1 780	1 764
<b>Trolejbusy</b>									
Prepravené osoby (tis)	43 346	71 689	74 020	76 375	71 934	62 997	53 167	54 707	59 034
Miestové kilometre (mil. km)	717	799	796	993	1 039	1 029	1 008	1 048	1 110
<b>Autobusy</b>									
Prepravené osoby (tis)	293 629	328 298	313 974	306 999	295 824	241 357	221 383	218 758	230 871
Miestové kilometre (mil. km)	4 998	4 265	3 146	4 489	4 638	4 011	3 996	3 990	3 899

Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 175. Výkony MHD v počte prepravených osôb v SR podľa kategórií vozidiel**



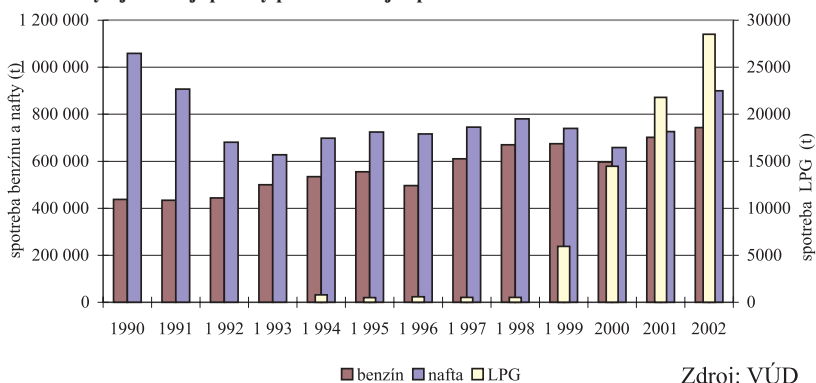
**Graf 176. Výkony MHD v miestových kilometroch v SR podľa kategórií vozidiel**



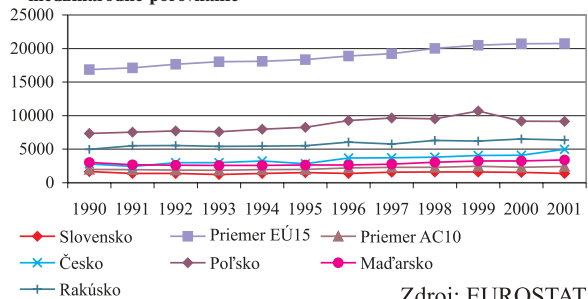
### ◆ Náročnosť dopravy na čerpanie zdrojov

Stúpajúci trend spotreby pohonných hmôt pripadajúcich na tisíc prepravených osôb v cestnej doprave je ovplyvnený stúpajúcim podielom individuálnej automobilovej dopravy 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 predchádzajúcim rokom bol v roku 2002 napriek zvýšenej cene pohonných látok zaznamenaný nárast spotreby automobilových benzínov, motorovej nafty a plyných palív.

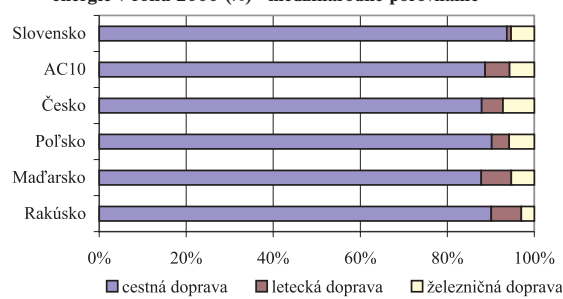
**Graf 177. Vývoj celkovej spotreby palív v cestnej doprave**



**Graf 178. Konečná spotreba energie dopravou (1 000 toe) - medzinárodné porovnanie**



**Graf 179. Podiel jednotlivých druhov dopravy na konečnej spotrebe energie v roku 2000 (%) - medzinárodné porovnanie**



### ◆ 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. Spotreba 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 zafarbenia 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 uhľovíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov. V spaľovacom procese dochádza k tvorbe toxických alebo karcinogénnych látok (VOC, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, TZL, ťažké kovy) a látok, ktoré sa podieľajú na otepľovaní atmosféry Zeme (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>).

Vývoj produkcie emisií v doprave v SR je v posledných rokoch z hľadiska vplyvov na ŽP ovplyvňovaný dvoma zásadnými faktormi: negatívny vplyv rýchleho rastu cestnej dopravy, predovšetkým najnepriaznivejšej individuálnej automobilovej dopravy, jej zvyšujúcimi sa výkonmi a rastom spotreby pohonných látok, ktorý je pozitívne tlmený rastúcim priaznivým vplyvom generácie nových vozidiel s environmentálne a energeticky vhodnejšími parametrami, vybavenými trojcestným riadeným katalyzátorom, umožňujúcim výrazne znížiť produkciu rozhodujúcich bilancovaných škodlivín (CO, NO<sub>x</sub> a VOC).

V roku 2002 bol okrem emisií SO<sub>2</sub> zaznamenaný oproti predchádzajúcemu roku nárast u všetkých bilancovaných znečisťujúcich látok pochádzajúcich z dopravy. Kľúčovými faktormi nepriaznivého vývoja produkcie emisií základných znečisťujúcich látok a skleníkových plynov z dopravy v SR oproti predchádzajúcemu obdobiu je nárast spotreby pohonných látok v cestnej doprave, oživenie ekonomických aktivít SR a tiež mierne zvyšovanie kúpyschopnosti obyvateľstva.

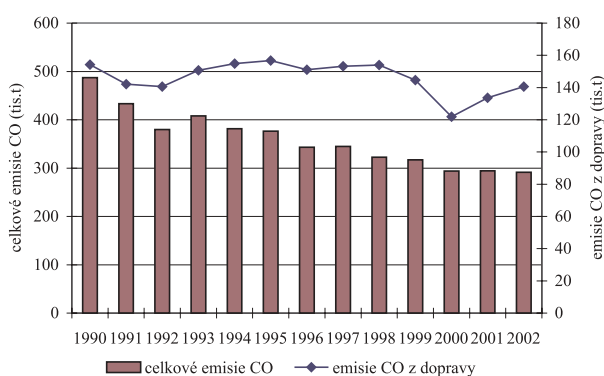
Tabuľka 157. Vývoj základných znečisťujúcich látok z dopravnej prevádzky v SR v rokoch 1990-2002

Rok	Ročná produkcia emisií škodlivín (tis. t)				
	CO	NO <sub>x</sub>	NM VOC	SO <sub>2</sub>	TZL
1990	154,199	56,850	33,564	3,424	3,651
1991	142,135	47,375	-	2,722	2,917
1992	140,621	43,738	-	2,390	2,542
1993	150,676	42,362	30,873	2,175	2,286
1994	154,804	43,535	-	2,313	2,433
1995	156,743	45,453	32,972	2,490	2,648
1996	151,133	45,038	31,844	2,536	2,723
1997	153,216	44,914	32,040	2,554	2,727
1998	153,946	46,210	31,897	2,724	2,902
1999	144,655	43,225	29,072	1,088	2,705
2000	121,909	38,298	25,007	0,859	2,375
2001	133,580	40,618	26,602	0,944	2,571
2002	140,551	44,691	27,255	0,872	2,930

Zdroj: SHMÚ

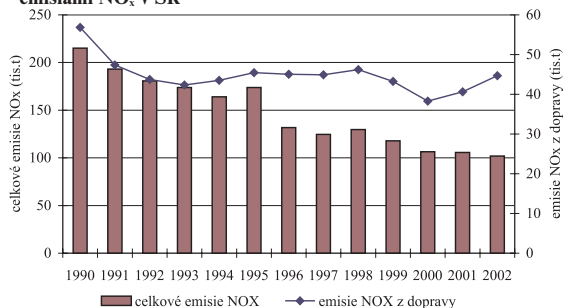
Poznámka: Celková ročná produkcia emisií zahŕňa je z leteckej dopravy iba emisie miestneho znečistenia letísk (z LTO cyklov) bez emisií na letových cestách

Graf 180. Vývoj emisií CO z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami CO v SR



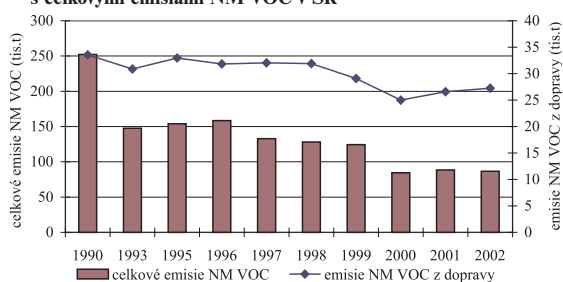
Zdroj: SHMÚ

Graf 181. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami NO<sub>x</sub> v SR



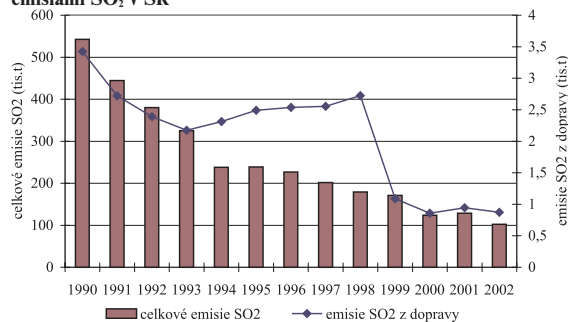
Zdroj: SHMÚ

Graf 182. Vývoj emisií NM VOC z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami NM VOC v SR



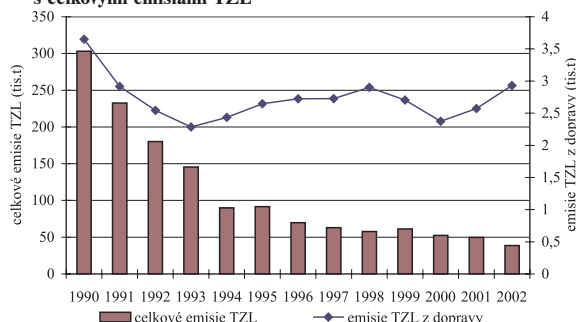
Zdroj: SHMÚ

Graf 183. Vývoj emisií SO<sub>2</sub> z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami SO<sub>2</sub> v SR



Zdroj: SHMÚ

Graf 184. Vývoj emisií TZL z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami TZL



Zdroj: SHMÚ

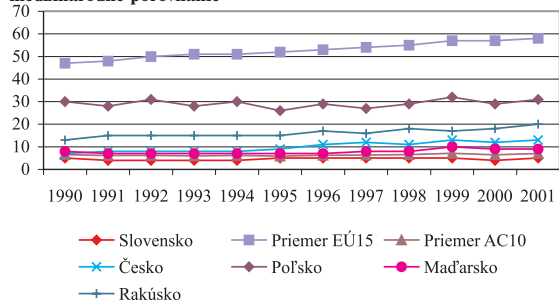
Z hľadiska podielu dopravy na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2002 je významný 48,25 % podiel dopravy na emisiách CO, 43,86 % podiel NO<sub>x</sub> a 31,46 % podiel NM VOC.

Tuhé znečisťujúce látky sa na celkových emisiách v roku 2002 podieľali 7,58 % a emisie SO<sub>2</sub> 0,85 %. Podiel dopravy na emisiách skleníkových plynov je približne 10 %, pričom najvýznamnejší je cca 15 % podiel CO<sub>2</sub> a 5 % podiel N<sub>2</sub>O.

Podiel dopravy na emisiách ťažkých kovov je uvedený v kapitole „Ovzdušie“ a je cca 3,30 %, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov vyprodukovaných dopravou v roku 2002 mala meď - 12,72 %, olovo - 3,72 % a zinok - 3,21 %. Rovnako u ostatných ťažkých kovov došlo oproti predchádzajúcemu roku k miernemu nárastu hodnôt emisií.

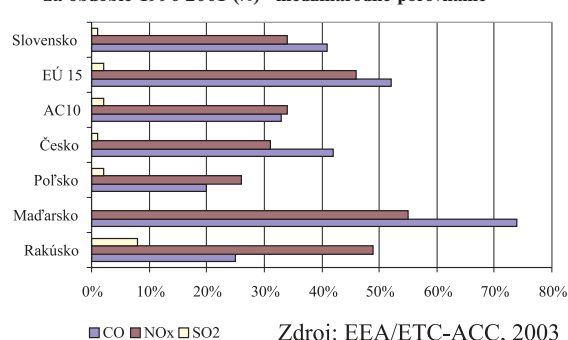
Na celkovej produkcii emisií z dopravy má hlavný podiel cestná doprava. Podiel ostatných druhov dopravy je pri jednotlivých znečisťujúcich látkach veľmi malý.

**Graf 185. Vývoj celkových emisií skleníkových plynov z dopravy (mil. t) - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: EIONET & MM, 2003; IPCC Tables, 2003; UNFCCC database, 2003; EMEP database, 2003

**Graf 186. Zmena v produkcii emisií znečisťujúcich látok z cestnej dopravy za obdobie 1990-2001 (%) - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: EEA/ETC-ACC, 2003

V rámci sektora dopravy a spojov sa v roku 2003 vyprodukovalo 116 922 t odpadov, z čoho bolo 39 570 t nebezpečných odpadov a 77 353 t ostatných odpadov.

**Hluk z dopravy** je súčasťou kapitoly Rizikové faktory v životnom prostredí.

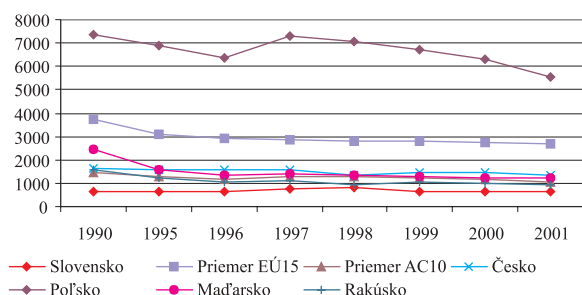
Vo vývoji v počte dopravných nehôd v roku 2003 možno oproti predchádzajúcemu roku pozorovať mierny nárast. Rovnaký vývoj bol okrem počtu ťažko zranených osôb, zaznamenaný aj z hľadiska analýzy následkov dopravných nehôd, kde došlo oproti roku 2002 k nárastu usmrtených osôb a ľahko zranených osôb.

**Tabuľka 158. Vývoj dopravnej nehodovosti v SR**

Ukazovateľ	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dopravná nehodovosť	Počet nehôd	50 159	75 607	64 854	57 452	55 683	50 930	57 258	60 304
	Usmrtení	584	615	788	818	647	626	614	645
	Ťažko zranení	2 736	2 691	2 871	3 121	2 684	2 205	2 367	2 163
	Ľahko zranení	8 682	8 927	9 676	9 771	8 782	7 891	8 472	9 158

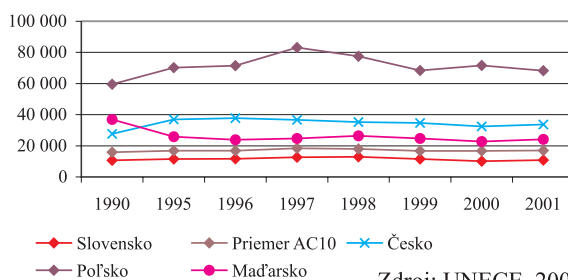
Zdroj: MV SR

**Graf 187. Počet usmrtených osôb v dôsledku cestnej dopravy - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: UNECE, 2003

**Graf 188. Počet zranených ľudí v dôsledku cestnej dopravy - medzinárodné porovnanie**



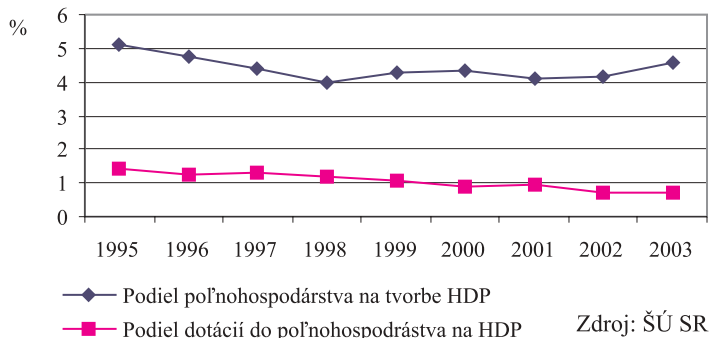
Zdroj: UNECE, 2003

## Poľnohospodárstvo

### ◆ Podiel poľnohospodárstva na tvorbe HDP

Z porovnanie medziročných zmien participácie poľnohospodárstva na dosiahnutých základných národných hospodárskych ukazovateľoch vyplýva, že poľnohospodárstvo si v roku 2003 mierne zlepšilo svoju pozíciu na ekonomickej výkonnosti hospodárstva SR.

Graf 189. Podiel poľnohospodárstva na vybraných ukazovateľoch



### ◆ Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu

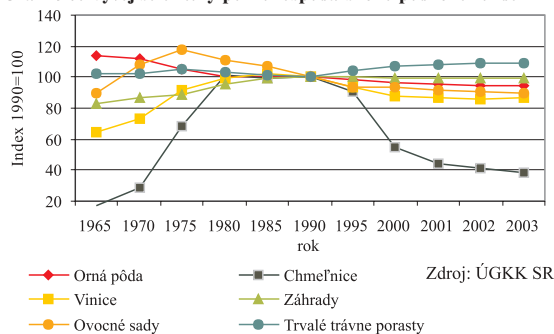
V roku 2003 predstavovala celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 436 879 ha. Pokles výmery poľnohospodárskej pôdy v porovnaní s rokom 2002 predstavoval 1 474 ha. Úbytok poľnohospodárskej pôdy najviac ovplyvnilo zalesňovanie (1 134 ha) a občianska a bytová výstavba (275 ha). Podobne ako v predchádzajúcich rokoch bol zaznamenaný pokles výmery ornej pôdy a prírastok trvalých trávnych porastov. Výmery špeciálnych kultúr ako chmeľnice a záhrady tiež zaznamenali mierny pokles. U viníc došlo k miernemu nárastu. Z ornej pôdy prešlo do trvalých trávnych porastov 4 562 ha a do ostatnej poľnohospodárskej pôdy 369 ha a na druhej strane odlesnením lesných pozemkov pribudlo 192 ha poľnohospodárskej pôdy a z nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov pribudlo 315 ha.

Tabuľka 159. Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) SR k 31.12.2003

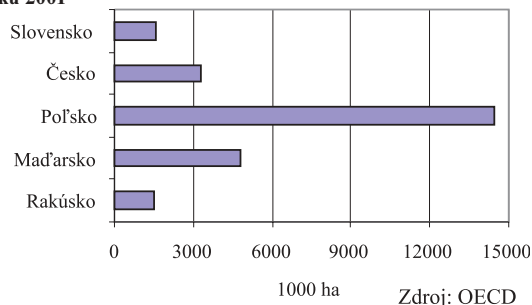
Druh pozemku	Rozloha (tis. ha)	Podiel z PPF (%)
Poľnohospodárska pôda spolu	2 436,88	100,00
Orná pôda	1 430,20	58,69
Chmeľnice	0,56	0,02
Vinice	27,31	1,12
Záhrady	77,35	3,17
Ovocné sady	17,95	0,75
Trvalé trávne porasty	883,51	36,25
Celková výmera SR	4 903,39	-

Zdroj: ÚGKK SR

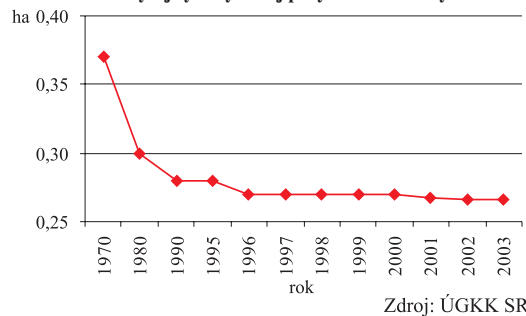
Graf 190. Vývoj štruktúry poľnohospodárskeho pôdneho fondu



Graf 191. Porovnanie výmery ornej pôdy a trvalých plodín spolu vo vybraných štátoch v roku 2001



Graf 192. Vývoj výmery ornej pôdy v SR na 1 obyvateľa

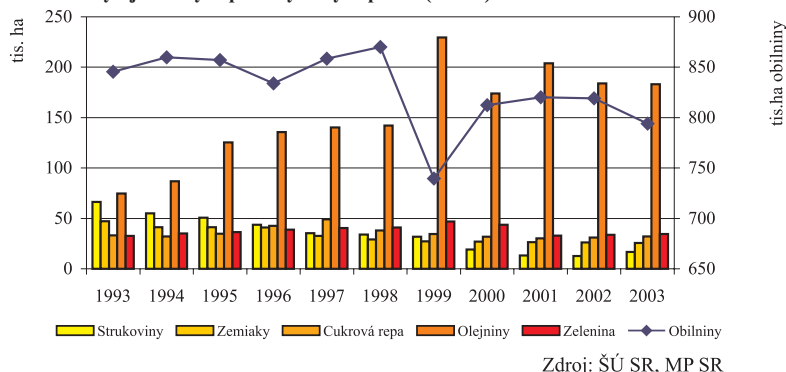


Za posledných desať rokov sa výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa po počiatkovej miernom poklese udržiava zhruba na rovnakej hodnote. V roku 1970 predstavovala táto hodnota 0,37 ha/obyvateľa, v roku 1990 to bolo 0,28 ha a v roku 2003 0,27 ha.

◆ Rastlinná výroba

Pri všetkých hlavných plodinách sa znížili v roku 2003 hektárové úrody v dôsledku nedostatku zrážok v priebehu vegetácie. Z dlhodobšieho vývoja produkcie hlavných komodít vyplýva, že najviac rozkolísaný vývoj produkcie bol pri obilninách a cukrovej repke. Produkcia komodít v skupine olejnin sa vzájomne nahrádzala, čím v priemere bol jej vývoj v celku vyrovnaný.

Graf 193. Vývoj zberových plôch vybraných plodín (tis. ha)



Genetická diverzita vyjadrená zastúpením odrôd poľnohospodárskych plodín pestovaných v SR v roku 2003 poukazuje na jej nárast oproti roku 2002 v prípade ozimnej pšenici, jarného jačmeňa, zemiakov, repky olejky. Pokles bol zaznamenaný v prípade ozimného jačmeňa a kŕmnej repy.

Zdroj: ŠÚ SR, MP SR

Tabuľka 160. Počet odrôd poľnohospodárskych plodín v SR

Poľnohospodárska plodina	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ozimná pšenica	22	23	22	23	24	25	28	28	34	37	41
Ozimný jačmeň	10	10	11	8	9	10	11	11	13	14	11
Jarný jačmeň	26	25	26	27	24	22	23	24	21	24	28
Zemiaky	44	48	60	72	70	67	69	75	78	81	90
Repka olejka	7	10	14	12	12	9	14	16	19	22	25
Cukrová repa	28	37	40	52	58	61	63	52	53	42	42
Kŕmna repa	12	16	16	13	12	6	8	8	8	8	7

Zdroj: VÚRV

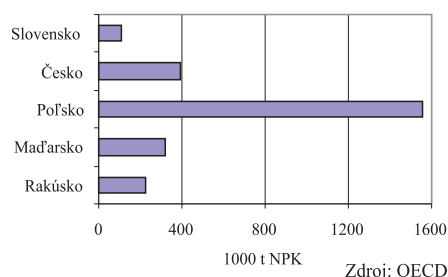
Spotreba priemyselných hnojív medziročne poklesla o 5,8 % a dosiahla 55,2 kg čistých živín na hektár poľnohospodárskej pôdy. Priemyselnými hnojivami sa v roku 2003 vyhnojilo v priemere len 70,9 % ornej pôdy, pričom hnojenie priemyselnými hnojivami je stále pod úrovňou normatívnej potreby živín. Z bilancie čistých živín NPK v jednotlivých krajoch vyplýva, že v roku 2003 bol v deficite už aj dusík s výnimkou Banskobystrického a Košického kraja. V roku 2003 sa z celkovej výmery hustosiatych obilnín vyhnojilo priemyselnými hnojivami 84,2 % plôch, na ktorých bol deficit čistých živín v rozpätí od 19,3 do 90,6 kg/ha. Dlhodobý deficit živín sa na hnojenej pôde v roku 2003 naďalej prehľboval s výnimkou repky, zemiakov, maku, kukurice na siláž a zeleniny, kde bilancia živín bola kladná.

Tabuľka 161. Porovnanie spotreby hnojív za roky 2001 až 2003 (t čistých živín)

Rok	Dusíkaté hnojivá	Fosforečné hnojivá	Draselné hnojivá	Priemyselné hnojivá spolu
2001	81 342	19 227	16 761	117 330
2002	88 259	18 526	17 598	124 383
2003	76 188,6	17 448,6	15 811,1	109 448,3

Zdroj: ÚKSÚP

Graf 194. Porovnanie spotreby NPK vo vybraných štátoch v roku 2001



Zdroj: OECD

Tabuľka 162. Deficit dusíka z poľnohospodárskej pôdy (kg/ha)

	2000	2001	2002	2003
Deficit dusíka	4,03	8,28	10,37	2,86

Zdroj: ÚKSÚP

Tabuľka 163. Spotreba NPK na 1 ha poľnohospodárskej pôdy v SR (kg čistých živín/ha)

Skupina hnojív	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dusíkaté hnojivá	91,6	62,8	39,5	28,4	29,07	30,6	32,8	37,7	38,3	29,46	33,4	35,2	41,6	38,3
Fosforečné hnojivá	69,0	30,7	12,6	7,2	7,07	7,8	8,8	10,5	9,6	5,91	7,3	8,1	8,7	8,4
Draselné hnojivá	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	8,5
Priemyselné hnojivá, spolu	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	55,2

Zdroj: ÚKSÚP



Spotreba organických hnojív medziročne poklesla o 5,5 %. Klesajúcu tendenciu zaznamenáva v priebehu posledných rokov aplikácia maštalného hnoja, kompostu, zeleného hnojenia a Vitahumu.

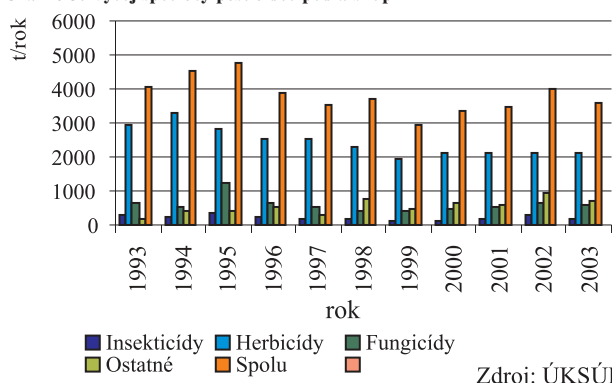
Tabuľka 164. Spotreba organických hnojív v SR (tis. t)

Skupina hnojív	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Maštalný hnoj	6 396,5	5 954,9	6 600,1	5 801,0	5 576,7	4 911,9
Hnojovica	285,0	389,1	379,8	727,7	199,3	383,2
Močovka	786,7	677,8	746,0	986,3	765,5	922,5
Kompost	45,4	208,1	74,9	40,9	36,4	34,2
Zelené hnojenie	17,8	28,9	10,2	18,3	10,9	6,2
Vitahum	183,9	475,6	50,6	54,3	42,8	9,32
Organické hnojivá, spolu	7 715,3	7 734,4	7 861,6	7 628,5	6 631,6	6 267,32

Zdroj: ÚKSÚP

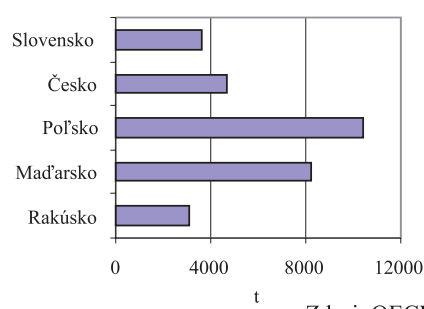
Spotreba pesticídov v roku 2003 poklesla o 12,5 % oproti roku 2002. Spolu sa aplikovalo 3 579,8 ton prípravkov na ochranu rastlín, z toho 202,3 ton insekticídov, 2 121,4 ton herbicídov, 572,5 ton fungicídov a 683,6 ton ostatných prípravkov.

Graf 195. Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín



Zdroj: ÚKSÚP

Graf 196. Porovnanie spotreby pesticídov vo vybraných štátoch v roku 2002

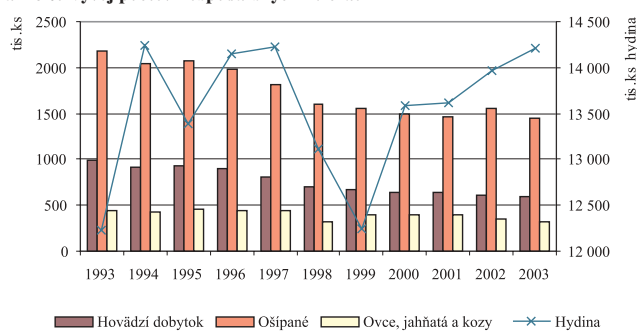


Zdroj: OECD

### ◆ Živočíšna výroba

Podľa údajov ŠÚ SR v roku 2003 klesol počet hovädzieho dobytku, dojných kráv, ošípaných spolu, prasníc, kôz a slipek. Zvýšil sa počet kráv bez trhovej produkcie mlieka, oviec spolu, bahníc a celkový počet hydiny spolu.

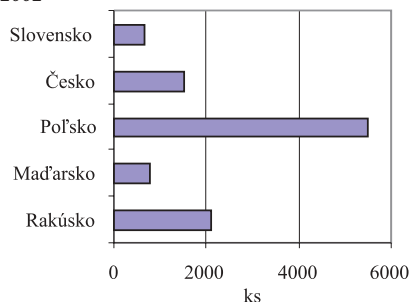
Graf 197. Vývoj počtov hospodárskych zvierat



Zdroj: ŠÚ SR, MP SR

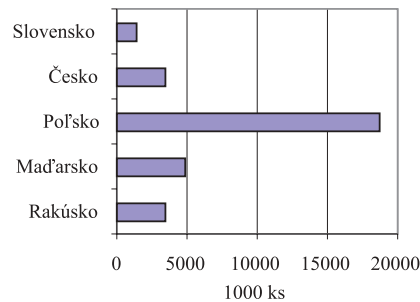
Genetická diverzita vyjadrená počtom plemien hospodárskych zvierat chovaných v SR sa v prípade hovädzieho dobytku a oviec v časovom období desiatich rokov zvýšila. V prípade hydiny, ošípaných došlo k jej poklesu.

Graf 198. Porovnanie počtov hovädzieho dobytku vo vybraných štátoch v roku 2002



Zdroj: OECD

Graf 199. Porovnanie počtov ošípaných vo vybraných štátoch v roku 2002



Zdroj: OECD

◆ **Hydromelióracie**

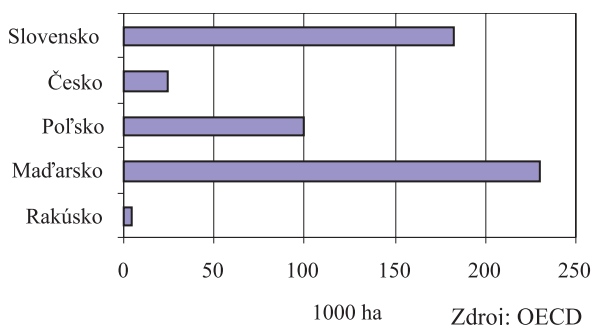
V rokoch 1991 až 1994 bol badateľný výrazný pokles využívania závlah. Závlahy boli využívané v malej miere (asi 20 %). Po roku 1997 sa začal prejavovať pozitívny trend vo využívaní závlah. Je snahou sfunkčoniť závlahové systémy v najproduktívnejších oblastiach SR (Podunajská a Východoslovenská nížina) aj vo väzbe na predpokladané klimatické zmeny. V súčasnosti môžeme hovoriť o stabilizačnom efekte závlah.

Tabuľka 165. Zavlažované územia v poľnohospodárstve v SR (tis. ha)

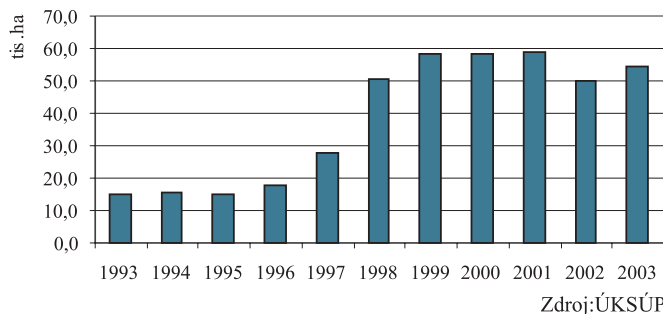
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Zavlažované územia (tis. ha)	299	235	217	194	171	194	178	183	183

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 200. Porovnanie zavlažovaných území v poľnohospodárstve vo vybraných štátoch v roku 2001



Graf 201. Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy obhospodarovanej ekologickým spôsobom hospodárenia



◆ **Ekologizácia poľnohospodárstva**

V roku 1995 bola spracovaná a vládou Slovenskej republiky 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 2003 bolo v systéme ekologického poľnohospodárstva v SR evidovaných spolu 88 subjektov hospodáriacich na výmere 54 478 ha poľnohospodárskej pôdy. Z toho 13 je ekologicky hospodáriacich fyzických osôb na výmere 1 331 ha poľnohospodárskej pôdy a 75 ekologicky hospodáriacich právnických osôb na výmere 53 147 ha poľnohospodárskej pôdy.

◆ **Náročnosť poľnohospodárstva na čerpanie zdrojov**

V oblasti náročnosti poľnohospodárstva na čerpanie energetických zdrojov možno hovoriť o trende poklesu spotreby väčšiny druhov palív a elektrickej energie, čo má pozitívny účinok na stav životného prostredia.

Tabuľka 166. Spotreba vybraných druhov palív v pôdohospodárstve (t)

Palivo	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Čierne uhlie	3 499	3 672	3 727	2 813	2 575	1 345	0	0
Hnedé uhlie a lignit	86 101	71 682	55 614	42 597	26 659	19 243	14 000	9 000
Koks čiernouhoľný	5 035	5 228	8 408	2 399	1 857	3 391	1 000	1 000
Benzíny	8 838	8 891	9 827	8 248	12 704	7 164	5 000	0
Nafta	193 076	179 539	176 340	160 964	158 549	139 922	119 000	59 000
Vykurovací olej ľahký	8 390	6 796	7 303	5 049	3 933	3 380	2 000	1 000
Vykurovací olej ťažký	157	393	674	218	140	289	0	0

Zdroj: ŠÚ SR

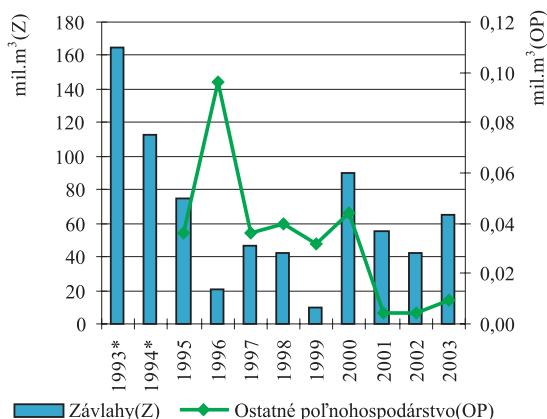
V roku 2003 v porovnaní s rokom 2002 nastal nárast objemu povrchovej vody použitej v poľnohospodárstve pre účely závlah a v ostatnom poľnohospodárstve a nastal tiež nárast objemu podzemnej vody použitej pre účely poľnohospodárstva a živočíšnej výroby. Pozoruhodný nárast bol zaznamenaný vo využívaní podzemnej vody na závlahy. Nárast je spôsobený využívaním závlah v dôsledku nedostatku zrážok v priebehu vegetácie, ale výška číselného údaja uvedeného v tabuľke za rok 2003 je vysoká najmä z dôvodu zmeny v databáze odberov podzemných vôd, kde boli doplnené odbery na hydromelióracie z ťažobných jám, ktoré sú podľa vodného zákona považované za podzemnú vodu. Takmer všetok nárast pochádza z územia Žitného ostrova.

Tabuľka 167. Využívanie povrchovej a podzemnej vody v poľnohospodárstve

	Povrchová voda (mil. m <sup>3</sup> )		Podzemná voda (l.s <sup>-1</sup> )	
	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Poľnohospodárstvo a živočíšna výroba	Rastlinná výroba a závlahy
2001	55,579	0,00445	427,14	15,34
2002	42,48	0,0043	392,86	34,78
2003	65,04	0,0094	385,49	380,87

Zdroj: SHMÚ

Graf 202. Vývoj využívania povrchovej vody v poľnohospodárstve

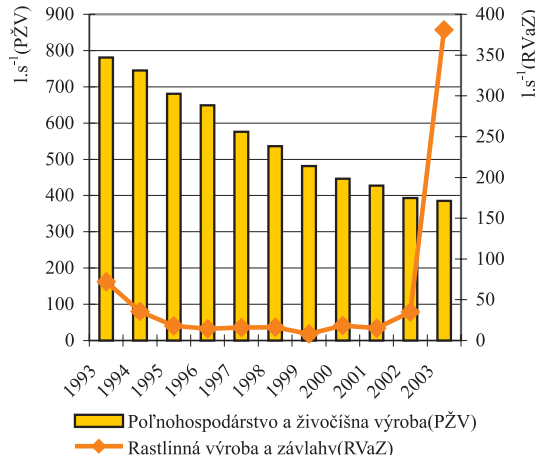


■ Závlahy(Z)    ◆ Ostatné poľnohospodárstvo(OP)

\*závlahy a ostatné poľnohospodárstvo spolu

Zdroj: SHMÚ

Graf 203. Vývoj využívania podzemnej vody v poľnohospodárstve



■ Poľnohospodárstvo a živočíšna výroba(PŽV)  
◆ Rastlinná výroba a závlahy(RVaZ)

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Produkcia obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva

Produkcia obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva je v priebehu rokov 2000 - 2003 viac-menej konštantná, no priamo závisí na celkovej produkcii poľnohospodárskych plodín za daný rok.

Na základe nameraných hektárových úrod biomasy, bola stanovená celoročná produkcia jednotlivých druhov biomasy na spaľovanie v návaznosti na oševné plochy v roku 2003.

Tabuľka 168. Celková ročná produkcia poľnohospodárskej biomasy vhodnej na výrobu tepla v SR

Plodina	Výmera (ha)	Úroda biomasy (t/ha)	Produkcia biomasy (t/rok)
Hustosiate obilniny spolu	648 568	2,66	729 000
Kukurica	113 200	5,9	668 000
Slničnica	61 010	3,6	220 000
Repka	103 285	2,0	206 000
Sady	9 425	3,9	37 000
Vinohrady	10 898	2,0	22 000
Nálet z TTP	74 820	2,0	149 000
<b>Spolu</b>	<b>1 021 206</b>	-	<b>2 031 000</b>

Zdroj: VÚRV

Na základe analýzy možno konštatovať, že na Slovensku je teoreticky možné v súčasnosti na energetické účely využívať až 729 000 ton slamy z hustosiatych obilovín, čo predstavuje z energetického hľadiska výhrevnosť 2,8 TWh alebo 10,4 PJ tepla.

Do kategórie biomasy na výrobu plyných produktov sa zaraďujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat. Je možné predpokladať ročnú produkciu bioplynu z exkrementov hovädzieho dobytku 241 mil. m<sup>3</sup> a exkrementov ošípaných 36 mil. m<sup>3</sup>. Energetický ekvivalent je 1,95 TWh alebo 6,9 PJ tepla.

Do kategórie biomasy na výrobu tekutých biopalív možno zaradiť hlavne olejiny a obiloviny, ktorých produkcia zabezpečí plnenie smernice 2003/30/ES a neohrozia potravinovú bezpečnosť SR. Predpoklad produkcie bionafty v objeme 100 000 ton predstavuje energetický ekvivalent 3,0 TWh alebo 11,0 PJ tepla.

Celkový energetický potenciál v súčasnosti produkovanej biomasy v poľnohospodárstve SR predstavuje hodnotu energetického ekvivalentu 12,89 TWh alebo 46,5 PJ tepla.

## ◆ 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.

### Vplyv poľnohospodárstva na ovzdušie a globálnu klímu

Poľnohospodárske výrobné postupy sú producentom skleníkových plynov, hlavne metánu ( $\text{CH}_4$ ), oxidu dusného ( $\text{N}_2\text{O}$ ), v menšej miere oxidu uhličitého ( $\text{CO}_2$ ), halogenovaných uhľovodíkov.

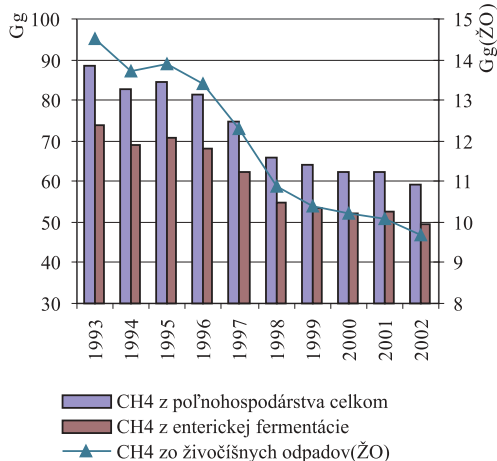
Medzi najväčších producentov metánu patrí poľnohospodárstvo (živočišna výroba) - veľkochovy hovädzieho dobytky a ošípaných. Metán vzniká ako priamy produkt látkovej výmeny u bylinožravcov (enterická fermentácia) a ako produkt odbúravania živočišných exkrementov.

Podiel poľnohospodárstva na celkovej tvorbe metánu neustále klesá vzhľadom na znižovanie stavov hospodárskych zvierat. V roku 2002 poľnohospodárstvo vyprodukovalo 59,2 tis. ton.

Hlavným zdrojom oxidu dusného je poľnohospodárstvo (rastlinná výroba) - prebytky minerálneho dusíka v pôde (dôsledok intenzívneho hnojenia) a nepriaznivý vzdušný režim pôd (zhutňovanie pôd).

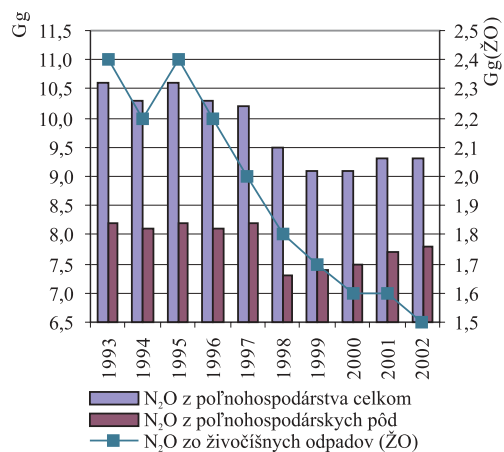
Produkcia oxidu dusného z poľnohospodárstva sa rapídne znižuje vzhľadom na podstatný pokles používania hnojív. V roku 2002 poľnohospodárstvo vyprodukovalo 9,3 tis. ton.

Graf 204. Vývoj emisií metánu z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



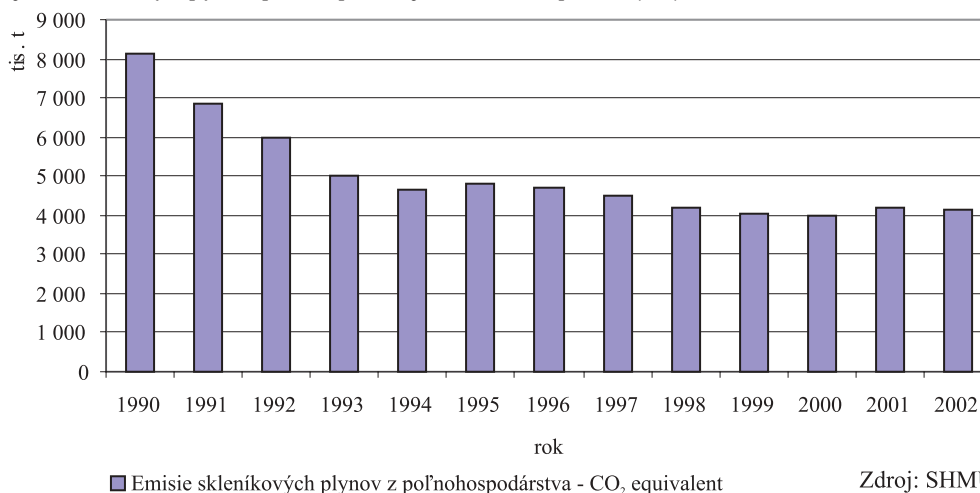
Zdroj SHMÚ

Graf 205. Vývoj emisií oxidu dusného z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



Zdroj SHMÚ

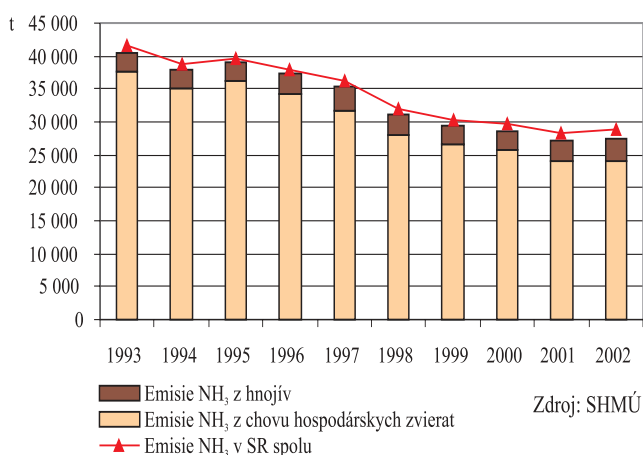
Graf 206. Vývoj emisií skleníkových plynov z poľnohospodárskej činnosti - CO<sub>2</sub> equivalent (tis.t)



Zdroj: SHMÚ

Poľnohospodárstvo je najväčším producentom amoniaku ( $\text{NH}_3$ ). Poľnohospodárstvo (živočišna výroba) má dominantné postavenie v tvorbe emisií amoniaku (viac ako 97 %). Rozhodujúcim producentom je chov hospodárskych zvierat, predovšetkým jeho intenzívna forma.

Graf 207. Vývoj emisií amoniaku z poľnohospodárstva



### 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, pesticidmi, únikom zo silážnych štiav.

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, ktorý po roku 2001 zaznamenáva opätovný postupný pokles.

Negatívna tendencia bola zaznamenaná v oblasti produkovaného znečistenia nečistených odpadových vôd z poľnohospodárstva.

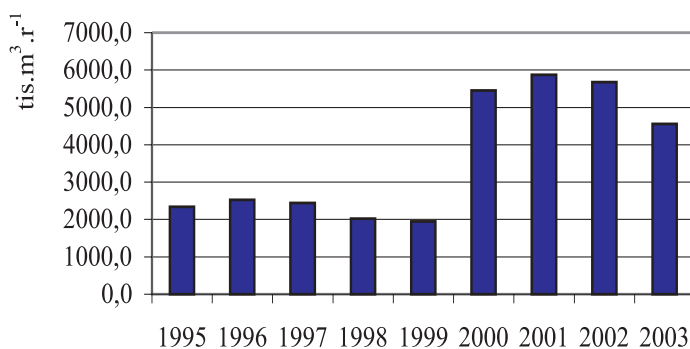
Tabuľka 169. Vypúšťané množstvo odpadových vôd na území SR súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou v roku 2003

Odpadová voda z poľnohospodárstva	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL (t.r <sup>-1</sup> )
Čistená	774	54	51	203	-
Nečistená	3 784	19	11	39	0,2
<b>Spolu</b>	<b>4 558</b>	<b>73</b>	<b>62</b>	<b>242</b>	<b>0,2</b>

Zdroj: SHMÚ



Graf 208. Vypúšťané množstvo odpadových vôd na území SR súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou



Zdroj: SHMÚ

### Produkcia odpadov v poľnohospodárstve

V roku 2003 sa v pôdohospodárstve vyprodukovalo celkom 5 172 037 t odpadov, čo je o 707 690 t viac ako v roku 2002. Ostatné odpady z celkového množstva odpadov v roku 2003 predstavovali 5 137 444 t a nebezpečné odpady 34 593 t.

## Lesné hospodárstvo

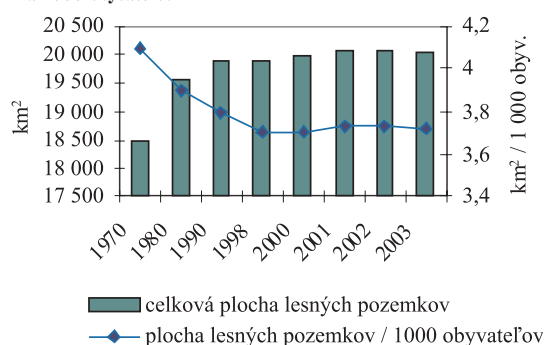
### ◆ Podiel lesného hospodárstva na tvorbe HDP

Lesné hospodárstvo sa v roku 2003 podieľalo na tvorbe HDP 0,47 %, čo je rovnaký podiel ako v predchádzajúcom roku.

### ◆ Štruktúra lesného pôdneho fondu

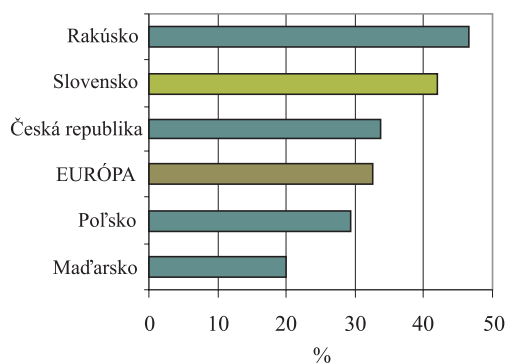
Slovenská republika patrí medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou. **Lesný pôdny fond** v roku 2003 v SR predstavoval 40,9 % (2 004 226 ha) z celkovej výmery štátu. V porovnaní s rokom 2002 to predstavuje nárast o 1 452 ha. **Porastová pôda** (pôda, na ktorej je plánovaná plná produkcia dreva a bežné plnenie ostatných funkcií lesov) v roku 2003 tvorila cca 96 % (1 929 309 ha) z celkovej rozlohy lesných pozemkov. V prepočte na počet obyvateľov to predstavuje 3,72 km<sup>2</sup> na 1 000 obyvateľov.

Graf 209. Vývoj plôch lesných pozemkov a lesných pozemkov pripadajúcich na 1000 obyvateľov



Zdroj: MP SR

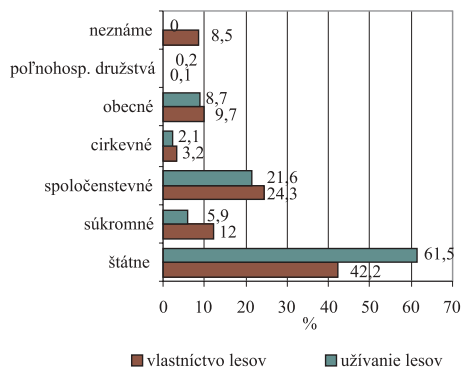
Graf 210. Porovnanie lesnatosti vybraných štátov (%)



Zdroj: Forest Resources of Europe, UN, 2000

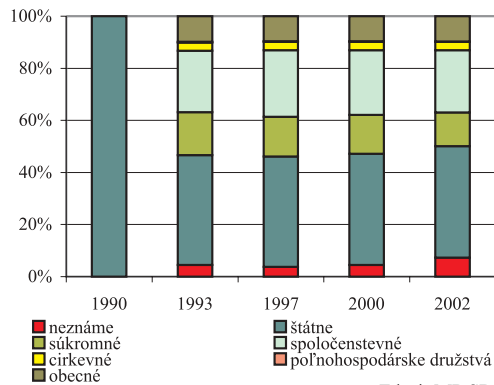
Štátne organizácie lesného hospodárstva majú v užívaní 61,5 % lesov, čo je viac o 19,3 % ako je vo vlastníctve štátu.

Graf 211. Štruktúra vlastníctva a užívania lesov v roku 2003



Zdroj: MP SR

Graf 212. Vývoj vlastníctva lesov



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 170. Plošné zastúpenie kategórie lesov SR k 31. 12. 2003

Kategória lesov	Porastová plocha	
	tis. ha	%
Hospodárske	1 284,5	66,6
Ochranné	324,8	16,8
Osobitného určenia	320,0	16,6
<b>Spolu</b>	<b>1 929,3</b>	<b>100,0</b>

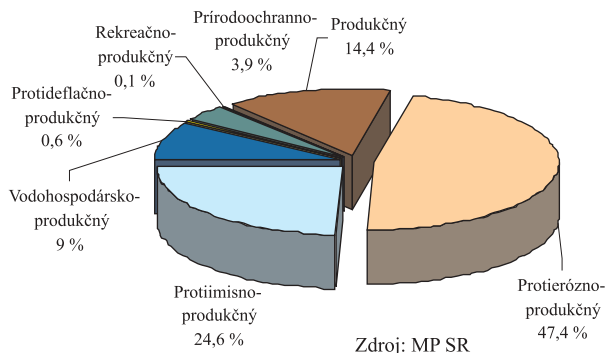
Zdroj: MP SR

Tabuľka 171. Zastúpenie hospodárskych súborov porastových typov v lesoch SR k 31. 12. 2003

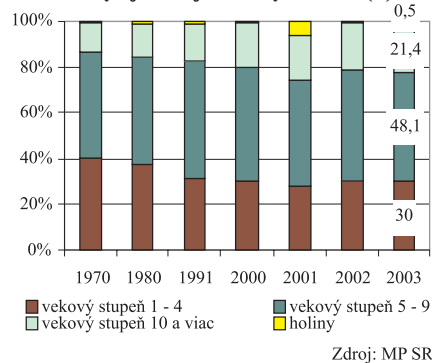
Porastový typ	Podiel (%)
Kosodrevina	1,10
Smrečiny	18,33
Jedlíny	1,37
Boriny	7,33
Dubiny	6,55
Bučiny	22,23
Dubové bučiny	5,73
Bukové dubiny	5,03
Agátiny	2,00
Smrekovo-jedľové bučiny	13,35
Bukovo-jedľové smrečiny	8,74
Ostatné	8,24

Zdroj: MP SR

Graf 213. Štruktúra funkčných typov v hospodárskych lesoch



Graf 214. Vývoj vekovej štruktúry lesov SR (%)



◆ **Druhové a vekové zloženie lesov**

Z **druhového zloženia lesov** pretrvávajú priaznivý podiel listnatých drevín (58,7 %) oproti ihličnatým drevinám (41,3 %).

◆ **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 18,56 m.ha<sup>-1</sup>, pričom optimálna hustota v našich podmienkach sa pohybuje od 20 do 25 m.ha<sup>-1</sup>. V súčasnosti sa buduje v priemere 15-20 km ročne. Dĺžka odvozných lesných ciest a zväznic v roku 2003 bola **37 069 km**.

◆ **Zalesňovanie a porastové zásoby dreva**

V roku 2003 sa **zalesnilo 13 577 ha**, z toho 3 954 ha **prírodnou obnovou**. Táto výmera predstavuje 29 %-ný podiel prirodzenej obnovy z celkového zalesnenia.

**Porastové zásoby dreva** v roku 2003 dosiahli **428,2 mil.m<sup>3</sup>** hrubiny bez kôry, pričom priemerná zásoba dreva na hektár dosiahla 221,9 m<sup>3</sup>. 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 173. Celková porastová zásoba dreva, produkcia guľatiny a palivového dreva k 31. 12. 2003

Rok	Celková porastová zásoba (tis. m <sup>3</sup> )	Produkcia	
		guľatina* (tis. m <sup>3</sup> )	palivo (tis. m <sup>3</sup> )
2003	428 200	2 533	304

\*Guľatina – výrezy I, II, III A + III B Zdroj: MP SR, ŠÚ SR

◆ **Ťažba dreva**

V porovnaní s rokom 2002 bol celkový objem ťažieb v roku 2003 **vyšší o 404 tis.m<sup>3</sup>**. Naďalej pretrvávajú vysoký objem **náhodných ťažieb**, ktorý predstavoval podiel **40,2 %** z celkového objemu ťažieb. Oproti roku 2002 vzrástol o 5,7 %.

Tabuľka 174. Porovnanie využívania lesných zdrojov vo vybraných štátoch

	SR	Rakúsko	Maďarsko	Poľsko	ČR
ťažba/prírastok	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7

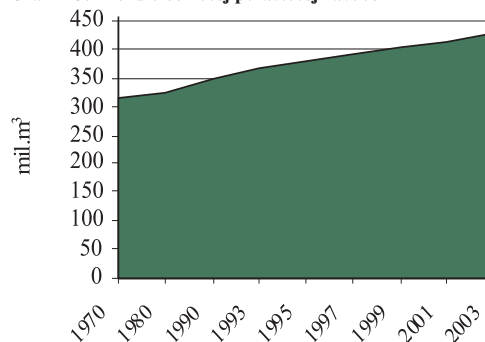
Zdroj: OECD

Tabuľka 172. Podiel plošného zastúpenia drevín v lesoch SR v roku 2003

Drevina	Podiel (%)
smrek	26,48
jedľa	4,15
borovica	7,30
smrekovec	2,34
kosodrevina	1,04
ostatné ihličnaté	0,02
<b>ihličnaté spolu</b>	<b>41,33</b>
dub	10,97
dub cer	2,46
buk	30,70
hrab	5,70
javor	1,88
jaseň	1,36
brest	0,04
agát	1,70
breza	1,42
lipa	0,74
jelša	0,37
topoľ domáci	0,37
topoľ šľachtový	0,55
víňa	0,12
ostatné listnaté	0,24
<b>listnaté spolu</b>	<b>58,67</b>

Zdroj: MP SR

Graf 215. Trend v celkovej porastovej zásobe



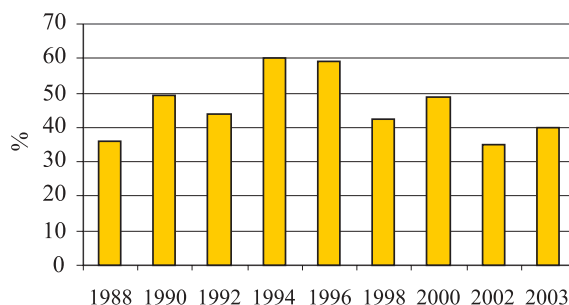
Zdroj: MP SR

Tabuľka 175. Celkový objem ťažieb a náhodné ťažby v roku 2003

<b>Celkový objem ťažieb (2003)</b>	6 652
z toho: ihličnaté	3 508,5
listnaté	3 143,5
<b>Náhodná ťažba</b>	2 676
z toho: živelná	1 920
exhalačná	250
hmyzová	428
ostatná	78
<b>Podiel náhodnej ťažby z celkového objemu ťažieb (%)</b>	40,2

Zdroj: MP SR

Graf 216. Vývoj podielu náhodnej ťažby dreva z celkového objemu v lesoch SR

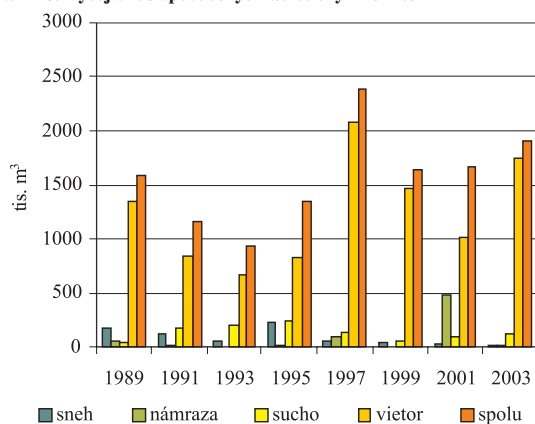


Zdroj: MP SR

## ◆ Škodlivé činitele a zdravotný stav lesov

Abiotické činitele poškodili v roku 2003 vyše 1 920 tis.m<sup>3</sup> hmoty, z čoho najväčší podiel tvorila **veterná kalamita** (91,7 %). Z toho objemu sa spracovalo 1 767 tis.m<sup>3</sup>. Významné poškodenie lesných porastov (118 tis.m<sup>3</sup>) spôsobilo sucho.

Graf 217. Vývoj škôd spôsobených abiotickými činiteľmi

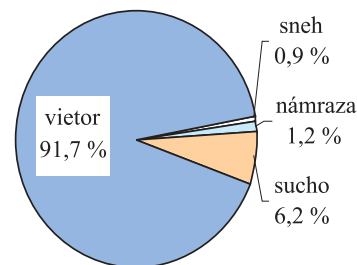


Zdroj: MP SR

Tabuľka 176., graf 218. Škody spôsobené abiotickými škodlivými činiteľmi v roku 2003

2003	m <sup>3</sup>
Sneh	16 966
Námraza	22 433
Sucho	118 405
Vietor	1 748 446
Neznáme príčiny	14 465
<b>Spolu</b>	<b>1 920 715</b>

Zdroj: MP SR



Zdroj: MP SR

Z antropogénnych škodlivých činiteľov sú najvýznamnejšie **imisie**. V roku 2003 bolo v dôsledku imisii **vyfazaných 250 tis.m<sup>3</sup>** dreva, čo je o 60 tis.m<sup>3</sup> menej ako v predchádzajúcich dvoch rokoch. Najviac poškodenými drevinami boli smrek (82 %) a jedľa (15 %). Najnepriaznivejšia situácia pretrváva v okresoch Gelnica, Kežmarok a Spišská Nová Ves. Podľa pásiem ohrozenia je imisiami negatívne ovplyvnených 1 186 tis. ha lesov, t. j. **61 %** z celkovej výmery porastovej pôdy. V roku 2003 sa v SR zaznamenalo **852 požiarov** (o 280 viac ako v roku 2002), ktoré spôsobili škodu za 17,5 mil. Sk a poškodili **3,6 tis.m<sup>3</sup>** dreva.

Z **biotických škodlivých činiteľov** lesných porastov má najväčší podiel na náhodných ťažbách **podkôrny a drevokazný hmyz**. Ďalšími škodlivými činiteľmi sú listožravý a cicavý hmyz, hniloby a tracheomykózy a poľovná zver.

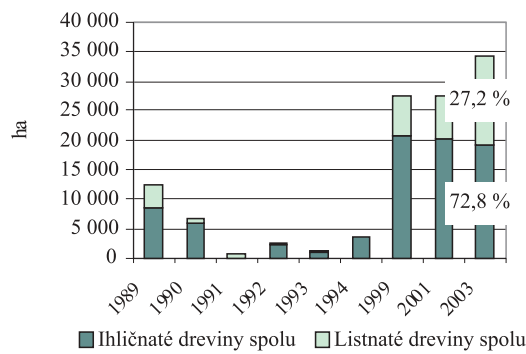
Najvýznamnejší hmyzí škodca je lykožrút smrekový (*Ips typographus*), ktorý v roku 2003 napadol 480 tis.m<sup>3</sup> hmoty, čo

Tabuľka 177. Poškodenie lesa imisiami k 31.12.2003

Výmera lesov poškodených imisiami (ha)	
<b>Ihličnaté dreviny spolu</b>	19 202
z toho: smrek	15 093
jedľa	1 719
borovica	1 292
ostatné	1 098
<b>Listnaté dreviny spolu</b>	7 146
z toho: dub	5 490
buk	954
javor	124
hrab	346
ostatné	232

Zdroj: MP SR

Graf 219. Trend imisného poškodenia lesa



Zdroj: MP SR



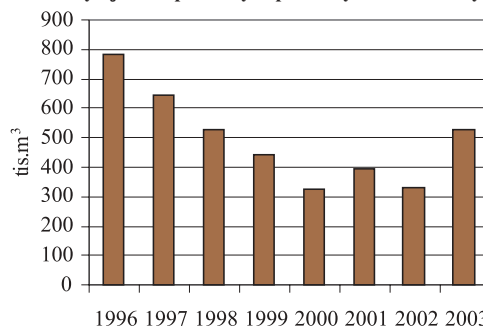
je o 41 % viac ako v predchádzajúcom roku. Najväčší podiel na škodách (až 85 %) má podpňovka smreková (*Armillaria ostoyae*), ktorá sa stáva významným škodlivým činiteľom najmä v smrečinách na kyslých stanovištiach na Kysuciach, Orave, v Tatranskej oblasti a na Spiši. V porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástol objem dreva napadnutého **fytopatogénnymi mikroorganizmami** takmer dvojnásobne. Z hospodárskeho hľadiska najvýznamnejšie škody spôsobujú **drevokazné huby** (najmä koreňové a kmeňové hniloby). Hnilobami najviac poškodzovanou drevinou je smrek, jedľa, v menšej miere buk a borovica. Z **listožravého a cicavého hmyzu** najviac poškodila listnaté dreviny mniška veľkohlavá (*Lymantria dispar*) na výmere 9 000 ha. Podľa pozorovaní populačnej hustoty sa v roku 2004 očakáva jej kalamitné premnoženie a potreba leteckého obranného zásahu na výmere 6 000 ha. Celkové evidované škody spôsobené **zverou** boli 8,909 mil. Sk. Priemerná škoda je 7,13 Sk na 1 ha porastovej pôdy. Najväčšie škody zaevidovali v Banskobystrickom, Trenčianskom a Prešovskom kraji, v okresoch Zvolen, Prievidza a Zlaté Moravce.

Tabuľka 178. Rozsah škôd spôsobených biotickými škodlivými činiteľmi v roku 2003

Fytopatogénne mikroorganizmy (vrátane hniloby tracheomykózy)	184 766 m <sup>3</sup>
Hniloby a tracheomykózy	23 883 m <sup>3</sup>
Listožravý a cicavý hmyz	10 967 ha
Podkôrný a drevokazný hmyz	522 788 m <sup>3</sup>
Poľovná zver	940 ha

Zdroj: LVÚ Zvolen

Graf 220. Vývoj škôd spôsobených podkôrným a drevokazným hmyzom



Zdroj: MP SR

#### ◆ Monitorovanie a hodnotenie zdravotného stavu lesov

Lesnícky výskumný ústav (LVÚ) vo Zvolene v rámci ČMS Lesy v roku 2003 zabezpečil už 17. 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.

Tabuľka č. 180 udáva zastúpenie ihličnatých, listnatých a všetkých drevín v jednotlivých stupňoch poškodenia od začiatku vykonávania monitoringu v roku 1987 po rok 2003. **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 %). V roku 2003 podiel poškodených stromov činil opäť 31 %. Možno konštatovať, že zdravotný stav lesov Slovenska je v posledných rokoch stabilizovaný a výkyvy v jednotlivých rokoch sú spôsobované predovšetkým klimatickými faktormi. K zvýšeniu defoliácie dochádza aj v semenných rokoch.

Tabuľka 179. Výsledky hodnotenia defoliácie stromov vo vybraných štátoch Európy v roku 2002

Štát	Počet hodnotených stromov	Stupeň poškodenia				
		0	1	2	3+4	2+3+4
Česká republika	7 013	11,6	35,0	52,7	0,7	53,4
Maďarsko	26 921	38,1	40,7	16,0	5,2	21,2
Poľsko	24 580	8,8	58,5	30,7	2,0	32,7
Rakúsko	7 029	60,2	29,6	8,5	1,7	10,2
<b>Slovensko *</b>	<b>4 253</b>	<b>9,6</b>	<b>58,9</b>	<b>30,1</b>	<b>1,4</b>	<b>31,5</b>

\* Slovensko – údaj za rok 2003

Zdroj: MP SR

# PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Tabuľka 180. Výsledky monitoringu zdravotného stavu lesov SR za roky 1987 - 2003

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
2003	ihličnaté	4	56	39	1	0	96	40	1
	listnaté	14	61	24	1	0	86	25	1
	spolu	10	59	30	1	0	90	31	1

Slovný popis stupňov poškodenia hodnotených stromov :

Zdroj: LVÚ Zvolen

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



◆ **Poľovníctvo**

V roku 2003 bolo na Slovensku **1 778 poľovných revírov**, z toho bolo 16 samostatných zvernic a 14 samostatných bažantníc. Celková výmera poľovnej plochy je **4 441 407 ha**. K 31.3.2003 boli **jarné kmeňové stavy (JKS)** všetkých druhov raticovej zveri vyššie ako v predchádzajúcom roku. Túto tendenciu možno pozorovať od roku 1998, čo treba hodnotiť z poľovníckeho hľadiska pozitívne. Taktiež **odstrel** jelenej, danialej a srnčej zveri bol v roku 2003 vyšší ako v predchádzajúcom. Znížil sa odstrel muflónej a diviacej zveri. Zvýšil sa JKS zajacov a bažantov. Početnosť všetkých druhov našich **veľkých šeliem** sa zvýšila a je veľmi vysoká. Pokiaľ ide o ostatné **vzácné druhy** zveri, ich množstvo sa v porovnaní s predchádzajúcim rokom taktiež mierne zvýšilo. Lov vzácných druhov zveri sa prísne reguluje. Povolný odstrel medvedov bol 71, strelilo sa len 13. Ulovilo sa 112 vlkov a 7 kamzíkov alpského pôvodu.

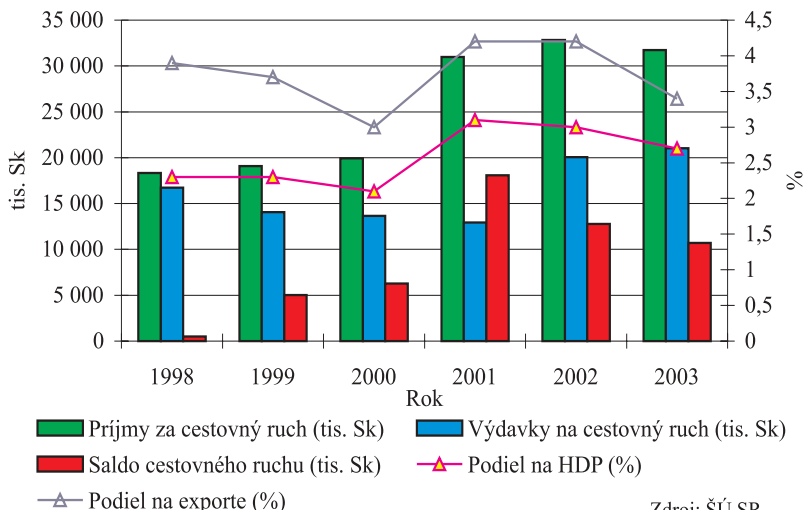
**Rekreácia a cestovný ruch**

◆ **Podiel turizmu na tvorbe HDP**

Turizmus predstavuje odvetvie služieb, ktoré má prierezoový charakter a na jeho realizácii sa priamo podieľa celý rad ďalších odvetví (doprava, kultúra, stavebníctvo, zdravotníctvo, priemyselné odvetvia, poľnohospodárstvo,...). Turistický sektor sa vyznačuje veľmi vysokou fragmentáciou poskytovateľov služieb v podobe fyzických i právnických osôb (cestovné kancelárie, tour operátori, hoteliéri, dopravné spoločnosti a pod.), často územne rozptýlených. V turizme je priemerná veľkosť firmy výrazne menšia ako národohospodársky priemer.

Turizmus je významným faktorom politiky zamestnanosti, napomáha rozvoju hospodárstva v ekonomicky zaostávajúcich regiónoch v horských a podhorských oblastiach tým, že je schopný vytvárať nové pracovné miesta pri relatívne nízkych nákladoch.

Graf 221. Vybrané ekonomické ukazovatele cestovného ruchu v rokoch 1998 - 2003



Zdroj: ŠÚ SR



◆ Špecifická analýza rekreácie a cestovného ruchu

Na strane dopytu na rozvoj turistického sektora pôsobí viacero socioekonomických faktorov a skutočností, ako sú zvyšujúce sa možnosti voľnočasových aktivít, zmeny v demografických faktoroch a ľudských očakávaniach. Priaznivý sprievodný vplyv má i rast vzdelanostnej úrovne a postupná zmena životného štýlu obyvateľstva kladúca podstatne väčší dôraz na voľnočasové aktivity, zmena vyvolaná rozvojom dopravy i rast vzdelanostnej úrovne.

Medzi motívmi zahraničných návštevníkov Slovenskej republiky dominujú aktivity v súlade s požiadavkami trvalo udržateľného rozvoja, výrazným problémom je však, napriek určitému poklesu, vysoký počet tranzitných návštevníkov prinášajúcich malý ekonomický prínos a negatívne environmentálne vplyvy.

Tabuľka 181. Motívy zahraničných návštevníkov Slovenskej republiky (%) v rokoch 1998 - 2003

Motív návštevy	1998	1999	2000*	2001	2002**	2003
Kultúra a poznávanie	7,6	8,0	3,1/13,3	6,7	10,1/8,7	6,9
Kúpeľný pobyt	2,3	2,5	1,9/1,8	2,8	2,0/3,1	1,3
Lyžovanie	2,7	3,5	19,6/ -	3,2	-	4,2
Nákupná turistika	9,9	10,9	10,6/9,4	9,9	12,6/13,3	14,8
Návšteva rodiny a priateľov	18,5	17,4	13,7/15,2	15,0	12,2/15,1	16,4
Rekreácia	10,8	9,7	3,4/17,6	10,4	23,8/8,3	15,1
Tranzit	24,0	24,1	20,6/29,4	26,7	25,3/24,5	19,4
Priemerná dĺžka pobytu (deň)	3,1	2,8	2,8/03,5	2,6	3,4/2,4	2,5

Pozn.: \* r. 2000, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto

Zdroj: MH SR

\*\* r. 2002, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za leto/jeseň

Štruktúra zahraničných návštevníkov podľa dĺžky pobytu sa nevyvíja priaznivo, na jednej strane neklesá súhrnný percentuálny podiel tranzitných a predovšetkým jednodňových netranzitných návštevníkov nevyužívajúcich ubytovacie zariadenia a naopak nestúpa súhrnný percentuálny podiel krátkodobých a najmä dlhodobých turistických návštevníkov prinášajúcich najvýraznejšie ekonomické efekty z rozvoja cestovného ruchu.

Tabuľka 182. Typy zahraničných návštevníkov na Slovensku (%) v rokoch 1998 - 2003

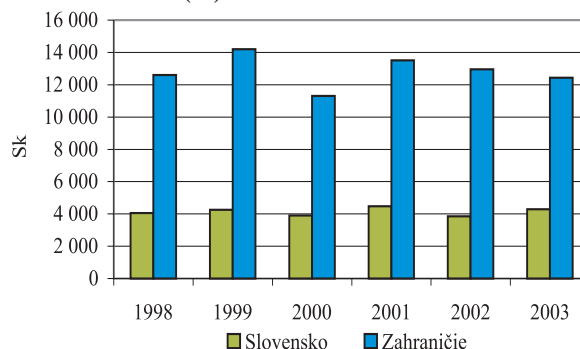
Ukazovateľ	1998	1999	2000*	2001	2002*	2003
Tranzitní	24,0	25,85	20,6/29,4	26,7	25,3/24,5	19,3
Jednodňoví netranzitní	31,0	29,48	37,8/25,4	34,0	27,3/37,7	39,7
Krátkodobí (2 – 3 dni)	20,70	20,30	18,7/13,3	19,0	14,7/20,2	21,6
Dlhodobí	24,30	24,20	23,0/31,9	20,3	32,8/17,7	19,4

Zdroj: MH SR

Pozn. \* r. 2000 a 2002 výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto resp. leto/jeseň

Priemerné výdavky zahraničných návštevníkov na osobu a deň v USD v roku 2003 výrazne stúpili predovšetkým v porovnaní s rokom 2001, tento rast však môže byť spôsobený i výrazným poklesom výmenného kurzu tejto meny v uvedenom časovom období. Priemerné výdavky obyvateľa Slovenskej republiky na domáci dovolenkový pobyt síce rastú, sú však v priemere až trojnásobne nižšie ako výdavky na dovolenkový pobyt v zahraničí. Trikrát vyššia úroveň výdavkov na pobyt v zahraničí v porovnaní s nákladmi na domácu dovolenku je ovplyvnená predovšetkým vyššou priemernou dĺžkou pobytu, zvýšenými nákladmi na dopravu do cieľového dovolenkového miesta v zahraničí i spravidla tam vyššou cenovou úrovňou tovarov a služieb.

Graf 222. Priemerné výdavky obyvateľa SR na dovolenkový pobyt doma a v zahraničí (Sk) v rokoch 1998 - 2003



\* r. 2001 - 2002 zisťovanie ŠÚ SR

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 183. Priemerné výdavky zahraničných návštevníkov na osobu a deň (USD) v rokoch 1998 - 2003

	1998	1999	2000*	2001	2002**	2003
Ročný priemer	30,76	22,08	20,29/16,85	19,17	24,72/31,19	34,85

Pozn.: \* r. 2000, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto

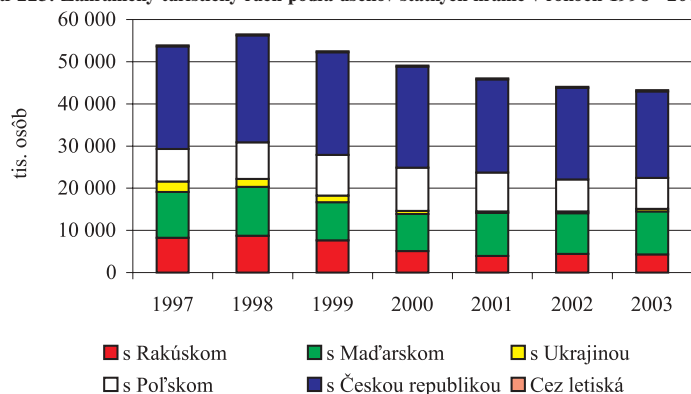
Zdroj: MH SR

\*\* r. 2002, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za leto/jeseň

Celkový počet príjazdov zahraničných návštevníkov i počet vycestovaní slovenských občanov v rokoch 1997 - 2003 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, najmä na hranici s Ukrajinou.

Graf 223. Zahraničný turistický ruch podľa úsekov štátnych hraníc v rokoch 1998 - 2003



Zdroj: ŠÚ SR



Z analýzy štruktúry ubytovacích zariadení vyplýva, že počet ubytovacích zariadení v Slovenskej republike neustále stúpa, pričom najväčšie nárasty boli zaznamenané v roku 2001. Priaznivým trendom je nárast počtu z environmentálneho hľadiska vhodnejších malokapacitných ubytovacích zariadení menej zaťažujúcich krajinu a životné prostredie - penziónov a turistických ubytovní.

Tabuľka 184. Kapacity ubytovacích zariadení v Slovenskej republike v rokoch 1998 - 2003

Ukazovateľ	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Hotely a motely	41 692	43 343	43 633	47 183	51 326	52 102
Penzióny	7 073	6 650	7 305	10 149	11 090	11 953
Turistické ubytovne	15 474	15 850	15 857	18 334	17 958	19 882
Chatové osady	6 407	6 420	6 111	6 490	7 180	6 836
Kempy	4 177	4 014	4 332	-	4 567	4 036
Ostatné ubytovacie zariadenia	24 454	23 125	22 281	31 953*	26 047	26 490
<b>Ubytovacie zariadenia spolu</b>	<b>99 379</b>	<b>102 741</b>	<b>102 800</b>	<b>114 109</b>	<b>118 168</b>	<b>121 299</b>

\* zahrnuté i kempy

Zdroj: ŠÚ SR

Najvyššia miera turistickej hustoty sa výrazne územne prekrýva s územím s najväčšou koncentráciou lokalizačných činiteľov cestovného ruchu, či už prírodných (národné parky, chránené krajinné oblasti) a kultúrno - historických atraktivít v rámci Slovenskej republiky a plošne zahŕňa kompaktné súvislé územie zahrňujúce oblasť Vysokých, Západných a Nízkych Tatier, Veľkej a Malej Fatry s príslušnými priestormi Popradskej, Liptovskej i Turčianskej kotliny a Horehronského podolia.

Tabuľka 185. Turistická hustota v Slovenskej republike podľa jednotlivých krajov (úroveň NUTS 3) v roku 2003

Názov kraja	Počet zariadení	%	Počet lôžok	%	Počet lôžok na km <sup>2</sup>	Počet prenocovaní	Priemerný počet prenocovaní
Bratislavský	175	7,0	12 414	10,2	6,28	1 363 138	2,1
Trnavský	150	6,0	10 174	8,4	2,41	1 316 411	5,3
Trenčiansky	219	8,7	10 918	9,0	2,43	1 177 272	4,5
Nitriansky	171	6,8	7 724	6,4	1,22	597 453	3,0
Žilinský	684	27,3	25 205	20,8	3,72	2 175 857	3,6
Banskobystrický	375	14,9	18 092	14,9	1,91	1 845 670	4,4
Prešovský	477	19,0	26 185	21,6	2,91	2 839 431	4,1
Košický	258	10,3	10 587	8,7	1,57	743 724	2,5
<b>SR</b>	<b>2 509</b>	<b>100</b>	<b>121 299</b>	<b>100</b>	<b>2,47</b>	<b>12 058 956</b>	<b>3,6</b>

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

## ◆ Náročnosť rekreácie a cestovného ruchu na čerpanie zdrojov

Z národohospodárskeho hľadiska je významnou tá skutočnosť, že cestovný ruch je surovinovo a materiálno 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

Rozhodujúcou motiváciou účastníka turistického ruchu je načerpanie fyzických i duševných síl a celková regenerácia organizmu. Nevyhnutnou podmienkou uvedeného zámeru je pokiaľ možno dlhodobý pobyt vo vysokohodnotnom a zachovalom prírodnom prostredí, prípadne inak vysoko estetickom a harmonickom prostredí so zastúpením napr. kultúrno - historických prvkov a pod.

Na strane ponuky, rozhodujúcu rekreologickú funkciu tu plní predovšetkým zachovalá prírodná krajina vyznačujúca sa minimálnym znečistením svojich jednotlivých zložiek. Strategickou výhodou územia Slovenskej republiky vytvárajúcej priaznivý potenciál pre rozvoj rekreácie a cestovného ruchu sú predovšetkým prírodné podmienky z hľadiska diverzity krajinných typov, flóry a fauny, úroveň zalesnenia krajiny, množstvo minerálnych a termálnych vôd takmer po celom území, zachovalá ľudová architektúra i kultúrno-historické pamiatky.

Viacere z negatívnych vplyvov turizmu sú spôsobené predovšetkým sezónnou časovou a lokálnou koncentráciou priestorových aktivít. V hodnotných prírodných územiach a v turistických lokalitách, kde sa turistické aktivity z časového hľadiska koncentrujú na vysoké sezónne vrcholy, môžu byť negatívne vplyvy turizmu na environmentálne prostredie na lokálnej úrovni zvlášť významné.

Turistickí návštevníci zo zahraničia znamenajú výrazný ekonomický prínos na lokálnej i regionálnej úrovni, z hľadiska ochrany životného prostredia možno negatívne hodnotiť tú skutočnosť, že z hľadiska použitého dopravného prostriedku drvivá väčšina návštevníkov využíva cestnú dopravu a to predovšetkým individuálnu automobilovú dopravu, len výrazne nižšia skupina zahraničných návštevníkov prichádza autobusom. Rovnako negatívne možno hodnotiť po roku 1998 pokles počtu návštevníkov využívajúcich pre návštevu resp. tranzit železničnú dopravu.

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.

Tabuľka 186. Príchody zahraničných návštevníkov podľa druhu dopravného prostriedku (počet vybavených osobných dopravných prostriedkov, v tis.) v rokoch 1998 - 2003

Dopravný prostriedok	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Lietadlá	6	7	6,4	6,0	6,5	8,9
Vlaky	76	75	57,9	56,3	55,5	56,3
Motorové vozidlá	16 383	14 613	2,1	2,7	11 565,9	11 406,8
Lode	11	10	12,2	11,8	2,8	3,2

Zdroj: ŠÚ SR, výskumy

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 slovenskej prírody 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, paraglajding a pod.) a značné nároky na environmentálny manažment území.

Tabuľka 187. Počty lokalít pre tzv. aktívne športy v národných parkoch za hranicami zastavaného územia obce (§ 14 ods. 1 písm. b, c, d) Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny) v rokoch 2001 - 2003

Názov chráneného územia	Horolezectvo a skalolezectvo	Skialpinizmus	Táborenie, stanovanie, bivakovanie	Lyžiarske strediská	Bežecké lyžovanie **	Cykloturistika **	Pešia turistika **
<b>Tatranský národný park</b>							
2001	celé územie*	6				150/0,20	600/0,81
2002	celé územie*	6				150/0,20	360/0,49
2003	celé územie*	6	1	7	108/0,14	150/0,20	690/0,93
<b>Národný park Nízke Tatry</b>							
2001		4	1			201/0,25	800/0,98
2002		4	1			201/0,25	800/0,98
2003		4	1	6	6	201/0,25	800/0,98
<b>Národný park Malá Fatra</b>							
2001		1	1			0	157/0,69
2002		1	1			0	157/0,69
2003		1	1		2	0	157/0,69
<b>Pieninský národný park</b>							
2001		0	0			15/0,4	60/1,6
2002		0	0			15/0,4	60/1,6
2003		0	0	2	1	9	60/1,6
<b>Národný park Slovenský raj</b>							
2001		1	0	3	5	1	60/0,3
2002		1	0	3	5	1	44,5/0,2
2003		5***	0	3	5	1	44,5/0,2
<b>Národný park Muránska planina</b>							
2001		3	0			0	318/1,57
2002		1	0			0	318/1,57
2003		1	0			0	318/1,57
<b>Národný park Poloniny</b>							
2001		0	0			0	119/0,4
2002		0	0			0	119/0,4
2003		0	0	2	1	0	119/0,4
<b>Národný park Slovenský kras****</b>							
2001							
2002		1	0			38/0,19	270/0,78
2003		1	0			38/0,19	270/0,78
<b>Národný park Veľká Fatra****</b>							
2001		3	0			100/24,8	200/49,5
2002		3	0			100/24,8	200/49,5
2003		3	0	0	3	0	299/74,1
<b>SPOLU</b>							
2001						<b>526/0,16</b>	<b>2 529/0,8</b>
2002		<b>9+TANAP</b>	<b>8</b>			<b>548/0,17</b>	<b>2 499/0,79</b>
2003		<b>15+TANAP</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>118</b>	<b>2 928/0,92</b>

\* okrem 8 lokalít vymedzených v návštevnom poriadku, kde je horolezectvo zakázané

Zdroj: ŠOP SR

\*\* v prípade bežeckého lyžovania, cykloturistiky a pešej turistiky sú uvedené údaje o dĺžke značených bežeckých trás, cyklotrás resp. turistických značených chodníkov v km resp. v km/km<sup>2</sup>

\*\*\* vrátane lezenia po ladopádoch

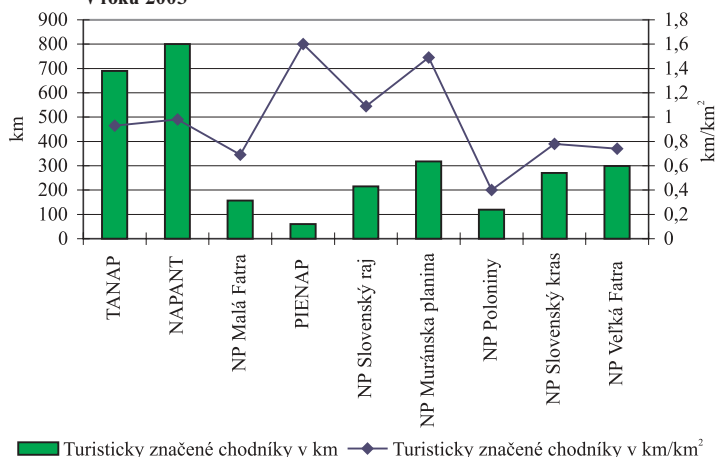
\*\*\*\* Slovenský kras a Veľká Fatra boli vyhlásené za národné parky v roku 2002

Z hľadiska stupňa antropickej záťaže na prírodné prostredie sa lokality pre aktívne športy i sieť turisticky značených chodníkov koncentrujú na území TANAP (Roháčska a Žiarska dolina v Západných Tatrách a Mlynická, Mengusovská, Velická, Malá i Veľká Studená dolina a Skalnatá dolina), NP Nízke Tatry, do Národného parku Malá Fatra (Vrátna dolina). Z hľadiska hustoty značených cykloturistických trás a značkových turistických chodníkov sú vzhľadom na svoju rozlohu v najväčšej miere fragmentované územia NP Muránska planina, PIENAP a NP Slovenský raj. Kritická ohrozenosť značených turistických chodníkov eróziou sa výrazne prejavuje na území NP Nízke Tatry, NP Malá Fatra a NP Slovenský raj, pričom k výraznému zvýšeniu erózie v období rokov 2002 - 2003 došlo práve na území NP Malá Fatra a, keď nie v kritickej miere, i na území NP Veľká Fatra. Podstatná dĺžka takto postihnutých chodníkov sa nachádza v pásme nad hornou hranicou lesa, resp. v roklinách, kde sú výrazne zhoršené podmienky pre regeneráciu pôd i rastlínstva.

Lokalizácia ubytovacích zariadení, horských dopravných zariadení, lokalít pre tzv. aktívne športy (horolezectvo a skalolezectvo, skialpinizmus), miest na táborenie, stanovanie a bivakovanie i sieť turisticky značených chodníkov a značkových cyklotrás v MCHÚ môžu v určitých prípadoch znamenať ich degradáciu, klásť zvýšené nároky na ich environmentálny manažment a požiadavky na finančné zdroje určené pre ich ochranu, či revitalizáciu.



Graf 224. Zafazenosť územi národných parkov sieťou turisticky značených chodníkov v roku 2003



Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 188. Erózia pôdy na turisticky značených chodníkoch a cykloturistických trasách na území národných parkov v rokoch 2001 - 2003

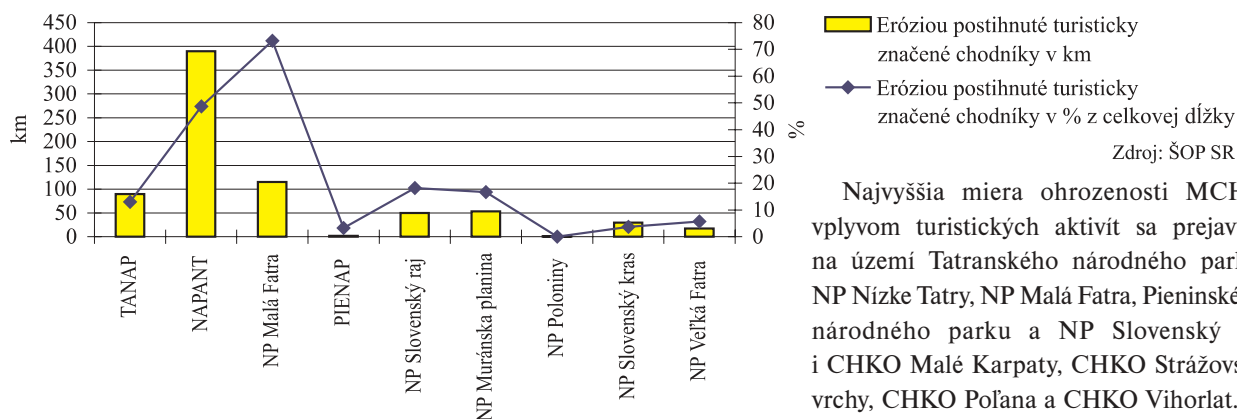
Názov chráneného územia	Celková dĺžka eróziou postihnutých cykloturistických tras (km/% z celkovej dĺžky)	Celková dĺžka eróziou postihnutých turistických značených chodníkov (km/% z celkovej dĺžky)
<b>Tatranský národný park</b>		
2001	0	30 /0,05
2002	5/3,3	50/13,8
2003	8/5,3	90/13,0
<b>Národný park Nízke Tatry</b>		
2001	0	390/48,7
2002	0	390/48,7
2003	0	390/48,7
<b>Národný park Malá Fatra</b>		
2001	0	50/28,9
2002	0	50/28,9
2003	0	115/73,2
<b>Pieninský národný park</b>		
2001	2/13,3	2 /3,3
2002	2,5/16,3	2/3,3
2003	3/20	2/3,3
<b>Národný park Slovenský raj</b>		
2001	0	50/18,2
2002	0	50/18,2
2003	0	50/18,2
<b>Národný park Muránska planina</b>		
2001	0	53/0,17
2002	0	53/0,17
2003	0	53/0,17
<b>Národný park Poloniny</b>		
2001	0	1/0,01
2002	0	1/0,01
2003	0	1/0,01
<b>Národný park Slovenský kras*</b>		
2002	0	30/3,7
2003	0	30/3,7
<b>Národný park Veľká Fatra*</b>		
2002	0	4/0,05
2003	1	17/5,7
<b>SPOLU</b>		
2001	2/0,38	576/22,6
2002	7,5/1,37	630/25,0
2003	12/2,19	748/25,6

\*\*\*\*Slovenský kras a Veľká Fatra boli vyhlásené za národné parky v rpk 2002 Zdroj: ŠOP SR





Graf 225. Erózia pôdy na turisticky značených chodníkoch a cykloturistických trasách na území národných parkov v roku 2003



Zdroj: ŠOP SR

Najvyššia miera ohrozenosti MCHÚ vplyvom turistických aktivít sa prejavuje na území Tatranského národného parku, NP Nízke Tatry, NP Malá Fatra, Pieninského národného parku a NP Slovenský raj i CHKO Malé Karpaty, CHKO Strážovské vrchy, CHKO Poľana a CHKO Vihorlat.

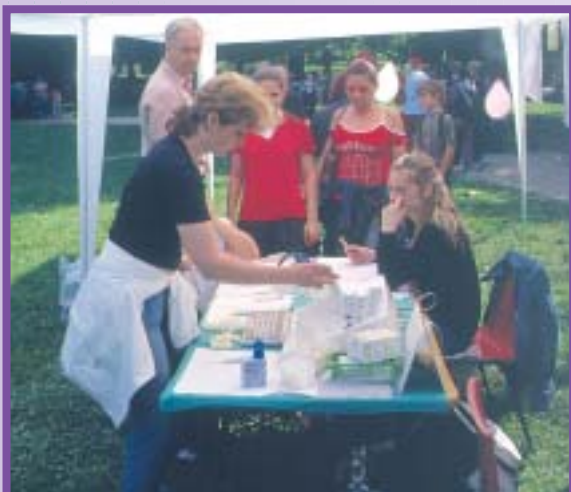
Tabuľka 189. Počet ohrozených MCHÚ v národných parkoch a CHKO vplyvom aktivít cestovného ruchu v roku 2003

Názov NP, resp. CHKO	Lokalizácia ubytovacích zariadení (počet zariadení, počet lôžok)	Lokalizácia horských dopravných zariadení (km) (lanovky, vleky)	Lokality pre tzv. aktívne športy (horolezectvo, skialpinizmus, paragliding)	Lokalizácia značkových cyklotrás a turistických značkových chodníkov (TZCH)
TANAP	11 vysokohorských chát / 530 lôžok – NPR Mlynická dolina, Mengusovská dolina, Veľická dolina, Studené doliny, Skalnatá dolina, Dolina Bielej vody, Belianske Tatry;	lanovky a vleky - NPR Mlynická dolina, NPR Skalnatá dolina, NPR Studené doliny;	všetky okrem NPR Javorová dolina, Belianske Tatry, Slavkovská dolina, Štôlska dolina, NPR Západných Tatier - horolezectvo; NPR Skalnatá dolina, Studené doliny, Slavkovská dolina, Mlynická dolina, Furkotská dolina – paragliding; NPR Dolina Bielej vody, Skalnatá dolina, Studené doliny, Mlynická dolina, Furkotská dolina - skialpinizmus;	cca 330 km TZCH – najmä NPR v oblasti Vysokých Tatier; 9 cyklotrás
NAPANT	2 zariadenia/ 100 lôžok NPR Demänovská dolina	0	NPR Demänovská dolina, NPR Ďumbier	60 km TZCH -NPR Demänovská dolina, NPR Ďumbier, NPR Jánska dolina, NPR Ohnište, NPR Salatín, NPR Skalka, PR Kozí chrbát, PR Štroty, PR Martalúzka
NP Malá Fatra	0	2 zariadenia (1 vlek, 1 lanovka) NPR Chleb (čiastočne sú umiestnené v MCHÚ)  1 vlek tesne pod hranicou NPR Kľačianska Magura	NPR Chleb – skialpinizmus, paragliding NPR Suchý - paragliding, NPR Prípor – skialpinizmus NPR Rozsutec – horolezectvo, ľadolezenie, paragliding, Veľká Bránica - skialpinizmus	TZCH -NPR Tiesňavy, NPR Suchý, NPR Kľačianska Magura, NPR Veľká Bránica, NPR Rozsutec, NPR Chleb, Štúrovská dolina
NP Slovenský raj	42 zariadení: NPR Prielom Hornádu-1 Na hranici MCHÚ: PR Mokrú – 1, PR Čingov hradiško-6, NPR Prielom Hornádu –19 NPR Stratená-10, PR Muráň-1, NPR Zejmarská roklina-1, NPR Kysel'-3	1 Lanovka Dedinky	NPR Prielom Hornádu – Tomášovský výhľad – 1 V zime – lezenie na ľadopádach – 3 NPR Suchá Bela, NPR Prielom Hornádu – Letanovský mlyn, Kláštorská roklina. NPR Kysel' – Sokolia dolina	TZCH -7 MCHÚ (v roklinách, ktoré sú súčasťou NPR) NPR Suchá Bela, Piecky, Sokol, Prielom Hornádu, Kysel', Zejmarská roklina, Stratená

## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

NP Muránska planina	0	0	horolezectvo - NPR Javorová dolina	TZCH -NPR Hrdzavá
PIENAP	2 zariadenia/ 92 lôžok NPR Prielom Lesnického potoka NPR Haligovské skaly	0	0	TZCH - NPR Haligovské skaly, NPR Prielom Dunajca, NPR Prielom Lesnického potoka
NP Poloniny	0	0	0	TZCH – 4 MCHÚ
CHKO Veľká Fatra*	0	NPR Skalná Alpa 0,1	1	1 cyklotrasa - NPR Jánošíkova kolkáreň
CHKO Slovenský kras**	0	0	10 trás pre horolezectvo NPR Zádielska tiesňava	TZCH – PR Gerlachovské skaly, PR Palanta, NPR Zádielska tiesňava, NPR Domické škrapy,
CHKO Záhorie	0	0	0	Cyklotrasa – 1 MCHÚ
CHKO Dunajské luhy	0	0	Windsurfing, vodná turistika CHKO DL I. a III. časť	TZCH v CHKO DL Čúňovo-Gabčíkovo 40.km Cyklotrasa na hranici CHKO DL Bratislava-Gabčíkovo II.a III. časť CHKO 50 km Čičov-Veľké Kosihy 15 km IV. a V. časť CHKO
CHKO Malé Karpaty	0	0	5	20
CHKO Biele Karpaty	0	1 (0,6 km)		12
CHKO Ponitrie	0	0	15	25
CHKO Štiavnické vrchy	1 zariadenie / 45 lôžok NPR Sitno rozostavaná, chátrajúca	0	horolezectvo – NPR Sitno	TZCH - 18 MCHÚ
CHKO Strážovské vrchy	v 5.stupni: NPR Súľovské skaly-2 zariadenia / 52 lôžok  v 4.stupni: NPR Súľovské skaly-5 zariadení/ 145 lôžok +36 súkromných chat	NPR Súľovské skaly-1 vlek – 4. stupeň OP	5 MCHÚ – NPR Súľovské skaly, NPR Manínska tiesňava, PR Kostolecká tiesňava, PP Bosmany, PP Prečínska skalka– horolezectvo (vyčlenené priestory)	cyklotrasy – 3 MCHÚ, NPR Súľovské skaly,NPR Manínska tiesňava,PR Kostolecká tiesňava –(po štátnej ceste) TZCH – 5 MCHÚ NPR Súľovské skaly, NPR Manínska tiesňava, NPR Strážov, NPR Vápeč, PR Kostolecká tiesňava
CHKO Kysuce	0	2 sedačkové lanovky (0,2 km) v NPR Veľká Rača	0	TZCH - NPR Veľká Rača, NPR Veľký Javorník
CHKO Horná Orava	0	0	0	TZCH – 2 MCHÚ
CHKO Poľana	0	1 vlek, cca 350 m NPR Zadná Poľana	PP Kalamárka NPP Vodopád Bystré	TZCH – 7 MCHÚ
CHKO Cerová vrchovina	0	0	0	TZCH – PR Steblová skala, NPR Ragáč, PR Hajnáčsky hradný vrch, NPR Pohanský hrad, NPR Šomoška, PP Belinské skaly
CHKO Latorica	0	0	0	0
CHKO Vihorlat	3 zariadenia/ 65 lôžok NPR Morské oko			TZCH - NPR Vihorlat, NPR Morské oko, PP Sninský kameň, PP Malé Morské oko
CHKO Východné Karpaty	NPR Palotská jedlina - ochranné pásmo (4 chatky, cca 20 lôžok)	0	0	TZCH - PR Haburské rašelinisko

Zdroj: ŠOP SR



*Zdravé životné podmienky a pracovné podmienky sa utvárajú a zabezpečujú starostlivosťou o ovzdušie, vodu, pôdu a ostatné zložky životného prostredia...*

*§ 13a zákona NR SR č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov*

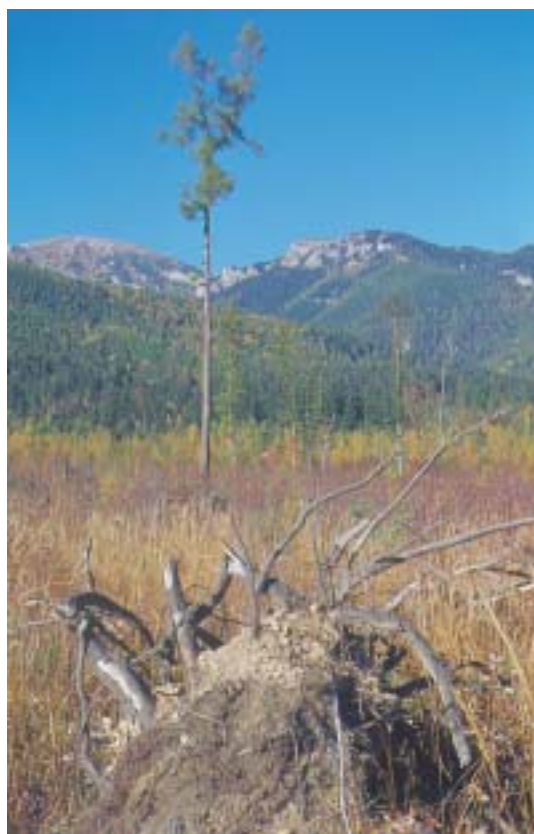
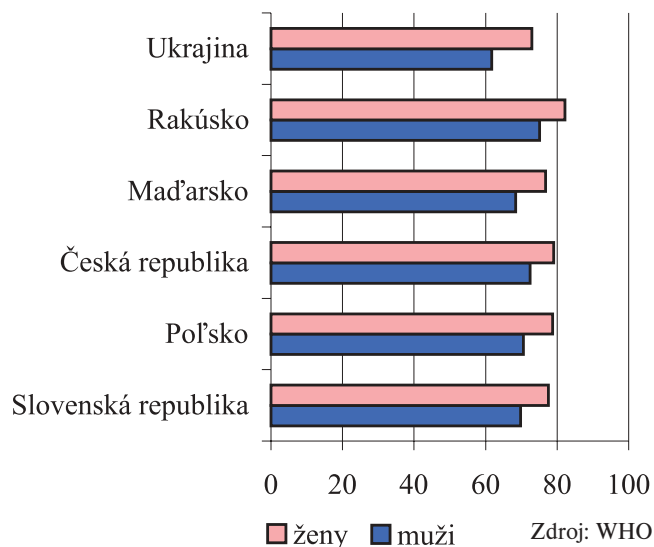
● ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA

**Stredná dĺžka života pri narodení**

Stredná dĺžka života pri narodení (nádej na dožitie) dosiahla v roku 2003 u mužov hodnotu 69,76 a u žien 77,62 roka, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2002 mierny nárast u žien a stagnujúcu úroveň u mužov. Vďaka mierne pozitívnemu trendu sa Slovensko dostalo pred Ukrajinu, Ruskú Federáciu, Bielorusko, Moldavsko, Turecko ale aj Maďarsko. Naďalej však zaostáva za krajinami ako sú napr. Švajčiarsko, Francúzsko, Taliansko, Španielsko a Švédsko.

Priemerný vek žijúcich obyvateľov sa oproti roku 2002 zvýšil u oboch pohlaví a dosiahol u mužov 35,2 a u žien 38,4 rokov.

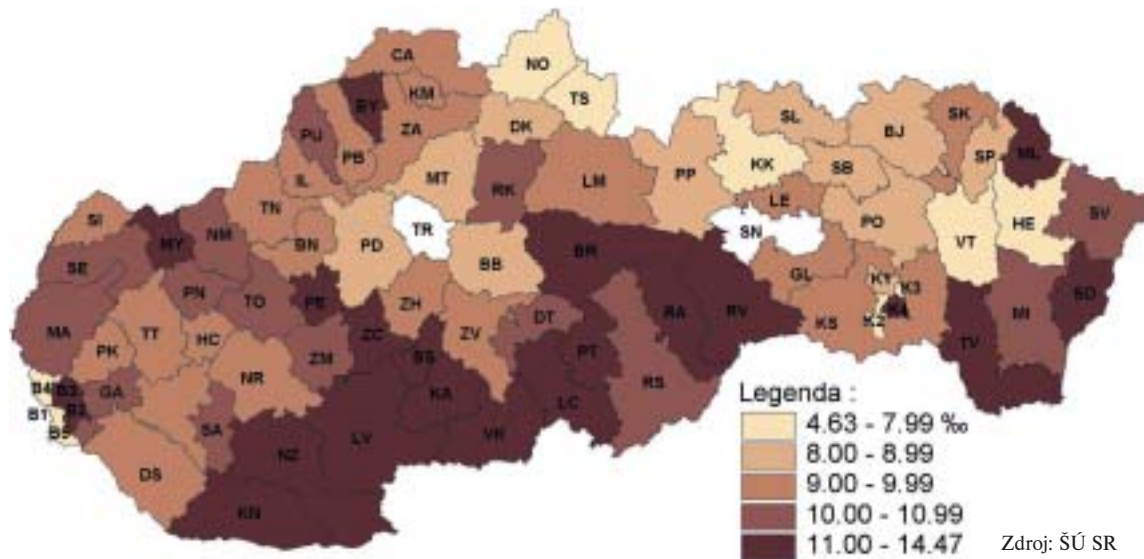
Graf 226. Porovnanie strednej dĺžky života pri narodení vo vybraných štátoch (2002)



**Chorobnosť a úmrtnosť**

V roku 2003 zomrelo v SR 27,7 tisíc mužov a 24,5 tisíc žien, čo predstavuje nárast úmrtí u mužov o 287 a u žien o 411 prípadov oproti roku 2002.

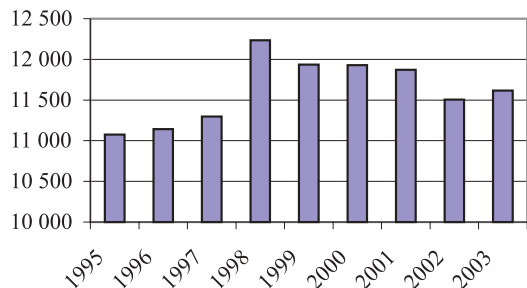
Mapa 22. Počet zomretých na 1000 obyvateľov podľa okresov v roku 2003



Najvyššia úmrtnosť obyvateľstva u mužov aj u žien je dlhodobo na **choroby obehovej sústavy**, keď v roku 2003 zomrelo na túto príčinu 28 210 osôb, čo predstavuje u mužov 47,5 % a u žien 61,4 %. Najviac úmrtí pripadá na akútny infarkt myokardu a na cievne ochorenia mozgu. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva v prípade obidvoch pohlaví sú **nádory**, keď v roku 2003 zomrelo na uvedené choroby 11 616 osôb, pričom sa podiel na týchto chorobách znížil o obidvoch pohlaví a dosiahol hodnotu 22,2 %. Najčastejšími príčinami úmrtí 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** (8,9 %) s úmrtnosťou u mužov takmer 4 krát vyššou ako u žien. Tretie miesto u žien predstavujú **choroby dýchacej sústavy** (5,6 %).

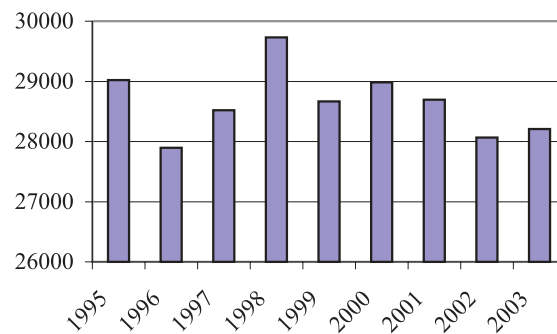
### Základné faktory ovplyvňujúce úmrtnosť obyvateľov SR

Graf 227. Nádorové ochorenia



Zdroj: ŠÚ SR

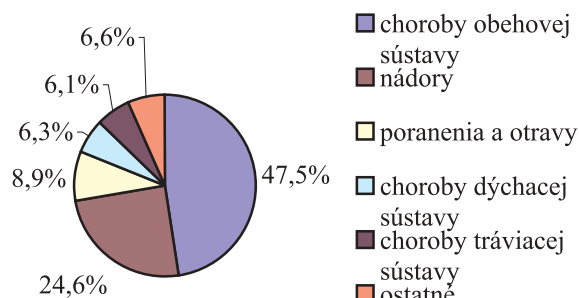
Graf 228. Choroby obehovej sústavy



Zdroj: ŠÚ SR

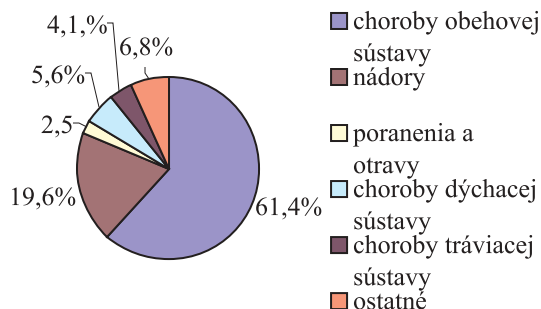
### Štruktúra príčin smrti v roku 2002 (%)

Graf 229. Muži



Zdroj: ŠÚ SR

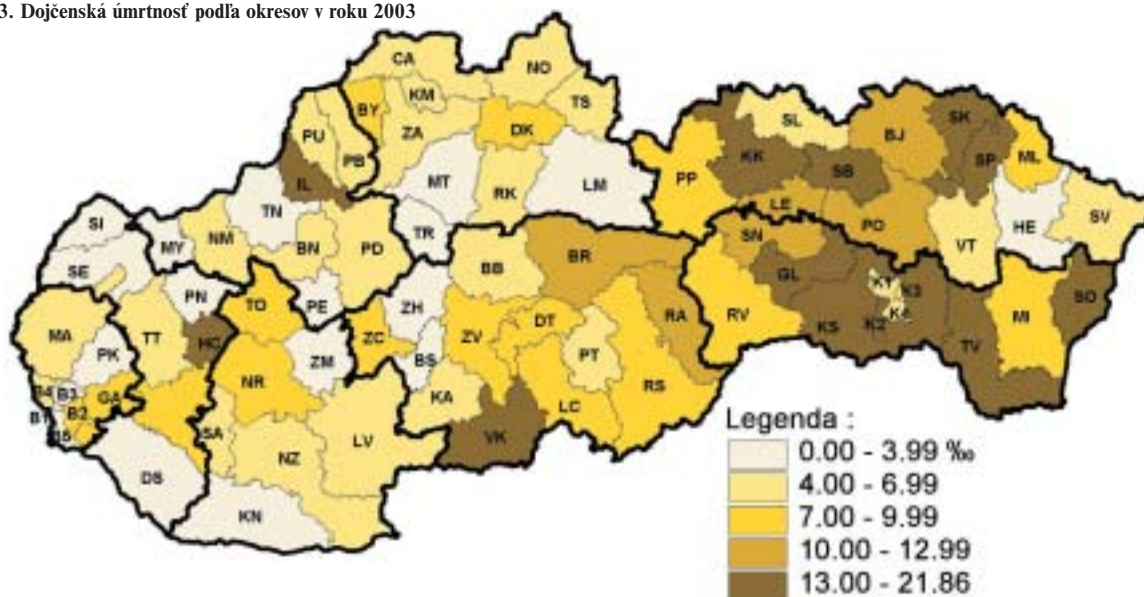
Graf 230. Ženy



Zdroj: ŠÚ SR

V prípade **dojčenskej úmrtnosti**, došlo od roku 2001 k miernemu zvyšovaniu a jej hodnota dosiahla v roku 2003 úroveň 7,6 promile. V prípade **novorodeneckej úmrtnosti** bol zaznamenaný pokles z 4,7 v roku 2002 na 4,5 promile v roku 2003.

Mapa 23. Dojčenská úmrtnosť podľa okresov v roku 2003



Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 190. Zdravie obyvateľstva - vybrané ukazovatele

Ukazovateľ	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Stredná dĺžka života pri narodení										
• Muži	68,3	68,4	68,8	68,9	68,6	68,95	69,15	69,51	69,77	69,76
• Ženy	76,5	76,3	76,6	76,7	76,8	77,03	77,23	77,54	77,57	77,62
Živonarodení/1 000 obyvateľov	12,4	11,5	11,2	11,0	10,7	10,4	10,2	9,5	9,5	
Zomretých do 1 roka/1 000 živonarodených	11,2	11,0	10,2	8,7	8,8	8,3	8,6	6,2	7,6	7,8
Novorodenecká úmrtnosť	7,4	7,9	6,9	5,4	5,4	5,1	5,4	4,1	4,7	4,5
Počet zomretých	51 386	52 686	51 236	52 124	53 156	52 402	52 724	51 980	51 532	52 230
Zomretí na 1 000 obyvateľov	9,6	9,8	9,5	9,7	9,9	9,7	9,9	9,7	9,6	9,7

Zdroj: ŠÚ SR

WHO a Európske centrum pre životné prostredie a zdravie v Bonne v snahe zaviesť systém monitorovania environmentálnych a zdravotných indikátorov začali v roku 2002 medzinárodný pilotný projekt „**Informačný systém v oblasti environmentálnych a zdravotných indikátorov (EHIS)**“, ktorého cieľom je zlepšenie komunikácie v oblasti environmentálneho zdravia a oblastí s ním súvisiacich. Systém je súčasťou iniciatívy WHO/EEC (Európska komisia pre životné prostredie), kombinujúcej platformu pre výmenu informácií, hodnotenia založeného na indikátoroch a komunikačných mechanizmoch pre tvorbu politických rozhodnutí v oblasti environmentálneho zdravotníctva. Hlavný zámer projektu je uľahčenie hodnotenia vplyvu rizikových faktorov životného prostredia na zdravie ľudí v medzinárodnom meradle. Systém je vytvorený na podporu vykonávania sub-regionálnych a multinárodných analýz. Európsky EHIS by mal tak prispievať k integrovanému hodnoteniu pokroku v rámci zaznamenávania trvalo udržateľného rozvoja v Európe. Do projektu je zapojených 15 európskych krajín (Arménsko, Bulharsko, Česká republika, Estónsko, Fínsko, Maďarsko, Lotyšsko, Holandsko, Poľsko, Rumunsko, Ruská federácia, Slovensko, Španielsko, Švajčiarsko, Švédsko).

Indikátory boli rozdelené do troch základných charakteristických skupín:

- Zdravotné - chorobnosť, úmrtnosť
- Environmentálne - monitorovanie zložiek životného prostredia
- Akčné - legislatíva.



*Využívanie jadrovej energie musí byť odôvodnené prínosom, ktorý vyváži prípadné riziká z takýchto činností, najmä pri porovnaní inými spôsobmi, ktorými možno dosiahnuť rovnaký cieľ.*

*§ 3 ods. 3 zákona č. 541/2004 Z.z.  
o mierovom využívaní jadrovej energie  
(atómový zákon)*

## RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

### ● FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

#### Radiačná ochrana

##### ◆ Inštitucionálne zabezpečenie radiačnej ochrany

Zabezpečenie radiačnej ochrany a bezpečnosti zdrojov ionizujúceho žiarenia spadá v SR do pôsobnosti viacerých orgánov a organizácií. Z uvedených dôvodov sa vypracoval návrh na vytvorenie **Jednotnej databázy radiačných údajov**, ktorej skúšobná prevádzka sa zahájila 1.1.2002.

Na radiačnej ochrane a bezpečnosti zdrojov ionizujúceho žiarenia v SR sa podieľajú nasledovné organizácie:

- **Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ)**, ktorý prevádzkuje stredisko ČMS „Rádioaktivita životného prostredia“, v rámci ktorého vytvoril databázu obsahujúci dáta:
  - z vlastnej siete meracích miest kontaminácie ovzdušia
  - zo siete meracích miest kontaminácie ovzdušia Armády SR
  - zo systémov včasného varovania Rakúskej republiky
  - z databázy Joint Research Centre EK so sídlom v Ispre (Taliansko), v ktorej sa nachádzajú dáta o príkone dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší z viacerých štátov EÚ.

V sieti meracích miest kontaminácie ovzdušia sa meria **príkion absorbovanej dávky**, ktorá slúži pre stanovenie **príkionu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší**.

Ďalšími organizáciami monitorujúcimi bezpečnosť prevádzkovania zdrojov ionizačného žiarenia sú:

- **Úrad civilnej ochrany (ÚCO SR)**
- **Armáda Slovenskej republiky (ASR)**
- **Slovenské elektrárne, a.s. (SE, a.s.)**, ktoré ako prevádzkovateľ jadrových elektrární Jaslovské Bohunice (JE EBO) a Mochovce (JE EMO) monitorujú radiačnú situáciu v okolí týchto elektrární)
- **Úrad jadrového dozoru (ÚJD)**
- **Ministerstvo zdravotníctva SR (MZ SR)** prostredníctvom:
  - ŠFZÚ v Bratislave, Banskej Bystrici, Košiciach a ÚPKM v Bratislave

- siete laboratórií MZ SR, ktoré spolu s Laboratóriami radiačnej kontroly okolia (LRKO) LRKO EMO, LRKO EBO, Kontrolným chemickým laboratóriom (KCHL) Úradu CO zabezpečujú **monitorovanie obsahu rádionuklidov v životnom prostredí, v potravinovom reťazci a v biologických vzorkách**
- databáz rezortu MZ zriadených v rámci výkonu štátneho dozoru obsahujúcich údaje o **všetkých zdrojoch ionizujúceho žiarenia** na celom území SR. MZ SR je taktiež vlastníkom údajov o **prírodných zdrojoch ionizujúceho žiarenia a úrovni radiačnej ochrany** na všetkých pracoviskách
- MZ SR disponuje taktiež údajmi o **rádioaktivite stavebných materiálov a surovín** vyhodnotených z hľadiska hygieny žiarenia
- špecifickým zdrojom informácií o prírodnej rádioaktivite v životnom prostredí sú výsledky **výskumných prác** realizovaných v rezorte zdravotníctva o úrovni prírodného žiarenia v pobytových a pracovných priestoroch v SR (radón)
- ŠFZÚ v Bratislave udržiava **Centrálny register dávok**
- **Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete (SÚRMS)** plní v tejto oblasti funkciu odborného garanta a metodického konzultanta, na druhej strane vytvára syntetizujúce pohľady z výstupov databáz potrebných pre svoju činnosť.

### ◆ Príkon dávkového ekvivalentu vo vzduchu

Príkon vonkajšieho fotónového dávkového ekvivalentu vo vzduchu  $H$  ( $nSv.h^{-1}$ ) v roku 2003 dosahoval v sieťach včasného varovania na celom území SR priemernú hodnotu  $123,5 \pm 23,0 nSv.h^{-1}$ . Priemerná ročná efektívna dávka  $E$  ( $mSv$ ) na území SR dosiahla v roku 2003 hodnotu  $825,2 \mu Sv$ .

### ◆ Kontaminácia ovzdušia

Kontaminácia ovzdušia sa kontinuálne sleduje meraním objemovej aktivity jednotlivých rádionuklidov v **aerosóloch** odoberaných v prízemnej vrstve atmosféry, pričom koncentrácia  $^{137}Cs$  v nich sa pohybovala v roku 2003 na celom území SR pod úrovňou minimálnej detekovateľnej aktivity ( $MDA = 3 \mu Bq.m^{-3}$ ).

V roku 2003 nedošlo k závažnejšej kontaminácii ovzdušia umelými rádionuklidmi. Koncentrácia rádionuklidu  $^{137}Cs$  v **rádioaktívnom spade**, ktorý má svoj pôvod v horných vrstvách atmosféry v dôsledku rozptylu pri skúškach jadrových zbraní, sa pohybovala na území SR taktiež pod úrovňou MDA.

### ◆ Kontaminácia ostatných zložiek životného prostredia

Kontaminácia pôdy rádionuklidom  $^{137}Cs$  oscilovala v roku 2003 v rozpätí minimálnych až maximálnych hodnôt 1,8 až  $1\ 185,5 Bq.kg^{-1}$ . Kontaminácia **povrchových a pitných vôd** rádionuklidom  $^{137}Cs$  sa pohybovala v rozpätí hodnôt MDA až  $0,087 \pm 0,010 Bq.l^{-1}$ . Povrchové a pitné vody boli aj v roku 2003 **kontaminované tríciumom**, pričom objemová aktivita  $^3H$  kolísala v rozpätí hodnôt menších ako MDA až  $5,7 \pm 1,6 Bq.l^{-1}$ .

### ◆ Kontaminácia potravín a poľnohospodárskych produktov

Z umelých rádionuklidov bolo možné v roku 2003 tak ako aj počas predchádzajúcich rokov vo vzorkách potravín detekovať iba rádionuklid  $^{137}Cs$ . Jeho obsah však vo všetkých meraných komoditách - s výnimkou trávy a húb - sa pohyboval okolo jednotiek  $Bq.kg^{-1}$ , resp.  $Bq.l^{-1}$ .

Produkt	Typ	Priemer	Min	Max
Mlieko	čerstvé (Bq/l)	$0,120 \pm 0,023$	$0,080 \pm 0,017$	$0,169 \pm 0,027$
Zemiaky	sušina (Bq/kg)	1,4	0,5	3,0
Ovocie*	sušina (Bq/kg)		0,11	0,44
Zelenina**	sušina (Bq/kg)	2,8	0,9	6,3
Lesné plody	čerstvé (Bq/kg)		0,2	0,8
Tráva	čerstvé (Bq/kg)		1,2	22,4
Huby	čerstvé (Bq/kg)		0,7	110,0
Obilniny***	sušina (Bq/kg)	0,2	0,1	0,6

**Poznámka:**

\* (ovocie): *čerešne, višne, marhule, slivky, jablká, hrušky, ríbezle, hrozno, jahody, maliny, čučoriedky*

\*\* (zelenina): *mrkva, petržlen, kapusta, cibuľa, uhorky, hrach, fazuľa, zemiaky, cvikla*

\*\*\* (obilniny): *jačmeň, pšenica*

Zdroj: ÚPKM

## ◆ Radón a produkty jeho rádioaktívnej premeny

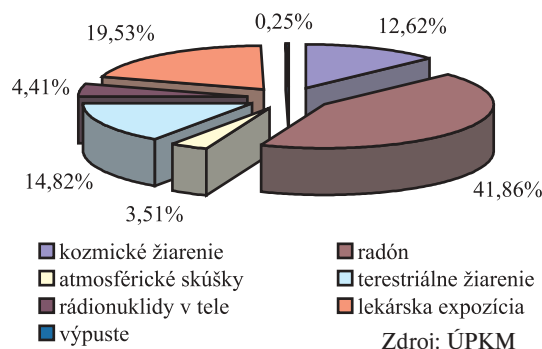
Základnou právnou úpravou na úseku ochrany zdravia obyvateľstva pred nepriaznivými účinkami ionizačného žiarenia je v súčasnosti zákon NR SR 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov. Vyhláška MZ SR č. 12/2001 Z.z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany k spomínanému zákonu zabezpečuje ochranu obyvateľstva pred pôsobením ionizačného žiarenia, vrátane jeho ochrany pred pôsobením prírodného ionizujúceho žiarenia, ktorého najvýznamnejším zdrojom je radón a produkty jeho rádioaktívnej premeny.

Tabuľka 192. Radiačná záťaž obyvateľstva z prírodných rádionuklidov v roku 2003

Zdroj ožiarenia	Radiačná záťaž	
	Jednotlivca (mSv)	Populácie 10 <sup>5</sup> manSv
<b>Prírodné pozadie spolu</b> , z toho:	<b>2,38</b>	650
• kozmické žiarenie	0,39	
• terestriálne žiarenie gama	0,46	
• rádionuklidov v tele	0,23	
• radón a produkty premeny	1,30	
<b>Lekárska expozícia spolu</b> , z toho:	-	<b>165</b>
• diagnostika	0,59	90
• rádioterapia	-	75
<b>Atmosférické skúšky jadrových zbraní</b>	-	30
<b>Výpuste rádionuklidov</b>	-	2

Zdroj: ÚPKM

Graf 231. Percentuálne zastúpenie jednotlivých zdrojov ožiarenia obyvateľstva v roku 2003



Výsledky sledovania objemovej aktivity radónu (OAR) v bytovom fonde SR poukazujú na skutočnosť, že oblasti postihnuté najväčšou OAR sú na území východného Slovenska - v oblasti Slovenského Rudohoria. Najvyššie hodnoty ekvivalentnej objemovej aktivity radónu (EOAR) boli zaznamenané v starších nepodpivničených rodinných domoch, predovšetkým v prizemných miestnostiach. Na základe tejto skutočnosti možno predpokladať, že hlavným zdrojom radónu v bytovom fonde SR je radón v pôdnom vzduchu súvisiaci so zvýšenou koncentráciou uránu v geologickom podloží a s geologickou štruktúrou územia.

Tabuľka 193. Priemerné hodnoty OAR s odhadom priemernej celoročnej efektívnej dávky E na obyvateľa z expozície radónom v pobytových priestoroch v jednotlivých krajoch v roku 2003

Kraj	OAR (Bq.m <sup>-3</sup> )	E (mSv)
Bratislavský	53	0,88
Trnavský	88	1,47
Trenčiansky	98	1,64
Nitriansky	140	2,35
Žilinský	103	1,72
Banskobystrický	145	2,44
Prešovský	93	1,55
Košický	133	2,23
<b>SR</b>	<b>108</b>	<b>1,81</b>

Zdroj: ÚPKM

Tabuľka 194. Okresy s najvyššími priemernými hodnotami OAR - s odhadom priemernej celoročnej efektívnej dávky na obyvateľa z expozície radónom a jeho dcérskymi produktmi v bytovom priestore v roku 2003

Okres	OAR (Bq.m <sup>-3</sup> )	E (mSv)
Rožňava	318	5,33
Krupina	268	4,49
Zlaté Moravce	260	4,37
Rímovská Sobota	255	4,28
Gelnica	215	3,61
Košice okolie	210	3,53
Banská Štiavnica	208	3,49
Brezno	200	3,36
Veľký Krtíš	190	3,19
Spišská Nová Ves	188	3,15

Zdroj: ÚPKM

V dôsledku celoživotného pobytu v budovách (7 000 hodín za rok, koeficient nerovnováhy rovný 0,4) s hodnotou EOAR zodpovedajúcou približne 200 Bq.m<sup>-3</sup> je odhadnuté, že približne 2 % osôb exponovaných radónom a produktmi jeho rádioaktívnej premeny umiera na rakovinu pľúc zhruba o 20 rokov skôr - vzhľadom k priemernej dĺžke života.



**Tabuľka 195. Prídavné úmrtia na karcinóm pľúc na 100 tisíc obyvateľov ročne v dôsledku expozície obyvateľstva radónom v pobytových priestoroch**

Oblasť	Muži	Ženy	Populácia
Bratislavský	9,60	4,37	6,87
Trnavský	15,94	7,25	14,42
Trenčiansky	17,75	8,07	12,71
Nitriansky	25,35	11,54	18,16
Žilinský	18,65	8,49	13,36
Banskobystrický	26,26	11,95	18,81
Prešovský	16,84	7,67	12,06
Košický	24,08	10,96	17,25
SR	<b>19,56</b>	<b>8,90</b>	<b>14,00</b>

Zdroj: ÚPKM

**Deň narcisov**  
**LIGA PROTI RAKOVINE**

**Mapa 24. Priemerná celoročná efektívna dávka na obyvateľa z inhalácie radónu a jeho dcérskych produktov v pobytových priestoroch v okresoch SR v roku 2003**


Zdroj: ÚPKM

## Jadrové zariadenia na území SR

Slovenská republika v súčasnosti prevádzkuje celkovo 6 blokov jadrových elektrární (JE) s jadrovými reaktormi typu VVER-440, z toho:

- Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne (SE, a.s.) je v zmysle článku 2 Spoločného Dohovoru o bezpečnom nakladaní s vyhoretým palivom a o bezpečnom nakladaní s rádioaktívnym odpadom 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
  - Vyradňovanie JEZ a zaobchádzanie s RAO a vyhoretým palivom, o. z. SE-VYZ:
    - Medzisklad vyhoretého paliva (MSVP), ktorý sa nachádza v lokalite Jaslovské Bohunice.
    - Technológie pre spracovanie a úpravu RAO, ktoré sa nachádzajú v lokalitách Jaslovské Bohunice a Mochovce. Technológia na úpravu rádioaktívneho odpadu je súčasťou tzv. Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO). Experimentálne zariadenia na spracovanie RAO sú aj v lokalite Jaslovské Bohunice.
    - Republikové úložisko RAO (RÚRAO), ktoré je v prevádzke od roku 1999 v lokalite nachádzajúcej sa v blízkosti EMO.
2. Výskumný ústav jadrovej energetiky (VÚJE) vlastní v lokalite Jaslovské Bohunice spaľovňu a bitúmenačnú linku rádioaktívnych odpadov.

V lokalite Jaslovské Bohunice sa nachádza aj jadrová elektrárňa 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 vyradovania**.

**Štátnym dozorum 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) v znení neskorších predpisov. 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. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov. Slovensko je zmluvným štátom všetkých významných medzinárodných zmlúv a dohovorov v oblasti mierového využívania jadrovej energie.

### ◆ Činnosť jadrových zariadení v SR v roku 2003

#### 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 v súlade s odporúčaniami Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE). Aj keď plánované aktivity programu zvyšovania bezpečnosti boli ukončené už v roku 2000, venuje sa naďalej pozornosť ďalšiemu zvyšovaniu jadrovej bezpečnosti.

V roku 2003 prevádzkovateľ zrealizoval generálne opravy obidvoch blokov, pričom sa súčasne realizovali aj prevádzkové kontroly zariadení dôležitých z hľadiska jadrovej bezpečnosti. Na základe výsledkov týchto kontrol bolo možné skonštatovať, že všetky hodnotené zariadenia sú spôsobilé na ďalšiu prevádzku.

Pri prevádzke oboch blokov JE EBO V-1 v súlade s vyhláškou ÚJD SR o udalostiach na jadrových zariadeniach č. 31/2000 Z.z. bolo v roku 2003 zaznamenaných 37 udalostí, z toho 25 v stupni INES 0, a žiadna v stupni INES 1. Celkový počet udalostí sa darí udržiavať na úrovni porovnateľnej s predchádzajúcimi rokmi. Analogická pozitívna tendencia sa zaznamenala aj v počte rýchlych automatických odstavení - ktoré nenastali v roku 2003 ani jeden raz.

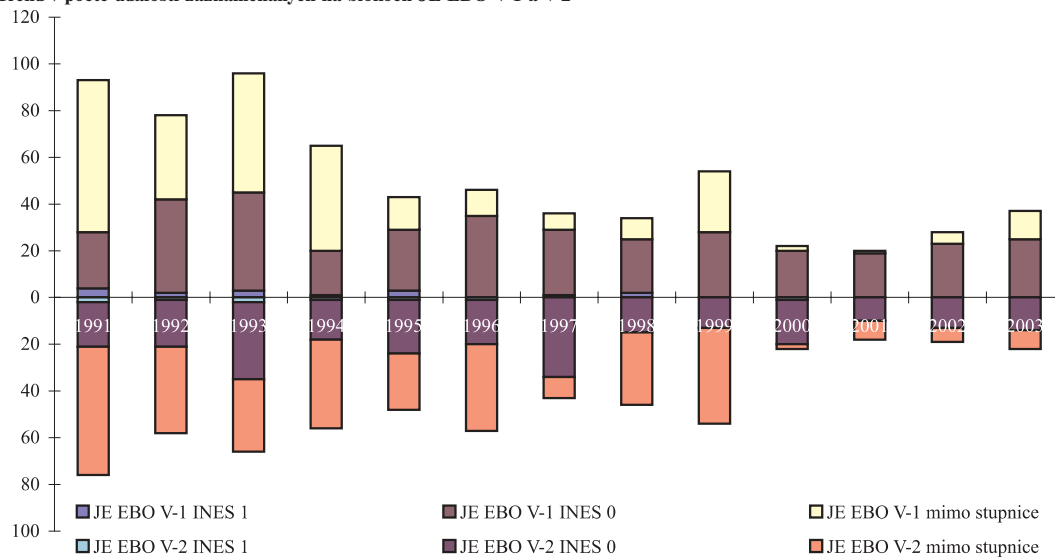
#### JE V-2 Bohunice (JE EBO V-2)

Oba bloky JE EBO V-2 pracovali v roku 2003 podľa požiadaviek energetického dispečingu v základnom režime, prípadne aj v režime terciárnej, resp. primárnej regulácie. V druhej polovici roku 2003 bola postupne na oboch blokoch uvedená do prevádzky tzv. sekundárna regulácia, ktorá umožňuje zabezpečovať stabilnú reguláciu energetickej siete. Oba bloky tejto JE slúžili aj ako zdroj tepla pre vykurovanie Trnavy, Hlohovca a Leopoldova.

V roku 2003 bola na 3. bloku tejto JE vykonaná plánovaná rozšírená generálna oprava a na 4. bloku typová generálna oprava, ktoré boli spojené s výmenou paliva, ako aj ďalšími akciami súvisiacimi s programom modernizácie oboch blokov JE EBO V-2. Ďalšími opatreniami na zvýšenie tesnosti hermetickej zóny sa dosiahli opätovne lepšie výsledky ako v minulom roku a táto tesnosť je lepšia ako požadované limity.

V roku 2002 na oboch blokoch JE EBO V-2 bolo zaznamenaných 22 prevádzkových udalostí, z toho 14 bolo hodnotených stupňom INES 0 a 8 udalostí spadlo mimo stupnice INES. Počas roka 2003 sa však na 2. bloku JE EBO V-2 vyskytol jeden prípad nesúladu so stanovenými limitmi a podmienkami prevádzky. Príčinou tohto stavu bola zmena spôsobu utesnenia veka sekundárnej časti počas generálnej opravy, pričom prevádzkovateľ zabudol požiadať o zmenu predpisu v časti stanovujúcej spôsob kontroly tesnenia parogenerátora, čo vyvolalo následný nesúlad s predpísanými limitmi a podmienkami prevádzky. Na základe tejto skutočnosti ÚJD prešetril tento prípad a zabezpečil opatrenia s cieľom zabrániť opakovaniu obdobnej chyby.

Graf 232. Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EBO V-1 a V-2



Zdroj: ÚJD SR

### 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.

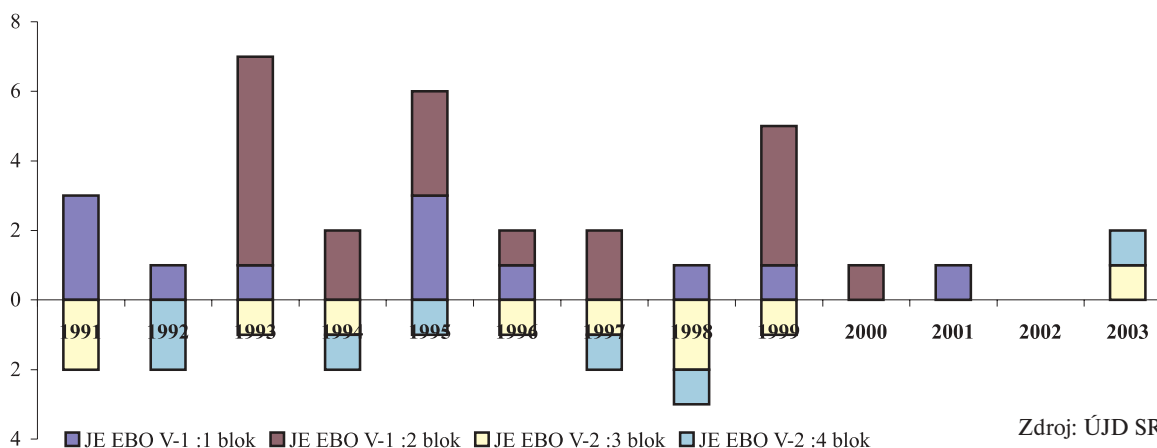
V priebehu roka 2003 sa v tejto JE dokončovalo posledné bezpečnostné opatrenie - Pohavarijný monitorovací systém (PAMS), ktorý bol uvedený do prevádzky na 2. bloku, čím sa ukončila realizácia všetkých bezpečnostných opatrení na tomto bloku.

V roku 2003 sa na oboch blokoch vykonali typové generálne opravy (TGO). Počas prevádzkových kontrol realizovaných pri TGO sa zistili chyby na potrubí vysokotlakej trasy havarijného doplnovania 2. bloku. Poškodená časť potrubia bola vymenená a na poškodenej časti potrubia sa vykonávali rôzne analýzy zamerané na zistenie príčin tohto poškodenia.

Počas roka 2003 sa na tejto JE vyskytol jeden prípad porušenia limitov a podmienok bezpečnej prevádzky, ktorý vznikol pri oprave čerpadla havarijného napájania parogenerátorov. Táto udalosť bola kategorizovaná stupňom INES 1 a na prešetrenie udalosti bola ÚJD vykonaná neplánovaná inšpekcia a boli stanovené nápravné opatrenia.

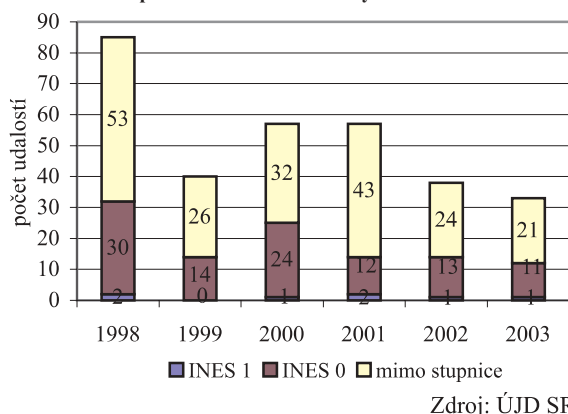
V roku 2003 sa v JE EMO vyskytlo celkom 33 udalostí, ktoré je v zmysle vyhlášky ÚJD SR č. 31/2000 Z.z. potrebné nahlásiť na ÚJD. Z tohto počtu udalostí bola jedna udalosť ohodnotená stupňom INES 1, a 11. udalostí stupňom INES 0.

Graf 233. Trend v počte rýchlych automatických odstavení podľa jednotlivých blokov JE EBO V - 1 a V - 2

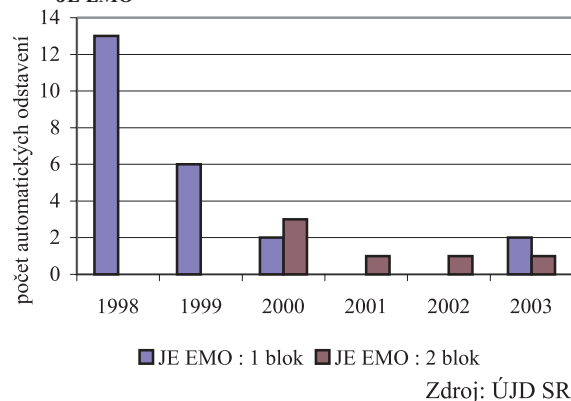


Zdroj: ÚJD SR

Graf 234. Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EMO



Graf 235. Trend v počte rýchlych automatických odstavení na blokoch JE EMO



## ◆ Nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom

Vyhoreté jadrové palivo (VJP) sa definuje 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 SR**, ktorá sa dotkla aj koncepcie záverečnej časti palivového cyklu jadrovej energetiky.

Koncepciu nakladania s VJP v SE, a. s. a v SR vyplývajúcu z predchádzajúcich dokumentov možno uviesť 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. MSVP slúži na dočasné ukladanie VJP z JE EBO pred jeho transportom do prepracovateľského závodu, alebo pred jeho trvalým uložením v úložisku. V roku 2003 sa tu pokračovalo v prácach na prekladaní VJP z pôvodných zásobníkov T-12 do zásobníkov nového kompaktného typu KZ-48. V roku 2003 sa začala aj projektová príprava manipulátora VJP.
- zabezpečenie skladovacieho zariadenia VJP v lokalite Mochovce (MSVP - EMO) je v súčasnej dobe v začiatkovej fáze realizácie investičného projektu.

V roku 2001 vláda SR 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 súčasnosti nie je definované, **kedy sa vyhoreté jadrové palivo stáva vysokoaktívnym rádioaktívnym odpadom.**

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.

#### ◆ **Nakladanie s rádioaktívnym odpadom**

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 životného prostredia pre jednotlivé rádionuklidy sú uvedené vo vyhláske MZ SR č. 12/2001 Z.z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany.

Rozdelenie RAO do tried je založené na ich uložitelnosti a je definované vo vyhláske ÚJD SR č. 190/2000 Z.z. o požiadavkách o nakladaní s rádioaktívnymi odpadmi a vyhoretým jadrovým palivom, podľa ktorej sa RAO rozdeľujú do nasledovných tried:

- a) **prechodné RAO**, ktorých aktivita počas skladovania poklesne pod limitnú hodnotu umožňujúcu ich uvoľnenie do životného prostredia,
- b) **nízkoaktívne rádioaktívne odpady a stredneaktívne RAO**, ktorých aktivita je vyššia ako limitná hodnota umožňujúca ich uvoľnenie do životného prostredia a ktorých produkované zostatkové teplo je nižšie ako  $2 \text{ kW/m}^3$ ,
  - **krátkodobé RAO**, ktoré po úprave spĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko RAO a ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je nižšia ako  $400 \text{ Bq/g}$ ,
  - **dlhodobé RAO**, ktoré po úprave nespĺňajú limity a podmienky bezpečnej prevádzky pre povrchové úložisko RAO, alebo ktorých priemerná hmotnostná aktivita alfa nuklidov je vyššia ako  $400 \text{ Bq/g}$  alebo sa rovná  $400 \text{ Bq/g}$ ,
- c) **vysokoaktívne RAO**, ktorých produkované zostatkové teplo je vyššie ako  $2 \text{ kW/m}^3$ , alebo sa rovná  $2 \text{ kW/m}^3$ .

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 pre prepravu, skladovanie, ako aj pre ich uloženie,
- pri spracovaní stredneaktívnych RAO, resp. RAO s vysokým obsahom transuránov je potrebné využívať vitrifikačnú technológiu,
- nízkokontaminované zeminy a betónové suť je treba riešiť vrstvovým ukladaním na kontrolovaných skládkach,
- pri spracovaní 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 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 centrálné 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 vyradovania JE, ako aj upravené inštitucionálne RAO vyhovujúce kritériám prijateľnosti sa musia ukladať v Regionálnom úložisku Mochovce,
- odpady neprijateľné pre úložisko v Mochovciach treba dlhodobo skladovať v jadrových elektrárnach, 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,
- prepravu RAO možno uskutočňovať len s použitím obalových a transportných prostriedkov pre ňu schválených,
- náklady na nakladanie s RAO z vyradovania 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 RAO.

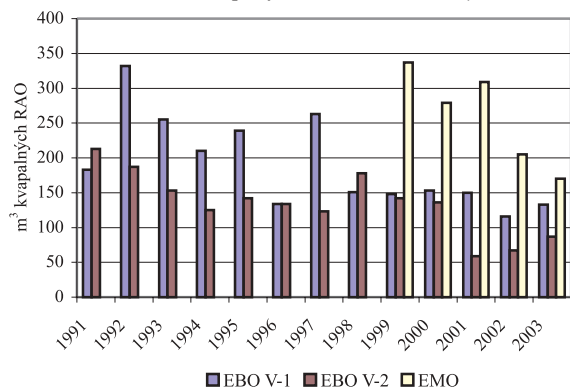
**Nakladanie s RAO** predstavuje súhrn činností, ktoré smerujú k ich minimalizácii, efektívnemu spracovaniu, úprave do balenej formy a ich bezpečnému uloženiu. Množstvo a aktivitu vznikajúcich RAO musí ich pôvodca technicky a organizačne udržiavať na čo najnižšej racionálne dosiahnuteľnej úrovni. V každej 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. U kvapalných RAO je evidovaný celkový objem v m<sup>3</sup>, ktoré vznikli v prevádzke blokov jadrovej elektrárne za určité obdobie prepočítaný na zahusťenie 120 g/l.

**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.

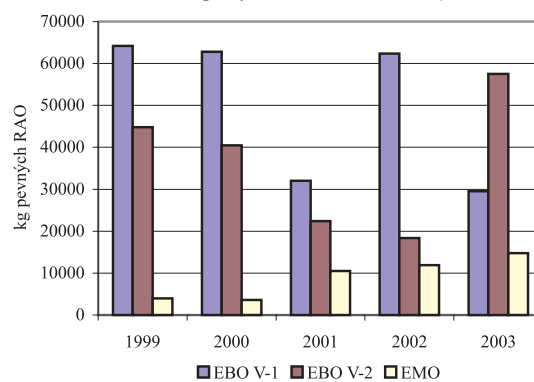
Ako vyplýva z grafov charakterizujúcich produkciu pevných a kvapalných RAO, v JE EBO V-1 došlo v roku 2003 k poklesu tvorby pevných a stabilizácii kvapalných RAO. Zvýšenú produkciu pevných aj kvapalných RAO v JE EBO V-2 značne ovplyvnili prebiehajúce práce počas rozšírenej generálnej opravy pri modernizácii blokov tejto JE. Dokumentované výsledky sú odrazom systematického prístupu pri práci s RAO popísaného v smernici QA „Minimalizácia tvorby RAO“.

Graf 236. Trend v tvorbe kvapalných RAO v JE EBO V-1, EBO V-2 a EMO



Zdroj: ÚJD SR

Graf 237. Trend v tvorbe pevných RAO v JE EBO V-1, EBO V-2 a EMO



Zdroj: ÚJD SR

**Skladovanie RAO** predstavuje dôležitú činnosť medzi tvorbou RAO a jednotlivými krokmi systému nakladania s RAO. Pod skladovaním RAO rozumieme umiestňovanie RAO do priestorov, objektov alebo zariadení umožňujúcich ich izoláciu, kontrolu a ochranu životného prostredia.

Vzhľadom na pôvodnú koncepciu nakladania s RAO 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.

V jadrových zariadeniach, ktoré sú vo vyradovaní (JE A-1), vznikajú v súčasnosti sekundárne RAO v spojitosti s dekontaminačnými, demontážnymi a demolačnými prácami.

Z historických dôvodov predstavujú RAO z JE A-1 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 sa každoročne spracovávajú bitúmenáciou.

**Spracovanie a úprava RAO** zahŕňa činnosti ktorých cieľom je zvýšiť bezpečnosť a ekonomickú účinnosť nakladania s nimi a pripraviť RAO na uloženie, resp. skladovanie.

Veľká časť týchto činností je sústredená v jadrovom zariadení Technológie na spracovanie a úpravu RAO prevádzkovanom SE-VYZ. Spomínané jadrové zariadenie zahŕňa dve bitúmenačné linky a Bohunické spracovateľské centrum (BSC) RAO. Bitúmenačné linky s kapacitou 120 l/hod. sú určené na bitúmenáciu koncentrátov z JE typu VVER a JE A-1 do 200 l sudov. Prvá linka je v prevádzke od roku 1994 a v súčasnosti prebieha modifikácia tejto linky na zabezpečenie diskontinuitnej bitúmenácie ionexov a kalov. Druhá bitúmenačná linka PS-100 je v prevádzke od roku 2002.

Dve spracovateľské technológie RAO vlastní aj VÚJE, a.s., Trnava. Jednou z nich je bitúmenačná linka ktorá bola počas roka 2003 odstavená a druhou technológiou je spalovňa, ktorej súčasťou je aj experimentálne cementačné zariadenie, ktoré však bolo v roku 2003 používané len v malom rozsahu.

V etape prípravy je už aj výstavba zariadenia na spracovanie a úpravu kvapalných RAO z prevádzky JE EMO. V októbri 2003 vydal ÚJD SR súhlas na výstavbu tohto zariadenia.

BSC RAO slúži ako ťažiskové zariadenie pre finálnu úpravu RAO na ich uloženie. K spracovaniu a úprave RAO sa tu okrem cementácie využíva aj spalovanie, fragmentácia, vysokotlakové lisovanie a koncentrácia odparovaním. Výsledné produkty takéhoto spracovania RAO sa ukladajú do špeciálneho VBK, obsahujúceho pevné a spevnené RAO. Súhlas na prevádzku BSC RAO vydal ÚJD SR začiatkom roka 2001.

**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 2003 bol schválený nový typ prepravného zariadenia na prepravu kvapalných RAO a priebežne bola predĺžovaná platnosť príslušných povolení na prepravu RAO v cca 7 prepravných zariadeniach schválených v predchádzajúcom období. Počas roku 2003 sa prepravovali RAO z miesta ich tvorby alebo skladovania k jednotlivým spracovateľským technológiám a na RÚ RAO sa prepravilo cca 240 ks. VBK.

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 2003 tu bolo celkovo uložených viac ako 500 ks vláknobetónových kontajnerov (VBK) slúžiacich na uskladňovanie nízko a stredneaktívnych RAO. Podstatnú časť týchto odpadov tvoria koncentráty z prevádzky JE vo forme bitúmenovaného produktu alebo súčasti cementovej zálievky VBK a pevné odpady z týchto JE spracované pred zaliatím do VBK vysokotlakým lisovaním.

Na základe prepočtov sa v súčasnosti predpokladá, že bloky jednotlivých JE za projektovanú dobu svojej životnosti vyprodukujú 2 500 t VJP a 3 700 t RAO, ktoré v zmysle platnej legislatívy nebude možné uložiť do RÚ RAO. V súčasnosti sa predpokladá, že VJP a tento druh RAO sa budú ukladať do **hlbinného úložiska** (HÚ). Projektové práce na výstavbe hlbinného úložiska v SR sa začali v roku 1996. Na základe hodnotenia 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. SR sa však v súčasnosti aktívne podieľa aj na spolupráci krajín pri vývoji regionálneho hlbinného úložiska v rámci 6. rámcového programu EÚ.

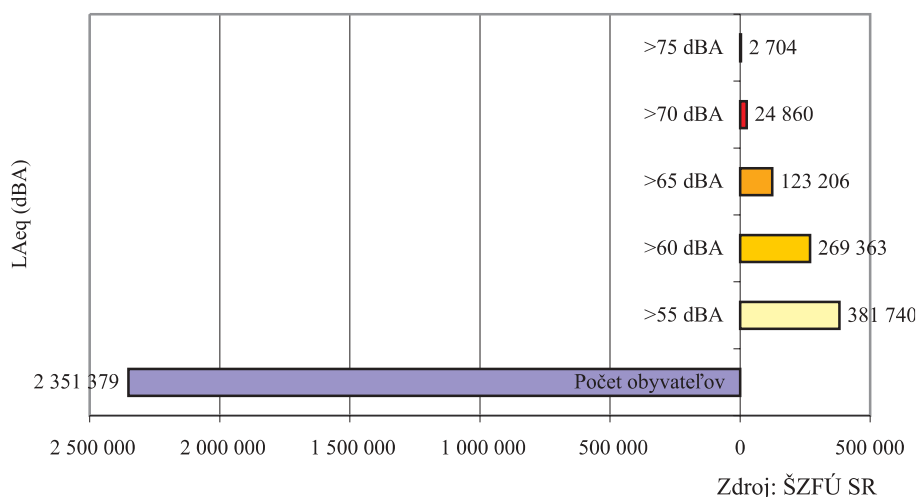
## Hluk, vibrácie a elektromagnetické žiarenie

Problematika hluku a vibrácií dlhodobo patrí k najzávažnejším problematikám životného a pracovného prostredia.

Ochrana zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií je v súčasnosti zabezpečovaná **zákonom NR SR č. 514/2001 Z.z.**, ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 272/1994 Z.z. **o ochrane zdravia ľudí** v znení neskorších predpisov. **Nariadenie vlády SR č. 40/2002 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami** k tomuto zákonu zabezpečilo komplexné riešenie problematiky hluku v súlade s najnovšími poznatkami, ako aj požiadavkami Európskej únie.

Problematikou zaťaženia obyvateľov hlukom sa zaoberá Štátny zdravotný fakultný ústav Slovenskej republiky. Nižšie prezentované údaje o zaťažení obyvateľstva hlukom pochádzajú z ročného výkazu OŽP 13-01 „Ročný výkaz o zaťažení obyvateľstva hlukom“ z roku 2003.

Podľa poznatkov zdravotníctva hluková hladina 65 dB(A) predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém.







*Vybranú nebezpečnú chemickú látku a vybraný nebezpečný chemický prípravok, ktorých použitie je obmedzené, možno uvádzať na trh, len ak nepoškodí život a zdravie ľudí a životné prostredie...*

*§ 28 odstavec 3 zákona č. 163/2001 Z. z. o chemických látkach a chemických prípravkoch v znení neskorších predpisov*

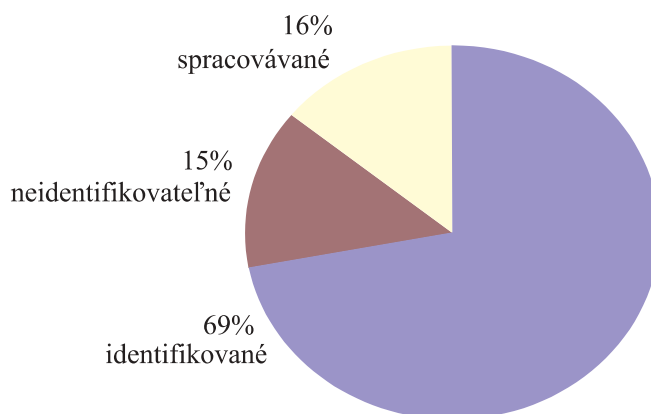
## ● CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

### Chemické látky

Právne predpisy týkajúce sa chemických látok a prípravkov v SR sú v súlade s právom EÚ a odporúčaniami a rozhodnutiami OECD.

Do 28. februára 2002 bol podnikateľ povinný nahlásiť Centru pre chemické látky a prípravky (Centrum) zoznam chemických látok, ktoré uviedol na trh v období troch rokov pred dňom účinnosti **zákona NR SR č. 163/2001 Z.z. o chemických látkach a chemických prípravkoch** v jednotlivých množstvách nad 100 kg ročne alebo celkovo nad 1 000 kg. Centrum obdržalo do konca roka 2003 takmer 7 000 hlásení o chemických látkach, z ktorých u 69 % boli identifikované chemické látky, v 15 %-ách nebolo možné chemickú látku identifikovať a 16 % hlásení bolo spracovávaných.

Graf 239. Hlásenia o chemických látkach



Zdroj: Centrum pre chemické látky a prípravky



Centrum identifikovalo 1 461 chemických látok uvedených na trh v rokoch 1999, 2000 a 2001; z toho:

1079 látok (74 %) nie je uvedených v Prílohe č. 1 Výnosu MH SR č. 2/2002 a

382 látok (26 %) je uvedených v Prílohe č. 1 Výnosu MH SR č. 2/2002.

Z počtu 382 látok uvedených v Prílohe č. 1 boli identifikované nasledujúce množstvá látok podľa kategórií nebezpečenstva:

- Karc. Kat. 1:	10 látok (2,6 %)	- žieravé:	68	(17,8 %)
- Karc. Kat. 2:	63 (16,5 %)	- výbušné:	6	(1,6 %)
- Karc. Kat. 3:	24 (6,3 %)	- oxidujúce:	16	(4,2 %)
- Muta. Kat. 1:	0	- horľavé:	32	(8,4 %)
- Muta. Kat. 2:	7 (1,8 %)	- veľmi horľavé:	42	(11,0 %)
- Muta. Kat. 3:	12 (3,1 %)	- mimoriadne horľavé:	21	(5,5 %)
- Repr. Kat. 1:	3 (0,8 %)	- senzibilizujúce:	75	(19,7 %)
- Repr. Kat. 2:	8 (2,1 %)	- škodlivé:	160	(41,9 %)
- Repr. Kat. 3:	13 (3,4 %)	- dráždivé:	131	(34,3 %)
- veľmi jedovaté:	16 (4,2 %)	- nebezpečné pre živ. prostredie:	108	(28,3 %)
- jedovaté:	54 (14,1 %)			

13 nových chemických látok nachádzajúcich sa v zozname ELINCS.

36 chemických látok nachádzajúcich sa na zozname látok nepodliehajúcich oznámeniu (no longer polymers s prideleným číslom NLP).

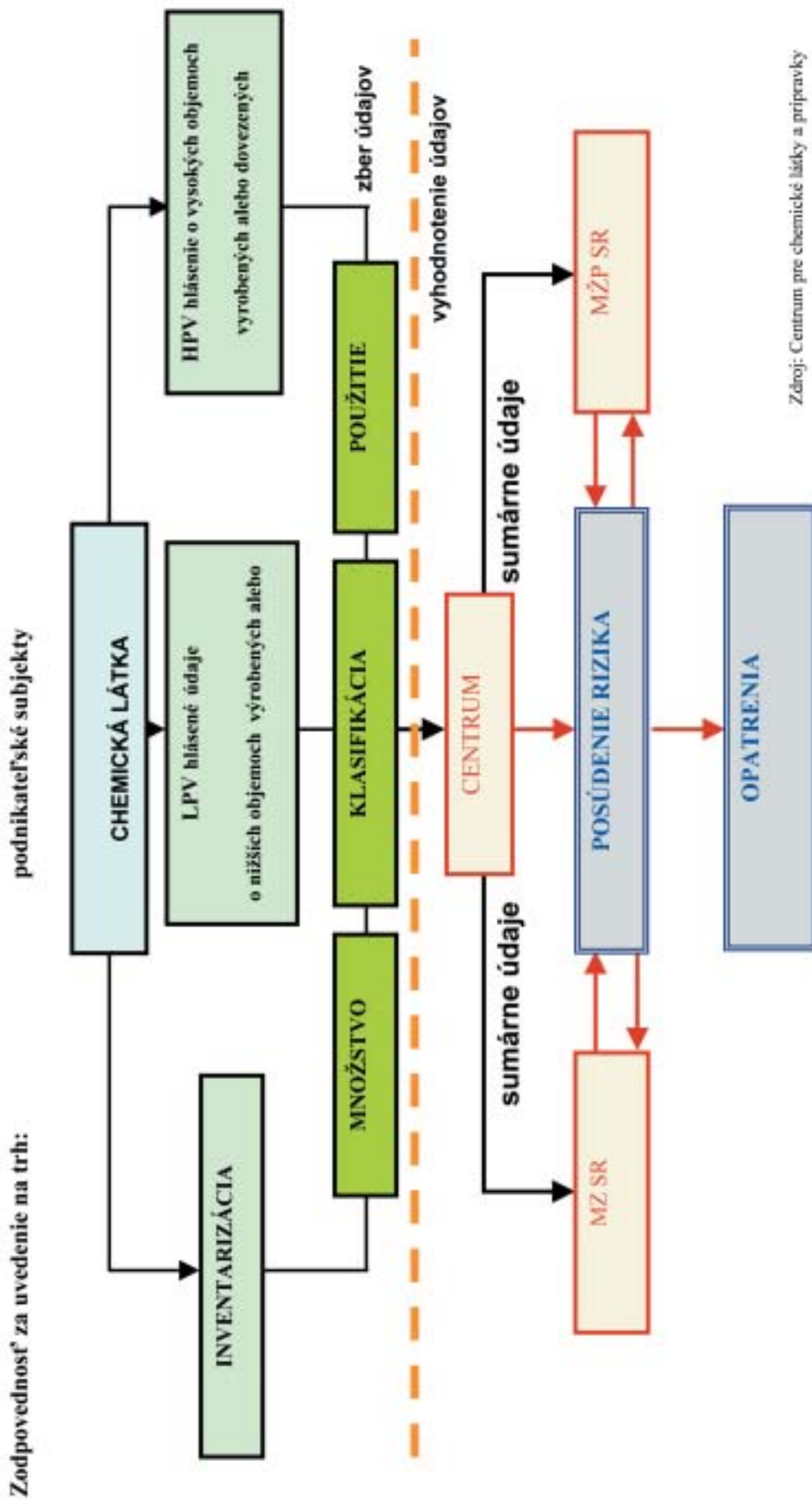
MŽP SR v súlade so zákonom NR SR č. 163/2001 Z.z. o chemických látkach a chemických prípravkoch zabezpečuje, prostredníctvom delegovania svojich právomocí na SAŽP, hodnotenie rizík existujúcich a nových chemických látok z hľadiska ochrany životného prostredia a vyjadrenie k dovozu vybraných nebezpečných chemických látok a vybraných nebezpečných chemických prípravkov, ako aj k dovozu týchto podliehajúcich PIC postupu (postup udeľovania predbežného súhlasu po predchádzajúcom ohlásení).

**Posúdenie rizík** existujúcich a nových chemických látok je súbor činností, ktoré vykonáva Centrum v spolupráci s MZ SR a MŽP SR, v rámci ktorých sa zisťuje identifikácia nebezpečenstva, vzťah dávky k odozve (koncentrácie k účinku), expozícia a charakterizácia rizika. Podrobnosti o posúdení rizík na život a zdravie ľudí a životné prostredie ustanovuje **vyhláška MH SR č. 511/2001 Z.z. o hodnotení rizík existujúcich chemických látok a nových chemických látok na život a zdravie ľudí a na životné prostredie.**

S cieľom využiť existujúce skúsenosti a poznatky EÚ v tejto oblasti Centrum vypracovalo prehľad stavu hodnotenia rizík niektorých chemických látok, ktoré boli v súlade s nariadením Rady 793/93/EHS zaradené do 4 zoznamov prioritných látok v EÚ. Sumarizované výsledky hodnotenia rizika a stratégie na zníženie rizika Komisia publikovala v Official Journal of the European Communities vo forme odporúčanií.

V rámci Európskej únie sú **biocídne výrobky** vzhľadom na ich vlastnosti regulované samostatnou legislatívou. Ide o veľkú skupinu chemických a niekedy biologických látok používaných na dezinfekciu, konzerváciu, alebo reguláciu mikrobiálnych a iných škodcov s výnimkou prostriedkov na ochranu rastlín, používaných v poľnohospodárstve. Žiadany biocídny účinok zabezpečuje jedna alebo viacero chemických alebo biologických účinných látok. Dňa 1. júla 2003 nadobudol účinnosť **zákon č.217/2003 Z.z. o podmienkach uvedenia biocídnych výrobkov na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov.** Zákon je transpozíciou právnych predpisov EÚ v oblasti uvádzania biocídnych výrobkov na trh. Na svojich stránkach Centrum zverejnilo Príručku rozhodnutí na vykonávanie smernice 98/8/ES, týkajúcej sa uvádzania biocídnych výrobkov na trh. Zo zákona mali podnikatelia, ktorí uviedli biocídny výrobok na trh a chceli ho uviesť na trh aj po nadobudnutí účinnosti tohto zákona, povinnosť oznámiť Centru do 31.decembra 2003 údaje prostredníctvom formulára „Oznámenie biocídneho výrobku“.

Schéma 2. Systém zberu a vyhodnotenia údajov pre účely hodnotenia rizika v SR



## Cudzorodé látky v potravinovom reťazci

Cudzorodé látky v potravinách sú látky, ktoré nie sú pre daný druh potravy charakteristické a nie sú jej prirodzenou zložkou. Ide hlavne o látky prídavné, kontaminujúce a rezídua cudzorodých látok, úmyselne použitých v poľnohospodárskej a potravinárskej výrobe.

Sledovanie výskytu cudzorodých látok v zložkách životného prostredia a v produktoch poľnohospodárskej a potravinárskej výroby sa rozdeľuje do dvoch základných skupín:

- kontrola cudzorodých látok - vykonávaná kontrolnými organizáciami postupujúcimi v zmysle platných legislatívnych predpisov s cieľom zachytiť nevyhovujúce potraviny v spotrebiteľskej sieti; výsledky kontroly slúžia k prijímaniu okamžitých opatrení,
- monitoring cudzorodých látok - cieľom je získavanie informácií o stave a vývoji kontaminácie zložiek životného prostredia, ale aj informácií o zdravotnej neškodnosti potravín na našom trhu ako aj hodnotenie rizík; výsledky monitoringu sú podkladom pre prijímanie preventívnych opatrení.

### ◆ Monitoring cudzorodých látok v potravinovom reťazci

ČMS Cudzorodé látky v potravinách a krmivách (ČMS CL) je zložený z troch subsystémov:

- Koordinovaný cielený monitoring (KCM)
- Monitoring spotrebného koša (MSK)
- Monitoring poľovej a voľne žijúcej zveri a rýb (MLZ).

Od roku 1994 je ČMS CL napojený na medzinárodný monitorovací systém GEMS/FOOD EURO.

Cieľom subsystému **Koordinovaný cielený monitoring (KCM)** je zistiť v reálnych podmienkach poľnohospodárskej prvovýroby vzájomný vzťah medzi stupňom kontaminácie poľnohospodárskej pôdy, závlahovej vody, napájacej vody, rastlinnej a živočíšnej produkcie a získať informácie o kontaminácii jednotlivých zložiek potravinového reťazca.

KCM sa realizuje od roku 1991 v päťročných cykloch, pričom základnou monitorovacou jednotkou je hon. Od roku 2003 sa zmenil výber lokalít na ročný cyklus. Sleduje sa rastlinná produkcia z 650 - 800 honov ročne a živočíšna produkcia z fariem v rovnakom katastrálnom území. V roku 2003 bola prijatá zmena v systéme KCM, z dôvodu že nebolo možné v súčasných ekonomických podmienkach poľnohospodárskej výroby vracať sa na PD v päťročných cykloch. Z dôvodu vytvorenia ročného posunu v lokalitách na odbery vzoriek pôdy a produkcie, sa v roku 2003 odoberali pôdy na PD, ktoré budú predmetom odberov produkcie v roku 2004. Od roku 2004 sa výber lokalít bude uskutočňovať každoročne a vyhodnocovanie bude zamerané na zhodnocovanie aktuálneho stavu kontaminácie.

Celkovo bolo v roku 2003 odobratých 2 151 vzoriek (17 452 analýz), ktoré boli analyzované na obsah chemických prvkov (olova, kadmia, ortuti, arzenu, chrómu, niklu), polychrómovaných bifenyllov (PCB), dusičnanov a dusitanov. Monitorovanie sa vykonávalo v 64 poľnohospodárskych subjektoch v 36 okresoch, pričom sa analyzovali pôdne vzorky z 39 240 ha, vrátane rastlinnej produkcie z tejto pôdy.

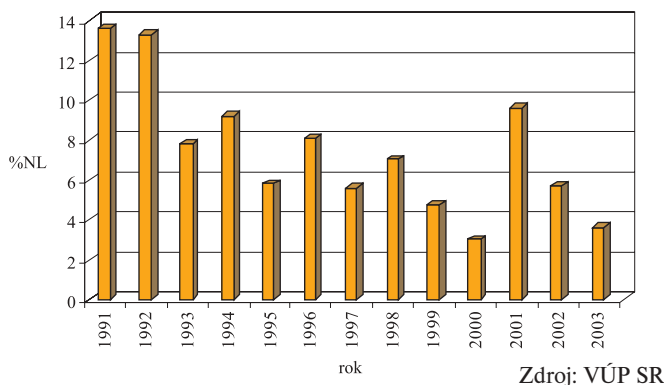
Mapa 24. Monitorované lokality v rámci KCM s výskytom nadlimitných hodnôt cudzorodých látok vo všetkých sledovaných komoditách v roku 2003



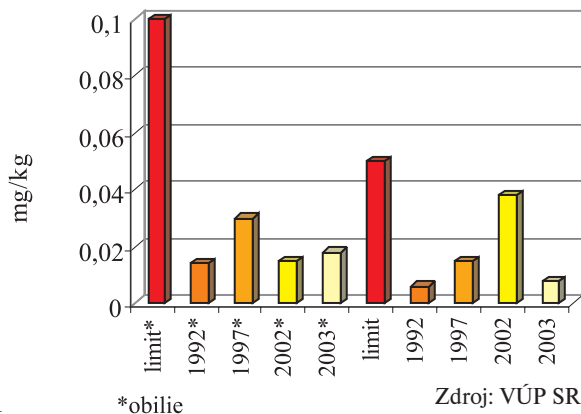
Z celkového počtu 2 151 vzoriek 5,1 % (110 vzoriek) nevyhovelo stanoveným limitným hodnotám. Najvyšší podiel nevyhovujúcich vzoriek bol zaznamenaný u arzenu (1,6 %), ortuti (1,5 %), kadmia (1,2 %), menej u olova (0,5 %) a najmenej u niklu (0,6 %) a chrómu (0,2 %).

Z hľadiska celkového hodnotenia kontaminácie všetkými sledovanými cudzorodými látkami súčasne v jednotlivých komoditách vyplýva, že percentá nadlimitných vzoriek v roku 2003 poklesli o 9,7 % v porovnaní s rokom 1992 a o 2,1 % v porovnaní s rokom 1997 a o 2,2 % v porovnaní s rokom 2002.

**Graf 240. Porovnanie zmeny percenta nadlimitných vzoriek všetkých cudzorodých látok od roku 1991 vo všetkých komoditách súčasne (v percentách)**

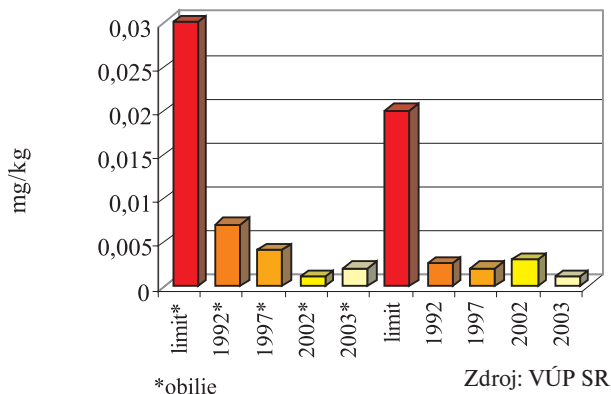


**Graf 241. Porovnanie priemerných nálezov kadmia v obilí a zemiakoch v rokoch 1992, 1997, 2002 a 2003**

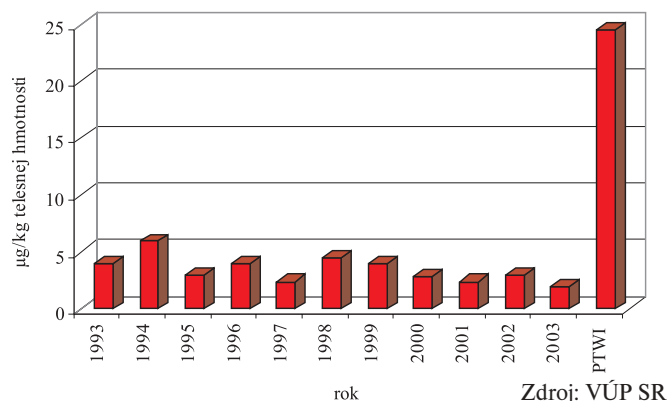


K najzávažnejším kontaminantom zo súboru sledovaných chemických prvkov patrí kadmium. Z celkového počtu nadlimitných analýz je to 27,8 % v rokoch 1992, 1997, 2002 a 2003. Nadlimitné vzorky na obsah kadmia v roku 2003 boli zistené len v 16 vzorkách olejnin. V ostatných komoditách bol zaznamenaný výrazný pokles priemerných nálezov v porovnaní s rokmi 1997 a 2002. Je však nutné poznamenať, že priemerné nálezy v jednotlivých rokoch sa pohybujú od 12 do 76 % limitu platného v SR.

**Graf 242. Porovnanie priemerných nálezov ortuti v obilí a zemiakoch v rokoch 1992, 1997, 2002 a 2003**



**Graf 243. Týždenný príjem olova do organizmu človeka v jednotlivých rokoch realizácie MSK**



Vo všetkých sledovaných zložkách s výnimkou pôdy a surovín rastlinného pôvodu boli zisťované minimálne prekročenia povolených limitov kovov, pričom z celkového počtu 1286 vzoriek odobratých v rámci KCM (okrem pôdy) nevyhovelo v obsahu chemických prvkov 2,3 %, čo je v porovnaní s rokom 2002 pokles o 1,3 %. Nadlimitné vzorky na obsah polychlórovaných bifenylov (PCB) v roku 2003 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.

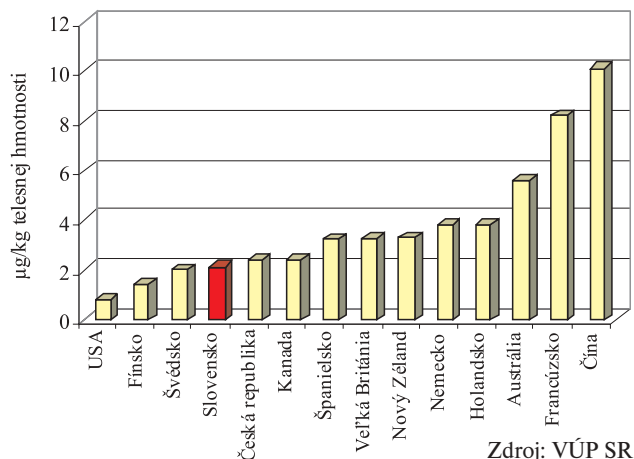
Odbery vzoriek sa zabezpečujú v 10 lokalitách SR špecifikovaných na:

- silne znečistené oblasti: **Bratislava, Žiar nad Hronom, Krompachy**
- stredne znečistené oblasti: **Galanta, Nitra, Hnúšťa, Kráľovský Chlmec**
- relatívne čisté oblasti: **Horná Súča, Tvrdošín, Kežmarok**

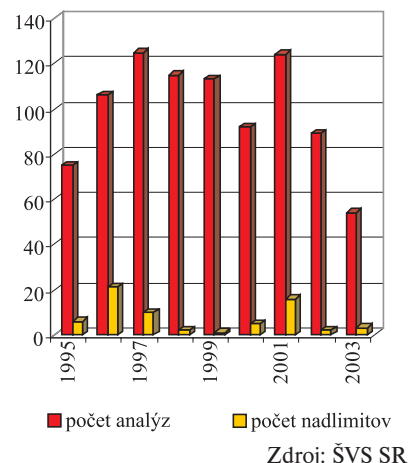
MSK sa zameriava najmä na zisťovanie príjmu jednotlivých cudzorodých látok do organizmu človeka za účelom zhodnotiť expozíciu obyvateľstva a porovnať ju s povoleným tolerovateľným týždenným príjmom (PTWI) a akceptovateľným denným príjmom (ADI). V každom spotrebnom koši sa vykonávajú analýzy vybraných chemických prvkov, dusičnanov, dusitanov, polyaromatických uhľovodíkov, PCB, vybraných reziduí pesticídov, reziduí veterinárnych liečiv, mykotoxínov a vybraných aditívnych látok.

V roku 2003 bolo analyzovaných 610 vzoriek, z ktorých 4 vzorky, t.j. 0,7 %, boli nevyhovujúce. Nadlimitné hodnoty boli zistené v prípade pitnej vody, tavených syrov a drobných mäsových výrobkov.

**Graf 244. Porovnanie týždenného príjmu olova do organizmu človeka v SR s jednotlivými krajinami sveta**



**Graf 245. Porovnanie počtu analýz a nadlimitov u raticovej zveri za roky 1995 - 2003**



Vyhodnocovanie získaných údajov z MSK sa zameriava najmä na zisťovanie príjmu jednotlivých cudzorodých látok do organizmu človeka za účelom zhodnotiť expozíciu obyvateľstva SR cudzorodými látkami z potravín. Výsledky sú hodnotené vzhľadom k povoleným tolerovateľným týždenným príjmom (PTWI) a akceptovateľným denným príjmom (ADI) jednotlivých cudzorodých látok. V porovnaní s dostupnými údajmi zo zahraničia možno SR zaradiť medzi krajiny s najnižšími hodnotami týždenného príjmu arzenu, kadmia, ortuti, chrómu, niklu, olova a dusičnanov do organizmu človeka.

V rámci **Monitoringu poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb** bolo v roku 2003 odobratých a na vyšetrenie doručených 166 vzoriek z raticovej zveri a lovných rýb, húb, lišajníkov a vody z ktorých bolo vykonaných 1055 analýz s nálezom 50 nadlimitných hodnôt. MPZ bol v roku 2003 zameraný hlavne na monitoring kontaminantov u rýb (PCB, rizikové prvky) z riek a jazier východoslovenského regiónu (Trebišov, Michalovce). Získané údaje poukázali na významné prekročenia hygienických limitov PCB, podobne ako v roku 2002. Len málo rýb vyhovovalo platným limitom.

## ◆ Kontrola cudzorodých látok v potravinovom reťazci

V roku 2003 sa počas kontroly výskytu cudzorodých látok v pôde, vode, krmivách, surovinách a potravinách rastlinného a živočíšneho pôvodu vyhodnotilo 53 265 vzoriek, z ktorých 2 661 vzoriek nevyhovelo platným hygienickým normám. Analyzované boli vzorky z domácej produkcie (pôda, voda, krmivá, potraviny), vzorky z dovozu, z mimoriadnych prípadov a z agrochemického skúšania pôd. Najvyššie prekročenie limitov bolo zaznamenané u vody. V porovnaní s rokom 2002 bol v roku 2003 zaznamenaný pokles percenta nadlimitných vzoriek z domácej produkcie z 6,8 % na 5,0 %. U vzoriek z dovozu bol zistený nárast z 0,9 % na 4,6 %.



*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 a o zmene a doplnení niektorých zákonov.*

## ● ODPADY A ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

### Východisková situácia

Z hľadiska odpadového hospodárstva charakterizujú rok 2003 predovšetkým **intenzívne legislatívne práce na vykonávacích vyhláškach** k zákonu č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (od nadobudnutia účinnosti bol tento zákon viackrát novelizovaný) s cieľom dopracovať právnu úpravu odpadového hospodárstva v súlade s právnymi predpismi EÚ.

Z hľadiska podpory rozvoja technickej infraštruktúry odpadového hospodárstva v SR sa pozitívne začala prejavovať **existencia Recyklačného fondu**. Rezort životného prostredia sa intenzívne pripravoval na **čerpanie finančných prostriedkov z povstupových EURO fondov** (Kohézneho fondu a štrukturálnych fondov). Spracovaná bola **Investičná stratégia odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (ISOH SR)** ako dokument na podporu rozhodovacieho procesu pri posudzovaní predkladaných projektov.

V roku 2003 sa tiež pripravila **medzirezortná dohoda medzi MŽP SR a ŠÚ SR** o spolupráci pri štatistickom zisťovaní odpadov, v zmysle ktorej ŠÚ SR prestane monitorovať vznik a nakladanie s priemyselným odpadom a bude preberať tieto údaje od SAŽP Centrum odpadového hospodárstva a environmentálneho manažérstva (COHEM) Bratislava. SAŽP bude v zmysle tejto dohody spracúvať a poskytovať ŠÚ SR predmetné bilancie aj podľa nariadenia č. 2 150/2002/ES o štatistike odpadov schváleného Európskym Parlamentom a Radou 25.11.2002. Komunálny odpad (KO) bude aj po roku 2003 naďalej štatisticky zisťovaný ŠÚ SR.

### Bilancia vzniku odpadov

V roku 2003 boli pre bilancie vzniku odpadov použité v SR už po deviatykrát údaje z **Regionálneho informačného systému o odpadoch (RISO)**, ktorého technologický a aplikačný vývoj (v súlade s legislatívnymi zmenami a rozvojom informačných technológií) garantuje v rámci ČMS Odpady SAŽP.

Vykonaná bilancia vzniku odpadov a nakladania s nimi sa plne realizovala **v súlade s aktuálnou právnou úpravou**, t.j. s rozlišovaním druhov odpadov **podľa Katalógu odpadov** v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovil Katalóg odpadov (s rozlíšením dvoch kategórií odpadov N - nebezpečný odpad a O - ostatný odpad a s rozlišovaním metód nakladania s odpadmi podľa prílohy č. 2 a č. 3 k zákonu o odpadoch, t.j. s rozlišovaním metód zhodnocovania odpadov podľa **kódov R1 až R13**, resp. metód zneškodňovania odpadov podľa **kódov D1 až D15**).

Kým v roku 2002 bolo potrebné uvažovať s istými ťažkosťami pri aplikácii RISO z dôvodov novej právnej úpravy odpadového hospodárstva súvisiacimi s prijatím nového Katalógu odpadov a nového rozlišovania metód zhodnocovania/zneškodňovania odpadov, v roku 2003 znamenalo isté riziko pre úspešný zber údajov prechod tejto činnosti na novovzniknuté Krajské úrady životného prostredia (KÚŽP) a Obvodné úrady životného prostredia (ObÚŽP), ktoré začali pôsobiť k 1. januáru 2004 v súlade so zákonom č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

**Celková bilancia vzniku odpadov v Slovenskej republike za rok 2003** je uvedená v nasledujúcich tabuľkách. V prvej tabuľke sú uvedené množstvá odpadov z RISO podľa hlásení pôvodcov odpadov, pričom do bilancie sú zahrnuté celkom vzniknuté množstvá odpadov. Druhá tabuľka obsahuje len množstvá odpadov, ktorých zabezpečenie riešili pôvodcovia odpadov mimo vlastných kapacít na zhodnocovanie/zneškodňovanie odpadov. Ide o odpady „umiestnené“ na trh, s ktorými nakladajú subjekty oprávnené na túto činnosť v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Rozdiely v uvedených celkových množstvách odpadov spôsobujú predovšetkým odpady, ako napríklad: prach a zlomky zo železných kovov, kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku (rôzneho pôvodu), vodné oplachovacie kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky (rôzneho pôvodu), odpadová kôra a drevo, kyslé moriace roztoky, odpadové rastlinné tkanivá a mnohé iné druhy odpadov. Vzhľadom na vznikajúce množstvá týchto odpadov, ovplyvňujú tieto významnou mierou bilancie vzniku odpadov, preto je účelné poukázať na potrebu **rozlišovať bilancie vzniku odpadov pre účely celkovej evidencie a zvlášť pre proces plánovania nových kapacít** pre odpady, ktoré nie sú zabezpečené, alebo nakladanie s týmito odpadmi nezodpovedá požiadavkám hierarchie odpadového hospodárstva stanovenej Programom odpadového hospodárstva SR (POH SR) do roku 2005.

Tabuľka 196. Bilancia vzniku odpadov (mil. ton)

Odpady	Množstvo
Nebezpečné	1,3
Ostatné	16,1
V tom komunálne	1,6
<b>Spolu</b>	<b>17,4</b>

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 197. Bilancia odpadov umiestnených na trh (mil. ton)

Odpady	Množstvo
Nebezpečné	0,6
Ostatné	8,6
V tom komunálne	1,6
<b>Spolu</b>	<b>9,2</b>

Zdroj: SAŽP

Z porovnania údajov v oboch tabuľkách vidieť, že rozdiely sa týkajú bilancovania odpadov podľa kategórií (N a O). **Nebezpečné odpady (NO)** predstavujú z celkom vzniknutých odpadov oboch kategórií 7,5 % a podľa druhého prístupu k bilancovaniu odpadov 6,5 %. Množstvo NO vzniknuté v roku 2003 v porovnaní s rokom 2002 pokleslo asi o 7 %. Tento údaj môže byť ovplyvnený aj zmenami kategórie niektorých druhov odpadov, ku ktorým došlo novelizáciou vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Celkove vyššie množstvo evidovaných odpadov oproti roku 2002 je spôsobené spresňovaním prístupov k vykazovaniu niektorých vznikajúcich odpadov medzi orgánmi štátnej správy a pôvodcami odpadov.

**Množstvo KO vzniknuté v SR v roku 2003** je o cca 6 % vyššie ako v roku 2002.

Všetky ďalej uvedené údaje o množstvách odpadoch a nakladaním s ním vychádzajú z bilancii, do ktorých sú zahrnuté všetky vznikajúce odpady.

O vzniku odpadov v **jednotlivých hospodárskych odvetviach** (podľa odvetvovej klasifikácie ekonomických činností) s rozlíšením odpadov kategórií N a O informuje nasledujúca tabuľka. Potvrďuje najväčší celkový výskyt odpadov v **odvetviach priemyslu** a potom v pôdohospodárstve a tiež výrazne vyšší podiel odpadov kategórie N v priemysle oproti pôdohospodárstvu. Tieto odvetvia sa spolu podieľajú takmer 90 % na celkovom množstve odpadov vzniknutom v roku 2003 v SR.

**Vo verejnej správe a obrane** vzniká celkom viac ako 1 mil. ton odpadov, z ktorých len približne 3,4 % predstavujú odpady kategórie N. Podobná situácia je aj v iných odvetviach, ktoré možno **zahrnúť do verejného sektora** (napr. obchodné služby a hotely a reštaurácie).



Tabuľka 198. Vznik odpadov podľa jednotlivých hospodárskych odvetví v roku 2003 (t)

Odvetvie hospodárstva	Spolu	Nebezpečné	Ostatné
Poľnohospodárstvo	5 172 037	34 593	5 137 444
Rybolov	1 085	4	1 080
Priemysel spolu	10 556 378	980 260	9 576 118
Stavebníctvo	370 685	19 985	350 700
Obchodné služby	402 935	21 279	381 656
Hotely a reštaurácie	3 788	562	3 226
Doprava a spoje	116 922	39 570	77 353
Peňažníctvo a poisťovníctvo	3 661	284	3 377
Činnosti v oblasti nehnuteľností	55 112	8 472	46 640
Verejná správa a obrana	97 639	3 301	94 338
Školstvo	1 680	110	1 570
Zdravotníctvo	142 726	2 340	140 386
Čistenie OV a likvidácia odpadov	443 800	146 593	297 207
Nezistené	1 616	238	1 378
<b>Spolu</b>	<b>17 370 064</b>	<b>1 257 591</b>	<b>16 112 473</b>

Zdroj:SAŽP



## Nakladanie s odpadmi

V súlade s vyhláškou MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení vyhlášky MŽP SR č. 509/2002 Z.z., sa bilancovanie nakladania s odpadmi realizovalo aj vyplnením údajov o zhromažďovaných odpadoch pred ďalším nakladaním s ním (Z) a odovzdaním odpadu inému subjektu na ich úpravu alebo zhodnotenie (O).

Tabuľka 199. Nakladanie s odpadmi spôsobom O a Z za rok 2003 (t)

Spôsob nakladania		Celkom	Nebezpečné	Ostatné
<b>O</b>	Odovzdanie odpadov inému subjektu na ich ďalšiu úpravu alebo zhodnotenie	2 200 327	107 337	2 092 990
<b>Z</b>	Zhromažďovanie odpadov pred ďalším nakladaním s ním	1 775 310	59 673	1 715 636
<b>Spolu</b>		<b>3 975 637</b>	<b>167 010</b>	<b>3 808 627</b>

Zdroj:SAŽP

Celkovo ide o približne 3,9 mil. t odpadov. V tejto bilancii sú podstatne viac zahrnuté odpady kategórie O. Pre túto kategóriu predstavuje podiel „odovzdaných odpadov“ až 95 % a v prípade zhromažďovaných odpadov zodpovedá podiel odpadu kategórie O približne 97 %. Z celkového množstva vzniknutých nebezpečných odpadov (1,3 mil. t) bolo spolu spôsobmi „odovzdanie odpadov“ a „zhromažďovanie odpadov“ vykázané len necelých 13 % NO.

## Zhodnocovanie odpadov

Konečným cieľom v tejto oblasti zhodnocovania odpadov ako formy nakladania s odpadmi je dosiahnuť celoplošné uplatňovanie metód zhodnocovania odpadov metódami R1 až R13 pre všetky prípady a druhy odpadov, pre ktoré je zhodnocovanie na úrovni súčasného stavu vedy a techniky a technicky a technologicky možné a ekonomicky akceptovateľné.

V roku 2003 bolo z celkového množstva 17,4 mil. t odpadov vzniknutých v SR zhodnotených metódami R1 až R13 približne 62,3 % odpadov (bez rozdielu kategórie odpadu). V percentuálnom vyjadrení je miera zhodnocovania vyššia u ostatných odpadov (67,4 %), kým v prípade NO je to len 35,5 % z celkom vzniknutých NO.

K metódam, ktorými sa zhodnocuje najviac odpadov patria metódy R3 a R10 využívané v poľnohospodárstve a ďalej metódy R4 a R5, ktorými sa zhodnocujú kovy a kovové zlúčeniny, resp. anorganické materiály, najmä stavebné odpady.

Metóda R1, t.j. využitie odpadu ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom sa podieľa na zhodnocovaní odpadov (vo vzťahu k ostatným metódam R) cca 5,2 %. Z celkom spaľovaného odpadu v SR (cca 640 000 t) to predstavuje síce 89 %, avšak tento údaj je ovplyvnený predovšetkým spaľovaním komunálnych odpadov (KO).

Možnosti zhodnocovania jednotlivých druhov odpadov v SR zatiaľ nie sú rovnaké. Sú podmienené dostupnosťou vhodných technických a technologických zariadení pre metódy nakladania podľa R1 až R13 a ich kapacitnými možnosťami,

ako aj ekonomickými podmienkami (vrátane nákladov spojených s prepravou odpadov na miesto zhodnotenia odpadu). V roku 2003 pokračovala tendencia vytvárať podmienky pre zhodnocovanie odpadov pred zneškodňovaním. Tomuto trendu výrazne napomohla existencia neštátneho Recyklačného fondu zriadeného v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a zmene a doplnení niektorých zákonov v roku 2001 **na podporu zberu, zhodnocovania a spracovania odpadov.**

Tabuľka 200. Zhodnocovanie odpadov podľa kódov R1 - R13 za rok 2003 (t)

Kód nakladania	Činnosť	Celkom	Nebezpečné	Ostatné
R01	Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom	567 951	67 879	500 071
R02	Spätne získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel	42 031	8 515	33 517
R03	Recyklácia alebo spätne získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)	1 156 574	34 112	1 122 462
R04	Recyklácia alebo spätne získavanie kovov a kovových zlúčenín	1 527 206	144 665	1 382 541
R05	Recyklácia alebo spätne získavanie iných anorganických materiálov	415 116	7 775	407 342
R06	Regenerácia kyselín a zásad	33 111	33 068	43
R07	Spätne získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia	32	30	2
R08	Spätne získavanie komponentov z katalyzátorov	1 993	1 993	0
R09	Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie	51 206	24 025	27 181
R10	Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia	4 250 967	22 275	4 228 692
R11	Využitie odpadov vzniknutých pri operáciách označených ako R1 až R10	53 846	3 830	50 016
R12	Výmena odpadov určených na spracovanie niektorou z operácií označených ako R1 až R11	15 256	1	15 255
R13	Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z operácií označených ako R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	529 516	6 039	523 477
<b>Spolu</b>		<b>10 845 235</b>	<b>461 570</b>	<b>10 383 664</b>

Zdroj:SAŽP

V roku 2003 schválil Recyklačný fond celkom 326 žiadostí, z toho bolo 225 žiadostí obcí. Spolu s „viacsektorovými“ žiadosťami, ale bez žiadostí obcí, predstavovali schválené finančné prostriedky z Recyklačného fondu čiastku 526 376 874 Sk. Poskytnutie finančných prostriedkov sa najviac týkalo sektorov: elektrické a elektronické zariadenia (21 %), papier (18 %), vozidlá (14 %), opotrebované pneumatiky (12 %) a plasty (10 %). Zvyšných 25 % pripadalo na ostatných 8 sektorov, z toho najviac na viacsektorové projekty. Kritériá na poskytnutie finančných prostriedkov zhromaždených v jednotlivých sektoroch sú obsiahnuté v tzv. komoditných programoch. Ide o tieto sektory:

1. Sektor opotrebovaných batérií a akumulátorov
2. Sektor odpadových olejov
3. Sektor opotrebovaných pneumatík
4. Sektor viacvrstvových kombinovaných materiálov
5. Sektor elektronického šrotu (elektrických a elektronických zariadení)
6. Sektor plastov
7. Sektor žiariviek s obsahom ortuti (svetelných zdrojov s obsahom ortuti)
8. Sektor papiera
9. Sektor skla
10. Sektor vozidiel (starých vozidiel)
11. Sektor kovových obalov



Zároveň je možné predkladať aj projekty s „viacsektorovým“ charakterom. Osobitne sú vedené žiadosti obcí. Zriadenie Recyklačného fondu zásadným spôsobom zmenilo štruktúru domácich disponibilných investičných zdrojov do rozvoja technickej infraštruktúry odpadového hospodárstva na zber a zhodnocovanie.

Tradičné podniky na **zhodnotenie zberového papiera a lepenky** sú v súčasnosti tri (SCP, a.s., Ružomberok už zberový papier nespracúva). Najväčším spracovateľom zostáva i naďalej Kappa, a.s., Štúrovo, ktorý za rok 2003 celkove spracoval 107 009 t zberového papiera, z toho bolo z dovozu 37 091 t. V súvislosti s plánovaným projektom tohto podniku zameraným na výrazné zvýšenie objemu výroby flutingu (zvlnená vrstva vlnitých lepeniek) plánuje s podporou Recyklačného fondu zriadiť 6 triediacich stredísk separovaného zberu papiera v Bratislave, Trnave, Nových Zámkoch, Žiline, Poprade a v Košiciach. Ďalšími spracovateľmi sú Tento, a.s., Žilina, ktorý spracoval celkove 90 589 ton (z toho z dovozu 38 598 t) a Harmanecké papierne, a.s., Harmanec 52 093 t (z toho z dovozu 25 627 t).

Na Slovensku spracováva **zberové sklo** iba jediný podnik, VETROPACK, s.r.o., Nemšová. V roku 2003 spracoval celkove 34 917 t sklenených čreпов, čo je o takmer 13 500 t viac ako v predchádzajúcom roku. Z domáceho zberu pochádzalo 24 270 t a z dovozu 10 647 t.

Podniky na spracovanie **železného a oceleového šrotu** U.S. Steel, s.r.o., Košice a Železiarne, a.s., Podbrezová zhodnotili za uplynulý rok celkove 1 340 tis. ton, z toho bolo 398 tis. ton z dovozu. Na vývoz bolo určených 498 tis. ton.

Autorizáciu na zhodnocovanie a zneškodňovanie **opotrebovaných batérií a akumulátorov** majú štyri spoločnosti: Mach Trade, s.r.o., Sereď, Žos-Eko, s.r.o., Vrútky, Albat, s.r.o., Košice a Waste Recycling, a.s., Zlaté Moravce.

Technologické kapacity na materiálové zhodnotenie **žiariviek a výbojok** v súčasnosti sú už postačujúce a vykonávajú ho 4 firmy: AGUSS, s.r.o., Bratislava, DETOX, s.r.o., Banská Bystrica, Veronika, a.s., Dežerice a FECUPRAL, s.r.o., Prešov. Celková kapacita vybudovaných zariadení na recykláciu je 2 920 tis. ks/rok (618,7 t), pričom súčasný objem je 1 mil. ks/rok.

**Viacvrstvé kombinované materiály** spracováva na stavebné dosky firma Kuruc, s.r.o., Veľké Lovce, ktorá za rok 2003 spracovala 150 t tetrapakových obalov a spolu s ostatnými papierovo-polyetylénovými odpadmi to bolo 1 400 ton. Hlavnými dodávateľmi sú okrem škôl aj dve firmy, ktoré separujú tieto obaly (SEKOS, s.r.o., Stará Lubovňa a Košické technické služby).

Okrem zberu a zhodnocovania **opotrebovaných pneumatík** protektorovaním sa podnik Matador Obnova, a.s., Púchov zaoberá aj ich spracovaním na gumový granulát na novej linke, ktorá bola uvedená do prevádzky v decembri 2002 v prevádzke Eko Beluša s projektovanou kapacitou 11 - 13 tis. ton opotrebovaných pneumatík ročne, čo postačuje na spracovanie ojazdených pneumatík z celého Slovenska. Podľa štatistických údajov sa v SR produkuje ročne približne 12 300 ton ojazdených osobných a nákladných pneumatík, z ktorých materský podnik Matador Obnova, a.s., Púchov vyrobí ročne asi 10 000 ks nákladných protektorov. Skutočne sa za rok 2003 týmto spôsobom recyklovalo 8 300 t ojazdených pneumatík. V súčasnosti spracováva vyradené **elektrické a elektronické zariadenia** niekoľko firiem: Boamt, s.r.o., Veľké Orvište, Arguss, s.r.o., Lok, Deltronik, s.r.o., Trnava, Veronika, a.s., Dežerice. Úroveň zhodnocovania elektronického šrotu, ktorá je stále na Slovensku nedostatočná, bude v nasledujúcich rokoch posilnená budovaním niekoľkých ďalších podnikov na strednom a východnom Slovensku.

K odpadom, u ktorých rastie spracovateľská kapacita patria **plasty**, avšak táto nepostačuje a nerieši zhodnocovanie plastov v celom rozsahu. Pretrváva naďalej výroba granulátu a regranulátu na export hlavne do východnej Ázie. Recykláciou polystyrénu na nové výrobky sa zaoberajú hlavne firmy: Polyform, s.r.o., Podolínec a Agrostyro, s.r.o., Nitra. Recykláciu PE fólií, kde sú spravidla výrobkom opäť fólie zabezpečuje na Slovensku niekoľko firiem - napr. Ospra Invest, s.r.o., Bratislava, Chemika, a.s., Bratislava, závod Handlová, Domitri, s.r.o., Plešivec. Zmesové plasty sa recyklujú hlavne na protihlukové bariéry, snehové zábrany, rúry napr. v Ekoplastike Slovakia, s. r.o., Nitra, TOPlast, a.s., Košice, MTS-Chudovský, s.r.o., Považská Bystrica, Eastern Slovakia Project, s.r.o., Prešov alebo sa energeticky využívajú ako alternatívne palivo v cementárenských peciach.

Stav zhodnocovania **opotrebovaných olejov** naďalej súvisí s nedostatočným systémom zberu. Podstatná časť sa využíva ako náhrada za fosílna palivá (prídavné palivo v cementárňach, vykurovací olej po úprave). Vedúcou spoločnosťou na zber, výkup, triedenie a regeneráciu odpadových olejov technológiou Blowdec je Konzeko, s.r.o., Markušovce. Ich úpravou na alternatívne palivá sa zaoberajú ASO, s.r.o., Pezinok a DETOX, s.r.o., Banská Bystrica. Celkovo sa vyzbiera ročne asi 11 tis. až 12 tis. ton odpadových olejov.

Spracovaním **starých vozidiel**, ktorých bolo v roku 2003 trvalo vyradených 52 430 kusov, sa zaoberajú autorizované firmy - Maveba, s.r.o., Hanušovce nad Topľou s kapacitou 6 000 kusov/ročne, ZSNP Recykling, s. r.o., Žiar nad Hronom, WIP Autovrakovisko, s.r.o., Šamorín, Fe Markt, s.r.o., Košice a pripravené sú ďalšie projekty, pričom najväčším problémom spracovateľov je plynulé naplnenie spracovateľských kapacít.

### Zneškodňovanie odpadov

Strategické riadenie odpadového hospodárstva v SR akcentuje po prevencii vzniku odpadov ich zhodnocovanie pred zneškodňovaním a teda znižovať celkové množstvo zneškodňovaných odpadov. Napriek tomu predstavovalo v SR v roku 2003 množstvo zneškodnených odpadov (spolu oboch kategórií) z celkom vzniknutých odpadov v tomto roku približne 27 %. Jednoznačne prevažuje skládkovanie odpadov (metóda D1), ktoré sa podieľa na celkovom zneškodnení všetkých odpadov 70 %. Ukladanie odpadov na skládky dominuje ako metóda zneškodnenia pre odpady kategórie O (95 % z celkového množstva uložených odpadov).

**Z iných metód** zneškodňovania odpadov sa výraznejšie uplatňujú fyzikálno-chemické úpravy odpadov (D9): 15, 5 %, biologické úpravy (D8): 4,3 %, ukladanie do povrchových nádrží (D4): 4,2 % a spaľovanie odpadov (D10): 1,5 %. Kým metóda D9 prevažuje u NO, metóda D8 sa zákonite uplatňuje viac u odpadov kategórie ostatný.

Vo väzbe na tendenciu obmedzovať skládkovanie odpadov treba uviesť, že v roku 2003 bol prijatý zákon č. 17/2003 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov, ktorý nadobúda účinnosť 1. februára 2004 a v zmysle ktorého sa budú poplatky za uloženie odpadov až do roku 2008 každoročne zvyšovať.

### Spaľovne odpadov

Zvyšujúce sa kodifikované nároky na ochranu ovzdušia, ktoré určuje zákon č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z.z. o zdrojoch znečisťovania a emisných limitoch ovplyvnili prevádzku mnohých **spaľovacích zariadení na Slovensku**. Oproti predchádzajúcemu roku sa znížil celkový počet prevádzkovaných spaľovní na **47**. Z tohto počtu sú však aj ďalšie pripravené na rekonštrukciu alebo odstavenie z prevádzky (12).

Komunálny odpad sa v SR spaľuje v **2** veľkokapacitných spaľovniach OLO, a.s., Bratislava a KOSIT, a.s., Košice, pričom obe využívajú vzniknutú energiu ako zdroj tepla. Spaľovňa v Bratislave je od roku 2003 po rekonštrukcii a spĺňa emisné limity (má nainštalovanú turbínu s generátorom na výrobu elektrickej energie).

Na spaľovanie priemyselného odpadu slúži v SR celkom **19** spaľovní, avšak ich kapacita je malá a technický stav nevyhovujúci. Zo spaľovní s väčšou kapacitou ide predovšetkým o podnikové spaľovne pri Slovaft, a.s., Bratislava, Duslo, a.s., Šaľa a Petrochema, a.s., Dubová. Povolenie na spaľovanie odpadov s obsahom PCB má len spaľovňa firmy FECUPRAL, s.r.o., Veľký Šariš.

Odpad zo zdravotníckych zariadení sa spaľuje celkom v **23** spaľovniach. Z tohto počtu boli v priebehu roka uvedené do prevádzky **3** nové spaľovne. Mnohé zo starších (ale aj novších, resp. nových) spaľovní majú prevádzkové ťažkosti, jednak z technických príčin resp. z ekonomických dôvodov.

Odpady ako alternatívne palivo využívajú na spoluspaľovanie 3 cementárske spoločnosti: Holcim Slovensko, a.s., Rohožník, Považská cementáreň, a.s., Ladce a Magnezitové závody, a.s., Jelšava.

Tabuľka 201. Zneškodňovanie odpadov podľa kódov D1 - D15 za rok 2003 (t)

Kód nakladania	Činnosť	Celkom	Nebezpečné	Ostatné
D01	Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)	3 321 611	156 118	3 165 493
D02	Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde atď.)	163 475	50 749	112 726
D03	Hlbková injektáž (napr. injektáž čerpatelných odpadov do vrtov, soľných baní alebo prirodzených úložísk atď.)	12	12	0
D04	Ukladanie do povrchových nádrží (napr. umiestnenie kvapalných alebo kalových odpadov do jám, rybníkov alebo lagún atď.)	199 409	796	198 612
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.)	74	27	46
D06	Vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipientu okrem morí a oceánov	1 811	122	1 689
D07	Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia na morské dno	8	0	8
D08	Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12	201 216	19 664	181 551
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.)	733 492	448 328	285 164
D10	Spaľovanie na pevnine	70 016	40 099	29 916
D11	Spaľovanie na mori	19	1	18
D12	Trvalé uloženie (napr. Umiestnenie kontajnerov v baniach atď.)	1 409	0	1 409
D13	Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	67	28	39
D14	Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	157	156	1
D15	Skladovanie pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	54 058	20 496	33 561
<b>Spolu</b>		<b>4 746 833</b>	<b>736 598</b>	<b>4 010 235</b>

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 202. Prehľad zariadení na spaľovanie odpadov v roku 2003

Kraj	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	KE	PO	SR
<b>Prevádzkované spaľovne odpadu</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>47</b>
Komunálneho	1						1		2
Priemyselného	4	1	2	1	4	3	2	2	19
Nemocničného	1	2	6	5	2	2	1	4	23
Zariadenia na spoluspaľovanie odpadov	1		1			1			3

Zdroj: SIŽP

## Skládky odpadov

Do 31.12. 2003 platilo v SR pre **skládky odpadov** prechodné ustanovenie vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z., podľa ktorého bolo možné na skládkach odpadov na nebezpečný odpad zneškodňovať aj odpady kategórie ostatný. Preto už koncom roka prevádzkovatelia niektorých skládok na nebezpečný odpad dobudovali vo svojich areáloch aj kazety na odpad kategórie ostatný. Koncom roka bolo v SR celkove prevádzkovaných celkom 160 skládok odpadov (všetkých tried).

Tabuľka 203. Počet skládok odpadov k 31.12.2003

Kraj	Bratislav- ský	Trnav- ský	Nitrian- sky	Trenčian- sky	Žilinský	Banskobys- trický	Košický	Prešov- ský	v SR
N	2	3	2	2	1	1	3	1	15
O	4	18	20	14	15	21	12	20	124
I	2	3	2	3	3	3	3	2	21
<b>Spolu</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>160</b>

I - skládka odpadov na inertný odpad

N - skládka odpadov na nebezpečný odpad

Zdroj: SAŽP

O - skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný

## Nakladanie s komunálnym odpadom

Podľa údajov ŠÚ SR vzniklo v SR v roku 2003 celkom 1 599 377 t komunálnych odpadov (KO). Toto množstvo zodpovedá na 1 obyvateľa priemerne 297 kg/rok KO.

Z celkom vzniknutého KO sa len 12 % zhodnocuje, najviac energeticky (cca 6 %). Zvyšné množstvo KO, t.j. 1,41 mil. t KO sa zneškodňuje. Ako metóda zneškodnenia dominuje skládkovanie odpadov. Podiel skládkovaného odpadu z celkového množstva zneškodňovaného odpadu predstavuje 89 % a spaľuje sa približne 5,3 % KO z tohto množstva. Väčšina KO sa skládkuje mimo obce (69,5 % skládkovaného KO).

Z hľadiska územného výskytu vzniká podľa ŠÚ SR najviac KO v Žilinskom kraji a v Bratislavskom kraji, avšak podiel KO na 1 obyvateľa je najvyšší v Bratislavskom kraji: 391 kg/rok. Najnižší výskyt KO na 1 obyvateľa je v Prešovskom kraji (202 kg/rok) a Košickom kraji (226 kg/rok).

**Podiel zhodnocovaného KO** je jednoznačne najvyšší v Bratislavskom kraji (takmer 50 %), čo súvisí najmä so spaľovaním KO s energetickým využitím (metóda R1) v spaľovni OLO, a.s., Bratislava. V tomto kraji je však podstatne nižšia úroveň zhodnocovania KO kompostovaním (R3) oproti iným krajom. Podiel kompostovaného KO predstavuje v Bratislavskom kraji len necelých 5 % z celkového množstva zhodnocovaného KO.

Podľa ŠÚ SR z 297 kg KO na jedného obyvateľa za rok predstavuje **priemerné množstvo zhodnoteného KO** približne 36 kg/obyv. za rok. Nadálej prevláda zneškodňovanie KO.

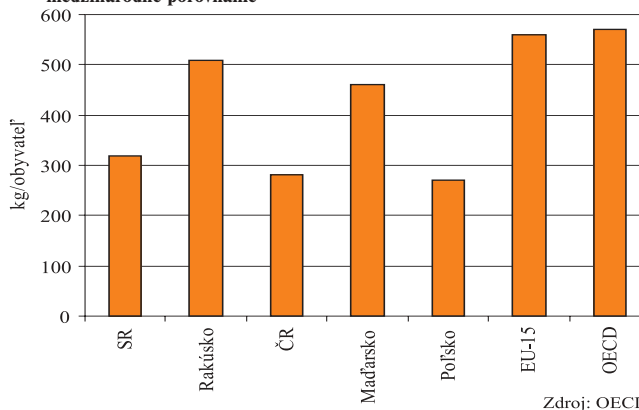
Ďalšiemu zvyšovaniu podielu materiálovo zhodnocovaného KO výrazne napomáha **separovaný zber odpadov**. V zmysle § 39 zákona o odpadoch sú obce zodpovedné za nakladanie s KO a s drobným stavebným odpadom, ktorý vznikol na území obce a sú povinné zaviesť separovaný zber papiera, plastov, kovov, skla a biologicky rozložiteľných odpadov.

**Množstvo vyseparovaných zložiek KO** na jedného obyvateľa za rok 2003 (z celkového množstva KO 297 kg/obyv. za rok) predstavoval približne 10 kg/obyv. za rok.

V roku 2003 bolo z celkového počtu obcí SR zapojených do materiálového zhodnocovania KO 1 180 obcí, 70 obcí zhodnocovalo KO energeticky, 659 kompostovaním a 313 iným spôsobom. Najvyšší podiel obcí materiálovo zhodnocujúcich KO bol v Trenčianskom, Bratislavskom, Trnavskom a Žilinskom kraji (pohybuje sa okolo 60 %).

**Priemerné náklady** obce pri nakladaní s KO predstavovali v roku 2003 v SR asi 393 Sk/obyv. za rok, z toho približne 21 Sk/obyv. za rok na separovaný zber KO.

Graf 246. Vznik komunálneho odpadu v kg na 1 obyvateľa v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



Tabuľka 204. Vznik a nakladanie s komunálnym odpadom v SR v roku 2003 (t)

Množstvo odpadu spolu	Zhodnocované						Zneškodňované				
	v tom						v tom				
	Materiálovo	Energeticky	Kompostováním	Iný spôsob zhodnocovania	Skládkováním	Spaľováním bez energetického využitia	Iný spôsob zneškodňovania	Na území obce	Mimo územia obce	Spaľováním bez energetického využitia	Iný spôsob zneškodňovania
<b>SR spolu</b>	<b>50 057,3</b>	<b>95 500,9</b>	<b>40 657,8</b>	<b>7 041,9</b>	<b>383 839,0</b>	<b>871 997,5</b>	<b>67 007,5</b>	<b>83 275,1</b>	<b>10 169,7</b>	<b>3 804,2</b>	<b>6 020,3</b>
Bratislavský kraj	13 382,3	94 886,4	5 517,3	189,7	19 641,0	90 867,7	32,0	10 169,7			
Trnavský kraj	5 425,8	46,7	4 964,2	505,3	61 468,8	127 190,8	72,0	3 804,2			
Trenčiansky kraj	5 546,5	38,2	7 360,2	1 564,4	28 627,7	113 303,1	181,4	6 020,3			
Nitriansky kraj	5 970,5	199,3	6 785,9	892,7	25 032,1	171 870,6	167,1	10 237,8			
Žilinský kraj	6 741,0	135,6	6 566,8	1 775,0	148 903,2	86 554,4	62,9	5 417,0			
Banskobystrický kraj	6 317,3	67,2	2 424,9	814,2	53 855,3	92 545,3	215,1	30 689,2			
Prešovský kraj	3 395,0	82,6	4 396,9	1 064,4	14 803,9	133 122,0	246,9	3 571,7			
Košický kraj	3 278,9	44,9	2 641,6	236,2	31 507,0	56 543,6	66 030,1	13 365,2			

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 205. Vznik komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov za rok 2003 (t)

Názov odpadu	Zhodnocované						Zneškodňované			
	v tom						v tom			
	Materiálovo	Energeticky	Kompostováním	Iný spôsob zhodnocovania	Skládkováním	Spaľováním bez energetického využitia	Na území obce	Mimo územia obce	Spaľováním bez energetického využitia	Iný spôsob zneškodňovania
<b>Množstvo odpadu spolu</b>	<b>50 057,3</b>	<b>95 500,9</b>	<b>40 657,8</b>	<b>7 041,9</b>	<b>383 839,0</b>	<b>871 997,5</b>	<b>67 007,5</b>	<b>83 275,1</b>	<b>10 169,7</b>	<b>3 804,2</b>
Slovenská republika	2 951,2	2,0	0,0	1 307,9	60 774,4	22 521,4	44,2	534,7		
Drobný stavebný odpad z obcí	15 044,5	15,6	0,0	397,8	65,5	404,9	29,3	25,2		
Papier a lepenka	11 296,9	10,0	0,0	728,9	180,9	583,4	10,0	66,7		
Sklo	32,1	20,0	3 071,5	11,6	132,2	2 544,6	0,0	32,4		
Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad										

pokračovanie tabuľky č. 205.

Šatstvo	219,9	167,8	0,0	0,0	2,9	0,0	46,8	2,4	0,0
Textílie	252,0	143,5	0,0	0,0	9,7	9,8	80,4	0,0	8,6
Rozpúšťadlá	1,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,5
Kyseliny	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Fotochemické látky	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Pesticídy	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	60,0	3,7	0,0	0,0	0,1	0,0	49,9	0,3	6,0
Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluorované uhl'ovodíky	17,6	7,5	0,0	0,0	1,7	0,0	0,8	0,0	7,6
Jedlé oleje a tuky	101,3	0,1	0,0	0,0	0,0	93,9	2,0	0,0	5,3
Oleje a tuky iné ako uvedené v 200125	23,2	6,9	5,9	0,0	0,5	0,0	1,5	0,0	8,4
Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	38,8	9,4	0,0	0,0	3,0	3,7	5,0	0,0	17,7
Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 200127	3,5	1,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,1
Detergenty obsahujúce nebezpečné látky	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
Detergenty iné ako uvedené v 200129	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Cytotoxické a cytostatické liečivá	3,9	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2
Liečivá iné ako uvedené v 200131	2,0	1,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3



pokračovanie tabuľky č. 205.

Batérie a akumulátory uvedené v 160601, 160602 alebo 160603 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	797,1	367,1	22,5	0,0	49,0	0,6	49,1	0,0	308,8
Batérie a akumulátory iné ako uvedené v 200133)	53,2	31,9	0,0	0,0	5,0	1,6	7,1	0,0	7,6
Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 200121 a 200123, obsahujúce nebezpečné časti	187,3	47,4	0,0	0,0	19,0	0,0	53,3	0,0	67,6
Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 200121, 200123 a 200135	58,3	11,4	0,0	0,0	9,6	1,1	8,1	0,0	28,1
Drevo obsahujúce nebezpečné látky	8,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0
Drevo iné ako uvedené v 200137	775,6	69,2	212,0	0,0	28,0	39,9	383,4	43,1	0,0
Plasty	3 810,4	2 751,3	91,0	0,0	308,4	69,7	380,2	120,4	89,4
Kovy	12 887,2	12 038,4	0,8	0,0	419,3	5,7	358,1	0,0	64,9
Odpady z vymetania kominov	100,7	1,6	0,0	0,0	0,0	2,0	97,1	0,0	0,0
Biologicky rozložiteľný odpad	55 667,6	1 916,0	80,1	30 112,7	1 105,4	9 510,9	11 197,6	946,0	798,9
Zemina a kamenivo	17 265,9	929,1	0,0	8,2	621,0	11 571,3	4 072,4	0,0	63,9
Iné biologicky nerozložiteľné odpady	4 020,4	28,4	0,0	1 511,0	18,0	870,2	1 516,4	68,4	8,0
Zmesový komunálny odpad	1 125 275,7	828,9	91 822,3	1 483,1	458,6	257 238,4	708 768,5	63 357,9	1 318,0
Odpad z trhovísk	1 971,3	0,0	0,0	12,0	10,6	357,6	1 588,1	3,0	0,0
Odpad z čistenia ulíc	29 295,7	22,5	22,0	4,0	347,9	13 312,7	15 378,0	61,2	147,4
Kal zo septikov	84 325,5	58,9	0,0	4 000,2	992,6	318,4	966,1	94,0	77 895,3
Odpad z čistenia kanalizácie	3 205,4	0,0	0,0	60,0	0,0	1 311,1	181,4	0,0	1 652,9
Objemný odpad	136 084,4	1 285,2	3 196,5	395,1	185,2	27 967,4	100 751,3	2 219,4	84,3

Zdroj: ŠÚ SR

**Cezhraničná preprava - dovoz, vývoz a tranzit odpadov**

Preprava odpadov cez štátne hranice je upravená právnymi predpismi SR, v ktorých sú zohľadnené požiadavky EÚ, OECD a zásady Bazilejského dohovoru o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní.

Na dovoz, vývoz a tranzit odpadov v SR bolo v roku 2003 vydaných celkom 97 povolení, z ktorých bolo 62 na dovoz z toho 1 povolenie na spätný dovoz, 16 na vývoz, pričom 1 na spätný vývoz a 19 na tranzitnú prepravu odpadov. Tomuto počtu vydaných povolení zodpovedalo **124 039,7 t odpadu** (bez zohľadnenia spätného dovozu a spätného vývozu). K povoleniam vydaným v roku 2003 boli vydané 2 doplnky. Oba doplnky sa týkali dovozu odpadov zo SRN a týkali sa povolenia tranzitnej trasy cez Česko. Išlo o dovoz šatstva a opotrebovaných pneumatík.

Povoľovanie dovozu odpadov závisí od voľných spracovateľských kapacít na území SR. Prioritne sa však musí zhodnocovať odpad vzniknutý na území SR a až v prípade nedostatku predmetného odpadu je možné požiadať o dovoz. V roku 2003 bol povolený dovoz/spätný dovoz 8 druhov odpadov zaradených na žltom zozname odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 234/2001 Z.z. z 11 krajín. Najväčší počet vydaných povolení bol na dovoz obnosených odevov a iných opotrebovaných textilných výrobkov a na odpadové pneumatiky. Z hľadiska povoleného množstva išlo o popol a zvyšky s obsahom medi a odpady z procesov hydrometalurgie medi, obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky, odpadové pneumatiky, odpad z plastov na báze etylénu, atď. Dovozy povolených druhov odpadov bol za účelom ich zhodnotenia.

Tabuľka 206. Druhy a množstvá odpadov, na ktoré boli v roku 2003 vydané povolenia na dovoz, resp. spätný dovoz (t)

Dovoz	
Druh odpadu	Množstvo (t)
Popol a zvyšky s obsahom medi	8 000
Obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky	3 067,35
Odpadové pneumatiky	2 034,30
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – polymérov etylénu	2 000
Odpad z výroby, prípravy a používania repro a fotografických chemikálií a materiálov, inde nešpecifikovaný alebo nezahrnutý	1 500
Odpadové katalyzátory s obsahom kovov prechodných skupín	1 000
Nehalogenované rozpúšťadlá	100
<b>Spolu</b>	<b>17 701,65</b>
Spätný dovoz	
Druh odpadu	Množstvo (t)
Odpadové oleje nevyhovujúce pôvodnému účelu	1 200
<b>Spolu</b>	<b>1 200</b>

Zdroj: SAŽP

MŽP SR povoľovalo vývoz odpadov len v prípadoch, keď nie sú v SR zariadenia na nakladanie s príslušnými odpadmi, resp. ak nie je možné zabezpečiť bezpečné nakladanie s danými odpadmi.

V roku 2003 všetkých 12 povolených druhov odpadov (vývoz/spätný vývoz) bolo **zaradených na žltom zozname odpadov** (podľa vyhlášky MŽP SR č. 234/2001 Z.z.). Povolený vývoz sa vzťahoval na odpadové katalyzátory, odpad, zvyšky a odrezky z gumených, keramických odpad, odpad z výroby, prípravy a používania reprografických a fotografických chemikálií a materiálov, zinkové stery, atď. Odberatelia vyvázaných komodít pochádzali z 10 krajín. Vo vydaných povoleniach na vývoz odpadov bolo uvádzané, že predmetné odpady budú zhodnocované v príslušných krajinách.

Tabuľka 207. Druhy a množstvá odpadov, na ktoré boli v roku 2003 vydané povolenia na vývoz, resp. spätný vývoz (t)

Vývoz	
Druh odpadu	Množstvo (t)
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)	608,75
Keramický odpad vypaľovaný po formovaní vrátane keramických nádob (pred použitím alebo po použití)	400
Odpad z výroby, prípravy a používania reprografických a fotografických chemikálií a materiálov, inde nešpecifikovaný alebo nezahrnutý	300
Zinkové stery	250
Odpad a zvyšky arzénu	21
Popol a zvyšky s obsahom zinku	80
Postružiny a iný odpad z kože alebo zo zmesovej kože, nevhodný na výrobu koženého tovaru, s výnimkou kožiarskych kalov	39,795
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – iných polymérov alebo kopolymérov - polyetylentereftalát	60
Popol, kal, prach a iné zvyšky drahých kovov	40
Elektronický šrot (napr. tlačene spoj, elektronické súčiastky, drôt atď.) a reklamované (vrátené) súčiastky vhodné na znovuzískavanie základných drahých kovov	10
<b>Spolu</b>	<b>4 809,545</b>
Spätný vývoz	
Druh odpadu	Množstvo (t)
Obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky	2 500
<b>Spolu</b>	<b>2 500</b>

Zdroj: SAŽP

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené **celkove povolené množstvá odpadov** podľa jednotlivých krajín, z/do ktorých boli udelené povolenia MŽP SR v roku 2003.

Rakúsko a SR Nemecko sa z hľadiska množstiev odpadov povolených na dovoz podieľali takmer rovnakým dielom, každá krajina cca 37 % z celkove povoleného množstva odpadov. Holandsko 15 % mierne prevyšovalo v množstve povoleného odpadu na vývoz do SR ďalšie krajiny ako Česko, Ukrajinu a Veľkú Britániu. Skupinu „ostatné krajiny“ reprezentovali Francúzsko, Maďarsko, Švajčiarsko, Švédsko a Taliansko a celkove povolené množstvo za tieto krajiny predstavovalo 3,3 %.

Povolenia vydané v roku 2003 na vývoz odpadov umožňovali vyviezť odpad do piatich krajín. Z celkove povoleného množstva odpadov na vývoz 68 % bolo povolené vyviezť do Belgicka, 25 % do Česka a 6 % do Rakúska. Skupinu „ostatné“ zastupovali 2 krajiny, a to Nemecko a Taliansko, ktoré mohli prijať zo SR 39,795 t odpadu.

**Tabuľka 208. Celkove povolené množstvá odpadov podľa jednotlivých krajín (bez spätného dovozu/ vývozu)**

Krajina	Dovoz do SR (t)	Vývoz zo SR (t)
Belgicko	-	3 300
Česko	570,25	1 179,75
Francúzsko	210	-
Holandsko	2 652	-
Maďarsko	100	-
Rakúsko	6 510	290
Nemecko	6 472,8	39,295
Švajčiarsko	114	-
Švédsko	120	-
Taliansko	42,6	0,5
Ukrajina	500	-
Veľká Británia	410	-
<b>Spolu</b>	<b>17 701,650</b>	<b>4 809,545</b>

Zdroj: SAŽP

Na základe vydaných povolení MŽP SR v roku 2003 bolo možné **prepraviť cez územie SR celkom 101 528,5 t odpadov**. Z 8 druhov odpadov povolených na tranzitnú prepravu bol 1 druh odpadu zaradený na zelenom zozname, 6 druhov odpadov na žltom zozname, jeden druh odpadu na červenom zozname odpadov. V jednom prípade nebol odpad zaradený v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 234/2001 Z.z.. Preprava smerovala zo siedmich krajín a to Česka, Maďarska, Rakúska, Nemecka, Švédska, Talianska a Ukrajiny.

**Pri tranzite odpadov určených na zhodnotenie zaradených do zeleného zoznamu odpadov cez územie Slovenskej republiky do štátu, ktorý nie je členom OECD, alebo v ktorom nie sú tieto odpady zaradené do zeleného zoznamu odpadov,**

podliehajú tieto odpady v zmysle zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z. povolovaciemu procesu. Takýmto prípadom bola v roku 2003 preprava papierového a lepenkového odpadu v množstve 40 200 t. MŽP SR povolilo dvomi povoleniami prepravu 31 000 t odpadu cez územie SR, ktorých realizácia bola možná v roku 2003 a 2004, pričom pri zaraďovaní odpadu nebolo možné použiť vyhlášku MŽP SR č. 234/2001 Z.z.. Predmetný odpad bol uvádzaný ako zemina obsahujúca škodlivé znečistenia. Z ďalších druhov odpadov, ktoré bolo možné prepravovať tranzitom, boli zvyšky dechtov, obnosené šaty, popolček z elektrárni, olovené akumulátory, atď. Väčšina druhov odpadov bola určená na zhodnocovanie okrem odpadu z dechtov, ktorý bol prepravovaný za účelom zneškodnenia.

**Tabuľka 209. 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	40 200
Zvyšky dechtov okrem asfaltocementu z rafinácie, destilácie alebo pyrolytického spracovania organických látok	15 000
Obnosené odevy a iné opotrebované textilné výrobky	9 428,5
Popolček z elektrární spaľujúcich uhlie	2 000
Olovené akumulátory, celé alebo drvené	2 000
Odpad, odrezky a úlomky z plastov – iných polymérov alebo kopolymérov - polyetyléntereftalát	1 500
Elektronický šrot (napr. tlačené spoje, elektronické súčiastky, drôt atď.) a reklamované (vrátené) súčiastky vhodné na znovuzískavanie základných drahých kovov	300
Elektronické súčiastky len z kovov alebo zo zliatin	100
Nezaradený	31 000
<b>Spolu</b>	<b>101 528,5</b>

Zdroj: SAŽP



*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 2001 SIŽP, útvár vodohospodárskej inšpekcie, zaznamenáva narastajúci počet hlásení o mimoriadnom zhoršení alebo ohrození kvality vôd (MZV) tak povrchových, ako aj podzemných vôd. Štatistiky SIŽP o MZV naznačujú, že v roku 2003 došlo k ďalšiemu dramatickému nárastu počtu týchto udalostí oproti predchádzajúcim rokom - predovšetkým u povrchových vôd - čo potvrdzujú aj údaje prezentované v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 210. Mimoriadne zhoršenia alebo ohrozenia kvality vôd (MZV) v SR v rokoch 1993 - 2003

Rok	Počet evidovaných MZV SIŽP	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		Povrchových			Podzemných		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celk. 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
2003	176	134	2	3	42	0	42

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 211. Prehľad o MOV vzniknutých mimo územia SR, spôsobených cudzími organizáciami, resp. s nezisteným pôvodcom v rokoch 1993 - 2003

Rok	MOV spôsobené alebo vzniknuté (počet)					
	Mimo 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
2003	2	1,1	8	4,5	52	29,5

Zdroj: SIŽP

Z hľadiska druhu látok škodiacich vodám (LŠV) sa na MZV dlhodobo najväčšou mierou podieľajú ropné látky - čomu bolo tak aj v roku 2003. V menšom počte majú na MZV podiel aj odpadové vody, exkrementy hospodárskych zvierat, nerozpustné látky, žieraviny, pesticídy, iné toxické látky, predovšetkým však LŠV u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh.

Na MZV sa stabilne značným percentom (v roku 2003 cca 29,5 %) podieľajú aj neznámi pôvodcovia a tzv. cudzie organizácie (v roku 2003 cca 4,5 %). Počet MZV vzniknutých mimo územia SR v rokoch 1993 - 2003 značne osciloval a v roku 2003 sa na MZV podieľal len 1,1 %.

Medzi hlavné príčiny nepriaznivého stavu v počte nezistených pôvodcov MZV patria časový faktor (oneskorené ohlásenie havárie) a nedostatočná operatívnosť pri zisťovaní príčin a pôvodcov MZV zo strany príslušných orgánov.

**Tabuľka 212. Vývoj v počte MOV podľa druhu LŠV v rokoch 1993 - 2003**

Druh látok škodiacich vodám:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ropné látky	70	63	76	69	50	61	54	33	40	64	59
Žieraviny	5	3	3	5	10	3	5	2	2	5	3
Pesticídy	2	1	0	1	1	3	1	0	0	1	0
Exkrementy hospodárskych zvierat	8	9	11	14	8	3	7	5	4	9	21
Silážne šľavy	0	0	0	1	1	0	2	4	0	2	1
Priemyselné hnojivá	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Iné toxické látky	5	5	5	1	5	0	6	12	5	3	3
Ner rozpustné látky	11	4	6	4	8	7	1	5	2	6	11
Odpadové vody	8	6	1	6	11	17	6	10	10	17	35
Iné látky	4	13	10	9	6	6	4	2	1	3	7
Látky škodiacie vodám u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	29	17	16	7	9	17	12	9	7	17	35

Zdroj: SIŽP

**Tabuľka 213. Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 1993 - 2003**

Havárie podľa príčin ich vzniku:	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1. Nedodržanie technologickkej a pracovnej disciplíny	23	25	34	20	35	29	20	14	15	17	43
Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku:											
2A nedostatku údržby a náhradných dielov	14	14	12	11	10	10	6	7	4	8	14
2B nevhodného technického riešenia	12	12	9	11	4	4	11	5	9	11	12
2C nedostatočnej kapacity sklad. objektu a havar. nádrží	1	0	3	3	0	1	2	1	1	6	3
3. Mimoriadna udalosť : 3A požiar	1	2	3	2	0	0	0	0	0	1	1
3B výbuch						1	0	1	1	0	3
4. Poveternostné vplyvy: 4A poveternostné vplyvy	2	6	4	15	4	1	5	3	0	5	12
4B deficit kyslíka						0	0	1	0	0	0
5. Doprava a preprava : 5A doprava	29	16	14	20	28	24	14	11	9	28	28
5B preprava						9	6	1	1	6	2
6. MZV vzniklo mimo územia SR	7	2	5	3	1	0	3	5	0	0	2
7. Iná	11	13	29	14	13	15	15	14	18	21	19
8. Nezistená	44	32	16	18	13	23	16	19	0	24	37

Zdroj: SIŽP

Prehľad najzávažnejších MZV v roku 2003 uvádza nasledovná tabuľka.

**Tabuľka 214. Prehľad najzávažnejších MZV spôsobených v roku 2003**

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku MZV	Následky MZV
2003	18.7.2003	Istebník, Hron po Banskú Bystricu – časť Vlkanová	Vysoká koncentrácia amoniaku s nízkymi hodnotami rozpustného kyslíka v povrchovej vode	Závažné zafarbenie vody, silný zápach a hromadný úhyn rýb všetkých druhov a veľkostí
	2.8.2003	Biela voda od obce Mestečko po jej vtok do Váhu	Únik tekutých hospodárskych hnojív z poľného hnojiska PD Mestečko v dôsledku deštrukcie stavebného prvku hnojiska	Hromadný úhyn rýb v úseku 8 km

Zdroj: SIŽP

## Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia

Útvar inšpekcie ochrany ovzdušia SIŽP v roku 2003 zaevidoval tri udalosti vedúce k zhoršeniu kvality ovzdušia. Trendy v počtoch mimoriadnych zhoršení, resp. ohrození kvality ovzdušia (MOO) evidovaných SIŽP uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Tabuľka 215. Trendy v počte MOO v rokoch 1993 - 2003

Rok	Počet evidovaných udalostí	Mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality ovzdušia (MOO)	
		Zhoršenie	Ohrozenie
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	-
2003	3	3	-

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 216. Trendy v počte MOO podľa druhu látok v rokoch 1995 - 2003

Druh látok	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SO <sub>2</sub>	1	2	2	1	1	2	1	1	-
NO <sub>x</sub>	1	2	2	1	1	1	1	1	-
TZL	1	2	1	1	1	2	1	1	2
CO	2	2	1	1	1	1	1	-	1
Corg	1	2	1	1	1	1	-	-	-
H <sub>2</sub> S	-	-	1	-	-	-	-	-	-
NH <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	-	-	1	-
vinylchlorid	-	-	-	1	-	-	-	-	-
chlór	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Zdroj: SIŽP

Najzávažnejšie prípady MOO z roku 2003 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 217. Najzávažnejšie udalosti (havárie) vedúce k MOO v roku 2003

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
2003	12.6.2003	Kovohuty, a.s., Krompachy. Dymové potrubie za šachtovou pecou	Porucha v dymovom potrubí za šachtovou pecou a tým zamedzenie odsávania spalín do filtračnej stanice	Výron spalín cez zavážací otvor pece a strechu haly – uvoľnených cca 300 kg TZL
	27.5.2003	U.S. Steel Košice, s.r.o., Čerpacia stanica DZ Energetika	Výpadok čerpadiel pre dodávku vody na čistenie vysokopecného plynu	Únik cca 527 m <sup>3</sup> CO

Zdroj: SIŽP

## Požiarovosť

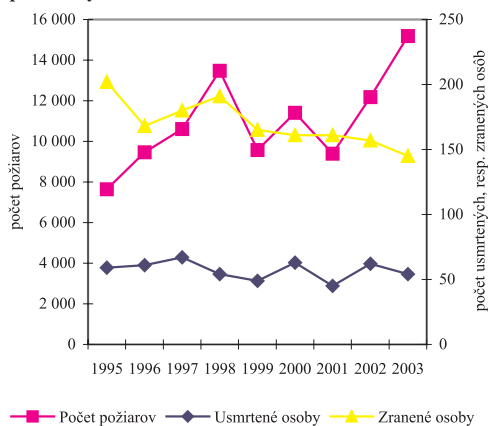
V období rokov 1992-2003 vzniklo v SR 116 170 požiarov, následkom ktorých vznikli priame materiálne škody za vyše cca 6,5 mld. Sk. Pri požiaroch v uvedenom období rokov bolo usmrtených 669 osôb a 2 043 osôb bolo zranených.

V roku 2003 bolo v SR zdokumentovaných 15 189 požiarov, pri ktorých bolo usmrtených 54 ľudí a 145 bolo zranených. Priame materiálne škody dosiahli 564 406 800 Sk, pri čom výška uchránených hodnôt bola vyčíslená na 3,992 mld. Sk.

Z hľadiska škôd vzniknutých požiarimi v jednotlivých odvetviach ekonomických činností najviac požiarov vzniklo tak ako počas predchádzajúcich rokov v poľnohospodárstve - 4 098, s priamymi materiálnymi škodami vo výške cca 60 mil. Sk, 6 usmrtenými osobami a 15 zranenými osobami. Spomínané čísla v porovnaní s predchádzajúcim obdobím naznačujú, že v tomto odvetví hospodárstva nedošlo prakticky k žiadnemu zlepšeniu situácie. Na druhom mieste sa v požiarnej štatistike umiestnilo bytové hospodárstvo, s 1 901 požiarimi, s priamymi hmotnými škodami vo výške cca 148 mil. Sk a pri ktorých bolo usmrtených 40 osôb. Dokumentované čísla naznačujú dramatické zhoršenie situácie oproti predchádzajúcemu roku vo všetkých ukazovateľoch.

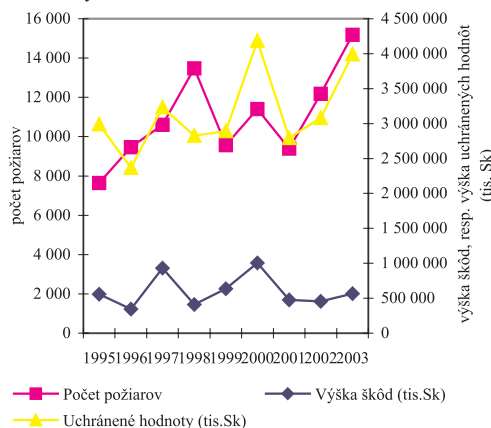
Najviac požiarov vzniklo v roku 2003 v Prešovskom kraji (2 444) a najmenej (1 533) v Trnavskom kraji. Najvyššie škody v dôsledku požiarovosti však vznikli v Nitrianskom kraji (99 966 400 Sk) a najmenej v Trenčianskom kraji (56 895 100 Sk).

Graf 247. Vzťah medzi počtom požiarov a počtom usmrtených, resp. zranených osôb v rokoch 1995 - 2003



Zdroj: P HaZZ MV SR

Graf 248. Vzťah medzi počtom požiarov a výškou škôd, resp. výškou uchránených hodnôt v rokoch 1995 - 2003

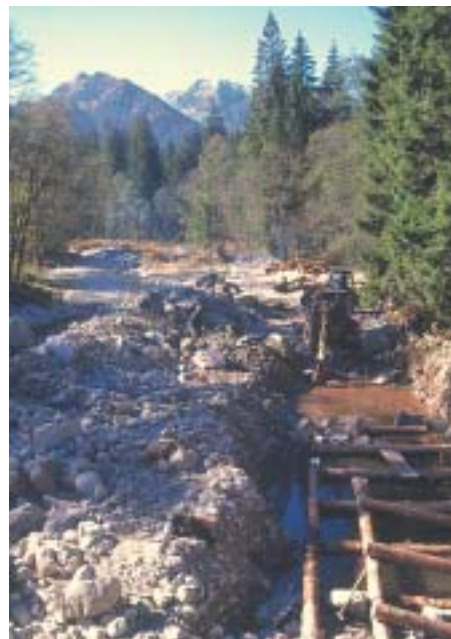


Zdroj: P HaZZ MV SR

Tabuľka 218. Základné údaje o požiarovosti v prírodnom prostredí v roku 2003

Rok	Prírodné prostredie, z toho:	Počet požiarov	Škoda (tis. Sk)	Usmrtení	Zranení
2003	obilie na koreni	45	3 814,7	1	0
	stohy slamy	174	6 615,2	0	1
	stohy krmovín	21	928,3	0	0
	slama na poli a strništia	333	1 687,3	1	0
	zber krmovín na poli	17	432,5	0	0
	trávnatý porast a úhor	4 642	4 540,5	1	10
	medza a násypy	465	333,0	0	0
	sad, park, záhrada a vinohrad	448	1 361,6	2	2
	lesy a kosodrevina	852	17 436,4	0	2
	priestory kempingov	6	511,7	0	1
	iné	756	6 120,2	1	3

Zdroj: P HaZZ MV SR



## Povodne

### ◆ Povodne v zimných a jarných mesiacoch

V roku 2003 došlo v SR k viacerým výskytom mimoriadnych povodňových situácií, a to najmä v zimných a jarných mesiacoch. Vplyvom náhleho oteplenia a intenzívneho dažďa v januári 2003 došlo k topeniu sa snehu a tým zvýšeniu hladín vodných tokov. Po výraznom ochladení sa vytvorili sa podmienky pre pohyb ľadov, následkom čoho vznikli ľadové bariéry na Morave, Poprade a na hornom Hornáde, čím došlo k vzduťu hladiny vody.

Na území **OZ Povodie Dunaja** bola povodňová aktivita v dňoch 3.-17.1.2003 a 28.1.-3.2.2003. II. stupeň povodňovej aktivity (PA) bol vyhlásený na rieke **Morava**.

Na území **OZ Povodie Váhu** 3.-5.1.2003 došlo v dôsledku vyšších zrážok a zamrznutej pôdy k stúpnutiu prietokov hlavne na tokoch v okresoch Púchov a Žilina, pričom príslušníci HaZZ zasahovali v Žiline-Bánovej, v Žiline-Trnovom i v obci Teplička nad Váhom. V obciach Porúbka a Ovčiarsko došlo ku škodám hlavne na majetku obcí, v obci Varín na vodnom toku a v obci Beluša - časť „Na Blatách“, boli zatopené záhrady a pivničné priestory.

V okrese Púchov povrchové vody a zvýšené prietoky ohrozovali obce Lednica, Zubák, Horná a Dolná Breznica, Záriečie, Dohňany, Vieska, Bezdedov, Streženice a Beluša. Príslušníci HaZZ odčerpávali vodu z pivníc rodinných domov v obci Plevník a Dolná Mariková (v okrese Považská Bystrica).

Dňa 28.1.2003 došlo v obci Ležiachov v okrese Martin k povodňovej situácii, pri ktorej bol poškodený most na ceste.

Dňa 10.3.2003 došlo v okrese Liptovský Mikuláš vplyvom topenia snehu a spadnutých vodných zrážok k vyliatiu vôd miestneho potoka v katastrálnom území obce Podtureň, kde voda zaliala niektoré pivnice a suterény rodinných domov a porušila brehy koryta potoka. V dňoch 11.3. a 12.3.2003 došlo k podobnej povodňovej situácii v k. ú. obce Kráľova Lehota, pričom voda zaplavila štátnu cestu III. triedy, rodinné domy a ohrozila železničnú trať v smere Košice - Žilina.

Na území **OZ Povodie Hrona** sa v období 8.-10.1.2003 vytvorila ľadová celina na závlahovom kanále Perc v katastrálnom území mesta Levice, ktorá spôsobila vzduťu hladiny vody a následné vybreženie do priľahlého územia, čím došlo k ohrozeniu športového areálu mesta Levice a záhradkárskej osady, kde bolo zaplavených 12 chatiek a 11 pivníc. Vybreženie vody a jej vzostup v intraviláne mesta Levice bol dôvodom na vyhlásenie III. stupňa PA.

V dňoch 14.-16.1.2003 na rieke **Hron**, v lokalite VD Veľké Kozmálovce - ochranná hrádza Hronský Beňadik došlo vplyvom oteplenia a zrážok k pohybu ľadovej bariéry za vzniku ďalších ľadových bariér, ktoré spôsobili zvýšenie hladiny a následné zaplavenie priľahlej poľnohospodárskej pôdy. K zaplaveniu medzihrádzového priestoru a vybreženiu vody došlo i v obci Psiare.

Na území **OZ Povodie Bodrogu a Hornádu** došlo v dňoch 3.-4.1.2003 vplyvom oteplenia k ľadochodu na Velickom potoku v lokalitách Šašinkova vila až po lávku na uliciach Lúčna a Vodárenská v Poprade, ako aj pri futbalovom štadióne, pričom hrozilo vybreženie toku. V dôsledku toho bol na tomto úseku vyhlásený II. stupeň PA.

Ľadové zátarasy sa tvorili aj na rieke **Poprad** v úseku medzi obcami Hniezdne a Nižné Ružbachy. K vybreženiu vody došlo nad obcou Chmelnica a suterény rodinných domov boli zaplavené v obci Plavnica.

### ◆ Povodne v letných mesiacoch

Na území **OZ Povodie Dunaja** došlo dňa 1.6.2003 vplyvom výdatných búrkových zrážok lokálneho charakteru SZ nad obcou Koválovec v okrese Skalica k vybreženiu Kováloveckého potoka v intraviláne obce. Opätovná búrka dňa 3. 6. 2003 povodňovú situáciu ešte zhoršila. Bahennými nánosmi až do výšky 40 cm bolo zaplavených 9 rodinných domov, miestne komunikácie, areál základnej a materskej školy, hasičská stanica a miestny hostinec, viaceré dvory a domy.

V katastri obce Letničie dňa 2.6.2003 došlo k náhlej prietři mračien a vplyvom zrážok došlo k splaveniu ornice do obce. Zatopené boli tri pivnice rodinných domov a areál základnej školy.

Na území **OZ Povodie Váhu** došlo 9.5.2003 a opakovane 13.5.2003 vplyvom búrkovej činnosti k vyliatiu Jasenovského potoka a k zaplaveniu domov, komunikácií a pozemkov v obci Jasenové v okrese Žilina a v obci Plevník-Drieňové v okrese Považská Bystrica.

Vplyvom prietře mračien 21.5.2003 v kú. Dúbrava v okrese Liptovský Mikuláš sa vybrežil tok Dúbrava, ktorý zaplavil štátnu cestu, miestne komunikácie, pivnice 35 rodinných domov, pozemky pri rodinných domoch a poľnohospodársku pôdu - hlavne v obciach Beluša, Plevník a Dolná Maríková.

Dňa 6.6.2003 vznikla povodeň v dôsledku prietře mračien v obciach Melčice-Lieskové a Adamovské Kochanovce v okrese Trenčín.

Na území **OZ Povodie Hrona** dňa 28.5.2003 v obci Dúbravy v okrese Detva došlo k prietři mračien a k vyliatiu miestneho potoka Hradná. Boli poškodené miestne komunikácie a priepusty.

Na území **OZ Povodie Bodrogu a Hornádu** došlo dňa 3.5.2003 v dôsledku búrky k vybreženiu potoka Malá Svinka v obci Jarovnice v okrese Sabinov. Zaplavené boli pivničné priestory 8 rodinných domov, záhrady a orná pôda. V okrese Levoča pod obcou Granč-Petrovce sa vybrežil potok Branisko, ktorý spôsobil rôzne škody aj v obciach Behárovce a Bugľovce.

V okrese Spišská Nová Ves na potoku Odorica pod obcou Danišovce došlo k vybreženiu vody z koryta toku a k zaplaveniu rodinných domov, záhrad, studní, pivníc, štátnej a miestnej komunikácie okrem iného aj v obci Odorín.

K vybreženiu potoka Peklisko a k následným záplavám došlo aj v obciach Olnava, Hincovce a Matejovce nad Hornádom. V kú. Jamník - Matejovce došlo k odplaveniu cesty v miestnej osade.

V dôsledku vybreženia toku Holubnica pri dome dôchodcov v Spišskej Novej Vsi a zaplavenia štátnej cesty v obci Bystrany bol vyhlásený III. stupeň PA v okrese Levoča a Spišská Nová Ves. V dôsledku výdatných zrážok došlo dňa 22.5.2003 k vybreženiu vód Tomašovského a Hadušovského potoka s prítokom v Spišských Tomášovciach.

Dňa 6.6.2003 privalové vody z prietře mračien zaplavili lúky a polia nad obcami Gaboltov, Richvald, Kľušov, Lukov, Janovce, Tročany, Bartošovce a Raslavice. K analogickej situácii došlo i 11.6.2003 v obciach Kľušov, Richvald, Šiba, Tročany a Janovce.

Vplyvom lokálnych intenzívnych atmosférických zrážok z tepla dňa 9.6.2003 došlo k zvýšeniu hladiny ľavého bezmenného prítoku Ptavky v obci Ptičie, k vybreženiu vody z koryta a k zaplaveniu miestnej komunikácie. Starosta obce Ptičie vyhlásil III. stupeň PA.

Dňa 28.7.2003 prietř mračien nad obcou Nižný Klatov spôsobila vybreženie Vyšnoklatovského potoka, čo viedlo k vyhláseniu III. stupňa povodňovej aktivity. Povodňová situácia sa v tejto obci zopakovala 19. 8. 2003 na tokoch Vyšnoklatovský, Nižnoklatovský a Myslavský.

**Povodne v roku 2003 v SR postihli celkom 41 obcí a miest**, v ktorých zaplavili 455 suterénnych a pivničných priestorov rodinných domov a bytov, 1 110 domových studní a 13 závodov a prevádzok. V intravilánoch obcí a miest vznikli záplavy na rozlohe 278,5 ha. Okrem toho bolo zaplavených 459,7 ha poľnohospodárskej pôdy. Štátne cesty boli poškodené v úseku 7,1 km, miestne komunikácie v úseku 17,8 km, chodníky v úseku 1600,3 m. Poškodených alebo zničených bolo 22 mostov a 38 lávok pre peších. Zásluhou včasne vykonaných záchranných prác si povodne nevyžiadali straty na ľudských životoch a ani vážnejšie zranenia a v postihnutých oblastiach nebolo potrebné evakuovať osoby zo zaplavených priestorov.

**Následkami povodní bolo postihnutých 1 844 obyvateľov** Slovenska, z ktorých nikto nezostal bez prístrešia, avšak v 5 prípadoch boli rodinné domy silne poškodené a vyžadovali opravu.

**Náklady na výkon záchranných prác** boli povodňovými orgánmi vyhodnotené na 5,687 mil. Sk a na zabezpečovacie práce 4,197 mil. Sk. Na majetku obyvateľov vznikli škody vo výške 5,593 mil. Sk, na majetku obcí 22,658 mil. Sk a na majetku štátu (vodné toky) vo výške 15,655 mil. Sk. **Celkové škody a náklady spôsobené povodňami v roku 2003** boli vyhodnotené na 53,790 mil. Sk



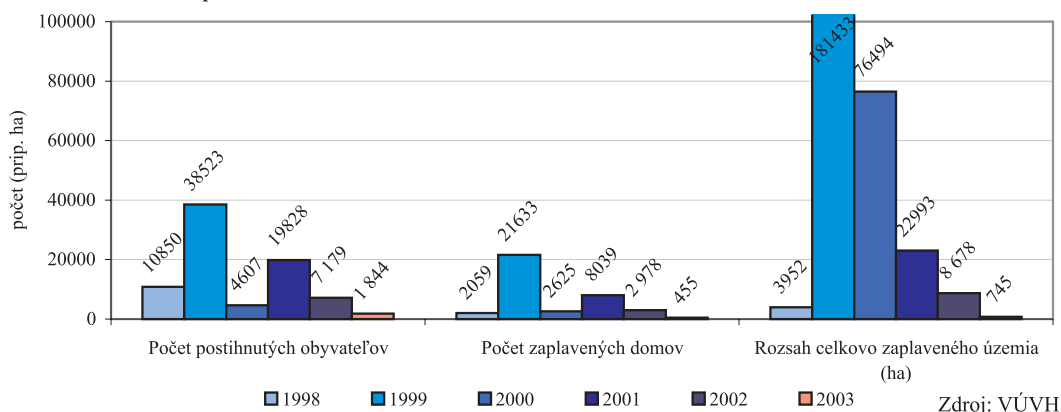
Tabuľka 219. Porovnanie finančných následkov povodní v rokoch 1998 - 2003

Povodne - rok	Škody pri povodniach (mil. Sk)	Náklady (mil. Sk)		Náklady a škody celkom (mil. Sk)
		Záchranne práce	Zabezpečovacie práce	
júl 1998	850,00	115,90	19,60	985,50
november 1998	150,40	2,87	19,10	172,37
<b>Rok 1998 spolu</b>	<b>1 000,40</b>	<b>118,77</b>	<b>38,70</b>	<b>1 157,87</b>
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
<b>Rok 1999 spolu</b>	<b>4 460,90</b>	<b>58,30</b>	<b>65,10</b>	<b>4 584,30</b>
<b>Rok 2000</b>	<b>1 234,20</b>	<b>8,90</b>	<b>55,50</b>	<b>1 298,60</b>
<b>Rok 2001</b>	<b>1 960,60</b>	<b>57,10</b>	<b>32,10</b>	<b>2 049,80</b>
<b>Rok 2002</b>	<b>1 525,71</b>	<b>* 64,10</b>	<b>50,10</b>	<b>1 639,91</b>
<b>Rok 2003</b>	<b>43,91</b>	<b>5,69</b>	<b>4,20</b>	<b>53,79</b>

\* v tom náklady na postrek proti komárom 6,0 mil. Sk

Zdroj: MP SR a MŽP SR

Graf 249. Porovnanie následkov povodní v rokoch 1998-2003



Zdroj: VÚVH

Aj keď následky povodní v SR v roku 2003 boli neporovnateľne nižšie v zrovnaní so situáciou v predchádzajúcich rokoch je zrejme, že bez systémového prístupu k prevencii vzniku škôd a k odstraňovaniu následkov spôsobených povodňami. načrtnutých v „Programu protipovodňovej ochrany SR do roku 2010“, nebude možné zabrániť vzniku katastrofálnych materiálnych a ľudských škôd počas nasledujúcich rokov.

Z doterajšieho hodnotenia plnenia „Programu protipovodňovej ochrany SR do roku 2010“ prijatého uznesením vlády SR č. 31/2000 Z.z. a aktualizovaného uznesením vlády č. 25/2003 Z.z. vyplýva, že sa tento plní len čiastočne, a vo veľmi obmedzenej miere - predovšetkým v dôsledku nepridelenia finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu v požadovanom objeme počas jednotlivých rokov.

Značné finančné nároky na úhradu nákladov a škôd spôsobených povodňami si preto vyžadujú vytvoriť osobitné zdroje na ich financovanie na príslušnej úrovni štátnej správy, resp. samosprávy.

Tabuľka 220. Porovnanie výšky škôd spôsobených povodňami v rokoch 1998 - 2003

Rok výskytu povodne	Škody na majetku (mil. Sk)				
	Obyvateľstva	Obcí	Štátu	Iných subjektov	Spolu
1998	133,23	110,86	334,43	421,936	1 000,45
1999	646,11	635,80	1 410,25	1 768,73	4 460,89
2000	21,49	137,25	480,24	595,22	1 234,19
2001	136,60	418,00	1 004,30	401,80	1 960,70
2002	114,2	247,6	777,05	386,9	1 525,71
2003	5,59	22,66	15,66	0,00	43,91

Zdroj: VÚVH





*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 SR boli uverejnené 2 zákony, 6 nariadení vlády SR, 6 vyhlášok MŽP SR a 1 výnos MŽP SR.

Prijatím **zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov** sa opätovne uzákonila samostatná miestna štátna správa starostlivosti o životné prostredie a zrušil zákon SNR č. 595/1990 Zb. o štátnej správe pre životné prostredie. Novým zákonom sa vytvorili právne, inštitucionálne, personálne, materiálno-technické a výchovno-vzdelávacie podmienky na zvýšenie výkonu štátnej správy starostlivosti o životné prostredie tak, ako to vyplýva z vládnych koncepcií a z Programového vyhlásenia vlády SR.

V roku 2003 bolo prijaté **nariadenie vlády SR č. 58/2003 Z.z.**, ktorým sa vyhlasuje Tatranský národný park, ktoré je vykonávacím predpisom zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Nariadenie vlády vymedzuje územie Tatranského národného parku a jeho ochranné pásmo a určuje, kde možno nazrieť do dokumentácie.

Na vykonanie ustanovení zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, ktoré ustanovujú náhradu za obmedzenie bežného obhospodarovania sa prijalo **nariadenie vlády SR č. 184/2003 Z.z. o podrobnostiach obsahu žiadosti o úhradu náhrady za obmedzovanie bežného obhospodarovania a o spôsobe výpočtu náhrady**. Problematika náhrady za obmedzenie bežného obhospodarovania bola riešená v nariadení 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. Nariadenie vlády ustanovuje obsah žiadosti o úhradu náhrady za obmedzenie bežného obhospodarovania na pozemku v dôsledku zákazov a iných podmienok ochrany prírody a krajiny ustanovených zákonom alebo rozhodnutiami orgánov ochrany prírody a krajiny vydanými na základe zákona a spôsob výpočtu náhrady za obmedzenie obhospodarovania na poľnohospodárskom pozemku, na lesnom pozemku a na inom pozemku. Novým vykonávacím predpisom k zákonu č. 543/2002 Z.z. je aj **vyhláška MŽP SR republiky č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny**. Ďalšími právnymi predpismi upravujúcimi ochranu prírody a krajiny prijatými v roku 2003 sú **vyhláška MŽP SR č. 17/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú národné prírodné rezervácie a uverejňuje zoznam prírodných rezervácií**, **vyhláška MŽP SR č. 396/2003 Z.z. o Chránenej krajinskej oblasti Biele Karpaty** a **vyhláška MŽP SR č. 420/2003 Z.z., ktorou sa ustanovuje územie Chránenej krajinskej oblasti Horná Orava a jej zóny**.

V súvislosti s prijatím zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov, bolo nevyhnutné prijať aj nové vykonávacie právne predpisy. K zákonu o ochrane ovzdušia sa v roku 2003 prijali tieto právne predpisy:

**Vyhláška MŽP SR č. 60/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú národné emisné stropy a emisné kvóty** ustanovuje národné emisné stropy oxidu siričitého na roky 2004 až 2010 a oxidu dusičitého, amoniaku, prchavých organických zlúčenín na rok 2010, upravuje znečisťujúcu látku a roky, na ktoré sa ustanovujú emisné kvóty. Emisné kvóty sa ustanovujú pre oxid siričitý na roky 2003 až 2006. Touto vyhláškou sa ruší vyhláška MŽP SR č. 127/2000 Z.z. o ustanovení najväčších prípustných množstiev znečisťujúcich látok vypúšťaných do ovzdušia.

**Vyhláška MŽP SR č. 202/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní a o oprávnení na meranie emisií a kvality ovzdušia** upravuje najmä kvalifikačné a technické predpoklady na vydanie osvedčenia o odbornej spôsobilosti na vykonávanie posudkovej činnosti, náležitosti žiadosti o vydanie osvedčenia o odbornej spôsobilosti na posudzovanie a náležitosti jej podávania. Po uverejnení tejto vyhlášky bolo vydané aj **Oznámenie MŽP SR č. 204/2003 Z.z. o vydávaní výnosu o technickom zabezpečení oprávnených meraní a metodikách monitorovania emisií a kvality ovzdušia.**

**Vyhláškou MŽP SR č. 408/2003 Z.z., o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia sa určujú limitné hodnoty znečistenia ovzdušia**, medze tolerancie, cieľové hodnoty a dlhodobé ciele pre ozón, informačné a výstražné hraničné prahy, požiadavky a kritériá na hodnotenie kvality ovzdušia, vymedzujú sa aglomerácie a zóny, ustanovujú sa signály smogového regulačného systému, určujú sa podrobnosti o informáciách a údajoch, ktoré musia byť prístupné verejnosti pri prekročení hraničných prahov a určujú sa podrobnosti o informáciách a údajoch, ktoré musia byť obsiahnuté v programoch na zlepšenie kvality ovzdušia.

**Vyhláška MŽP SR č. 409/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú emisné limity, technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov a ich zariadení, v ktorých sa používajú organické rozpúšťadlá** predstavuje plnú transpozíciu smernice Rady č. 94/63 /ES o znižovaní emisií prchavých organických zlúčenín zo skladov benzínu a z jeho distribúcie z distribučných skladov k benzínovým čerpadlám. Vyhláška upravuje skladovacie zariadenia pri skladovaní benzínov v distribučných skladoch, technické požiadavky pri plnení a vyprázdňovaní mobilných zásobníkov v distribučných skladoch, technické požiadavky na mobilné zásobníky prepravujúce benzíny, technické požiadavky pri plnení skladovacích zásobníkov na benzínových čerpacích staniaciach a plnení benzínu do nádrží motorových vozidiel. Vo vyhláške sú ustanovené aj technické požiadavky na obmedzovanie emisií prchavých organických látok pri plnení benzínu do nádrží motorových vozidiel.

**Vyhláškou MŽP SR č. 410/2003 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa 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** sa novelizovala platná vyhláška.

V roku 2003 bolo prijaté **nariadenie vlády SR č. 22/2003 Z.z., ktorým sa ustanovujú záväzné limity pre rozsah zhodnocovania odpadov z obalov a pre rozsah ich recyklácie vo vzťahu k celkovej hmotnosti odpadov z obalov.** Prijatie tohto nariadenia vyplývalo z potreby transpozície smernice Rady č. 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov. Nariadenie vlády ustanovuje percentuálny podiel zhodnotenia a recyklácie odpadov z jednotlivých druhov obalových materiálov.

Schválená bola **vyhláška MŽP SR č. 5/2003 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o obaloch**, ktorá je vykonávacím predpisom zákona č. 529/2002 Z.z. o obaloch. Upravuje niekoľko oblastí napríklad požiadavky na zloženie a vlastnosti obalov, označovanie obalov značkami, ktoré určujú z akého materiálu je obal vyrobený a spôsob nakladania po jeho použití. Vyhláška ďalej určuje podrobnosti o vedení evidencie obalov podľa druhov materiálov, množstiev opakovane použiteľných obalov a množstiev zhodnotených a recyklovaných odpadov z obalov. Poslednou oblasťou predmetu úpravy vyhlášky je obsah a spôsob vedenia Registra povinných osôb a vzor potvrdenia o zápise do registra.

Prijatie **vyhlášky MŽP SR č. 25/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o spracúvaní starých vozidiel** predstavuje ďalšiu etapu transpozície smernice Rady č. 2000/53/ES do právneho poriadku SR. Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch čiastočne transponoval ustanovenia týkajúce sa starých vozidiel. Vyhláška prináša bližšie špecifikácie požiadaviek na zariadenie na spracovanie starých vozidiel a na určené parkoviská, ustanovuje spôsob vedenia dokumentácie o starých vozidlách umiestnených na určenom parkovisku, podmienky nakladania so starými vozidlami pri ich spracúvaní, vedenie prevádzkovej dokumentácie a evidencie o spracovaní starých vozidiel a vedenie evidencie o vyplatených finančných príspevkoch.

Ostatné vyhlášky, ktoré boli schválené v roku 2003 len novelizujú platné vyhlášky.

Účelom vyhlášky MŽP SR č. 227/2003 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 234/2001 Z.z. o zaradení zoznamov do Zeleného zoznamu odpadov, Žltého zoznamu odpadov a Červeného zoznamu odpadov a o vzoroch dokladov požadovaných pri preprave odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 410/2002 Z.z. bolo ustanovenie nového Zeleného a Žltého zoznamu odpadov v súlade s legislatívou EÚ. Zo Žltého zoznamu t.j. prísnejšieho režimu boli presunuté položky do Zeleného zoznamu s cieľom zaviesť režim dovozu, vývozu a tranzitu odpadov určených na zhodnotenie bez administratívnych prekážok, tak ako je to štandardné v okolitých členských štátoch.

Vyhláška MŽP SR č. 335/2003 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 25/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú **podrobnosti o spracúvaní starých vozidiel** odstraňuje povinnosti, ktoré boli nad rámec smernice Rady č. 2000/53/ES a ktoré spôsobovali zvyšovanie nákladov na výstavbu resp. prestavbu zariadenia na spracovanie starých vozidiel. Zmeny sa týkajú skladov jednotlivých častí starých vozidiel, spôsobov ich skladovania, požiadaviek na zastrešenie a zachytávanie prevádzkových kvapalín.

Vzhľadom na prijatie zákona č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorým sa zmenil aj zákon o obaloch, bolo nevyhnutné prijať ďalšiu novelu - vyhlášku MŽP SR č. 577/2003 Z.z., ktorou sa mení vyhláška č. 5/2003 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o **obaloch**, ktorou sa zosúladiť účinnosť povinnosti označovať obaly s účinnosťou podľa zákona a novo upravuje označovanie jednorázových obalov.

V súvislosti s prijatím zákona č. 469/2002 Z.z. o environmentálnom označovaní výrobkov bolo potrebné prijať v tomto roku vykonávací právny predpis, ktorým je vyhláška MŽP SR č. 258/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o **environmentálnom označovaní výrobkov**.

V roku 2003 sa prijal aj nový zákon č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorým Slovensko prevzalo smernicu Rady 96/61/ES o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania a rozhodnutie EK o vytvorení Európskeho registra emisií znečisťujúcich látok. Účelom zákona je zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj a dosiahnuť celkovú vysokú úroveň ochrany životného prostredia zabezpečením vyváženého integrovaného posudzovania všetkých zložiek životného prostredia orgánmi štátnej správy pri povoľovaní prevádzok, ktoré môžu rozhodujúcim spôsobom znečisťovať životné prostredie. Ďalej je to zriadenie informačného systému integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania obsahujúceho údaje o prevádzkach, ich emisiách a výsledkoch monitorovania a ďalšie údaje z procesu integrovaného povoľovania. Zákon upravuje pre vybrané rozhodujúce zdroje znečisťovania životného prostredia zmeny pri ich povoľovaní, ktoré znamenajú prechod od doteraz uplatňovaného tzv. zložkového systému posudzovania a povoľovania zdrojov na integrované povoľovanie, čo predstavuje zavedenie nového prvku do výkonu štátnej správy. Tento nový prístup k povoľovaniu zdrojov znečisťovania životného prostredia si vyžiadala aj novelizáciu niektorých zákonov upravujúcich povoľovanie prevádzky zdrojov zariadení a činností.

Vyhláška MŽP SR č. 391/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov bola prijatá na vykonanie zákona.

V roku 2003 bolo prijaté nariadenie vlády SR č. 249/2003 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti, ktoré ustanovuje celé územie SR za citlivú oblasť a za zraniteľné oblasti sa ustanovujú pozemky poľnohospodársky využívané v určených katastrálnych územiach obcí.

Na úseku verejných vodovodov a verejných kanalizácií sa na vykonanie zákona č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach prijala vyhláška MŽP SR č. 124/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú **podrobnosti o odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie verejných vodovodov a verejných kanalizácií a vyhláška MŽP SR č. 397/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o meraní množstva vody dodanej verejným vodovodom a množstva vypúšťaných vôd, o spôsobe výpočtu množstva vypúšťaných odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku a o smerných číslach spotreby vody.**



#### Návrh

a) zásadnej rozvojovej koncepcie, najmä v oblasti energetiky, baníctva, priemyslu, dopravy, poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva, odpadového hospodárstva a cestovného ruchu,  
 b) uzemnopláňovacej 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 neskorších predpisov

## ● POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V roku 2003 sa podľa zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie **posudzovalo celkom 640 zámerov stavieb, zariadení a činností.** Z tohto celkového počtu posudzovaných zámerov bolo v roku 2002 **ukončené posudzovanie pre 426 stavieb, zariadení a činností.** Zoznam ukončených projektov je uvedený na internetovej stránke MŽP SR a je pravidelne aktualizovaný.

Záverečné stanoviská, ktoré v roku 2003 vydalo MŽP SR, boli vo všetkých prípadoch súhlasné s návrhom opatrení na zníženie negatívnych vplyvov na životné prostredie.

V roku 2003 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 2003 bolo v tomto zozname, ktorý vedie MŽP SR, zapísaných 369 fyzických osôb a 39 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 pokračovalo v príprave návrhov bilaterálnych zmlúv so susednými štátmi a vytvárali sa podmienky pre úplnú implementáciu Dohovoru.

Zástupcovia MŽP SR sa aktívne zúčastňovali na medzinárodných rokovaníach pracovnej skupiny EIA a pracovnej skupiny k príprave návrhu Protokolu o strategickom environmentálnom hodnotení.

V roku 2003 bola úspešne ukončená realizácia **Twinningového projektu** „Implementácia smernice o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (*Implementation of the Environmental Impact Assessment Directive*)“, ktorého predmetom bolo zabezpečenie plnej implementácie smernice EHK č. 85/337 o posudzovaní vplyvov niektorých verejných a súkromných činností na životné prostredie, v znení smernice 97/11, najmä v oblasti informatiky. Vybraným hlavným partnerom pre riešenie tohto projektu bolo Nemecko a pomocným partnerom Švédsko.

V rámci twinningového projektu sa okrem zriadenia **Dokumentačného centra EIA na Slovenskej agentúre životného prostredia v Banskej Bystrici**, dopracoval informačný systém o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a pripravili a vydali sa metodické príručky, propagačné materiály, vrátane videofilmu o procese posudzovania vplyvov na životné prostredie, pre obce a širokú verejnosť.

V máji 2003 na 5. ministerskej konferencii „Životné prostredie pre Európu“, za účasti zástupcov Ministerstva životného prostredia SR bol prijatý "Protokol o strategickom environmentálnom hodnotení k Dohovoru EHK OSN o posudzovaní vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice, ktorý Slovenská republika podpísala s výhradou ratifikácie.

MŽP SR začalo pripravovať nový zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ktorý bude obsahovať komplexné posudzovanie vplyvov na životné prostredie, to znamená posudzovanie strategických dokumentov (politiky, koncepcie, plány a programy), posudzovanie stavieb, zariadení a činností a posudzovanie vplyvov strategických dokumentov a stavieb, zariadení a činností presahujúcich štátne hranice.



*Prevádzkovateľ je povinný prijať všetky opatrenia potrebné na prevenciu závažných priemyselných havárií a v prípade vzniku takej havárie alebo jej bezprostrednej hrozby opatrenia potrebné na jej zdolanie a obmedzenie jej následkov na život a zdravie ľudí, životné prostredie a majetok.*

*§3 ods. 1 zákona č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.*

## ● PREVENCIA ZÁVAŽNÝCH PRIEMYSELNÝCH HAVÁRIÍ

Problematika prevencie závažných priemyselných havárií je v právnom systéme SR upravená nasledovnými **predpismi**:

- zákon č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon o haváriách),
- vyhláška č. 489/2002 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška č. 490/2002 Z.z. o bezpečnostnej správe a o havarijnom pláne.

Zákon o haváriách **ustanovuje** podmienky a postup pri prevencii závažných priemyselných havárií v **podnikoch s prítomnosťou vybraných nebezpečných látok** a na pripravenosť na ich zdolávanie a obmedzovanie ich následkov na život a zdravie ľudí, životné prostredie a majetok. Tento zákon plne transponuje smernicu Rady 96/82/ES o kontrole veľkých havarijných nebezpečenstiev s prítomnosťou vybraných nebezpečných látok, tzv. **SEVESO II**.

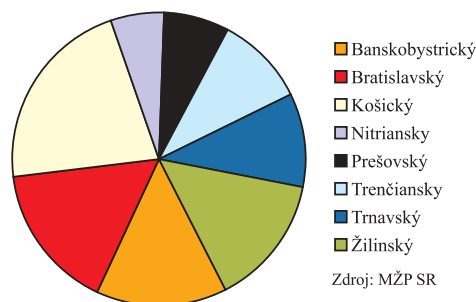
Zákon o haváriách rozdeľuje podniky podľa celkového množstva vybraných nebezpečných látok prítomných v podniku na **kategóriu A** a **kategóriu B** (tzv. **SEVESO podniky**). V súčasnosti pod zákon spadá 31 podnikov kategórie A a 38 podnikov kategórie B.

Medzi **základné povinnosti** prevádzkovateľov podnikov, v ktorých sa nachádzajú vybrané nebezpečné látky patrí:

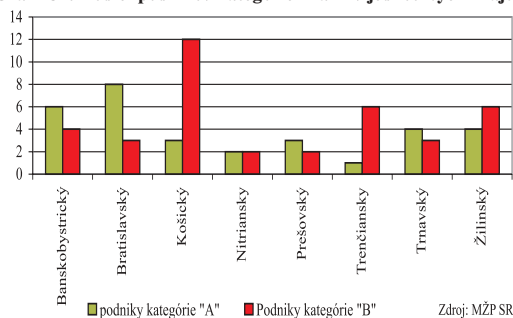
- preveriť celkové množstvo vybraných nebezpečných látok v podniku a následne zaradiť podnik do príslušnej kategórie,
- podať oznámenie o zaradení podniku na príslušný OÚ ŽP.
- Podniky zaradené do príslušnej kategórie musia:
- ustanoviť odborne spôsobilú osobu,
- vypracovať program prevencie závažných priemyselných havárií a zaviesť bezpečnostný riadiaci systém,
- vypracovať hodnotenie rizika a bezpečnostnú správu,
- vypracovať havarijný plán,
- informovať verejnosť,
- zabezpečiť záchrannú službu,
- uzatvoriť zmluvu o poistení zodpovednosť za škodu,
- predložiť podklady na vypracovanie plánu ochrany obyvateľstva.

Vláda SR uznesením č. 263 z 10. apríla 2003 a následne aj NR SR uznesením č. 329 z 19. júna 2003 vyslovili súhlas s prístupom SR k **Dohovoru EHK OSN o cezhraničných účinkoch priemyselných havárií**. Listina o prístupe SR k dohovoru bola uložená u depozitára, ktorým je generálny tajomník OSN, dňa 9. septembra 2003. Dohovor nadobudol pre SR platnosť dňa 8. decembra 2003. Zmluvnými stranami je 30 členských krajín EHK OSN a EÚ.

**Graf 250. Podiel SEVESO podnikov v jednotlivých krajoch následkov povodní v rokoch 1998-2003**



**Graf 251. Podiel podnikov kategórie A a B v jednotlivých krajoch**





*Environmentálnou značkou je značka, ktorou sa na základe overenia postupom ustanoveným zákonom osvedčuje, že príslušný výrobok spĺňa nadštandardné požiadavky z hľadiska ochrany životného prostredia oproti iným výrobkom z tej istej skupiny výrobkov.*

*§ 2 ods. 2 zákona č. 469/2002 Z.z.  
o environmentálnom označovaní výrobkov*

## ● ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE VÝROBKOV

Rok 2003 bol už siedmym rokom realizácie dobrovoľného systému environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov na národnej úrovni a v súlade s prístupovým procesom Slovenska do EÚ sa v priebehu roku realizovali ďalšie aktivity, ako vstupná fáza pre realizáciu schémy európskeho environmentálneho označovania „Európsky kvet“ podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1980/2000/ES o zrevidovanom systéme udeľovania environmentálnej značky Spoločenstva. V roku 2003 vstúpila do platnosti vykonávací vyhláška MŽP SR č. 258/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 469/2002 Z.z. o environmentálnom označovaní výrobkov. MŽP SR, ako kompetentný orgán pre udeľovanie národnej a európskej environmentálnej značky, realizovalo svoje aktivity a výkonné postupy cez poverenú odbornú organizáciu - SAŽP. V roku 2003 sa aktívne zabezpečovala účasť Slovenska ako pozorovateľa v príslušných orgánoch EKE - Rade pre environmentálne označovanie EÚ (EUEB). Boli vydané dve revidované smernice (0013/2003, 0014/2003) a jedna nová smernica č. 0022/2003 pre hygienický tissue papier a výrobky z neho, v platnosti bolo celkom 21 smerníc Národného programu environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov.

Tabuľka 221. Prehľad platných smerníc Národného programu environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov v roku 2003

Názov smernice	Číslo smernice
Posteľná bielizeň	0001/2000
Toaletný papier zo 100 % recyklovaných vlákien	0002/2000
Papierové vreckovky z recyklovaných vlákien	0003/2000
Vodou riediteľné náterové látky	0005/2000
Vodou riediteľné lepidlá a tmely	0006/2000
Elektrické automatické práčky pre domácnosť	0007/2001
Radiálne pneumatiky pre osobné automobily	0008/2002
Elektrické chladničky a mrazničky pre domácnosť	0009/2002
Vykurovacie kotly na plynné palivá vybavené atmosférickým horákom	0010/2002
Vykurovacie kotly na plynné palivá vybavené pretlakovým horákom	0011/2002
Prostriedky na zimnú údržbu	0012/2002
Biodegradovateľné plastové obalové materiály	0013/2003
Pracie prostriedky pre textilie	0014/2003
Elektrické zdroje svetla	0015/2001
Kvapalné čistiace prostriedky	0016/2002
Oceľové smaltované vane a sprchovacie misy	0017/2002
Mleté vápence	0018/2002
Veľkoplošné drevné dosky	0019/2002
Textilné výrobky	0020/2002
Adsorbenty	0021/2002
Hygienický tissue papier a výrobky z neho	0022/2003

Zdroj: MŽP SR

Právo používať značku „**Environmentálne vhodný výrobok**“ na základe licenčných zmlúv s MŽP SR malo **47 výrobkov**. V hodnotenom období boli spracované dva návrhy osobitných podmienok na udelenie národnej environmentálnej značky pre výrobkové skupiny „Nepálené murovacie materiály“ a „Drôtokamenné stavebné konštrukcie“ a spracované tri technické správy pre nové výrobkové skupiny „Stavebné stroje, Lepenka a kartón zo zberového papiera“ a technická správa pre začlenenie absorbentov do systému environmentálneho označovania.

Tabuľka 222. Prehľad výrobkov s udelenou značkou Environmentálne vhodný výrobok

	Názov výrobku / Výrobca	Číslo smernice	Doba platnosti
1.	Súprava - Ty & Ja posteľná bielizeň zo 100% bavlny, Bavlnárske závody - TEXICOM, s.r.o., Ružomberok	0001	1997 - 1999 2000 - 2003
2.	Prestieradlá - Ty & Ja posteľná bielizeň zo 100% bavlny, Bavlnárske závody - TEXICOM, s.r.o., Ružomberok	0001	1997 - 1999 2000 - 2003
3.	EKOKRYL-MAT V 2045, Farba disperzná akrylátová mat, Chemolak, a.s., Smolenice	0005	1997 - 1999 2000 - 2003 2003 - 2006
4.	EKOKRYL-LESK V 2062, Farba disperzná akrylátová lesk, Chemolak, a.s., Smolenice	0005	1997 - 1999 2000 - 2003 2003 - 2006
5.	PAMAKRYL IN, Disperzná akrylátová farba, PAM, s.r.o., Bratislava	0005	1999 - 2002 2003 - 2006
6.	SADAKRIN, Farba disperzná akrylátová na sádkokartón, PAM, s.r.o., Bratislava	0005	1999 - 2002 2003 - 2006
7.	DUVILAX LP, Disperzné lepidlo na parkety a korok, Duslo, a.s., Šaľa	0006	2000 - 2003
8.	DUVILAX LS-50, Disperzné lepidlo na drevo, Duslo, a.s., Šaľa	0006	2000 - 2003
9.	DUVILAX L-58, Disperzné lepidlo na obkladačky a podlahoviny, Duslo, a.s., Šaľa	0006	2000 - 2003
10.	HV TENTO, Papierové vreckovky z recyklovaných vlákien do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0003	2001 - 2004
11.	HV JEDNOTA, Papierové vreckovky z recyklovaných vlákien do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0003	2001 - 2004
12.	TENTO – BUTTERFLY, Toaletný papier do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0002	1998 - 2001 2001 - 2004
13.	TENTO – STANDARD, Toaletný papier do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0002	1998 - 2001 2001 - 2004
14.	TENTO – MAXI, Toaletný papier do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0002	1998 - 2001 2001 - 2004
15.	TENTO – ECONOMY, Toaletný papier do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0002	1998 - 2001 2001 - 2004
16.	TENTO RC, Toaletný papier do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0002	1998 - 2001 2001 - 2004
17.	JEDNOTA, Toaletný papier do 25 g/m <sup>2</sup> , Tento, a.s., Žilina	0002	2001 - 2004
18.	Vodorozpustná PVA fólia SELEKT VF -H 208805 Selekt, Výskumný a šľachtiteľský ústav, a.s., Bučany	0013	2001 - 2004
19.	Oceľová smaltovaná kúpacia vaňa, ESTAP Festap, s.r.o., Bratislava	0017	2001 - 2004
20.	Oceľová smaltovaná sprchovacia misa, ESTAP Festap, s.r.o., Bratislava	0017	2001 - 2004
21.	Ekocell Agro, veľmi jemne mletý vápenec na úpravu pôdy, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005
22.	Ekocell Vita 7, veľmi jemne mletý vápenec na stavebné účely, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005
23.	Ekocell Vita 8, veľmi jemne mletý vápenec na stavebné účely, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005
24.	Ekocell Vita 9, veľmi jemne mletý vápenec na stavebné účely, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005
25.	Ekocell Vita 10, veľmi jemne mletý vápenec na stavebné účely, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005



26.	Ekocell Vita 11, veľmi jemne mletý vápenec na stavebné účely, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005
27.	Ekocell Bio MV, veľmi jemne mletý vápenec na odsírenie, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005
28.	Ekocell Bio FK, veľmi jemne mletý vápenec na odsírenie, Cementáreň, a.s., Lietavská Lúčka	0018	2002 - 2005
29.	Veľkoplošné lepené dosky, A.N.B., a.s., Žarnovica	0019	2002 - 2005
30.	Univerzálny adsorpčný materiál E1000, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
31.	Univerzálny adsorpčný materiál E348U, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
32.	Univerzálny adsorpčný materiál EU500, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
33.	Univerzálny adsorpčný materiál E1500, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
34.	Univerzálny adsorpčný materiál E1500S, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
35.	Univerzálny adsorpčný materiál EM36, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
36.	Univerzálny adsorpčný materiál GL150, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
37.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E150M, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
38.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E150SM, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
39.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E100M, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
40.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E810, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
41.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E810B, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
42.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E10P, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
43.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E348P, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
44.	Hydrofóbny adsorpčný materiál E25, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
45.	Hydrofóbny adsorpčný materiál Spagetex, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
46.	Hydrofóbny adsorpčný materiál SCORBOOM, Johan ENVIRO, s.r.o., Bratislava	0021	2003 - 2006
47.	GRASIMAT OFZ, A.S., ISTEBNÉ	0012	2003 - 2006

Zdroj: MŽP SR



J. Klinda



*Systém environmentálneho 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*

### ● SYSTÉMY ENVIRONMENTÁLNE ORIENTOVANÉHO RIADENIA A AUDITU

Schéma Spoločenstva o **environmentálnom manažérstve a audite (EMAS)** ako dobrovoľný nástroj pre organizácie, ktoré chcú zhodnotiť a zlepšiť svoje environmentálne správanie bola schválená nariadením EHS č. 1836/1993 - EMAS I v júni 1993 a uvedená do praxe v apríli 1995. Dňa 27. apríla 2001 vstúpilo do platnosti nové revidované nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 761/2001, ktoré umožňuje dobrovoľnú účasť organizácií v schéme environmentálneho manažérstva a auditu spoločenstva (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**. V roku 2003 bola pripravená a schválená vyhláška k zákonu č. 428/2002, ktorá ustanovuje podrobnosti o

- požiadavkách na systém environmentálneho manažérstva
- postupe pri príprave a vykonávaní interných environmentálnych auditov
- náležitostiach environmentálneho vyhlásenia
- výkone činností environmentálnych overovateľov
- začleňovaní organizácie do systému environmentálne orientovaného riadenia a auditu
- spôsobe používania loga a spôsobe používania odkazu na registráciu.

Implementácia požiadaviek nariadenia súvisiacich najmä s prípravou odborníkov s požadovanou kompetentnosťou a vybudovaním inštitucionálnej schémy vrátane príslušných postupov sa v podmienkach v SR realizovala v priebehu roka 2003 prostredníctvom pokračujúceho projektu **TWINNING PHARE č. 99/IB/EN/01**. V rámci tohto projektu a za podpory MŽP SR a SAŽP sa uskutočnil seminár „EMAS a jeho uplatňovanie v procese výučby na vysokých školách“, určený pre fakulty vysokých škôl, ktoré majú vo svojich študijných programoch zaradenú výučbu environmentálneho manažérstva, manažmentu podniku, resp. kvalitu produkcie. Seminár poskytol zástupcom vysokých škôl informácie o princípoch a požiadavkách nariadenia a o jeho implementácii v SR s cieľom ich uplatňovania v procese prípravy študentov vo väzbe na jednotlivé programy a stupne výučby na vysokých školách. Zároveň v rámci tohto projektu sa uskutočnil environmentálny audit dvoch vybraných podnikov v kategórii malé a stredné podniky. Audit vykonal zahraničný environmentálny overovateľ s cieľom registrácie organizácií v EMAS.

V roku 2003 sa za organizačnej a lektorskej spolupráce SAŽP, MŽP SR, MVARR SR, SNAS, ZSPS (Zväzu strany podnikateľov Slovenska) a certifikačnej spoločnosti CERTICOM uskutočnila konferencia "Environmentálne manažérske systémy a EMAS" pre stavebný sektor, kde boli podrobne vysvetlené požiadavky nariadenia a zákona a kľúčové rozdiely medzi certifikáciou EMS a registráciou v EMAS.

V roku 2003 získalo v SR ďalších **39 organizácií** certifikát, ktorý im bol udelený po predchádzajúcom úspešnom audite funkčného EMS prevažne zahraničnými certifikačnými spoločnosťami. Do konca roku 2003 bolo v SR certifikovaných **149 organizácií** podľa normy ISO 14001. Do certifikačného procesu sa zapájajú aj slovenské certifikačné orgány:

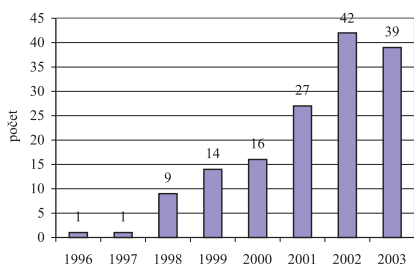
- SKQS Žilina, ktorá bola akreditovaná pre oblasť certifikácie EMS Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) v roku 1999
- CE Qualite Slovakia, s.r.o. Nová Dubnica, ktorá bola akreditovaná SNAS v roku 2002
- Technický a skúšobný ústav stavebný, Certifikačný orgán CERTICOM, ktorí získal osvedčenie o akreditácii od SNAS v roku 2003
- QS Cert, spol. s.r.o., ktorí získal osvedčenie o akreditácii od SNAS v roku 2003.

Tabuľka 223. Organizácie s certifikovaným EMS podľa medzinárodnej normy ISO 14001 v roku 2003

P.č.	Podnik	Platnosť certifikátu	Certifikačná spoločnosť
1.	Technopol Trikota, a.s., Bratislava	02/03 – 02/06	BVQI
2.	ZSNP FOUNDRY, a.s., Žiar nad Hronom	03/03 – 04/06	SGS Slovakia s.r.o.
3.	Stavebná mechanizácia a doprava, a.s., Poprad	03/03 – 04/06	SGS Slovakia s.r.o.
4.	OZO, a.s., Ružomberok	04/03 – 04/06	ITQ Žilina
5.	CFM Slovakia, s.r.o., Spišská Nová Ves	04/03 – 04/06	ITQ Žilina
6.	Dušan Lizák Martin	09/03 – 09/06	SKQS Žilina
7.	Glacier Tribometal Slovakia, a.s., Dolný Kubín	02/03 – 02/06	LRQA Prague B.C.
8.	Hydina ZK, a.s., Farma Čaklov Zamutov	06/03 – 08/03	SGS Slovakia s.r.o.
9.	GMW, s.r.o., Humenné	06/03 – 07/06	SGS Slovakia s.r.o.
10.	Panasonic AVC Networks Slovakia, s.r.o., Krompachy	08/03 – 08/06	DQS Nemecko
11.	Johnson Control International, s.r.o., OZ Lozorno	03/03 – 03/06	DQS Nemecko
12.	Mach Trade, s.r.o. Sereď	06/03 – 06/06	CE Qualite Nová Dubnica
13.	Slovenské elektrárne, a.s., Elektrárne Nováky, OZ	08/03 – 08/06	Det Norske Veritas
14.	Cesty, a.s., Nitra	09/03 – 09/06	BVQI
15.	SPAEZ, s.r.o., Banská Bystrica	09/03 – 09/06	SGS Slovakia s.r.o.
16.	GEPSTAV, s.r.o., Michalovce	10/03 – 10/06	SGS Slovakia s.r.o.
17.	Jozef Plančar – Gasmonta,s.r.o., Vranov nad Topľou	11/03 – 11/06	SGS Slovakia s.r.o.
18.	Brose Bratislava, s.r.o., Lozorno	07/03 – 11/04	TUV Bayern Sachsen,e.V.
19.	BSH Drives and Pumps, s.r.o., Michalovce	12/03 – 07/05	TUV Bayern Sachsen,e.V.
20.	BOGE Slovakia Trnava	08/03 – 08/06	SKQS Žilina
21.	Doprastav, a.s., závod Zvolen	11/03 – 11/06	SKQS Žilina
22.	PSL, a.s., Považská Bystrica	12/03 – 12/06	SKQS Žilina
23.	Hydac, s.r.o., Martin	12/03 – 12/06	SKQS Žilina
24.	Slovenské elektrárne, a.s., Atómové elektrárne Bohunice, Jaslovské Bohunice	10/03 – 10/06	Det Norske Veritas
25.	ŽOS, a.s., Trnava	11/03 – 11/06	Det Norske Veritas
26.	Holcim, a.s., závod Rohožník	11/03 – 11/06	CERTICOM
27.	Daniel Leysek – ASANARATES Košice	12/03 – 12/06	QS Cert
28.	Slovmag, a.s., Revúca	09/03 – 09/06	LRQA Prague B.C.
29.	VÚJE, a.s., Trnava	12/03 – 12/06	LRQA Prague B.C.
30.	KORA, a.s., Trenčín	03/03 – 03/06	CE Qualite Nová Dubnica
31.	ZAŤKO, s.r.o., Bratislava	12/03 – 12/06	SGS Slovakia s.r.o.
32.	FRUCONA, a.s., Košice	12/03 – 12/06	SGS Slovakia s.r.o.
33.	NAMA, s.r.o., Dunajský Klatov	2003 - 2006	SQS Švajčiarsko
34.	Volkswagen Slovakia, a.s., Bratislava	10/03 – 10/06	TUV Bayern Sachsen,e.V.
35.	U.S.STEEL Košice DZ Teplá valcovňa, DZ Obalová vetva, DZ Expedícia Košice	11/03 – 11/06	RWTUV Bratislava s.r.o.
36.	IMOS-ASEK, s.r.o., Hanuliakovo	10/03 – 10/06	BVQI
37.	KAFILÉRIA, a.s., Senec	05/03 – 05/06	BVQI
38.	Štefan Berezňai – AGRONET Dunajská Streda	12/03 – 12/06	BVQI
39.	CORN CORPORATION, s.r.o., Dunajská Streda	12/03 – 12/06	BVQI

Zdroj: SAŽP

Graf 252. Priebieh certifikácie v SR podľa normy ISO 14001 v rokoch 1996 - 2003



## 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 ISO/TR 14015 (83 9015)  | Environmentálne manažérstvo. Environmentálne posudzovanie miest a organizácií (EASO). (ISO 14015:2001)   |
| 4. STN ISO 14020 (83 9020)     | Environmentálne značky a vyhlásenia. Všeobecné zásady (ISO 14020:2000)   |
| 5. STN ISO 14021 (83 9021)     | Environmentálne značky a vyhlásenia. Vlastné vyhlásenie tvrdení o environmentálnych vlastnostiach (Environmentálne označovanie typu II) (ISO 14021:1999)                             |
| 6. STN ISO 14024 (83 9024)     | Environmentálne značky a vyhlásenia. Environmentálne označovanie typu I. Usmerňujúce zásady a postupy (ISO 14024:2000)   |
| 7. STN ISO/TR 14025 (83 9025)  | Environmentálne značky a vyhlásenia. Environmentálne vyhlásenia typu III. (ISO/TR 14025:2000)  |
| 8. STN EN ISO 14031 (83 9031)  | Environmentálne manažérstvo. Hodnotenie environmentálneho správania. Pokyny (EN ISO 14031:1999)  |
| 9. STN EN ISO 14040 (83 9040)  | Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Princípy a štruktúra (EN ISO 14040:1997)  |
| 10. STN EN ISO 14041 (83 9041) | Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Definovanie cieľa a predmetu a inventarizačná analýza (EN ISO 14041:1998)   |
| 11. STN EN ISO 14042 (83 9042) | Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Posudzovanie vplyvov životného cyklu (ISO 14042:2000)   |
| 12. STN EN ISO 14043 (83 9043) | Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Interpretácia životného cyklu (ISO 14043:2000)  |
| 13. 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)              |
| 14. STN ISO 14050 (83 9050)    | Environmentálne manažérstvo. Slovník (ISO 14050:2000)  |
| 15. STN 83 9060                | Pokyny na začlenenie environmentálnych aspektov do noriem na výroby (ISO Guide 64: 1997)   |
| 16. STN 83 9066                | Environmentálne manažérstvo. Všeobecné požiadavky na orgány vykonávajúce posudzovanie a certifikáciu/registáciu systémov environmentálneho manažérstva (EMS) (ISO/IEC Guide 66:1999) |
| 17. STN EN ISO 19011           | Návod na auditovanie systému manažérstva kvality a/alebo systému environmentálneho manažérstva (ISO 19011:2002)  |

## Ďalšie normy ISO radu 14000 riešené v roku 2002

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. ISO/TR 14032           | Environmentálne manažérstvo. Príklady hodnotenia environmentálneho správania . (ISO/TR 14032:1999)                 |
| 2. ISO/TS 14048 (83 9048) | Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Formát dokumentácie údajov. (ISO/TS 14048:2002)         |
| 3. ISO/TR 14062 (83 9062) | Environmentálne manažérstvo. Integrácia environmentálnych aspektov do návrhu a vývoja výrobku (ISO/TR 14062: 2002) |
| 4. STN ISO 14050          | Environmentálne manažérstvo. Slovník (ISO 14050:2002)  |



*Environmentálne ciele určené na dosiahnutie dobrého stavu povrchových vôd a dobrého stavu podzemných vôd sa musia zabezpečiť plnením programu opatrení, ktoré sú ustanovené v pláne manažmentu povodí do 31. decembra 2015.*

*§ 16 ods. 1 zákona č. 364/2004 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 SR formou dotácií prostredníctvom rozpočtových kapitol príslušných ministerstiev.

Tabuľka 224. Environmentálne investície rezortov SR financované zo štátneho rozpočtu za rok 2003 (tis. Sk)

Rezort	ČOV kanalizácie	Ostatné VH akcie	Odpadové hospod.	Ochrana ovzdušia	Iné	Spolu	%
MŽP SR	652 370	138 900	159 380	34 766	149 312	1 134 728	51,15
MP SR	12 216		0	0	25 000	37 216	1,67
MS SR	9 361	154	0	12 637	0	22 152	1,00
MPSVR SR	0	0	0	0	0	0	0
MO SR	17 430	675	77 881	54 354	34 028	184 368	8,31
MK SR	0	0	0	4 762	0	4 762	0,22
MZ SR	0	24 334	0	23 375	0	47 709	2,15
MH SR	0	0	10 000	0	148 900	158 900	7,16
MV SR	3 229	107	0	39 217	0	42 553	1,92
MŠ SR	0		0	35 565	0	35 565	1,60
MDPT SR	269 081	50 456	0	0	33 381	352 918	15,91
MF SR	6 869	448	4 369	9 258	0	20 944	0,94
MZV SR	0	0	0	0	0	0	0
MVRR SR	41 488		0	0	135 203	176 691	7,97
<b>SPOLU</b>	<b>1 012 044</b>	<b>215 074</b>	<b>251 630</b>	<b>213 934</b>	<b>525 824</b>	<b>2 218 506</b>	<b>100,00</b>

Zdroj: Príslušné rezorty

Na celkovej sume investičných finančných prostriedkov 2 218 506 tis. Sk sa MŽP SR podieľalo čiastkou 1 134 728 tis. Sk (51,15 %) na zvyšku, t.j. 1 083 778 tis. Sk (48,85 %) sa podieľalo MDPT SR sumou 352 918 tis. Sk (15,91 %), MO SR sumou 184 368 tis. Sk (8,31 %), MVRR SR sumou 176 691 tis. Sk (7,97 %), MH SR sumou 158 900 tis. Sk (7,16 %), MZ SR sumou 47 709 tis. Sk (2,15 %), MV SR sumou 42 553 tis. Sk (1,92 %), MP SR sumou 37 216 tis. Sk (1,67 %), MŠ SR sumou 35 565 tis. Sk (1,60 %), MS SR sumou 22 152 tis. Sk (1,00 %), MF SR sumou 20 944 tis. Sk (0,94 %) a MK SR sumou 4 762 tis. Sk (0,22 %).

Za obdobie rokov 1993 - 2003 MŽP SR na environmentálne investície vyčlenilo sumu 10,7 mld. Sk, MP SR sumu 6,6 mld. Sk, MZ SR sumu 1,739 mld. Sk a MO SR sumu 1,737 mld. Sk. Celkovo na environmentálne investície v rokoch 1993 - 2003 v SR bola investovaná suma **24,55 mld. Sk**.

Tabuľka 225. Environmentálne investície rezortov SR financované zo štátneho rozpočtu\*\* v období rokov 1993 - 2003 (tis. Sk)

Rezort	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*	2001	2002	2003
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 <sup>1)</sup>	1 464 308	1 134 728
MP SR	2 915 000	268 277	970 242	507 490	377 139	334 856	23 100	60 000	1 392 694 <sup>2)</sup>	1 108 665	37 216
MS SR	0	4 235	14 740	36 143	22 293	13 687	11 813	16 800	36 834	32 492	22 152
MPSVR SR	21 300	30 256	35 875	42 391	5 993	0	3 816	0	3 447	550	0
MO SR	0	93 277	145 908	382 769	141 300	224 294	120 656	195 619	134 896	114 132	184 368
MK SR	6 855	2 563	5 150	6 700	9 800	15 834	12 201	6 460	30 551	8 819	4 762
MZ SR	65 100	147 643	147 313	184 259	113 695	218 445	207 725	230 685	217 848	159 402	47 709
MH SR	443 292	26 100	32 592	85 000	33 088	18 412	4 303	5 700	9 885	418 471	158 900
MV SR	0	16 372	29 901	17 825	0	11 692	31 773	41 236	24 304	22 151	42 553
MŠ SR	7 900	72 470	35 828	42 570	34 397	4 350	0	0	19 637	27 128	35 565
MDPT SR	19 625	11 300	0	47 140	175	9 010	5 136	1 500	87 649	593 293	352 918
MF SR	0	0	150	10 000	5 726	9 757	0	1 500	18 682	10 145	20 944
MVRR SR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143 890	176 691
<b>Spolu</b>	<b>4 843 901</b>	<b>1 489 785</b>	<b>2 618 180</b>	<b>2 397 779</b>	<b>1 815 589</b>	<b>1 826 898</b>	<b>1 060 361</b>	<b>1 588 537</b>	<b>3 154 266</b>	<b>4 103 446</b>	<b>2 218 506</b>

\*\* do roku 2001 vrátane ŠFŽP, ŠFVH, ŠFCH

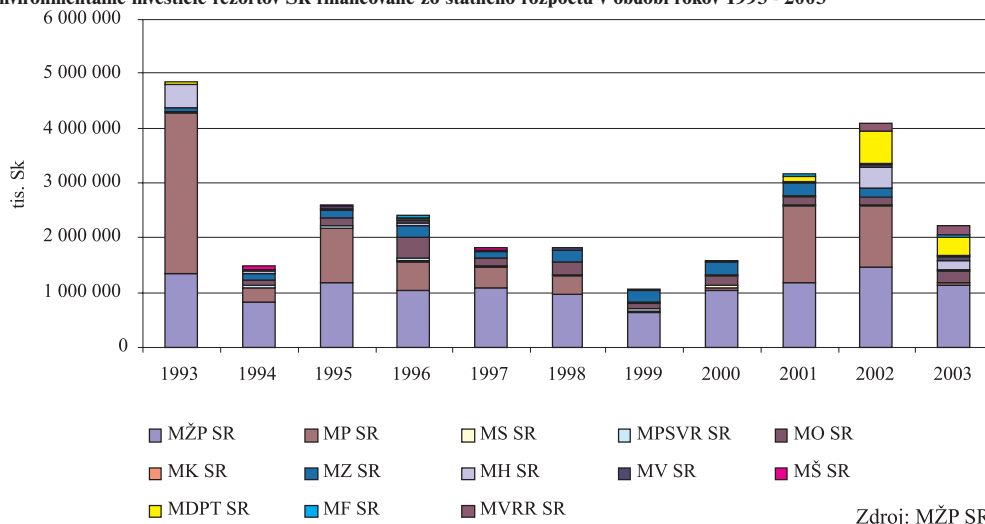
Zdroj: MŽP SR

\* 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)

Graf 253. Environmentálne investície rezortov SR financované zo štátneho rozpočtu v období rokov 1993 - 2003



Zdroj: MŽP SR

## Dotácie na realizáciu environmentálnych programov

Zrušením Štátneho fondu životného prostredia prešli práva a povinnosti fondu, ako aj pohľadávky a záväzky fondu na MŽP SR. V rámci MŽP SR sa fond transformoval do novej sekcie s názvom: Sekcia realizácie environmentálnych programov.

Úlohou tejto sekcie je sústreďovať a prerozdeľovať finančné prostriedky na podporu cieľov environmentálnej politiky formou financovania environmentálnych programov. Hlavným zdrojom príjmu sú príjmy, ktoré MŽP SR získava prostredníctvom ekonomických nástrojov, spoplatňovaním za znečisťovanie a využívanie zložiek životného prostredia. Takto získané finančné prostriedky sa stávajú príjmami štátneho rozpočtu, ktoré sú následne alokované späť do jednotlivých zložiek životného prostredia.

MŽP SR je základným zdrojom financovania environmentálnych akcií v rámci životného prostredia. Zameriava sa výlučne na financovanie environmentálnych projektov formou nenávratného financovania - dotácií.

Pre poskytovanie finančných prostriedkov v roku 2003 platila Smernica MŽP SR z 18. marca 2002 č. 2/2002-9.1. o poskytovaní finančných prostriedkov formou dotácií.

Najviac dotácií v roku 2003 bolo poskytnutých na financovanie environmentálnych programov týkajúcich sa ochrany a racionálneho využívania vôd - celkovo 308 dotácií v sume 791,27 mil. Sk, z toho 64 dotácií do vodovodov v sume 138,9 mil. Sk a 244 dotácií v sume 652,37 mil. Sk do ČOV a kanalizácie.

Tabuľka 226. Prehľad poskytnutých dotácií v roku 2003

Oblasť dotácií	Počet	Sk
Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	33	34 765 900
Ochrana a racionálne využívanie vôd	308	791 270 000
z toho: vodovody	64	138 900 000
ČOV a kanalizácie	244	652 370 000
Odpadové hospodárstvo a environmentálne rizikové faktory	87	159 380 000
Ochrana prírody a krajiny	17	16 029 644
Územné plánovanie, revitalizácia územia a POD	31	8 870 000
Iné akcie na podporu štátnej env. politiky	44	28 729 920
Havárie a mimoriadne zhoršenie vôd	5	1 136 825
Delimitované dotácie z MP SR	65	77 730 000
<b>Spolu</b>	<b>840</b>	<b>1 134 728 289</b>

Zdroj: MŽP SR

## 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 227. Príjmy z vybraných ekonomických nástrojov uplatňovaných v roku 2003 (tis. Sk)

Druh platby	2003	Príjemca
<b>Platby za znečisťovanie:</b>		
Poplatky za nakladanie s látkami a výrobkami poškodzujúcimi ozónovú vrstvu	5 781	ŠR SR
Poplatky za znečistenie ovzdušia	625 134	ŠR SR
Odplaty za vypúšťanie odpadových vôd	214 333	ŠR SR
Poplatky za ukladanie odpadov	4 205	ŠR SR
Poplatky EIA	52	ŠR SR
<b>Platby za využívanie prírodných zdrojov:</b>		
Odplaty za odber podzemnej vody	303 193	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	x	ŠR SR
Odvody za záber lesnej pôdy	55 000	ŠR SR
Úhrady za dobývacie priestory	3 300,6	ŠR SR
Úhrady za vydobyté nerasty	106 194,8	ŠR SR
Úhrady za ukladanie plynov a kvapalín v prírodných horninových štruktúrach a podzemných priestoroch	29 530,6	ŠR SR

Zdroj: MŽP SR, MP SR, MF SR

V roku 2003 najvyššia suma za znečisťovanie životného prostredia pochádzala z poplatkov za znečisťovanie ovzdušia (625,134 mil. Sk).

### ◆ 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 228. Pokuty uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie (tis. Sk, príjem ŠR SR)

Sektor	2003
Ochrana ovzdušia	1 847
Ochrana vôd	8 030
Odpadové hospodárstvo	6 129
Ochrana prírody	1 255
Porušenie stavebného zákona *	3 716
Penále	353
Porušenie zákona o obaloch	5
Porušenie zákona o prevencii závažných priemyselných havárií	4
Porušenie zákona o obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín	43
<b>Spolu</b>	<b>21 382</b>

\* Zníženie príjmu z pokút za uvedenú oblasť súvisí s prechodom kompetencií v oblasti územného plánovania a stavebného poriadku z MŽP SR na MVRR SR, ktorý vyplýva zo zákona č. 417/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a zákon NR SR č. 222/1996 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 229. Pokuty uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie v období rokov 1993 - 2003 (tis. Sk)

Sektor	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ochrana ovzdušia	9 693	7 878	3 512	6 346	2 083	3 771	2 334	1 644	2 220	6 176	1 847
Ochrana vôd	12 635	11 480	10 152	9 705	8 769	7 850	6 733	6 038	8 887	5 858	8 030
Odpady	5 894	18 261	17 517	15 068	10 731	8 659	7 012	9 213	9 269	3 743	6 129
Ochrana prírody	662	401	1 144	8 452	852	1 893	1 659	1 498	1 581	3 532	1 255
Penále	-	-	-	-	-	-	692	417	4 244	1 357	353
Stavebný zákon	-	-	-	-	-	-	-	1 091	5 671	7 135	3 716
Obaly	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Prevenčia závažných priemyselných havárií	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Obchod s ohrozenými druhmi živočíchov a rastlín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
<b>Spolu</b>	<b>28 884</b>	<b>38 020</b>	<b>32 325</b>	<b>39 571</b>	<b>22 435</b>	<b>22 173</b>	<b>18 430</b>	<b>19 901</b>	<b>31 872</b>	<b>27 801</b>	<b>21 382</b>

Zdroj: MŽP SR

V roku 2003 najvyššia suma pokút bola udelená v oblasti ochrany vôd (8,03 mil. Sk), v oblasti odpadového hospodárstva (6,129 mil. Sk), za porušenie stavebného zákona 3,716 mil. Sk. Celková výška udelených pokút od roku 2001 zaznamenáva pokles. V roku 2003 došlo v porovnaní s rokom 1993 k poklesu celkovej výšky udelených pokút o 26 %. V rokoch 1993 - 2003 najvyššia suma pokút uložená orgánmi štátnej správy pre životné prostredie bola v oblasti odpadového hospodárstva (111,4 mil. Sk), ďalej v oblasti ochrany vôd (96,1 mil. Sk) a taktiež v oblasti ochrany ovzdušia (45,3 mil. Sk).

## Environmentálne príjmy a výdavky

Finančné ukazovatele ochrany životného prostredia sú v SR systematicky sledované Štatistickým úradom SR (ŠÚ SR) v rokoch 1998 - 2002 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, ÍSPA), 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.

Tabuľka 230. Environmentálne príjmy a výdavky podľa súčasného spôsobu štatistického vykazovania za obdobie rokov 1998 - 2002 (tis. Sk)

Oblasť príjmov a výdavkov	1998	1999	2000	2001	2002
Investície na ochranu ŽP hradené zo štátnych zdrojov	1 221 075	972 013	899 423	1 195 411	1 071 774
Investície na ochranu ŽP hradené zo zahraničných zdrojov	7 008 421	682 031	377 451	133 748	2 164 044
Bežné náklady na ochranu ŽP	7 036 448	13 254 532	6 769 026	9 209 273	11 485 181
Vnútropodnikové náklady – mzdové	434 349	1 476 547	522 970	612 137	842 778
Vnútropodnikové náklady – ostatné	3 188 770	4 281 270	3 130 282	4 892 388	5 579 150
Náklady organizácie na ochranu ŽP hradené iným subjektom					
Poplatky a platby štátnym orgánom a organizáciám	2 464 240	5 455 697	2 289 366	2 653 205	2 919 064
Platby súkromným osobám a organizáciám	949 089	2 041 018	826 408	1 051 543	2 144 189
Výnosy z ochrany ŽP					
Tržby za predaj výrobkov, prístrojov a komponentov	610 971	536 144	702 497	659 868	709 743
Tržby za predaj technológií	509	3 300	5 808	16 116	1 100
Tržby za poskytnuté služby	328 985	412 828	437 403	477 601	1 056 806

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*

## ● VEDA, VÝSKUM A ENVIRONMENTÁLNA OSVETA

### Veda a výskum

Základným dokumentom pre rozvoj vedy a výskumu bola **Koncepcia výskumu a vývoja v pôsobnosti MŽP SR do roku 2005**.

Výskumné projekty v roku 2003 boli zamerané na zabezpečenie nasledovných priorít:

- ekologizácia hospodárenia s odpadmi,
- ochrana prírody a krajiny,
- ochrana a racionálne využívanie horninového prostredia.

V rámci rezortu prostredníctvom ŠGÚDŠ, SHMÚ a VÚVH bolo riešených šesť výskumných úloh:

- *Zostavenie geologickej mapy a vysvetliviek Starohorských vrchov, Čierťaže a severnej časti Zvolenskej kotliny v mierke 1 : 50 000,*
- *Tektogenéza sedimentárnych panví Západných Karpát,*
- *Tepelno-tlakové zmeny v zemskej kôre Západných Karpát, opakovateľnosť v blízkej i vzdialenej budúcnosti,*
- *Príprava databázy údajov, biologické ukazovatele a hydromorfologické charakteristiky pre výber referenčných miest podľa rámcovej smernice EÚ o vodách,*
- *Základné hydrogeologické mapy vybraných regiónov Slovenska,*
- *Zdravá pitná voda - súčasť potravinového reťazca.*

V roku 2003 bolo MŽP SR účastníkom medzirezortného programu „**Koordinácia prierezových aktivít a zabezpečovanie cieľov štátnej vednej a technickej politiky**“ a podporovalo riešiteľov bilaterálnych projektov medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce. ŠGÚDŠ sa podieľal na riešení projektu v rámci Štátneho programu vedy a výskumu, ktorého gestorom je Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR.

Koordinácia výskumu s cieľom zabezpečiť ďalšie priority v oblasti životného prostredia bola realizovaná formou dohôd o spolupráci so SAV a STU Bratislava. V spolupráci s Komisiou pre životné prostredie SAV sa uskutočnila tlačová beseda k výsledkom výskumu v oblasti ochrany pred povodňami v SR, na ktorej boli prezentované výsledky SHMÚ a spoločný seminár „**Geneticky modifikované organizmy**“. Výskumné ústavy SAV v spolupráci s MŽP SR v roku 2003 v rámci grantovej agentúry VEGA riešili viacero projektov, zameraných na problematiku ochrany a skvalitňovania životného prostredia. ŠGÚDŠ sa zapojil v spolupráci so SAV do 6. RP EÚ v prioritě **Globálne zmeny a ekosystémy** so zameraním na problematiku vôd a klímy v tematických oblastiach cyklus vody, mechanizmus dezertifikácie a prírodné katastrofy spojené s klimatickými zmenami, globálne systémy pozorovania klimatických zmien a bezpečnosť jadrových úložísk (Euroatom). Ústav vstúpil aj do tvorby projektu NoE EuroCats (**dopady globálnych klimatických zmien na nížinné povodia**), do ktorého je zapojených celkom 13 krajín.

SHMÚ sa podieľal spoločne s ÚI SAV na riešení projektu CROSSGRID - **Podpora systémov pre ochranu a prevenciu pred povodňami**, projekte EFFS (**European Flood Forecasting System**) a projekte TISA (**Integrované modelovanie povodia**).

Výskumné aktivity, zamerané na problematiku odpadového hospodárstva boli realizované v úzkej súčinnosti s Fakultou chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava. V roku 2003 sa riešil projekt „**Fyzikálno-chemické a biologické remediačné postupy a technológie na znižovanie koncentrácie PCB v životnom prostredí**“ a uskutočnil sa spoločný odborný seminár „**Perzistentné organické látky a životné prostredie**“.

## Environmentálna osveta

V zmysle platnej **Koncepcie environmentálnej výchovy a vzdelávania** schválenej uznesením vlády SR č. 846/97 pokračoval rezort životného prostredia v plnení úloh a jej aktualizácii.

K najvýznamnejším aktivitám v roku 2003 patrili:

### Realizácia II. a príprava III. etapy projektu SAŽP „Živá príroda“

Výchovno-vzdelávací projekt Živá príroda, vyhlásený SAŽP v spolupráci s Field Studies Council (FSC) z Veľkej Británie, za finančnej podpory Darwin Initiative a SPP, š. p., Bratislava predstavoval najväčší a najúspešnejší detský projekt zameraný na mapovanie a ochranu biodiverzity v Európe. Cieľom projektu bolo zvýšenie uvedomelosti mladej generácie, overenie si školských poznatkov prácou v teréne, spoznanie dôležitosti individuálnej zodpovednosti a zapojenie ich do riešenia environmentálnych problémov. Projektu sa zúčastnilo 5 520 detí z celého Slovenska.

Slávnostné vyhodnotenie II. etapy projektu sa uskutočnilo počas medzinárodného festivalu ENVIROFILM za účasti zástupcov participujúcej organizácie FSC, MŽP SR, MŠ SR a SAŽP. Počas slávnostného vyhodnotenia sa uskutočnila aj prezentácia malých ekologických projektov ich vlastnými tvorcami a riešiteľmi. Pri tejto príležitosti bol vydaný spravodajca „Živá príroda“, v ktorom boli zhodnotené všetky projekty, zaslané do druhej etapy.

### Príprava metodiky programu Ekoškola

V spolupráci s partnerskou organizáciou FSC ako aj Foundation for Environmental Education (FEE) bola konzultovaná príprava metodiky programu Ekoškola. V rámci tohto programu bol nadviazaný aj kontakt s národnými koordinátormi členských krajín programu Ekoškola v Slovinsku a Finsku. V spolupráci s FSC sa pripravoval projekt „Environmentálna výchova pre telesne postihnutú mládež“, ktorý bol schválený.

### Veľtrh environmentálnych výučbových programov SEV SAŽP Drieňok Teplý Vrch, 3. - 5. októbra 2003

Cieľom Veľtrhu bola už po druhýkrát praktická výmena skúseností a nápadov medzi výchovno-vzdelávacími organizáciami a subjektami (štátne a neštátne centrá, strediská environmentálnej výchovy, pedagógovia na rôznych stupňoch škôl, centrá voľného času, školské strediská záujmovej činnosti a metodické centrá) so zameraním na aktuálne otázky environmentálnej výchovy. Najväčšia pozornosť bola venovaná odborným materiálom a didaktickým pomôckam.

Všetky podujatia environmentálnej osvety nadväzovali predovšetkým v rámci ENVIROJARI 2003 na významné dni environmentálneho kalendára a všeobecne je možné ich kategorizovať nasledovne:

➤ *celoslovenské podujatia pre laickú a odbornú verejnosť*

### ENVIROFILM 2003

IX. ročník medzinárodného festivalu filmov, TV programov a videoprogramov s tematikou tvorby a ochrany životného prostredia, ktorý sa uskutočnil v dňoch 6. - 10. mája 2003 v Banskej Bystrici, vo Zvolene a v Banskej Štiavnici. V hlavnej filmovej súťaži organizátori zaevidovali 110 filmov z 20 krajín celého sveta. Okrem súťažnej prehliadky filmov, sa uskutočnil aj sprievodný program pre verejnosť. Pre deti a mládež boli vyhlásené dve medzinárodné výtvarné súťaže:

**Zelený svet - VIII. ročník medzinárodnej súťaže výtvarnej tvorivosti detí a mládeže** bol tematicky orientovaný na vodu k Roku vody vyhlásenému OSN. Do súťaže sa zapojilo 78 základných škôl, 23 základných umeleckých škôl, 17 materských škôl a 11 špeciálnych škôl zo SR. Zo zahraničia to boli práce detí z Poľska, Maďarska, Lotyšska, Rumunska a Česka. Odborná porota celkovo hodnotila 1 610 výtvarných prác detí do 15 rokov.

**III. ročník súťaže ekoplagátov** vyhlásený Royal Award Foundation z Kodane pre 31 členských krajín EAA - 4 ocenené práce zo Slovenska boli vystavené v júni v Kodani počas týždňa aktivít k Svetovému dňu životného prostredia.

Už v roku 2002 bola v Banskej Bystrici založená medzinárodná asociácia Ecomove International, ktorá združuje 6 environmentálnych festivalov z Európy (Grécko, Nemecko, Portugalsko, Česko, Rusko, Slovensko) a jeden festival z Japonska. Hlavným cieľom tejto zastrešujúcej organizácie je podporovať environmentálne médium - najmä audio-vizuálne - ako dôležitý a najefektívnejší nástroj šírenia environmentálnych odkazov širokej verejnosti bez hraníc.

### XVIII. medzinárodný festival potápačských filmov

Festival sa uskutočnil v dňoch 8. - 12. októbra 2003 v Tatranskej Lomnici v spolupráci s Potápačským klubom Vodnár Poprad, TANAP-om a Zväzom potápačov Slovenska. V rámci festivalu sa už tradične čistili tatranské plesá, prebiehala výstava súťažných fotografií. Sprievodnou akciou bola výstava a odovzdávanie cien v medzinárodnej výtvarnej súťaži detí „Zachráňme život vo vodách“ a odborný seminár pre účastníkov „Filmovanie v prírode - mobilná strižňa“.

### Životné prostredie v prístupovom procese do EÚ

V dňoch 26. a 27. mája 2003 sa konalo v Bratislave pravidelné stretnutie ministra životného prostredia SR s podnikateľskou a priemyselnou sférou. Cieľom tohto stretnutia bolo zhodnotenie aktuálnych vzťahov medzi životným prostredím a ekonomickým rozvojom a informovanie o stave legislatívy v oblasti životného prostredia.

- *podpora realizácie environmentálnej výchovy a vzdelávania na rôznych stupňoch škôl a v rámci programov mimoškolskej environmentálnej výchovy*

V priebehu celého roka 2003 sa realizovalo viacero seminárov, metodických dní, školení pre pedagógov MŠ a ZŠ, boli spracované rôzne metodické materiály a príručky, pracovné listy pre žiakov, vykonávala sa metodicko-poradenská činnosť pre školy, organizovali sa rôzne environmentálne súťaže, ankety, kvízy, odborné exkurzie, špeciálne enviroprogramy pre školy v prírode a letné tábory, ankety, kvízy, súťaže, prednášky pre školy, výučba v zooškole a zookrúžku ZOO Bojnice, pokračovalo vydávanie Zoočasopisu pre deti.

- *prednáškovo - osvetová, konzultačná a poradensko-informačná činnosť pre verejnosť, odborné aktivity v regiónoch SR*

Odborné a vzdelávacie aktivity zameriavalo MŽP SR prostredníctvom rezortnej vzdelávacej inštitúcie SAŽP predovšetkým na zamestnancov špecializovanej štátnej správy pre životné prostredie. Na základe platnej akreditácie, udelenej Ministerstvom školstva SR sa organizovalo v roku 2003 viacero školení, prednášok a seminárov z oblasti ochrany ovzdušia, akosti a množstva vôd a ich racionálneho využívania, odpadového hospodárstva, ochrany prírody a krajiny, manažmentu environmentálnych rizík. Pre odbornú verejnosť v regiónoch sa uskutočnili konferencie, semináre a workshopy na aktuálne a žiadané témy z oblasti životného prostredia, napr. environmentálny audit, environmentálne manažérske systémy, novelizácia zákonov z oblasti životného prostredia. Pre širokú laickú verejnosť sa uskutočňovali každoročne známe a obľúbené podujatia ako napr.:

- „Remeselnícke variácie Vianoc“ (SMOPaJ), „Festival kumštu, remesla a zábavy“ (SBM), Hubárska poradňa (SMOPaJ a ŠOP SR), prednášky s ekologickou a speleologickou tematikou (SSJ a SMOPaJ), tematické cykly „Životné prostredie v biologickom a spoločenskom kontexte“,
- sprístupňovanie zbierkových fondov SBM a SMOPaJ, poskytovanie informácií z databáz organizácií, členstvo v komisiách a porotách, sprievodcovská činnosť,
- organizácia súťaží a súťažných prehliadok napr. SMOPaJ o Najlepšiu jaskyniarsku poviedku, medzinárodná súťaž a výstava SBM „Ochrana prírody a kultúrneho dedičstva v karikatúre“ v Slovenskej republike, Maďarskej republike a Rakúsku,
- realizácia výstav a stálych expozícií Ekofotografia 2003, Národné parky Európy - NP Slovenský raj, Národné parky SR (ŠOP SR), Chránená príroda, Minerály - výskyt, využitie, ochrana, Kras a jaskyne Slovenska, Jaskyne zaradené do UNESCO, Slovenské jaskyne ako súčasť svetového prírodného dedičstva, Portréty prírody, Speleofotografia, Noční lovci (SMOPaJ), Baníctvo na Slovensku, Mineralogicko-petrologická expozícia (SBM),
- organizácia odborných konferencií a seminárov - k 10. výročiu založenia SAŽP sa uskutočnila v dňoch 2.- 3. júna 2003 odborná konferencia „**Environmentálna politika rezortu životného prostredia v rokoch 1993 - 2003 a perspektívy jej rozvoja**“. SSJ úspešne zorganizovala v dňoch 6. - 8. 10. 2003 4. vedeckú konferenciu „**Výskum, využívanie a ochrana jaskýň**“. Odborný program tvorilo 45 referátov a posterových prezentácií. Prítomných bolo 80 účastníkov, z toho 32 zo zahraničia (Českej republiky, Poľska, Slovinska, Rakúska a Japonska). „**8. odborný seminár pre pracovníkov sprístupnených jaskýň**“ sa konal v dňoch 24. - 26. 3. 2003. V rámci rozvoja speleologickej strážnej služby v jednotlivých krasových oblastiach na Slovensku, najmä na báze spolupráce s vybranými členmi Slovenskej speleologickej spoločnosti, sa v dňoch 24. - 25. 11. 2003 uskutočnil „**3. seminár stráže prírody**“ so zameraním na kras a jaskyne.
- *Edičná a propagačná činnosť*

Rezort životného prostredia vydáva niekoľko vlastných periodických a neperiodických edičných titulov, zborníkov a časopisov (Enviromagazín, Slovenský kras, Ochrana prírody Slovenska, Chránené územia Slovenska, Aragonit, Vestník). Okrem toho bolo vydaných aj množstvo ročeniek, hodnotiacich správ a spravodajských bulletinov.

- *Informovanosť občanov*

Právo na prístup verejnosti k informáciám o životnom prostredí všeobecne alebo špecificky bolo a je upravené aj vo viacerých medzinárodných dokumentoch, resp. predpisoch EÚ. Základným medzinárodným dokumentom v oblasti reálneho napĺňania základných ľudských práv a slobôd v oblasti súvisiacej so starostlivosťou o životné prostredie je Dohovor (EHK OSN) o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia (Aarhuský dohovor) z roku 1998.

MŽP SR sprístupňuje informácie v zmysle § 5 zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám na svojej internetovej stránke.

V roku 2003 bolo v centrálnej evidencii žiadostí o poskytnutie informácií podľa zákona č. 211/2000 zaevidovaných na MŽP SR spolu 3 237 žiadostí. Prostredníctvom elektronickej pošty bolo podaných 550 žiadostí, poštou prišlo 88 žiadostí, faxom 21. Priamo počas telefonického rozhovoru bolo vybavených 2 495 žiadostí. V Kancelárii pre styk s verejnosťou

MŽP SR bolo vybavených 83 osobných žiadostí o poskytnutie informácií, pričom treba poznamenať, že návštevníci kancelárie, požadujúci propagačné materiály, nie sú osobitne evidovaní. Najviac záujmu prejavili žiadatelia o informácie, dotýkajúce sa pripravovanej legislatívy, ktorá má bezprostredný dopad na občanov. Kancelária pre verejnosť poskytovala záujemcom odbornú literatúru a sprostredkúvala osobné konzultácie žiadateľov s príslušnými odbornými pracovníkmi MŽP SR.

Prostredníctvom tlačového oddelenia boli v roku 2003 poskytované aktuálne informácie, týkajúce sa zabezpečenia úloh a dosiahnutých výsledkov činnosti samotného MŽP SR, ale aj organizácií v pôsobnosti rezortu. Uskutočnili sa mnohé tlačové konferencie, briefinky, rozhovory s predstaviteľmi rezortu a s odbornými pracovníkmi. Pre rýchle spravodajstvo ako aj pre publicistiku boli poskytnuté tlačové správy a tlačové informácie. Predmetom tlačových besied boli najmä aktuálne otázky problematiky ochrany životného prostredia: napr. program odpadového hospodárstva, aktuálne informácie o činnosti SIŽP, stav kvality povrchovej a podzemnej vody, stav kvality ovzdušia, povodňová situácia na Slovensku, integrovaná prevencia a kontrola znečistenia, NATURA 2000 a mnohé ďalšie.

- *Spolupráca s mimovládnyimi organizáciami*

Spolupráca MŽP SR s mimovládnyimi organizáciami je deklarovaná Dohodou o spolupráci zo dňa 6. decembra 1998. Environmentálne mimovládne organizácie zastupuje v tejto dohode združenie Ekofórum. Za účelom vzájomnej informovanosti a úzkej spolupráce MŽP SR umožňuje zástupcom mimovládnych organizácií aktívnu účasť v poradných orgánoch ministra (napr. Medzirezortná koordinačná skupina pre Aarhuský dohovor, Ústredná rada environmentálnej výchovy, Rada environmentálnych projektov,...). Na tvorbe rozhodujúcich strategických a koncepčných dokumentov sa takto majú právo podieľať aj mimovládne organizácie.

Minister životného prostredia každoročne vyčleňuje z rozpočtu MŽP SR finančné prostriedky na podporu environmentálnych projektov mimovládnych organizácií, občianskych združení, záujmových združení právnických osôb, nadácií, neinvestičných fondov a neziskových organizácií, tzv. grantovú súťaž „Zelený projekt“. V roku 2003 pokračovala táto súťaž v gescii Odboru pre styk s verejnosťou a celkovo bola na 34 schválených environmentálnych akcií poskytnutá finančná čiastka 996 tis. Sk. Nosnú časť tvorili projekty, zamerané predovšetkým na environmentálnu výchovu, ochranu prírody a krajiny, separovanie a recykláciu domového odpadu a zdokonaľovanie ekologického a environmentálneho vedomia a poznania.

- *Prezentácia rezortu MŽP SR*

V roku 2003 sa MŽP SR zúčastnilo medzinárodných výstav Ekotechnika - Hydrotec Bratislava, Enviro Nitra, E + R + P Bratislava a Kamenár Trenčín. V rámci sprievodného programu výstavy Ekotechnika - Hydrotec sa konala odborná celoštátna konferencia „Úlohy samosprávnych orgánov SR pri zabezpečovaní ochrany životného prostredia a trvalo udržateľného rozvoja miest a vidieka“ a odborný seminár „Environmentálna kvalita výrobkov“.

Prezentácia sprístupnených jaskýň a svetového dedičstva sa zabezpečila priamou účasťou a vystavovaním na 9. medzinárodnom veľtrhu cestovného ruchu ITF SLOVAKIATOUR v dňoch 16. - 19. 1. 2003 v Bratislave, na 12. ročníku Stredoeurópskeho veľtrhu cestovného ruchu Holiday World 2003 v dňoch 13. - 16. februára v Prahe a na veľtrhu Toursalon v dňoch 22. - 25. 10. 2003 v Poznani v Poľsku. V priestoroch átria MŽP SR bolo v priebehu celého roka realizovaných viacero výstav a prezentácií.

- *Skvalitňovanie sústavy náučných chodníkov a náučných lokalít*

V roku 2003 sa vybudovali nové náučné chodníky (NCH):

- NCH Regetovské rašelinisko
- NCH Zborovská hradná cesta
- NCH Mačacia
- NCH v Sásovskej doline.

Údržbu a obnovu si vyžiadali mnohé existujúce náučné chodníky.





*Eudstvo 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 stanovišť zo strany človeka.*

*Svetová charta o prírode schválená  
Valným zhromaždením OSN 28. októbra 1982*

## MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

### ● MEDZINÁRODNÉ ORGANIZÁCIE A ŠTRUKTÚRY

#### Európska únia

V roku 2002 Slovenská republika ukončila prístupové rokovania uzavretím všetkých 31 negociačných kapitol a na Kodanskom summite v decembri 2002 SR dostala oficiálnu pozvánku do EÚ.

Po podpise Zmluvy o pristúpení 16. apríla 2003 Slovenská republika získala **štatút aktívneho pozorovateľa** v inštitúciách EÚ, čo znamená to, že zástupcovia SR sa už po 16. apríli 2003 mohli zúčastňovať na zasadaniach Rady EÚ (t.j. od ministerských stretnutí, rokovaní Výboru stálych predstaviteľov až po zasadania pracovných skupín), ako aj stretnutí organizovaných Európskou komisiou. Celkovo to predstavuje nárok pokrývať zasadania cca. 250 PS Rady a okolo 2000 výborov EK.

Týmto aktom sa zmenila hlavná náplň európskeho integračného procesu - zatiaľ čo v dovtedajšom období bolo hlavnou náplňou vyjednávanie o podmienkach vstupu a partnerom slovenských inštitúcií bola predovšetkým Európska komisia, od podpisu zmluvy bolo hlavnou úlohou **presadzovanie záujmov SR v rozhodovacom procese o politikách a legislatíve EÚ** a hlavnou partnerskou inštitúciou sa stala Rada.

Dňa 5. novembra 2003 zverejnila Európska komisia Súhrnné monitorovacie správy o pripravenosti pristupujúcich krajín na členstvo v EÚ, v ktorých komplexne zhodnotila pripravenosť jednotlivých pristupujúcich krajín.

Zo Súhrnnej monitorovacej správy o pripravenosti Slovenska na členstvo v EÚ pre kapitolu 22 ŽP vyplynulo **celkovo 17 úloh**, z toho **11 úloh** (7 legislatívnych a 4 nelegislatívne) **pre rezort ŽP a 6 úloh**, ktoré v súvislosti s transpozíciou a implementáciou environmentálneho aquis v rámci kapitoly 22 **zabezpečujú iné rezorty** (MDPT SR, MZ SR, MP SR, ÚJD SR).

Ide o nasledovné úlohy:

- 7 úloh legislatívnej povahy pre rezort ŽP, z ktorých 4 úlohy mali termín splnenia do vstupu:
  - prijať **nový Zákon o vodách**
  - prijať **Vyhlášku MŽP SR**, ktorou sa ustanovujú **podrobnosti o spracúvaní starých vozidiel** a o niektorých požiadavkách na výrobu a spracovanie vozidiel v nadväznosti na novelu Zákona o odpadoch
  - prijať **Vyhlášku MŽP SR o PCB/PCT** v nadväznosti na novelu Zákona o odpadoch
  - prijať **Vyhlášku MŽP SR**, ktorou sa ustanovujú národné emisné stropy a emisné kvóty
- 3 úlohy majú termín po vstupe do EÚ
  - prijať **Zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie**, v ktorom bude zahrnuté aj strategické hodnotenie vplyvov na životné prostredie - 21. júl 2004
  - prijať **novelu Zákona o odpadoch** - 13. august 2004
  - prijať **novelu Zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách** - 1. október 2004

- 4 úlohy nelegislatívnej povahy
  - realizovať projekt EÚ **NATURA 2000**
  - zabezpečiť, aby sa povolenia pre nové zariadenia spadajúce pod smernicu o **integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania - IPPC** vydávali a boli v súlade s aquis k dátumu vstupu
  - prijať **Program znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami**
  - dopracovať **Programy riadenia kvality ovzdušia a akčné plány**
  
  - 6 úloh, ktoré v rámci kapitoly 22 zabezpečujú iné rezorty (MDPT SR, MZ SR, MP SR, ÚJD SR), z ktorých 5 úloh malo termín splnenia do vstupu
  - prijať **Vyhlášku MZ SR o požiadavkách na pitnú vodu** a kontrolu kvality pitnej vody - gestor MZ SR
  - prijať novelu **Vyhlášky MZ SR č.30/2002 Z. z. o požiadavkách na vodu na kúpanie**, kontrolu kvality vody na kúpanie a kúpaliská, gestor MZ SR
  - prijať **Zákon o mierovom využívaní jadrovej energie** (Atómový zákon), transponujúci smernicu o preprave rádioaktívneho odpadu, gestor ÚJD SR
  - prijať **Program pre nitráty**, gestor MP SR
  - prijať **Nariadenie vlády SR**, ktorým sa ustanovujú **opatrenia voči emisiám plynných a tuhých znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov inštalovaných v necestných pracovných strojoch**, gestor MDPT SR
- 1 úloha má termín po vstupe do EÚ:
- transponovať nové acquis o **environmentálnom hlukom**, gestor MZ SR -18. júl 2004

### NATO

V oblasti medzinárodnej spolupráce bolo významným prínosom prehlbovanie bilaterálnej spolupráce MO SR, MŽP SR a Dánskym ministerstvom obrany. Po tom čo bola ukončená pilotná štúdia, ktorá bola zabezpečovaná v rámci programu Výboru NATO pre výzvy modernej spoločnosti (CCMS NATO) pokračovala v roku 2003 bilaterálna spolupráca v rámci slovensko-dánskeho projektu zameraného na riešenie problémov v oblasti životného prostredia. V auguste 2003 sa uskutočnil pracovný seminár v Dánsku a v novembri 2003 pracovný seminár v Bratislave. Semináre boli zamerané na prístupy k riešeniu hlavných problémov v oblasti životného prostredia. V rámci Ročného národného programu pre vstup SR do NATO (PRENAME) sa uskutočňovala 4. etapa dvoch projektov pod gestorstvom MŽP SR: projekt Zavádzanie environmentálneho manažérskeho systému v rezorte MO SR a projektu Databáza zdrojov znečistenia objektov ozbrojených síl SR, stanovenie rizík a priorit.

### OSN a ostatné medzinárodné organizácie

Začiatkom roka (3.-7.2.2003) sa v Nairobi konalo **22. zasadnutie Riadiacej rady UNEP**, ktorého sa zúčastnila delegácia SR pod vedením štátneho tajomníka MŽP SR. Delegáti venovali pozornosť predovšetkým implementácii výsledkov Svetového summitu o trvalo udržateľnom rozvoji (Johannesburg, 2002) najmä v súvislosti so životným prostredím, dosiahnutím trvalo udržateľného rozvoja v globalizovanom svete a odstraňovaním biedy. V tomto kontexte sa výkonný riaditeľ UNEP, Klaus Töpfer, zaoberal regionálnou dimenziou v práci UNEP. Na plenárnych zasadnutiach sa účastníci venovali i vzťahom obchodu a životného prostredia, podpore trvalo udržateľných vzorov výroby a spotreby, financovaniu trvalo udržateľného rozvoja a budovaniu jeho kapacít, ako aj otázke spoločného prospechu z genetických zdrojov. Schválil sa program a rozpočet UNEP na roky 2004 - 2005.

**Komisia OSN pre trvalo udržateľný rozvoj (CSD)** zasadala v New Yorku v termíne 28.4. - 9.5.2003. Účastníci zasadnutia sa dohodli na programe a organizácii práce na obdobie ďalších 15 rokov. CSD bude fungovať na báze dvojročných „implementačných cyklov“, pričom jeden rok sa bude zaoberať hodnotením pokroku pri dosahovaní cieľov udržateľného rozvoja a definovaním prekážok, druhý rok bude venovaný politickým rozhodnutiam ako implementáciu urýchliť a prekážky prekonať. Účastníci sa ďalej dohodli, že prvý dvojročný cyklus (2004 - 2005) sa zameria na problematiku vody, sanitácie a ľudských sídel, kým cyklus v rokoch 2006 - 2007 bude orientovaný na energetiku, klimatické zmeny, ovzdušie a priemyselný rozvoj.

Predstavitelia MŽP SR sa aktívne zúčastňovali na zasadnutiach jednotlivých medzinárodných organizácií, ako aj na zasadnutiach zmluvných strán nimi gestorovaných medzinárodných dohôd a zasadnutiach pracovných orgánov.

Najvýznamnejším podujatím roka 2003 bola **5. ministerská konferencia „Životné prostredie pre Európu“** (Environment for Europe), ktorá sa konala v dňoch 21. - 23. mája 2003 v Kyjeve na Ukrajine. Na tejto konferencii sa zúčastnilo 51 členských štátov regiónu EHK OSN, Kanada, USA, mnohé medzinárodné organizácie a mimovládne organizácie. Počas rokovania boli prijaté tri protokoly k medzinárodným zmluvám zastrešovaných EHK OSN. Slovenská republika **podpísala** Protokol o strategickom environmentálnom posudzovaní, ktorý dopĺňa Dohovor o hodnotení vplyvu na životné prostredie presahujúce štátne hranice (Espoo, 1991). Krajiny karpatského regiónu Česká republika, Maďarsko, Poľsko, Rumunsko, Srbsko a Čierna Hora, Slovensko a Ukrajina podpísali **Dohovor o ochrane trvalo udržateľného rozvoja Karpát**. Kyjevská ministerská konferencia vyvrcholila prijatím **Deklarácie environmentálnych ministrov regiónu EHK OSN**, ktorá zdôrazňuje potrebu spolupráce v rámci programu „Životné prostredie pre Európu“, za účelom podpory ochrany a trvalo udržateľného rozvoja životného prostredia v tomto regióne.

### Višegrádska spolupráca

Stretnutia ministrov životného prostredia krajín V4 sa z iniciatívy ministra životného prostredia SR konajú pravidelne od roku 2000. V roku 2003 sa uskutočnili dve stretnutia - 24. a 25. apríla 2003 v Košiciach a 2. a 3. októbra 2003 v Čejkoviciach (ČR). Ministri životného prostredia na týchto stretnutiach diskutovali hlavne zameranie ďalšej spolupráce po vstupe krajín V4 do EÚ a zhodli sa na pokračovaní spoločných aktivít, čo bolo zdokumentované v Košickej deklarácii zaslanej čelným predstaviteľom EÚ pri príležitosti podpisu Zmluvy o prístupí. Výmena skúseností k nosným záujmovým oblastiam v práci EÚ spoločne so zosúlaďovaním pozícií na významné medzinárodné rokovania zostane aj naďalej stredobodom záujmu činnosti V4 v environmentálnej oblasti.

### Dvojstranná spolupráca

V roku 2003 podpísalo MŽP SR so zástupcami Švajčiarska tri dohody o spolupráci pri riešení preventívnych opatrení v oblastiach postihnutých povodňami:

- Dohoda medzi Riaditeľstvom pre rozvoj a spoluprácu DEZA Švajčiarskeho departementu pre zahraničné veci a MŽP SR a SVP ohľadom spolupráce, (Bratislava 27. mája 2003)
- Dohoda medzi Riaditeľstvom pre rozvoj a spoluprácu DEZA Švajčiarskeho departementu pre zahraničné veci a MŽP SR a SVP ohľadom projektu „Oprava hate a riečneho koryta v Prešove“, (Bratislava 27. mája 2003)
- Addendum k dohode zo 16.12.2002 medzi Riaditeľstvom pre rozvoj a spoluprácu DEZA Švajčiarskeho departementu pre zahraničné veci a MŽP SR ohľadom financovania preventívnych opatrení v oblastiach postihnutých povodňami, (Bratislava 27. mája 2003)





*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)

Na základe Finančného memoranda 1998 (FM 1998) bolo pre sektor životného prostredia vyčlenených 752,5 mil. Sk (17,5 mil. EUR). Časť finančných prostriedkov bola určená na podporu investičných projektov v rámci Environmentálnej grantovej schémy (EGS). Podpora Európskej únie smerovala v rámci tohto podprogramu do oblasti ochrany vôd, odpadového hospodárstva a ochrany ovzdušia.

Na realizáciu projektov Phare EGS sa z prostriedkov Phare v roku 1998 vyčlenilo 644 mil. Sk (15 mil. EUR). Finančné prostriedky sa mohli na základe schválených investičných projektov čerpať do konca roku 2002. V priebehu rokov 2001 - 2002 sa úspešne implementovalo 82 projektov v hodnote 530 mil. Sk. V roku 2003 prebiehali záručné lehoty na skolaudované investičné celky. Na tieto záručné lehoty (v rôznej dĺžke) sú viazané doplatky časti dotácie z podprogramu EGS.

#### ◆ Phare - Twinning, Twinning light

Program PHARE poskytuje všeobecnú pomoc kandidátskym krajinám pri príprave na vstup do Európskej únie. Od roku 2000 sa na základe Agendy 2000 začala pomoc viac orientovať na podporu opatrení zameraných na dosiahnutie ekonomickej a sociálnej súdržnosti. Základnými programovými dokumentmi sú jednoročné národné programy PHARE.

V rámci programu PHARE boli v gescii MŽP SR v roku 2003 financované projekty komponentu harmonizácie acquis - tzv. twinning a twinning light. Ich realizácia prebiehala v súlade s pravidlami Všeobecnej koordinačnej smernice pre zahraničnú pomoc poskytovanú EÚ. V oblasti životného prostredia sa program Phare naďalej v roku 2003 zameriaval na posilnenie administratívy MŽP SR a podporu procesu aproximácie legislatívy a jej uplatňovania v súlade s požiadavkami EÚ.

Tabuľka 231. Twinningový projekt realizovaný v rámci Finančného memoranda Národného programu PHARE 2000 v roku 2003

SK0007/IB/EN/01: Implementácia Smernice pre hodnotenie dopadu na životné prostredie (EIA)	
Zahraničný partner	Federálne ministerstvo životného prostredia, ochrany prírody a jadrovej bezpečnosti - Nemecko so subkontrahovaním Švédska
Finančný objem	29,5 mil. Sk (700 000 €)
Cieľ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabezpečiť transpozíciu, implementáciu a uplatnenie EIA smernice v súlade s legislatívou EÚ</li> <li>• implementácia informačného systému pre EIA</li> <li>• vybudovanie inštitúcií na implementáciu a uplatnenie legislatívnych opatrení súvisiacich s EIA</li> <li>• posilnenie kampane na pozdvihnutie povedomia verejnosti o EIA</li> <li>• príprava školiacich programov pre cieľové skupiny</li> </ul>
Stav projektu	projekt ukončený 25. apríla 2003



Finančné memorandum pre Národný program PHARE 2000 bolo podpísané 21. decembra 2000. Pre rezort životného prostredia boli schválené 2 twinningové projekty v celkovej finančnej čiastke 37,35 mil. Sk (900 000 EUR). Realizácia jedného z nich pokračovala aj v roku 2003.

Na základe rozhodnutia Riadiaceho výboru boli 3 twinning light projekty schválené pre rezort MŽP SR presunuté na financovanie z realokovaných zdrojov PHARE Finančného memoranda 2001. Vzhľadom na dodatočné schválenie projektov sa ich príprava na realizáciu začala až v decembri 2003.

V rámci Finančného memoranda **Národného programu PHARE 2001** podpísaného 17. januára 2002, bola schválená grantová schéma pre financovanie twinningových projektov menšieho rozsahu (do 6,3 mil. Sk - 150 000 EUR). Grantová schéma tzv. SR0110 Twinning Light bola určená na vyriešenie naliehavých priorít predvstupového procesu v oblasti budovania inštitúcií a implementácie *acquis communautaire*.

Tabuľka 232. Twinning light projekty schválené v rámci Finančného memoranda Národného programu PHARE 2001

<b>SR0110.01.01.0009 TLF: Vypracovanie protokolu na monitorovanie a hodnotenie hydromorfologických charakteristík - twinning light</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Dánsko (National Environmental Research Institute – NERI)
<b>Celkový finančný objem</b>	4,98 mil. Sk (120 000 €)
<b>Cieľ</b>	Hlavným cieľom projektu je harmonizácia slovenskej legislatívy v oblasti vôd s legislatívou EÚ, konkrétne s požiadavkami vyplývajúcimi so smernice 2000/60/ES. Hlavnými aktivitami projektu sú: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prehľad a posúdenie existujúcich hydromorfologických parametrov nameraných slovenskými inštitúciami a organizáciami a školenie expertov SHMÚ zaoberajúcich sa monitorovaním a hodnotením povrchových vôd</li> <li>- vyhotovenie Protokolu na monitorovanie a hodnotenie hydromorfologických prvkov vo vodách a vypracovanie 2 prípadových štúdií na jeho spätné testovanie</li> </ul>
<b>Stav projektu</b>	projekt v realizácii, predpokladané ukončenie - august 2004
<b>SR0110.01.01.0011 TL F: Optimalizácia nakladania s biodegradovateľným odpadom - twinning light</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Taliansko (Scuola Agraria del Parco di Monza – SAPM)
<b>Celkový finančný objem</b>	6,225 mil. Sk (150 000 €)
<b>Cieľ</b>	Optimalizácia nakladania s biodegradovateľným odpadom a získanie prehľadu o metódach disponovania s takýmto druhom odpadu v EÚ. Projekt je hlavne zameraný na prípravu príručky pre nakladanie (zahŕňa separáciu a kompostovanie) s biodegr. odpadom určenej pre samosprávne orgány, návrh legislatívnych podmienok pre zber a opätovné využitie biodegr. odpadu a vytvorenie monitorovacieho a registračného systému nakladania s biodegrad. odpadmi z komunálneho odpadu.
<b>Stav projektu</b>	projekt v realizácii, predpokladané ukončenie - august 2004
<b>SR0110.01.01.0014 TLF: Referenčné podmienky ako základ klasifikácie stavu povrchových vôd - twinning light</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Fínsko (Finnish Environmental Institute – FEI)
<b>Celkový finančný objem</b>	6,225 mil. Sk (150 000 €)
<b>Cieľ</b>	Posilnenie administratívnych kapacít pre implementáciu smernice 2000/60/ES Európskeho Parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva
<b>Stav projektu</b>	projekt v realizácii, predpokladané ukončenie - august 2004

Finančné memorandum **Národného programu PHARE 2002** bolo podpísané 10. januára 2003. Pre rezort životného prostredia boli schválené 3 twinningové projekty v celkovej finančnej čiastke 166,83 mil. Sk (4,02 mil. EUR), ktorých implementácia začala v roku 2003.

Programovanie **Národného programu (NP) PHARE 2003** je posledným pred vstupom SR do EÚ. Projekty naprogramované v rámci Finančného memoranda 2003 budú realizované v rokoch 2004 - 2006. Pre rezort MŽP SR boli v rámci Finančného memoranda NP PHARE 2003 schválené tri twinningové projekty, ktorých príprava na realizáciu bola zahájená po výberových konaniach v novembri 2003.

Tabuľka 233. Twinningové projekty schválené v rámci Finančného memoranda Národného programu PHARE 2002

<b>SK02/IB/EN/01: Implementácia a presadzovanie smernice o uvoľňovaní nebezpečných chemických látok do vodného prostredia</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Taliansko (International Federation of United Cities and Local Administrations and of the Province of Turin)
<b>Celkový finančný objem</b>	58,72 mil. Sk (1 415 000 €)
<b>Cieľ</b>	Zavedenie a uplatňovanie smernice Rady 76/464/EHS o uvoľňovaní nebezpečných chemických látok do vodného prostredia, PHARE pomoc sa sústreďuje na zavádzanie národného systému monitorovania kvality vody, ktorý bude vyhodnocovať obsah nebezpečných látok
<b>Stav projektu</b>	projekt v realizácii, predpokladané ukončenie - júl 2005
<b>SK02/IB/EN/02: Implementácia smernice o Integrovannej prevencii a kontrole znečistenia (IPKZ)</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Grécko –National Technical University of Athens (Národná technická univerzita v Aténach)
<b>Celkový finančný objem</b>	49,39 mil. Sk (1 190 000 €)
<b>Cieľ</b>	Prostriedky programu PHARE pomôžu pri komplexnej transpozícii integrovanej prevencie a kontroly znečistenia do slovenského zákonodarstva a pri koncipovaní najvhodnejšej inštitucionálnej štruktúry zabezpečujúcej zavedenie smernice IPKZ. Projektovým zámerom je implementovať a uviesť do praxe požiadavky smernice 96/61/ES (znížiť emisie v ovzduší, vode a krajine, ako aj prijať opatrenia v oblasti tvorby odpadov, a tým prispieť k ochrane životného prostredia ako celku).
<b>Stav projektu</b>	projekt v príprave na realizáciu, predpokladaný začiatok január 2004
<b>SK02/IB/EN/03: Implementácia a presadzovanie smernice o ochrane prírodných stanovišť a voľne žijúcej fauny a flóry a smernice o ochrane voľne žijúcich vtákov</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Nemecko (German Federal Ministry for the Environment)
<b>Celkový finančný objem</b>	58,72 mil. Sk (1 415 000 €)
<b>Cieľ</b>	Projekt je zameraný na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvorenie podmienok pre zlepšenie implementácie oboch uvedených smerníc</li> <li>- zvýšenie informovanosti verejnosti o ochrane prírody a Natura 2000 prostredníctvom informačnej kampane a zapojením hlavných skupín spoločnosti</li> <li>- zabezpečenie technických podmienok pre implementáciu sústavy Natura 2000 prostredníctvom regionálnych, okresných a miestnych pracovísk Štátnej ochrany prírody (ŠOP SR)</li> <li>- vytvorenie ďalších manažmentových plánov na ochranu prírody pre viac ako 10 tis. ha chránených území na Slovensku</li> </ul>
<b>Stav projektu</b>	projekt v realizácii, predpokladané ukončenie - október 2005



Tabuľka 234. Twinningové projekty schválené v rámci Finančného memoranda Národného programu PHARE 2003

<b>SK03/IB/EN/01: Posilnenie inštitucionálnych kapacít v sektore životného prostredia</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Rakúsko (Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management)
<b>Celkový finančný objem</b>	48,14 mil. Sk (1 160 000 €)
<b>Cieľ</b>	Posilnenie administratívnej, monitorovacej a vynučovacej kapacity v sektore životného prostredia s cieľom zabezpečiť a transponovať <i>acquis</i> v oblasti ochrany ovzdušia, kvality vôd, odpadového hospodárstva, ochrany prírody. Projekt je zameraný hlavne na: <ul style="list-style-type: none"> <li>- štandardizáciu procesu reportingu</li> <li>- skvalitnenie národnej siete EEA</li> <li>- vybudovanie zdieľaného environmentálneho informačného systému</li> <li>- podporu monitoringu znečistenia ovzdušia a spracovávaní dát</li> </ul>
<b>Stav projektu</b>	v procese prípravy na realizáciu, predpokladaný termín zahájenia projektových aktivít – august 2004.
<b>SK03/IB/EN/02: Systém monitorovania biologickej bezpečnosti (GMO)</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	Rakúsko (Federal Environment Agency - FEA)
<b>Celkový finančný objem</b>	62,25 mil. SK (1 500 000 €)
<b>Cieľ</b>	Zlepšenie administratívnych kapacít na poli biologickej bezpečnosti a vytvorenie národného monitorovacieho systému pre biologickú bezpečnosť, porovnateľnú so štandardným systémom zavedeným v EÚ, ktorý zahŕňa oblasť používania GMO v uzavretých priestoroch, ich uvoľňovania do životného prostredia a umiestnenia na trh, MŽP SR bude v rámci projektu podporovať predovšetkým vytváranie kapacít pre kontrolu, detekciu a na riadenie dát v oblasti geneticky modifikovaných organizmov (GMO) posilňovaním: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) administratívnych kapacít zodpovedných úradov pre kontrolu</li> <li>b) kapacít laboratórií, aby dosiahli akreditáciu pre kontrolu a dozor</li> <li>c) vytvorením elektronického informačného systému pre potreby záznamov aktivít a dát, týkajúcich sa GMO</li> </ol>
<b>Stav projektu</b>	predpokladaný termín zahájenia projektových aktivít – 16. august 2004
<b>SR03/IB/EN/03: Implementácia smerníc EÚ o elektrickom a elektronickom šrote</b>	
<b>Zahraničný partner</b>	-
<b>Celkový finančný objem</b>	16,6 mil. Sk (400 000 €)
<b>Cieľ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vybudovať systém na zneškodňovanie odpadu z elektrických a elektronických zariadení za využitia najlepších dostupných metód, opätovného využitia a recyklácie, táto povinnosť pre SR vyplýva zo smernice č. 2002/96/ES</li> <li>- vytvoriť systém na opätovné využitie odpadu z elektrických a elektronických zariadení, ktorý bol sústredený oddelene v súlade so smernicou č. 2002/96/ES.</li> <li>- vypracovať „Register producentov elektrických a elektronických zariadení v Slovenskej republike“</li> </ul>
<b>Stav projektu</b>	v procese prípravy na realizáciu

## ISPA - nástroj štrukturálnej politiky v predvstupovom období

V roku 2003 boli do Európskej komisie zaslané žiadosti o finančné prostriedky z fondu ISPA pre tieto projekty:

*Modernizácia teplárne v Žiline* - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: Žilinská Teplárenská, a. s.,

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PE/013

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 492 mil. Sk (12 000 000 €)

grant ISPA: 369 mil. Sk (9 000 000 €) (75 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Zlepšenie kvality ovzdušia v meste Žilina a jeho okolí prostredníctvom zníženia obsahu SO<sub>2</sub> v spalinách vypúšťaných teplárňou.

### ***Košice - kanalizácia a čistiareň odpadových vôd*** - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Košice

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PE/014

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 795,2 mil. Sk (19 395 234 €)

grant ISPA: 397,6 mil. Sk (9 697 617 €) (50 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Prostredníctvom zvýšenia kvality zariadení na zber a úpravu splaškových a dažďových vôd v meste sa dosiahne zvýšenie kvality vodného toku Hornád.

### ***Systém odkanalizovania a čistenia odpadových vôd v meste Šaľa a príslušnom regióne*** - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a. s., Nitra

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PE/015

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 873,9 mil. Sk (21 315 497 €)

grant ISPA: 589,9 mil. Sk (14 387 961 €) (67,5 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Celkový projekt je koncipovaný ako súbor prác, ktoré zvýšia efektívnosť a účelnosť zariadení upravujúcich splaškové a dažďové vody v regióne mesta Šaľa tečúce do rieky Váh.

### ***Systém odkanalizovania a čistenia odpadových vôd v meste Humenné a v regióne Horný Zemplín*** - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Košice

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PE/016

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 503 mil. Sk (12 268 000 €)

grant ISPA: 326,9 mil. Sk (7 974 000 €) (65 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Základným cieľom projektu je zníženie zafaženia životného prostredia regiónu, zvýšenie kvality vôd v rieke Laborec a Cirocha a následne aj kvality vody vo vodnej nádrži Zemplínska šírava.

### ***Čistiareň odpadových vôd a kanalizácia v trnavskom regióne*** - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: Trnavská vodárenská spoločnosť, a. s., Piešťany

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PE/017

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 788,6 mil. Sk (19 233 050 €)

grant ISPA: 417,9 mil. Sk (10 193 516 €) (53 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Celkový projekt je koncipovaný ako súbor prác, ktoré zmodernizujú a zvýšia efektívnosť systému zneškodňovania odpadových vôd v meste Trnava a v 27 príslušných obciach regiónu.

### ***Piešťany - rekonštrukcia kanalizácie a ČOV*** - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: Trnavská vodárenská spoločnosť, a. s., Piešťany

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PE/018

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 479,9 mil. Sk (11 704 171 €)

grant ISPA: 263,9 mil. Sk (6 437 294 €) (55 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Celkový projekt je koncipovaný ako súbor prác, ktoré zmodernizujú a zvýšia efektívnosť systému zneškodňovania odpadových vôd v meste Piešťany a v 4 príslušných obciach regiónu.

### ***Dostavba ČOV Poprad - Matejovce*** - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: Podtatranská vodárenská spoločnosť, a. s., Poprad

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PE/019

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 799,5 mil. Sk (19 501 000 €)

grant ISPA: 539,7 mil. Sk (13 163 775 €) (67,5 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Základným cieľom projektu je zníženie zafaženia životného prostredia popradského regiónu, ktorý sa nachádza v blízkosti Tatranského národného parku.

**Odborná pomoc pre prípravu projektov Kohézneho fondu v oblasti vodného sektora v SR** - schválený Európskou komisiou  
žiadateľ: MŽP SR

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PA/009

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 273 mil. Sk (6 660 000 €)

grant ISPA: 204,8 Sk (4 995 000 €) (75 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Hlavným cieľom projektu odbornej pomoci je vypracovanie projektov v oblasti vodného sektora, ktoré budú čerpať finančné prostriedky z Kohézneho fondu. Pomoc je určená 8 regionálnym vodárskym spoločnostiam.

**Odborná pomoc pre MŽP SR na prípravu a implementáciu investičných projektov v oblasti životného prostredia** - schválený Európskou komisiou

žiadateľ: MŽP SR

finančné memorandum: 2003/SK/16/P/PA/010

celkové oprávnené finančné náklady projektu: 33,6 mil. Sk (820 000 €)

grant ISPA: 25,2 mil. Sk (615 000 €) (75 % z oprávnených finančných nákladov)

cieľ: Hlavným cieľom projektu odbornej pomoci je pomoc MŽP SR pri príprave a implementácii projektov v oblasti životného prostredia, ktoré budú čerpať finančné prostriedky z Kohézneho fondu. Pomoc sa týka hlavne technických, ekonomických, finančných, environmentálnych, procesných a právnych aspektov projektov a zabezpečenia ich kvality, monitorovania a hodnotenia projektov.

### LIFE III - finančný nástroj starostlivosti o životné prostredie

Program LIFE je zameraný na podporu rozvoja a realizácie politiky ochrany životného prostredia Európskeho spoločenstva a jeho hlavným cieľom je prispieť k integrácii problematiky životného prostredia do ekonomickej a sociálnej oblasti. Aktivity sú financované v troch základných oblastiach: LIFE - Príroda, LIFE - Životné prostredie, LIFE - Tretie krajiny.

- **LIFE - Príroda:** podpora aktivít zameraných na zachovanie prírodných stanovišť 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:** rozvoj inovatívnych a integrujúcich techník a metód v životnom prostredí, podpora demonštratívnych a inovatívnych aktivít zameraných na:
  - začlenenie ochrany životného prostredia do rozvoja a plánovania mestských a pobrežných oblastí,
  - trvalo udržateľné využívanie povrchových a podzemných vôd,
  - znižovanie negatívnych vplyvov hospodárskych aktivít na životné prostredie,
  - prevencia vzniku, opätovné použitie, zhodnocovanie a recyklácia odpadov,
  - znižovanie negatívnych vplyvov vyrábaných produktov a poskytovaných služieb na životné prostredie.
- **LIFE - Tretie krajiny:** rozvoj regiónov v oblasti Stredozemného a Baltického mora, táto časť programu na Slovensku neprebíha.

Program je výnimočný tým, že nijako nezužuje príjemcov podpory, uchádzať sa môžu všetky subjekty od štátnych inštitúcií po živnostníkov.

V rokoch 2000 - 2004 prebieha tretia etapa programu - LIFE III, 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 2003 prebiehal posudzovací proces EK, jeho výsledky boli zverejnené v auguste 2003. Z piatich projektových návrhov predložených v rámci LIFE - Príroda boli tri projekty schválené, z dvanástich projektových návrhov predložených v rámci LIFE - Životné prostredie bol úspešný jeden projekt. SR tak na realizáciu environmentálnych projektov získala finančný objem vo výške 85,1 mil. Sk (2,051 mil. €), čo predstavuje 7,2 násobok sumy zaplatenej zo štátneho rozpočtu.

V druhej polovici roku 2003 prebiehala príprava projektových návrhov v rámci programovacieho roka 2004 a ich následné zaradenie do hodnotiaceho procesu EK. V programe LIFE - Príroda boli odovzdané dva projektové návrhy, v programe LIFE - Životné prostredie dvanásť projektových návrhov.

Na pôde EK súčasne so zahájením posudzovacieho procesu prebiehali diskusie týkajúce sa pokračovania programu LIFE po roku 2004. Predpokladá sa predĺženie tretej etapy programu o dve programovacie obdobia, teda do roku 2006.

Tabuľka 235. Prehľad schválených projektov v rámci komunitárneho programu LIFE v roku 2003

<b>Obnova vodného režimu v prírodnej rezervácii Šúrske močiare</b>	
Riešiteľ projektu:	APOP – Asociácia priemyslu a ochrany prírody
Partneri projektu:	obec Svätý Jur, Slovenský vodohospodársky podnik, Slovenský pôdny fond, ŠOP SR – Správa CHKO Malé Karpaty
Rozpočet projektu:	400 000 €
Grant LIFE:	300 000 €
Cieľ:	zlepšenie vodného režimu v NPR Šúr vedúce k stabilizácii mokradňových biotopov v tomto území
Stav:	v realizácii, predpokladané ukončenie projektu v januári 2007
<b>Ochrana orla kráľovského v Karpatskej panve</b>	
Riešiteľ projektu:	SVODAS – Skupina pre výskum a ochranu dravcov a sov
Partneri projektu:	ŠOP SR, v spolupráci s MME Bird Life Hungary
Rozpočet projektu:	492 000 €
Grant LIFE:	369 000 €
Cieľ:	Efektívna ochrana orla kráľovského na území Slovenska, zvýšenie produktivity a osídľovanie nových lokalít týmto druhom
Stav:	v realizácii, predpokladané ukončenie projektu v auguste 2007
<b>Ochrana a manažment dunajských lužných lesov</b>	
Riešiteľ projektu:	BROZ – Bratislavské regionálne ochrannárske združenie
Partneri projektu:	ŠOP SR – Správa CHKO Dunajské luhy, Nationalpark Donau-Auen (Rakúsko)
Rozpočet projektu:	570 000 €
Grant LIFE:	370 500 €
Cieľ:	Prostredníctvom vylepšeného manažmentu a konkrétnych krokov dosiahnuť rozšírenie územia pokrytého lužnými lesmi
Stav:	v realizácii, predpokladané ukončenie projektu v marci 2007

## LIFE – Životné prostredie

<b>Integrovaný prístup k využitiu energie získavanej z biomasy</b>	
Riešiteľ projektu:	BIOMASA – združenie právnických osôb
Kofinancovanie:	UNDP – GEF, MŽP SR – SREP
Rozpočet projektu:	5 733 000 €
Grant LIFE:	1 012 000 €
Cieľ:	vytvoriť inovatívny logistický systém zberu a zvozu drevného odpadu, jeho spracovania do podoby drevených peliet a napokon distribúcie a dodávky tepla ku konečným prijímateľom, súčasťou projektu je rekonštrukcia 42 kotolní na spaľovanie uhlia a ich umiestnenie do verejných budov
Stav:	v realizácii, predpokladané ukončenie projektu v septembri 2006



## Prehľad ostatných projektov zahraničnej pomoci

Tabuľka 236. Prehľad ostatných projektov zahraničnej pomoci

SCHÉMA / DONOR:	2000	2001	2002	2003	Prijemca / spoluriešiteľ	Poznámka
<b>PHARE CBC – Cezhraničná bilaterálna spolupráca</b>						
Súhrnné zhodnotenie rozvojového potenciálu podunajského priestoru SR a MR – slovenská časť				N	MVRR SR, MŽP SR, NSK, BSK, TTSK, KÚ TT-BA-NT, SAŽP Maďarsko	
Terminologický slovník slovensko-maďarský				N	MVRR SR	Vydanie spoločných materiálov v jazykových mutáciách v r. 2004.
<b>Trilaterálna regionálna spolupráca</b>						
Spoločná stratégia regionálneho rozvoja pre región Viedeň – Bratislava – Győr – JORDES+			N		MŽP SR, MVRR SR, MZV SR, BSK, TTSK, KÚ BA-TT, SAŽP, Maďarsko	I. etapa projektu ukončená – „Spoločná stratégia rozvoja regiónu“
<b>PHARE MCP – viacnárodný program</b>						
Implementácia Európskeho katalógu odpadov v SR v reportingu NO v SR				1,25 (0,03 M€)	Landis Luxemburg, SAŽP COHEM, ŠÚ SR, SAŽP CEI	Projekt odovzdaný zadávateľovi v stanovenom termíne - v máji 2003
<b>5. rámcový program EK</b>						
Európsky systém predpovedania povodní				1,17 (0,03 M€)	WL/DELT Hydraulics, SHMÚ, STU Ba	Projekt ukončený v decembri 2003
Projekt rieky Tisa - integrované modelovanie povodia				N	VITUKI MR, MAFI MR, TERRA MR, VÚVH SR, SHMÚ SR, ICIM Ru, NUMB Ru, VUB Be, FSU Nem, IECB Rak, CEH Ang,	Finančný príspevok EK pre 3 krajiny: SR, MR a Ru
Vývoj gridovej technológie pre interaktívne aplikácie (CrossGrid)				0,68 (0,016 M€)	ÚI SAV, SHMÚ	
<b>Program malých projektov na podporu trilaterálnej spolupráce SR/RR/MR</b>						
Terénny seminár – “Ekodedina”			0,29		MŽP SR, ÚKE SAV (SR), Rakúsko, Maďarsko	Projekt ukončený v júni 2003
Medzinárodná súťaž a výstava “Ochrana prírody a kultúrneho dedičstva v karikatúre 2003”			0,30		SBM B. Štiavnica, Rakúsko, Maďarsko	
<b>Bilaterálna pomoc</b>						
<b>Belgicko</b>						
Kvalita ovzdušia v SR – Monitoring znečistenia ovzdušia a audit systému kvality				6,6 (0,16 M€)	SHMÚ VMM, Vito (Flámsko)	Realizácia 24 mes.

<b>Dánsko</b>						
<b>DEPA DANCEE</b>						
Implementácia Dohovoru CITES a súvisiacich predpisov EÚ na Slovensku		28,74 (5,1 M DKK)			MŽP SR, ŠOP SR, SIŽP, colné orgány, polícia	Realizácia projektu ukončená
Ochrana a udržateľné využívanie rašelinísk na Slovensku		25,4 (4,5 M DKK)			ŠOP SR, Daphne NEPCon DK	
Centrum environmentálnej výchovy vo Varíne			16,9 (3,02 M DKK)		ŠOP SR, Správa NP V.Fatra, CarlBro DK	Realizácia projektu ukončená
Ekonomická podpora Slovensku pri vyjednávaní s EÚ týkajúca sa aproximačných záväzkov		14,1 (2,5 M DKK)			MŽP SR	
Participatívny a udržateľný manažment TANAPu			20,13 (3,6 M DKK)		ŠOP SR – Správa TANAPu, Holsteinborg Consult DK	
Manažment povodní v SR a na Ukrajine		22,96 (4,1 M DKK)			MŽP SR (VÚVH, SHMÚ, SVP), DHI Water and Environment, Maďarsko, Ukrajina, ČR	Predpoklad realizácie 40 mes
Pomoc Slovenskej republiky v implementácii smernice EÚ o IPKZ			31,9 (5,7 M DKK)		MŽP SR	Predpoklad realizácie 27 mes
Riadiaci plán pre nebezpečné odpady	21,8 (3,89 M DKK)				MŽP SR Carl Bro, Ecoas, Ekoconsult Chemcontrol DK	
NATURA 2000 -preklenie implementačného procesu				10,1 (1,80 M DKK)	ŠOP SR, MŽP SR, MP SR, Daphne, Lesoprojekt, LVÚ, BÚ SAV, Bio/Consult DK	Začiatok realizácie v r. 2003
Národný emisný systém Fáza II 9 (NEIS II)				10,56 (1,88 M DKK)	SHMÚ, Carl Bro Group a.s., Spirit-info systémy a.s.	
<b>Holandsko</b>						
<b>Program Matra, PSO predvstupový-dlhodobý</b>						
Implementácia smernice 96/82/ES (Seveso II) o prevencii závažných priemyselných havárií				13,28 (0,32 M€)	SAŽP, IVASO, DHV, Envi Consulting NL	Schválené – 2002, realizácia – 2003-05
Posilnenie inštitucionálnej základne pre bezpečný manažment chem. látok				12,45 (0,3 M€)	MŽP SR, SAŽP COHEM, CCHLP, ECO-AS s.r.o., Ekotox. centrum, Zväz chem. a farm. priem., RIVM NL	Schválené – 2002, realizácia – 2003-05



Obaly a odpady z obalov				15,68 (0,38 M€)	MŽP SR, SAŽP COHEM, DHV, REP Prešov, Solid Waste Consultany	Schválené – 2002, realizácia – 2003-05
Implementácia rámcovej smernice o vode v cezhraničnom kontexte. Príprava spoločného manažment. plánu pre povodie Hornádu v SR/MR				15,68 (0,38 M€)	MŽP SR, SVP š.p., SHMÚ, VÚVH, Ameco NL	Schválené v 2003 Začiatok realizácie v r. 2004
Vymedzenie telies útvarov podzemných vôd na Slovensku – (Smernica 2000/60/ES)				11,54 (0,278 M€)	MŽP SR, SHMÚ, ŠGÚDŠ, VÚVH, Vodné zdroje SR, Royal Haskoning NL	Schválené v 2003 Začiatok realizácie v r. 2004
Inštitucionálna podpora slov. pesticídneho programu				15,35 (0,37 M€)	MŽP SR, SHMÚ, VÚVH TNO-MEP NL	Schválené v 2003 Začiatok realizácie v r. 2004
Zlepšenie monitorovania niektorých látok znečisťujúcich ovzdušie na území SR				14,53 (0,35 M€)	MŽP SR, SHMÚ, SMÚ, TNO-MEP NL	Schválené v 2003 Začiatok realizácie v r. 2004
<b>PROGRAM NMCP-KRÁTKODOBÉ MISIE</b>						
Regionálne informačné centrum SAŽP				N	SAŽP	Misia experta z Holandska
<b>Iné programy</b>						
Implementácia smernice o vodách a dopady na manažment vôd				N	MŽP SR, MP SR, Alterra-ILRI and Duerloo Con. NL, Hydromeliorácie, š.p., VÚVH, SHMÚ, SVP	
<b>Program Matra-Adept - školiace kurzy</b>						
ISPA / CF Environment				N	N	MŽP SR 3+4 účastníci
How to operate in Brussels				N	N	SAŽP 1 účastník
<b>Japonsko</b>						
<b>JICA</b>						
Manažment a ochrana povodia rieky Turiec				N		ŠOP SR, Správa NP Veľká Fatra
Environmentálna ochrana jaskýň				4,32 (0,104 M€)	N	SSJ, JICA
Skupinové tréningové kurzy s rôznym zameraním	N	N		N	N	MŽP SR, SAŽP, SSJ Realizované v školiacom centre HICS Sapporo
<b>Nórsko</b>						
Trvalo udržateľný rozvoj vidieckych mikroregiónov				2,03 (0,049 M€)		SAŽP CTK Predpokladaná doba trvania projektu 12 mesiacov
Vytvorenie sústavy karpatských chránených území a Ramsarských lokalít				2,6 (0,5 M NOK)		ŠOP SR, Správa NP Veľká Fatra, Directorate for Nature Management

Inštit. a admin. posilnenie manažmentu v lokalite kult. dedičstva UNESCO –v Banskej Štiavnici				3,12 (0,6 M NOK)	ŠOP SR, SAŽP, SBM, Geological Museum Oslo Nórsko	
<b>Švajčiarsko</b>						
Vybudovanie novej spaľovne v NsP Prievidza so sídlom v Bojniciach			90,09 (3,3 M CHF)		MŽP SR, MZ SR, Energoprojekt s.r.o., Ernst Basler	
<b>Slovensko-Švajčiarsky revolvingový fond</b>						
Rozvoj laboratórnej kapacity na analytické hodnotenie odpadov v Slovenskej republike			1,00		SAŽP COHEM	
Technicko – organizačné posilnenie informačných výkonov pracoviska chem. bezpečnosti pre životné prostredie			1,00		SAŽP COHEM, ECO Management ČR	
Trvalo udržateľný rozvoj turizmu – demonštračný projekt			1,5		SAŽP CPEP, Geo Resources Mnt., Geopark Sarganserland	
Príprava manažmentového plánu pre slovenskú časť nivy Moravy ako súčasť trilaterálnej Ramsarskej lokality – záchrana opustených lúk			0,825		ŠOP SR - Správa CHKO Záhorie	
Ekologizácia verejnej dopravy v Mikroregióne Čierny Hron			10,00	2,44	MŽP SR, SAŽP, MDPaT SR, Čiernohronska železnica, n.o.	V r. 2003 schválený dodatkový projekt – 2,44 mil. Sk
Informačný systém ŽP a environmentálne vedomie				7,67	SAŽP CEI	Schválené v 2002, začiatok realizácie apríl 2003. Predpokladaná realizácia 24 mesiacov.
<b>Veľká Británia</b>						
Živá príroda				5, 00	SAŽP, Field Studies Council	Projekt ukončený v júni 2003
Sprístupnenie environmentálnej výchovy pre postihnutých				0,85	SAŽP	Multilaterálny projekt VB, SR, Tal., Lotyš., Bulharsko a Poľsko

Zdroj: MŽP SR

**Vysvetlivky:**

- Čísla predstavujú spravidla celkovú hodnotu zahraničnej pomoci v mil. Sk.
- Finančné čiastky boli prepočítané podľa aktuálneho kurzového listka NBS.
- N - výška finančnej pomoci nebola identifikovaná, náklady nie je možné vyčíslit (účasť na seminároch a stretnutiach expertov a pod.).
- Tmavé plochy znázorňujú obdobie realizácie projektu.





## ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK A TEXTY K OBRÁZKOM

### ● ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

BSC	- Bohunické spracovateľské centrum	IARC	- Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny (International Agency For Research of Cancer)
BSK5	- Biochemická spotreba kyslíka - päťdňová	IH	- Imisná hodnota/limit
BÚ SAV	- Botanický ústav Slovenskej akadémie vied	INES	- Medzinárodná stupnica pre hodnotenie udalosti na jadrových zariadeniach
CFCs	- Chlorofluorokarbóny	INSPIRE	- Infraštruktúra priestorových informácií v Európe (Infrastructure for Spatial Information in Europe)
CITES	- Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) EW	IPKZ	- Integrovaná prevencia a kontrola znečistenia
COPERT	- metóda pre výpočet emisii odporúčená pre účastníkov Ženevského dohovoru	IS	- Informačný systém
COPK	- Centrum ochrany prírody a krajiny	ISM	- Informačný systém monitoringu
CZO	- Centrum zneškodnenia odpadov	ISOŽP	- Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
ČOV	- Čistiareň odpadových vôd	ISPA	- Nástroj predštrukturálnej politiky v predstupovom období
DDT	- 2,2 bis (p-metoxifyfenyl) - 1,1,1-trichlóretán	ISÚ	- Informačný systém o území
DPZ	- Diaľkový prieskum Zeme	ISŽP	- Informačný systém životného prostredia
D.U.	- Dobsonove jednotky	IUCN	- Medzinárodná únia pre ochranu prírody (International Union for Conservation of Nature)
E	- Kriticky ohrozené druhy rastlín	JE	- Jadrová elektárňa
EBO	- Elektrárňa Jaslovské Bohunice	KCM	- Koordinovaný cielený monitoring
Ed	- Endemické druhy rastlín	KO	- Komunálny odpad
EC	- Európska komisia	KP	- Kultúrna pamiatka
EDETA	- Kyselina etyléndiamintetraoctová	KURS	- Konceptia územného rozvoja Slovenska
EEC	- Európske hospodárske spoločenstvo	LAN	- Lokálne počítačové siete
EHS	- Európske hospodárske spoločenstvo	LPF	- Lesný pôdny fond
EGS	- Environmentálna grantová schéma	LŠV	- Látky škodiace vodám
EIA	- Posudzovanie vplyvov na životné prostredie	LTO	- Landing Take Off Cycle-exhalačný cyklus
EIONET	- Európska environmentálna informačná a pozorovacia sieť ISOŽP	LVÚ	- Lesnícky výskumný ústav
EK	- Európska komisia	MAAE	- Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
EMEP	- European Monitoring and Evaluation Programme - Program pre monitorovanie a hodnotenie diaľkového prenosu znečistenia ovzdušia v Európe ISÚ I	MDA	- Minimálna detekovateľná aktivita
EMO	- Elektrárňa Mochovce	MDPaT SR	- Ministerstvo dopravy, pošt a telekomunikácií SR
EMS	- Systémy environmentálneho manažérstva	MF SR	- Ministerstvo financií SR
EMVO	- Environmentálna mimovládna organizácia	MHD	- Mestská hromadná doprava
ENO	- Elektrárňa Nováky	MH SR	- Ministerstvo hospodárstva SR
EOAR	- Ekvivalentná objemová aktivita radónu	MCH ČOV	- Mechanicko-chemická čistiareň odpadových vôd
ES	- Európske spoločenstvo	MCHB ČOV	- Mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd
EÚ	- Európska únia	MCHÚ	- Maloplošné chránené územie
ETP	- Environmentálny tréningový projekt (Environmental Training Project)	MK SR	- Ministerstvo kultúry SR
EVO	- Elektrárňa Vojany	MLZ	- Monitoring lovej zveri a rýb
EW	- Environmentálne vhodný výrobok	MO SR	- Ministerstvo obrany SR
Ex	- Vyhynuté druhy rastlín	MOV	- Mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality
FM	- Finančné memorandum	MP SR	- Ministerstvo pôdohospodárstva SR
GEF	- Globálny environmentálny fond	MPSVaR SR	- Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR
GIS	- Geografický informačný systém	MPZ	- Mestská pamiatková zóna
HBÚ	- Hexachlórbenzén	MSK	- Monitoring spotrebného koša
HCB	- Hexachlórbenzén	MsÚ	- Mestský úrad
HDP	- Hrubý domáci produkt	MS SR	- Ministerstvo spravodlivosti SR
HZ	- Historická zeleň (pamiatkovo chránené parky)	MŠ SR	- Ministerstvo školstva SR
CHKO	- Chránená krajinná oblasť	MÚSES	- Miestny územný systém ekologickej stability
CHA	- Chránený areál	MV SR	- Ministerstvo vnútra SR
ChSK	- Chemická spotreba kyslíka	MZ SR	- Ministerstvo zdravotníctva SR
CHÚ	- Chránené územie	MŽP SR	- Ministerstvo životného prostredia SR
		NEAP	- Národný environmentálny akčný program
		NEHAP	- Národný environmentálny akčný plán zdravia a životného prostredia
		NEIS	- Národný emisný inventarizačný systém

## ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK A TEXTY K OBRÁZKOM

NEL	- Nepolárne extrahovateľné látky	SD	- Svetové dedičstvo
NKP	- Národná kultúrna pamiatka	SE	- Slovenské elektrárne
NL	- Nerozpuštené látky	SEZ	- Slovenské energetické závody
NMVOCS	- Nemetánové prchavé organické zlúčeniny	SeVaK	- Severoslovenské vodárne a kanalizácie
NP	- Národný park	SH	- Spoločenská hodnota
NPEHOV	- Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov	SHMÚ	- Slovenský hydrometeorologický ústav
NPKC	- Národné pamiatkové a krajinné centrum	SIŽP	- Slovenská inšpekcia životného prostredia
NPP	- Národná prírodná pamiatka	SKQS	- Slovenská certifikačná spoločnosť
NPPA	- Národným programom pre prípravu acquis	SNR	- Slovenská národná rada
NPR	- Národná prírodná rezervácia	SPP	- Slovenský plynárenský priemysel
NR SR	- Národná rada Slovenskej republiky	SR	- Slovenská republika
O	- Ostatný odpad	SRZ	- Slovenský rybársky zväz
ObÚŽP	- Obvodný úrad životného prostredia	SSE	- Stredoslovenské elektrárne
OcÚ	- Obecný úrad	STN	- Slovenská technická norma
ODP	- Potenciál poškodzujúci ozón	SÚRMS	- Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
OECD	- Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj	StVaK	- Stredoslovenské vodárne a kanalizácie
OH	- Odpadové hospodárstvo	SV	- Skupinový vodovod
OKEČ	- Odvetvová klasifikácia ekonomických činností	ŠFK	- Štátny fond kultúry
OOPaK	- Odbor ochrany prírody a krajiny	ŠFŽP	- Štátny fond životného prostredia
OP	- Ochranné pásmo	ŠFOZPPP	- Štátny fond ochrany a zveľadovania poľnohospodárskeho pôdneho fondu
OPM	- Operatívna porada ministra	ŠOP SR	- Štátna ochrana prírody SR
ORO	- Osobitný režim ochrany	ŠR SR	- Štátny rozpočet SR
OSN	- Organizácia spojených národov	ŠÚ SR	- Štatistický úrad SR
OÚ	- Okresný úrad	ŠZÚ	- Štátny zdravotný ústav
OÚŽP	- Okresný úrad životného prostredia	TANAP	- Tatranský národný park
OV	- Odpadová voda	TMP	- Trvalá monitorovacia plocha
PBaH, o.z.	- Povodie Bodrogu a Hornádu, odštepny závod	TNK	- Technická normalizačná komisia
PCB	- Polychlórované bifenyly	TOP	- Tábor ochrancov prírody
PCT	- Polychlórované terfenyly	TOR	- Terms of Reference
PD	- Poľnohospodárske družstvo	TSP	- Celkový poľietavý prach (Total Suspended Particles)
PDE	- Príkon dávkového ekvivalentu	TTP	- Trvalé trávne porasty
PEZ	- Prvotné energetické zdroje	TU	- Technická univerzita
PFCs	- Perfluorokarbony	TZL	- Tuhé znečisťujúce látky
PHO	- Pásmo hygienickej ochrany	ÚGKK SR	- Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
PIENAP	- Pieninský národný park	UHB	- Umelé hniezdne budky
PO	- Priemyselné odpady	UHP	- Umelé hniezdne podložky
POD	- Program obnovy dediny	ÚJD SR	- Úrad jadrového dozoru SR
PP	- Prírodná pamiatka	ÚKSÚP	- Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
PPF	- Poľnohospodársky pôdny fond	UMB	- Univerzita Mateja Bela
PPKP	- Plošný prieskum kontaminácie pôd	UNCED	- Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji (United Nations Conference on Environment and Development)
PR	- Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry	UNDP	- Rozvojový program OSN
PRLA	- Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry	UNEP	- Program pre životné prostredie
PRTR	- Register uvoľňovania a prenosu znečisťujúcich chemických látok (Pollutant Release and Transfer Register)	ÚPD SÚ	- Územnoplánovacia dokumentácia sídelného útvaru
PÚ	- Pamiatkový ústav	ÚPKM	- Ústav preventívnej a klinickej medicíny
PZ	- Pamiatková zóna	ÚPN VÚC	- Územný plán veľkých územných celkov
Qma	- Dlhodobý priemerný mesačný prietok	ÚSES	- Územný systém ekologickej stability
RAO	- Rádioaktívny odpad	VaK	- Vodárne a kanalizácie
RAS	- Rozpustené látky žihané	VD	- Vodné dielo
REZZO	- Register emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia	VH akcie	- Vodohospodárske akcie
RE	- Rada Európy	Vm	- Veľmi zraniteľné druhy rastlín
RISO	- Regionálny informačný systém o odpadoch	VN	- Vodná nádrž
RL	- Rozpustené látky	VOC	- Prchavé organické látky
RN	- Rozpočtové náklady	VÚC	- Veľký územný celok
ROS	- Regionálne osvetové stredisko	VÚD	- Výskumný ústav dopravný
RS	- Rehabilitačná stanica	VÚP	- Výskumný ústav potravinársky
RSTO	- Riadená skládka tuhých odpadov	VÚPOP	- Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy
RÚ RAO	- Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov	VÚVH	- Výskumný ústav vodného hospodárstva
RÚSES	- Regionálny územný systém ekologickej stability	VVaK	- Východoslovenské vodárne a kanalizácie
SAV	- Slovenská akadémia vied	WENRA	- Štátne dozory jadrovej bezpečnosti krajín západnej Európy
SAŽP	- Slovenská agentúra životného prostredia	Zb.	- Zbierka zákonov (do roku 1998)
SAŽP CEI	- Slovenská agentúra životného prostredia Centrum environmentalistiky a informatiky	Zz.	- Zbierka zákonov (do roku 1993)
SAŽPCOHEM	- Slovenská agentúra životného prostredia Centrum odpadového hospodárstva a environmentálneho manažerstva	ZSE	- Západoslovenské elektrárne
SBS	- Slovenská botanická spoločnosť	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.

● TEXTY K OBRÁZKOM

Strana	
Obálka	- Sokol rároh ( <i>Falco cherrug</i> ) 122
	- Podobenstvá: Bratislavský Nový most 129
	a Markušovský skalný hrib 134
	- Lalia cibul'konosná ( <i>Lilium bulbiferum</i> ) 140
1	- Grassalkovichov palác - sídlo prezidenta SR 143
	- Kriváň (2494 m n. m.) v TANAP 149
2	- Banská Štiavnica už 10 rokov súčasť SD
4	- TANAP po 19. novembri 2004 155
5	- Preinformovanosť
6	- V informačnom predkulisí na Envirofilme 157
	- Informácie o CHKO Cerová vrchovina
7	- Tatko príroda - informátor Envirofilmu 2003 160
10	- Podtatranská symbolika (Važec)
23	- Tatranské lesy mesiac pred ... 163
24	- Hraničný tok Biela voda/Bialka
25	- Najmladšia CHKO Dunajské luhy 166
28	- PR Ružínske jelšiny 176
37	- V povodí Kežmarskej bielej vody 177
40	- Nevyužívaný vrt v Nitre nad Ipľom 183
44	- Umelé jazierko pri SEV Regetovka 185
48	- Zabudnuté Hodejovské kúpele
50	- Ipeľ 186
51	- Kameňolomy nad Tisovcom 196
61	- Tuhársky mramor 199
62	- Zamagurie 201
64	- Pod Banskoštiavnickou kalváriou
66	- Pivnice v Liptovskej Tepličke 202
67	- Brána do NAPANT: Liptovská Teplička 205
68	- Veternica hájna ( <i>Anemone nemorosa</i> ) 206
69	- Ropucha = priateľka ľudí
71	- Roháč veľký ( <i>Lucanus cervus</i> ) 207
73	- Srnec hôrny ( <i>Capreolus capreolus</i> ) 209
74	- Glóbus s pepsikolovými očami z odpadu 213
76	- Ešte rastú
79	- Hliník nad mieru (Žiarska kotlina) 217
80	- Vytvárame peklo na povrchu Zeme?
82	- Poškodzovanie ozónovej vrstvy ohrozuje život 220
83	- Nebezpečné lokálne koncentrácie ozónu 221
84	- Vysoká koncentrácia prízemného ozónu trvá 223
85	- Zanášaná Janická vodná nádrž 224
87	- Latorica v CHKO Latorica 226
89	- Biosférický raj: Belianske Tatry
	- Chránime biotopy vstavačov 230
90	- Zriedkavý pestroň vlkovcový 234
	( <i>Zerynthia polyxena</i> )
96	- Filakovský hrad súčasť CHKO Cerová vrchovina 235
99	- Vlkolínec už 10 rokov súčasť SD 238
100	- Spišský hrad už 10 rokov súčasť SD 240
101	- Pamiatková zóna v Rožňave
105	- Ukážky vidieckych informačných stredísk 240
	(Ždiar, Vlkolínec, Lesnica, Jasov, Divín)
106	- Dôsledky kolektivizácie (Ždiar)
107	- Dolnopovažská zafažená oblasť (Sereď)
120	- Novotvar: Záhradkárska kolónia (Dubina)
	- Spracujeme ho doma alebo vyvezieme?
	- Štôľňa Michal v Banskoštiavnickom geoparku
	- Elektráreň Vojany
	- Bude v Lučenci pešia zóna?
	- Nedovážané a chemicky neošetrované
	- Závislosť na vode: PR Pstruša a PR Regetovské rašelinisko
	- Prikrmovanie v TANAPe
	- Slovenské sochy slobody: Podpora rozvoja ...?
	- Symbióza záujmov na Starom zámku v Banskej Štiavnici
	- Prírodné a kultúrne dedičstvo = predpoklad rozvoja CR (NPP Domica, PRLA Ždiar, NPR Boky)
	- Nekompromisná biochémia
	- Stromy zomierajú postojáčky
	- Dodržíme nový atómový zákon?
	- Nielen nevhodné umiestnenie (Halič)
	- Nekontrolované CHL očami detí a výrobcu
	- Slon z odpadu na Envirojari v okrese Lučenec
	- Cena ministra ŽP za úspechy v odpadovom hospodárstve putuje do Starej Lubovne
	- Peľňákový stolček na Envirojari v Lučenci
	- Ekoplagát F. Hundertwassera stále aktuálny
	- Poľská protipovodňovaná úprava Bielej vody
	- Integrovaným manažmentom povodí proti envirokatastrofám
	- Staronový TANAP pred ekokatastrofou
	- Supernegatívny vplyv na ŽP (Sereď)
	- Krajina ako po priemyselnej havárii (Žiar nad Hronom)
	- Dokážete vyhľadať EVV v obchodoch?
	- Krajinná diverzita (NP Slovenský kras)
	- Obnova KP súčasť environmentálnej ekonomiky (MPR Spišská Sobota)
	- Jediná environmentálna fakulta v SR (Banská Štiavnica)
	- Jaskyne Slovenského krasu pod ochranou sveta
	- Prístupme k Dohovoru o regulácii lovu veľrýb!
	- Višeγράdska spolupráca pokračuje
	- Bude NPR Tajba Ramsarskou lokalitou?
	- Cenu ministra ŽP prevzali: bratislavský SZOPK i košický U.S.STEEL
	- Nadkrajská úroveň Envirojari v okrese Lučenec
	- SAŽP oslávila 10. výročie svojho vzniku
	- Symbolické prestrihnutie zelenej pásky
	- Skratku POD pozná väčšina dedín
	- Kto zvíťazil (nielen na Envirofilme 2003)?
	- Podoba čisto náhodná? (Ždiar)
	- Nezabudnite na ENVIROJAR 2005
Obálka	- Brčká v SD-NPP Gombasecká jaskyňa
	- Podobenstvá: KP Nový zámok a PP Krkavá skala
	- Snežienka jarná ( <i>Galanthus nientis</i> ) = zvestovateľ ENVIROJARI 2005



**OBSAH**

Strana

<b>PREDSLOV</b> .....	<b>3</b>
<b>KOMPLEXNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM</b> .....	<b>5</b>
CELOPLOŠNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ SYSTÉM .....	5
ENVIRONMENTÁLNY INFORMAČNÝ SYSTÉM .....	6
Systémy RIS .....	6
Komunikačný systém RIS-u (ŽPNet) .....	6
Metainformačný systém .....	6
Informačný systém monitoringu (ISM) .....	7
Informačný systém o území (ISÚ) .....	7
Informačný systém odborov životného prostredia (ISOŽP) .....	8
Informačný systém životného prostredia (ISŽP) .....	9
Vnútorný informačný systém MŽP SR (VIS) .....	9
<b>ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA</b> .....	<b>10</b>
<b>OVZDUŠIE</b> .....	10
Emisná situácia .....	10
Imisná situácia .....	17
<b>VODA</b> .....	24
Vodné zdroje a vodný fond .....	24
Povrchové vody .....	25
Podzemné vody .....	36
Odpadové vody .....	44
Vodovody, kanalizácie a čistiarne odpadových vôd .....	45
Pitná voda .....	48
<b>HORNINY</b> .....	51
Geologické faktory životného prostredia .....	51
Geotermálna energia .....	54
Staré banské diela .....	54
Prieskumné územia .....	54
Bilancia zásob ložísk SR .....	58
Geologické úlohy financované zo štátneho rozpočtu .....	62
<b>PŮDA</b> .....	62
Bilancia plôch .....	62
Základné vlastnosti pôd .....	63
Degradácia pôdy .....	64
Aplikácia čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy .....	67
<b>RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO</b> .....	68
Realizácia Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku .....	68
Rastlinstvo .....	70
Živočíšstvo .....	70
<b>KUMULATÍVNE ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY</b> .....	<b>74</b>
<b>KLIMATICKÉ ZMENY</b> .....	74
Príčiny a dôsledky klimatických zmien .....	74
Medzinárodné záväzky v oblasti klimatických zmien .....	74
Bilancia emisií skleníkových plynov .....	75
<b>ACIDIFIKÁCIA</b> .....	76
Acidifikácia ovzdušia .....	76
Kyslosť atmosférických zrážok .....	77
Acidifikácia povrchových vôd .....	78
Acidifikácia pôd .....	79
<b>OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY</b> .....	80
Príčiny a dôsledky ohrozenia ozónovej vrstvy .....	80
Medzinárodné záväzky v oblasti ochrany ozónovej vrstvy .....	80
Bilancia spotreby kontrolovaných látok .....	81
Stav ozónovej vrstvy nad územím SR .....	81
<b>PRÍZEMNÝ OZÓN</b> .....	83
<b>EUTROFIZÁCIA</b> .....	85
<b>OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY</b> .....	<b>89</b>
<b>PRÍRODNÉ DEDIČSTVO A JEHO OCHRANA</b> .....	89
Chránené územia .....	89
Chránené stromy .....	95
Chránené nerasty a chránené skameneliny .....	95
<b>PAMIATKOVÝ FOND A JEHO OCHRANA</b> .....	96
Pamiatkový fond .....	96
Obnova kultúrnych pamiatok .....	98

PODIEL SR NA SVETOVOM DEDIČSTVE .....	Lokality zapísané do Zoznamu svetového dedičstva .....	99
	Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva .....	100
PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽÍVANIE ÚZEMIA .....	Osídlenie a demografický vývoj .....	101
	Vývojové trendy v štruktúre plôch .....	102
	Zeleň v sídlach .....	102
	Územné plánovanie a stavebný poriadok .....	103
	Program obnovy dediny .....	104
<b>ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR A ZAŤAŽENÉ OBLASTI .....</b>		<b>106</b>
ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKA .....		106
ZAŤAŽENÉ OBLASTI .....	Bratislavská zaťažená oblasť .....	107
	Dolnopovažská zaťažená oblasť .....	108
	Dolnonitrianska zaťažená oblasť .....	110
	Hornonitrianska zaťažená oblasť .....	111
	Hornopovažská zaťažená oblasť .....	112
	Strednopohronská zaťažená oblasť .....	113
	Strednogemerská zaťažená oblasť .....	115
	Spišská zaťažená oblasť .....	116
	Košicko-prešovská zaťažená oblasť .....	117
	Zemplínska zaťažená oblasť .....	118
<b>PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA .....</b>		<b>120</b>
VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....	Vývoj ekonomiky v SR .....	120
	Priemysel .....	122
	Ťažba nerastných surovín .....	129
	Energetika, teplárenstvo, plynárenstvo .....	130
	Doprava .....	136
	Poľnohospodárstvo .....	143
	Lesné hospodárstvo .....	150
	Rekreácia a cestovný ruch .....	155
ZDRAVIE OBYVATELSTVA .....	Stredná dĺžka života pri narodení .....	163
	Chorobnosť a úmrtnosť .....	163
<b>RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ .....</b>		<b>166</b>
FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY .....	Radiačná ochrana .....	166
	Jadrové zariadenia na území SR .....	169
	Hluk, vibrácie a elektromagnetické žiarenie .....	176
CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY .....	Chemické látky .....	177
	Cudzorodé látky v potravinovom reťazci .....	180
ODPADY A ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO .....	Východisková situácia .....	183
	Bilancia vzniku odpadov .....	183
	Nakladanie s odpadmi .....	185
	Zhodnocovanie odpadov .....	185
	Zneškodňovanie odpadov .....	188
	Spaľovne odpadov .....	188
	Skládky odpadov .....	190
	Nakladanie s komunálnym odpadom .....	190
	Cezhraničná preprava - dovoz, vývoz a tranzit odpadov .....	194
HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY .....	Havarijné zhoršenie kvality vôd .....	196
	Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia .....	197
	Požiarovosť .....	198
	Povodne .....	199
<b>STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....</b>		<b>202</b>
ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO .....		202
POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....		205
PREVENCIA ZÁVAŽNÝCH PRIEMYSELNÝCH HAVÁRIÍ .....		206
ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE VÝROBKOV .....		207
SYSTÉMY ENVIRONMENTÁLNE ORIENTOVANÉHO RIADENIA A AUDITU .....		210
EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....	Štátny rozpočet a investičná politika .....	213
	Dotácie na realizáciu environmentálnych programov .....	214
	Ekonomické nástroje .....	215
	Environmentálne príjmy a výdavky .....	216
VEDA, VÝSKUM A ENVIRONMENTÁLNA OSVETA .....	Environmentálna osвета .....	217
	Veda a výskum .....	218
<b>MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA .....</b>		<b>221</b>
MEDZINÁRODNÉ ORGANIZÁCIE A ŠTRUKTÚRY .....	Európska únia .....	221
	NATO .....	222
	OSN a ostatné medzinárodné organizácie .....	222
	Višegrádska spolupráca .....	223
	Dvojstranná spolupráca .....	223
PROGRAMY A PROJEKTY MEDZ. SPOLUPRÁCE .....	Phare - Národný program .....	224
	ISPA - Nástroj štrukturálnej politiky v predvstupovom období .....	227
	LIFE III - finančný nástroj pre životné prostredie .....	229
	Prehľad ostatných projektov zahraničnej pomoci .....	231
<b>ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK A TEXTY K OBRÁZKOM .....</b>		<b>235</b>



J. Klinda

**Názov**

**SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2003**

**Vydavateľ**

**Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky**  
 Námestie Ludevíta 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, E. ČAČKO, M. ĎURIŠOVÁ, J. KLINDA, J. KROŠLÁK, V. KUNDRÁT, T. KUŠÍK, D. SLOBODOVÁ

**Grafika**

MKL, s. r. o., Zvolen

**Tlač**

KOPRINT, Banská Bystrica

**Vydanie**

I.

**Náklad**

1 500 ks

**Rozsah**

240 strán

**ISBN 80-88833-39-6**

