Ministerstvo životného prostredia
Slovenskej republiky

SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2000

Slovenská agentúra
životného prostredia

DOBŠINSKA LADOVA

PREDSLOV

Posledné desaťročie 20. storočia prinieslo pre obyvateľov Slovenska **prelomové zmeny**. Vznikla samostatná Slovenská republika ako predpoklad vytvorenia modernej demokratickej spoločnosti. Začala sa budovať trhová ekonomika, zahájil sa integračný proces Slovenska do európskych a transatlantických štruktúr.

Politický, ekonomický a sociálny vývoj, po novembri 1989 sa premietol aj do životného prostredia. Spolu s globálnymi vplyvmi sa prejavil najmä v kvalite jeho jednotlivých zložiek. Sumárnym hodnotením environmentálnej situácie, príčin, ktoré ju ovplyvňujú, ako aj dôsledkami environmentálnych zmien, zaoberá sa predkladaná **Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky (SR) v roku 2000** s podtitulom **Desať rokov vo vývoji životného prostredia Slovenska.**

Desaťročné obdobie umožňuje seriózne analyzovať vývoj životného prostredia na Slovensku a hodnotiť jeho ukazovatele. Identifikovať faktory podieľajúce sa tomto vývoji, akými sú napríklad transformácia a reštrukturalizácia národnej ekonomiky, realizácia opatrení v starostlivosti o životné prostredie, integračné snahy, ako aj väčšia miera zainteresovanosti občanov.

Strategickým cieľom a jednou z priorít Slovenska v politickej i ekonomickej oblasti je jeho **vstup do Európskej únie (EÚ).** Táto skutočnosť významne ovplyvňuje aj environmentálnu situáciu. **Kapitolu životné prostredie** považuje Európska komisia, ako aj jednotlivé kandidátske krajiny, za jednu z najťažších. Svoju **negociačnú pozíciu** v oblasti životného prostredia SR oficiálne odovzdala v decembri 2000. Deklaruje v nej akceptáciu acquis v kapitole životné prostredie, ktorú SR chce uzavrieť 11. decembra 2001, a pripravenosť na jeho implementáciu k dátumu vstupu – 1. januáru 2004 s výnimkou 7 smerníc, ktoré si vyžadujú prechodné obdobie.

Jednou z oblastí harmonizácie je aj **voľný prístup k informáciám o životnom prostredí.** Právo každého jednotlivca na včasné a úplné informácie o stave životného prostredia, o príčinách a následkoch tohto stavu, deklaruje už **Ústava Slovenskej republiky z roku 1992.** Okrem toho v máji 2000 bol prijatý **zákon č.211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám, ktorý nahradil zákon č. 171/1998 Z.z. o prístupe verejnosti k informáciám o životnom prostredí.** V zmysle uvedených právnych predpisov má Ministerstvo životného prostredia SR povinnosť každoročne vydávať Správu o stave životného prostredia Slovenskej republiky, do ktorej máte možnosť práve nahliadnuť. Jednou z úloh, ktorá nás ešte v najbližšom období v oblasti prístupu k informáciám čaká, je zabezpečiť harmonizáciu nášho práva s **Dohovorom EHK OSN o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacích procesoch a prístupe k spravodlivosti vo veciach životného prostredia (tzv. Aarhuským dohovorom).**

Aké sú výsledky a trendy vo vývoji životného prostredia a s ním súvisiacim životom na Slovensku ?

Od roku 1990 vzrástla **stredná dĺžka života** u mužov o 2,51 rokov a u žien o 1,79 rokov, **dojčenská úmrtnosť** klesla o 12,1 ‰ na 8,6 ‰ a **novorodenecká úmrtnosť** z 8,4‰ na 5,4‰, na čo zrejme pozitívne vplýva aj zlepšenie životného prostredia. Pri hodnotení **kvality ovzdušia** možno konštatovať pozitívny trend vo vypúšťaní základných znečisťujúcich látok. U všetkých došlo za posledné desaťročie k výraznému poklesu. Z hľadiska plnenia medzinárodných záväzkov tiež môžeme byť spokojní. Darí sa nám ich plniť. Nezabúdajme však, že ešte niektorí spoluobčania žijú v oblastiach s prekračovanými imisnými limitmi.

Objem **odpadových vôd** vypúšťaných do tokov poklesol v roku 2000 oproti roku 1994 približne o 12%. Oveľa výraznejší pokles sme zaznamenali v obsiahnutom množstve znečisťujúcich látok, napríklad viac ako 38% pre $CHSK_{Cr}$ a takmer 60% pre nerozpustné látky. Aj napriek tomu, že počet **čistiarní odpadových vôd** vzrástol v roku 2000 oproti roku 1990 o 92% a ich celková kapacita sa zvýšila o 43%, nedosahuje čistenie odpadových vôd a kvalita povrchových vôd požadovanú úroveň. Na nedostatočnej **kvalite povrchových tokov** sa v rozhodujúcej miere podieľa zanedbané čistenie komunálnych vôd. Práve ukazovatele mikrobiologického znečistenia spôsobujú zaradenie až 45,6% dĺžky tokov do kategórie veľmi silne znečistených vôd. Za obdobie troch rokov platnosti novelizovanej STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda" možno sledovať len znižovanie počtu vzoriek **podzemných vôd** presahujúcich limitné hodnoty.

Z celkovej výmery pôdneho fondu SR je 1,4% **pôd** kontaminovaných a 0,4% **pôd** výrazne kontaminovaných.

Napriek čiastkovým úspechom v **druhovej a územnej ochrane prírody a krajiny** pretrvávajú problémy v uplatňovaní zákona č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, o čom svedčí fakt, že až 25% plochy chránených území v IV. a V. skupine je ohrozených. Verím, že s problémami sa vysporiada od 1. júla 2000 **nová ústredná organizácia - Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky** (ŠOP SR) so sídlom v Banskej Bystrici a s pôsobnosťou na celé územie SR, vrátane 7 národných parkov a 16 chránených krajinných oblastí.

Oproti roku 1999 kleslo množstvo vyprodukovaného **odpadu** o 3,5 mil. ton. Pokračoval tak celkový trend poklesu vzniku odpadov. Naďalej však pretrváva nežiadúci vysoký podiel zneškodňovania odpadov skládkovaním. K zlepšeniu situácie by mal prispieť nový zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a pripravovaný zákon o obaloch.

Celkové **výdavky na životné prostredie** v kapitole MŽP SR majú kolísavý trend. Oproti rokom 1998 a 1999 vzrástli a dosiahli v roku 2000 úroveň približne roku 1997. Po poklese v roku 1999 sa vo vývoji **platieb** za znečisťovanie životného prostredia zaznamenal nárast u všetkých typov poplatkov a odplát. **Pokuty** uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie v roku 2000 v porovnaní s rokom 1999 mierne vzrástli, avšak oproti predchádzajúcim rokom sú výrazne nižšie, čo zrejme súvisí s likvidáciou samostatnej miestnej štátnej správy pre životné prostredie v roku 1996.

SR pristúpila už k väčšine **medzinárodných dohovorov** s environmentálnym zameraním, pričom predsedala vrcholným orgánom Dohovoru o biologickej diverzite a Riadiacej rade UNEP. V roku 2000 sa SR stala členskou krajinou **OECD,** čím sa pre ňu plne otvoril priestor na účasť v environmentálnych aktivitách realizovaných touto organizáciou. **Medzinárodné programy a projekty** (PHARE, ISPA, CBC, ...) sú zase významným zdrojom finančných prostriedkov na znižovanie existujúceho environmentálneho dlhu v SR.

Z uvedených faktov vyplýva, že veľa sa v starostlivosti o životné prostredie v poslednom desaťročí urobilo, ale viaceré ciele zamerané na zlepšenie environmentálnej situácie sme ešte nedosiahli. Každý by sa mal preto v rámci svojich možností pričiniť o skvalitnenie životného prostredia. K tomu by mala viesť environmentálna výchova a s ňou súvisiaci aktívny záujem o riešenie problémov životného prostredia a poznanie jeho stavu. Vyslovujem presvedčenie, že predkladaná **Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2000**, ktorá vo viacerých ukazovateľoch bilancuje vývoj od roku 1990, sa stane cenným zdrojom informácií nielen pre odbornú, ale aj pre laickú verejnosť. Možno posunie environmentálne vedomie viacerých na vyššiu úroveň, a tak splní svoj cieľ.

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

Čl. 45 Ústavy Slovenskej republiky

KOMPLEXNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM

• CELOPLOŠNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ SYSTÉM

Koncepcia monitorovacieho systému životného prostredia bola prijatá uznesením vlády SR č. 449/1992.

Uznesením vlády SR č.7 bola dňa 12. januára 2000 schválená Koncepcia dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí (ďalej Koncepcia).

Rozhodnutím ministra ŽP SR bola zriadená Koordinačná rada monitoringu ako poradný orgán ministra pre otázky koordinácie jednotlivých čiastkových monitorovacích systémov, zabezpečujúcich celoplošný monitoring územia Slovenskej republiky a ich vzájomnej harmonizácie.

Podľa prijatej Koncepcie predmetom monitoringu životného prostredia Slovenskej republiky sú tieto čiastkové monitorovacie systémy (ČMS)

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

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

Zdroj MŽP SR

Rozbor zámerov a stavu realizácie projektov monitorovania a vykonávaných monitorovacích činností za rok 2000 vedie k nasledovnému konštatovaniu:

- systém, ukazovatele, metodiky a sieť aktualizovaných projektov pre jednotlivé ČMS tak, ako boli spracované v roku 2000 sú porovnateľné s obdobnými systémami monitorovania v zahraničí v krajinách EÚ a OECD, pričom sa pri formulovaní ukazovateľov jednotlivých ČMS zohľadnili aj legislatívne požiadavky platné pre príslušnú zložku ŽP v rámci SR, ako aj špecifické potreby pre našu krajinu z pohľadu stavu znečistenia ŽP;

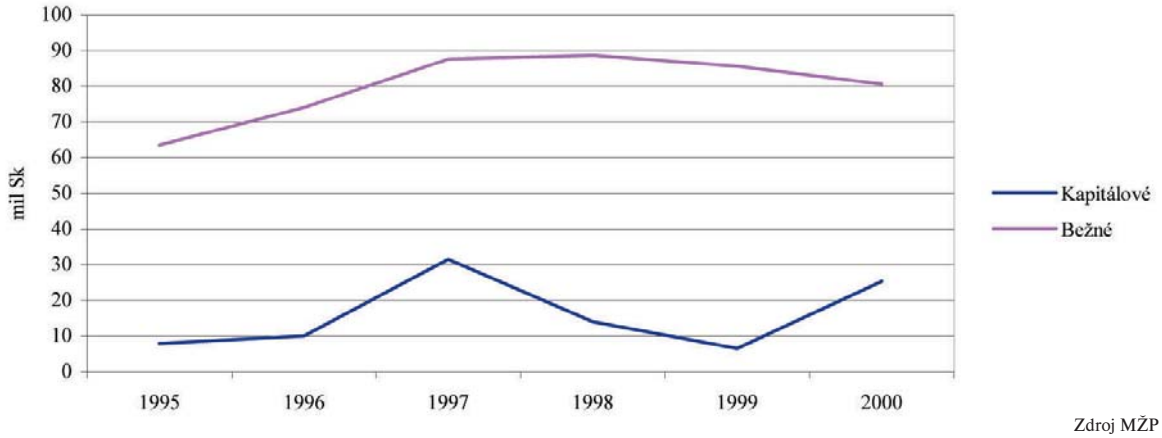
- v dostatočnej miere sa nerealizovalo budovanie celoplošného monitorovacieho systému z dôvodu nedostatku disponibilných kapitálových prostriedkov;
- treba konštatovať, že v ČMS Voda sa z dôvodu nepridelenia finančných prostriedkov nerealizuje monitoring v 5 subsystémoch (toxicita vôd, izotopové zloženie vôd, banské vody, minerálne a termálne vody, závlahové vody);
- v rezorte MP SR bolo požadovaných 4,45 mil. Sk kapitálových a pridelených 0,28 mil. Sk.

Tabuľka č. 2: Prehľad financovania monitorovacieho systému (mil. Sk)

Rezort	Kapitálové výdavky			Bežné výdavky		
	Požadované	*Skutočnosť*	*%*	*Požadované*	*Skutočnosť*	*%*
MŽP SR	69,01	25,15	36,44	93,00	60,26	64,80
MP SR	4,45	0,28	6,29	25,61	20,41	79,70
Spolu	**73,46**	**25,43**	**34,62**	**118,61**	**80,67**	**68,01**

Zdroj MŽP SR

Graf č. 1: Vývoj financovania monitorovacieho systému



Zdroj MŽP SR

Forma a rozsah informovania verejnosti musia zodpovedať druhu, vážnosti a rozsahu ohrozenia alebo poškodenia životného prostredia ...

§ 33a zákona NR SR č. 17/1992 Zb. v znení zákona NR SR č. 127/1994 Z. z., zákona NR SR č. 287/1994 Z. z. a zákona č. 211/2000 Z. z.

• REZORTNÝ ENVIRONMENTÁLNY INFORMAČNÝ SYSTÉM

Systémy RIS

MŽP SR zabezpečovalo v roku 2000 priebežné úlohy vyplývajúce z koncepcie budovania rezortnej časti Štátneho informačného systému MŽP SR (RIS). V súlade s touto koncepciou pokračovali práce v oblasti riešenia, realizácie a prevádzky nasledovných systémov:

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

V oblasti VIS boli realizované a prevádzkované nasledovné funkčné celky:

- rozšírenie technickej infraštruktúry počítačovej siete,
- vytvorenie INTRANET-u,
- vytvorenie interaktívneho prostredia v rámci INTRANET-u na uverejňovanie dokumentov, oznamov a požiadaviek na rozšírenie.

Komunikačný systém RIS-u (ŽPNet)

V roku 2000 Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) pokračovala v realizácii projektu ŽPNet. Neverejná dátová sieť ŽPNet zabezpečuje vzájomné pripojenie lokálnych počítačových sietí organizácií rezortu MŽP SR: Ministerstvo životného prostredia SR, SIŽP, Štátna ochrana prírody (ŠOP) SR, Správa slovenských jaskýň, SAŽP ako aj prepojenie Štátneho geologického ústavu D. Štúra a Slovenského hydrometeorologického ústavu. V roku 2000 boli zriadené prístupové uzly siete v Prešove a Nitre. Na miestnej úrovni bola sieť rozšírená o uzly v Košiciach - SAŽP a v Nitre - ŠOP SR. Rýchlosť dátového okruhu medzi Bratislavou a Banskou Bystricou bola zvýšená na 128 kbit/s. Rýchlosť pripojenia siete ŽPNet do Internetu bola zvýšená na 192 kbit/s.

V sieti ŽPNet boli sprevádzkované nové e-mail a web servery v SIŽP a v ŠOP SR. Na sieti sú ako zdroje informácií prevádzkované web servery a dátové servery budované v rámci nižšie popísaných informačných systémov, ako aj národný uzol siete EIONET, ktorú prevádzkuje Európska environmentálna agentúra.

Informačný systém životného prostredia SR

V rámci budovania Informačného systému životného prostredia sa buduje Informačný systém monitoringu, Informačný systém o území ako aj Metainformačný systém. V roku 2000 bol sprevádzkovaný nový portál Informačného systému životného prostredia na http://www.iszp.sk, odkiaľ je dostupné z jedného miesta množstvo informácií o životnom prostredí v SR i v zahraničí v širokom kontexte. Cieľom je čo najlepšie sprístupniť množstvo informácií na tému životného prostredia tak, aby nebolo potrebné ich zložité vyhľadávanie v zákutiach internetových serverov organizácií. Je tiež základom pre sprístupňovanie informácií a účasti verejnosti na rozhodovacích procesoch, čoho význam bude v nasledujúcich rokoch narastať.

Metainformačný systém Informačného systému životného prostredia SR

SAŽP pokračovala v realizácii projektu Metainformačného systému vyvinutím a sprevádzkovaním neverejnej časti internetovej databázovej aplikácie „Katalóg dátových zdrojov rezortu MŽP SR“, ktorá slúži na zber metainformácií v rámci rezortu ŽP. Aplikácia je prístupná na internetovej stránke Informačného systému životného prostredia http://www.iszp.sk/metainfo. Na jej napĺňanie bol spracovaný Pokyn ministra životného prostredia. V roku 2001 bude sprístupnená verejná časť, ktorá bude poskytovať informácie o parametroch a štruktúre databáz a geografických vrstiev a o ich správcoch, čo umožní lepší prehľad a výmenu informácií.

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

Informačný systém monitoringu (ISM)

V roku 2000 bol Projekt informačného systému monitoringu predložený a schválený v Rade vlády pre informatiku a v operatívnej porade ministra ŽP, a to uznesením č. 202 z 5.10.2000. SAŽP zároveň pokračovala v budovaní a prevádzkovaní ISM v súlade s harmonogramom stanoveným v projekte ISM. Doposiaľ boli na http://www.iszp.sk vytvorené a prezentované WEB stránky so základnými informáciami o činnosti jednotlivých ČMS, bola zostavená metadatabáza monitorovaných údajov, definované typy informácií pre jednotlivé úrovne používateľov a stanovenie prístupu k nim, ako aj základný balík informácií, ktoré budú verejne prístupné. V rámci budovania ISM bolo poskytnuté technické vybavenie na spracovanie informácií a ich sprístupnenie v ISM ďalším dvom strediskám ČMS. V roku 2000 sa aktualizovali projekty čiastkových monitorovacích systémov. Na tomto základe sa v roku 2001 bude aktualizovať aj projekt ISM.

Informačný systém o území (ISÚ)

V roku 2000 SAŽP pokračovala v príprave projektu informačného systému o území. Práce v rámci prípravy projektu boli zamerané na definovanie georeferenčného základu informačného systému o území, inventarizáciu a analýzu informácií v informačných systémoch, stanovenie atribútov rámcového dátového modelu s požiadavkami na špecialistov a dotknuté rezortné i mimorezortné organizácie a vytvorenie úvodného katalógu GIS informácií, ktorý predstavoval overenie dátového modelu na úrovni republikovej mierky 1:500 000 a regionálnej mierky 1:50 000. V rámci tvorby vrstvy minerálnych prameňov SR bola ukončená registrácia a presná lokalizácia minerálnych prameňov v geografickej vrstve s pripojenou bázou dát.

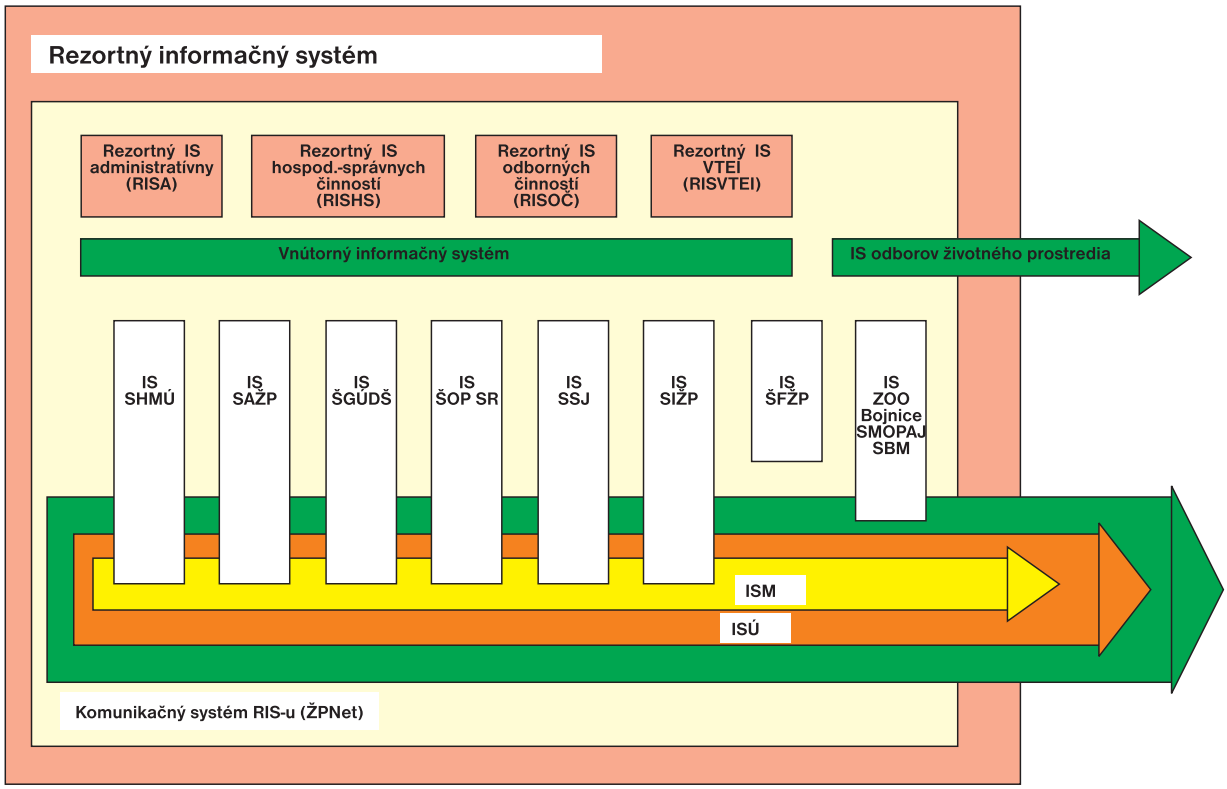
Informačný systém odborov životného prostredia (ISOŽP)

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

V roku 2000 pokračovala realizácia projektu v subsystéme OVZDUŠIE úpravami a rozšírením programu NEIS BU. Subsystém ODPADY realizoval testovanie a overovanie novej verzie aplikačného programového vybavenia RIS0 2000 na vybraných odboroch životného prostredia, jeho vývoj a nasadenie bude pokračovať po schválení pripravovaného nového zákona o odpadoch. Aplikačné programové vybavenie pre subsystém VPLYVY bolo vypracované pre úroveň Slovenskej agentúry životného prostredia v Banskej Bystrici sa uskutočnil informačný deň pod názvom Geografický informačný systém v štátnej správe pre životné prostredie, určený pracovníkom odborov životného prostredia so zameraním na ISOŽP. Následne bol k ISOŽP vypracovaný doplnok pod názvom:

Geografický informačný systém odborov životného prostredia a ostatných odborov štátnej správy, ktorý predpokladá vytvorenie špecializovaného pracoviska GIS tak, aby bolo umožnené vzájomné zdieľanie vytvorených geografických dát pre jednotlivé odbory okresného úradu. Zároveň sa pripravia metodiky na transformáciu už existujúcich údajov u jednotlivých správcov do formy vhodnej pre odbory štátnej správy.

Tabuľka č. 3: Schéma subsystémov Rezortného environmentálneho informačného systému



Zdroj MŽP SR

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

Slovenský emisný inventarizačný systém predstavuje Register emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia (REZZO). Register emisií je členený podľa výkonu, veľkosti a druhu zdrojov na 4 časti:

REZZO 1: Stacionárne zdroje s tepelným výkonom väčším ako 5 MW a vybrané technológie
REZZO 2: Stacionárne zdroje s tepelným výkonom 0,2 -5 MW a vybrané technológie
REZZO 3: Stacionárne (lokálne) zdroje s výkonom menším ako 0,2 MW
REZZO 4: Mobilné zdroje bez ohľadu na výkon

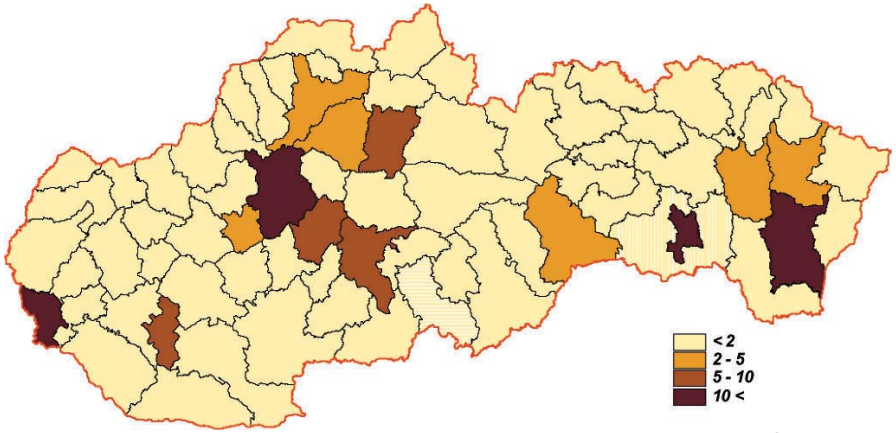
Vývoj emisií oxidu siričitého a tuhých znečisťujúcich látok

Emisie tuhých znečisťujúcich látok (TZL) aj oxidu siričitého (SO_2) sa od roku 1990 plynule znižujú, čo je okrem poklesu výroby a spotreby energie spôsobené aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a zlepšovaním akostných znakov používaných palív. Na redukcii emisií tuhých častíc sa podieľalo aj ďalšie zavádzanie odlučovacej techniky (Slovnaft, a.s., Bratislava), resp. zvyšovanie jej účinnosti. Klesajúci trend emisií SO_2 od roku 1996 pokračoval aj v roku 2000 v dôsledku zníženia spotreby hnedého, čierneho uhlia a ťažkého vykurovacieho oleja (SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany, SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II a Slovnaft, a.s., Bratislava) a odsírovania veľkých energetických zdrojov (SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany). Súčasne vzrastá spotreba zemného plynu. **Emisie SO_2 v roku 2000 poklesli v porovnaní s rokom 1989 o 76,39% a emisie TZL o 81,8%.**

Vývoj emisií oxidov dusíka

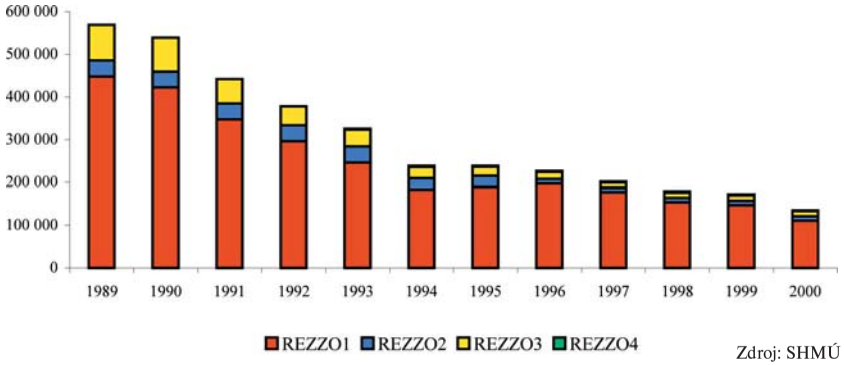
Emisie oxidov dusíka (NO_x) vykazovali v období od roku 1989 mierny pokles. Mierne zvýšenie emisií v roku 1995 súviselo so zvýšením spotreby zemného plynu. Pokles emisií oxidov dusíka v roku 1996 bol zapríčinený zmenou emisného faktora, zohľadňujúcou súčasný stav techniky a technológie spaľovacích procesov. Znižovanie spotreby tuhých palív od roku 1997 viedlo k ďalšiemu poklesu emisií NO_x. **Emisie NO_x v roku 2000 poklesli v porovnaní s rokom 1989 o 49,76%.**

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



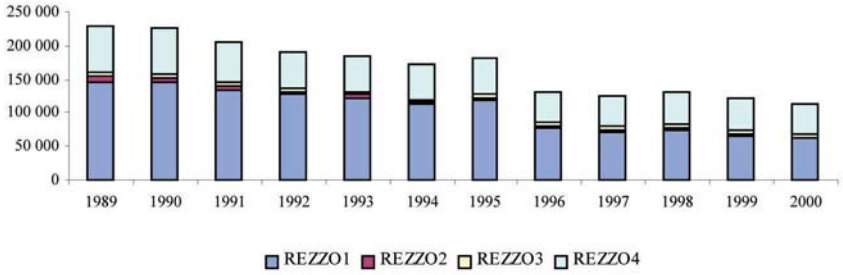
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 2: Vývoj emisií SO_2 (t)



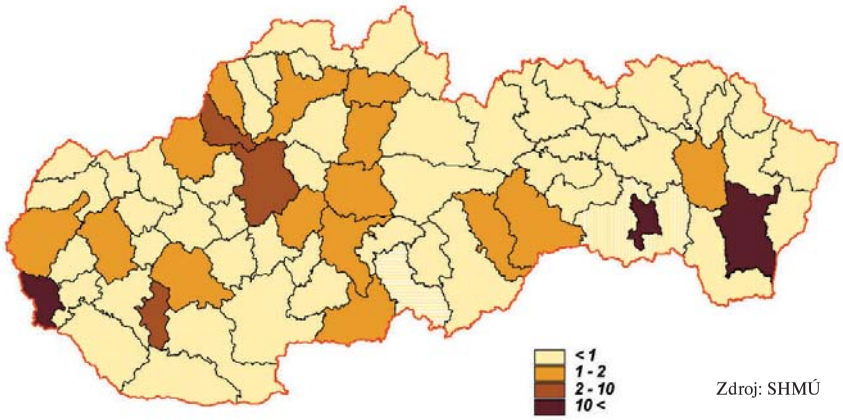
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 3: Vývoj emisií NO_x (t)



Zdroj: SHMÚ

Mapa č. 2: Merné územné emisie NO_x (t.km^{-2})

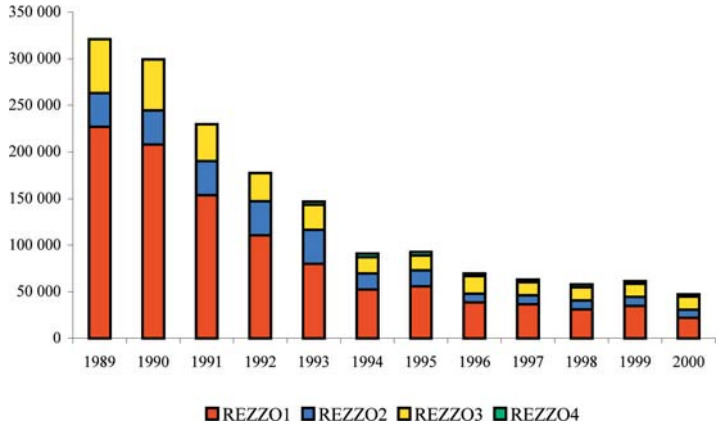


Zdroj: SHMÚ

Mapa č. 3: Merné územné emisie TZL (t.km^{-2})

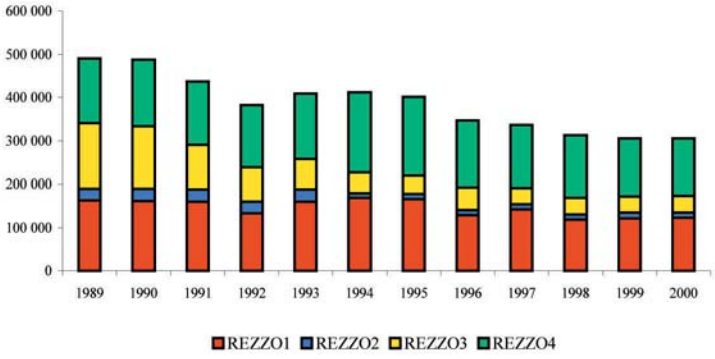
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 4: Vývoj emisií TZL (t)



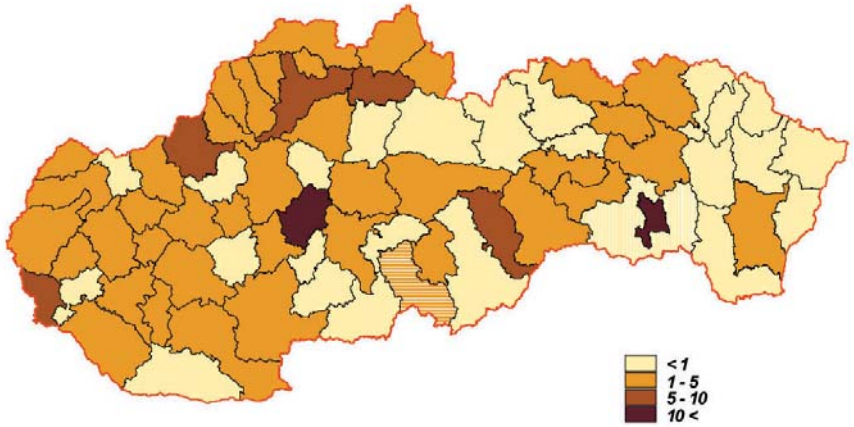
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 5: Vývoj emisií CO (t)



Zdroj: SHMÚ

Mapa č. 4: Merné územné emisie CO (t.km^{-2})



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka č. 4: Najvýznamnejšie zdroje znečistenia ovzdušia v SR a ich podiel na emisiách znečisťujúcich látok (REZZO1) za rok 2000

Por. Číslo	TZL		SO_2		NO_x		CO	
	Zdroj	[%]	Zdroj	[%]	Zdroj	[%]	Zdroj	[%]
1.	Východoslovenské železiarne, a.s., Košice	47,57	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	22,13	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	23,84	Východoslovenské železiarne, a.s., Košice	68,54
2.	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	24,17	Východoslovenské železiarne, a.s., Košice	15,31	Východoslovenské železiarne, a.s.. Košice	16,33	ZSNP, a.s., SLOVALCO, Žiar nad Hronom	6,43
3.	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	2,30	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	12,80	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	7,99	CEMMAC, a.s., Horné Srnie	3,45
4.	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	2,00	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	11,66	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	7,59	SLOVMAG, a.s., Lubeník	3,03
5.	DUSLO, a.s., Šaľa	1,38	CHEMKO, a.s., Strážske	7,09	DUSLO, a.s., Šaľa	3,31	CHEMKO, a.s., Strážske	2,18
6.	BUKOCEL, a.s., Hencovce	1,14	Želba, a.s., o.z. Nižná Slaná	3,99	SE, a.s., Tep. Energetika Košice	2,59	Dolvap, s.r.o., Varín, Kameňolom a váp.	2,14
7.	KERAMIKA, s.r.o., Košice	0,91	SSE, š.p., Žilina, Tepláreň Zvolen	2,88	HIROCEM, a.s., Rohožník	2,15	OFZ, a.s., Istebné - prev. Široká	1,60
8.	CHEMKO, a.s., Strážske	0,87	BUKOCEL, a.s., Hencovce	2,43	SPP, š.p., Veľké Kapušany	2,02	Vápenka, a.s., Margecany	0,99
9.	Petrochema, a.s., Dubová	0,73	SCP, a.s., Celpap, Ružomberok	2,08	SPP, š.p., Bratislava, záv. Jablonov nad Turňou	1,72	HIROCEM, a.s., Rohožník	0,72
10.	Považská cementáreň, a.s., Ladce	0,73	CHEMES, a.s., Humenné	1,52	SPP, š.p., Bratislava, záv. Veľké Zlievce	1,63	Kameňolom a vápenka Glassner, a.s., Žirany	0,64
11.	OFZ, a.s., Istebné - prev. Široká	0,70	SSE, š.p., Žilina,Tepláreň Žilina	1,37	CHEMKO, a.s., Strážske	1,42	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	0,62
12.	CHEMES, a.s., Humenné	0,69	DUSLO, a.s., Šaľa	1,36	SPP, š.p., Bratislava, záv. Ivanka pri Nitre	1,41	Považská cementáreň, a.s., Ladce	0,56
13.	Cementáreň, a.s., Turňa nad Bodvou	0,53	ZSNP, a.s., Energetické hospodárstvo, Žiar nad Hronom	1,17	SCP, a.s., Celpap, Ružomberok	1,32	SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z. Zemianske Kostoľany	0,47
14.	Bučina, a.s., Zvolen	0,50	ZSNP, a.s., SLOVALCO, Žiar nad Hronom	1,07	SSE, š.p., Žilina,Tepláreň Žilina	1,23	SE, a.s., Elektráreň Vojany I a II	0,46
15.	Pasinvest, a.s., Partizánske	0,49	SE, a.s., Tep. Energetika Košice	0,96	SKLOOBAL, a.s., Nemšová	1,20	ŽELBA, a.s., o. z. Nižná Slaná	0,46
16.	SMZ, a.s., Jelšava	0,46	SSE, š.p., Žilina, Tepláreň Martin	0,94	SMZ, a.s., Jelšava	1,13	Bučina, a.s., Zvolen	0,45
17.	HIROCEM, a.s., Rohožník	0,44	AssiDomän Packaging Štúrovo, a.s.	0,88	BUKOCEL, a.s., Hencovce	1,13	Pasinvest, a.s., Partizánske	0,31
18.	SLOVMAG, a.s., Lubeník	0,30	SCP, a.s., Solo, Ružomberok	0,49	Považská cementáreň, a.s., Ladce	1,01	BUKOCEL, a.s., Hencovce	0,27
19.	SCP, a.s., Celpap, Ružomberok	0,43	Juhocukor, a.s., Dunajská Streda	0,48	Stredoslovenská cementáreň, s.r.o., Banská Bystrica	0,89	SCP, a.s., Celpap, Ružomberok	0,27
20.	Želba, a.s., o.z. Nižná Slaná	0,36	Pasinvest, a.s., Partizánske	0,48	CHEMES, a.s., Humenné	0,83	CHEMES, a. s., Humenné	0,18
Spolu		**86,83**		**91,08**		**80,71**		**93,77**

Zdroj: SHMÚ

Vývoj emisií oxidu uhoľnatého

Emisie oxidu uhoľnatého (CO) mali od roku 1989 klesajúcu tendenciu, ktorá bola spôsobená najmä znížením spotreby a zmenou zloženia paliva vo sfére malospotrebiteľov (REZZO 3). Emisie CO zo spaľovacích procesov vo veľkých zdrojoch tiež mierne klesajú. Na celkových emisiách CO z veľkých zdrojov sa najvýznamnejšie podieľa priemysel železa a ocele. Pokles emisií CO v roku 1992 bol spôsobený poklesom objemu výroby železa a ocele. Po náraste ich výroby v roku 1993 na úroveň z roku 1989 sa úmerne zvýšili aj emisie CO. Pokles emisií oxidov uhlíka v roku 1996 súvisel s pôsobením opatrení na obmedzovanie emisií CO v najvýznamnejšom zdroji tohoto sektoru. Od roku 1996 pokračoval mierny pokles emisií až do roku 1999. V roku 2000 bol zaznamenaný mierny nárast emisií CO. **Emisie CO v roku 2000 poklesli v porovnaní s rokom 1989 o 37,8%.**

Tabuľka č. 5: Celkové emisie základných znečisťujúcich látok v roku 2000

Kategórie zdrojov	SO_2		NO_X		CO		TZL	
	tis. t	%	tis. t	%	tis. t	%	tis. t	%
REZZO 1	#110,620	82,32	#61,881	54,34	#122,750	40,21	#32,071	54,91
REZZO 2	*10,577	7,87	*3,960	3,48	*12,037	3,94	*9,478	16,23
REZZO 3	**12,087	*8,99	**5,177	4,54	**38,029	12,46	**14,166	24,25
REZZO 4	***1,088	0,82	***42,859	37,64	***132,450	43,39	***2,693	4,61
Spolu	134,380	100,00	113,880	100,00	305,270	100,00	58,408	100,00

Zdroj: SHMÚ

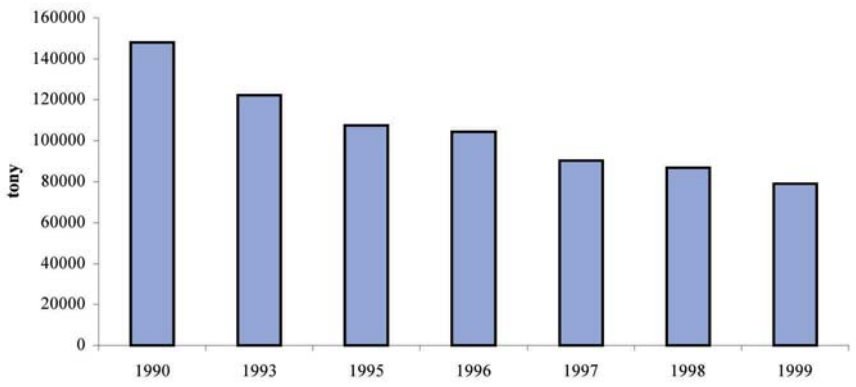
predbežné údaje
* údaje sú za rok 1996
** údaje sú za rok 1997
*** údaje sú za rok 1999

Bilancia emisií prchavých organických látok

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

Emisie VOC poklesli v roku 1999 v porovnaní s rokom 1990 o 47 %. Tento vývoj bol zapríčinený najmä poklesom spotreby náterových látok a postupným zavádzaním nízkorozpúšťadlových typov náterov, rozsiahlym zavádzaním opatrení v sektore spracovania ropy a distribúcie palív, zmenou palivovej základne v energetike a zmenou automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom.

Graf č. 6: Vývoj emisií VOC



Zdroj: SHMÚ

Bilancia emisií ťažkých kovov

Emisie ťažkých kovov (TK) majú od roku 1990 taktiež klesajúci trend, napríklad emisie Pb poklesli v roku 1999 v porovnaní s rokom 1990 o 68,82%. Okrem odstavenia niektorých zastaralých neefektívnych výrob, tento trend ovplyvnili rozsiahle rekonštrukcie odlučovacích zariadení, zmena používaných surovín a najmä prechod na používanie bezolovnatých typov benzínov od roku 1996.

Tabuľka č. 6: Bilancia emisií ťažkých kovov z jednotlivých sektorov (t)

Sektor	rok	Pb	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Se	Zn	Sn	Mn
Palivovo-energetický sektor	1990	5,046	28,244	0,204	9,552	7,885	0,424	16,220	1,311	12,203	1,876	69,705
	1992	2,725	9,299	0,118	4,647	3,977	0,222	12,510	0,787	5,609	0,803	31,048
	1994	1,163	4,372	0,052	1,834	1,478	0,107	6,059	0,320	2,326	0,335	11,856
	1996	1,029	2,146	0,048	1,583	1,280	0,102	6,754	0,370	1,766	0,232	7,557
	1997	1,017	1,988	0,045	1,604	1,378	0,083	4,496	0,361	1,879	0,254	7,929
	1998	0,854	1,819	0,041	1,589	1,303	0,094	6,192	0,389	1,543	0,231	6.983
	1999	0,764	1,650	0,032	1,267	1,103	0,059	2,741	0,280	1,484	0,211	6,296
Nepriemyselné spaľovanie	1990	5,278	26,078	0,204	8,257	7,701	0,228	7,010	0,428	12,864	2,003	86,871
	1992	3,922	19,151	0,153	6,004	5,599	0,168	5,173	0,298	9,489	1,461	63,594
	1994	2,093	10,029	0,082	3,156	2,944	0,089	2,700	0,159	5,029	0,767	33,334
	1996	1,733	7,769	0,068	2,480	2,317	0,072	2,049	0,133	4,069	0,600	25,923
	1997	1,461	6,355	0,057	2,031	1,898	0,061	1,684	0,110	3,390	0,491	21,201
	1998	1,461	6,355	0,057	2,031	1,898	0,061	1,684	0,110	3,390	0,491	21,2
	1999	1,461	6,355	0,057	2,031	1,898	0,061	1,684	0,110	3,390	0,491	21,2
Priemyselné procesy termické	1990	66,901	97,203	7,870	9,522	74,519	10,068	26,373	7,292	52,443	4,716	60,396
	1992	69,751	56,415	9,691	7,062	60,313	4,696	20,534	10,826	45,396	4,892	42,356
	1994	54,557	31,625	5,628	4,341	38,503	2,895	18,604	8,383	37,047	3,154	18,456
	1996	65,877	37,418	8,406	3,264	50,379	2,766	19,528	9,813	40,354	3,956	11,036
	1997	67,792	38,816	9,537	3,030	52,063	3,130	18,998	9,872	41,142	3,944	8,840
	1998	44,67	31,490	6,893	2,589	38,26	1,016	16,25	8,391	29,53	2,639	4,898
	1999	34,56	4,546	5,909	3,045	9,799	0,821	15,88	5,221	23,49	1,042	7,687
Priemyselné procesy netermické	1990	1,923	2,539	0,034	52,245	4,980	1,074	24,234	0,014	19,633	0,048	7,533
	1992	1,538	0,614	0,028	53,829	3,115	0,337	24,272	0,011	18,330	0,038	6,497
	1994	1,446	0,073	0,022	4,272	2,808	0,042	4,209	0,012	18,229	0,040	4,889
	1996	1,296	0,065	0,028	3,447	2,372	0,053	5,624	0,010	16,387	0,035	5,397
	1997	1,327	0,066	0,028	4,106	2,368	0,040	5,716	0,010	16,223	0,035	3,584
	1998	1,271	0,064	0,027	3,522	2,311	0,042	5,705	0,011	15,03	0,035	4,933
	1999	1,295	0,067	0,028	3,582	2,300	0,042	5,330	0,011	13,5	0,036	5,153
Cestná doprava	1990	75,000		0,490	0,218	6,604		5,511	0,022	7,478		
	1992	96,800		0,473	0,219	4,720		3,623	0,022	5,598		
	1994	21,100		0,569	0,267	5,093		3,758	0,027	6,162		
	1996	2,332		0,532	0,248	5,068		3,828	0,025	6,061		
	1997	2,868		0,648	0,305	5,558		4,033	0,031	6,779		
	1998	3,149		0,709	0,335	5,911		4,236	0,034	7,251		
	1999	3,170		0,712	0,337	5,724		4,038	0,034	7,073		
Ostatná doprava	1990			0,008		0,815		0,815		0,815		
	1992			0,006		0,552		0,552		0,552		
	1994			0,004		0,447		0,447		0,447		
	1996			0,005		0,494		0,494		0,494		
	1997			0,005		0,467		0,467		0,467		
	1998			0,005		0,531		0,531		0,531		
	1999			0,005		0,470		0,470		0,470		
Spaľovanie odpadu	1990	16,698	0,020	1,106	1,161	1,994	0,940	0,665	0,013	7,619		
	1992	12,112	0,015	0,851	0,702	1,361	0,757	0,389	0,012	5,887		
	1994	13,227	0,017	0,914	0,809	1,513	0,804	0,454	0,012	6,319		
	1996	25,008	0,032	1,807	1,305	2,724	1,637	0,709	0,027	12,527		
	1997	12,402	0,016	0,900	0,635	1,344	0,820	0,343	0,014	6,243		
	1998	17,84	0,023	1,284	0,946	1,952	1,161	0,515	0,019	8,898		
	1999	12,01	0,015	0,793	0,842	1,438	0,674	0,483	0,009	5,461		

Zdroj: SHMÚ

Imisná situácia

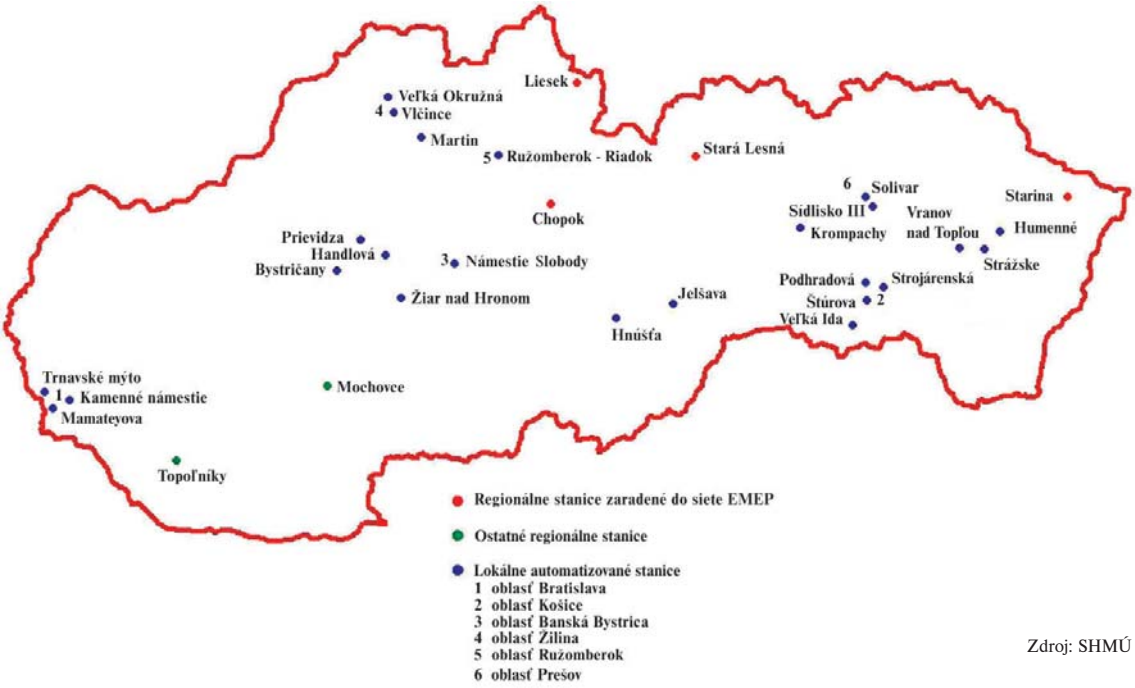
Imisné limity pre vybrané znečisťujúce látky

Znečisťujúca látka	Vyjadrená ako	Imisné limity ($\mu g.m^{-3}$)			
		IH_r	IH_d	IH_{8h}	IH_k
Polietavý prach		60	150		500
Oxid siričitý	SO_2	60	150		500
Oxid siričitý a polietavý prach	SO_2 + p.p.		250*		
Oxidy dusíka	NO_2	80	100		200
Oxid uhoľnatý	CO		5 000		10 000
Ozón	O_3			110	
Olovo v polietavom prachu	Pb	0,5			
Kadmium v polietavom prachu	Cd	0,01			
Pachové látky		nesmú byť v koncentráciach obťažujúcich obyvateľstvo			

* Vypočítaný aritmetický súčet denných priemerných koncentrácií oboch zložiek

Vysvetlivky k symbolom :
IH_r - Priemerná ročná koncentrácia znečisťujúcej látky. Priemernou koncentráciou sa rozumie stredná hodnota koncentrácie zistená na určenom mieste v časovom úseku jedného roka ako aritmetický priemer z priemerných 24-hodinových koncentrácií.
IH_d - Priemerná denná koncentrácia znečisťujúcej látky. Priemernou dennou koncentráciou sa rozumie stredná hodnota koncentrácie zistená na určenom mieste v časovom úseku 24 hodín. Priemernou dennou koncentráciou sa rozumie aj stredná hodnota najmenej dvanástich rovnomerne rozložených meraní priemerných polhodinových koncentrácií v časovom úseku 24 hodín (aritmetický priemer).
IH_{8h} - Priemerná 8-hodinová koncentrácia znečisťujúcej látky. Priemernou 8-hodinovou koncentráciou sa rozumie stredná hodnota koncentrácie zistená na určenom mieste v časovom úseku 8-hodín.
IH_k - Priemerná polhodinová koncentrácia znečisťujúcej látky. Priemernou polhodinovou koncentráciou sa rozumie stredná hodnota koncentrácie zistená na určenom mieste v časovom úseku 30 minút.
Podmienky dodržania limitu: koncentrácia IH_d a IH_k pre polietavý prach, SO_2, NO_x, a CO nesmie byť v priebehu roka prekročená viac než u 5% prípadov.

Mapa č. 5: Monitorovacie stanice kvality ovzdušia v SR



Zdroj: SHMÚ

Lokálne znečistenie ovzdušia

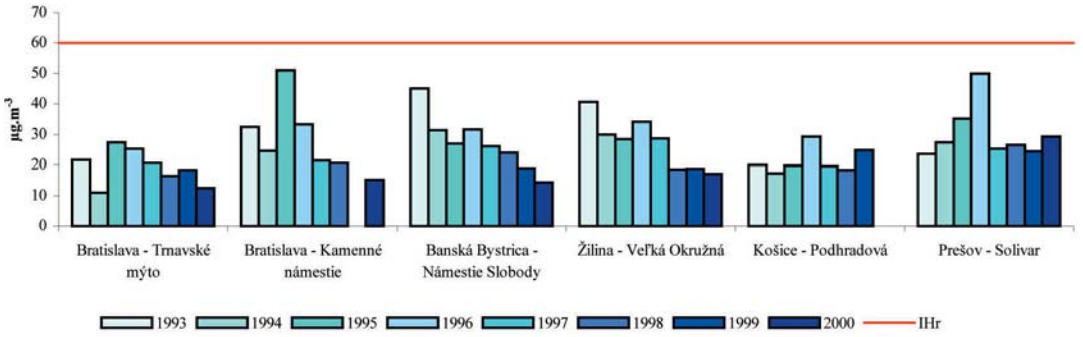
Zhodnotenie lokálneho znečistenia ovzdušia je zamerané na kvalitu ovzdušia v sídlach a je jedným z rozhodujúcich indikátorov kvality ŽP.

Napriek pozitívnemu vývoju v bilancii emisií za posledné desaťročie sú na niektorých monitorovacích staniciach naďalej zaznamenávané prekročenia imisných limitov jednotlivých znečisťujúcich látok.

Oxid siričitý

Úroveň znečistenia ovzdušia oxidom siričitým sa vyznačuje značným sezónnym chodom, čo sa prejavuje aj relatívne nízkym ročným priemerom, ktorý v žiadnej zo sledovaných lokalít neprekročil ročný imisný limit. Napriek tomu, že imisné limity nie sú prekračované, na stanici Prievidza sa vyskytlo prekročenie osobitných imisných limitov.

Graf č. 7: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na vybraných monitorovacích staniciach

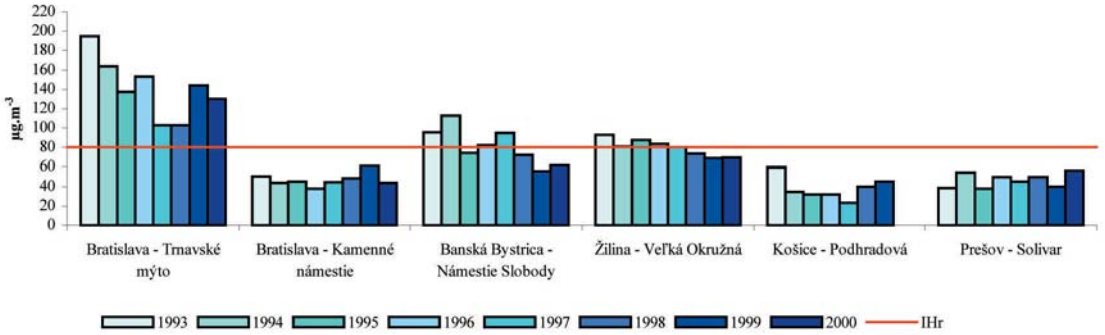


Zdroj: SHMÚ

Oxidy dusíka

Krátkodobý imisný limit IH_k bol prekročený (nad povolených 5%) len na stanici Trnavské mýto. Imisný limit IH_d bol výraznejšie prekročený v Bratislave (Trnavské mýto), v Banskej Bystrici (Námestie Slobody), v Žiline (Veľká Okružná) a v Košiciach (Štúrova). Priemerné ročné koncentrácie prekročili imisnú hodnotu IH_r len v Bratislave na stanici Trnavské mýto.

Graf č. 8: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_X na vybraných monitorovacích staniciach

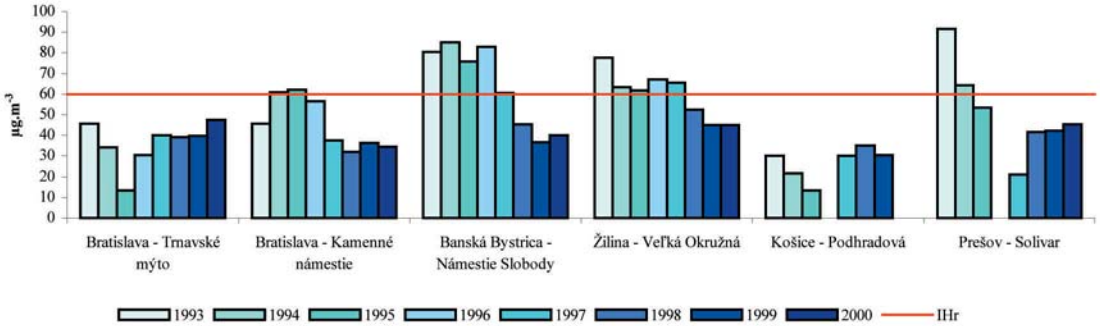


Zdroj: SHMÚ

Polietavý prach

Krátkodobý imisný limit IH_k nebol prekročený ani v jednej lokalite na Slovensku, napriek tomu hodnoty IH_d boli prekročené nad povolených 5% na viacerých staniciach (Martin, Prievidza, Bystričany a Veľká Ida). Znečistenie ovzdušia polietavým prachom nad úroveň imisného limitu IH_r sa vyskytlo v Martine, Jelšave, Prievidzi, Bystričanoch a vo Veľkej Ide.

Graf č. 9: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na vybraných monitorovacích staniciach



Zdroj: SHMÚ

Častice PM_{10} sú inhalovateľné častice o priemere < 10 μm a sú podmnožinou polietavého prachu. Imisný limit pre častice PM_{10} nebol na Slovensku stanovený. Imisný limit pre častice PM_{10} stanovený v EÚ je 50 $\mu g.m^{-3}$ pre 24 hod koncentrácie a 40 $\mu g.m^{-3}$ pre ročné koncentrácie.

Tabuľka č. 7: Koncentrácie častíc PM_{10} ($\mu g.m^{-3}$) na vybraných monitorovacích staniciach v roku 2000

Doba priemerovania	Bratislava Trnavské mýto	Bratislava Kamenné námestie	Banská Bystrica Nám. Slobody	Žilina- Veľká Okružná	Prešov Solivar
24 hod.	87,0	28,0	49,0	60,0	70,0
1 rok	39,7	28,7	33,4	37,5	37,8

Zdroj: SHMÚ

Indexy znečistenia ovzdušia (IZO)

Komplexnejšiu charakteristiku znečistenia ovzdušia poskytuje vyhodnotenie indexov znečistenia ovzdušia, pri ktorých sa uvažuje kumulatívny efekt vybraných škodlivín.

Spomedzi 19 vyhodnotených lokalít Slovenska podľa indexovej klasifikácie znečistenia ovzdušia, 9 patrí do oblastí s veľkým znečistením, čo je o 3 viac ako v minulom roku, pri zníženom počte monitorovacích staníc o 5. Pre vzájomné porovnanie úrovne znečistenia ovzdušia čo najväčšieho počtu oblastí na Slovensku sa indexy znečistenia ovzdušia vyhodnotili len z troch hlavných škodlivín (SO_2, NO_x a prach), ktoré sa monitorujú na väčšine staníc. Pri hodnotení stupňa znečistenia ovzdušia podľa indexovej klasifikácie sa postupovalo tak, že sa daná lokalita klasifikovala podľa najväčšieho indexu znečistenia, ktorý vo väčšine prípadov dosahuje hodnoty indexu IZO_d.

Tabuľka č. 8: Indexy znečistenia ovzdušia za rok 2000

Oblasť	Stanica	IZO_r				IZO_d				IZO_k			
		NO_x	SO_2	Prach	**Suma**	NO_x	SO_2	Prach	**Suma**	NO_x	SO_2	Prach	**Suma**
Bratislava	Mamateyova	0,7	0,2			1,2	0,2			0,7	0,1		
	Kamenné nám.	0,5	0,3	0,6	**1,4**	1,0	0,2	0,4	**1,6**	0,5	0,1	0,2	**0,8**
	Trnavské mýto	1,6	0,2	0,8	**2,6**	3,2	0,2	0,5	**3,9**	2,1	0,1	0,2	**2,4**
Banská Bystrica	Nám. Slobody	0,8	0,2	0,7	**1,7**	1,7	0,2	0,5	**2,4**	0,9	0,1	0,2	**1,2**
Ružomberok	Riadok	0,4	0,3	0,8	**1,5**	0,6	0,3	0,6	**1,5**	0,4	0,1	0,3	**0,8**
Žiar nad Hronom		0,3	0,2	0,7	**1,2**	0,5	0,2	0,5	**1,2**	0,3	0,1	0,2	**0,6**
Horná Nitra	Prievidza	0,4	0,3	1,2	**1,9**	0,9	0,3	1,0	**2,2**	0,5	0,1	0,4	**1,0**
	Handlová	0,3	0,4	0,7	**1,4**	0,5	0,3	0,5	**1,3**	0,3	0,1	0,2	**0,6**
	Bystričany	0,3	0,2	1,5	**2,1**	0,6	0,2	1,2	**2,0**	0,3	0,1	0,4	**0,8**
Žilina	Veľká Okružná	0,9	0,3	0,8	**2,0**	1,7	0,3	0,6	**2,6**	0,9	0,1	0,2	**1,2**
	Vlčince	0,5	0,2	0,7	**1,4**	1,0	0,2	0,5	**1,7**	0,6	0,1	0,2	**1,0**
Hnúšťa		0,2	0,2	0,7	**1,1**	0,4	0,1	0,5	**1,0**	0,2	0,0	0,2	**0,4**
Martin		0,3	0,2	1,5	**2,0**	0,8	0,4	1,0	**2,2**	0,4	0,1	0,5	**1,0**
Jelšava		0,3	0,1	1,0	**1,4**	0,5	0,1	0,8	**1,4**	0,3	0,0	0,3	**0,6**
Košice	Štúrova	0,9	0,4	0,8	**2,1**	1,6	0,3	0,7	**2,6**	1,0	0,1	0,2	**1,3**
	Strojárenská	0,9	0,3	0,9	**2,1**	1,3	0,2	0,8	**2,3**	0,7	0,1	0,3	**1,1**
	Veľká Ida		0,5	1,2			0,2	1,1			0,1	0,4	
Krompachy		0,3	0,3	0,7	**1,3**	0,5	0,2	0,5	**1,2**	0,3	0,1	0,2	**0,6**
Humenné		0,3	0,3	0,7	**1,3**	0,4	0,2	0,6	**1,2**	0,3	0,1	0,2	**0,6**
Prešov	Solivar	0,7	0,5	0,8	**2,0**	1,3	0,4	0,6	**2,3**	0,7	0,1	0,2	**1,0**
	Sídlisko III	0,6				0,9				0,6			
Vranov n. Topľou		0,4	0,2	0,7	**1,3**	0,7	0,2	0,6	**1,5**	0,5	0,1	0,2	**0,8**

Zdroj: SHMÚ

Ťažké kovy v polietavom prachu

V porovnaní s rokmi 1992-1994 bol v roku 2000 na všetkých miestach zaznamenaný pokles koncentrácií olova a kadmia v polietavom prachu, s výnimkou Veľkej Idy, kde bol zaznamenaný nárast koncentrácie olova. Ročný imisný limit IH_r nebol prekročený ani v jednej lokalite na Slovensku. Výrazný pokles v koncentráciách olova v polietavom prachu v roku 2000 v porovnaní s rokom 1999 bol zaznamenaný v Košiciach na Strojárenskej ulici (takmer päťnásobný pokles) a tiež vo Veľkej Ide. Na týchto 2 staniciach bol zaznamenaný aj výrazný pokles koncentrácií kadmia v polietavom prachu.

Tabuľka č. 9: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na vybraných monitorovacích staniciach (ng.m^{-3})

Lokalita	Stanica	Olovo						Kadmium					
		1992	1994	1996	1998	1999	2000	1992	1994	1996	1998	1999	2000
Bratislava	Koliba	48	39	37	19	16	24	0,8	0,8	0,7	0,5	0,6	0,7
	Kamenné nám.		57	64	40	29	37		1	1,1	0,6	0,9	0,7
	Petržalka		36		32	36	41		0,9		0,6	1,1	0,7
	Turbínová		54		23				1,2		0,6		
	Trnavské mýto		53	50	32	28	36		0,9	1	0,6	1,5	0,2
Banská Bystrica	Námestie Slobody	75	33	38	18	26	29	1,4	0,7	1,2	1,2	1,6	1
Horná Nitra	Handlová		31	27	20	16	20	1,4	0,8	1,1	0,7	0,8	0,7
	Prievidza	34	37	33	10	12	15	1,8	0,8	1,1	0,3	0,4	0,6
Hliník nad Hronom		36			13	8	15	1,4			0,5	0,6	0,8
Žiar nad Hronom			35	28	20	19	23		1,2	1,4	0,6	0,7	0,7
Žilina	Veľká Okružná			41	16					1,3	0,6		
Ružomberok	Sihoť/Riadok	57	40	30	28	17	17	1,4	0,9	0,8	0,9	0,5	0,6
Košice	Strojárenská ul.	115	40		62	212	48	2	4		1,6	11,7	3,1
	Veľká Ida	86	63		158	191	132	2,6	5,1		3,1	8,6	4,3
Krompachy					491	41	40				9,9	1,6	1,8

Zdroj: SHMÚ

Regionálne znečistenie ovzdušia

Regionálne znečistenie ovzdušia je znečistenie hraničnej vrstvy atmosféry krajiny vidickeho 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.

Oxid siričitý, sírany

V roku 2000 sa regionálna úroveň koncentrácií oxidu siričitého pohybovala v rozpätí 0,72 μg S.m^{-3} (Chopok) až 4,15 μg S.m^{-3} (Topoľníky). **Tieto hodnoty sú v porovnaní s rokom 1992 asi o 50% nižšie.** V porovnaní s rokom 1999 sú hodnoty oxidu siričitého na všetkých staniciach nižšie. Horná hranica koncentračného rozpätia predstavuje menej než 42 % z hodnoty kritickej úrovne oxidu siričitého (kritická úroveň pre les a prirodzenú vegetáciu je 10 μg S.m^{-3} a pre poľnohospodárske plodiny 15 μg S.m^{-3}). Pri porovnaní s rokom 1999 boli koncentrácie síranov v atmosférickom aerosóle v roku 2000 na všetkých regionálnych staniciach nižšie. Regionálna úroveň koncentrácie síranov na Chopku bola 0,23 μg S.m^{-3}, v Starej Lesnej 0,87 μg S.m^{-3} a na ostatných regionálnych staniciach boli koncentrácie síranov vyššie ako 1 μg S.m^{-3}, v Topoľníkoch boli najvyššie, 1,51 μg S.m^{-3}. Percentuálne zastúpenie síranov na celkovej hmotnosti atmosférického aerosólu bolo 4 -15 %. Pomer koncentrácií síranov a oxidu siričitého, vyjadrený v síre, predstavuje interval 0,32- 0,57, čo zodpovedá regionálnej úrovni znečistenia.

Oxidy dusíka, dusičnany

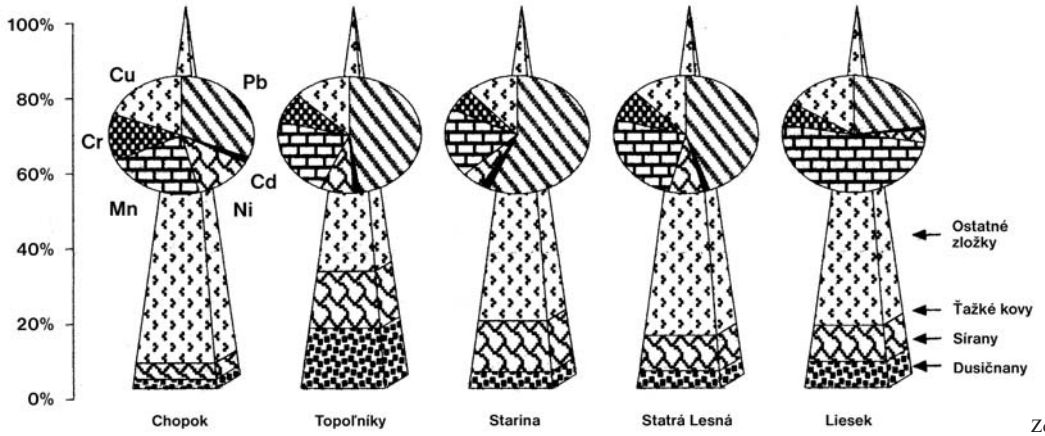
Koncentrácie oxidov dusíka na regionálnych staniciach, vyjadrené v NO_2-N, sa pohybovali v rozpätí 1,18 - 2,91 μg N.m^{-3}, s najnižšou ročnou priemernou hodnotou na Chopku 1,18 μg N.m^{-3}, vyššou na Starine 1,49 μgN.m^{-3}, v Starej Lesnej 1,81 μg N.m^{-3}, na Lieseku 1,88 μg N.m^{-3} a hodnotou 2,91 μg N.m^{-3} na nížinnej stanici Topoľníky. **V porovnaní s rokom 1992 u najvyššej nameranej koncentrácie došlo k poklesu o 30%.**

Kritická úroveň koncentrácie oxidov dusíka (9 μg $N.m^{-3}$ pre všetky ekosystémy) nebola na žiadnej regionálnej stanici v roku 2000 prekročená. Najvyššia koncentrácia oxidov dusíka v Topoľníkoch, 2,91 μg $N.m^{-3}$ predstavuje menej než 30 % z kritickej úrovne. Dusičnany v ovzduší na regionálnych staniciach SR boli prevažne v aerosólovej forme. Plynné dusičnany sú v porovnaní s aerosólovými výrazne nižšie na staniciach Chopok, Stará Lesná a Liesek. Na 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 3 % do 16 %. Pomer celkových dusičnanov (HNO_3 + NO_3^-) ku NO_2, vyjadrený v dusíku, sa pohyboval v rozpätí 0,12 - 0,39.

Polietavý prach, ťažké kovy v atmosférickom aerosóle

Koncentrácie atmosférického aerosólu v roku 2000 kolísali v intervale 16,2 - 32,7 μg.m^{-3} a v porovnaní s rokom 1992 boli asi o 30% nižšie. Na všetkých staniciach boli koncentrácie atmosférického aerosólu v porovnaní s rokom 1999 vyššie. Rozdiely priemerných ročných hodnôt boli len niekoľko μg .m^{-3}. Pri porovnaní s rokom 1999, koncentrácie mangánu boli v roku 2000 vyššie na všetkých staniciach, naopak meď a kadmium dosahovali na všetkých staniciach nižšie koncentrácie. Pri hodnotení trendov sa najvýraznejší pokles zaznamenal u olova, čo súvisí s postupným znižovaním olova v benzíne od roku 1982 a v súčasnosti výrobou benzínu bez obsahu olova. Percentuálne zastúpenie sumy meraných ťažkých kovov v polietavom prachu na regionálnych staniciach SR kolíše v rozpätí 0,07 - 0,16 % .

Graf č. 10: Zloženie aerosólu a pomerné zastúpenie ťažkých kovov v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

Ozón

V rokoch 1970 - 1990 sa pozoroval nárast koncentrácií ozónu v priemere o 1 μg.m^{-3} za rok. Po roku 1990 sa v súlade s ostatnými európskymi pozorovaniami tento rast spomalil, až zastavil, čo zodpovedá európ-skemu vývoju prekurzorov ozónu. V roku 2000 bola priemerná ročná koncentrácia ozónu na Chopku 75 μg.m^{-3}, na Starine 63 μg.m^{-3}, v Starej Lesnej 60 μg.m^{-3} a v Topoľníkoch 59 μg.m^{-3}.

Tabuľka č. 10: Priemerné ročné koncentrácie škodlivín v ovzduší v roku 2000

	Prach µg/m³	SO_2-S µg/m³	NO_2-N µg/m³	HNO_3-N µg/m³	SO_4^{2-}-S µg/m³	NO_3^--N µg/m³	O_3 µg/m³	Pb µg/m³	Mn µg/m³	Cu µg/m³	Cd ng/m³	Ni ng/m³	Cr ng/m³
Chopok	16,2	0,72	1,18	0,05	0,23	0,09	75	3,47	2,39	2,11	0,15	1,47	1,44
Topoľníky	30,7	4,15	2,91	-	1,51	1,11	59	17,80	8,21	4,86	0,51	2,79	3,10
Starina	24,7	2,58	1,49	0,33	1,09	0,25	63	18,50	6,29	3,82	0,58	1,56	1,99
Stará Lesná	28,2	1,48	1,81	0,07	0,87	0,29	60	10,50	5,96	2,86	0,34	1,86	2,03
Liesek	32,7	2,34	1,88	0,07	1,03	0,51	-	11,80	25,6	8,27	0,41	1,91	3,26

Zdroj: SHMÚ

Prchavé organické zlúčeniny C_2 - C_6

Prchavé organické zlúčeniny, C_2 - C_6 alebo tzv. ľahké uhľovodíky, sa začali odoberať v 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. Pozoruhodná je prítomnosť izoprénu, ktorý sa uvoľňuje z okolitého lesného porastu. **Pri prchavých organických látkach s výnimkou propénu bol v roku 2000 v porovnaní s rokom 1995 zaznamenaný pokles koncentrácií.**

Tabuľka č. 11: Priemerné ročné koncentrácie VOC v ovzduší v roku 2000 (ppb)

Starina	etán	etén	propán	propén	i-bután	n-bután	etín	butén	pentén	i-pentán	n-pentán	izoprén	n-hexán	benzén	toluén
	2,3	1	0,738	0,178	0,348	0,455	0,9	0,62	0,28	0,418	0,367	0,305	0,103	0,266	0,5

Zdroj: SHMÚ

Povrchové a podzemné vody sú jedným zo základných surovinových zdrojov, tvoria dôležitú zložku prírodného prostredia a slúžia na zabezpečovanie hospodárskych a ostatných celospoločenských potrieb. Pre svoju nenahraditeľnosť a celospoločenský význam je nevyhnutné vody všestranne chrániť, plánovite riadiť ich odbery a nakladať s nimi tak, aby sa zabezpečila rovnováha medzi spotrebou vody a kapacitou vodných zdrojov, starať sa o ich čistotu a najhospodárnejšie využitie a zabezpečovať ochranu pred povodňami.

§ 1 zákona č. 138/1973 Zb.
o vodách (vodný zákon)

• VODA

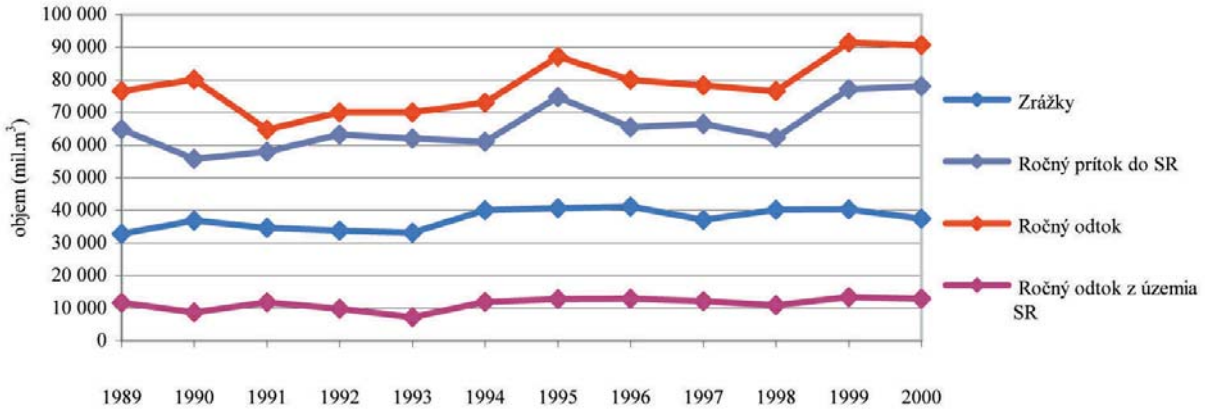
Povrchové vody

Slovenská republika leží na rozvodnici Čierneho a Baltického mora. V dlhodobom priemere preteká slovenskými tokmi 3 328 $m^3.s^{-1}$ vody , ktorá tvorí teoretický potenciál povrchového vodného fondu. Z tohto prietoku len 398 $m^3.s^{-1}$ (12%) pramení na území SR a zvyšných 88 % priteká zo susedných štátov tokmi Dunaj, Morava, Dunajec, Uh, Latorica a Tisa. Vzhľadom na polohu Slovenska, ktoré leží na faktickej hydrologickej streche Európy, až tretina vôd vznikajúcich na našom území odteká ročne za hranice Slovenskej republiky.

Zrážkové a odtokové pomery

Priebeh množstva zrážok, ako i odtoku zo slovenských častí povodí, mal v období rokov 1989-2000 mierne stúpajúci charakter, pričom najmenej zrážok spadlo v roku 1989 (32 741 mil. m^3) a najviac v roku 1996 (41 127 mil. m^3). Najnižší odtok zo slovenských častí povodí predstavoval 7 303 mil. m^3 (v roku 1993) a najvyšší 12 842 mil. m^3 (v rokoch 1996 a 2000). Ročný prítok do SR a s ním súvisiaci aj ročný odtok tiež stúpal.

Graf č. 11: Hydrologická bilancia povrchových vodných zdrojov v období rokov 1989-2000



Zdroj: SHMÚ

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2000 hodnotu 765 mm, čo reprezentuje 100,4 % normálu.

Tabuľka č. 12: Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 2000

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
mm	57	54	110	51	49	53	131	32	53	29	88	58	765
% normálu	124	129	234	93	64	62	146	40	84	48	142	109	100
Nadbytok (+)/ Deficit (-)	11	12	63	-4	-27	-33	41	-49	-10	-32	26	5	3
Charakter zrážkového obdobia	V	V	MV	N	S	S	V	VS	N	VS	V	N	N

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

Zdroj: SHMÚ

Začiatok roka (január a február) a koniec roka (november) boli zrážkovo vodné, mimoriadne vodným mesiacom bol marec, kedy spadlo 110 mm zrážok, čo reprezentuje až 234 % zrážkového normálu. Naopak zrážkovo suchými boli mesiace máj, jún a mimoriadnym nedostatkom zrážok boli poznačené mesiace august a október. Najväčší zrážkový deficit v roku bol zaznamenaný v auguste, až 49 mm. **Najvyšší ročný zrážkový úhrn** bol zaznamenaný v povodí Popradu (1 027 mm), čo reprezentuje 122 % normálu, naopak zrážkovo suché boli povodia Ipľa, Slanej a povodie slovenskej časti hlavného toku Dunaja.

Rozdelenie zrážok v roku a v jednotlivých povodiach sa prejavilo **v odtokovom režime**. Ročné odtečené množstvá z hlavných povodí prekročili 100 % normálu iba v povodiach Váh, Nitra, Bodrog a Poprad. Najnižšia relatívna hodnota odtečeného množstva bola v povodí Bodvy, kde ročné odtečené množstvo reprezentovalo iba 37 % dlhodobého odtoku.

Napriek veľkej rozkolísanosti **ročného odtoku**, rozdelenie odtoku v roku malo na väčšine slovenských povodí typický režim, s najväčšími priemernými mesačnými prietokmi v jarnom období (marec, apríl). Najmenšie priemerné mesačné prietoky sa zaznamenali najčastejšie v letno-jesennom období (august až október) a v zimnom období (január).

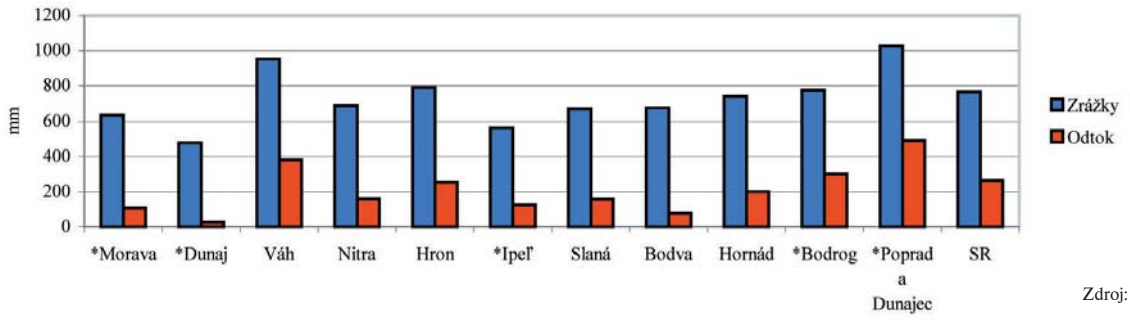
Tabuľka č. 13: Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach v roku 2000

Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád				SR
Čiastkové povodie	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad a Dunajec	
Plocha povodia (km^2)	2 282	1 138	14 268	4 501	5 465	3 649	3 217	858	4 414	7 272	1 950	49 014
Priemerný úhrn zrážok (mm)	634	478	953	688	791	563	671	674	740	776	1 027	765
% normálu	93	76	113	99	101	82	85	92	109	110	122	100
Charakter zrážk. obdobia	N	V	N	N	V	V	V	N	V	N	N	N
Ročný odtok (mm)	107	27	380	160	255	124	158	78	200	300	490	262
% normálu	91	75	107	101	80	79	75	37	88	128	132	100

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

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 12: Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

Maximálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytovali v marci (povodie Moravy, Nitry, Dunaja, dolná časť Váhu) a v apríli (povodie Hrona, Ipľa, Slanej, Bodvy, Popradu, Hornádu, Bodrogu, horná časť Váhu) a ich relatívne hodnoty sa pohybovali v rozpätí 72 % (Chvojnica, prítok Moravy) až 366 % (Roňava, prítok Bodrogu) príslušných dlhodobých hodnôt.

Najmenšie priemerné mesačné prietoky sa vyskytovali alebo v januári (prítoky Váhu, Hron, Turňa, Poprad, Hornád) alebo v auguste až októbri a ich relatívne hodnoty sa pohybovali v rozpätí 4 až 141 % príslušných Q_{ma}. Najnižšie hodnoty boli dosiahnuté na Chvojnici (povodie Moravy) 6 % $Q_{ma(11.1931-1980)}$ a na Turni (povodie Bodvy), a to iba 3,89 % $Q_{ma(1.1931-1980)}$.

V období pomerne výrazného jarného odtoku (marec, apríl) boli zaznamenané **kulminačné prietoky** s významnosťou 1 až 5-ročných prietokov. Na Váhu v Hlohovci a v Šali dosiahol kulminačný prietok významnosť 5 až 10-ročného prietoku. V povodí Váhu na Bielej Orave v Lokci bol zaznamenaný kulminačný prietok 298,1 $m^3.s^{-1}$, ktorý prekročil významnosť 20-ročného prietoku a na Zázrivke v Párnici bol zaznamenaný kulminačný prietok 101,6 $m^3.s^{-1}$, ktorý dosiahol významnosť 20 až 50-ročného prietoku.

Minimálne priemerné denné prietoky sa podobne ako minimálne mesačné prietoky vyskytovali v letno - jesennom a zimnom období a vo väčšine dosahovali hodnoty Q_{330} až Q_{364}, ojedinele Q_{180} až Q_{270} (v povodí Váhu - Bystrica, v povodí Moravy - Stupavský potok). Takmer vo všetkých hlavných slovenských povodiach sa na niektorých prítokoch zaznamenali minimálne denné prietoky menšie ako Q_{364}, napr. v povodí Dunaja (Stoličný potok, Čierna Voda), v povodí Nitry (Tužina, hlavný tok Nitra), v povodí Moravy (Malina), v povodí Slanej (Rimava), v povodí Hrona (Bystrica, Kľak).

Tabuľka č. 14: Celková vodná bilancia vodných zdrojov SR

Bilancia	Objem [mil. m^3]		
	1998	1999	2000
Hydrologická bilancia:			
Zrážky	40 196	40 294	37 500
Ročný prítok do SR	62 286	77 188	77 999
Ročný odtok	76 489	91 386	90 629
Ročný odtok z územia SR	10 979	13 381	12 842
Vodohospodárska bilancia			
Celkové odbery SR	1 257,6	1 148,3	1 172,6
Výpar z vodných nádrží	46,1	53,7	60,0
Vypúšťanie do povrchových vôd	1 078,4	1 044,97	989,8
Vplyv vodných nádrží (VN)	140,58	48,38	32,98
	nadlepšenie	**nadlepšenie**	**nadlepšenie**
Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka	852,0	798,0	757,0
% zásobného objemu v akumulačných VN SR	73	68	65
Miera užívania vody (%)	10,8	8,6	9,1

Zdroj: SHMÚ

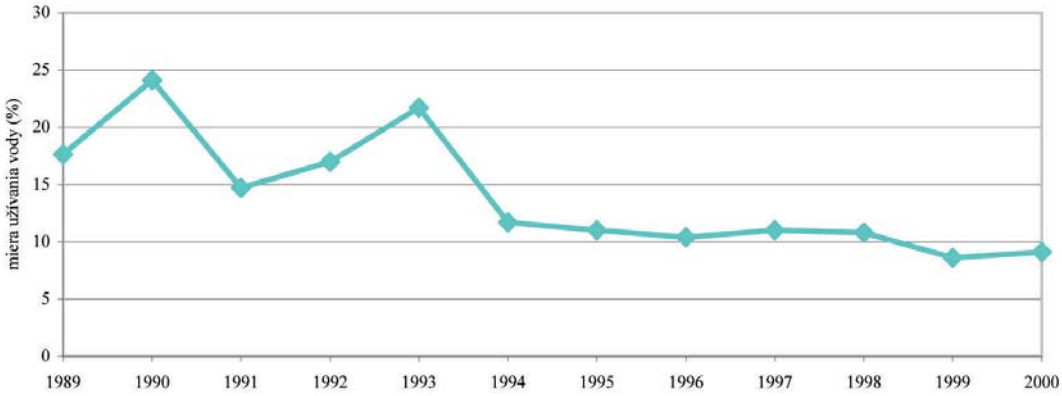
V roku 2000 pritieklo na územie SR 77 999 mil. m^3 vody, čo je o 811 mil. m^3 viac ako v predchádzajúcom roku. Odtok z územia SR bol nižší o 539 mil. m^3 aj napriek celkovému nadlepšovaciemu účinku akumulačných vodných nádrží. Ročný odtok teda celkovo dosiahol 90 629 mil. m^3, z čoho 12 842 mil. m^3 predstavoval odtok zo slovenských častí povodí.

Celkové využiteľné množstvo vody k 1.1.2000 v akumulačných nádržiach SR bolo 798 mil. m^3, čo reprezentuje 68 % celkového zásobného objemu vody v akumulačných vodných nádržiach SR. K 1.1.2001 celkové využiteľné množstvo vody hodnotených VN mierne poklesol na 757,0 mil. m^3.

Užívanie povrchovej vody

Z hľadiska vodohospodárskych charakteristík, celkové odbery povrchovej vody v SR v desaťročnom období zaznamenali dlhodobý pokles, na úroveň 57% z roku 1989. Tento pokles sa spolu s rozkolísanosťou ročných odtokov odrazil i na znižujúcej sa miere užívania vody, ktorá je vyjadrením pomeru medzi celkovým odberom vody a ročne odtečeným množstvo vody z územia SR.

Graf č. 13: Miera užívania povrchovej vody v období rokov 1989-2000 (%)

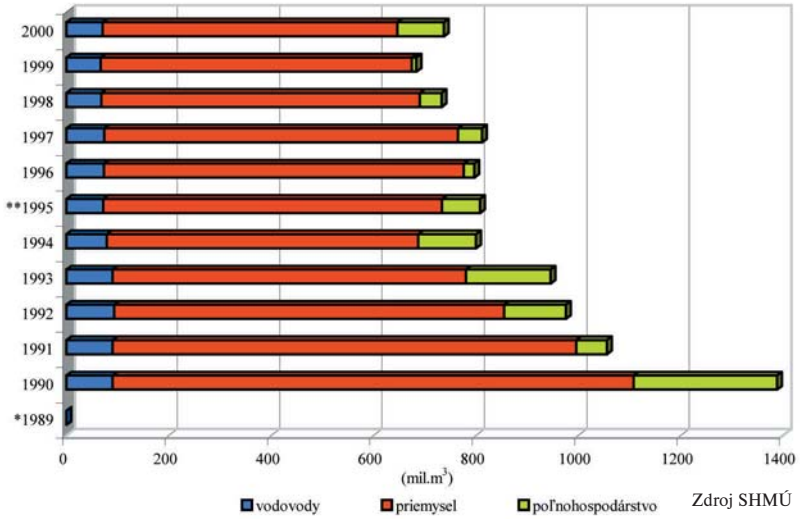


Zdroj: SHMÚ

Z pohľadu hodnotenia desaťročného obdobia možno konštatovať klesajúci trend tak v celkovej dodávke povrchovej vody spoplatnenej z povrchových zdrojov, ako aj v odberoch vody v rámci jednotlivých kategórií hospodárenia s vodou. V porovnaní s ostatnými kategóriami, relatívne najvyrovnanejšie boli odbery vody pre vodovody, ktoré do roku 2000 poklesli oproti roku 1990 o 21,6%. Odbery vody pre priemyselné účely, ktoré predstavujú najväčšiu časť odberov povrchovej vody, rovnomerne klesali do roku 1994, po ktorom znovu mierne stúpli a potom opäť do roku 2000 mierne poklesli. V porovnaní s rokom 1990 je to pokles o 43,4%. Percentuálne najvyšší pokles bol zaznamenaný pre odber vody pre potreby poľnohospodárstva (v ktorom jednoznačne dominuje využívanie vody na zavlažovacie účely), kde tento pokles od roku 1990 predstavoval až 67,65% (dokonca v roku 1999 až 96,66%).

Na klesajúcom trende odberov a spotreby vody sa v značnej miere podieľala stagnácia hospodárskej činnosti na jednej strane, a využívanie technológií s nižšími nárokmi na vodu, cenová politika a racionalizačné opatrenia na strane druhej.

Graf č. 14: Vývoj užívania povrchovej vody v rokoch 1989-2000 podľa účelu využitia



Zdroj SHMÚ

** v roku 1989 sa nesledovali odbery povrchových vôd v členení na kategórie*
*** od roku 1995 sa sledujú odbery povrchových vôd v poľnohospodárstve v členení na kategórie: odber vody na závlahy a odber pre ostatné poľnohospodárstvo*

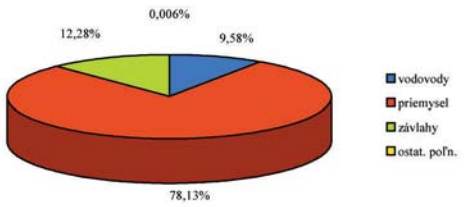
V roku 2000 odbery povrchových vôd dosiahli hodnotu 737,027 mil. m^3 (nárast o 7,8 % oproti roku 1999). Zvýšenie odberných množstiev bolo spôsobené najmä nárastom odberov povrchových vôd pre závlahy v dôsledku nedostatku zrážok počas letného obdobia. Odbery z povrchových vôd vzrástli takmer vo všetkých povodiach: v povodí Moravy (88,5 %), Malého Dunaja (73,9 %), Váhu (11,0 %), Nitry (3,8 %), Hrona (32,7 %), Ipľa (59,0 %), Slanej (9,9 %), Hornádu (1,1 %). Odbery pre priemysel, ktoré reprezentujú 78,13 % odberov povrchových vôd poklesli o 31,76 mil. m^3.

Tabuľka č. 15: Užívanie povrchovej vody v SR v rokoch 1998-2000 (mil. m³)

Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohos - podárstvo.	Spolu	Vypúšťanie
1998	68,323	621,898	42,38	0,04	732,642	1 078,399
1999	66,730	607,636	9,303	0,032	683,700	1 044,567
2000	70,571	575,872	90,540	0,044	737,027	989,825

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 15: Užívanie povrchovej vody v SR v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

Kvalita povrchových vôd

Systematické sledovanie kvality povrchových vôd prebieha na území Slovenska od roku 1963. Od roku 1982 národný monitoring a hodnotenie kvality vôd v SR zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav.

Základom hodnotenia kvality povrchových vôd je sumarizácia výsledkov klasifikácie v zmysle **STN 75 7221 „Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd“**, ktorá kvalitu vody hodnotí v 8 skupinách ukazovateľov (A-skupina – kyslíkový režim, B-skupina – základné fyzikálno-chemické ukazovatele, C-skupina – nutrienty, D-skupina – biologické ukazovatele, E-skupina – mikrobiologické ukazovatele, F-skupina – mikropolutanty, G-skupina – toxicita, H-skupina – rádioaktivita) a s použitím sústavy medzných hodnôt zaraďuje vody podľa ich kvality do 5 tried kvality vody (I. trieda – veľmi čistá voda až V. trieda – veľmi silne znečistená voda).

V roku 2000 sa kvalita povrchových vôd sledovala v **176 základných a 3 zvláštnych miestach odberov.** Kvalita povrchových vôd bola hodnotená na vodohospodársky najvýznamnejších tokoch v dĺžke 3 369,95 km, pričom celková dĺžka riečnej siete v SR je 49 775km (z toho dĺžka vodohospodársky významných tokov je 12 691,6 km).

Tabuľka č. 16: Zoznam sledovaných miest odberov vzoriek povrchovej vody za rok 2000

Povodie	Miesto odberu vzoriek		Sledovaná dĺžka	Hodnotená dĺžka
	Základné	Zvláštne	(km)	(km)
Povodie Dunaja	36		746,8	610,95
Povodie Váhu	40	3	1 298,2	893,6
Povodie Hrona	37		1 176,6	729,6
Povodie Bodrogu a Hornádu	63		1 669,5	1 135,8
Spolu	176	3	4 891,1	3 369,95

Zdroj: SHMÚ

Povodie Dunaja

Do povodia Dunaja sa zaraďujú čiastkové povodia Dunaja, Moravy a Malého Dunaja. **Sledovaná dĺžka 746,8 km** predstavovala 37,1 % z celkovej dĺžky vodných tokov v povodí Dunaja (t.j. 2 014 km).

Tabuľka č. 17: Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality v roku 2000

V. trieda kvality	Povodie		
	Dunaj	Morava	Malý Dunaj
A-skupina		18,85	31,9
B-skupina		1,8	
C-skupina		55,35	
D-skupina		1,8	
E-skupina	38,0	3,05	11,2
F-skupina	90,6	3,05	
Sledovaná dĺžka	173,5	336,0	237,3
Hodnotená dĺžka	173,5	223,95	213,5

Na zaradení do V. triedy kvality sa v povodí Dunaja podieľali ukazovatele: Zdroj: SHMÚ

A-skupina: O_2, BSK_5 B-skupina: RL, merná vodiv., SO_4 C-skupina: $N\text{-}NH_4$, P celk., $P\text{-}PO_4$

D- skupina: SI-bios. E-skupina: koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, fekálne streptokoky

F – skupina: NEL_{UV}, Al

Povodie Váhu

Do povodia Váhu sa zaraďujú čiastkové povodia Váhu a Nitry. **Sledovaná dĺžka 1 298,2 km** predstavovala 16,3% z celkovej dĺžky vodných tokov v povodí Váhu (t.j. 7 948 km).

Povodie Hrona

Tabuľka č. 18: Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality v roku 2000

V. trieda kvality	Povodie	
	Váh	Nitra
A-skupina	33,2	75,3
B-skupina		14,9
C-skupina	41,1	130,1
D-skupina	9,9	27,5
E-skupina	90,4	75,3
F-skupina	24,5	47,6
Sledovaná dĺžka	896,8	401,4
Hodnotená dĺžka	618,6	275,0

Na zaradení do V. triedy kvality sa v povodí Váhu podieľali ukazovatele: Zdroj: SHMÚ
A-skupina: O_2, BSK_5, $ChSK_{Cr}$, $ChSK_{Mn}$ B-skupina: RL C-skupina: $N\text{-}NH_4$, P celk., $P\text{-}PO_4$, N org.
D- skupina: SI-bios. E-skupina: koliformné baktérie, termotolerantné
F – skupina: NEL_{UV}, Al, As, Hg koliformné baktérie, fekálne streptokoky

Do povodia Hrona sa zaraďujú čiastkové povodia Hrona, Ipľa a Slanej. **Sledovaná dĺžka 1 176,6 km** predstavovala 20 % z celkovej dĺžky vodných tokov v povodí Hrona (t.j. 5 873 km).

Tabuľka č. 19: Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality v roku 2000

V. trieda kvality	Povodie		
	Hron	Ipeľ	Slaná
A-skupina		5,3	
B-skupina			12,3
C-skupina	48,3	17,6	
D-skupina			
E-skupina	195,5	34,3	142,7
F-skupina	131,9	78,6	63,2
Sledovaná dĺžka	489,2	432,5	254,9
Hodnotená dĺžka	338,2	231,4	160,0

Na zaradení do V. triedy kvality v povodí Hrona sa podieľali ukazovatele: Zdroj: SHMÚ
A-skupina: O_2 B-skupina: Fe, Mn C-skupina: $N\text{-}NH_4$, P celk., N org.
D- skupina: E-skupina: koliformné baktérie, termotolerantné
F – skupina: NEL_{UV}, Al, Zn koliformné baktérie

Povodie Bodrogu a Hornádu

Do povodia Bodrogu a Hornádu sa zaraďujú čiastkové povodia Bodrogu, Tisy, Hornádu, Bodvy, Popradu a Dunajca. **Sledovaná dĺžka 1 669,5 km** predstavovala 18,7 % z celkovej dĺžky vodných tokov v povodí Bodrogu a Hornádu (t.j. 8 942 km).

Tabuľka č. 20: Hodnotená dĺžka sledovaných tokov s V. triedou kvality v roku 2000

V. trieda kvality	Povodie					
	Bodrog	Tisa	Hornád	Bodva	Poprad	Dunajec
A – skupina	67,4	5,2				
B – skupina	17,4	5,2	8,1	11,6		
C – skupina	23,0		8,5			
D – skupina						
E – skupina	492,1	5,2	324,4	36,4	87,0	
F-skupina	35,3		32,9			
Sledovaná dĺžka	812,8	5,2	564,6	127,4	142,6	16,9
Hodnotená dĺžka	533,8	5,2	381,7	71,6	129,0	14,5

Na zaradení do V. triedy kvality sa v povodí Bodrogu a Hornádu podieľali ukazovatele:
A-skupina: O_2, BSK_5, $ChSK_{Cr}$ B-skupina: Fe, Mn, pH, teplota C-skupina: $N\text{-}NH_4$, P celk., $N\text{-}NO_3$
D- skupina: E-skupina: koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie Zdroj: SHMÚ
F – skupina: NEL_{UV}, Al, As, Cu, Hg

Za najvýznamnejšie ukazovatele hodnotenia kvality povrchových vôd je považovaná skupina ukazovateľov kyslíkového režimu (skupina A). Z dlhodobého hľadiska sa ukazovatele tejto skupiny vyvíjali priaznivo, väčšina miest odberov vykazovala II. a III. triedu kvality. V porovnaní s predchádzajúcim rokom však stúpol počet miest odberov, v ktorých hodnotenie skupiny ukazovateľov A dosiahlo IV. a V. triedu kvality, až o 28,6%.

Prevládajúca II. a III. trieda kvality bola charakteristická aj pre skupiny ukazovateľov B, C a D (pre skupinu ukazovateľov D to bola najmä III. trieda), pričom v skupinách ukazovateľov B a D sa minimálny počet miest odberov nachádzal v I. a V. triede kvality.

Nepriaznivo sa vyvíjali ukazovatele skupiny F – mikopolutanty, kde IV. a V. triedu kvality vykazovalo 62,1% miest odberov.

Dlhodobo sa najnepriaznivejšie vyvíjali výsledky hodnotenia ukazovateľov skupiny E – mikrobiologické ukazovatele. V roku 2000 takmer polovica miest odberov bola klasifikovaná V. triedou kvality a 90,3% miest odberov bolo sumárne zaradených do IV. alebo V. triedy kvality (v roku 1999 to bolo 85,3% miest odberov). V dĺžkovom vyjadrení to znamená, že v roku 2000 bolo v E- skupine 1 535,55 km úseku tokov hodnotených V. triedou kvality (t.j. 45,6 % z celkovej hodnotenej dĺžky). V porovnaní s predchádzajúcim rokom sa dĺžka hodnotených tokov s V. triedou kvality znížila o 134,65 km, pričom celková hodnotená dĺžka poklesla a 197,5 km. Na tomto nepriaznivom stave sa v najvýraznejšej miere podieľali koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky, ktoré sú indikátormi znečistenia vôd živočíšnymi odpadmi.

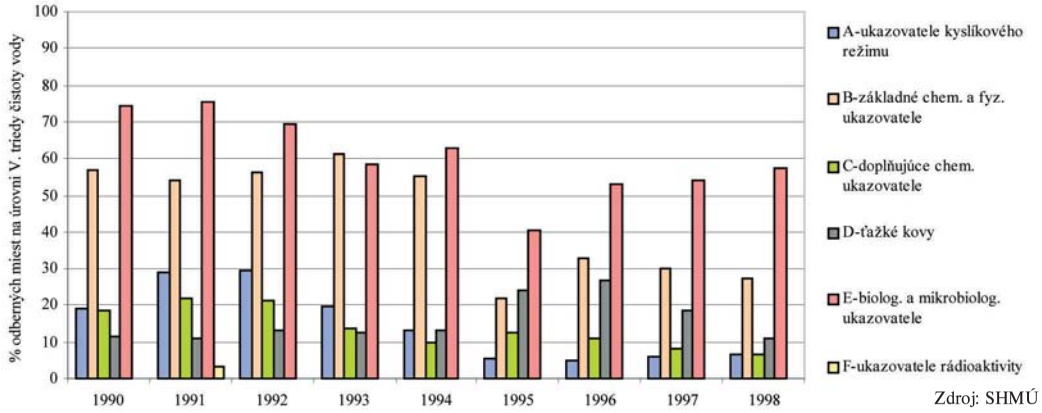
Nakoľko novelizáciou normy STN 75 7221 „Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd" v roku 1999 došlo k prekategorizovaniu ukazovateľov kvality vôd, ako i k úprave medzných hodnôt tried kvality vody, nebolo možné vyjadriť ucelené trendy v pomernom zastúpení tried kvality vody na slovenských tokoch a ich porovnanie s predchádzajúcimi rokmi. Nasledujúca tabuľka preto vyjadruje zastúpenie tried kvality vody v miestach odberov na sledovaných tokoch len od roku 1999 a jednotlivé grafy vyjadrujú trendy v pomernom zastúpení skupín ukazovateľov na klasifikácii do V. triedy kvality povrchovej vody podľa znenia normy platnej do a od roku 1999.

Tabuľka č. 21: Pomerné zastúpenie tried kvality vody v miestach odberov sledovaných tokov za obdobie 1999 - 2000 v porovnaní s obdobím 1998-1999

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

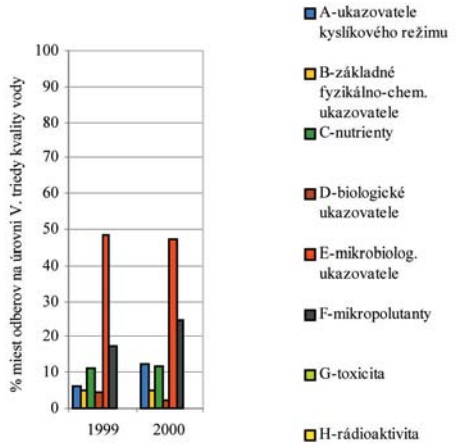
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 16: Pomerné zastúpenie skupín ukazovateľov kvality povrchovej vody podieľajúcich sa na zaradení do V. triedy čistoty (podľa pôvodného znenia normy STN 75 7221)



Zdroj: SHMÚ

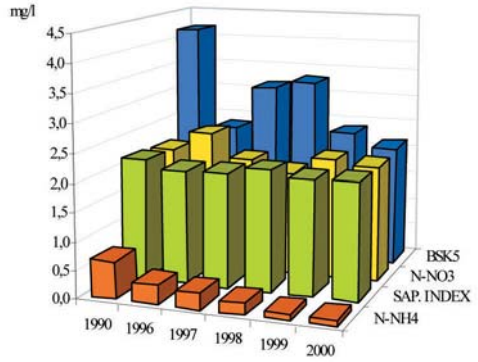
Graf č. 17: Pomerné zastúpenie skupín ukazovateľov kvality povrchovej vody podieľajúcich sa na zaradení do V. triedy kvality (podľa novelizovaného znenia normy STN 75 7221)



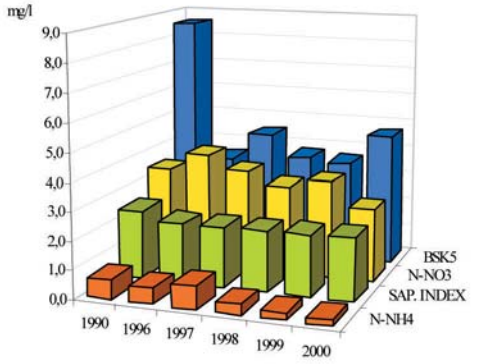
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 18: Vývoj kvality povrchových vôd na Slovensku pre vybrané ukazovatele za obdobie rokov 1990-2000

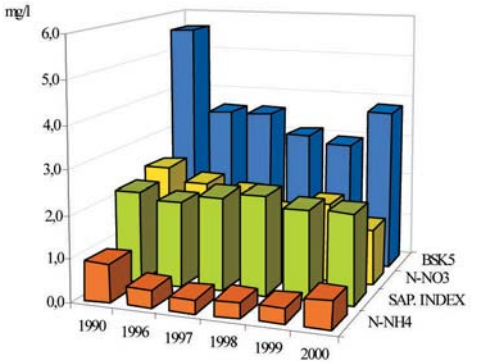
Dunaj Štúrovo **1 718,8 km**



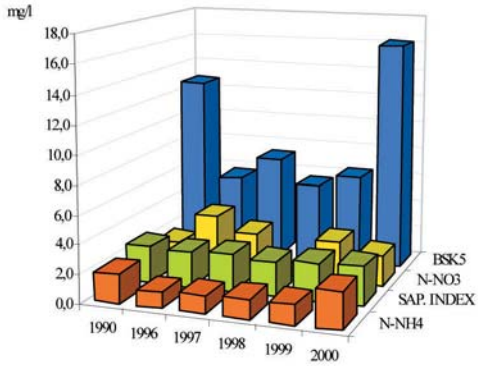
Morava - Devínska Nová Ves **1,5 km**



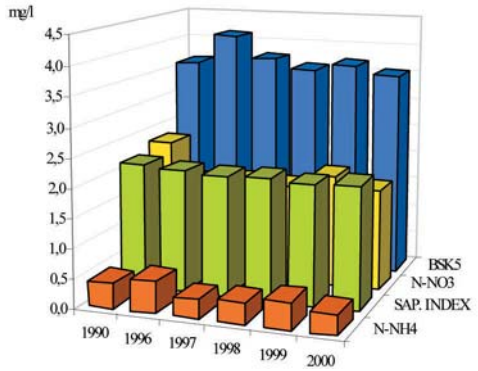
Váh - Selice **47,7 km**



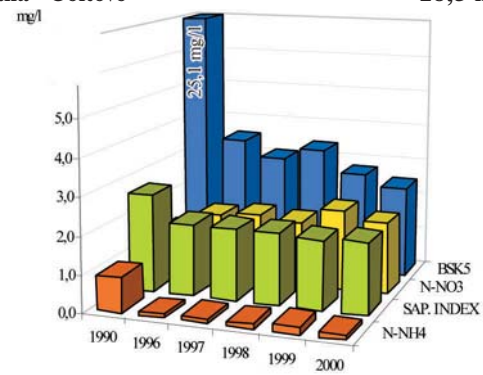
Nitra - Komoča **6,5 km**



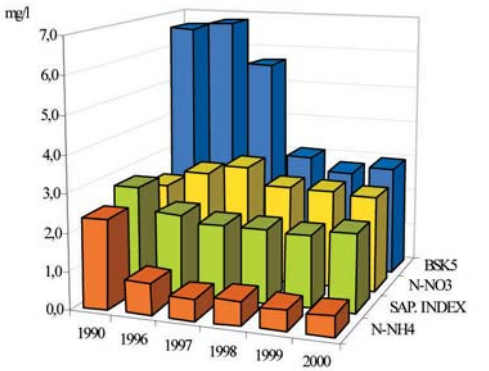
Hron - Kalná nad Hronom **63,7 km**



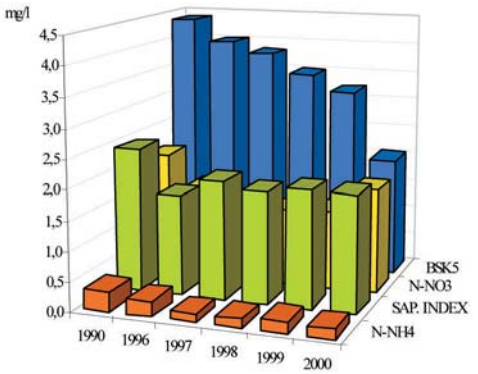
Slaná - Čoltovo **28,3 km**



Hornád - Ždaňa **17,2 km**



Bodrog - Streda nad Bodrogom **6,0 km**



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

Zdroj: SHMÚ

Kvalita vody určenej na kúpanie

Od roku 2000 sa voda v prírodných rekreačných lokalitách charakteru štrkoviskových jazier alebo hradených nádrží na vodných tokoch využívaných vo významnej miere na kúpanie (1 000 obyvateľov v horúcom letnom dni) sleduje podľa **odborného usmernenia Hlavného hygienika SR, vydaného v apríli 2000 vo Vestníku MZ SR čiastka 10-12.** V roku 2000 sa sledovalo 62 lokalít, s frekvenciou odberov osemkrát od mája do septembra. Monitorovala sa kvalita vody vo fyzikálno-chemických, biologických a rádiologických ukazovateľoch. Za medzné limity pre vodu vhodnú na kúpanie sa považuje III. trieda **kvality STN 75 7221 „Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd".** Voda nesmie obsahovať sinicový vodný kvet, patogénne baktérie. Medzná hodnota chlorofylu „a" pri dominancii siníc je 50 mg/l. Pre obsah siníc 100 000 buniek/ml, priehľadnosť vody nesmie byť nižšia ako 1 meter.

Kvalitu vody vhodnú na kúpanie počas celého sledovaného obdobia v roku 2000 malo 32 štrkoviskových jazier a hradených nádrží. V ostatných lokalitách boli prekračované mikrobiologické ukazovatele, pH, nepolárne extrahovateľné látky, dusíkaté látky, ChSK, Hg, priehľadnosť vody, obsah chlorofylu „a", prítomnosť sinicového vodného kvetu.

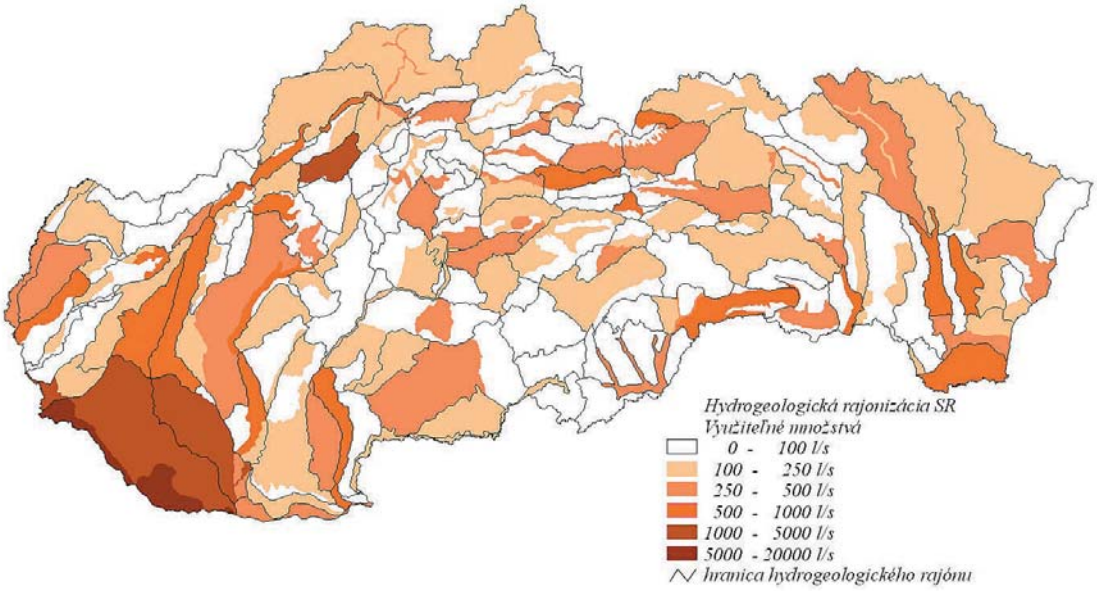
Monitorovala sa aj kvalita vody, hygienická vybavenosť a prevádzka umelých kúpalísk s bazénmi s termálnou a netermálnou vodou. V roku 2000 sa sledovalo 293 bazénov na 133 kúpaliskách. Z toho 127 bazénov bolo plnených termálnou vodou a 166 netermálnou vodou. Najčastejšími hygienickými problémami v kvalite vody bol zvýšený obsah baktérií fekálneho znečistenia, prítomnosť patogénnych baktérií, kvasiniek, plesní, saprofytických ale aj termotolerantných améb, bezfarebných bičíkovcov, zvýšené hodnoty pH, močoviny, chloridov, amónnych iónov, medi a dusičnanového dusíka.

Podzemné vody

Podzemným vodám je na území SR venovaná mimoriadna pozornosť z dôvodu ich využívania ako hlavného zdroja pitnej vody. Napriek priaznivým hydrogeologickým podmienkam pre tvorbu, obeh a akumuláciu podzemných vôd, ich nevýhodou je ich nerovnomerné rozloženie.

Najvýznamnejšie množstvá dokumentovaných využiteľných zdrojov a zásob podzemných vôd sa nachádzajú v západoslovenskom regióne (56 %), kde sú viazané na kvartérne sedimenty Podunajskej nížiny a náplavy Váhu a jeho prítokov, zatiaľ čo vo východoslovenskom regióne boli evidované podstatne nižšie dokumentované využiteľné množstvá podzemných vôd (17 %). Zvyšných 27 % sa nachádza v stredoslovenskom regióne. Z hľadiska nárokov na veľkosť a kvalitu zdrojov podzemných vôd pre vodárenské účely bolo možné za deficitné považovať okresy Prešovského kraja (okrem okresu Poprad), Košického kraja (okrem okresu Spišská Nová Ves a Rožňava), okresy Rimavská Sobota, Poltár, Lučenec, Veľký Krtíš, Zvolen, Žiar nad Hronom, Banská Štiavnica z Banskobystrického kraja, okresy Čadca, Kysucké Nové Mesto zo Žilinského kraja, ďalej časti okresov zasahujúce do Bielych Karpát z priľahlých krajov, okres Prievidza a prevažná časť Nitrianskeho kraja. Z hľadiska Štátnej vodohospodárskej bilancie je tento stav zapríčinený čiastočne nevhodnými prírodnými podmienkami pre koncentráciu podzemných vôd do väčších zdrojov a rôznymi predpokladmi na kumuláciu zásob. Hlavnou príčinou vyraďovania zdrojov podzemných vôd z užívania je najčastejšie antropogénne znehodnotenie ich kvality.

Mapa č. 6: Využiteľné množstvá podzemných vôd Slovenska



Zdroj: SHMÚ

Hladiny podzemných vôd

V priebehu roka 2000 dosiahli stavy hladín maximálne hodnoty v jarných mesiacoch (marec až apríl, ojedinele vo februári, resp. máji). V letnom období hodnoty klesali až na úroveň minimálnych stavov, ktoré sa vyskytovali najmä v auguste až októbri. V porovnaní s minulým rokom boli poklesy **maximálnych stavov** zaznamenané najmä v povodí Moravy (do –90 cm) a na východe územia prevažne do –60 cm. Na ostatnom území maximálne stavy oproti minulému roku prevažne stúpli alebo kolísali okolo minuloročných maximálnych stavov. Voči dlhodobým maximálnym stavom dosahovali maximálne stavy v roku 2000 jednoznačne nižšie hodnoty.

Minimálne stavy zaznamenali pokles oproti minulému roku od –40 do –75 cm takmer vo všetkých povodiach, s výnimkou Hrona, kde prevládali vzostupy do 50 cm. Voči dlhodobým minimálnym ročným stavom dosahovali minimálne ročné stavy v roku 2000 vo všetkých povodiach vyššie hodnoty prevažne do 100 cm.

Hodnoty **priemerných ročných stavov** zaznamenali prevažne poklesy od –30 do –60 cm, len v povodiach Hrona, Bodvy a Popradu kolísali okolo minuloročných priemerných stavov. Voči dlhodobým priemerným ročným stavom boli v povodiach Dunaja, časti dolného Váhu, Nitry a Ipľa zaznamenané vzostupy prevažne do 45 až 60 cm, v povodí Hrona, Slanej, Bodvy a Hornádu prevládali poklesy do –50 až –60 cm, v ostatných povodiach kolísali okolo dlhodobých priemerných stavov.

Záujmové územie VN Gabčíkovo

Časové výskyty maximálnych aj minimálnych stavov hladín sa v rámci územia líšili. Na pravej a ľavej strane Dunaja v okolí Bratislavy trval pokles do konca novembra, kedy boli dosiahnuté najnižšie ročné stavy. Na ľavej strane Dunaja v okolí zdrže a na hornom Žitnom ostrove (ŽO) pretrvávali pomalé zmeny stavov s poklesom do februára a následným vzostupom do júna. V oblastiach pri prívodnom kanáli, v ramennej sústave, popri odpadovom kanáli a ľavej strane Malého Dunaja hladiny do konca januára klesali a maximálne hladiny dosiahli v jarných mesiacoch. Na dolnom ŽO bola hladina rozkolísaná od začiatku roka do výrazného vzostupu koncom januára (najvyššie ročné stavy), po ktorom nasledoval pokles od februára do júna.

Výdatnosti prameňov

Na prameňoch sa maximálne výdatnosti vyskytovali najčastejšie v apríli a máji, menej v marci. V letných mesiacoch výdatnosti klesali a minimálne ročné hodnoty boli najčastejšie dosiahnuté v októbri až januári.

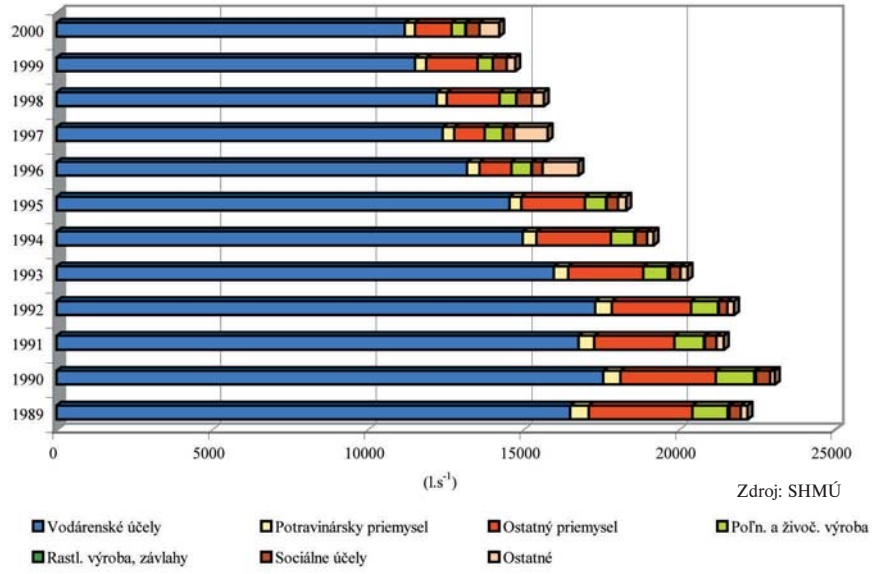
Na väčšine územia **maximálne výdatností** prameňov oproti minulému roku kolísali okolo minuloročných maximálnych výdatností, prevažne od 70 až 80 % do 120 až 130 %, vzostupy boli v povodí Nitry (do 150 %), a na Hrone (do 120 %). Oproti dlhodobým maximám dosahovali nižšie hodnoty prevažne do 50 až 95 %.

Obdobne bol v povodiach Slovenska zaznamenaný aj pokles **minimálnych ročných výdatností** oproti predchádzajúcemu roku, ktorý v rámci jednotlivých povodí kolísal od 40 až 95 %. Voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam dosahovali naďalej jednoznačne vyššie hodnoty, prevažne do 150 až 200 % a ojedinele aj viac. **Priemerné ročné výdatnosti** prameňov oproti minulému roku zaznamenali vo väčšine povodí prevažne poklesy, od 30 –90 % minuloročných hodnôt. Voči dlhodobým priemerným ročným výdatnostiam dosahovali do 95 % dlhodobých hodnôt.

Využívanie podzemnej vody

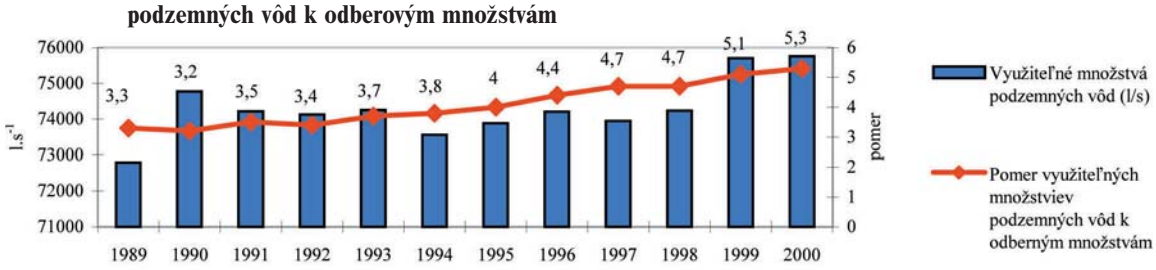
Počas obdobia desiatich rokov bol zaznamenaný trvalý pokles odberných množstiev podzemných vôd z hodnoty 22 198,6 l.s^{-1} v roku 1990, na hodnotu 14 217,34 l.s^{-1} v roku 2000 (t.j. zníženie množstva ročných odberných množstiev podzemnej vody o 35,95%). Objemovo najväčší pokles predstavovali odbery pre vodárenské účely, ktoré od roku 1990 poklesli o 5 310,42 l.s^{-1}. (čo predstavuje 32,19%). Odbery podzemnej vody pre rastlinnú výrobu a závlahy od roku 1990 poklesli o 60,49%, pre potravinársky priemysel o 45,59%, pre ostatný priemysel o 64,7%. Príčinou tejto skutočnosti bolo uplatnenie ekonomických opatrení pre odberateľov, ktoré súviseli so zvýšením ceny vody, zavedením povinného merania spotreby vody u maloodberateľov, transformáciou podnikov, znížením výroby v závodoch, v dôsledku zavádzania nových výrobných postupov, reorganizácie hospodárskej sféry a ekonomického hospodárenia v súkromných podnikoch.

Graf č. 19: Vývoj využívania podzemnej vody v rokoch 1989 - 2000 podľa účelu využitia



Klesajúci trend v odberoch podzemnej vody sa odrážal i vo vzťahu medzi potenciálnymi možnosťami exploatácie podzemných vodných zdrojov a ich reálnym využívaním. V roku 1990 bola na území Slovenska využívaná približne jedna tretina využiteľných zásob podzemných vôd. Počas desiatich rokov sa celkové ročné odbery podzemných vôd znižovali a v roku 2000 bola hospodársky využívaná asi jedna pätina z celkových využiteľných množstiev podzemných vôd.

Graf č. 20: Vývoj využívania podzemných vôd v období rokov 1989-2000 vyjadrený pomerom využiteľných množstiev podzemných vôd k odberovým množstvám



Zdroj: SHMÚ

V priebehu roka 2000 zaznamenali odbery podzemnej vody pokles na úroveň 14 217,34 $l.s^{-1}$, čo predstavovalo pokles oproti predchádzajúcemu roku o 3,5%. Celkové odbery v roku 2000 predstavovali 18,77% z celkovej sumy využiteľných množstiev podzemných vôd Slovenska.

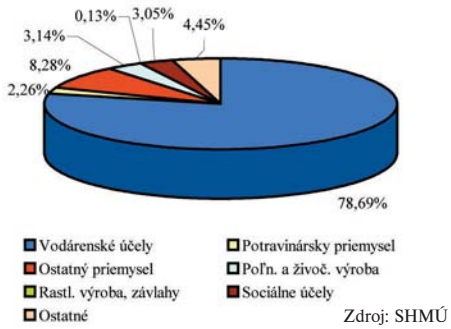
Pri hodnotení využívania podzemných vôd na Slovensku podľa účelu využitia bolo možné v roku 2000 konštatovať pokles spotreby vody vo všetkých sledovaných skupinách okrem odberov pre rastlinnú výrobu a závlahy a pre ostatné účely, kde odbery v porovnaní s rokom 1999 stúpli približne dvojnásobne. Najvýraznejší pokles bol zaznamenaný u ostatného priemyslu (- 470,0 $l.s^{-1}$, t.j. o 28,5 % oproti roku 1999).

Tabuľka č. 22: Užívanie podzemnej vody v SR v rokoch 1998-2000 ($l.s^{-1}$)

Rok	Vodárenské účely	Potravinársky priemysel	Ostatný priemysel	Poľn. a živoč. výroba	Rastl. výroba a závlahy	Sociálne účely	Ostatné
1998	12 217,5	321,3	1 683,6	535,8	16,2	494,6	376,5
1999	11 513,13	363,34	1 647,18	481,46	8,28	441,36	278,49
2000	11 188,38	321,23	1 177,18	446,78	18,2	432,99	632,66

Zdroj: SHMÚ

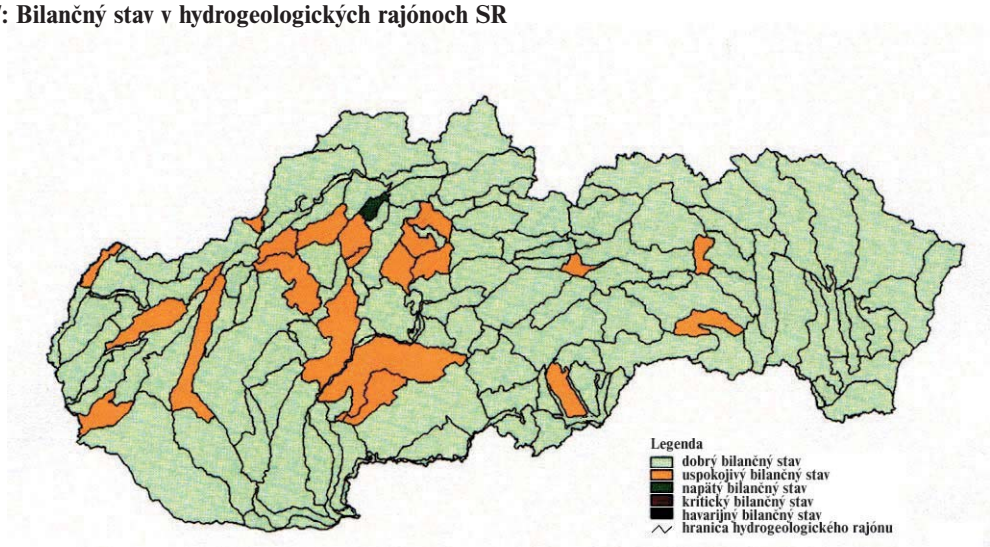
Graf č. 21: Užívanie podzemnej vody v SR v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

Pokles odberu sa prejavil aj pri hodnotení bilančných stavov uvedených rokov. Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám v roku 1999 predstavoval hodnotu 5,1, v roku 2000 stúpol na 5,32.

Mapa č. 7: Bilančný stav v hydrogeologických rajónoch SR



Zdroj SHMÚ

Tabuľka č. 23: Najvýznamnejší odberatelia podzemných vôd

Por. č.	Názov odberateľa	Odbery ($l.s^{-1}$)						
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1.	Skupinový vodovod (SV) Bratislava	2 136,10	2 177,10	2 045,00	1 970,00	1 870,20	1 890,50	1 960,3
2.	Slovnaft Bratislava vrátane HŽO	1 232,20	1 190,00	1 002,00	969,90	1 010,70	1 040,30	1 000,4
3.	SV Košice-Črmeľ-Drienovec-Turňa n/Bodvou	923,80	814,70	793,80	555,10	566,99	477,25	455,9
4.	Pohronský SV	750,00	645,50	584,40	622,40	608,90	567,50	569,4
5.	Diaľkovod Gabčíkovo	516,1	528,10	541,60	541,80	544,90	510,00	544,3
6.	Diaľkovod Jelka	500,90	486,20	503,70	515,60	447,90	456,60	475,7
7.	SV Liptovská Teplička	501,20	477,40	363,20	341,70	375,80	343,90	347,2
8.	SV Žilina	451,10	440,40	400,30	389,40	384,50	317,10	408,0
9.	SV Martin	474,00	375,90	347,20	343,20	359,40	323,60	287,5
10.	Ponitriansky SV	367,40	368,60	321,00	322,70	329,00	333,20	318,6
11.	SV Veľký Slavkov-Prešov-Šarišské Lúky	457,40	323,80	309,20	296,90	206,55	215,58	211,0
12.	SV Trenčín	286,60	301,70	285,70	241,60	251,70	242,10	236,9
13.	SV Pružiná-Púchov-Dubnica	211,00	258,00	235,20	239,10	204,60	183,60	178,7
14.	Vodovod Levice	243,30	250,90	160,90	91,30	74,50	63,10	59,3
15.	SV Dobrá Voda-Trnava	275,10	250,10	242,20	250,30	235,00	218,20	210,3
16.	SV Nové Mesto n/Váhom-Čachtice-Stará Turá	223,00	229,20	218,30	232,70	226,50	209,80	218,3
17.	Diaľkovod Šamorín	240,70	219,70	227,70	231,70	245,70	217,58	169,3
18.	Diaľkovod Kalinkovo	172,30	200,40	202,60	206,70	209,50	171,20	94,6
19.	SV Ružomberok	184,70	194,90	173,70	133,80	205,90	206,50	174,6
20.	Vodovod Banská Bystrica	175,90	193,00	92,20	74,80	89,00	87,40	59,6
21.	SV Zvolen	183,00	143,50	183,10	180,70	164,00	131,40	123,4
22.	SV Prievidza	169,90	171,10	138,00	126,40	121,40	127,70	113,1
23.	SV Považská Bystrica	246,50	174,50	155,10	95,20	172,50	154,50	137,2
24.	Oravský SV	103,70	95,40	177,00	153,50	171,00	160,10	152,5
25.	SV Liptovský Mikuláš	160,50	171,50	162,70	157,00	152,40	125,40	116,0
26.	Vodovod Komárno	170,80	168,10	152,90	140,10	135,80	119,00	123,6

Zdroj: SHMÚ

Kvalita podzemných vôd

V Slovenskej republike prebieha systematické sledovanie kvality podzemných vôd sústredené do významných vodohospodárskych oblastí od roku 1982.

Kvalita podzemných vôd sa na Slovensku v roku 2000 pozorovala v **26 vodohospodársky významných oblastiach** (aluviálne náplavy, mezozoické, neovulkanické komplexy), ktoré tvorili objekty základnej siete SHMÚ, doplnené vrtmi a prameňmi využívaných a nevyužívaných zdrojov. Celkovo **pozorovaciu sieť** tvorilo 332 pozorovacích staníc s frekvenciou sledovania 1-krát ročne.

Oblasť Žitného ostrova patrí medzi najväčšiu zásobáreň podzemnej vody v strednej Európe. Z tohto dôvodu sa kvalite podzemných vôd Žitného ostrova venuje zvýšená pozornosť a tvorí samostatnú časť pozorovacej siete podzemných vôd na Slovensku. V roku 2000 bola sledovaná kvalita podzemných vôd celkovo v 34 pozorovacích objektoch s frekvenciou sledovania 2 až 4-krát ročne.

Analýzy vzoriek podzemných vôd sa robili pre základný súbor ukazovateľov, všeobecné organické látky a špeciálne organické látky podľa zraniteľnosti jednotlivých oblastí okrem bakteriologicko-biologického rozboru. Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa **STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda".**

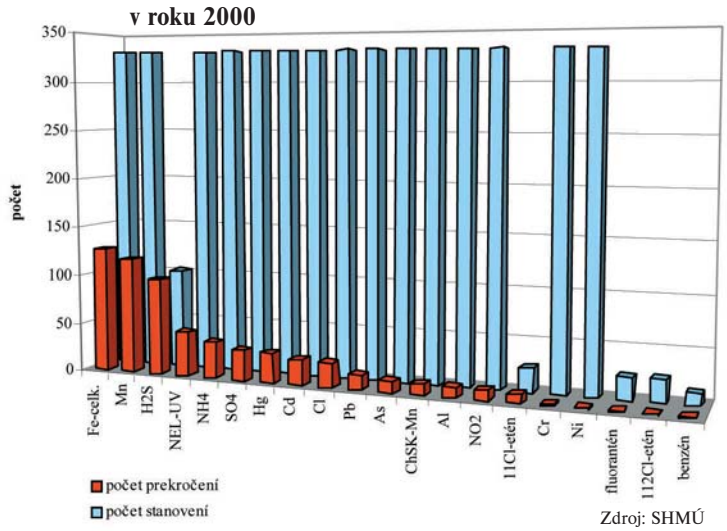
Pri hodnotení kvality podzemných vôd podľa STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda" v roku 2000 pretrvával nepriaznivý stav kvality podzemnej vody. Tak ako v predchádzajúcom období, aj v roku 2000 boli hodnoty prípustnej koncentrácie (najvyššej prípustnej koncentrácie) definované normou pre pitnú vodu STN 75 7111 najčastejšie prekračované nasledujúcimi ukazovateľmi: **celkové Fe** (127-krát), **Mn** (117-krát) a **H_2S** (98-krát) a **NEL_{UV}** (46-krát) z celkového počtu 332 meraní.

V rámci podzemných vôd monitorovaných oblastí vystupovala do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazovali časté zvýšené koncentrácie Fe, Mn a NH_4^+. Takisto ako v predošlých rokoch, naďalej pretrvávalo znečistenie organickými látkami indikované častým prekračovaním prípustnej koncentrácie nepolárnych extrahovateľných látok (NEL_{UV}) a ChSK-Mn.

Prevládajúci charakter využitia krajiny (urbanizovanej a poľnohospodársky využívané územia) sa premietal do pomerne častých zvýšených obsahov oxidovaných a redukovaných foriem dusíka vo vodách.

Zo stopových prvkov boli zaznamenané najčastejšie zvýšené koncentrácie Hg (30-krát), Cd (26-krát), Pb (15-krát) a As (12-krát). Znečistenie špecifickými organickými látkami má len lokálny charakter.

Graf č. 22: Početnosť prekročení limitných hodnôt koncentrácií jednotlivými ukazovateľmi podľa STN 75 7111 v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

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

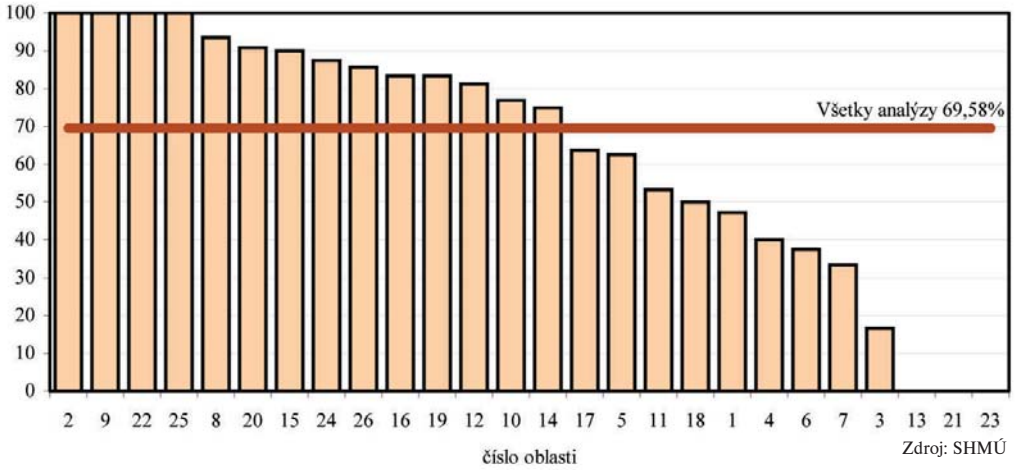
Relatívne nízky počet prekročení limitných hodnôt (do 50 %) bol zaznamenaný v oblastich riečnych náplavov Belej, Strážovských vrchoch, Turčianskej kotline, riečnych náplavoch Oravy a riečnych náplavoch Váhu od Varína po Hlohovec.

V oblastiach riečnych náplavov Torysy, riečnych náplavov Ondavy od Svidníka po Domašu a stredoslovenských neovulkanitov všetky analyzované vzorky podzemných vôd spĺňali kritériá pre pitné vody.

Z hľadiska kvality podzemných vôd najviac znečistené sú oblasti, ktoré patria do povodí dolného Váhu, Ondavy, Roňavy a Sološnicko-perneckej oblasti. V rámci uvedených oblastí nevyhovovala požiadavkám na pitnú vodu ani jedna odobratá vzorka.

V rámci monitorovania podzemných vôd **Žitného ostrova** vystupovala do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazovali časté zvýšené koncentrácie celkového Fe, Mn a NH_4^+. Takisto ako v predošlých rokoch, naďalej pretrvávalo znečistenie všeobecnými organickými látkami indikované častým prekračovaním prípustnej koncentrácie nepolárnych extrahovateľných látok (NEL_{UV}), fenolov prchajúcich s vodnou parou a ChSK-Mn. Prevládajúci charakter využitia krajiny monitorovanej oblasti (urbanizované a poľnohospodársky využívané územie) sa premietol do pomerne častých zvýšených obsahov oxidovaných a redukovaných foriem dusíka vo vodách. Zo stopových prvkov boli zaznamenané najčastejšie zvýšené koncentrácie Ni (10-krát) a Al (3-krát) v roku 1999 a v roku 2000 Ni (24-krát) a Pb (5-krát). Tieto zvýšené koncentrácie sa vyskytovali prevažne v strednej a dolnej časti Žitného ostrova a v ľavobrežnej pririečnej zóne Dunaja. Zo špecifických organických látok sa na kontaminácii podzemných vôd najčastejšie podieľal benzo(a)pyrén. Väčšina sledovaných špecifických organických látok bola stanovená pod detekčný limit. Zo všetkých analýz nespĺňalo v oblasti Žitného ostrova požiadavky normy pre pitnú vodu STN 75 7111 v roku 1999 52,0% a v roku 2000 50,4 % analýz.

Graf č. 23: Percentuálne vyjadrenie analýz nevyhovujúcich STN 75 7111 pre jednotlivé oblasti v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

Legenda:

č.	Vodohospodársky významná oblasť
1.	Riečne náplavy Váhu od Varína po Hlohovec a Varínky
2.	Dolný Váh
3.	Riečne náplavy Belej
4.	Riečne náplavy Oravy
5.	Kysucká kotlina
6.	Turčianska kotlina
7.	Strážovské vrchy
8.	Riečne náplavy Nitry od Prievidze po Nové Zámky
9.	Sološnicko-Pernecká oblasť
10.	Pririečna zóna Dunaj od Komárna po Štúrovo
11.	Mezozoikum Nízkych Tatier, riečne náplavy Hrona, JV časť Veľkej Fatry
12.	Riečne náplavy Hrona od Žiaru nad Hronom po Želiezovce
13.	Neovulkanity
14.	Riečne náplavy Krupinice a Litavy
15.	Riečne náplavy Ipľa
16.	Riečne náplavy Slanej
17.	Riečne náplavy Popradu
18.	Riečne náplavy Hornádu od Spišských Vlachov po Družstevnú pri Hornáde
19.	Riečne náplavy Hornádu od Družstevnej pri Hornáde po štátnu hranicu
20.	Riečne náplavy Bodvy a Slovenský kras
21.	Riečne náplavy Ondavy od Svidníka po Domašu
22.	Riečne náplavy Ondavy od Domaše po Trebišov
23.	Riečne náplavy Torysy od Brezovičky po Prešov
24.	Riečne náplavy Cirochy
25.	Medzibrožie a riečne náplavy Roňavy
26.	Bratislava

Zo všetkých analýz vykonaných zo vzoriek odobratých vo vodohospodársky významných oblastiach nespĺňalo požiadavky normy STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda" 69,58 %. Tu treba poznamenať, že táto hodnota nevyjadrovala celkovú kvalitu podzemných vôd v rámci územia Slovenska. Ako vyplývalo z účelu tohto monitorovacieho programu, pozorovacie objekty boli situované vo významných vodohospodárskych oblastiach, čo na území Slovenska predstavovali najmä oblasti veľkých sedimentárnych paniev a náplavov významných tokov. V týchto oblastiach boli najvhodnejšie podmienky pre osídlenie spojené s poľnohospodárstvom a priemyselnou výrobou. Jednotlivé monitorovacie body boli 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.

S účinnosťou od júla roku 1998 vstúpilo do platnosti novelizované znenie STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda", ktorej vyhodnocovaniu podliehajú i analýzy vzoriek podzemných vôd. Táto norma sa od predchádzajúcej zásadne líši v rozsahu navrhovaných ukazovateľov kvality vody, v ich limitných hodnotách, v spôsobe kontroly a dokumentácie kvality vody.

Počas troch rokov platnosti už spomínanej normy možno konštatovať, že z hľadiska hodnotenia kvality podzemnej vody dochádzalo u väčšiny ukazovateľov k znižovaniu počtu analýz vzoriek prekračujúcich stanovené nadlimitné hodnoty. Hodnoty prípustnej koncentrácie boli najčastejšie prekračované ukazovateľmi celkové železo, mangán a nepolárne extrahovateľné látky, ktoré svojou prítomnosť a niekoľkonásobne zvýšeným koncentračným obsahom v podzemných vodách poukazujú na antropogénne ovplyvnenie zvodnených horizontov a tým i celkových zdrojov podzemných vôd.

Tabuľka č. 24: Trend nadlimitne stanovených analýz vzoriek podzemnej vody pre vybrané ukazovatele (%)

Ukazovateľ	Limit (STN 75 7111)	percento nadlimitných stanovení (%)		
		1998	1999	2000
Amónne ióny	0,5 mg.l^{-1}	19,02	12,69	11,4
Horčík	10,0-30,0 mg.l^{-1}	-	-	0,3
Mangán	0,1 mg.l^{-1}	39,44	41,19	35,24
Celkový obsah Fe	0,3 mg.l^{-1}	41,55	41,19	38,25
Chloridy	100 mg.l^{-1}	9,16	5,70	7,53
Dusitany	0,1 mg.l^{-1}	-	-	3,01
Dusičnany	50 mg.l^{-1}	10,21	8,29	10,84
Sirany	250 mg.l^{-1}	11,27	8,81	9,34
ChSK-Mn	3 mg.l^{-1}	-	-	3,31
Hliník	0,2 mg.l^{-1}	-	-	3,31
Ortuť	0,001 mg.l^{-1}	-	-	9,04
Arzén	0,01 mg.l^{-1}	-	-	3,61
Chróm celkový	0,05 mg.l^{-1}	-	-	0,6
Nikel	0,02 mg.l^{-1}	18,31	7,77	0,3

Ukazovateľ	Limit (STN 75 7111)	percento nadlimitných stanovení (%)		
		1998	1999	2000
Olovo	0,01 mg.l^{-1}	-	-	4,52
Fenoly prch. s vod. parou	0,05 mg.l^{-1}	19,50	7,25	0
Humínové látky		-	-	0,91
NEL_{UV}	0,05 mg.l^{-1}	26,15	18,65	13,9
1,1 -dichlóretén	3,0 µg.l^{-1}	-	-	37,5
Tetrachlóretén (PCE)	0,2 µg.l^{-1}	-	-	4,35
DDT	0,1 µg.l^{-1}	0	0	0
Heptachlór	0,1 µg.l^{-1}	0	0	0
HCB	0,1 µg.l^{-1}	0	0	0
Lindan	0,1 µg.l^{-1}	0	0	0
Metoxychlór	0,1 µg.l^{-1}	0	0	0
Antrazín	0,1 µg.l^{-1}	0	0	-
Simazín	0,1 µg.l^{-1}	0	0	-

Zdroj: SHMÚ

Odpadové vody

V roku 2000 bolo do povrchových tokov SR vypustených 1 076 768 tis.m^3 odpadových vôd. Oproti roku 1999 to predstavuje pokles o 27 853 tis.m^3. Rovnako poklesli aj celkové objemy hodnotených množstiev NL, $ChSK_{Cr}$ a NEL. Klesajúci trend v množstvách vyššie spomínaných ukazovateľov možno pozorovať (s výnimkou hodnoty NL v roku 1995, BSK_5 v roku 2000 a NEL v roku 1997) už od roku 1994. V porovnaní s rokom 1999, v odpadových vodách vypúšťaných do tokov, v pomernom vyjadrení najvýraznejšie poklesol objem NEL, a to o 11,7%.

Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd vypúšťaných do tokov roku 2000 predstavoval 68,8% (v roku 1999 to bolo 69,56%).

Tabuľka č. 25: Znečistenie odpadových vôd vypúšťané do tokov v roku 2000

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m^3.r^{-1})	NL (t.r^{-1})	BSK_5 (t.r^{-1})	$ChSK_{Cr}$ (t.r^{-1})	NEL_{uv} (t.r^{-1})
čistená	740 976	18 382	18 076	53 464	285
nečistená	335 792	6 277	2 958	10 174	32
Spolu	1 076 768	24 659	21 035	63 638	318

Zdroj: SHMÚ

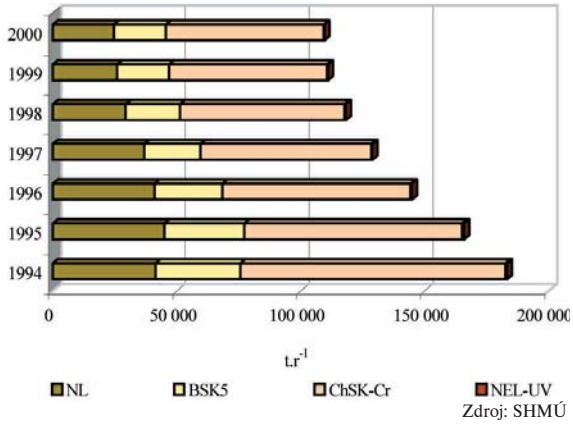
Za hodnotené obdobie od roku 1994 bol zaznamenaný mierny pokles v produkcii vypúšťaných odpadových vôd. Objem odpadových vôd poklesol z 1 223 549 tis. m^3.r^{-1} v roku 1994 na 1 076 768 tis. m^3.r^{-1} v roku 2000, t.j. pokles o 11,99%. Oveľa výraznejší pokles bol zaznamenaný v obsiahnutom množstve znečisťujúcich látok, aj napriek tomu, že pomer vypúšťanej čistenej a nečistenej odpadovej vody sa v uvedenom období výrazne nemenil. Pre zaťaženie jednotlivými znečisťujúcimi látkami tento trend predstavoval pokles o viac ako 38% pre NL, BSK_5, $ChSK_{Cr}$, a o 58,81% pre NEL_{UV}. Tento relatívny nepomer medzi objemom odpadových vôd a množstvom znečisťujúcich látok na začiatku a konci hodnoteného obdobia svedčil o pozitívnom vplyve prijatých opatrení zameraných na zlepšenie kvality ŽP, akými sú zmeny výrobných technológií, využívanie BAT technológií a najmä dokonalejšie procesy čistenia odpadových vôd a tým i účinnejšie čistiarne odpadových vôd.

Tabuľka č. 26: Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v období rokov 1994 - 2000

Odpadová voda vypúšťaná	Objem ($tis.m^3.r^{-1}$)	NL ($t.r^{-1}$)	BSK_5 ($t.r^{-1}$)	$ChSK_{Cr}$ ($t.r^{-1}$)	NEL_{UV} ($t.r^{-1}$)
1994	1 223 549	41 446	34 275	106 960	772
1995	1 167 924	45 044	32 227	87 894	879
1996	1 139 980	41 107	27 370	75 843	627
1997	1 108 538	37 006	22 601	68 871	565
1998	1 137 887	29 443	21 993	66 351	512
1999	1 104 621	26 048	20 877	63 783	360
2000	1 076 768	24 659	21 035	63 638	318

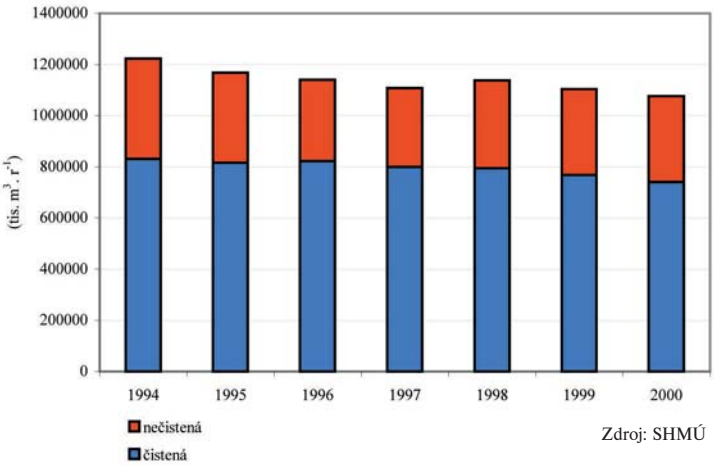
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 24 : Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd v období rokov 1994 - 2000

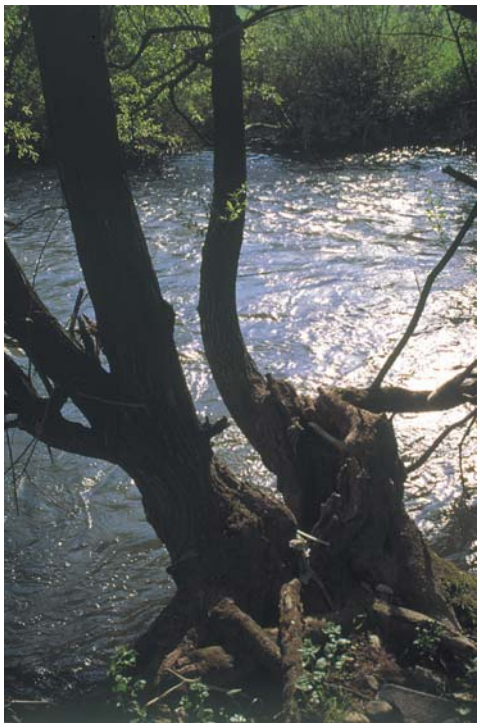


Zdroj: SHMÚ

Graf č. 25: Trend vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov SR (tis. $m^3.r^{-1}$)



Zdroj: SHMÚ



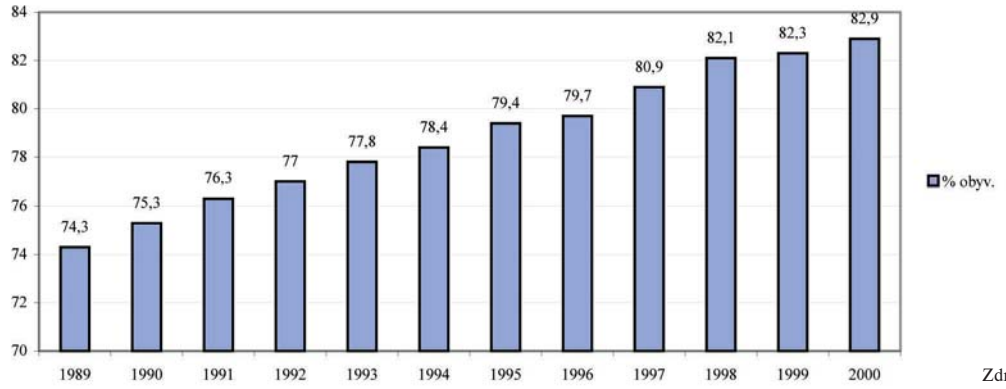
Vodovody a kanalizácie

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2000 dosiahol 4 479 tis., čo predstavovalo 82,9 %. Podiel zásobovaných obyvateľov má od roku 1990, kedy na verejný vodovod bolo pripojených 3 990 tis. obyvateľov (t.j. 75,3%), stúpajúcu tendenciu. Aj napriek tomu, tento stav v porovnaní s ostatnými štátmi predstavuje mierne zaostávanie (napr. v ČR je to 85% a v Rakúsku 92%).

Výstavbou verejných vodovodov vzrástol aj počet technických zariadení a objektov. **Dĺžka vodovodných sietí** (bez prípojok) v roku 2000 dosiahla 23 260 km, čo je o 397 km viac ako v roku 1999. **Dĺžka vodovodnej siete na 1 zásobovaného** dosiahla hodnotu 5,19 m. Počet vodovodných prípojok v roku 2000 predstavoval 666 856 ks a dĺžka vodovodných prípojok sa zvýšila o 180 km, čím dosiahla 5 317 km. Počet osadených vodomerov vzrástol oproti roku 1999 o 29 047 ks na hodnotu 677 330 ks. Kapacita prevádzkovaných vodných zdrojov v roku 2000 dosiahla 32 791 $l.s^{-1}$, (čo je o 15 602 $l.s^{-1}$ menej ako v roku 1999), pričom 27 633 $l.s^{-1}$ predstavovali podzemné vodné zdroje a 5 158 $l.s^{-1}$ povrchové vodné zdroje.

Naďalej pretrvával dlhodobý pokles v odbere pitnej vody. Množstvo vyrobenej pitnej vody, ktoré zahŕňa pitnú vodu vyrobenú vo vlastných vodohospodárskych zariadeniach v správe podnikov vodární a kanalizácií a v správe obcí, ako aj množstvo prevzatej pitnej vody od iných vodohospodárskych organizácií, príp. iných dodávateľov vody, dosiahlo v roku 2000 hodnotu 421 mil. m^3 pitnej vody, čo je oproti roku 1999 pokles o 14 mil. m^3. Z podzemných vodných zdrojov bolo pritom vyrobených 351 mil.m^3 (83,4%) a z povrchových vodných zdrojov 70 mil.m^3 (16,6%) pitnej vody. Straty vody v potrubnej sieti predstavovali v roku 2000 24,4% z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach. Straty vody napríklad v štátoch EÚ sa pohybujú od 10% (v SRN) do 25% (v Holandsku).

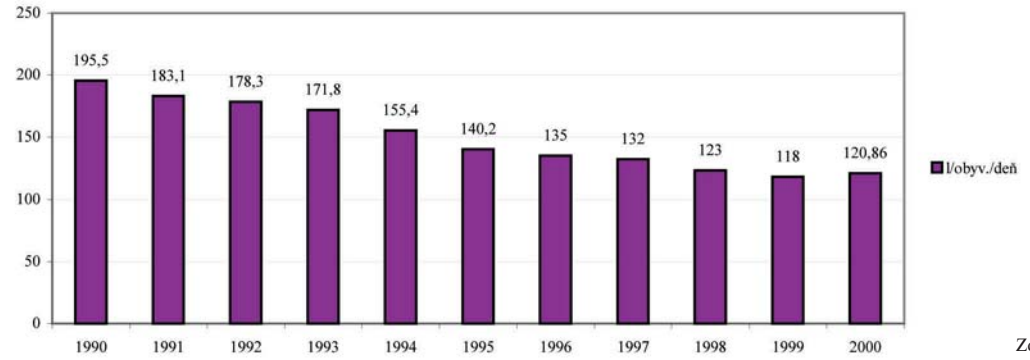
Graf č. 26: Trend v zásobovaní obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov (%)



Zdroj: ŠÚ SR

Špecifická spotreba vody v domácnostiach má od roku 1990 klesajúcu tendenciu. V priebehu tohto obdobia poklesla do roku 2000 z úrovne 195,5 l.obyv^{-1}.deň$^{-1}$ na 120,86 5 l.obyv^{-1}.deň$^{-1}$, t.j. pokles o 38,18% oproti roku 1990. Príčinou tejto dynamiky trendu je najmä zvyšovanie cien za pitnú vodu.

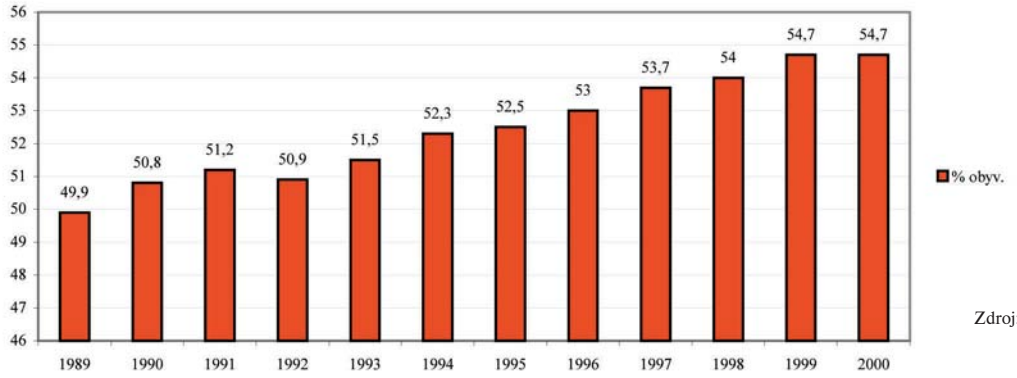
Graf č. 27: Špecifická spotreba vody v domácnostiach (l/obyv./deň)



Zdroj ŠÚ SR

Počet obyvateľov bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** sa v roku 2000 v porovnaní s rokom 1999 zvýšil o 3 tis. a dosiahol počet 2 956 tis. obyvateľov, čo predstavuje 54,7% z celkového počtu obyvateľov. V porovnaní s inými štátmi však tento podiel predstavuje značné zaostávanie, nakoľko napr. v krajinách EÚ sa percento obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu pohybuje od 40 do 90%, v ČR 73%. **Aj napriek tomu, že od roku 1990 v SR možno v tomto parametri pozorovať stúpajúci trend, za desaťročné obdobie podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu stúpol len o 3,9%.**

Graf č. 28: Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu (%)



Zdroj: ŠÚ SR

Dlžka kanalizačnej siete v roku 2000 dosiahla 6 308 km, čo je nárast oproti roku 1999 o 267 km, v prepočte na 1 obyvateľa je to 2,13 m (v roku 1999 - 2,05 m). **Počet kanalizačných prípojok** stúpol na 207 592 ks (rok 1999 – 194 873 ks). Celková **dĺžka prípojok** dosiahla 1 633 km (v roku 1999 - 1 623 km).

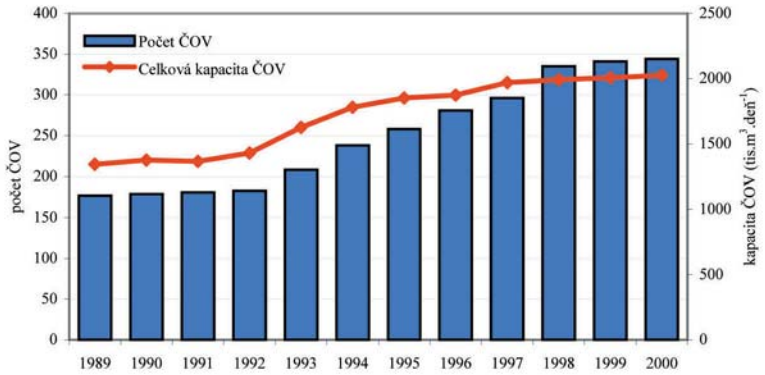
Tabuľka č. 27: Vybavenie obcí s verejným vodovodom a verejnou kanalizáciou v správe VaK a v správe obcí v roku 2000

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	65	90,28	26	36,11	20	27,78
Trnavský	249	179	71,89	38	15,26	35	14,06
Trenčiansky	276	227	82,25	44	15,94	36	13,04
Nitriansky	350	255	72,86	30	8,57	24	6,86
Žilinský	315	295	93,65	76	24,13	69	21,90
Banskobystrický	516	349	67,4	101	19,57	57	11,50
Prešovský	666	352	52,85	87	13,06	67	10,06
Košický	439	266	60,59	69	15,72	55	12,53
Spolu	**2 883**	**1 988**	**68,96**	**471**	**16,34**	**363**	**12,59**

Zdroj: VÚVH

Počet čistiarní odpadových vôd stúpol oproti roku 1999 o 3 a dosiahol počet 344. Najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické čistiarne odpadových vôd (89,2%). Mechanicko-biologické čistiarne odpadových vôd z dočisťovaním tvorili len 0,87% (t.j. počet 3 mechanicko-biologické ČOV s dočisťovaním). Celková kapacita čistiarní odpadových vôd dosiahla 2 024,6 $m^3.deň^{-1}$. Z desaťročného pohľadu počet ČOV v SR stúpol z 179 v roku 1990 na 344 v roku 2000, t.j. o 92%. Celková kapacita ČOV sa za rovnaké obdobie zvýšila o 48,3%.

Graf č. 29: Vývoj v počte a kapacite čistiarní odpadových vôd



Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2000 bolo verejnou kanalizáciou vypustených do tokov celkom 507 mil. m^3 odpadových vôd, v roku 1999 to bolo 499 mil. m^3, čo znamená nárast o 8 mil. m^3. Množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo v roku 2000 hodnotu 482 mil. m^3, čím podiel čistených odpadových vôd činil 95,1 % (oproti 94,8 % v roku 1999).

Tabuľka č. 28: Vývoj v množstve odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie

Rok	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Množstvo OV (mil. m^3)	493	493	558,4	542,0	550,4	557,6	551,1	543,7	521,0	512	499	507
Množstvo čistených OV (mil. m^3)	421	429	508,2	492,4	460,3	494,4	503,9	508,3	483,5	484	473	482
Podiel čistených OV (%)	85,1	87,0	90,8	91,0	83,6	88,7	91,4	93,5	95,4	94,5	94,8	95,1

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka č. 29: Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou (v správe VaK a v správe obcí) v roku 2000

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	splaškové	priemyselné a ostatné	zrážkové	cudzie	Spolu
	(tis.m^3.rok^{-1})				
čistené	158 594	129 582	38 445	152 357	478 978
nečistené	5 947	5 629	4 386	12 082	28 044
Spolu	164 541	135 211	42 831	164 439	507 022

Zdroj: VÚVH

Pitná voda

Kvalita pitnej vody sa hodnotí na základe výsledkov rozborov vody z vodovodnej siete, surovej povrchovej vody a surovej podzemnej vody, ktorú dodávajú podniky vodární a kanalizácií. Rozsah stanovených ukazovateľov vychádza z požiadavky **STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda“**, novelizovanej v júli roku 1998. Do databázy monitoringu prispievali svojimi údajmi závody VaK. Databáza neobsahovala údaje o kvalite pitnej vody z individuálnych zdrojov.

Výsledky sledovania kvality pitnej vody vyrábanej a dodávanej spotrebiteľom podnikmi vodární a kanalizácií v roku 2000 ukazovali, že podiel analýz ukazovateľov pitnej vody nevyhovujúcich limitným najvyšším medzným hodnotám a medzným hodnotám referenčného rizika podľa novelizovanej STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda" dosiahol 4,54 %, čo v porovnaní s rokom 1999 (4,84% nadlimitných analýz) predstavuje zlepšenie.

Ukazovatele epidemiologickej bezpečnosti

Mikrobiologické a biologické ukazovatele kvality pitnej vody predstavujú najpočetnejšie stanovenia, ktorými sa sleduje **epidemiologická bezpečnosť pitnej vody**. V tejto skupine ukazovateľov podliehajú monitorovaniu fekálne streptokoky, koliformné baktérie, mezofilné baktérie psychrofilné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, abiosestón, bezfarebné bičíkovce, mŕtve organizmy, živé organizmy, železité a mangánové baktérie.

Z hľadiska mikrobiálnej kontaminácie pitnej vody v rozvodných sieťach sa zachoval priaznivý trend v kvalite pitnej vody pri porovnaní s predchádzajúcimi rokmi.

Tabuľka č. 30: Výsledky sledovaní epidemiologickej bezpečnosti pitnej vody

Ukazovateľ	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Fekálne streptokoky	12 527	13 918	13 014	98,42	98,42	98,59
Koliformné baktérie	12 804	14 307	13 161	95,27	96,06	96,64
Mezofilné baktérie	12 794	14 544	13 112	98,95	98,82	98,80
Psychrofilné baktérie	12 766	14 307	13 103	99,78	99,81	99,68
Termotolerantné koliform. baktérie	11 534	13 193	12 374	98,27	98,36	98,94
Živé organizmy	4 301	9 003	9 422	99,26	99,6	98,92

Zdroj: VÚVH

Ukazovatele chemickej bezpečnosti

Ukazovatele dusičnany, železo, reakcia vody, dusitany, amónne ióny a mangán, patria medzi **fyzikálno – chemické ukazovatele** kvality pitnej vody s najväčšou početnosťou stanovení. Z analýz vykonaných v roku 2000 STN 75 7111 vyhovovali najvyšším percentuálnym podielom ChSK-Mn (99,94%), dusitany (99,85%), a amónne ióny (99,84%). Najväčší počet analýz nevyhovujúcich uvedenej norme pripadalo pre ukazovateľ železo.

Z hľadiska chemickej bezpečnosti pitnej vody v rozvodných sieťach sa zachoval priaznivý trend v kvalite pitnej vody pri porovnaní s predchádzajúcimi rokmi.

Tabuľka č. 31: Výsledky sledovania ukazovateľov chemickej bezpečnosti pitnej vody

Ukazovateľ	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Dusičnany	10 304	13 515	12 347	99,3	99,43	99,50
Dusitany	10 081	13 610	12 276	99,8	99,84	99,85
Amónne ióny	9 764	13 015	11 767	99,93	99,82	99,84-
Mangán	7 306	12 453	11 196	99,25	99,19	99,06
Reakcia vody	9 062	13 361	12 289	97,25	99,23	99,48
Železo	9 021	13 296	12 319	97,62	98,13	98,26
ChSK-Mn	10 576	13 955	12 362	99,98	99,89	99,94

Zdroj: VÚVH

Početnosť stanovovania **organických ukazovateľov kvality** pitnej vody je oproti anorganickým látkam podstatne nižšia.

Ukazovatele rádiologickej bezpečnosti

V rámci základných fyzikálno-chemickým ukazovateľom sa na základne normy STN 75 7111 hodnotili i **rádiologické ukazovatele**, medzi ktoré patria: celková objemová aktivita alfa, celková objemová aktivita beta a objemová aktivita radónu 222.

Oproti roku 1999 sa v roku 2000 počet analýz celkovej objemovej aktivity alfa zvýšil, pričom poklesol pomer analýz vyhovujúcich STN 75 7111. V prípade objemovej aktivity radónu 222 v porovnaní s predchádzajúcim rokom poklesol počet analýz a zvýšilo sa percento analýz vyhovujúcich limitným hodnotám požadovaným podľa STN 75 7111.

Tabuľka č. 32: Výsledky sledovaní ukazovateľov rádiologickej bezpečnosti pitnej vody

Ukazovateľ	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Celková objemová aktivita alfa	291	337	554	93,47	93,47	90,61
Objemová aktivita radónu 222	231	241	223	96,54	94,61	97,96

Zdroj: VÚVH

Dezinfekcia

Pitná voda dodávaná spotrebiteľom systémom hromadného zásobovania musí byť zdravotne zabezpečená dezinfekciou. Dezinfekcia pitnej vody sa prevažne vykonáva chemickým procesom **chlóraciou**. STN 75 7111 stanovuje pre obsah aktívneho chlóru v pitnej vode minimálnu hodnotu 0,05 $mg.l^{-1}$ a maximálnu hodnotu 0,3 $mg.l^{-1}$.

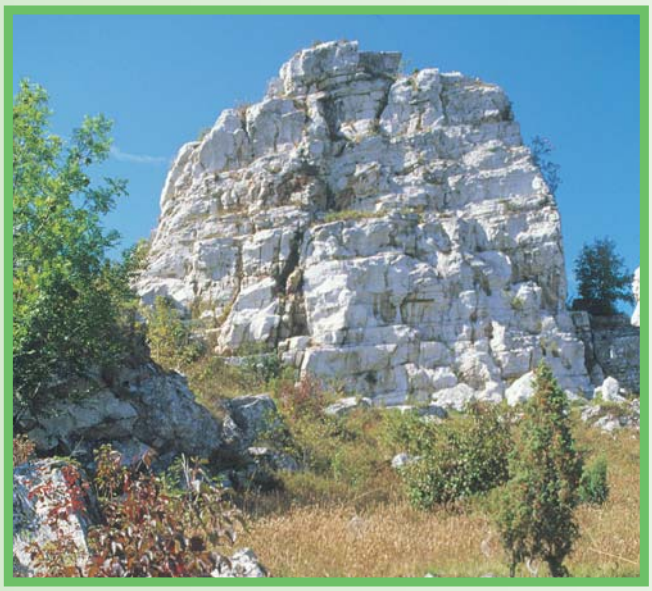
Z rozborov vzoriek pitnej vody odobratých z rozvodných sietí v roku 2000 bolo zrejmé, že častejšie dochádza k nesplneniu požiadavky na minimálny obsah aktívneho chlóru než k prekročeniu maximálnej hodnoty. Analýzy nevyhovujúce STN 75 7111 z dôvodu prekročenia hodnoty 0,3 $mg.l^{-1}$ predstavovali v roku 2000 7,52% a minimálnu hodnotu aktívneho chlóru v distribučnej sieti (0,05 $mg.l^{-1}$) nedosiahlo 9,88% analýz vzoriek kvality pitnej vody.

V roku 2000 podiel vzoriek spĺňajúci kritériá v ukazovateli aktívny chlór dosiahol najvyššiu úroveň za obdobie troch rokov účinnosti novelizovaného znenia STN 75 7111 „Kvalita vody. Pitná voda", a to 82,61%.

Tabuľka č. 33: Výsledky sledovaní ukazovateľa aktívny chlór v rozvodných sieťach pitnej vody

Ukazovateľ	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Aktívny chlór	13 172	14 972	13 466	78,36	77,84	82,61

Zdroj: VÚVH



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

§ 1 zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využívaní nerastného bohatstva (banský zákon)

• HORNINY

Geologické faktory životného prostredia

V roku 2000 sa pokračovalo v zostavovaní ***súborov regionálnych máp geologických faktorov životného prostredia*** vybraných regiónov SR v mierke 1:50 000. V roku 2000 bol ukončený región Banská Bystrica-Zvolen. Ďalšie regióny: severovýchodná časť okresu Levice, Povodie Slanej v okrese Rožňava, Stredné Považie, TIBREG, Povodie Kysuce, Povodie Popradu a Hornej Torysy a Chvojnická pahorkatina sú rozpracované. Cieľom týchto súborov máp je podať ucelené informácie o geologickej zložke životného prostredia a antropogénnom zaťažení jednotlivých regiónov širokému okruhu užívateľov (ekológovia, environmentalisti, prírodovedci, vodohospodári a pod.). Súbory týchto máp sa stanú dôležitým podkladom pre rozhodovací proces na úrovni orgánov ochrany životného prostredia, ako aj pri zavádzaní systémov ekologickej optimalizácie hospodárenia v krajine.

Čiastkový monitorovací systém geologických faktorov životného prostredia (ČMS Geologické faktory) je účelovo zameraný na tie geologické faktory a na takú formu výstupov, ktoré môžu slúžiť ako vstupné údaje pri riešení problémov ochrany životného prostredia a optimalizácii využívania geopotenciálov krajiny. Monitoring slúži na sledovanie a vyhodnocovanie mechanizmov negatívnych zmien v geologickom prostredí, na základe čoho umožňuje predvídať ich dopady v čase a priestore a aktivovať opatrenia na zmierňovanie negatívnych dopadov týchto faktorov na prijateľnú mieru. ČMS Geologické faktory je otvoreným systémom a v súčasnosti pozostáva z 13 podsystémov. Zoznam monitorovaných javov a lokalít v rámci ČMS Geologické faktory v roku 2000 je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Najdôležitejšie výsledky, získané počas monitorovania v roku 2000 možno v stručnosti zhrnúť nasledovne:

V rámci svahových deformácií typu zosúvania za najzávažnejšie sa považuje aktivizácia pohybu na lokalite Okoličné (posun o cca 10 cm za obdobie 1 roku), ako aj potenciálna nestabilita zosuvov v Malej Čausi, Finticiach a vo Veľkej Čausi. Zo svahových pohybov typu plazenia boli najzaujímavejšie výsledky preukázané na lokalite Košický Klečenov.

Na lokalitách monitorovania stability skalných zárezov boli zaznamenané najvýraznejšie lokálne porušenia (uvoľnenie bloku) na lokalite Banská Štiavnica. Najväčšie pôsobenie eróznych procesov bolo zistené na lokalite Brezová pod Bradlom – 1,89 km eróznych rýh na 1 km^2.

V súlade s novými poznatkami o starých ekologických záťažiach sa spracovali nové formy hodnotenia lokalít.

Tabuľka č. 34: Štruktúra, vecná náplň a lokalizácia území monitorovaných v rámci ČMS Geologické faktory

Č	Názov subprojektu	Riešená problematika	Lokality
01	***Zosuvy a iné svahové deformácie***	• kontinuálny bodový monitoring vybraných lokalít na úrovni podrobnosti, zodpovedajúcej významu lokality a jej situovaniu v rámci regionálnych geologických celkov, • extrapolácia získaných poznatkov na územia s analogickou geologickou stavbou i klimatickými pomermi na základe definovaných kritérií. • monitorovanie území so sklonom k havarijným zosuvom a overovanie účinností sanačných opatrení	***1. Zosuvné lokality*** • územie karpatského flyša: Harvelka, Klieštiná, Liptovská Mara, Okoličné, Oravský Podzámok a Žilina – Dubeň • oblasť neogénnych depresií: Hlohovec a Vištuk • neogénne vulkanity a jadrové pohoria: Fintice, Ľubietová • svahové deformácie Hornej Nitry: Veľká a Malá Čausa, Bojnice, Diviaky nad Nitricou, Banky, Handlová, Dolná Mičiná ***2. Svahové pohyby charakteru plazenia*** Lokality Veľká Izra, Sokoľ, Košický Klečenov a Ľubochňa – Havran ***3. Stabilitia skalných zárezov komunikácií*** Lokality Banská Štiavnica, Demjata a Harmanec
02	**Erózne a abrázne procesy**	štúdium genézy, tendencií a dynamiky procesov ovplyvňujúcich vývoj reliéfu v súčasnom geomorfologickom cykle s odpadom na prognózovanie zmien pri stavebných zásahoch do terénu	• Myjavská pahorkatina (územie severne od Brezovej pod Bradlom) • Krupinská planina (územie medzi Dudincami a Plášťovcami) • Osrblie – Veporské pásmo (územie južne od obce Osrblie)
03	**Procesy zvetrávania**	problematika stability zárezov a odrezov líniových stavieb ovplyvňovaných zvetrávaním horninového masívu	Málinec (zárez cesty a zaviazania vodnej nádrže), Kostelec pri Ducovom (stena lomu), Červená skala pri Podbieli (železničný odrez), Liptovský Hrádok (odrez cesty), Banská Štiavnica (zárez novej cesty), Nová Bystrica (zaviazanie vodnej nádrže), Bratislava – Železná studnička (železničný odrez), Harmanec (zárezy a odrezy cesty), Lipovník – Jablonov nad Turňou (odrez cesty), Starina (zárez cesty), Demjata (zárez), Huty, Handlová, Pezinská Baba
04	**Objemovo nestále sedimenty**	problematika správania sa území budovaných objemovo nestabilnými sedimentmi, u ktorých v dôsledku prevlhčenia, alebo zvislého priťaženia dochádza k rozpadu ich štruktúry a k objemovým zmenám	Trnavská pahorkatina Nitrianska pahorkatina Východoslovenská nížina Juhoslovenské nížiny
05	**Vplyv ťažby nerastov na životné prostredie**	zisťovanie a monitorovanie škôd na životnom prostredí vznikajúcich banskou činnosťou (prejavy podrúbania a prepadávanie území, závalov, zmien hydrogeologického režimu vôd, chemického zloženia vôd, prašného spadu v okolí ložiska a úpravarenských zariadení)	• lokality so ***značným narušením*** rovnováhy v životnom prostredí: Rudňany – Poráč, Banská Štiavnica, Smolník, Novoveská Huta, Bind – Závadka, Slovinky – Gelnica, Jelšava – Lubeník – Burda – Ploské, Košice – Bankov, Handlovský a Cígeľský hnedouhoľný revír • lokality s ***narušenou rovnováhou*** v životnom prostredí: Pezinok, Špania Dolina, Liptovská Dúbrava, Rožňavská rudná oblasť, Nižná Slaná, baňa Nováky, baňa Dolina – Modrý Kameň, Hnúšťa – Mútnik
06	**Zmeny antropogénnych sedimentov**	štúdium zmien prebiehajúcich v jemnozrnných materiáloch odkalísk rôzneho pôvodu	• ***popolčekový materiál*** z elektrární v Novákoch: Zemianske Kostoľany, Bystričany – Chalmová, Chalmová • ***kaly a sedimenty*** z ťažby a spracovania rúd v lokalite Banská Štiavnica: odkaliská 7 žien a Lintych • ***priemyselové kaly*** z lokality Šaľa: odkaliská Amerika a RSTO
07	**Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi**	štúdium aktivity pomalých svahových gravitačných javov, zhodnocovanie príčin ich vzniku a špecifikácia vplyvu vedľajších (klimatických) vplyvov na tieto pohyby	Strečno, Spišský hrad, kláštor Skalka, hrad Lietava, Oravský hrad, Uhrovský hrad, kostolík v Kostoľanoch pod Tribčom, kaštieľ v Hlohovci
08	**Antropogénne sedimenty pochované**	zdokumentovanie prítomnosti miest po vyťažených priestoroch v minulosti zavezených odpadmi rôzneho druhu: mestských a priemyselných sedimentov, materiálov z ťažobnej a úpravníckej činnosti	územie Veľkej Bratislavy, územie Žitného ostrova, vybrané územia stredného Slovenska (Štiavnické a Kremnické vrchy, Starohorské vrchy, Nízke Tatry – sever a juh) a pod.
09	**Tektonická a seizmická aktivita územia**	celoplošné sledovanie a vyhodnocovanie pohybovej aktivity geologických štruktúr a relatívnej rýchlosti pohybov pozdĺž zlomov	Vnútorné Západné Karpaty Bytča – Bardejov
10	**Monitorovanie kvality snehovej pokrývky**	celoplošné zhodnotenie chemického zloženia snehovej pokrývky na území SR z pohľadu jeho vplyvu na vytváranie zásob a tvorbu chemického zloženia podzemných vôd, acidifikácie pôd, stupňa a charakteru znečistenia životného prostredia SR apod.	cca 44 odberových miest: Bratislava – Slovnaft a Železná studnička, Pernek, Skalica, Starý Hrozenkov, Trenčianske Jastrabie, Homôľka, Nitra, Patince, Opavská hora, Banský Studenec, Lehôtka pod Brehmi, Handlová – Nová Lehota, Podhradie pri Novákoch, Martinské hole, Vrátna dolina, Oščadnica, Lokca, Ružomberok, Ľupčianska dolina, Donovaly, Horný Tisovník atď.
11	**Monitorovanie seizmických javov na území SR**	nepretržitá registrácia seizmických javov na území SR	seizmické stanice: ZST (Železná studnička – Bratislava), MOD (Modra), HRB (Hurbanovo), SRO (Šrobárovo), VYH (Vyhne), SPC (Skalnaté Pleso, KOS (Košice)
12	**Monitorovanie aktívnych riečnych sedimentov**	sledovanie antropogénneho zaťaženia aktívnych riečnych sedimentov a ich vplyv na triedu čistoty povrchových tokov	Monitorovacia sieť má 47 referenčných odberových miest v povodiach (v zátvorke je uvedený počet referenčných miest v povodí): Morava (3), Slaná a Rimava (3), Váh a Orava (9), Poprad (2), Nitra a Žitava (4), Hornád a Torysa (5), Hron (5), Ondava a Topľa (4), Ipeľ (4), Bodrog, Laborec a Latorica (5), Malý Dunaj (1), Dunaj (2)
13	**Monitorovanie objemovej aktivity radónu**	• pôdny radón vo vybraných mestách s prognózou zvýšeného radónového rizika • radón vo vodách vytypovaných minerálnych a termálnych prameňov • emanácie radónu na zlomoch	a) Bratislava, Košice, Banská Bystrica, Prešov, Žilina, Pezinok, Spišská Nová Ves, Hnilec, Poproč b) Spišské Podhradie – Sivá Brada, Šumiac, Bacúch, Zemplín, Oravice, Bratislava – Malé Karpaty (pramene Mária, Zbojníčka, Himligárka)

Zdroj: ŠGÚDŠ

V rámci **tektonickej** a **seizmickej** aktivity územia boli v niektorých oblastiach Slovenska zistené rozdielne rýchlosti pohybov oproti roku 1999. V sledovanom období bolo makroseizmicky zaznamenaných 24 nevýrazných zemetrasení s epicentrom na území Slovenska (z toho 12 bolo zaznamenaných aj seizmometricky), ktorých intenzita dosiahla maximálne 4° EMS. Pomerne značná seizmická energia bola uvoľnená pri zemetrasení dňa 11.7.2000 o 2.49 hod. s epicentrom na území Rakúska (cca 50 km zjz od Bratislavy) s epicentrálnou intenzitou cca 7° EMS. Toto zemetrasenie bolo zaznamenané v 30 sídlach na území západného Slovenska – od Bratislavy po Senicu, Starú Turú, Trnavu, Galantu a Horný Bar.

V rámci monitorovania kvality aktívnych riečnych sedimentov bolo zistené, že najvýraznejšie kontaminované odberové body sú Nitra-Chalmová, Hron-Sliač, Štiavnica-ústie do Ipľa, Ipeľ–Ipeľský Sokolec, Hornád-Kolinovce, Hnilec-prívod do nádrže Ružín (výrazný vplyv Smolníckeho potoka). Ovplyvnené sú predovšetkým antropogénnou činnosťou, najmä minulým ale aj súčasným banským a hutníckym priemyslom, dôsledkom čoho kontaminácia sedimentov As, Pb, Cu, Zn, Hg, Cd výrazne prekračuje platné limitné hodnoty.

V rámci sledovaných plôch pre monitorovanie pôdneho radónu podľa očakávania najvyššie hodnoty objemovej aktivity radónu boli zistené pri obci Hnilec (maximum 1 413 kBq/m^3, priemer 501 kBq/m^3, smerodajná odchýlka 273 kBq/m^3). V Oraviciach, v Bobroveckej doline, kde je monitorovaný termálny prameň pri vrte OZ-1 - bola nameraná doposiaľ najvyššia koncentrácia radónu vo vode na Slovensku (1 407 Bq/l).

Geotermálna energia

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

Geotermálne vody na Slovensku boli doteraz overené pomocou vrtov v 15-tich vymedzených oblastiach. V rokoch 1971-2000 bolo realizovaných celkom **66 geotermálnych vrtov**, ktorými sa overilo viac ako 1000 l/s s teplotou na ústí vrtu 20-129 °C, ktorých tepelný výkon predstavuje okolo 220 MWt (pri využití po referenčnú teplotu 15 °C). Geotermálne vody boli získané vrtmi hlbokými 210-3616 m, výdatnosť vrtov sa pri voľnom prelive pohybovala prevažne v rozmedzí 5-40 l.s^{-1}. Z hľadiska zloženia sa jedná hlavne o Na-HCO_3^- Cl, Ca-Mg-HCO_3-SO_4 a Na-Cl typ vôd s mineralizáciou 0,7-20,0 g.l^{-1}.

Sumárny **tepelno-energetický potenciál** geotermálnych vôd Slovenska vo všetkých perspektívnych oblastiach reprezentuje **5 538 MWt**, z čoho 4 985 MWt pripadá na tepelno-energetický potenciál zásob geotermálnych vôd (t.j. dynamickú zložku geotermálnej energie) a 553 MWt na tepelno-energetický potenciál zdrojov geotermálnych vôd (t.j. statickú zložku geotermálnej energie). V súčasnosti sa geotermálna energia na Slovensku využíva v 35 lokalitách s tepelne využiteľným výkonom asi **83 MWt**, ale s pomerne nízkou účinnosťou okolo 30 %, čo predstavuje 25 MWt. Aj tento výkon však ušetrí za rok asi 42 600 t hnedého uhlia (pri 200 dňoch vykurovania) alebo 16 mil. m^3 zemného plynu. Nahradením týchto palív geotermálnou energiou sa dosiahlo zníženie emisií - vzhľadom k hnedému uhliu: TZL o 208 t za rok, SO_2 o 790 t za rok, NO_x o 125 t za rok, CO_2 o 42 t za rok; a v prípade zemného plynu: TZL o 1,5 t za rok, SO_2 o 0,3 t za rok, NO_x o 59 t za rok a u CO_2 - o 4,32 t za rok.

Staré banské diela

V dejinách Slovenska má baníctvo mimoriadnu historickú tradíciu a informácie o ťažbe sú súčasťou mnohých archívnych materiálov. Baníctvo na Slovensku sa spomína už z doby Keltov v 4.storočí pred n.l. a intenzívne sa začalo rozvíjať najmä v 12. storočí. Na základe tejto veľmi intenzívnej banskej činnosti zostalo na území SR množstvo opustených banských diel, ktoré aj v súčasnosti môžu negatívne vplývať na životné prostredie.

Na základe zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) MŽP SR zabezpečuje aj zisťovanie starých banských diel. Vedenie registra starých banských diel zabezpečuje ŠGÚDŠ. Register a jeho informačná databáza obsahuje 16 379 objektov starej banskej činnosti.

Bilancia zásob ložísk SR

Výhradné ložiská nerastov

Bilancia zásob výhradných ložísk Slovenskej republiky k 31. 12. 2000 poskytuje prehľad o množstve zásob výhradných ložísk, o ťažbe a úbytku zásob, v členení podľa druhov nerastov zoradených do skupín – energetické suroviny, rudy, nerudy. Podľa stupňa **preskúmanosti** sú vykazované zásoby členené do troch kategórií **Z-1** (najvyšší stupeň preskúmanosti), **Z-2** (stredný stupeň) až **Z-3** (najnižší stupeň) a podľa možností ich ekonomického využitia na ***bilančné*** (využiteľné v súčasnosti) a ***nebilančné*** (v súčasnosti nevyužiteľné, ale na základe technologických a ekonomických kritérií využiteľné v budúcnosti) a podľa prípustnosti ich vydobytia na ***voľné*** a ***viazané*** zásoby. Výpočty zásob výhradných ložísk SR posudzuje Komisia pre klasifikáciu zásob výhradných ložísk nerastných surovín a schvaľuje minister ŽP. Bilancia zásob výhradných ložísk SR k 31.12.2000 obsahuje údaje o 751 výhradných ložiskách.

Tabuľka č. 35: Ložiská energetických surovín (stav k 31.12.2000)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami
antracit	1	1
bituminózne horniny	1	1
gazolín	8	6
hnedé uhlie	11	9
lignit	8	3
neživičné plyny	2	0
ropa neparafinická	5	3
ropa poloparafinická	10	5
uránové rudy	4	1
zemný plyn	41	31
Spolu	**91**	**60**
podzemné zásobníky zemného plynu	8	1

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka č. 36: Ložiská rúd (stav k 31.12.2000)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami
antimónové rudy	9	1
komplexné Fe rudy	11	3
mangánové rudy	4	0
medené rudy	17	0
molybdénové rudy	2	0
nikel - kobaltové rudy	1	0
ortuťové rudy	5	0
ostatné rudy	1	0
polymetalické rudy	11	4
volfrámové rudy	2	0
vzácne zeminy	1	0
zlaté a strieborné rudy	15	7
železné rudy	5	2
Spolu	**84**	**17**

Zdroj: ŠGÚDŠ

Geologické zásoby výhradných ložísk SR dosiahli k 31. 12. 2000 (v prepočte na metrické tony) viac ako 17 mld. ton, s výraznou prevahou **nerudných nerastných surovín** (15,7 mld. ton – 90,75 % z celkových zásob). Geologické zásoby **energetických** (0,4 mld. ton) a **rudných nerastných surovín** (1,2 mld. ton) dosiahli k vykazovanému termínu nízky podiel na celkovom surovinovom potenciáli overených zásob nerastných surovín – len 9,25 %.

Ložiská nevyhradených nerastov

Evidencia ložísk nevyhradených nerastov Slovenskej republiky k 31.12.2000 uvedená v tabuľkovej časti poskytuje prehľad o množstve zásob jednotlivých druhov nevyhradených nerastov.

Podzemné vody

Prehľad zásob podzemných vôd hydrogeologických celkov Slovenskej republiky k 31.12.2000 (pozri tabuľkovú časť kapitoly) poskytuje prehľad o množstve zásob podzemných vôd vypočítaných na základe hydrogeologických prieskumov, posúdených Komisiou pre klasifikáciu zdrojov a zásob podzemných vôd a schválených MŽP SR.

Tabuľka č. 37: Ložiská nerúd (stav k 31.12.2000)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami
anhydrit	6	5
azbest	4	1
baryt	4	1
bentonit	19	15
čadič tavný	4	4
dekoračný kameň	23	20
diatomit	3	2
dolomit	20	20
halloyzit	2	2
kamenná soľ	4	4
kaolín	14	13
keramické suroviny	37	34
kremeň	7	7
kremenec	16	14
magnezit	9	6
mastenec	6	3
mineralizované I-Br vody	2	1
perlit	5	5
pyrit	3	0
sadrovec	6	5
sialitická surovina	8	8
sklárske piesky	1	1
sľuda	1	1
stavebný kameň	169	162
štrkopiesky a piesky	42	38
tehliarske suroviny	75	69
technicky použiteľné kryštály nerastov	2	2
tuha	1	0
vápenec ostatný	28	25
vápenec vysokopercentný	10	10
vápnitý slieň	5	4
zeolit	7	7
zlievárenské piesky	20	20
žiaruvzdorné íly	8	6
živce	5	5
Spolu	**576**	**520**

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka č. 38: Ložiská nevyhradených nerastov (stav k 31.12.2000)

Surovina	Počet evidovaných ložísk	Ložiská s ťažbou v rokoch 1998-2000
Bentonitický íl	1	1
Flotačné piesky	2	3
Hlušina	3	1
Íly	0	1
Pemzové tufy	1	0
Sialitická surovina a slieň	6	0
Stavebný kameň	93	29
Štrkopiesky a piesky	110	81
Tehliarske suroviny	30	6
Spolu	**246**	**122**

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka č. 39: Zásoby podzemných vôd SR (stav k 31.12.2000)

Kategória	C_1	C_2	B	A
Využiteľné zásoby podzemných vôd [$l.s^{-1}$]	18 624	27 490	1 844	807

Zdroj: ŠGÚDŠ

Legenda:

C_1 - vypočítané na základe zhodnotenia existujúcej hydrogeologickej preskúmanosti

C_2 - 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

Tabuľka č. 40: Staré banské diela (stav k 31.12.2000)

Druh starého banského diela	Počet
Štôlňa	4 825
Šachta, šachtica	495
Komín	61
Zárez, odkop	88
Pinga	3 987
pingové pole	109
Pingový ťah	128
Halda	6 108
Stará kutačka	194
Prepadlina	285
Ryžovisko	20
Zárez, odkop	88
Odkalisko	10
Iné	69
Spolu	**16 379**

Zdroj: ŠGÚDŠ

Pozemkové úpravy sa vykonávajú najmä, ak ... je to potrebné v záujme ohrozenia alebo zlepšenia funkcií ekologickej stability v územnom systéme a celkového rázu poľnohospodárskej krajiny alebo hospodárenia na pôde, ...

§ 2 písm. f/ zákona SNR č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách ...

• PÔDA

Bilancia plôch

Poľnohospodárska pôda v roku 2000 predstavovala 49,8 % z celkovej výmery pôdy. V porovnaní s rokom 1999 sa zaznamenal pokles výmery poľnohospodárskej pôdy o 1 563 ha, nárast výmery lesných pozemkov o 1 164 ha a zastavaných plôch o 910 ha.

Tabuľka č. 41: Úhrnné hodnoty druhov pozemkov (stav k 31.12.2000)

Druh pozemku	rozloha (ha)	% výmery
Poľnohospodárska pôda	2 440 667	49,8
Lesné pozemky	2 001 253	40,8
Vodné plochy	93 105	1,9
Zastavané plochy	219 338	4,5
Ostatné plochy	149 109	3,0
Celková výmera pôdy	4 903 471	100,0

Zdroj: ÚGKK SR

Degradácia pôdy

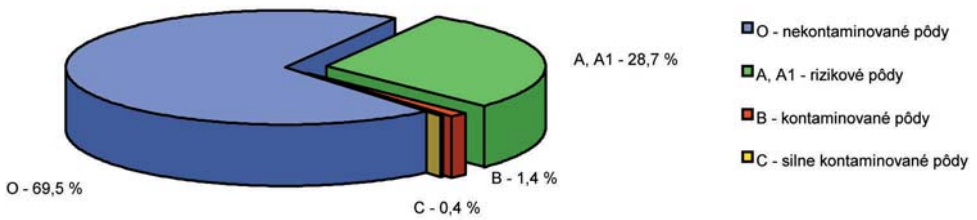
Všeobecne sa rozlišujú dva hlavné spôsoby poškodzovania pôd: chemická (napr. zmena chemizmu pôd vplyvom priemyselných exhalátov, slabý acidifikačný trend u pôd na kyslejších pôdotvorných substrátoch) a fyzikálna degradácia pôd. (napr. zhutňovanie podorničia vplyvom ťažkej mechanizácie a veľkoplošných závlah, pokles humusu najmä v ornici vplyvom dlhodobého uprednostňovania priemyselných hnojív pred organickými a zvýšená plošná erózia a akumulácia pôd ako dôsledok veľkoplošného hospodárenia bez primeraných protieróznych opatrení).

Stupeň poškodenia pôd v SR sa sleduje v rámci monitoringu - ČMS Pôda. Stav pôd v SR sa komplexne vyhodnocuje v päťročných cykloch. Vyhodnotenie druhého cyklu bude ukončené v roku 2002, preto táto časť obsahuje len dielčie výsledky.

Kontaminácia pôd

V zmysle doteraz platných hygienických limitov **(Rozhodnutie MP SR o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde a o určení organizácií oprávnených zisťovať skutočné hodnoty týchto látok č. 531/1994 - 540)** bolo zistené v rámci celej výmery pôdneho fondu SR (poľnohospodárske a lesné pôdy) 1,4 % kontaminovaných pôd a 0,4 % výrazne kontaminovaných pôd. Tieto sa nachádzajú prevažne v horských oblastiach s výskytom geochemických anomálií (Stredný Spiš, Slovenské rudohorie, Štiavnické vrchy, ale aj iné pohoria). V rámci doteraz zistených údajov monitoringu pôd neboli zistené signifikantné zmeny v obsahu ťažkých kovov po roku 1993, a to ani v kontaminovaných, ani v nekontaminovaných oblastiach. Zistené hodnoty **obsahu ťažkých kovov** v pôde (vo výluhu 2M HNO_3) neprekračujú rozpätia prirodzenej priestorovej heterogenity, ktorá je výraznejšia v lesných pôdach oproti orným pôdam. Na poľnohospodárskych pôdach prevažujú hodnoty obsahu ťažkých kovov výrazne pod platnými hygienickými limitmi.

Graf č. 30: Zastúpenie kategórií kontaminácie pôd SR



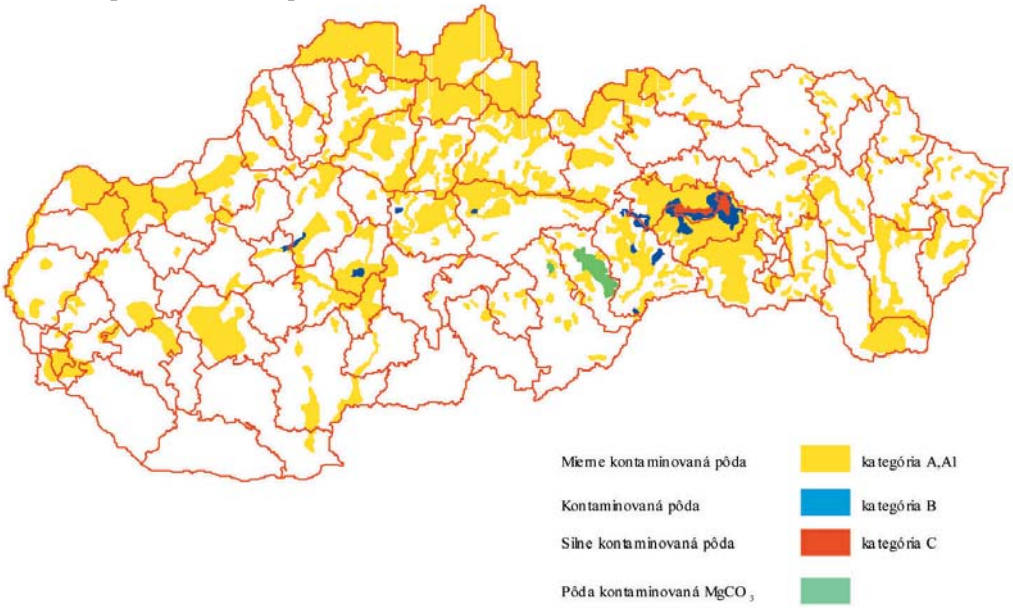
Zdroj: VÚPOP

Priemerný obsah polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) v poľnohospodárskych pôdach SR sa pohybuje okolo 200 $\mu g.kg^{-1}$, čo sú pozaďové hodnoty. Hodnoty nad 1 000 $\mu g.kg^{-1}$ sú len lokálneho charakteru. Vyskytujú sa v oblasti niektorých priemyselných centier (Žiar nad Hronom, Strážske), a v nivách väčších riek - Dunaja a Moravy. Doterajší vývoj v obsahu PAU je bez výraznejších zmien. V lesných pôdach sa PAU z finančných dôvodov zatiaľ nesledujú.

Plošný prieskum kontaminácie pôd (PPKP) ako subsystém monitoringu pôd sleduje obsah ťažkých kovov vo vybraných katastrálnych územiach. Pôdy týchto území boli vybrané na základe zvýšeného obsahu ťažkých kovov, ktorý bol preukázaný v rámci 1. cyklu PPKP. V roku 2000 bolo z kontrolovanej rozlohy 40 160 ha, o počte 1 214 honov, z 94 poľnohospodárskych subjektov zistených 4 508 ha nadlimitných, čo predstavuje 167 honov.

Obsah vodorozpustného fluóru je aktuálny len v regióne Žiar nad Hronom ako dôsledok dlhodobého vplyvu výroby hliníka. Napriek tomu, že emisná situácia sa v danom regióne zlepšila o 80 - 90 %, kontaminácia pôd fluórom naďalej pretrváva, najmä v najviac kontaminovanej zóne okolia ZSNP FOUNDRY, a.s. Tu sa v súčasnosti pohybujú hodnoty vodorozpustného fluóru okolo 30 $mg.kg^{-1}$ (hygienický limit je 5 $mg.kg^{-1}$) a jeho hodnoty majú len mierne klesajúcu tendenciu (asi 3 % ročne z pôvodného obsahu na začiatku realizácie monitoringu pôd v roku 1993).

Mapa č. 8: Mapa kontaminácie pôdneho fondu



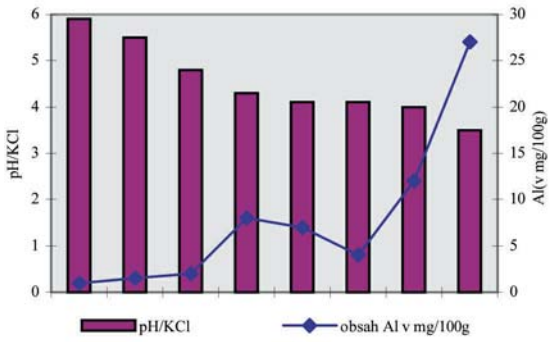
Zdroj: VÚPOP

Pôdna reakcia

V posledných desaťročiach sa na zmenách pôdnej reakcie významne podieľajú antropogénne činitele. Používanie fyziologicky kyslo pôsobiacich hnojív ako aj kyslé atmosferické polutanty prispievajú k zvýšenému okysľovaniu pôd. Hodnota pH pôdy je jedným z hlavných parametrov, ktoré ovplyvňujú priebeh väčšiny chemických reakcií v pôde. Významným negatívnym dopadom zmien pôdnej reakcie smerom ku kyslej oblasti pH je zvyšovanie mobility rizikových látok - aktívneho hliníka a ťažkých kovov.

V pôdach SR boli zitené určité mierne acidifikačné trendy len na kyslých pôdach a kyslých substrátoch (kyslé kambizeme, podzoly, rankre podzolové). Na ostatných pôdach neboli zistené výraznejšie zmeny pôdnej reakcie, okrem pôd v okolí cementární a magnezitiek, kde stále prevláda alkalická pôdna reakcia (pH v KCl prevažne v rozpätí 8 - 9).

Graf č. 31: Korelácia medzi hodnotami pH/KCl a obsahom aktívneho Al v podskupine kambizemí (KM) na kyslých substrátoch



Zdroj: VÚPOP

Vývoj pôdnej reakcie smeruje k zakysleniu v prípade pôd s hodnotou pôdnej reakcie v slabo kyslej a kyslej oblasti a môže sa perspektívne odraziť v zvýšení prístupnosti hliníka. Vplyv voľných katiónov hliníka je jedným z najvýznamnejších faktorov obmedzujúcich výživu a rast poľnohospodárskych plodín. Akumulácia hliníka v ľudskom organizme prebieha v mozgu a negatívne ovplyvňuje centrálny nervový systém.

Zhutnenie pôd

Zhutnenie (kompakcia) poľnohospodárskych pôd SR je nasledovné: 457 tis. ha pôd je potenciálne ohrozených kompakciou a 191 tis. ha je reálne zhutnených poľnohospodárskych pôd. Hlavnými príčinami sú používanie ťažkej techniky a chyby v sústavách hospodárenia.

Erózia pôd

*Pod **potenciálnou eróziou** pôdy sa rozumie taká erózia (maximálna možná strata pôdy), ku ktorej by došlo na povrchu pôdy vplyvom pôsobenia prírodných činiteľov za predpokladu, že by tento povrch nebol porastený žiadnou protierózne odolnou vegetačnou pokrývkou a neboli by na ňom vybudované ani nijaké antropogénne protierózne zábrany, resp. opatrenia. Na rozdiel od potenciálnej erózie, **reálna** (skutočná) **erózia**, vyjadrená intenzitou pôdnych strát, alebo len postihnutím plochy pôdneho povrchu eróziou, hustotou eróznych rýh a podobne, znamená **erodovanosť** pôdy.*

Potenciálna **vodná erózia** poľnohospodárskych pôd je najvýraznejšia pri pôdach s nízkym obsahom humusu a vyšším obsahom prachových častíc, ako sú napr. hnedozeme a luvizeme. Aktuálna vodná erózia poľnohospodárskych pôd sa v SR sleduje na ôsmich transektoch. Na všetkých lokalitách bola zistená väčšia či menšia intenzita erózie v závislosti od svahovitosti, pestovaných plodín, spôsobu obrábania i rozloženia a intenzity zrážok. Najnižšia intenzita eróznych procesov bola zistená pod trvalými trávnatými porastami.

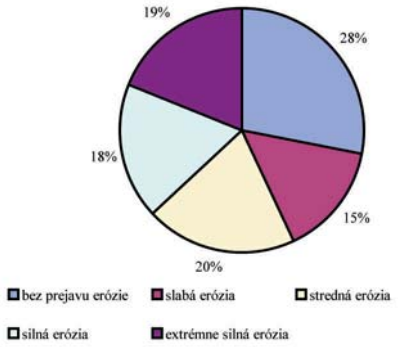
Tabuľka č. 42: Potenciálna vodná erózia poľnohospodárskych pôd SR

	Celkom PP	z toho OP	TTP
	(tis. ha)		
stredne erózne ohrozené pôdy	475	362	113
silno erózne ohrozené pôdy	435	226	208
extrémne erózne ohrozené pôdy	449	62	387

Zdroj: VÚPOP

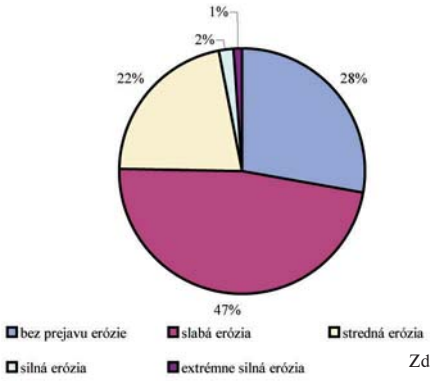
Z prehľadu vyplýva, že asi 1 359 tis. ha poľnohospodárskych pôd SR je potenciálne ohrozovaných vodnou eróziou. **Veterná erózia** nie je závažným problémom v SR. Postihuje asi 6,5% z výmery poľnohospodárskych pôd SR a to najmä v oblastiach s ľahkými pôdami (napr. Záhorie).

Graf č. 32: Prehľad potenciálnej vodnej erózie poľnohospodárskeho pôdneho fondu SR



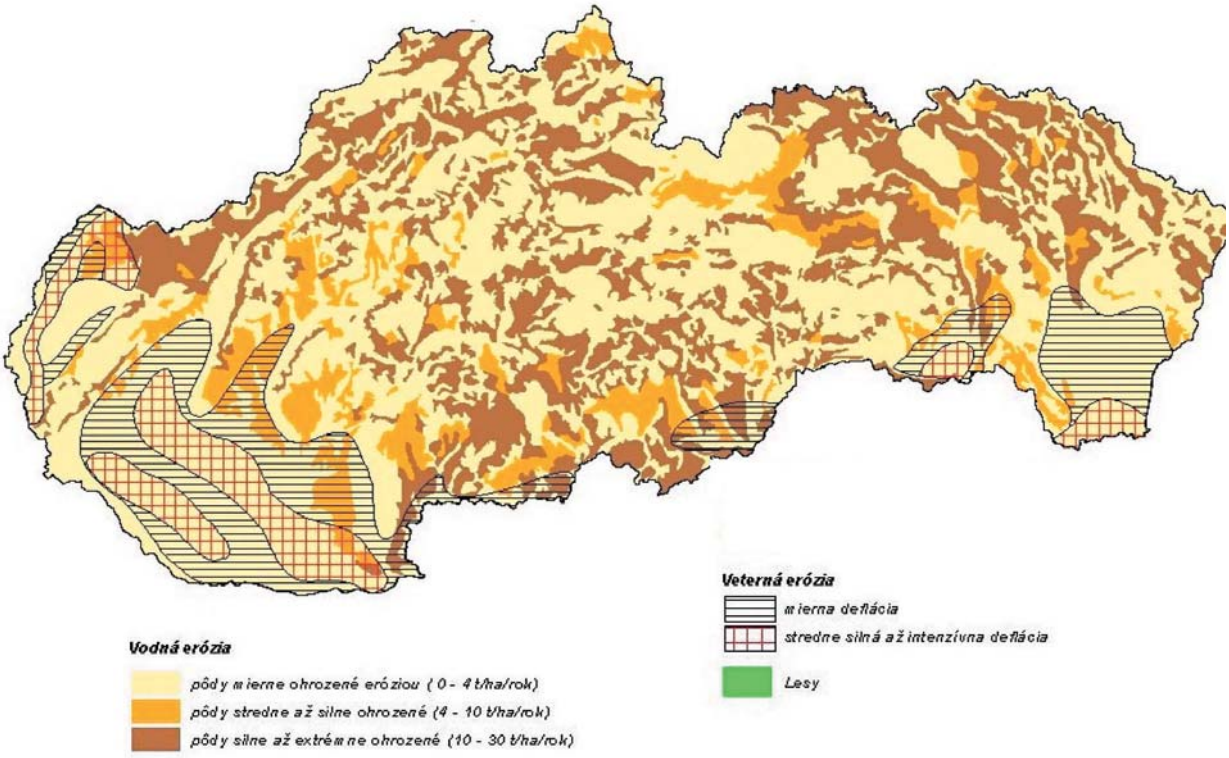
Zdroj: MP SR

Graf č. 33: Prehľad aktuálnej vodnej erózie poľnohospodárskeho pôdneho fondu SR

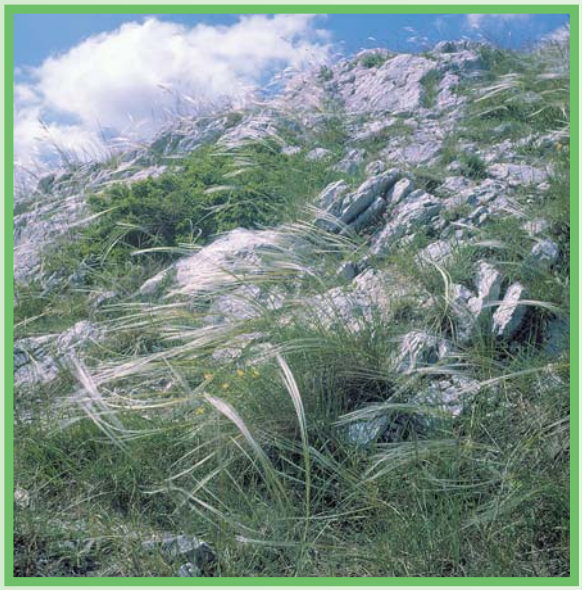


Zdroj: MP SR

Mapa č. 9: Ohrozenosť poľnohospodárskych pôd Slovenska eróziou



Zdroj: VÚPOP Bratislava, Atlas SR, spracoval: SAŽP - CER Košice



Rastliny vrátane ich plodov a plodníc húb možno bez súhlasu vlastníka pozemku trhať alebo zbierať len pre osobnú potrebu, ak nie sú osobitne chránené podľa tretej časti tohto zákona alebo ak osobitné predpisy nestanovujú inak.
Chránené rastliny je zakázané poškodzovať, ničiť, trhať, vykopávať a zbierať. Rovnako je zakázané poškodzovať a ničiť ich biotopy.

§ 5 ods. 2 a § 25 ods. 1 zákona NR SR č. 287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

• RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠSTVO

Realizácia Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku

Národná stratégia ochrany biologickej diverzity na Slovensku bola spracovaná v súlade s Dohovorom o biologickej diverzite (Rio de Janeiro, 1992), ktorého zmluvnou stranou sa SR stala 23. novembra 1994. Schválená bola uznesením vlády SR č. 231 v roku 1997, ako kľúčový a koncepčný dokument pre implementáciu Dohovoru. Iniciálny program súbornej realizácie konkrétnych úloh, hlavných koncepčných zámerov štátneho záujmu pre implementáciu Dohovoru predstavuje prvý Akčný plán implementácie Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku pre roky 1998 – 2010, ktorý schválila vláda SR v roku 1998 uznesením č. 515.

Hodnotenie celkového stavu a trendy v zmenách biodiverzity by mal zabezpečovať súbor indikátorov biodiverzity. Vzhľadom na to, že jednotný súbor indikátorov aplikovateľný vo všetkých zmluvných stranách Dohovoru o biologickej diverzite sa zatiaľ zostaviť nepodarilo, v jednotlivých štátoch je snaha o vytvorenie vlastných, národných súborov indikátorov. MŽP SR pripravilo **súbor indikátorov stavu a ochrany biodiverzity,** ktorý bol koncom roka 2000 predložený na rokovanie vlády SR a začiatkom roka 2001 sa predpokladá jeho schválenie. Súbor indikátorov biodiverzity bude členený na indikátory stavu biodiverzity, tlaku (procesy, ktoré ju ohrozujú) a odozvy (efektivita prijatých opatrení).

Rastlinstvo

Poznanie stavu ohrozenosti voľne rastúcich rastlín vychádza zo štúdie: Marhold K. & Hindák F. (eds.), 1998: **Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska.** (Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 687 pp.) Zoznam bol vypracovaný v rámci projektu štátnej objednávky č. 5305/025 „Biodiverzita fytogenofondu Slovenska", čiastočne prispel aj medzinárodný projekt Rakúskej akadémie vied "Kartierung der Flora der Slowakei". V roku 1999 vyšiel doteraz prvý ucelený prehľad endemických druhov na Slovensku: **Kliment J.: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické** (SBS pri SAV a BZ UK Bratislava, 1999, 434 pp.).

Tabuľka č. 43: Stav poznania ohrozenosti rastlinných taxónov v roku 2000

Skupina	Celkový počet taxónov		ohrozené (kat. IUCN)						
	svet (globálny odhad)	Slovensko	Ex	E	Vm	V	R	I	Ed
Sinice a riasy	50 000	2 989							
Nižšie huby	80 000	1 295							
Vyššie huby	20 000	2 469		20		46	70		
Lišajníky	20 000	1 508	100	129	0	249	100	18	
Machorasty	20 000	905	30	61	0	61	195	169	
			EX	**CR**	**EN**	**VU**	**LR**	**DD**	**Ed**
Vyššie rastliny	250 000	3 352	37	124	273	350	223	47	220

Vysvetlivky: **Staršie kategórie ohrozennosti IUCN**

Ex - vyhynuté
E - kriticky ohrozené
Vm - veľmi zraniteľné
Ed - endemické druhy
V - zraniteľné
R - vzácne
I - ohrozené druhy, zatiaľ bližšie nezaradené

Nové kategórie ohrozennosti IUCN (1994)

EX - vyhynuté
CR - kriticky ohrozené
EN - ohrozené
VU - zraniteľné
LR - menej ohrozené
DD - údajovo nedostatočné
Ed - endemické druhy

Zdroj: BÚ SAV

V roku 1999 nastal výrazný prelom druhovej ochrany rastlín, keď 1. júla nadobudla účinnosť **Vyhláška MŽP SR č. 93/1999 Z. z.** o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. Počet **štátom chránených** taxónov tak z pôvodných 252 (vyhláška Povereníctva školstva a kultúry z 23. decembra 1958 č. 21/1958 Ú.v., ktorou sa určujú chránené druhy rastlín a podmienky ich ochrany) vzrástol na **779 taxónov.** Zákon NR SR č. 287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny chránené rastliny člení podľa stupňa ohrozenia **na ohrozené, veľmi ohrozené a kriticky ohrozené.**

Tabuľka č. 44: Prehľad chránených druhov rastlín podľa systematických skupín a stupňov ohrozenia

	Riasy	Huby	Lišajníky	Machorasty	Vyššie rastliny
Kriticky ohrozené	3	19	1	-	344
Veľmi ohrozené	2	21	17	4	269
Ohrozené	-	12	2	16	69
Spolu	**5**	**52**	**20**	**20**	**682**

Zdroj: BÚ SAV

Tabuľka č. 45: Voľne rastúce taxóny rastlín na Slovensku chránené medzinárodnými

	Sinice a riasy	Huby	Lišajníky	Machorasty	Vyššie rastliny
Taxóny chránené v EÚ	-	-	-	6	12
Taxóny v prílohách I a II CITES	-	-	-	-	81
Taxóny v prílohe I Bernskej konvencie	-	-	-	7	34

Zdroj: ŠOP SR

Základným kritériom ochrany rastlinných druhov je okrem ohrozenosti ich zaradenie v zoznamoch príslušných medzinárodných dohovorov.

Taxóny chránené v EÚ - taxóny významné pre Európske hospodárske spoločenstvo zaradené v prílohách II a IV Smernice 92/43 Rady Európskeho spoločenstva o ochrane prirodzených stanovíšť voľne žijúcich rastlín a živočíchov (Habitats Directive), ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode.

Taxóny v prílohách I a II CITES - taxóny ohrozené nadmernou exploatáciou pri medzinárodnom obchode, zaradené v prílohách I a II Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Washingtonská konvencia, CITES), ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode.

Taxóny v prílohe I Bernskej konvencie - prísne chránené druhy rastlín zaradené v prílohe I Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovíšť (Bernská konvencia), ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode.

V roku 2000 boli spracované **programy záchrany** pre nasledovné druhy vyšších rastlín: červenačka hustolistá *(Groenlandia densa)*, hrachor sedmohradský *(Lathyrus transsilvanicus)*, kozinec drsný *(Astragalus asper)*, palina rakúska *(Artemisia austriaca),* pokrut jesenný (*Spiranthes spiralis),* rumenica turnianska *(Onosma tornensis)* a vstavačovec bledožltý *(Dactylorhiza ochroleuca)*.

MŽP SR schválilo programy záchrany pre nasledovné druhy: alkana farbiarska *(Alkana tinctoria)*, jesienka piesočná *(Colchicum arenarium)*, feruľa Sadlerova *(Ferula sadleriana(Lebed)*, korunkovka strakatá *(Fritillaria meleagris)*, trčuľa jednohľuzá *(Herminium monorchis)*, hľuzovec Loeselov *(Liparis loeselii)*, smlčník piesočný *(Peucedanum arenarium)*.

Tabuľka č. 46: Prehľad uskutočnených transferov, reintrodukcií a reštitúcií ohrozených druhov rastlín v roku 2000

Ohrozený druh rastliny	počet jedincov			finančné náklady (tis Sk)		
	transfery	reintrodukcie	reštitúcie	vlastné	ŠFŽP	iné
poniklec Zimmermannov (Pulsatilla zimmermannii)	-	40	-	3	-	-
poniklec lúčny maďarský (Pulsatilla pratensis spp. hungarica)	-	40	-	3	-	-
hlaváčik jarný *(Adonis vernalis)*	400	-	-	-	-	2

Zdroj: ŠOP SR

Živočíšstvo

Vzhľadom na nadobudnutie účinnosti novej vyhlášky MŽP SR č. 93/1999 Z. z. o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín, počet štátom chránených taxónov živočíchov z pôvodných 384 taxónov (Vyhláška Predsedníctva SNR č. 125/1965 Zb. o ochrane voľne žijúcich živočíchov) vzrástol na 749 taxónov na úrovni druhu a poddruhu a 16 rodov.

Tabuľka č. 47: Prehľad chránených druhov stavovcov podľa systematických skupín a stupňov ich ohrozenia

Stupeň ohrozenia	Cicavce	Vtáky	Plazy	Obojživelníky	Mihuľovce a ryby
Kriticky ohrozené	13	39	3	3	12
Veľmi ohrozené	20	57	6	12	8
Ohrozené	24	218	3	3	1
Spolu	**57**	**314**	**12**	**18**	**21**

Zdroj: ŠOP SR

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

Tabuľka č. 48: Stav poznania ohrozenosti jednotlivých taxónov bezstavovcov v roku 2000

Taxóny	Počet taxónov		Ohrozené kategórie IUCN					
Skupina	**Svet**	**SR**	**Ex**	**E**	**V**	**R**	**I**	**K**
Mäkkýše	128 000	259	3	26	10	14	7	3
Pavúky	30 000	916	11	88	137	157	18	3
Efeméry	2 000	112	0	8	18	18	0	0
Vážky	5 667	69	8	10	7	6	16	0
Rovnokrídlovce	15 000	122	0	6	3	11	22	14
Bzdochy	30 000	787	0	3	21	105	0	0
Chrobáky	350 000	6 498	60	116	420	887	5	16
Blanokrídlovce	250 000	4 300	0	6	8	126	43	15
Motýle	100 000	3 519	0	58	512	185	123	169
Dvojkrídlovce	150 000	4 635	0	0	35	8	3	1
Ryby	34 600	78	10	10	10	0	11	4

Zdroj: Jedlička (ed.) 1995

Tabuľka č. 49: Stav poznania ohrozenosti jednotlivých taxónov stavovcov v roku 2000

Taxóny	Kategórie ohrozenosti IUCN 1996							
Skupina	**Ex**	**CR**	**EN**	**VU**	**LR**	**DD**	**NE**	**Spolu**
Obojživelníky (počty)	0	0	3	4	11	0	0	18
%	0	0	16,7	22,2	61,1	0	0	
Plazy (počty)	0	1	1	2	8	0	0	12
%	0	8,3	8,3	16,7	66,7	0	0	
Vtáky (počty) *	2	7	23	18	44	4	19	219
% z hniezdičov	0,9	3,2	10,5	8,2	20,1	1,8	8,7	
% zo všetkých 336 druhov	0,6	2,1	6,9	5,4	13,1	1,2	5,7	
Cicavce (počty)	2	1	6	13	22	10	32	86
%	3,7	1,2	7,0	15,1	25,6	11,6	62,8	

* len hniezdiče - z celkového počtu 336 vtákov Slovenska, známych do konca roka 1997 bolo posudzovaných len všetkých 219 druhov hniezdičov

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

Staré kategórie IUCN:
Ex - vymiznutý taxón
E - ohrozený taxón
V - zraniteľný taxón
R - vzácny taxón
O - zachránený taxón
I - nezaradený taxón
K - nedostatočne známy taxón

Zdroj:
obojživelníky a plazy: Urban et al. 1998,
vtáky : Krištín et al. 1998
cicavce: Stollmann et al. 1997

V roku 2000 boli spracované **červené zoznamy** pre podenky (dokončenie), blanokrídlovce z čeľadí *Pompilidae, Sphecidae, Chrisidae, Vepidae a Eumenidae* a mihuľovce a ryby. **Programy záchrany** boli spracované pre 2 druhy – orla kráľovského *(Aquila heliaca)* a dropa fúzatého *(Otis tarda)* a podklady pre programy záchrany pre 7 druhov živočíchov – orla skalného *(Aquila chrysaetos),* orla krikľavého (Aquila pomarina), vydru riečnu *(Lutra lutra)*, chrapkáča (chriašteľa) poľného *(Crex crex),* blatniaka tmavého *(Umbra crameri)*, kamzíka vrchovského tatranského *(Rupicapra rupicapra tatrica)* a korytnačku močiarnu *(Emys orbicularis).*

V 8 **chovných staniciach** (CHS) a 3 **rehabilitačných staniciach** (RS) prevádzkovaných organizáciami ochrany prírody a krajiny bolo v roku 2000 prijatých spolu 285 jedincov poranených, alebo inak handicapovaných živočíchov. Späť do voľnej prírody bolo spolu vypustených 95 jedincov živočíchov.

Zabezpečilo sa **stráženie** 21 hniezd 4 druhov dravcov. V nich bolo spolu úspešne vyvedených 25 mláďat, čo v priemere predstavuje 1,19 vyvedeného mláďaťa na hniezdo.

Z hľadiska záchrany živočíchov in situ boli organizáciami ochrany prírody a krajiny organizované **transfery** 1 807 jedincov, v rámci programu **reintrodukcie a reštitúcie** bolo umiestnených 23 jedincov (13 reintrodukcia, 10 reštitúcia) chránených a ohrozených druhov živočíchov do vhodných biotopov vo voľnej prírode.

Tabuľka č. 50: Počet rehabilitovaných a do prírody vypustených živočíchov

Rehabilitačné stanice	NP		CHKO		Voľná krajina		Spolu	
	Počet rehabilit.	Počet vypusten.	Počet rehabilit.	Počet vypusten.	Počet rehabilit.	Počet vypusten.	Počet rehabilit.	Počet vypusten.
Obojživelníky	-	-	-	-	-	-	-	-
Plazy	-	-	-	-	-	-	-	-
Dravce	6	-	46	19	129	38	181	57
Sovy	3	1	9	5	32	18	44	24
Iné vtáky	3	2	15	3	34	9	52	14
Cicavce	1	-	-	-	7	-	8	-
Spolu	**13**	**3**	**70**	**27**	**202**	**65**	**285**	**95**

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka č. 51: Finančné náklady vynaložené na rehabilitáciu živočíchov v pohotovostných záchranných zariadeniach (PZZ)

PZZ	NP			CHKO			Voľná krajina			Spolu		
	finančné náklady v tis. Sk			finančné náklady v tis. Sk			finančné náklady v tis. Sk			finančné náklady v tis. Sk		
	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné
Obojživelníky	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plazy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dravce	3	-	-	11	-	-	31	-	-	45	-	-
Sovy	3	-	-	1	-	-	1	-	-	5	-	-
Iné vtáky	0,5	-	-	5	-	-	1	-	-	6,5	-	-
Cicavce	10	-	-	-	-	-	-	20	-	-	20	-
Spolu	**16,5**	**-**	**-**	**17**	**-**	**-**	**33**	**20**	**-**	**56,5**	**20**	**-**

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka č. 52: Stráženie hniezd dravcov

Druh dravca	NP		CHKO		Voľná krajina		Spolu	
	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat
Orol skalný	4	4	4	2	1	1	9	7
Orol kráľovský	-	-	3	6	2	3	5	9
Sokol rároh	-	-	-	-	-	-	-	-
Sokol sťahovavý	2	7	5	12	-	-	7	19
Spolu	**6**	**11**	**12**	**20**	**3**	**4**	**21**	**25**

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka č. 53: Finančné náklady vynaložené na stráženie hniezd dravcov

Taxóny	NP			CHKO			Voľná krajina			Spolu		
	finančné náklady v tis. Sk			finančné náklady v tis. Sk			finančné náklady v tis. Sk			finančné náklady v tis. Sk		
	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné
Orol skalný	30	-	-	40	-	-	-	-	-	41	-	-
Orol kráľovský	-	-	-	11	-	-	6	-	-	38	-	-
Sokol rároh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Sokol sťahovavý	30	-	-	73	-	-	5	-	-	3	-	-
Spolu	**60**	**-**	**-**	**124**	**-**	**-**	**11**	**-**	**-**	**87**	**-**	**-**

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka č. 54: Prehľad uskutočnených transferov (A), reintrodukcií (B), reštitúcií (C) a finančné náklady (tis. Sk) vynaložené na ich realizáciu

Druh	NP		CHKO		Voľná krajina		Spolu	
	Index zásahu/ finančný náklad	Počet jedincov	Index zásahu/ finančný náklad	Počet jedincov	Index zásahu/ finančný náklad	Počet jedincov	Index zásahu/ finančný náklad	Počet jedincov
Jasoň červenooký	A	4	-	-	-	-	A	4
Ropucha obyčajná	-	-	A	500	-	1 300	A	1 800
Skokan hnedý	-	-	-	8 000	-	-	-	8 000
Korytnačka močiarna	-	-	C	6	B / 0,5	5	B,C / 0,5	11
Orol skalný	A / 20	3	-	-	-	-	A / 20	3
Sokol sťahovavý	-	-	- / 5	3	-	-	- / 5	3
Sokol rároh	-	-	-	-	B / 115 C	4 2	B,C / 115	6
Sokol myšiar	B	4	-	-	-	-	B	4
Syseľ pasienkový	- / 80	31	-	-	-	-	- / 80	31
Rys ostrovid	C / 20	1	-	-	-	-	C / 20	1
Medveď hnedý	C / 10	1	-	-	-	-	C / 10	1
Spolu	**130**	**44**	**5**	**8 509**	**115,5**	**1 311**	**250,5**	**9 864**

Zdroj: ŠOP SR

V rámci zlepšenia generačných a pobytových podmienok živočíchov bolo spolu inštalovaných 64 umelých hniezdnych podložiek (UHP) pre bociany, 62 pre dravce, 10 pre vodné druhy vtákov, 170 umelých hniezdnych búdok (UHB) pre živočíchy a upravených bolo 37 generačných lokalít pre obojživelníky.

Tabuľka č. 55: Zlepšenie generačných a pobytových podmienok živočíchov

Druh akcie	NP	CHKO	Voľná krajina	Spolu
	počet	počet	počet	počet
UHP pre bociany - inštalácia	2	13	48	64
UHP pre dravce	8	2	52	62
UHP pre vod. druhy vtákov	-	-	10	10
UHB pre živočíchy	25	2	143	170
generačné lokality pre obojživelníky	28	4	5	37
iný druh akcie	-	-	61	-
Spolu	**63**	**21**	**319**	**343**

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka č. 56: Finančné náklady vynaložené na zlepšenie generačných a pobytových podmienok živočíchov (v tis. Sk)

Ukazovateľ	NP			CHKO			Voľná krajina			Spolu		
	finančné zdroje			finančné zdroje			finančné zdroje			finančné zdroje		
	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné	vlastné	ŠFŽP	iné
UHP pre bociany	15	-	-	2	-	15	9	231	33	26	231	48
UHP pre dravce	5	70	-	4	-	-	4	-	-	13	70	-
UHP pre vodné vtáky	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	0,5
UHB pre živočíchy	10	-	-	1	-	-	1	120	24	12	120	24
generačné lokality pre obojživelníky	-	205	35	-	-	20	-	-	-	-	205	55
Spolu	**30**	**275**	**35**	**7**	**-**	**35**	**14**	**351**	**57,5**	**51**	**626**	**127,5**

Zdroj: ŠOP SR

V odchovoch prevádzkovaných v spolupráci s organizáciami ochrany prírody boli umiestnené 2 druhy chránených a ohrozených živočíchov (korytnačka močiarna a jasoň červenooký). Do voľnej prírody bolo spolu vypustených 48 odchovaných jedincov.

Tabuľka č. 57: Počty jedincov chovaných a odchovaných živočíchov v odchovných zariadeniach a finančné náklady (tis. Sk) vynaložené na ich prevádzku

Chovaný druh/ sídlo zariadenia	Počet jedincov v chove	Odchované mláďatá	Vypustené jedince	Finančné náklady		
				vlastné	ŠFŽP	iné
korytnačka močiarna / Šúr	60	12	5	20	-	-
jasoň červenooký	219 húseníc	43 imág	43 imág	-	-	-
Spolu	**60**	**12**	**48**	**20**	**-**	**-**

Zdroj: ŠOP SR

V záujme zabránenia kolízií migrujúcich obojživelníkov s automobilovou dopravou bolo v roku 2000 vybudovaných celkove 6 850 metrov zábran.

Tabuľka č. 58: Dĺžka zábran pre obojživelníky a finančné náklady vynaložené na ich vybudovanie

Chránené územia	Dĺžka (m)	Finančné náklady (Sk)		
		vlastné	ŠFŽP	iné
NP	3 250	25 000	-	5 000
CHKO	2 950	17 000	52 000	9 000
Voľná krajina	650	6 000	-	5 000
Spolu	**6 850**	**48 000**	**-**	**19 000**

Zdroj: ŠOP SR

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

§ 13 zákona NR SR č. 76/1998 Z.z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme

HLAVNÉ KUMULATÍVNE ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY

• KLIMATICKÉ ZMENY

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

Klimatické zmeny a premenlivosť klímy na Slovensku je možné opísať na základe pozorovaní observatória v Hurbanove v období 1871 - 2000 alebo niekoľkých iných klimatických staníc v období 1901 - 2000. Pri celoslovenských priemeroch úhrnov zrážok bol pozorovaný od začiatku 20. storočia pokles zrážok, čo sa pri rastúcej teplote vzduchu (asi o 1°C) a pri zvyšujúcom sa potenciálnom výpare prejavilo aj na zhoršení hydrologickej bilancie. Významne poklesli prietoky v riekach, najmä na juhu stredného Slovenska a v celej južnej polovici Slovenska poklesla vlhkosť pôdy. Uvedený pokles úhrnov zrážok bol ešte väčší na juhu Slovenska, kým na severe a severovýchode Slovenska bol menej výrazný. Tiež bol zaznamenaný pokles výskytu snehovej pokrývky nielen na nížinách ale aj v horských oblastiach Slovenska. V posledných desaťročiach relatívna vlhkosť vzduchu všeobecne klesala, najviac na jar a v lete na juhozápade Slovenska (až o 5%).

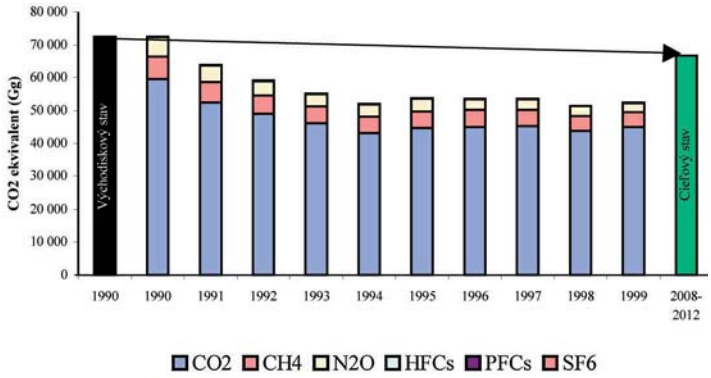
Na Konferencii OSN o životnom prostredí a rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bol prijatý Rámcový dohovor o klimatickej zmene - základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Dohovor v Slovenskej republike vstúpil do platnosti 23. novembra 1994. Slovensko akceptovalo všetky záväzky Dohovoru, vrátane zníženia emisií skleníkových plynov do roku 2000 na úroveň roku 1990. 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 OSN o zmene klímy v japonskom Kjóte v decembri 1997 sa SR zaviazala znížiť produkciu skleníkových plynov do roku 2010 o 8% oproti roku 1990.

Tabuľka č. 59: Bilancia emisií skleníkových plynov

Emisie	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CO_2 (mil. t)	60	52	49	46	43	44	45	45	44	45
CH_4 (tis.t)	322	294	268	250	244	248	254	241	223	222
N_2O (tis. t)	19	16,1	14,1	11,8	11,9	12,5	10,3	10,3	9,8	8,7

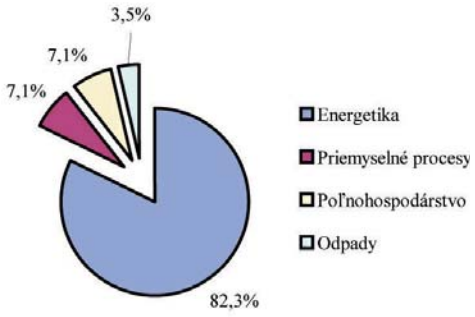
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 34: Bilancia antropogénnych emisií skleníkových plynov z hľadiska plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 35: Podiel jednotlivých zdrojov na emisiách skleníkových plynov



Zdroj: SHMÚ

Na základe bilancie vzťahujúcej sa k roku 1999, celkové antropogénne emisie CO_2 dosiahli 44, 875 mil. ton (v roku 1990 dosahovali 59, 606 mil. ton). Záchyt oxidu uhličitého v lesných ekosystémoch sa pohybuje na úrovni 1 500 - 4 000 tis. ton. Emisie metánu sa pohybujú na úrovni 222 tis. ton (v roku 1990 322 tis. ton). Celkové emisie N_2O boli odhadnuté na 8,66 tis. ton (v roku 1990 približne 18,98 tis. ton). 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.

• ACIDIFIKÁCIA

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

Acidifikácia ovzdušia

Slovenská republika je stranou *Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov* (pre ČSFR nadobudol platnosť v marci 1984, SR je jeho sukcesorom od mája 1993). K tomuto dohovoru boli postupne prijímané vykonávacie protokoly, ktorými sa strany zaviazali znížiť svoje antropogénne emisie v dohodnutom časovom intevale, resp. prijať určité opatrenia na ochranu ovzdušia. Stav plnenia záväzkov, vyplývajúcich z jednotlivých protokolov z hľadiska acidifikácie je nasledovný:

☂ *Protokol o znížení emisií síry alebo ich prenosov prechádzajúcich hranicami štátov najmenej o 30%*

Bol prijatý v Helsinkách, účinnosť nadobudol v septembri 1987. Slovensko je sukcesorom od mája 1993. Záväzok bol splnený, emisie SO_2 v SR boli znížené z úrovne v roku 1980 na 380 tis. t v roku 1992, čo predstavuje zníženie o 48 % (požiadavka protokolu je na 30 %-né zníženie do roku 1993, vzhľadom na úroveň roku 1980).

Protokol o znižovaní emisií oxidov dusíka alebo ich prenosov cez hranice štátov

Protokol bol prijatý v Sofii v roku 1988. Účinnosť nadobudol vo februári 1991. Slovensko je jeho sukcesorom od mája 1993. Záväzky protokolu, t.j. zníženie emisií NO_x do roku 1994 na úroveň roku 1987, ďalej zavedenie emisných limitov pre NO_x a zabezpečenie dostupnosti bezolovnatého benzínu boli splnené. Emisie NO_x poklesli z 197 tis. t v roku 1987 na 173 tis. t v roku 1994, čo predstavuje zníženie o 12%. Emisie NO_x v roku 1999 boli 117 tis. t.

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_2 podľa protokolu (vzhľadom k roku 1980) sú:

Tabuľka č. 60: Záväzky znižovania emisií SO_2 podľa protokolu o ďalšom znižovaní emisií siry

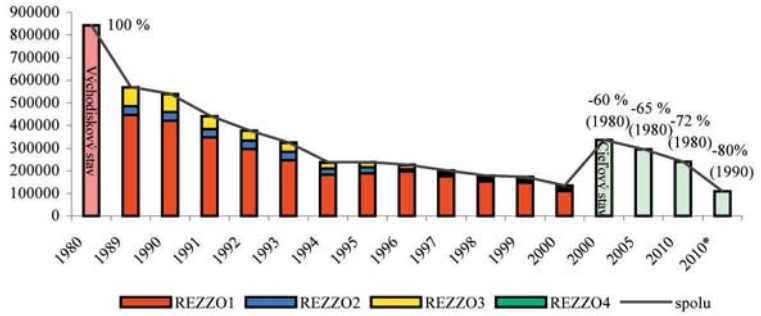
Rok	1980	1990	2000	2005	2010
Emisie SO_2 (tis. t)	843	539	337	295	240
Emisie SO_2 (%)	100	31	60	65	72

Zdroj SHMÚ

Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu

Prijatý v Göteborgu v roku 1999. Slovenská republika protokol podpísala v roku 1999. Záväzok SR je zredukovať emisie SO_2 do 2010 o 80%, emisie NO_2 do 2010 o 42%, emisie NH_3 do 2010 o 37% a emisie VOC do 2010 o 6% v porovnaní s rokom 1990.

Graf č. 36: Vývoj emisií SO_2 z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



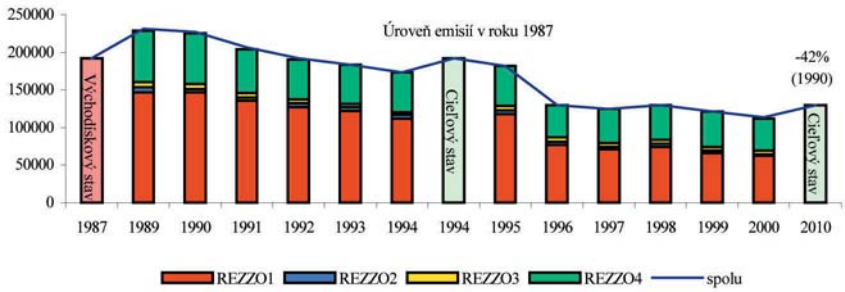
Zdroj: SHMÚ

Poznámka: Podľa protokolu k Dohovoru o ďalšom znížení emisií síry (Oslo 1994, SR 1994) záväznými cieľmi pre SR sú redukcia emisií SO_2 o 60% (do roku 2000), o 65% (do roku 2005) a o 72% (do roku 2010) - v porovnaní s rokom 1980

**Podľa protokolu o znížení acidifikácie eutrofizácie a prízemného ozónu (Göteborg, 1999, SR podpísanie 1999) záväznými cieľmi pre SR sú redukcia emisií SO_2 o 80% (do roku 2010) - v porovnaní s rokom 1990*

V roku 2000 u SO_2 je sledovaný takmer jednoznačný pokles emisií (s miernymi výchylkami v niektorých rokoch) oproti predchádzajúcim rokom. Emisie oxidov dusíka vykazovali mierny pokles, len v roku 1995 a 1998 bol nárast spôsobený zvýšením spotreby zemného plynu u malospotrebiteľov.

Graf č. 37: Vývoj emisií NO_x z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

Poznámka: Podľa Protokolu k Dohovoru o znížení emisií oxidov dusíka (Sofia 1988, ČSSR 1988, SR sukcesiou) cieľom SR je stabilizovať emisie NO_X do roku 1994 na úrovni roku 1987

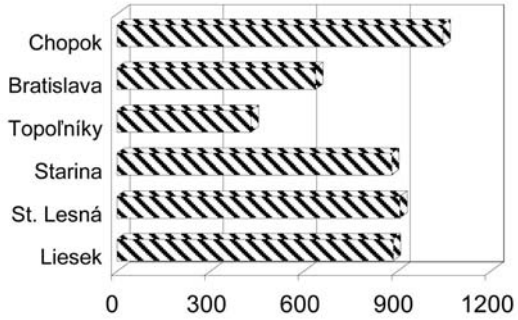
Podľa protokolu o znížení acidifikácie eutrofizácie a prízemného ozónu (Göteborg, 1999, SR podpísanie 1999) záväznými cieľmi pre SR sú redukcia emisií NO_X o 42% (do roku 2010) - v porovnaní s rokom 1990

Kyslosť atmosférických zrážok

Prirodzená kyslosť zrážkovej vody v rovnováhe s atmosférickým oxidom uhličitým má pH 5,65. Atmosférické zrážky sa považujú za kyslé, ak celkový náboj kyslých aniónov je väčší ako náboj katiónov a hodnota pH je nižšia ako 5,65.

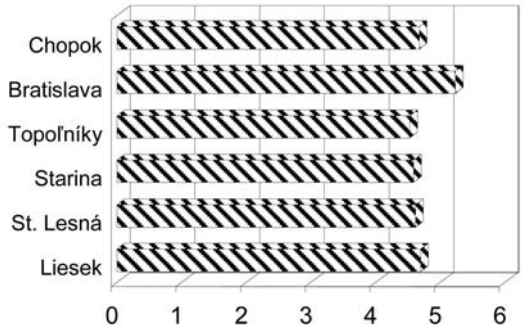
Časový rad a trend pH za dlhšie obdobie jasne naznačuje pokles acidity. Hodoty pH dobre korešpondujú s hodnotami pH podľa máp EMEP. Chemické analýzy atmosférických zrážok dokumentujú mierny pokles kyslosti v porovnaní s predchádzajúcim rokom iba na Chopku. Na ostatných staniciach bol zaznamenaný mierny nárast kyslosti, alebo hodnota pH bola ako v predchádzajúcom roku (na Lieseku). Interval pH hodnôt v mesačných zrážkach kolísal v rozpätí 4,5 -5,2. Koncentrácie dominantných síranov, ale aj dusičnanov v zrážkových vodách boli na väčšine staníc nižšie ako v predchádzajúcom roku, podobne aj sodíka a draslíka. Koncentrácie amónnych iónov boli nižšie na všetkých staniciach. Hodnoty vodivosti dosahovali na všetkých staniciach nižšie hodnoty ako v predchádzajúcom roku. Pokles koncentrácií síranov zodpovedá poklesu emisií SO_2 od roku 1980.

Graf č. 38: Množstvo zrážok (mm) v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 39: pH zrážok v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

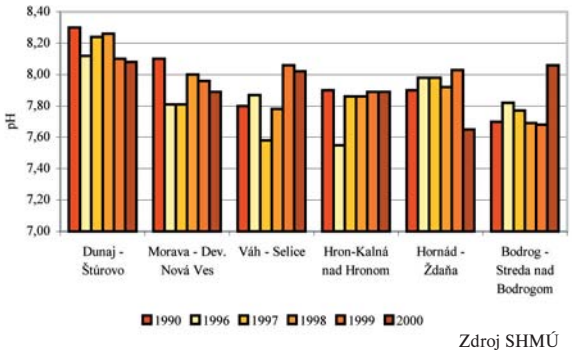
Koncentrácie ostatných sledovaných komponentov v zrážkovej vode nevykazovali v ostatnom desaťročí významnejší trend. V porovnaní s predchádzajúcim rokom vykazujú ťažké kovy nižšie koncentrácie. Od roku 2000 sa začali stanovovať v zrážkach aj olovo a kadmium. Pre mokrú depozíciu ešte nie sú stanovené kritické záťaže. V USA a Kanade sa považuje hodnota mokrej depozície síranov 0,7 g $S.m^{-2}$ za rok za kritickú záťaž pre lesy. Táto hodnota bola v roku 2000 na území Slovenska prekračovaná.

Acidifikácia povrchových vôd

Acidifikácia povrchových vôd sa prejavuje zvyšovaním koncentrácie kyselinotvorných látok vo vodách s následným zvýšením pH vôd. Acidifikácia úzko súvisí s pufračnými vlastnosťami vôd, ako aj s rozsahom neutralizačnej kapacity pôdneho a horninového prostredia. Najmä v prípade podzemných vôd je významný pozitívny vplyv pufračného systému horninového prostredia (najmä vápencových hornín), ktorý je vo veľkej miere schopný neutralizovať kyslosť atmosférických zrážok. Priaznivú situáciu v ukazovateli pH vykazujú vzhľadom na dynamiku toku i tečúce vody. Iná situácia je v prípade stojatých vôd, ktoré sú spomedzi vodných systémov najcitlivejšími na poškodenie acidifikačnými procesmi.

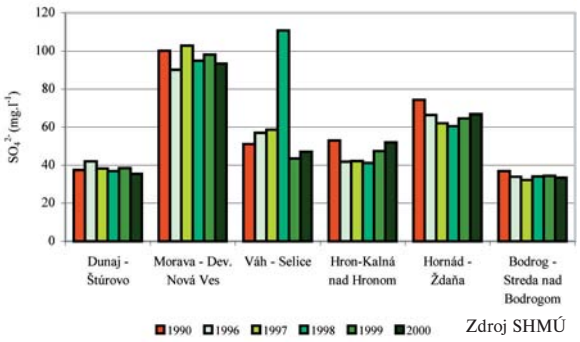
Zhodnotenie acidifikácie zo všeobecného hľadiska je vzhľadom na variabilitu horninového podkladu, typov pôd, hydrologických a klimatických podmienok náročné. Z celkového pohľadu možno konštatovať, že vývoj hodnôt pH, koncentrácie síranov a alkality v povrchových vodách má premenlivý a kolísavý charakter.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

Graf č. 40: Vývoj hodnoty pH vo vybraných vodných tokoch SR (ročné priemery)



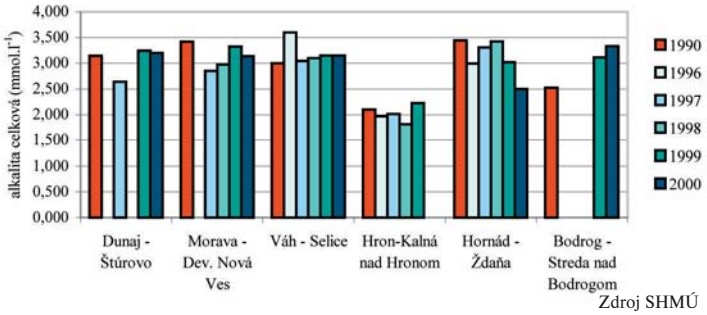
Zdroj SHMÚ

Graf č. 41: Vývoj koncentrácie síranov vo vybraných tokoch SR



Zdroj SHMÚ

Graf č. 42: Vývoj alkality vo vybraných tokoch SR



Zdroj SHMÚ

Acidifikácia pôd

Acidifikácia pôd je zhodnotená v rámci kapitoly pôda.

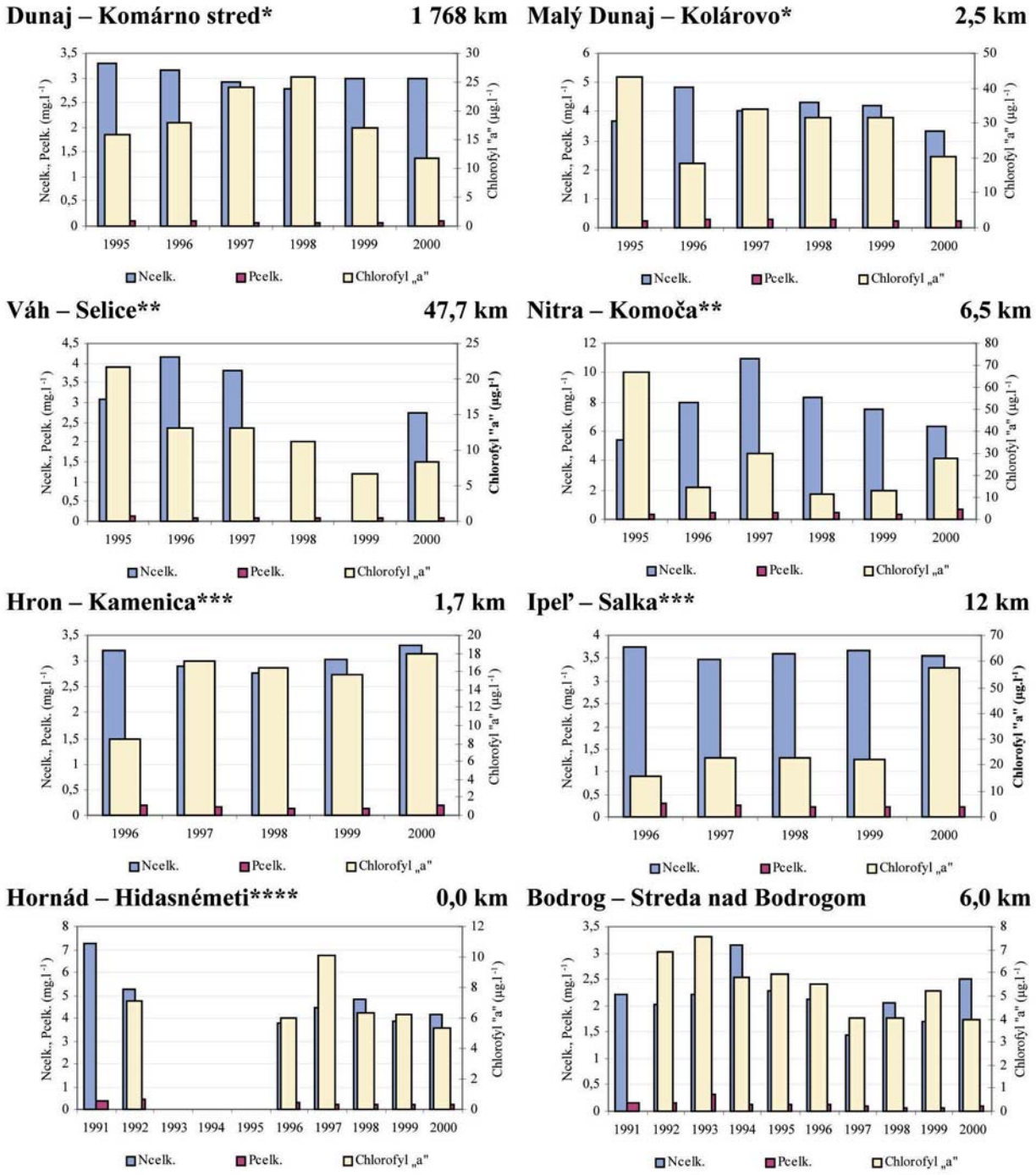
• EUTROFIZÁCIA

Eutrofizácia *je súbor prírodných a umelo vytvorených procesov, ktoré vedú k zvyšovaniu koncentrácie biogénnych prvkov (dusík, fosfor) vo vodách a v pôde. Zvýšený obsah nutrientov a vhodné klimatické podmienky podporujú najmä v stojatých a pomaly tečúcich vodách nadmerný rozvoj siníc, rias a makrofytov. Zvýšená intenzita biologických procesov a následný rozklad odumretej fytomasy sú spojené so spotrebou kyslíka, s produkciou látok toxických pre vodné organizmy a látok spôsobujúcich zdravotné problémy u človeka.*
Medzi ukazovatele, ktoré podmieňujú eutrofizáciu povrchových vôd patria N-NH_4, N-NO_3, N-NO_2, Norg., Ncelk., Pcelk., pričom prioritné postavenie má fosfor. Zdrojom antropogénnych emisií uvedených látok je poľnohospodárska činnosť (nadmerná aplikácia NPK hnojív do pôdy, produkcia odpadových látok z chovu zvierat), produkcia splaškových odpadových vôd a priemyselná činnosť (produkcia odpadových vôd, najmä odpadových vôd vznikajúcich pri výrobe kyseliny fosforečnej).

Uplatnením opatrení pre zníženie zaťaženia vody živinami, akými sú terciálne čistenie odpadových vôd, používanie bezfosfátových detergentov, vhodná aplikácia hnojív, zníženie produkovaného množstva odpadových vôd, sa na väčšine tokov v hodnotenom období dosiahol pokles koncentrácie celkového fosforu. Z nižšie prezentovaných miest odberov možno spomenúť odberové miesto Váh – Selice, kde bol tento pokles najvýraznejší, a to 21,4% v porovnaní s rokom 1995, a 43,29% v porovnaní s rokom 1991. Podobne sa situácia vyvíjala i v prípade miesta odberu Bodrog - Streda nad Bodrogom. Na ostatných prezentovaných odberových miestach odberov sa pokles pohyboval od 4,8-23%. Negatívne trend vo vývoji koncentrácie celkového fosforu vo vodách bol zaznamenaný v mieste odberu Nitra – Komoča, kde v roku 2000 hodnoty spomínaného ukazovateľa stúpli o 97% v porovnaní s rokom 1995. V tomto odberom mieste presahujú koncentrácie Pcelk. niekoľkonásobne ostatné prezentované miesta odberov a dlhodobo i prípustné množstvo Pcelk. v povrchových vodách, ktoré je stanovené Nariadením vlády SR č. 242/1993 na hodnotu 0,4 mg.l^{-1} v ostatných (nie vodárenských) tokoch. Hodnoty v ukazovateli Ncelk. mali v porovnaní s rokom 1995

relatívne vyrovnaný, mierne klesajúci charakter. Výnimkou bolo opäť odberové miesto Nitra – Komoča (ale i Hornád - Hidasnémeti a Bodrog - Streda nad Bodrogom), v ktorom sa koncentrácia Ncelk. v porovnaní s rokom 1995 zvýšila o 16,57% (10,32% a 9,69%). Vývoj množstva chlorofylu „a“ vo vodných tokoch mal počas sledovaného obdobia od roku 1995-2000 kolísavý charakter, na ktorý okrem trofického stavu vôd vplývali i klimatické podmienky daného roku.

Graf č. 43: Vývoj priemerných ročných koncentrácií nutrientov a chlorofylu „a" vo vybraných miestach odberov na vodných tokoch SR



* v danom mieste sa ukazovatele Ncelk., Pcelk. a chloforyl „a“ sledujú od roku 1995
** v danom mieste sa ukazovatele Ncelk. a chloforyl „a“ sledujú od roku 1995
*** v danom mieste sa ukazovatele Ncelk., Pcelk. a chloforyl „a“ sledujú od roku 1996
**** v danom mieste sa v rokoch 1993-1995 kvalita povrchovej vody nesledovala

Zdroj: SHMÚ

Najvýraznejšie sa eutrofizačné procesy prejavujú vo vodných nádržiach. Indikátorom trofického stavu vôd vyjadrujúcim množstvo biomasy fytoplanktónu je množstvo chlorofylu „a“. Podľa „Metodiky stanovenia a hodnotenia koncentrácií chlorofylu „a“ v povrchových vodách“ je voda s koncentráciou chlorofylu „a“ nad 25 $mg.m^{-3}$ hodnotená ako silno eutrofná, nevhodná na rekreačné účely. Podľa normy STN 75 7221 „Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd“ je povrchová voda s koncentráciou chlorofylu „a“ nad 25 $mg.m^{-3}$ zaradená do tretej triedy kvality. V roku 2000 maximálna hodnota chlorofylu „a“ presiahla túto koncentráciu v 18. sledovaných nádržiach a jazerách, pričom najvyššie hodnoty boli zaznamenané vo vodných nádržiach: Jazero – Košice (367,6 $mg.m^{-3}$), Tomky (142,1 $mg.m^{-3}$), štrkoviskovom jazere Čaňa (126,85 $mg.m^{-3}$) a Jakubov (123,14 $mg.m^{-3}$).

Tabuľka č.61: Kvalita vôd v jazerách a nádržiach v roku 2000

Názov	Plocha (km^2)	Minimálna priehľadnosť (m)	Nanorg ($N\text{-}NO_3 + N\text{-}NO_2 + N\text{-}NH_4$) ($mg.l^{-1}$)	Pcelkový ($mg.l^{-1}$)	Chlorofyl „a” maximálna hodnota ($mg.m^{-3}$)	Sapróbny index biosestónu
ŠJ Zelená voda	1,1	2	1,217	0,004	1,35	1,5
VN Stará Myjava	1,1	0,5	1,790	0,007	10,5	1,63
VN Stará Turá Dubník	0,181	0,5	0,503	0,010	58,10	1,7
VN Čerenec	0,387	1,05	3,412	0,098	6,58	2,20
VN Suchá nad Parnou	0,376	1,12	0,748	0,052	79,92	1,84
VN Buková	0,366	1,1	0,783	0,096	12,46	2,30
VN Počúvadlo	0,117	1,2	0,553	< 0,015	5,90	1,69
VN Klinger	0,017	0,7	< 0,028	< 0,016	6,50	1,76
VN DolnáHodruša	0,049	1,2	ND	0,027	3,50	1,60
VN Veľké Kolpachy	0,092	1,0	0,554	0,023	10,60	1,68
VN Bátovce - Lipovina	0,265	-	5,28	0,200	-	1,74
ŠJ Šahy	0,023	-	5,53	0,441	-	1,90
VN Ružiná	1,7	0,6	0,514	0,088	29,96	1,98
VN Ľadovo	1,7	-	0,188	0,083	51,39	2,08
VN Zemplínska Šírava	329,0	0,5	0,126	0,05	97,76	2,01
VN Jelenec	0,073	-	2,712	0,726	-	1,90
VN Liptovská Mara	21,68	1,5	0,498	0,023	26,16	1,74
VN Oravská priehrada	3,5	-	0,103	0,021	12,96	1,63
ŠJ Veľký Draždiak	0,13	-	0,323	-	5,33	1,93
ŠJ Ivánka pri Dunaji	0,075	-	0,408	-	17,76	1,79
ŠJ Jakubov	0,2	-	1,403	-	123,14	1,86
ŠJ - Malé Leváre	0,6	-	0,42	-	8,78	1,83
ŠJ - Plavecký Štvrtok	0,12	-	0,377	-	31,82	1,81
ŠJ Rovinka	0,56	-	2,46	-	5,18	1,67
ŠJ Slnečné jazerá Senec	1,16	-	4,70	-	12,017	1,9
ŠJ Zlaté piesky	0,56	-	0,415	-	13,172	1,77
VN Bukovec	0,297	2,0	1,779	0,008	16,39	1,53
ŠJ Čaňa	0,42	0,6	2,458	ND	126,85	2,67
VN Ružín	4,60	1,5	2,082	0,015	40,12	1,76
VN Jazero - Košice	0,13	0,4	0,977	0,047	367,6	1,95
ŠJ Komjatice	0,33	-	0,011	0,017	-	1,65
ŠJ Šurany - Tona	0,18	-	0,002	0,022	-	1,59
VN Teplý Vrch	0,70	1,0	0,342	0,054	17,52	1,785
VN Kurinec	0,25	0,3	0,608	0,187	73,41	1,785
ŠJ - Šaštín Stráže	0,12	0,8	0,203	0,006	94,72	1,8
VN Kunov	0,633	0,8	2,536	0,003	47,36	1,9
VN Tomky	-	0,5	0,888	ND*	142,1	2,2
VN Veľká Domaša	15,1	0,6	1,388	-	36,9	1,71
VN Duchonka	0,139	-	2,11	0,11	-	2,01
VN Jelenec	0,073	0,45	1,134	0,162	-	1,9
VN Vráble	0,48	0,6	0,538	0,91	-	1,8
ŠJ Veľký Cetín	0,082	1,6	0,212	0,175	-	1,65
VN Kráľová nad Váhom	10,89	0,2	1,229	0,092	47,99	2,06
ŠJ Kuchajda	0,08	0,55	3,56	0,154	66,5	1,99

Vysvetlivky: ND - nedetekované, ŠJ - štrkoviskové jazero, VN - vodná nádrž

Zdroj ŠZÚ SR

OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY

Ozón (O_3) je súčasťou plynného obalu Zeme. Vyskytuje sa až do výšky 50 km nad povrchom. Väčšina ozónu, takmer 90 %, sa nachádza v stratosfére. Najväčšia koncentrácia je vo vrstve 19 až 25 km. Ozón je pre život na Zemi mimoriadne dôležitý, pretože účinne pohlcuje letálne ultrafialové slnečné žiarenie, a tým umožňuje suchozemský život. Stenčenie ozónovej vrstvy vedie k zvýšenému prieniku žiarenia v pásme vlnových dĺžok 290 až 320 nm (UV-B žiarenie), ktoré má negatívny vplyv na kožu a zrak človeka, viaceré ekosystémy, poškodzuje rastlinné pletivá a niektoré materiály.

Slovenská republika sukcesiou Viedenského dohovoru o ochrane ozónovej vrstvy z roku 1985 a Montrealského protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (z roku 1987) sa 28. mája 1993 prihlásila k celosvetovému úsiliu ochrany ozónovej vrstvy Zeme. Ďalšie sprísňujúce opatrenia na zmiernenie vplyvu poškodzovania ozónovej vrstvy sa prijali na rokovaniach zmluvných strán Montrealského protokolu v Londýne (1990), v Kodani (1992), vo Viedni (1995), v Montreale (1997) a v Pekingu (1999).

Podľa úprav Montrealského protokolu a zmien vyplývajúcich z Londýnskeho a Kodanského dodatku spotreba kontrolovaných látok skupiny I prílohy A Protokolu (chlórfluórované plnohalogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy A Protokolu (halóny), skupiny I prílohy B Protokolu (ďalšie chlórfluórované plnohalogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (ďalšie plnochlórofluórované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (tetrachlórmetán), skupiny III prílohy B Protokolu (1,1,1-trichlóretán) v 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 (neplnohalogenované chlórfluórované uhľovodíky) so záväzkom ich úplného vylúčenia do roku 2020 s tým, že na ďalších 10 rokov sa tieto látky môžu vyrábať a spotrebovávať len pre servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu zo skupiny E I podľa úprav prijatých v Montreale v roku 1997 sa má do roku 1999 znížiť o 25%, do roku 2001 o 50 %, do roku 2003 o 70 % a do roku 2005 úplne vylúčiť. Východiskovým rokom je rok 1991. Od 1. januára 1996 je zakázaná výroba a spotreba látok skupiny II prílohy C Protokolu (neplnohalogenované brómfluórované uhľovodíky).

Slovenská republika plní základný záväzok vyplývajúci pre ňu z Montrealského protokolu v znení jeho úprav a zmien. Z povolenej úrovne spotreby látok skupiny C I (58,15 ODP ton) spotreba predstavovala v roku 2000 len 5,7%. Dňa 7. apríla 1998 vstúpil pre Slovenskú republiku do platnosti Kodanský dodatok Montrealského protokolu, z čoho pre nás vyplýva povinnosť regulovať spotrebu metylbromidu. Povolená úroveň spotreby bola v roku 1999 10 ton, pričom Slovenská republika v roku 1999 nedoviezla na tento účel žiadne množstvo metylbromidu. Pre Slovenskú republiku nadobudol dňa 1. februára 2000 platnosť aj Montrealský dodatok k Montrealskému protokolu, z ktorého pre nás vyplýva zákaz dovozu a vývozu všetkých kontrolovaných látok, teda aj metylbromidu z a do nesignatárskych štátov, ako aj povinnosť zaviesť licenčný systém pre dovoz a vývoz kontrolovaných látok. V roku 2000 bol prijatý zákon č. 408/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 76/1998 Z.z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme a o doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov, ktorým sa transponovala rozhodujúca väčšina povinnosti vyplývajúcich z Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 2 037/2000 a zakázala sa výroba a spotreba brómchlómetánu, čím sa vytvorili podmienky na ratifikáciu Pekingského dodatku Montrealského protokolu.

Tabuľka č. 62: Spotreba kontrolovaných látok v Slovenskej republike v rokoch 1992-2000

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

Zdroj: MPŽ SR

** východiskový rok 1989*

*** východiskový rok 1991*

1) spotreba látok v skupinách A I, B II a B III v roku 1996, 1997, 1998 a 1999 predstavuje dovoz týchto látok na analytické a laboratórne účely v súlade so všeobecnou výnimkou z Montrealského protokolu

***Poznámka 1:** V roku 1996 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 250 ton recyklovaného tetrachlórmetánu a 20 ton regenerovaného freónu CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby. Údaje o spotrebe látok v skupinách C I, C II a E nie sú z predchádzajúcich rokov k dispozícii.*

***Poznámka 2:** V roku 1997 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 40 ton použitého freónu CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby a 2,16 metylbromidu pre Slovakofarmu, ktorý sa použil ako surovina pri výrobe liečiv a tiež sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.*

***Poznámka 3:** V roku 1998 okrem uvedených látok bolo na Slovensko dovezených aj 8,975 tony použitého chladiva R 12, ktoré patrí do skupiny A I. Podľa metodiky Montrealského protokolu sa do spotreby nezapočítava.*

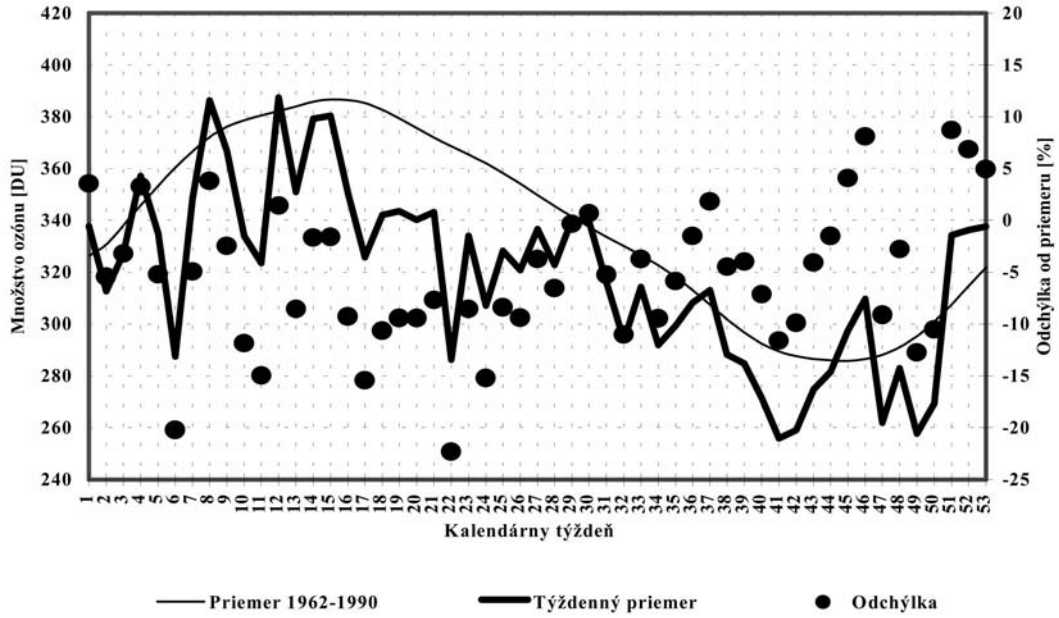
Poznámka 4: v roku 1999 sa okrem uvedených látok doviezlo aj 1,8 tony použitého CFC 12, ktoré sa podľa platnej metodiky nezapočítavajú do spotreby a 1,04 tony metylbromidu pre Slovakofarmu ako surovina pri výrobe liečiv, čo sa tiež nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.

Celkový atmosférický ozón nad územím Slovenska sa meria na Pracovisku aerológie a merania ozónu SHMÚ v Gánovciach pri Poprade od roku 1993 pomocou Brewerovho ozónového spektrofotometra. Okrem celkového ozónu sa týmto prístrojom pravidelne meria aj intenzita slnečného ultrafialového žiarenia v oblasti spektra 290 až 325 nm s krokom 0,5 nm. Stanica Poprad-Gánovce je súčasťou globálneho ozónového pozorovacieho systému (GOOS). Výsledky sa pravidelne odosielajú do Svetového centra ozónových a ultrafialových dát (WOUDC) v Kanade a do ozónového mapového centra Svetovej meteorologickej organizácie v Grécku.

Priemerná ročná hodnota celkového atmosférického ozónu v roku 2000 bola 320 Dobsonových jednotiek, čo je 5,5 % pod dlhodobým priemerom vypočítaným z meraní v Hradci Králové v rokoch 1962-1990, ktorý sa používa aj pre našu oblasť ako dlhodobý normál. Je to po roku 1995 druhý najnižší ročný priemer od začiatku meraní v Gánovciach.

Dlhodobý priemer bol prekročený len v decembri, v ostatných mesiacoch boli priemerné odchýlky záporné. Z hľadiska vplyvu na biosféru sú najvýznamnejšie výrazné záporné odchýlky v marci až júni a v auguste, pretože v týchto mesiacoch je slnko na oblohe vysoko a dráha slnečných lúčov cez ozónovú vrstvu je krátka. Na zemský povrch dopadajú najvyššie dávky ultrafialového žiarenia, ktoré sú pre deficit celkového ozónu ešte zvýšené. V posledných rokoch pozorujeme nad našou oblasťou posun výrazných poklesov celkového množstva ozónu od konca zimy na koniec jari až začiatok leta, čo sa výrazne potvrdilo aj v roku 2000. Jún bol rovnako ako v predchádzajúcom roku mesiacom s najväčšou zápornou odchýlkou. Ozónová vrstva bola v júni v priemere redukovaná o 10 %. V apríli a máji chýbalo nad našou oblasťou 9 % celkového atmosférického ozónu. Sú to v tomto období rovnako veľké záporné odchýlky ako v roku 1995, kedy redukcia pokračovala s rovnakou intenzitou ešte aj v júli. Tento rok bolo v júli množstvo ozónu iba o 3 % nižšie ako dlhodobý priemer. Pomerne veľké záporné odchýlky boli zaznamenané vo februári a októbri. Októbrová odchýlka (-6 %) je skôr výnimkou, pretože jesenné mesiace sa v našej oblasti vyznačujú najväčšou stabilitou ozónovej vrstvy.

Graf č. 44: Celkový atmosférický ozón nad Slovenskom v roku 2000



Zdroj: SHMÚ

• TROPOSFÉRICKÝ OZÓN

Ozón v troposfére je pôvodu buď stratosférického, alebo vzniká priamo v troposfére v komlexe fotochemických reakcií. Prízemný ozón je hlavná zložka fotochemického smogu a zaraďuje sa do skupiny druhotných ovzdušie znečisťujúcich látok. Na tvorbe fotochemického smogu majú najväčší podiel prchavé organické látky a oxidy dusíka. Medzi škodlivinami dochádza ku komplikovaným vzájomným reakciám, na ktoré má vplyv počasie a klimatické podmienky (najmä stabilné slnečné počasie s vysokým tlakom vzduchu). Pre prchavé organické zlúčeniny, s výnimkou metánu, ktoré sú schopné za prítomnosti NO_X a slnečného svetla produkovať fotochemické oxidanty, sa v literatúre ustálilo pomenovanie nemetánové prchavé organické zlúčeniny (NM VOC).

Slovenská republika je stranou *Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranice štátov.* K tomuto dohovoru boli postupne prijímané vykonávacie protokoly. Stav plnenia záväzkov, vyplývajúcich z jednotlivých protokolov z hľadiska emisií VOC ako hlavného prekurzora ozónu sú nasledovné:

- *Protokol o obmedzovaní emisií prchavých organických zlúčenín alebo ich prenosov cez hranice štátov*

Bol prijatý v Ženeve v roku 1991. Slovensko k nemu pristúpilo v roku 1999, s platnosťou od roku 2000. V roku 1995 bol vypracovaný národný program znižovania VOC (NP VOC). Bola dosiahnutá celková 47% -ná redukcia emisií VOC, v porovnaní s rokom 1990, pričom protokol požadoval zníženie emisií o 30%.

Tabuľka č. 63: Bilancia emisií VOC podľa sektorov ich vzniku (t)

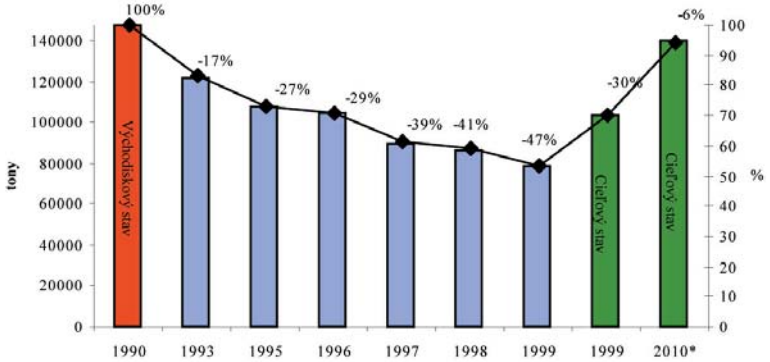
Sektor	1990	1993	1995	1996	1997	1998	1999
Palivovo-energetický sektor	1 786	1 638	49	257	247	265	228
Nepriemyselné spaľovanie	9 679	9 679	3 095	3 590	2 761	2 761	2 761
Priemyselné procesy termické	842	989	1 052	1 270	1 291	868	508
Priemyselné procesy netermické	28 173	20 018	12 369	13 230	12 760	11 382	9 912
Ťažba a distribúcia nerastných surovín	8 822	8 868	8 535	8 104	9 336	5 854	6 606
Používanie rozpúšťadiel a ost. výrobkov	48 516	38 301	41 076	39 781	30 756	32 122	29 364
Cestná doprava	40 355	40 336	39 669	36 623	31 617	32 023	28 213
Ostatná doprava	953	543	599	609	584	659	571
Spaľovanie odpadu	8 298	1 605	574	526	287	305	242
Poľnohospodárstvo	651	436	436	436	436	436	436
Spolu	148 074	122 413	107 454	104 426	90 075	86 675	78 841

Zdroj: SHMÚ

Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu

Prijatý v Göteborgu v roku 1999. Slovenská republika protokol podpísala v roku 1999. Záväzok SR je zredukovať emisie SO_2 do 2010 o 80%, emisie NO_2 do 2010 o 42%, emisie NH_3 do 2010 o 37% a emisie VOC do 2010 o 6% v porovnaní s rokom 1990.

Graf č. 45: Vývoj emisií VOC z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

Priemerné koncentrácie troposférického ozónu na území Slovenska narastali v období 1973-1990 cca o 1 μg.m^{-3} za rok. Po roku 1990 sa v súlade s celou strednou Európou nepozoruje významnejší trend. Hodnoty prízemného ozónu sú však viac ako dvakrát vyššie ako na začiatku tohto storočia. Rok 2000 bol fotochemicky veľmi aktívny. Priemerná ročná koncentrácia ozónu zo všetkých monitorovacích staníc (celoslovenský priemer) bola v roku 2000 druhou najvyššou od roku 1993. Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu sa v mestských a priemyselných polohách v roku 2000 pohybovali v intervale 41-67 μg.m^{-3}, vo vyšších horských polohách boli hodnoty vyššie (napr. Chopok: 75 μg.m^{-3}, Kojšovská hoľa: 100 μg.m^{-3}). Hodnoty imisného limitu pre prízemný ozón (IH_{8h} = 110 μg.m^{-3}) boli v termíne od 12 - 21 hodín prekročené na všetkých staniciach, a to v rozmedzí od 10 prípadov (Humenné) do 114 prípadov (Kojšovská hoľa). Na všetkých staniciach boli v roku 2000 prekročené indexy expozície ozónom AOT40 pre poľnohospodárske plodiny a na väčšine staníc tiež pre lesné ekosystémy. Rekordná hodnota AOT40 pre lesné ekosystémy (viac ako trojnásobné prekročenie indexu expozície) sa pozorovala na Kojšovskej holi. V roku 2000 sa na Slovensku vyskytlo celkovo 112 prekročení koncentrácie nad 180 μg.m^{-3} (pre informáciu verejnosti), koncentrácia nad 360 μg.m^{-3} (pre varovanie verejnosti) nebola prekročená.

Tabuľka č. 64: Počet prekročení imisného limitu (IH_{8h}) v rokoch 1992-2000 (v časovom intervale 12 -21 hod)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Banská Bystrica	12	11	15	30	1	5	5	32	31
Bratislava – Koliba	*	*	*	*	20	53	53	15	20
Bratislava – Petržalka	9	48	48	9	0	0	0	1	52
Hnúšťa	*	28	18	49	61	17	17	15	12
Humenné	*	*	31	18	*	18	18	35	10
Chopok	*	*	*	39	23	11	11	17	23
Košice - Podhradová	9	0	10	*	14	1	1	*	58
Veľká Ida	*	*	*	*	*	1	1	*	14
Martin	*	*	*	*	43	13	13	41	25
Prievidza	7	36	55	9	4	0	0	2	30
Ružomberok	0	0	*	49	6	0	0	*	11
Senica	*	*	2	40	49	9	9	*	*
Stará Lesná	35	21	29	38	56	2	2	3	31
Starina	*	*	12	3	26	6	6	3	16
Topoľníky	*	*	43	17	36	6	6	9	61
Žiar nad Hronom	5	4	49	13	39	23	23	29	20
Žilina	*	39	45	26	3	0	0	30	47
Jelšava	*	*	*	*	*	*	*	37	20

Zdroj: SHMÚ

Ochranou prírody a krajiny podľa tohto zákona sa rozumie predchádzanie a obmedzovanie zásahov, ktoré ohrozujú, poškodzujú alebo ničia podmienky a formy života, prírodné dedičstvo, vzhľad krajiny, znižujú jej ekologickú stabilitu, ako aj odstraňovanie následkov týchto zásahov. Ochranou prírody sa rozumie aj starostlivosť o ekosystémy.

§ 2 ods. 2 zákona NR SR č. 287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY

• PRÍRODNÉ DEDIČSTVO

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

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

V roku 2000 bolo spracovaných 22 návrhov chránených území. Vyhlásených bolo 8 CHA, 8 PR a 2 PP. Aktualizované boli 2 PR a 1 CHA. Zrušených bolo 6 CHA a 2 PR.

Celkovo sa na území CHKO nachádzalo v 4. a 5. stupni ochrany 303 chránených území o výmere 22 999,7015 ha. Na území NP a ich ochranných pásiem to bolo 191 chránených území o výmere 64 089,1504 ha. Na území v 1. stupni ochrany (voľná krajina) sa nachádzalo 559 chránených území o výmere 24 660,1113 ha.

Tabuľka č. 65: Prehľad chránených území v Slovenskej republike (stav k 31.12.2000)

Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)
Chránené krajinné oblasti	16	623 971	-
Národné parky	7	243 219	238 124
Chránené areály	181	6 872,1472	2 263,2476
Prírodné rezervácie	369	11 437,8439	243,4022
Národné prírodné rezervácie	231	85 745,0543	3 383,1689
Prírodné pamiatky	227	1 514,5018	207,6567
Národné prírodné pamiatky	45	55,3181	26,6225

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka č. 66: Prehľad chránených území v Slovenskej republike podľa stupňov ochrany (stav k 31.12.2000)

Stupeň ochrany	Kategória	Výmera v ha	% z územia SR
1. stupeň	„voľná krajina“	3 773 426	77,0
2. stupeň	CHKO* + OP NP*	836 871	17,1
3. stupeň	NP* + OP CHA	183 617	3,7
4. stupeň	CHA + OP PR, NPR, PP, NPP	10 733	0,2
5. stupeň	PR + NPR + PP + NPP	98 752	2,0

Zdroj: ŠOP SR

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 došlo ku zásadným zmenám prírodných spoločenstiev, resp. deštrukcii ekosystému a zániku predmetu ochrany.

Z celkového počtu 1 053 chránených území v 4. a 5. stupni ochrany bolo v hodnotenom období degradovaných 37 s výmerou 332,17 ha (táto výmera predstavuje 0,3 % z celkovej plochy maloplošných chránených území), ohrozených 360 (24,8 % plochy) a v optimálnom stave bolo 556 území (78,5 % plochy). **Sieť chránených stromov** tvorilo celkove 501 objektov, z toho 338 jednotlivo rastúcich stromov a 163 skupín stromov. Z jednotlivo rastúcich stromov bolo 238 v optimálnom stave (70,4%), 96 bolo ohrozených (28,4%) a 4 degradovaných (1,18%). Zo skupín stromov bolo 110 v optimálnom stave (67,5%), 50 bolo ohrozených (30,7%) a 3 degradované (1,84%).

Tabuľka č. 67: Stav siete CHÚ v 4. a 5. stupni ochrany

		Stav k 31.12.2000		Optimálne		Ohrozené		Degradované	
		počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)*	počet	výmera* (ha)	počet	výmera* (ha)
CHA		181	6 872,1472	41	5 086,17	112	3 835,28	28	213,95
PR		369	11 437,8439	201	7 414,97	162	4 168,91	6	97,92
NPR		231	85 745,0543	143	69 200,50	88	17 708,91	-	-
PP		227	1 514,5018	132	1 197,27	92	504,59	3	20,30
NPP		45	55,3181	39	67,71	6	14,23	-	-
Súkr. CHÚ		-	-	-	-	-	-	-	-
Chrán. stromy	jedn.	338	-	238	-	96	-	4	-
	skup.	163	-	110	-	50	-	3	-

** vrátane ochranných pásiem*

Zdroj: ŠOP SR

Ochranu nerastov a skamenelín upravuje § 24 od.1 a 27 **zákon NR SR č. 287/1994 Z.z. 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 a ktorou bol ustanovený zoznam chránených nerastov a chránených skamenelín.

Do zoznamu **chránených nerastov** bolo zahrnutých

- 12 typových nerastov prvýkrát pre vedu opísaných z územia Slovenska
- 61 významných nerastov
- meteority nájdené na území Slovenskej republiky.

Do zoznamu **chránených skamenelín** bolo zahrnutých:

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

V Štátnej ochrane prírody SR je zatiaľ zavedená evidencia nerastov a skamenelín vedená v rámci evidencie lokalít s výskytom chránených alebo významných nerastov a skamenelín pri plnení úlohy „Diferenciácia chránených území s výskytom významných abiotických javov".

Odborné organizácie ochrany prírody zabezpečili v roku 2000 realizáciu 36 inventarizačných výskumov a spracovali návrhy 13 programov záchrany. V oblasti praktickej starostlivosti o osobitne chránené časti prírody a krajiny vykonali odborné organizácie ochrany prírody asanačné, regulačné a revitalizačné zásahy s celkovým nákladom vyše 3,7 mil. Sk.

Tabuľka č. 68: Inventarizačné výskumy a osobitné režimy ochrany (programy záchrany)

Kategória	Inventarizačné výskumy		Osobitné režimy ochrany			
	Spracované celkom	z toho v roku 2000	Spracované celkom	z toho schválených	Spracované v roku 2000	z toho schválených
NPR	204	5	58	30	4	-
PR	186	14	76	42	7	4
CHA	20	2	9	6	1	1
NPP	4	-	3	2	-	-
PP	51	15	25	19	1	1
Spolu	**465**	**36**	**171**	**99**	**13**	**6**

Tabuľka č. 69: Regulačné, revitalizačné zásahy v CHÚ, uzatváranie jaskýň a konzervačné ošetrenie stromov realizované v roku 2000 (tis. Sk)

Kategória	Druh zásahu	Finančné náklady			
		vlastné	zo ŠFŽP	iné zdroje	spolu
NP	výrub drevín, kosenie, oplotenie	82	615	40	**737**
CHKO	výrub drevín, kosenie, oplotenie	218	117	189	**524**
Voľná krajina	kosenie, odstraňovanie náletu, oplotenie, ošetrenie stromov	60	1 917	526	**2 503**
Spolu		**360**	**2 649**	**755**	**3 764**

Zdroj: ŠOP SR

V roku 2000 bol spracovaný návrh **aktualizovaného GNÚSES,** v rámci ktorého boli aktualizované biocentrá, zhodnotené zastúpenie osobitnej ochrany v biocentrách, zastúpenie biocentier v sosiekoregiónoch, ako aj zastúpenie biocentier v typoch reprezentatívnych geoekosystémov SR, v geomorfologických oblastiach a celkoch a v územiach potenciálnej vegetácie.

V roku 2000 spracovala ŠOP SR na základe požiadavky medzinárodnej organizácie na ochranu mokradí Wetlands International prehľad mokradí v chránených územiach v 4. a 5. stupni ochrany. Toto zhodnotenie bude použité Wetlands International pri celoeurópskej inventarizácii mokradí a tiež ako podklad:

- pri spracovaní programu budovania siete chránených mokraďových území (úloha 1.1 Programu starostlivosti o mokrade Slovenska a jeho akčného plánu na roky 2000-2002)
- pri spracovaní koncepcie ochrany prírody – analýzy a perspektívy budovania siete chránených území Slovenska
- pri plnení záväzkov Ramsarskej konvencie a jej Strategického plánu na roky 1997-2002.

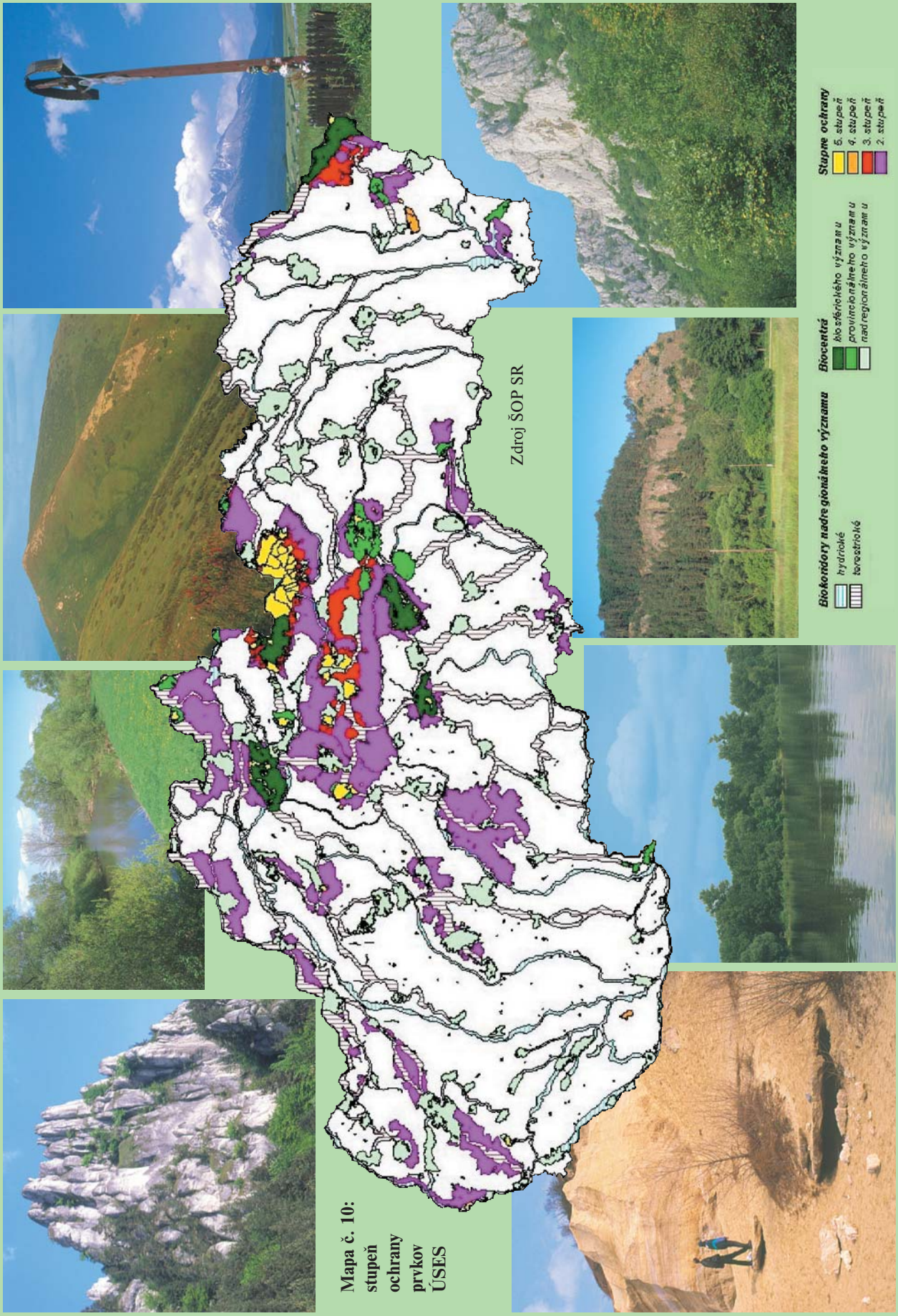
Na základe stavu siete území v 4. a 5. stupni ochrany na Slovensku k 31.12.1999 bolo zhodnotených cca 34 % území v 4. a 5. stupni ochrany. Územná ochrana mokradí pokrýva 8 % z celkovej výmery týchto území.

Tabuľka č. 70: Celkové výmery mokradí v chránených územiach v 4. a 5. stupni ochrany (ha), u vodných tokov dĺžka (km) a stav ich ohrozenosti

Kategória	Sumárne údaje za kategóriu			Stupeň zachovalosti/ohrozenosti identifikovaných mokradí						
	počet	ha	km	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D
CHA	38	1 647,48	24,96	9	5	14	4	6		
OP NPR	1	0,03	0	0				1		
NPP	7	29,74	0,20	3	2	1		1		
NPR	101	4 720,89	443,54	27	29	29	6	7	1	2
PP	78	174,82	69,60	22	2	30		22		2
PR	134	1 422,68	34,13	35	9	46	12	31		1
Spolu	**359**	**7 995,64**	**572,43**	**96**	**47**	**120**	**22**	**68**	**1**	**5**

A -mokrade vo výbornom stave *A-B -mokrade výborne alebo dobre zachované* *B -mokrade dobre zachované*
B-C -mokrade dobre alebo priemerne zachované *C -mokrade priemerne zachované alebo čiastočne degradované*
C-D -mokrade čiastočne degradované až degradované *D -mokrade degradované až zanikajúce*

Zdroj: MŽP SR



Zdroj ŠOP SR

Mapa č. 10: stupeň ochrany prvkov ÚSES

Starostlivosť štátu o kultúrne pamiatky (ďalej len „štátna pamiatková starostlivosť") zahrňuje činnosti, opatrenia a rozhodnutia, ktorými orgány a organizácie štátnej pamiatkovej starostlivosti v súlade so spoločenskými potrebami zabezpečujú zachovanie, ochranu a vhodné spoločenské uplatnenie kultúrnych pamiatok.

§ 1 ods. 2 zákona SNR č. 27/1987 Zb. o štátnej pamiatkovej starostlivosti

• KULTÚRNE DEDIČSTVO V KRAJINE A JEHO OCHRANA

Základ **historických sídelných štruktúr** v krajine predstavujú **nehnuteľné kultúrne pamiatky**. V roku 2000 oproti roku 1999 došlo k miernemu nárastu celkového počtu nehnuteľných kultúrnych pamiatok, pričom v porovnaní s rokom 1990 je tento počet približne na rovnakej úrovni.

Tabuľka č. 71: Vývoj štruktúry pamiatkového fondu podľa druhov *

Druhové členenie nehnuteľných kultúrnych pamiatok	Rok										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Pamiatky architektúry	7 004	6 778	6 888	6 999	7 098	7 028	7 247	7 353	7 366	7 426	7 515
Pamiatky archeológie	317	318	328	344	362	362	364	366	337	337	340
Pamiatky histórie	2 530	1 453	1 478	1 478	1 419	1 416	1 417	1 419	1 414	1 402	1 397
Pamiatky historickej zelene	312	317	317	320	331	332	334	335	333	332	333
Pamiatky ľudovej architektúry	1 301	1 453	1 499	1 508	1 516	1 526	1 537	1 721	1 779	1 775	1 821
Pamiatky technické	389	413	418	423	434	435	437	446	459	450	451
Pamiatky výtvarné	590	608	642	660	739	739	742	752	767	782	818
Spolu	12 443	11 340	11 570	11 732	11 899	12 018	12 078	12 392	12 455	12 504	12 675

Zdroj: PÚ

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

Tabuľka č. 72: Vývoj právnej ochrany pamiatkového fondu

Kultúrne pamiatky	Rok										
	1990	1991*	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Vyhlásené	83	30	107	87	64	108	123	328	105	27	76
Zrušené	27	1 121	50	17	22	13	12	14	52	17	21

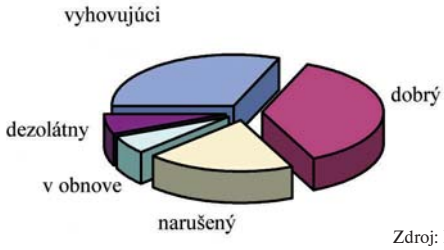
Zdroj: PÚ

** V roku 1991 bolo po odbornom prehodnotení zrušené vyhlásenie kultúrnych pamiatok novších dejín, ktorých historický význam bol v minulosti zhodnotený neadekvátne a z dnešného hľadiska nespĺňajú požiadavky kladené na kultúrne pamiatky v zmysle § 2 zákona SNR č. 27/1987 Zb. o štátnej pamiatkovej starostlivosti.*

Z hľadiska stavebno-technického stavu bolo 25,7 % kultúrnych pamiatok v narušenom a dezolátnom stave a 6,3% v obnove. Na obnovu kultúrnych pamiatok bolo v roku 2000 pre 143 projektov poskytnutých prostredníctvom fondu "Pro Slovakia" celkovo 22 950 000 Sk.

Z 12 675 nehnuteľných kultúrnych pamiatok bolo 96 hradov a zámkov a 438 kaštieľov. V roku 2000 bolo ďalej evidovaných 30 047 hnuteľných pamiatkových predmetov v rámci 14 582 hnuteľných kultúrnych pamiatok. Spomedzi všetkých kultúrnych pamiatok evidujeme ako najvýznamnejšiu kategóriu 72 **národných kultúrnych pamiatok.**

Graf č. 46: Stavebno-technický stav kultúrnych pamiatok v roku 2000



Zdroj: MK SR

Tabuľka č. 73: Stavebno-technický stav kultúrnych pamiatok (%)

Stav	Rok										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Dobrý	22,0	-	33,0	33,0	34,0	34,0	32,0	32,0	31,5	31,0	31,0
Vyhovujúci	23,0	-	33,0	34,0	33,0	30,0	35,0	34,0	36,0	37,0	37,0
Narušený	25,0	-	20,5	20,0	20,0	20,0	20,0	21,0	20,0	20,0	19,8
Dezolátny	16,0	-	6,5	6,0	6,0	5,5	5,7	6,0	5,5	5,6	5,9
V obnove	4,0	-	7,0	7,0	7,0	7,5	7,3	7,0	7,0	6,4	6,3

** V roku 1991 prebiehala previerka stavebno-technického stavu, ktorá bola uzavretá až v roku 1992.*

Zdroj: MK SR

Tabuľka č. 74: Príspevky Štátneho fondu kultúry "Pro Slovakia" na obnovu kultúrnych pamiatok

Rok	1992*	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Počet projektov	82	57	53	46	68	22	82	120	143
Celková výška grantov v tis. Sk	132 030	122 490	20 750	26 400	29 019	12 200	21 100	19 320	22 950

** Štátny fond kultúry Pro Slovakia vznikol v roku 1991 a príspevky na obnovu kultúrnych pamiatok poskytuje od roku 1992*

Zdroj: MK SR/ŠFK

Tabuľka č. 75: Mestské pamiatkové rezervácie (MPR)

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

Zdroj: PÚ

Tabuľka č. 76: Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry (PRĽA)

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

Zdroj: PÚ

Tabuľka č. 77: Pamiatkovo chránené parky

Kraj	Počet parkov
Banskobystrický kraj	52
Bratislavský kraj	30
Košický kraj	33
Nitriansky kraj	51
Prešovský kraj	36
Trenčianský kraj	40
Trnavský kraj	43
Žilinský kraj	47
Spolu	332

Zdroj: NPKC

Tabuľka č. 78: Pamiatkové zóny (PZ)

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

Zdroj: PÚ

Účelom tohto zákona je prispieť k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utvárať podmienky na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability.

§ 1 zákona NR SR č. 287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

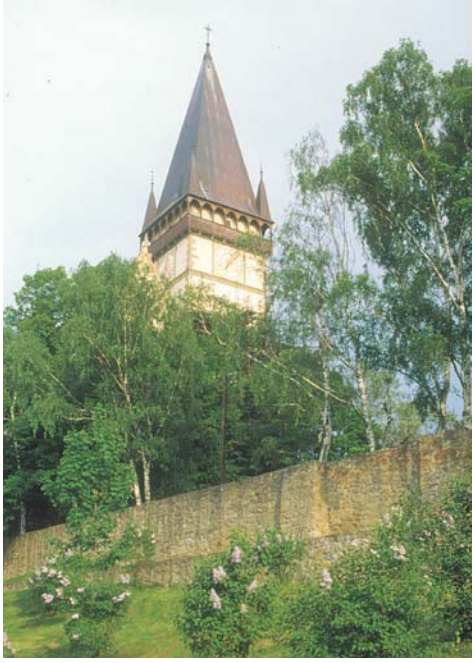
• PODIEL SR NA SVETOVOM DEDIČSTVE

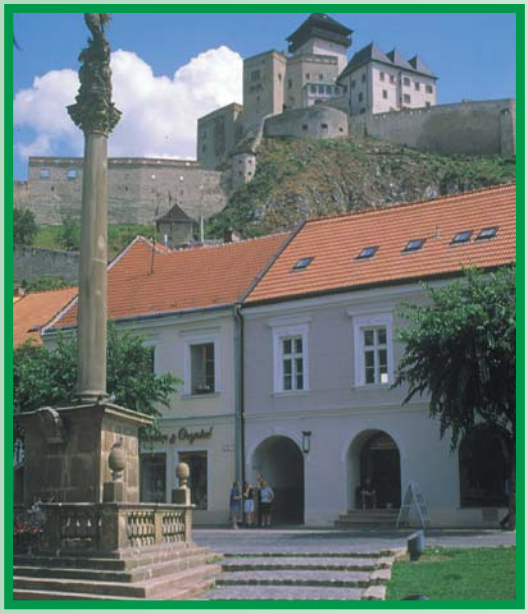
V roku 2000 **Zoznam svetového dedičstva** obsahoval 690 lokalít, z nich päť na území SR. Sú to:

- Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry **Vlkolínec** v prírodnom rámci (Cartagena, 1993),
- Národná kultúrna pamiatka **Spišský hrad** s historickými sídelnými štruktúrami v okolí - Spišská Kapitula, Spišské Podhradie, kostol sv. Ducha v Žehre (Cartagena, 1993),
- Mestská pamiatková rezervácia **Banská Štiavnica** a technické pamiatky jej okolia (najmä 23 vodných nádrží - tajchov) (Cartagena, 1993),
- **Jaskyne Slovenského krasu a Aggtelekského krasu** (Berlín, 1995), ku ktorým v roku 2000 pribudla Dobšinská ľadová jaskyňa vrátane Stratenskej jaskyne a jaskyne Psie diery ako jedného jaskynného systému vo vrchu Duča (Cairns, 2000),
- Mestská pamiatková rezervácia **Bardejov** vrátane židovského suburbia (Cairns 2000).

Medzi **lokality zahrnuté do predbežného výberu na nomináciu do svetového dedičstva,** ktorý sa spresní v roku 2002, patria:

- Prírodné rezervácie Tatier (spolu s Poľskom),
- Karpatské pralesy,
- Prírodná a kultúrna krajina Podunajska (spolu s Maďarskom, Rakúskom, Českom),
- Krasové doliny Slovenska,
- Prírodné rezervácie Považia,
- Mestská pamiatková rezervácia Levoča,
- Drevené kostoly v Karpatoch (spolu s Poľskom, Maďarskom a Ukrajinou),
- Stredoveké nástenné maľby v gemerských a abovských kostoloch (spolu s Maďarskom),
- Archeologické nálezisko a ruiny hradu Devín,
- Drevený artikulárny kostol a historické centrum v Kežmarku,
- Nitra – horné mesto s hradom,
- Mestská pamiatková rezervácia Košice,
- Fortifikačný systém Komárna.





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

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

• PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽÍVANIE ÚZEMIA

Osídlenie a demografický vývoj

K 31. 12. 2000 dosiahol počet obyvateľov Slovenskej republiky 5 402 547 obyvateľov, čo predstavuje nárast oproti roku 1999 o 3 890 obyvateľov. Najvyšší počet obyvateľstva žije naďalej v Prešovskom kraji, najmenší počet obyvateľov pretrváva v Trnavskom kraji.

Tabuľka č. 79: Štruktúra osídlenia v SR (k 31. 12. 2000)

Územie	Rozloha (km^2)	Počet obyvateľov na km^2	Počet samostatných obcí	Priem. počet obyvateľov na obec
Bratislavský kraj	2 052,56	301	72	8 570
Trnavský kraj	4 147,50	133	249	2 215
Trenčiansky kraj	4 501,94	135	276	2 206
Nitriansky kraj	6 343,73	113	350	2 042
Žilinský kraj	6 788,37	102	315	2 203
Banskobystrický kraj	9 455,06	70	516	1 283
Prešovský kraj	8 992,64	88	666	1 182
Košický kraj	6 752,90	114	439	1 748
Slovenská republika	**49 034,71**	**110**	**2 883**	**1 874**

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka č. 80: Základné údaje o pohybe obyvateľstva v SR v roku 2000

Územie	Živonarodení	Zomrelí	Prirodzený prírastok (úbytok)	Sťahovanie prírastok (úbytok)	Celkový prírastok (úbytok)	Počet obyvateľov (k 31. 12. 2000)
Slovenská republika	**55 151**	**52 724**	**2 427**	**1 463**	**3 890**	**5 402 547**
Bratislavský kraj	4 895	5 839	-944	1 011	67	617 049
Trnavský kraj	4 986	5 538	-552	706	154	551 441
Trenčiansky kraj	5 466	5 757	-291	-211	-502	608 786
Nitriansky kraj	6 306	8 051	-1 745	506	-1 239	714 602
Žilinský kraj	7 781	6 348	1 433	-162	1 271	693 853
Banskobystrický kraj	6 347	7 300	-953	98	-855	662 077
Prešovský kraj	10 245	6 544	3 701	-669	3 032	787 483
Košický kraj	9 125	7 347	1 778	184	1 962	767 256

Zdroj: ŠÚ SR

Najvýraznejší pohyb obyvateľstva v roku 2000 v Slovenskej republike zaznamenal Prešovský kraj s najvyšším prirodzeným prírastkom 3 701 obyvateľov i s najvyšším celkovým prírastkom 3 032 obyvateľov. Najvyšší prirodzený úbytok dosiahol Nitriansky kraj (1 745 obyvateľov), najvyšší celkový úbytok zaznamenal tiež Nitriansky kraj (1 239 obyvateľov).

Tabuľka č. 81: Porovnanie základných údajov o pohybe obyvateľstva v SR v rokoch 1990 a 2000

Rok	Živonarodení	Zomrelí	Prirodzený prírastok (úbytok)	Celkový prírastok (úbytok)	Počet obyvateľov
1990	79 989	54 619	25 370	23 048	5 297 774
2000	55 151	52 724	2 427	3 890	5 402 547

Zdroj: ŠÚ SR

Štruktúra plôch podľa krajov

Urbanizované prostredie sídiel je vyvážené poľnohospodárskou a lesnou krajinou, ktorá plní tiež produkčnú a obnovujúcu funkciu malým i väčším sídlam Slovenska.

V období rokov 1991 - 2000 vzrástol počet súkromne hospodáriacich roľníkov a chovateľov, čo sa pozitívne premieta do kvality poľnohospodárskej výroby a do rozširovania ekologického hospodárenia. Významným ukazovateľom kvality poľnohospodárskych produktov je nárast hospodáriacich roľníkov, ktorí získali certifikát, osvedčenie ekologického poľnohospodárstva s produkciou biopotravín.

Tabuľka č. 82: Úhrnné druhy pozemkov (k 31. 12 2000) (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	76 446	-	4 824	4 537	1 287	8 969	96 062	75 484	5 587	14 054	14 069	205 256
TT	264 152	129	4 309	8 229	2 624	14 963	294 406	65 181	14 402	26 465	14 296	414 750
TN	101 602	573	69	8 277	3 006	73 455	186 983	220 514	6 288	22 528	13 881	450 194
NR	407 329	104	12 299	14 320	5 244	30 531	469 826	96 109	15 724	34 597	18 118	634 373
ZA	66 036	-	-	6 167	387	175 774	248 364	374 690	12 798	24 518	18 467	678 837
BB	170 731	-	3 338	11 384	1 915	232 413	419 781	461 981	7 879	32 595	23 270	945 506
PR	157 389	-	23	11 016	2 435	215 651	386 515	441 393	14 173	30 754	26 428	899 264
KE	206 806	1	2 845	13 692	1 921	113 464	338 729	265 901	16 254	33 826	20 580	675 290
Spolu	**1 450 491**	**808**	**27 706**	**77 621**	**18 819**	**865 222**	**2 440 667**	**2 001 253**	**93 105**	**219 338**	**149 109**	**4 903 471**

Zdroj: ŠÚ SR

Koncepcia územného rozvoja Slovenska

Už v predchádzajúcom období vláda Slovenskej republiky prostredníctvom MŽP SR zabezpečovala permanentne územnoplánovaciu činnosť na celoštátnej úrovni. V rámci tejto činnosti bola vypracovaná Koncepcia územného rozvoja Slovenska (KURS) ako územnotechnický podklad v roku 1994 I. návrh a v roku 1997 II. návrh. Oba tieto materiály boli prijaté vládou SR a uznesením vlády boli schválené ich Zásady pre realizáciu územného rozvoja Slovenska (uznesenie vlády SR z 8. novembra 1994 číslo 1 124 a uznesenie vlády SR z 16. decembra 1997 číslo 903).

Uznesením č. 903/1997 vláda SR zároveň uložila ministrovi životného prostredia "vypracovať Koncepciu územného rozvoja Slovenskej republiky ako územnoplánovaciu dokumentáciu". Vzhľadom na prierezový charakter KURS uložila vláda SR tým istým uznesením ministrom a vedúcim ostatných ústredných orgánov štátnej správy SR "priebežne spolupracovať pri vypracúvaní Koncepcie územného rozvoja Slovenskej republiky ako územnoplánovacej dokumentácie".

MŽP SR v súlade s platnými právnymi predpismi zabezpečuje obstaranie tejto územnoplánovacej dokumentácie celoštátneho stupňa.

V júni roku 1999 vypracovalo zadávací dokument tejto územnoplánovacej dokumentácie – "Prognostickú úlohu pre spracovanie Koncepcie územného rozvoja Slovenska 2001", ktorá bola prerokovaná vo vláde dňa 8. septembra 1999. V roku 2000 pokračovali práce na koncepte riešenia KURS 2001 a v auguste 2000 bol vypracovaný koncept riešenia KURS 2001.

MŽP SR zabezpečilo následne jej verejné prerokovanie. V rámci prerokovávania dokumentu sa uskutočnilo 5 verejných prerokovávaní za účasti obstarávateľa aj spracovateľa, a to v Košiciach, Žiline, Nitre, Bratislave a Banskej Bystrici.

KURS 2001 po jej schválení vo vláde SR bude predstavovať vlastne priestorovú politiku štátu, ktorá bude presadzovaná jednak v medzinárodných súvislostiach, ale aj v smere k nižším územnosprávnym celkom. Koncepcia územného rozvoja Slovenska rieši priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia Slovenskej republiky a ustanovuje rámec sociálnych, ekonomických, environmentálnych a kultúrnych požiadaviek štátu na územný rozvoj, starostlivosť o životné prostredie a tvorbu krajiny Slovenskej republiky a jej regiónov.

Program obnovy dediny

Program obnovy dediny (POD) možno charakterizovať ako otvorený, dynamický a rozvojový proces, v rámci ktorého samospráva a občania dediny (prípadne skupiny dedín - mikroregiónu) za pomoci odborníkov a štátu plánujú, projektujú a realizujú také aktivity, ktoré prispejú k zlepšeniu a skrášleniu životného prostredia s cieľom trvalého zvýšenia štandardu života na dedine vrátane zachovania jeho špecifík.

Základné ciele POD 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.

Program obnovy dediny je založený na spolupráci - partnerstve. Program obnovy dediny je programom samosprávnym. Úloha štátu v tomto Programe je podporná. Pri finančnom zabezpečení POD vychádza z obecného rozpočtu a počíta pritom so značným podielom dobrovoľnej práce občanov.

V roku 2000 boli predmetom financovania z rozpočtových kapitol MŽP SR a MP SR nasledovné dotačné tituly:

1) proces tvorby „programu obnovy obce, mikroregiónu" – činnosť facilitátora a práca s obyvateľstvom,
2) spracovanie územného plánu obce,
3) spracovanie inej rozvojovej dokumentácie (urbanistické, architektonické štúdie, projekty inžinierskych sietí, projekty verejnoprospešných stavieb a verejných priestranstiev a i.) alebo zostavenie „programu obnovy obce, mikroregiónu" – spracovanie rozvojového dokumentu ako územnoplánovacieho podkladu).

Tabuľka č. 83: Celkový prehľad požiadaviek obcí a mikroregiónov na dotácie - (obce a mikroregióny sa mohli uchádzať o dotáciu pod bodom 1 a súčasne o jednu dotáciu pod bodom 2 alebo 3)

1 - dokument „POD“		2 - územnoplánovacia dokumentácia		3 - iná rozvojová dokumentácia		Spolu SR	
počet požiadaviek		počet	požadovaná suma (Sk)	počet	požadovaná suma (Sk)	počet	požadovaná suma (Sk)
167		405	61 096 415	222	31 445 800	**794**	**92 542 215**

Zdroj: SAŽP

Tabuľka č. 84: Celkový prehľad pridelených dotácií

1 - dokument „POD“		2 - územnoplánovacia dokumentácia		3a - iná rozvojová dokumentácia - mikroregióny		3b - iná rozvojová dokumentácia - obce		Spolu SR	
počet	schválená suma (Sk)	počet	schválená suma (Sk)	počet	schválená suma (Sk)	počet	schválená suma (Sk)	počet	schválená suma (Sk)
13	–	104	6 345 000	17	1 160 000	56	2 495 000	177	**10 000 000**

Zdroj: SAŽP

Priemerná dotácia

v skupine 1 (proces tvorby "Programu obnovy obce a mikroregiónu"):	– Sk
v skupine 2 (spracovanie územnoplánovacej dokumentácie):	61 010 Sk
v skupine 3a (spracovanie inej rozvojovej dokumentácie - mikroregióny):	68 235 Sk
v skupine 3b (spracovanie inej rozvojovej dokumentácie - obce):	44 554 Sk
celková priemerná dotácia na 1 obec:	56 497 Sk

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

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

ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR A OHROZENÉ OBLASTI

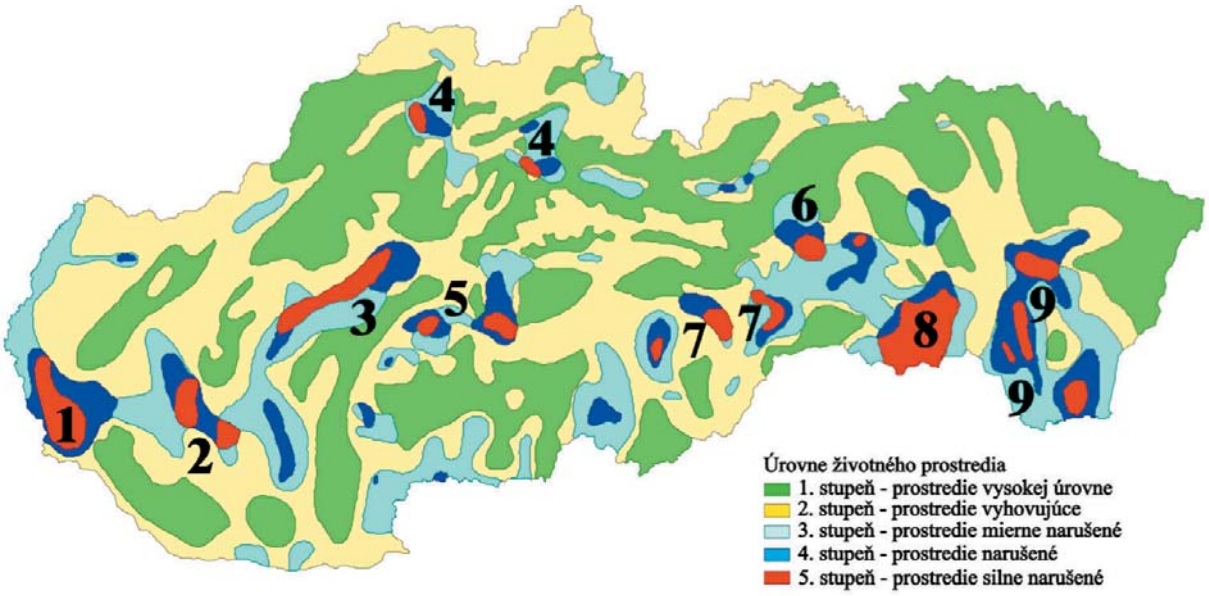
• ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA

V procese environmentálnej regionalizácie Slovenska sa v roku 2000 zabezpečoval súbor tématických máp za územie Slovenskej republiky (spravidla v 1 : 500 000) vyjadrujúcich stav zložiek ŽP a mieru prejavovania sa rizikových faktorov v ŽP. Uplatňovali sa tieto hlavné metodické zásady :

- preferencie údajov dostupných za celú SR,
- osobitné zameranie na negatíva životného prostredia a environmentálne záťaže spôsobené človekom
- spracovanie výstupov (máp) vo forme korektného geografického informačného systému.

Následným uplatnením metód krajinnej typizácie a metód nakladania máp sa predpokladá začiatkom roku 2002 zostavenie aktualizovanej environmentálnej regionalizácie SR, ktorá v plánovanom rozpätí 5 rokov nahradí doterajší dokument z roku1997.

Mapa č. 11: Úroveň životného prostredia v Slovenskej republike



Zdroj: SAŽP

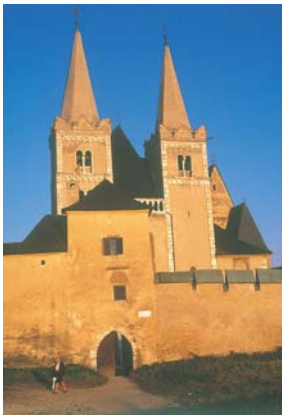
Za územia **ohrozených oblastí** z hľadiska ŽP podľa ostatnej environmentálnej regionalizácie SR označujeme tie územia, na ktoré sa viaže súčasne **4. a 5. stupeň kvality životného prostredia.** Tvoria vyše 12 % z celkovej rozlohy SR a žije v nich približne 43 % obyvateľov. Tieto územia predstavujú spravidla väčšie sídelné územné celky, so sústredenými hospodárskymi aktivitami.

Spresňovaním vymedzenia ohrozenej oblasti v územnom detaile (na úrovni dotknutých katastrálnych území) možno uviesť nasledujúce parametre vyčlenených 9 ohrozených oblastí.

Tabuľka č. 85: Základné parametre ohrozených oblastí

Ohrozená oblasť	Počet obyvateľov	Rozloha v km^2
1 Bratislavská	501 000	714
2 Trnavskogalantská	169 000	304
3 Hornonitrianska	196 000	484
4 Hornopovažská	148 000	198
5 Strednopohronská	176 000	329
6 Strednospišská	89 000	346
7 Strednogemerská	65 000	419
8 Košická oblasť	290 000	646
9 Strednozemplínska	227 000	1 030
Spolu	**1 861 000**	**4 470**

Zdroj: SAŽP



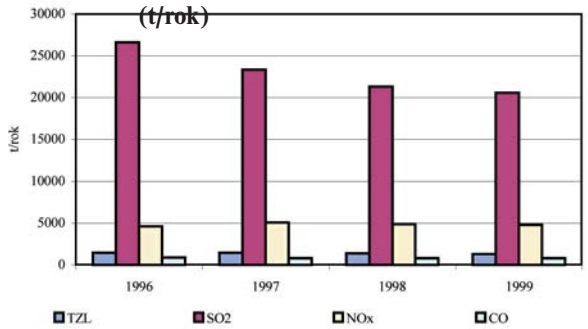
• OHROZENÉ OBLASTI

Bratislavská ohrozená oblasť

Znečistenie ovzdušia

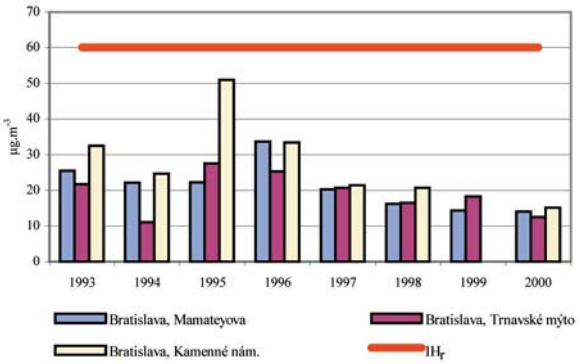
Na vysokej úrovni znečistenia ovzdušia oblasti sa podieľali najmä oxidy dusíka, ktorých hodnoty koncentrácií na staniciach umiestnených v blízkosti ciest s hustou dopravou dlhodobo prekračujú imisné limity. Na lokalite Trnavské mýto bol 48% dní v roku prekročený denný imisný limit IH_d pre NO_x. V rámci Slovenska len na tejto monitorovacej stanici priemerné ročné koncentrácie NO_x prekročili imisný limit IH_r a taktiež sa vyskytlo prekročenie osobitných imisných limitov (signál upozornenie -108 krát, 1. Regulačný stupeň -15 krát, 2. Regulačný stupeň -2 krát). Znečistenie ovzdušia SO_2, ako aj CO bolo relatívne nízke a v roku 2000 sa u týchto znečisťujúcich látok neprekročili imisné limity. Podľa indexovej klasifikácie patria jednotlivé lokality mesta Bratislava medzi stredne a veľmi znečistené.

Graf č. 47 Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Bratislavskej ohrozenej oblasti (t/rok)



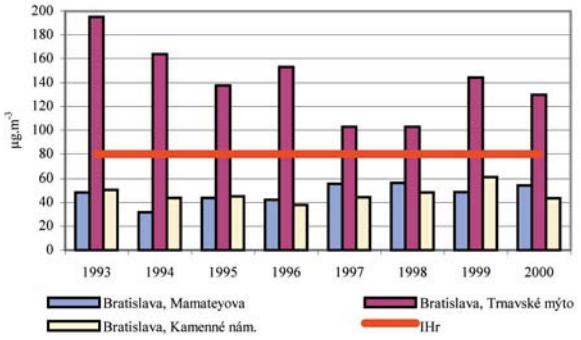
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 48: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Bratislavskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



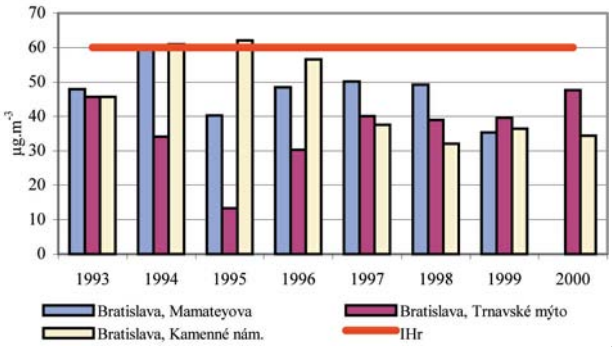
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 49: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Bratislavskej ohrozenej oblasti (μg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 50: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Bratislavskej ohrozenej oblasti (μg.m^{-3})

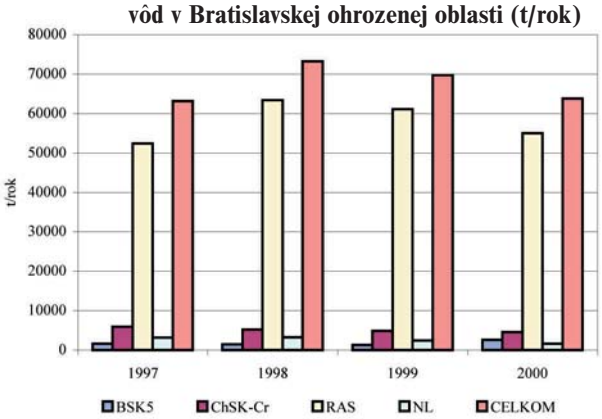


Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

Kvalita povrchových vôd v oblasti je v I. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím na toku Dunaj nastalo zhoršenie v F – skupine ukazovateľov (z III. na V. triedu kvality) a v A – skupine ukazovateľov sa zaznamenalo zlepšenie z III. na II. triedu kvality. Zhoršenie o jednu triedu v E – skupine ukazovateľov nastalo v tokoch Malý Dunaj a Mláka. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele A – skupiny (BSK_5), C – skupiny (P celk.), E – skupiny (termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky) a F – skupiny (Al, NEL_{uv}).

Graf č. 51: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Bratislavskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka č. 86: Kvalita povrchových vôd v Bratislavskej ohrozenej oblasti v roku 2000

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Dunaj	Wolfsthal	II	III	II	III	IV	V
	Karlova Ves	II	III	III	III	IV	V
	Bratislava l.b.	II	III	III	III	IV	V
	Bratislava stred	II	III	III	III	IV	V
	Bratislava p.b.	II	II	III	III	IV	V
Malý Dunaj	Bratislava	I	II	III	II	IV	II
	Malinovo	II	II	III	III	IV	IV
Malina	Zohor	IV	III	IV	III	IV	IV
Mláka	Pod Devínskou N.V.	V	III	V	IV	V	V
Morava	Devínska N.V.	III	III	IV	IV	IV	IV

Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

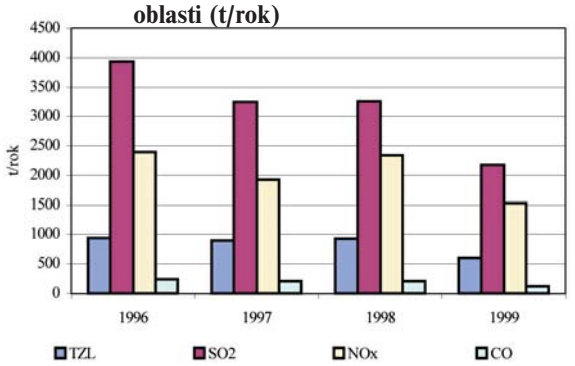
Na základe údajov RISO z celkového množstva 321 271 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 78 574 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 63 921 t, biologickým zneškodnením 29 370 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 134 841 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 2 709 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 42 700 t, biologickým zneškodnením 52 754 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Trnavskogalantská ohrozená oblasť

Znečistenie ovzdušia

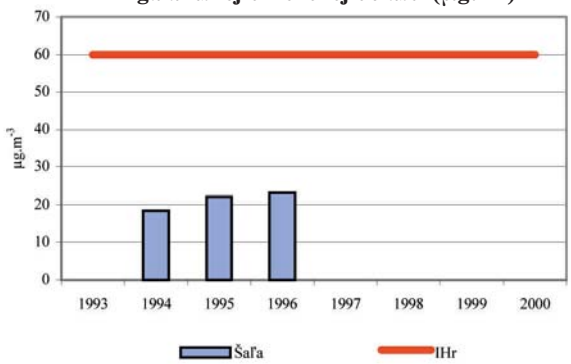
V oblasti je zaznamenaný znižujúci sa trend celkového množstva emisií základných znečisťujúcich látok v rokoch 1996 – 1999. Je spôsobený realizáciou viacerých investičných a technologických opatrení ako aj postupujúcej plynofikácie energetických zdrojov u najvýznamnejších znečisťovateľov ovzdušia v oblasti. Od roku 1997 v oblasti nie je žiadna monitorovacia stanica znečistenia ovzdušia, preto nie je možné zhodnotiť trend lokálneho imisného znečistenia ovzdušia k roku 2000 podľa štatistických charakteristík.

Graf č. 52: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Trnavskogalantskej ohrozenej oblasti (t/rok)



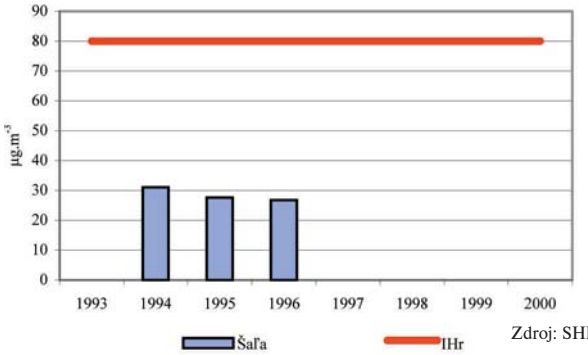
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 53: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Trnavskogalantskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



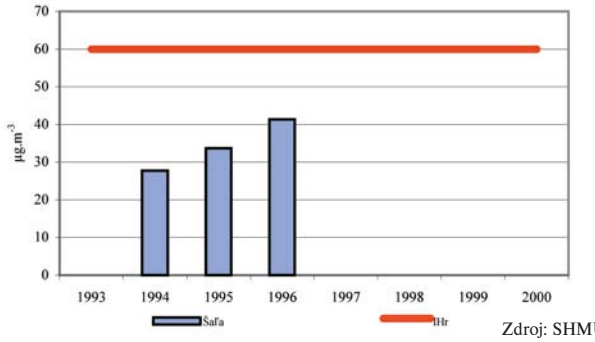
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 54: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Trnavskogalantskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 55: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Trnavskogalantskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

Kvalita povrchových vôd v oblasti je v II. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zlepšenie z V. na III. triedu kvality v C skupine ukazovateľov v toku Váh. Trnávka naďalej ostáva najviac znečisteným tokom v oblasti so IV. a V. triedou kvality. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele:

A – skupina – O_2,BSK_5, $ChSK_{Mn}$, $ChSK_{Cr}$

C – skupina – N org., P-PO_4, P celk.

D – skupina – SI - bios

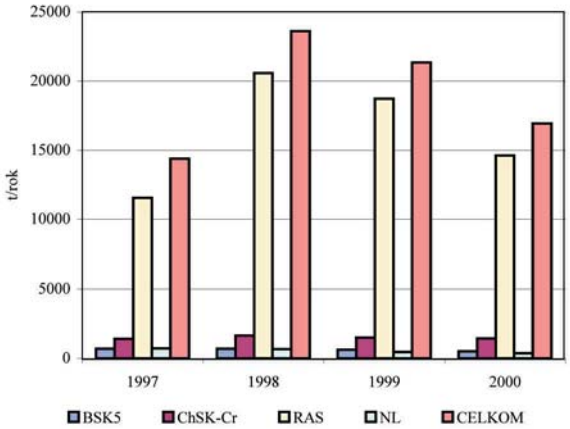
E – skupina – koliformné baktérie.

Tabuľka č. 87: Kvalita povrchových vôd v oblasti v roku 2000

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

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 56: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Trnavskogalantskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 224 418 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 115 840 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 79 842 t, biologickým zneškodnením 10 195 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 18 025 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 1 174 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 7 270 t, biologickým zneškodnením 1 150 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Hornonitrianska ohrozená oblasť

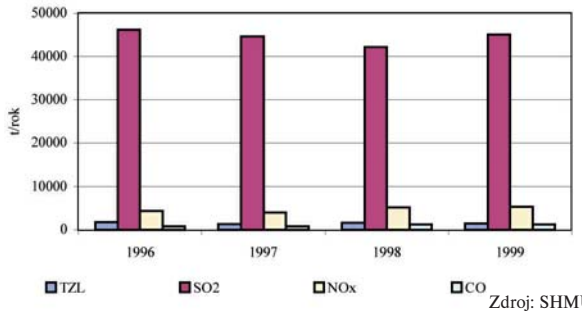
Znečistenie ovzdušia

Na celkovom znečistení ovzdušia oblasti majú hlavný podiel najmä oxidy dusíka a polietavý prach. Najvyššia nadlimitná priemerná ročná koncentrácia polietavého prachu na Slovensku v roku 2000 bola na monitorovacej stanici Bystričany (90,4 $\mu g.m^{-3}$) a ročný imisný limit IH_r bol prekročený i na stanici Prievidza, denný imisný limit IH_d bol v oblasti prekračovaný na stanici Prievidza (5,5% dní v roku) a Bystričany (8,3% dní v roku). Ročné imisné limity koncentrácie oxidu siričitého nie sú v oblasti prekračované, na stanici Prievidza sa však v roku 2000 vyskytlo prekročenie osobitných imisných limitov (signál upozornenie 4 hod., 1. Regulačný stupeň 1,5 hod.). Podľa indexovej klasifikácie patria lokality oblasti medzi veľmi znečistené (Bystričany a Prievidza) a stredne znečistené (Handlová).

Znečistenie vody

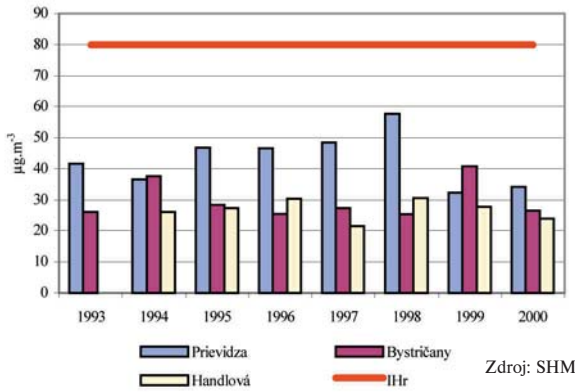
Kvalita povrchových vôd v oblasti je v II. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zlepšenie v toku Nitra v E – skupine ukazovateľov z V. na IV. triedu kvality. V tokoch Nitrica a Bebrava nastalo vo väčšine skupín ukazovateľov zlepšenie o jednu triedu. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele uvedené za grafmi, týkajúcimi sa ovzdušia.

Graf č. 57: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Hornonitrianskej ohrozenej oblasti (t/rok)



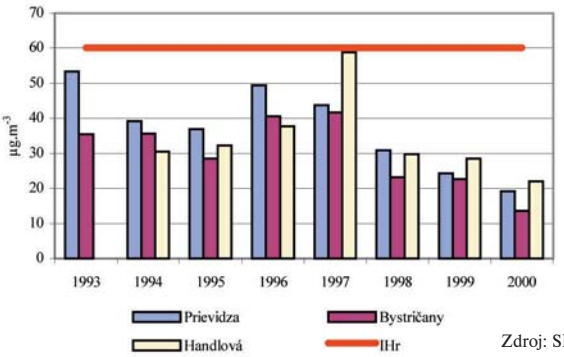
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 58: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Hornonitrianskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



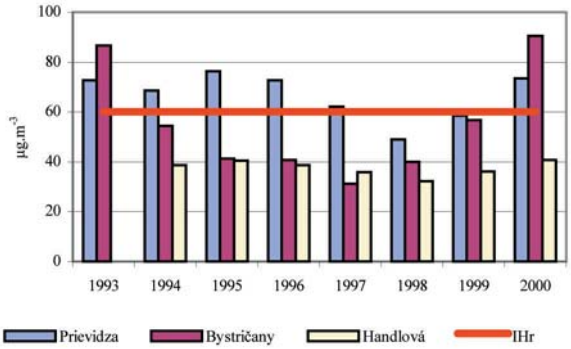
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 59: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Hornonitrianskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 60: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Hornonitrianskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

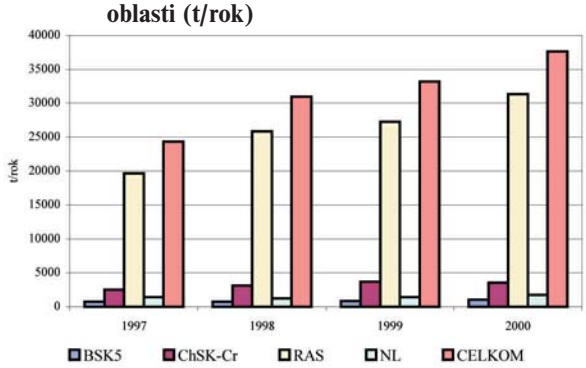
A – skupina – BSK_5
B – skupina – RL
C – skupina – $N\text{-}NH_4$, N org., P celk.
D – skupina – SI-bios
E – skupina – koliformné baktérie
F – skupina – As, Hg, NEL_{uv}.

Tabuľka č. 88: Kvalita povrchových vôd v Hornonitrianskej ohrozenej oblasti v roku 2000

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

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 61: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Hornonitrianskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 885 980 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 554 350 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 279 067 t, biologickým zneškodnením 2 681 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 12 466 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 5 655 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 653 t, biologickým zneškodnením 1 183 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

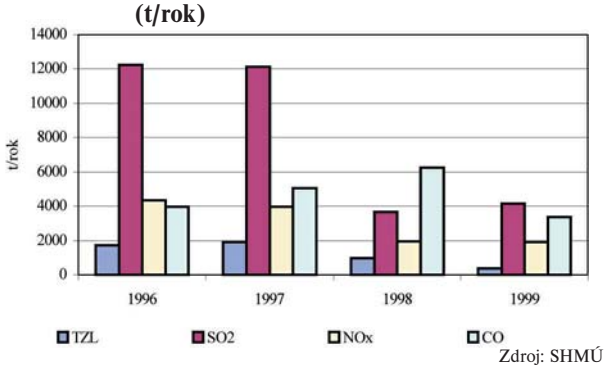
Hornopovažská ohrozená oblasť

Znečistenie ovzdušia

Najväčší podiel na znečistení ovzdušia v oblasti majú oxidy dusíka, ktorých denné koncentrácie v meste Žilina v roku 2000 prekračovali imisný limit IH_d na stanici Veľká Okružná 18,1% dní v roku a v lokalite Vlčince 4,7 % v roku. Priemerná ročná koncentrácia polietavého prachu na stanici Veľká Okružná bola 45,0

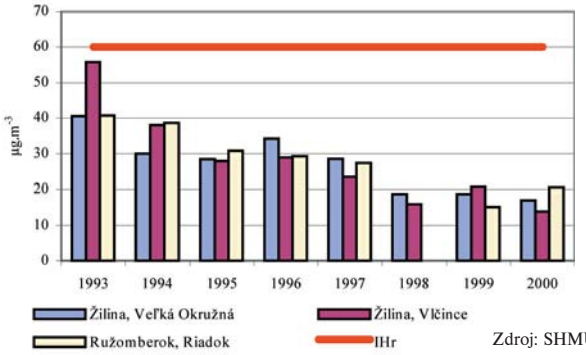
μg.m^{-3}. Znečistenie oxidom siričitým je podstatne nižšie. Podľa indexovej klasifikácie patrí lokalita Veľká Okružná medzi oblasti s veľkým znečistením a stanica Vlčince je klasifikovaná stredným stupňom znečistenia. V meste Ružomberok okrem zápachových látok sa na celkovom znečistení mesta výraznejšie podieľajú oxidy dusíka a prach. Namerané koncentrácie H_2S (indikátor emisií sírnych zlúčenín z technológie SCP) naproti tomu výraznejšie neprevyšujú úroveň nameranú v ostatných oblastiach Slovenska.

Graf č. 62: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Hornopovažskej ohrozenej oblasti (t/rok)



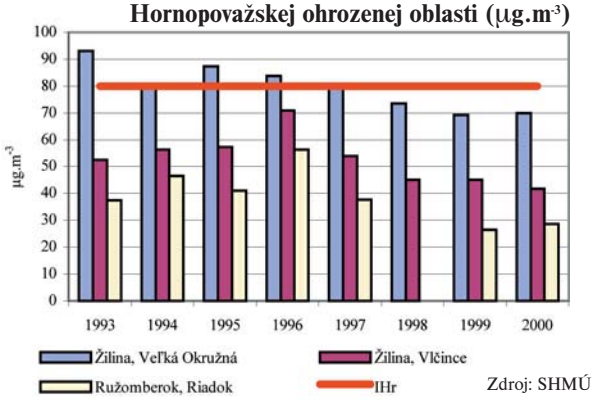
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 63: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Hornopovažskej ohrozenej oblasti (μg.m^{-3})



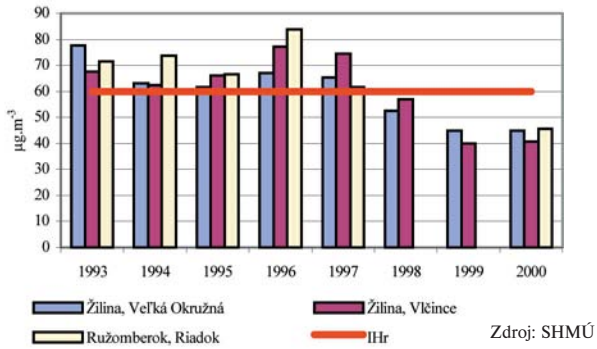
Zdroj: SHMÚ

Graf č 64: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Hornopovažskej ohrozenej oblasti (μg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 65: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Hornopovažskej ohrozenej oblasti (μg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

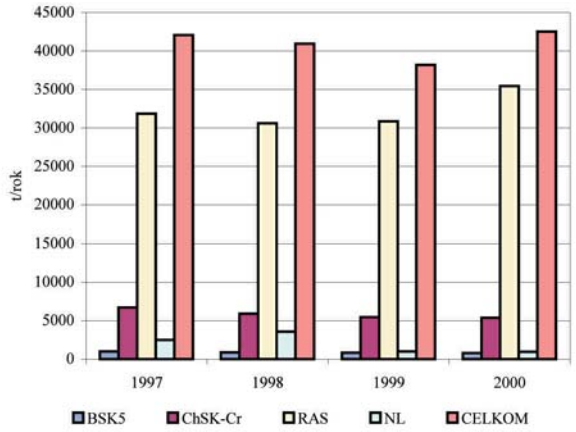
Kvalita povrchových vôd v oblasti je v II. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zlepšenie v oblasti Ružomberka z III. na II. triedu kvality v D a F – skupine ukazovateľov a oblasti Žiliny o jednu triedu v B, C a F skupine ukazovateľov. Zhoršenie o jednu triedu kvality možno konštatovať na toku Kysuca v D a E skupine ukazovateľov. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele E – skupiny – koliformné baktérie.

Tabuľka č. 89: Kvalita povrchových vôd v Hornopovažskej ohrozenej oblasti v roku 2000

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

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 66: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Hornopovažskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

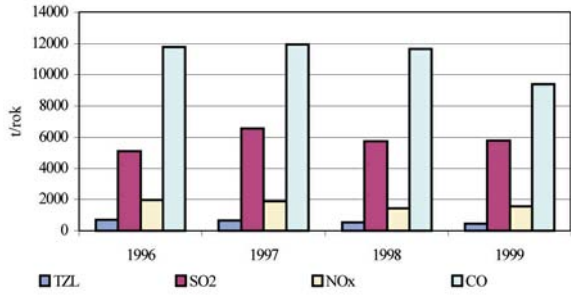
Na základe údajov RISO z celkového množstva 135 804 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 41 795 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 56 485 t, biologickým zneškodnením 35 618 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 21 835 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 2 641 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 16 591 t, biologickým zneškodnením 716 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Strednopohronská ohrozená oblasť

Znečistenie ovzdušia

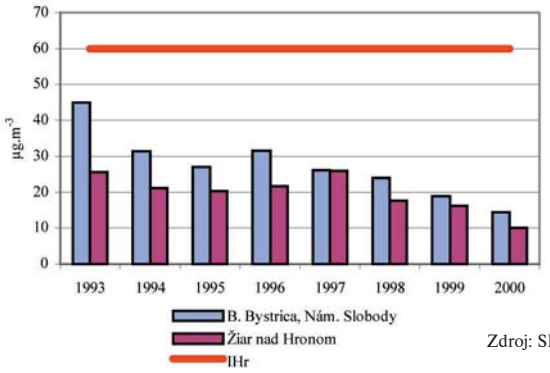
Znečistenie ovzdušia v oblasti sa monitoruje na staniciach v Banskej Bystrici a v Žiari nad Hronom. V Banskej Bystrici v roku 2000 denné koncentrácie oxidov dusíka na stanici Námestie Slobody (lokalita značne exponovaná exhalátmi z automobilovej dopravy) prekračovali hodnotu IH_d 17% dní v roku. Značné bolo aj znečistenie ovzdušia polietavým prachom (priemerná ročná koncentrácia 40,1 $\mu g.m^{-3}$). Úroveň znečistenia ovzdušia oxidom siričitým a oxidom uhoľnatým bola pod prípustnými imisnými limitmi. V Žiari nad Hronom relatívne vyššiu úroveň dosahuje prašnosť (priemerná ročná koncentrácia 40,4 $\mu g.m^{-3}$). Podľa indexovej klasifikácie v roku 2000 lokalita Námestie Slobody v Banskej Bystrici je klasifikovaná s vysokým stupňom znečistenia (IZO_d = 2,4) a lokalita Žiar nad Hronom slabým stupňom znečistenia ovzdušia (IZO_r = 1,2).

Graf č. 67: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Strednopohronskej ohrozenej oblasti (t/rok)



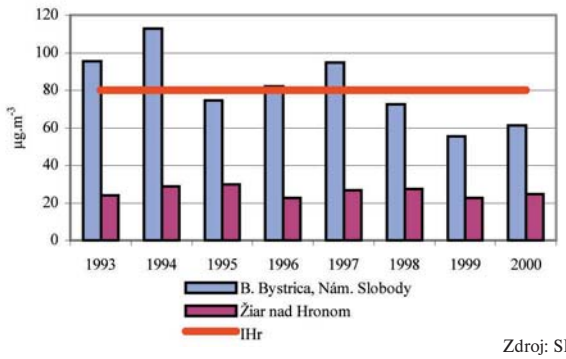
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 68: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Strednopohronskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



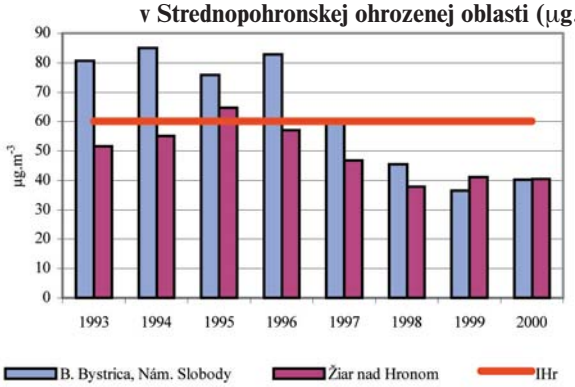
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 69: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Strednopohronskej ohrozenej oblasti (μg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 70: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Strednopohronskej ohrozenej oblasti (μg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

Kvalita povrchových vôd v oblasti je v I. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zhoršenie o jednu triedu v A – skupine ukazovateľov vo všetkých odberových miestach. Zhoršenie z III. na IV. triedu kvality nastalo v tokoch Zolná, Neresnica a Slatina. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele:

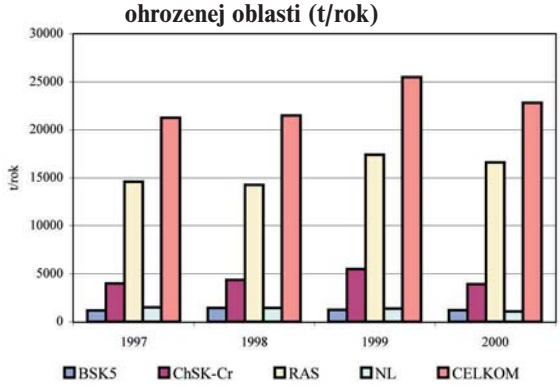
A – skupina – $ChSK_{Cr}$ E – skupina – koliformné baktérie F – skupina – NEL_{uv}.

Tabuľka č. 90: Kvalita povrchových vôd v Stredopohronskej ohrozenej oblasti v roku 2000

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

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 71: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Strednopohronskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

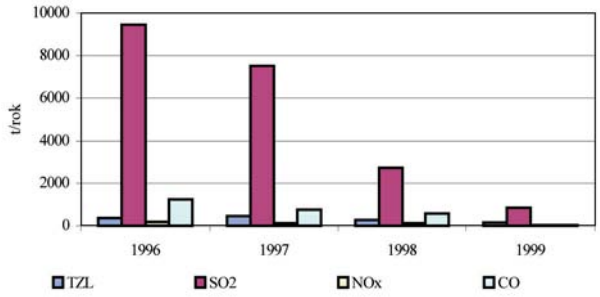
Na základe údajov RISO z celkového množstva 249 749 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 98 785 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 16 308 t, biologickým zneškodnením 78 686 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 49 758 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 2 143 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 30 732 t, biologickým zneškodnením 1 188 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Strednospišská ohrozená oblasť

Znečistenie ovzdušia

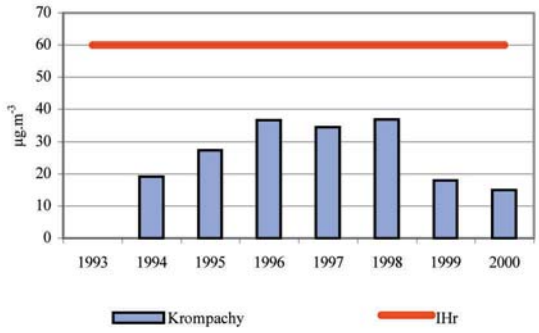
Úroveň znečistenia ovzdušia v oblasti monitorovaná na stanici Krompachy sa pohybovala pod hodnotami imisných limitov. Vzhľadom na imisné limity má najväčší podiel na znečistení ovzdušia prašnosť a oxidy dusíka. Úroveň znečistenia ovzdušia oxidom siričitým na stanici Krompachy v roku 2000 bola nižšia – priemerná ročná koncentrácia bola 15,0 $\mu g.m^{-3}$. Podľa indexu znečistenia ovzdušia je lokalita Krompachy klasifikovaná ako mierne znečistená (IZO_r = 1,3). Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia v oblasti v súčasnosti majú Kovohuty v Krompachoch (so značne zníženým rozsahom pôvodnej výroby) a podnikové a miestne vykurovacie systémy.

Graf č. 72: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Strednospišskej ohrozenej oblasti (t/rok)



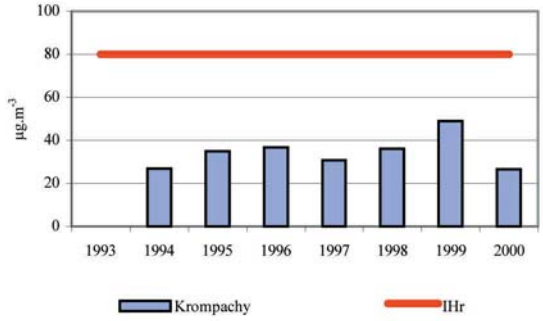
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 73: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Strednospišskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



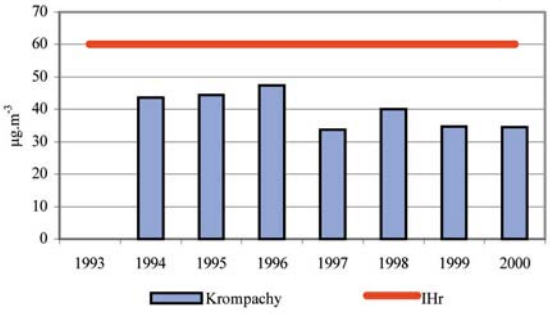
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 74: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Strednospišskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 75: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Strednospišskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

Kvalita povrchových vôd v oblasti je v I. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zlepšenie v D – skupine ukazovateľov o jednu triedu vo všetkých odberových miestach, v toku Hnilec z V. na II. triedu v B – skupine ukazovateľov a v toku Smolník v E – skupine ukazovateľov z III. na II. triedu kvality. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele:

B – skupina – pH

E – skupina – koliformné baktérie

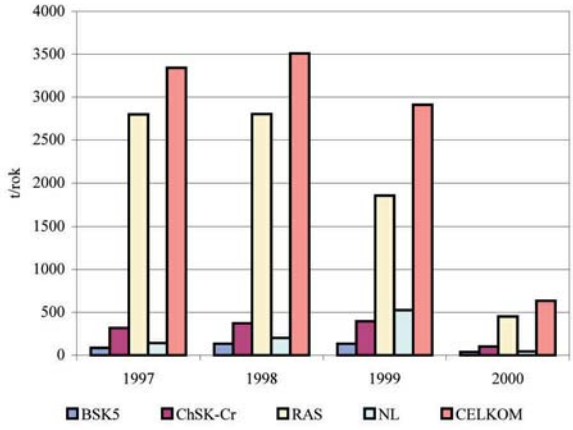
F – skupina – As, Al, Cu, Hg.

Tabuľka č. 91: Kvalita povrchových vôd v Strednospišskej ohrozenej oblasti

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

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 76: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Strednospišskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

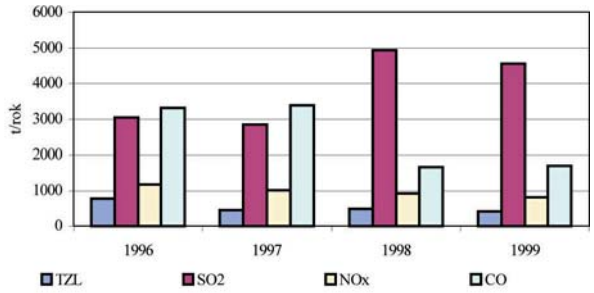
Na základe údajov RISO z celkového množstva 67 772 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 47 947 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 16 308 t, biologickým zneškodnením 2 386 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 2 253 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 405 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 860 t, biologickým zneškodnením 162 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Strednogemerská ohrozená oblasť

Znečistenia ovzdušia

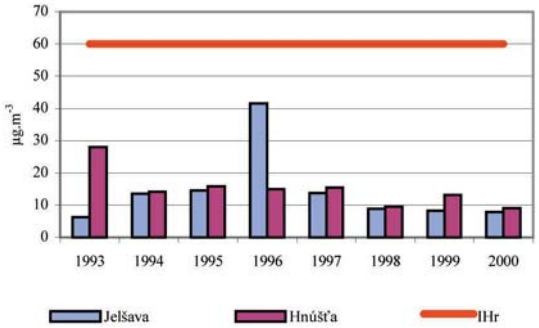
Na celkovom znečistení ovzdušia v oblasti má najväčší podiel polietavý prach a oxidy dusíka. Na celkovej úrovni znečistenia ovzdušia v Jelšave sa najvýznamnejšie podieľala vysoká prašnosť, v roku 2000 priemerná ročná koncentrácia prachu 61,2 $\mu g.m^{-3}$ prekračovala ročný imisný limit IH_r. Priemerná ročná koncentrácia oxidu siričitého 7,8 $\mu g.m^{-3}$ dosahovala v Jelšave v roku 2000 najnižšiu úroveň v tomto roku na Slovensku. Podľa indexovej klasifikácie patria lokality oblasti medzi mierne znečistené (Hnúšťa – IZO_r = 1,1; Jelšava – IZO_r = 1,4).

Graf č. 77: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Strednogemerskej ohrozenej oblasti (t/rok)



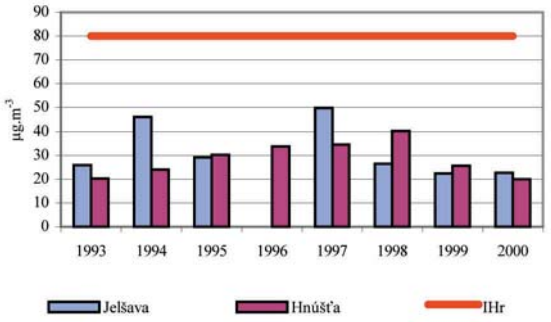
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 78: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Strednogemerskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



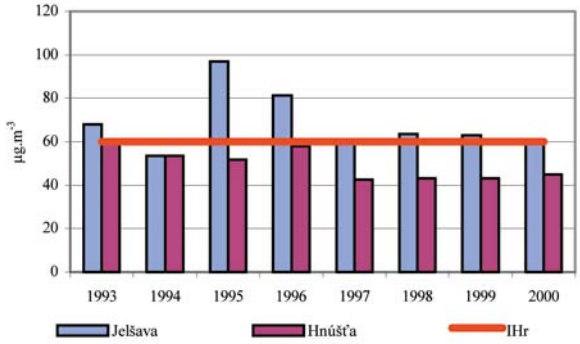
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 79: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Strednogemerskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 80: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Strednogemerskej ohrozenej oblasti (µg.m^{-3})



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

Kvalita povrchových vôd v oblasti bola v II. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zlepšenie v C – skupine ukazovateľov v toku Rimava zo IV. na III. triedu kvality a v toku Slaná a Štítnik zhoršenie o jednu triedu kvality v tej istej skupine ukazovateľov. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele:

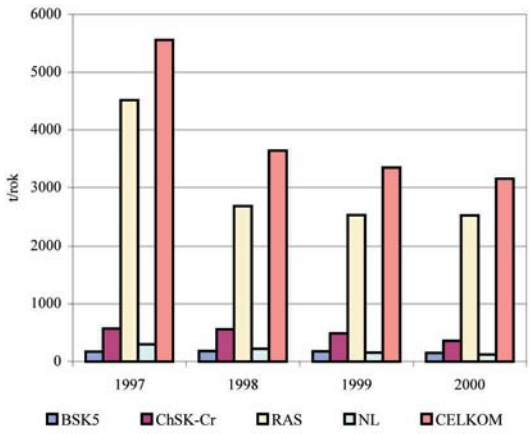
A – skupina –$ChSK_{Cr}$
B – skupina – Fe
E – skupina – koliformné baktérie
F – skupina – NEL_{uv}.

Tabuľka č. 92: Kvalita povrchových vôd v Strednogemerskej ohrozenej oblasti v roku 2000

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Slaná	Nad Rožňavou	II	V	III	II	V	IV
	Pod Rožňavou	II	II	IV	III	V	IV
	Čoltovo	II	II	III	II	V	III
Štítnik	Ústie	II	II	III	III	IV	
Muráň	Bretka	III	II	III	III	V	
Rimava	Hnúšťa	V	II	III	III	V	V

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 81: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Strednogemerskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

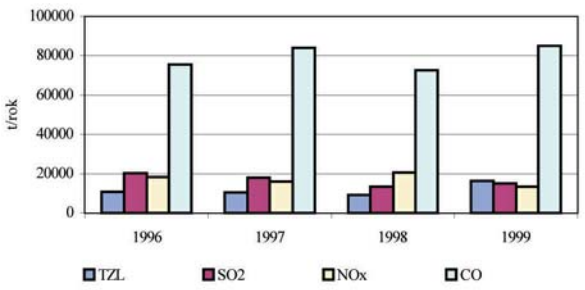
Na základe údajov RISO z celkového množstva 26 381 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 8 987 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 15 605 t, biologickým zneškodnením 428 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 947 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 113 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 26 t, biologickým zneškodnením 78 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Košická ohrozená oblasť

Znečistenie ovzdušia

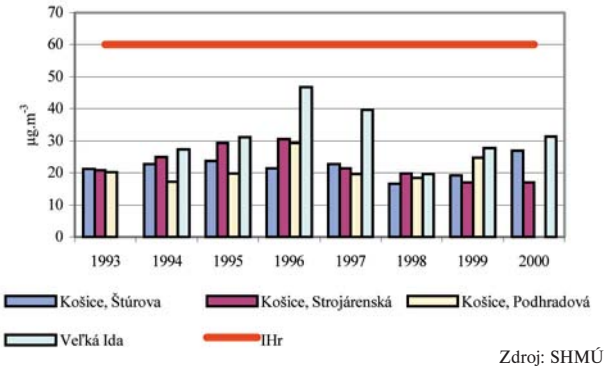
Z monitorovaných škodlivín v oblasti sa na vysokej úrovni znečistenia podieľajú najmä oxidy dusíka a tuhé častice. Z lokalít je úroveň znečistenia oxidmi dusíka najvyššia v oblasti Štúrovej ulice, kde v roku 2000 viac ako 18 % dní v roku bol prekračovaný denný imisný limit IH_d. Znečistenie ovzdušia oxidom siričitým je relatívne nízke. Na znečistení mesta má značný podiel aj úroveň znečistenia tuhými časticami. Najvyššia úroveň v roku 2000 bola dosiahnutá na stanici Veľká Ida, kde priemerná ročná koncentrácia polietavého prachu dosiahla hodnotu nad úroveň imisného limitu IH_r a to 70,9 $\mu g.m^{-3}$. Podľa indexovej klasifikácie patria lokality medzi veľmi znečistené.

Graf č. 82: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Košickej ohrozenej oblasti (t/rok)



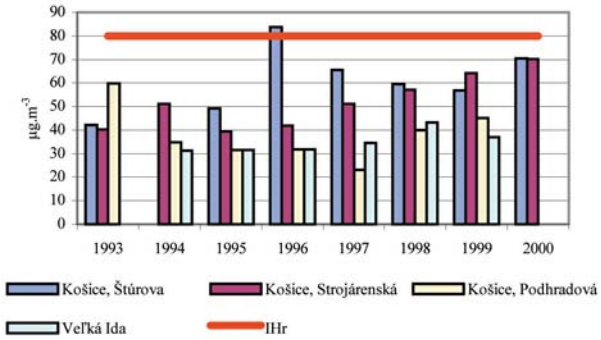
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 83: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Košickej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



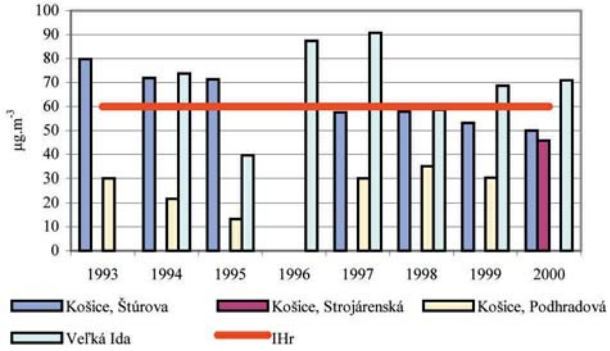
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 84: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Košickej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 85: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Košickej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

Kvalita povrchových vôd v oblasti je v I. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zhoršenie v Sokolianskom potoku z III. na IV. triedu kvality a zlepšenie zo IV. na III. triedu kvality v toku Hornád v B – skupine ukazovateľov. Zhoršenie kvality toku Torysa nastalo v A – skupine ukazovateľov z III. na IV. triedu. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele:

C – skupina – $N\text{-}NO_3$

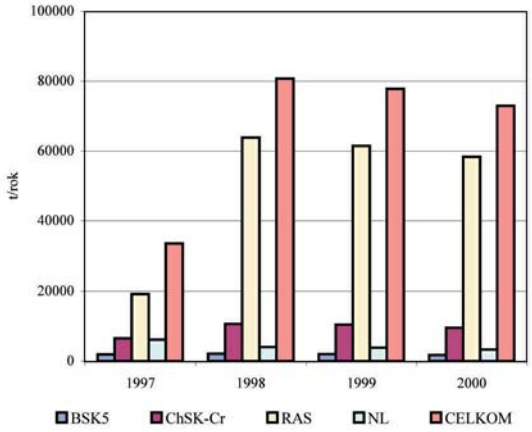
E – skupina – koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie.

Tabuľka č. 93: Kvalita povrchových vôd v Košickej ohrozenej oblasti

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Hornád	Krásna nad Hornádom	II	II	II	III	V	I
	Žďaňa	II	III	III	III	V	IV
	Hidasnémeti	III	III	IV	III	V	IV
Torysa	Košické Olšany	IV	III	III	II	V	III
Sokoliansky p.	Tornyosnémeti	III	IV	V	II	V	IV

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 86: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Košickej ohrozenej oblasti(t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

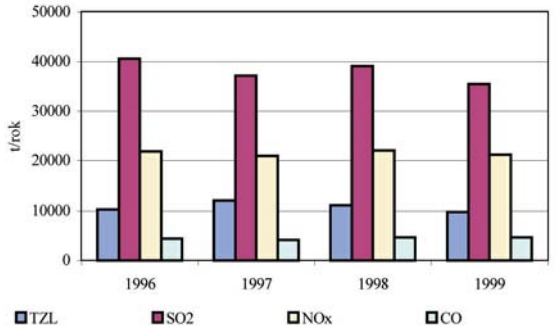
Na základe údajov RISO z celkového množstva 398 905 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 300 628 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 28 211 t, biologickým zneškodnením 12 891 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 711 135 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 136 793 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 27 424 t, biologickým zneškodnením 500 552 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Strednozemplínska ohrozená oblasť

Znečistenie ovzdušia

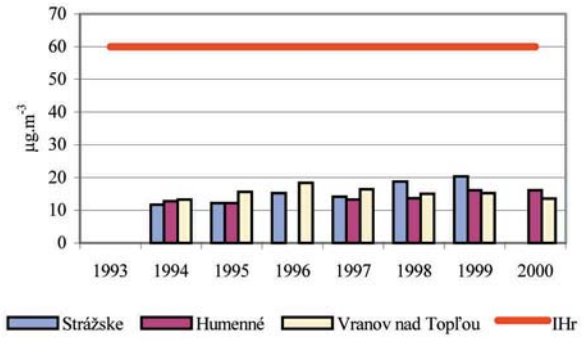
V oblasti vzhľadom na imisné limity má najväčší podiel na znečistení ovzdušia prašnosť a oxidy dusíka. Na monitorovacích staniciach v oblasti vo Vranove nad Topľou a Humennom sa úroveň znečistenia pohybovala v roku 2000 pod hodnotami imisných limitov. Pre monitorovaciu stanicu Strážske vzhľadom na počet nameraných údajov menší ako 50% sa štatistické charakteristiky znečistenia ovzdušia za rok 2000 nevyhodnocovali. V roku 1999 však nedochádzalo k prekračovaniu imisných limitov u žiadnej z monitorovaných škodlivín. Podľa indexovej klasifikácie v roku 2000 bola lokalita Humenné s miernym stupňom znečistenia ovzdušia (IZO_r = 1,3), lokalita Vranov nad Topľou so stredným stupňom znečistenia (IZO_d = 1,5) a lokalita Strážske v roku 1999 s miernym stupňom znečistenia (IZO_d = 1,4).

Graf č. 87: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z najvýznamnejších zdrojov znečistenia ovzdušia v Strednozemplínskej ohrozenej oblasti (t/rok)



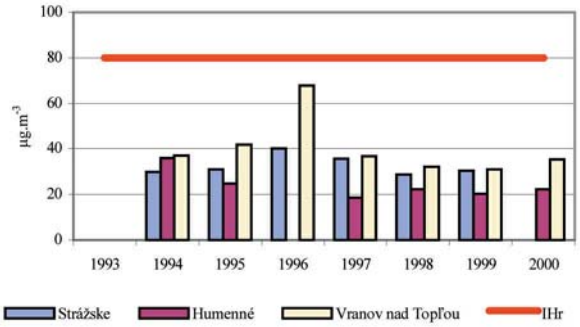
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 88: Vývoj priemerných ročných koncentrácií SO_2 na monitorovacích staniciach v Strednozemplínskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



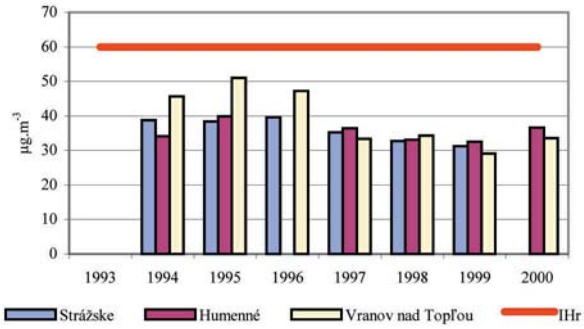
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 89: Vývoj priemerných ročných koncentrácií NO_x na monitorovacích staniciach v Strednozemplínskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 90: Vývoj priemerných ročných koncentrácií polietavého prachu na monitorovacích staniciach v Strednozemplínskej ohrozenej oblasti ($\mu g.m^{-3}$)



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie vody

Kvalita povrchových vôd v oblasti je v I. – V. triede kvality. V porovnaní s minulým obdobím nastalo zhoršenie v toku Ondava zo IV. na V. triedu v A – skupine ukazovateľov a zlepšenie zo IV. na II. triedu v B – skupine ukazovateľov. Zhoršenie z II. na IV. triedu nastalo v toku Laborec v B – skupine ukazovateľov a v toku Topľa v A – skupine ukazovateľov. V A – skupine ukazovateľov zhoršenie o jednu triedu možno konštatovať aj v toku Tisa. Na zaradení tokov do V. triedy kvality sa podieľali ukazovatele:

A – skupina – O_2,BSK_5, $ChSK_{Cr,}$ E – skupina – koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie

B – skupina – Fe, Mn F – skupina – NEL_{uv}.

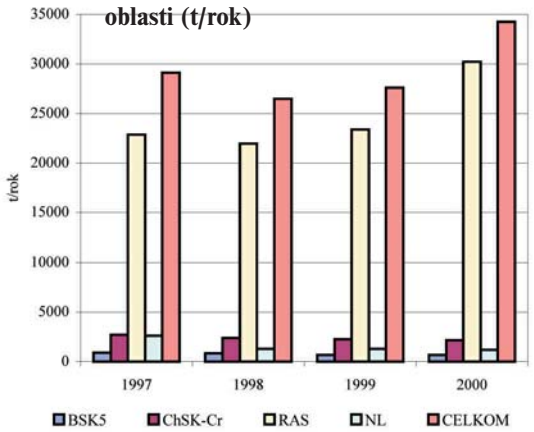
C – skupina – $N\text{-}NH_4$,

Tabuľka č. 94: Kvalita povrchových vôd v Strednozemplínskej ohrozenej oblasti v roku 2000

Tok	Miesto odberu vzorky	Skupiny ukazovateľov a triedy kvality					
		A	B	C	D	E	F
Laborec	Nad Cirochou	III	II	II	II	V	
	Petrovce	II	IV	II	III	V	IV
	Lastomír	III	II	II	III	V	III
Cirocha	Ústie	III	I	II	III	V	
Ondava	Nižný Hrušov	IV	III	III	II	V	V
	Brehov	V	II	III	III	V	IV
Topľa	Pod Vranovom	IV	II	II	III	V	IV
Trnávka - 1	Zemplínske Hradište	V	III	V	III	V	III
Tisa	Malé Trakany	V	V	II	III	V	II

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 91: Trend vo vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v Strednozemplínskej ohrozenej oblasti (t/rok)



Zdroj: SHMÚ

Odpadové hospodárstvo

Na základe údajov RISO z celkového množstva 352 447 t zvláštnych odpadov vyprodukovaných v tejto oblasti bolo opätovne využitých 52 362 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 265 812 t, biologickým zneškodnením 23 316 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami. Z celkového množstva 52 084 t nebezpečných odpadov bolo opätovne využitých 725 t odpadov, zneškodnených formou skládkovania 23 891 t, biologickým zneškodnením 758 t a zostávajúci objem odpadov bol zneškodnený inými formami.

Smerujúc k trvalo udržateľnému rozvoju je dôležité vytvoremnie rovnováhy medzi aktivitami spoločnosti, sociálno-ekonomickým rozvojom a únosnosťou životného prostredia, resp. jednotlivých zložiek životného prostredia pri rešpektovaní samoobnoviteľných schopností prírodných zdrojov.

Národný environmentálny akčný program II. schválený uznesením vlády SR č. 1 112/1999

PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

• VPLYVY HOSPODÁRSKYCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vývoj ekonomiky v SR

V roku 2000, rovnako ako v roku 1999 pokračovalo postupné obnovovanie **makroekonomickej rovnováhy** slovenskej ekonomiky, ktorá sa koncom roka 1998 dostala do neudržateľnej situácie (nárast zadĺženosti, vysoký deficit zahraničného obchodu, verejných financií a úrokových sadzieb). Napriek tomu však celkový ekonomický vývoj v roku 2000 sa vyznačoval nízkym tempom hospodárskeho rastu a prechodným zhoršením dynamiky niektorých ukazovateľov.

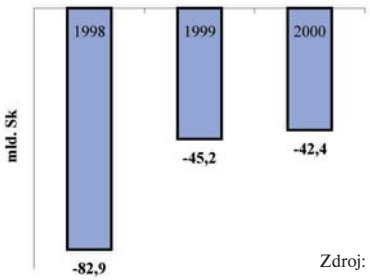
V ekonomike SR sa v roku 2000 vytvoril **hrubý domáci produkt** (HDP) v bežných cenách v objeme **887,2 mld. Sk,** čo je oproti rovnakému obdobiu predchádzajúceho roka nárast o 8,8 %. Tempo rastu HDP (v stálych cenách roku 1995) dosiahlo 2,2 %, čo je o 0,3 % bodu viac v porovnaní s rokom 1999.

Tabuľka č. 95: Vývoj hrubého domáceho produktu vo vybraných odvetviach

	Podiel na HDP (%)							
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
HDP celkom, z toho:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
• pôdohospodárstvo	6,6	7,4	5,3	4,8	4,8	4,6	4,9	4,9
• priemysel spolu	36,8	30,6	29,1	29,5	27,6	26,8	28,2	28,3
• stavebníctvo	6,7	5,0	7,0	6,5	6,1	5,5	3,8	3,1
• trhové služby	28,0	41,6	39,2	37,8	39,1	40,3	40,6	41,8
• ostatné	21,9	15,4	19,4	21,4	22,4	22,8	22,5	21,9

Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 92: Vývoj salda zahraničného obchodu SR v rokoch 1998 - 2000 (mld. Sk)



Zdroj: ŠÚ SR

Vývoj **zahraničného obchodu** bol sprevádzaný vysokou dynamikou rastu a bol hlavným motorom ekonomického rastu. **Zahranično-obchodný obrat** sa za rok 2000 podľa predbežných údajov realizoval v celkovej hodnote **1 139,1 mld. Sk**, čo je oproti roku 1999 viac o 27,6 %. V jeho štruktúre **dovoz** predstavoval **590,7 mld. Sk** a vývoz **548,4 mld. Sk**. Saldo obchodnej **bilancie** dosiahlo **-42,4 mld. Sk** a predstavovalo 93,8 % vlaňajšieho a 51,1 % predminuloročného. V porovnaní s rokom 1999 reálny objem vývozu vzrástol o 17,8 % a dovozu o 11,3 %, čo malo pozitívny vplyv na zníženie deficitu zahranično-obchodnej bilancie.

V rokoch 1996 až 1998 vyššie objemy dovozu ako vývozu negatívne ovplyvňovali saldo bilancie zahraničného obchodu, ktorého výška medziročne neklesala pod 10 % HDP. **Vysoké deficity** boli jedným z najvážnejších faktorov **nestability slovenskej ekonomiky** a vyvolávali tlak **na kurz slovenskej meny**. V roku 1999 podiel deficitu zahraničného obchodu poklesol na hodnotu 5,5 % a v roku 2000 na hodnotu 4,8 % z úrovne HDP, čo prispelo k určitému zmierneniu vonkajšej nerovnováhy.

Zlepšenie výsledkov zahraničného obchodu spôsobilo predovšetkým **oslabenie slovenskej koruny,** ktoré malo priaznivý vplyv **na exportne zamerané podniky** a prejavilo sa to v raste vývozu a v raste konkurencieschopnosti. **Dovoz tovarov** bol tlmený poklesom dynamiky hospodárskeho rastu a vládnymi opatreniami zameranými **na zníženie domáceho dopytu**. Na strane druhej dynamika dovozu bola ovplyvnená najmä **vyšším rastom cien strategických surovín** a **oslabením kurzu slovenskej koruny voči doláru**, pričom len tento faktor sa podpísal pod približne 3/4 celkového schodku zahraničnej obchodnej bilancie. **Dovoz ropy a zemného plynu** z Ruskej federácie (RF) v roku 2000 dosiahol výšku **86,7 mld. Sk** (podiel na celkovom dovoze z RF - 86,2%). Hmotný objem dovezenej ropy v roku 2000 však oproti roku 1999 nevzrástol, ale cena ropy, ktorá za posledných 10 rokov dosiahla rekordnú výšku, sa prejavila aj na hodnote dovezenej ropy z RF medziročným zvýšením ceny o 72,8%. Rovnako sa negatívne na obchodnej bilancii s RF podieľal rast cien zemného plynu. Hmotný objem dovezeného zemného plynu v roku 2000 vzrástol oproti roku 1999 o 24,4%, pričom cena plynu dovezeného z RF vzrástla medziročne o 80,3%. Prehĺbenie zahranično-obchodnej bilancie tak v roku 2000 oproti predchádzajúcemu roku len z dôvodu rastu cien ropy a zemného plynu predstavovalo **37,5 mld Sk.**

Nezamestnanosť je naďalej jedným z kľúčových problémov slovenskej ekonomiky. **Miera nezamestnanosti** z disponibilného počtu evidovaných nezamestnaných v SR (podľa údajov NÚP) dosiahla za rok 2000 cca 493 tis. osôb a predstavovala 18,3 %. V porovnaní s rovnakým obdobím roku 1999 sa zvýšila o jeden percentuálny bod. Celkový počet **evidovaných nezamestnaných** ku koncu decembra roku 2000 dosiahol 506 497 osôb - 17,9 % (v roku 1999 to bolo 19,2 %).

Súčasný stav hospodárstva SR potvrdzuje, že stabilizačné opatrenia boli účinné a **slovenská ekonomika** sa v súčasnosti **stabilizovala**. Spomalenie rastovej výkonnosti hospodárstva v rokoch 1999 a 2000 bolo nevyhnutným krokom vedúcim k zmene štrukturálnych väzieb makroekonomických veličín a k vytváraniu predpokladov prijateľného hospodárskeho rastu.

O správnosti smerovania hospodárskej politiky SR svedčí aj jej akceptovanie na medzinárodnom poli. Vo februári roku 2000 bol podpísaný spoločný dokument vlády SR a Komisie EÚ **„Spoločné hodnotenie strednodobých priorít hospodárskej politiky“**, ktorý charakterizuje opatrenia nevyhnutné na dokončenie transformácie ekonomiky Slovenska a na jej prípravu na vstup do EÚ. Ďalším významným potvrdením správnosti smerovania ekonomiky SR bolo prijatie Slovenska za **člena OECD**.

Priemysel

Do **priemyselnej produkcie** sa zahrňujú v zmysle odvetvovej klasifikácie činností (OKEČ) tri základné skupiny OKEČ: C - Ťažba nerastných surovín, D - Priemyselná výroba a E - Výroba a rozvod elektriny, plynu a vody. Predmetom analýzy v tejto časti správy budú predovšetkým činnosti v oblasti **priemyselnej výroby**.

Špecifická analýza priemyselnej výroby

Celosvetový trend smerujúci k ochrane životného prostredia je významný aj pre priemyselnú výrobu Slovenska. Jeho sprievodným javom vo vzťahu k priemyselnej výrobe je rastúci tlak na obmedzenie, prípadne zastavenie výrob, ktoré majú výrazne negatívny vplyv na životné prostredie. Samotný tlak sa v tomto prípade stáva novým impulzom pre rozvoj nových výrobných technológií, postupov a výrobkov a tým aj celej priemyselnej výroby pri zachovaní princípov trvalo udržateľného rozvoja.

Odvetvia priemyselnej výroby s najvyšším rastom produkcie v roku 2000 - v porovnaní s priemerným mesiacom roku 1998:

- výroba dopravných prostriedkov - nárast o 30,6 %
- spracovanie kože a výroba kožených výrobkov - o 19,6 %
- výroba celulózy, papiera a výrobkov z papiera, vydavateľstvo a tlač - 18,0 %
- výroba koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrových palív - 16,7 %
- výroba výrobkov z gumy a plastov - 14,0 %
- výroba elektrických a optických zariadení - 13,6 %
- spracovanie dreva a výrobkov z dreva - 10,3 %
- výroba potravín, nápojov a spracovanie tabaku - 2,3 %

Odvetvia priemyselnej výroby s poklesom produkcie v roku 2000 - v porovnaní s priemerným mesiacom roku 1998:

- textilná a odevná výroba - pokles o 6,6 %
- výroba chemikálií, chemických výrobkov a chemických vlákien - 5,2 %
- výroba inde neklasifikovaná - 4,8 %
- výroba kovov a kovových výrobkov - 3,2 %
- výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov - 2,8 %
- výroba strojov a zariadení inde nezaradených - 0,7 %

Zdroj: MH SR a ŠÚ SR

Tabuľka č. 96: Hrubý domáci produkt[1]) v priemysle SR v mld. Sk za rok 2000 (v bežných cenách - b.c. a stálych cenách - s.c.)

Odvetvie ekonomickej činnosti		Rok	Index 2000/1999
Priemysel spolu, v tom:	v b.c.	233,1	**108,1**
	v s.c.	188,9	**102,5**
• ťažba nerastných surovín	v b.c.	7,0	**93,5**
	v s.c.	6,5	**81,7**
• priemyselná výroba spolu, z toho:	v b.c.	193,2	**108,5**
	v s.c.	162,5	**105,5**
➢ výroba potravín	v b.c.	26,6	**97,1**
	v s.c.	19,5	**93,7**
➢ výrobky chémie, z ropy a gumy[2])	v b.c.	31,5	**108,6**
	v s.c.	21,8	**102,2**
➢ výroba kovov a kovových výrobkov	v b.c.	31,1	**112,7**
	v s.c.	27,3	**110,1**
➢ výroba strojov, elektrických zariadení a dopravných prostriedkov[3])	v b.c.	52,5	**109,8**
	v s.c.	45,5	**105,0**
• výroba a rozvod elektriny, plynu a vody	v b.c.	32,9	**109,6**
	v s.c.	19,9	**88,8**

Zdroj: MH SR a ŠÚ SR

Poznámky:
1) metóda ESA 95, údaje sú predbežné
2) výroba koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrových palív, výroba chemikálií, chemických výrobkov a chemických vlákien, výroba výrobkov z gumy a plastov
3) údaje sú zlúčené z dôvodu ochrany individuálnych dát

Tvorba **HDP z priemyselnej produkcie** v roku 2000 sa opierala hlavne o rast v priemyselnej výrobe o 5,5 %, trhových službách o 5,1 % a netrhových službách o 1,5 %. Na prírastku v spracovateľskom priemysle sa podieľali predovšetkým odvetvia výroby kovov a kovových výrobkov, výroby strojov, elektrických zariadení, dopravných prostriedkov a výroba výrobkov chémie z ropy a gumy.

Vývoz a dovoz

Objem vývozu v priemysle SR dosiahol v roku 2000 hodnotu **540,6 mld. Sk** (98,7% z celkového vývozu) a medziročne vzrástol v b.c. o 30,1 % (medziročný nárast 99/98 bol 12,5%). Priemyselná výroba mala v štruktúre vývozu rozhodujúci podiel, keď tvorila 99%, zatiaľ čo ťažba nerastných surovín predstavovala iba 0,6% a výroba a rozvod elektriny, plynu a vody 0,4%.

Objem dovozu (bez reexportu) v priemysle SR dosiahol v roku 2000 hodnotu **574,3 mld. Sk**, čo predstavovalo 98,1% z celkového dovozu SR celkom a medziročne vzrástol v b.c. o 26,4 % (za rovnaké obdobie roku 1999 o 2,6 %). V štruktúre dovozu si rozhodujúci podiel udržiava priemyselná výroba s 81,6 %. Ťažba nerastných surovín sa na dovoze podieľala 18,2 % a výroba a rozvod elektriny, plynu a vody iba 0,1 %.

Hlavné vývozné komodity priemyselnej výroby v roku 2000 - medziročné nárasty k roku 1999:

- výroba motorových vozidiel, prívesov a návesov o 41,9 % (motorové vozidlá, časti, súčasti a príslušenstvo pre motorové vozidlá a ich motory),
- výroba kovov o 33,9 % (železo, oceľ a ferozliatiny, hliník a hliníkové výrobky, oceľové rúry a príslušenstvo k nim),
- výroba chemikálií a chemických výrobkov o 30,8 % (základné organické chemikálie, plasty v primárnych formách, farmaceutické výrobky, chemické vlákna),
- výroba strojov a zariadení i.n. o 24,9 % (ložiská, prevodové hriadele a iné súčasti prevodov, elektrické prístroje pre domácnosť, čerpadlá a kompresory, obrábacie stroje),
- výroba elektrických strojov a prístrojov i.n. 20,5 % (elektrické vybavenie pre motory a vozidlá, elektromotory, generátory a transformátory) a
- výroba koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrových palív o 86,2% (rafinérske ropné produkty),
- výroba nábytku, výroba i.n. až o 61,5 % (kreslá a sedadlá, ostatný nábytok).
- výroba rádiových, televíznych a spojových zariadení a prístrojov o 42,1 % (televízne a rozhlasové prijímače, prístroje pre záznam a reprodukciu, elektrónky, trubice a iné elektronické súčiastky), ktoré však z hľadiska podielu v štruktúre vývozu priemyslu dosahujú nižšie objemy vývozu.

Hlavné dovozné komodity priemyselnej výroby v roku 2000 - medziročné poklesy k roku 1999:

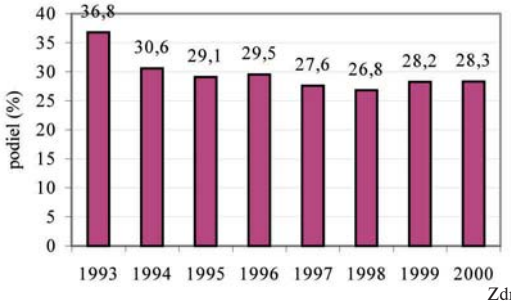
- výroba strojov a zariadení i.n o 12,9 % (motory a turbíny okrem motorov pre lietadlá, motorové vozidlá a motocykle, obrábacie stroje, ložiská, prevodové hriadele a iné súčasti prevodov),
- výroba motorových vozidiel, prívesov a návesov o 24,8 % (časti, súčasti a príslušenstvo pre motorové vozidlá a ich motory, motorové vozidlá),
- výroba chemikálií a chemických výrobkov o 21,2 % (farmaceutické výrobky, základné organické chemikálie, plasty v primárnych formách),
- výroba elektrických strojov a prístrojov i.n. o 15,2 % (elektrické rozvodové a spínacie zariadenia, elektromotory, generátory a transformátory),
- elektrické vybavenie pre motory a vozidlá), výroba kovov o 32,5 % (železo, oceľ a ferozliatiny, hliník, hliníkové výrobky, oceľové rúry a príslušenstvo k nim) a
- textilná výroba o 17,9 % (textilné tkaniny, ostatné textílie i.n., textilné vlákna a priadza) a

Zdroj MH SR a ŠÚ SR

Aktívnu zahraničnú obchodnú bilanciu priemyselnej výroby SR v rokoch 1999 a 2000 v rozhodujúcej miere ovplyvnili rýchlejšie rastúce vývozy ako dovozy objemovo najsilnejších komodít - motorové vozidlá, stroje a zariadenia, chemikálie a chemické výrobky, kovy, koks, rafinované ropné produkty a jadrové palivá.

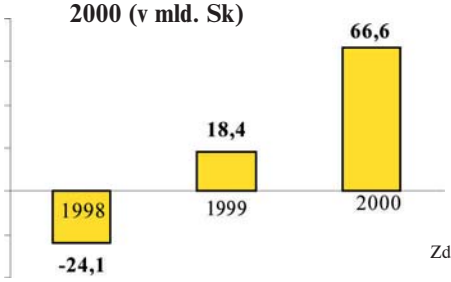
Podiel priemyselnej výroby na tvorbe hrubého domáceho produktu za rok 2000 bol 28,3%, čo znamená nepatrný nárast oproti roku 1999.

Graf č. 93: Podiel priemyselnej produkcie na hrubom domácom produkte (%)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 94: Vývoj salda zahranično-obchodnej bilancie priemyselnej výroby SR v rokoch 1998 až 2000 (v mld. Sk)



Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka č. 97: Index priemyselnej produkcie v rokoch 1994 - 2000

Ukazovateľ	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Index priemyselnej produkcie [1)]	110,4	119,4	103,2	105,9	104,1	103,4	103,8

Zdroj: ŠÚ SR

1) predchádzajúce obdobie = 100 %

Náročnosť priemyselnej produkcie na čerpanie zdrojov

V **Energetickej politike SR** je strategický zámer znižovania energetickej náročnosti a úspor energie pre oblasť priemyselnej výroby - stanovený pre rok 2005, ku ktorému by sa energetická náročnosť priemyselnej výroby mala stať porovnateľná s vyspelými priemyselnými krajinami. Na splnenie tohto cieľa - okrem nevyhnutných legislatívno - ekonomických opatrení - je potrebné realizovať vo všetkých odvetviach hospodárstva opatrenia na zníženie spotreby energie, predovšetkým však tie, ktoré sú investične nenáročné, resp. vyžadujú iba zmeny v organizácii výroby, služieb a správania sa konečného spotrebiteľa. Jedným z krokov smerujúcich k tomuto cieľu by sa malo stať okrem iného aj zvýhodnenie dovozov energeticky účinných výrobných zariadení a spotrebičov pomocou nižších dovozových ciel.

Významnejšie zmeny vo vývoji energetickej náročnosti hospodárstva SR však nemožno dosiahnuť bez zásadných zmien **v reštrukturalizácii priemyselnej produkcie,** bez redukcie energeticky, materiálovo a dovozovo náročných výrob surových materiálov a polotovarov (železo, oceľ, chemikálie, hliník, cement), ktoré však majú v SR historickú tradíciu.

Spotreba materiálových zdrojov a energie v priemyselnej výrobe vyjadruje náročnosť odvetví priemyselnej výroby na vstupné zdroje a nepriamo vyjadruje vzťah k životnému prostrediu.

Tabuľka č. 98: Spotreba elektrickej energie (tis. MWh)

Ukazovateľ	1994	1995	1996	1997	1998
Celková spotreba energie, z toho:	25 628	27 689	28 800	28 877	26 755
• priemyselná výroba	9 931	8 940	10 334	9 870	9 265
Podiel priem. výroby na celkovej spotrebe (v %)	38,75	32,29	35,88	34,18	34,63

Zdroj: ŠÚ SR

Ukazovateľ **mernej spotreby** - špecifikovaný pre vybraný druh výrobkov - predstavuje množstvo palív, tepla alebo elektrickej energie spotrebovaných na jednotku výroby. Z tohto pohľadu spomínaný ukazovateľ umožňuje monitorovať situáciu v oblasti zavádzanie nových, energeticky šetrnejších výrobných technológií do priemyselnej výroby.

Tabuľka č. 99: Merná spotreba elektrickej energie na výrobu výrobku (MWh/merná jednotka výrobku)

Výrobok	Merná jednotka	Merná spotreba						
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Papier a kartóny	t	0,9006	0,642	0,8008	0,8141	0,7652	0,7416	0,3966
Priadze bavlnárske	t	3,5898	-	3,0912	2,7969	2,8733	2,8419	2,8616
Tkaniny bavlnárske	1 000 m	0,5317	-	0,6213	0,6646	0,6402	-	0,8428
Aglomerát	t	0,0344	0,0340	0,0357	0,0348	0,0375	0,0367	0,0367
Ferosilicium	t	12,5426	13,5355	12,7704	12,1531	12,0292	12,5412	11,2103
Valcovaný materiál	t	0,1673	0,1713	0,1711	0,1744	0,1689	0,1750	0,1726
Oceľové rúrky	t	0,2391	0,2516	0,2345	0,1921	0,1899	0,1872	0,1953

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka č. 100: Merná spotreba palív na výrobu výrobku (GJ/merná jednotka výrobku)

Výrobok	Merná jednotka	Merná spotreba						
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Odliatky z liatin	t	7,8228	9,8267	11,4354	14,4623	9,6932	11,0401	7,3594
Tkaniny bavlnárske	1 000 m	8,2078	12,6978	12,9477	14,8952	15,3733	-	15,7644
Konzervy a výrobky zo suš. a zahusť. mlieka	t	6,8070	4,4425	-	3,6894	8,0754	-	-
Výrobky pekárenské	t	4,7779	4,8465	4,2054	4,5209	4,6947	3,4354	3,9920
Železo surové a vysokopecné ferozliatiny	t	15,9737	15,5570	15,1860	15,3785	15,1542	15,0704	15,3634
Ferosilicium	t	36,1519	47,7633	49,9958	39,4856	44,6727	46,4462	40,4997
Valcovaný materiál	t	3,3116	3,3353	3,1234	2,6016	2,3089	2,0713	2,0618
Oceľové rúrky	t	4,4963	4,8360	4,3907	3,4428	3,7020	3,5824	3,8228

Zdroj: ŠÚ SR

Z vyššie uvedených údajov vyplýva, že **energeticky najnáročnejšie odvetvia** priemyselnej výroby predstavujú výroba kovových výrobkov, výroba ferosilícia, železa, vysokopecných ferozliatin a bavlnárskej tkaniny. Z tabuliek je zrejmé, že v sledovanom období rokov sa nepodarilo dosiahnuť výraznejší pokles v energetickej a surovinovej náročnosti v priemyselnej výrobe ako celku.

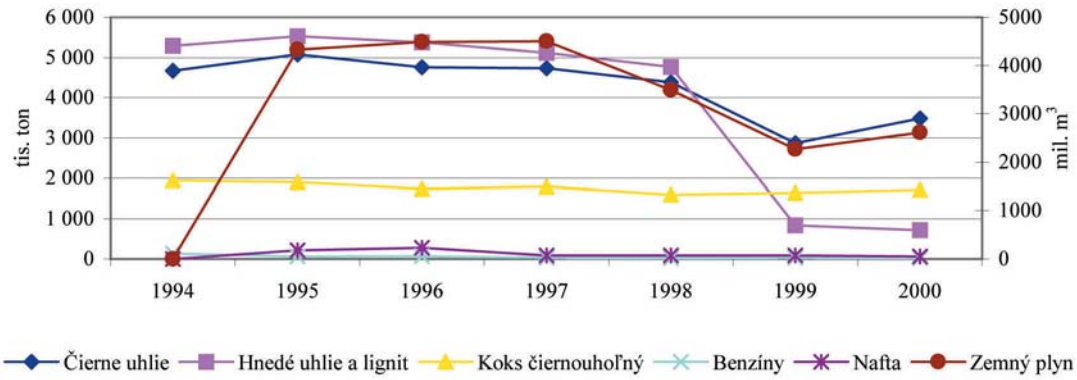
Spotreba vybraných druhov **palív** sa sleduje za priemysel ako celok. V blízkej budúcnosti je možné predpokladať ďalšie znižovanie spotreby pevných palív, čo súvisí s prechodom výrobných technológií na relatívne environmentálne vhodnejšie palivá - ako je napr. zemný plyn.

Tabuľka č. 101: Spotreba vybraných druhov palív v priemysle

Palivo	Merná jedn.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Čierne uhlie	tis. ton	4 672	5 075	4 760	4 737	4 386	2 866	3 484
Hnedé uhlie a lignit	tis. ton	5 294	5 528	5 375	5 119	4 763	838	716
Koks čiernouhoľný	tis. ton	1 947	1 901	1 734	1 791	1 595	1 642	1 710
Benzíny	tis. ton	137	63	71	31	25	31	23
Nafta	tis. ton	-	214	278	84	89	89	63
Zemný plyn	mil. m^3	-	4 329	4 486	4 502	3 496	2 267	2 612

Zdroj: ŠÚ SR

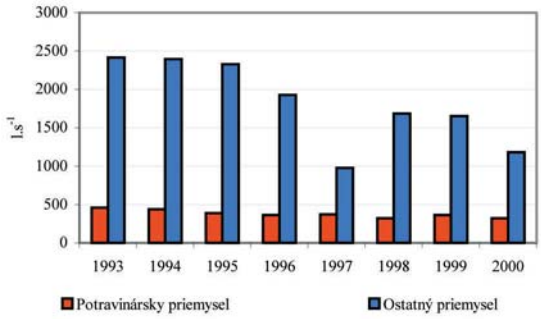
Graf č. 95: Vývoj spotreby vybraných druhov palív v priemysle v rokoch 1994 - 1999



Zdroj: ŠÚ SR

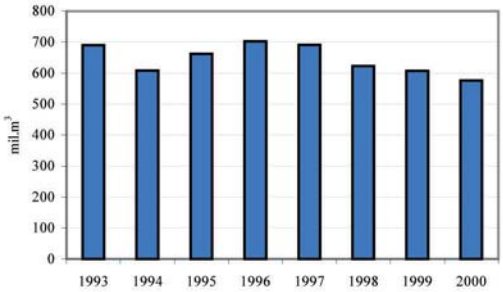
Medzi odvetvia, ktorých výrobný proces je priamo závislý na spotrebe vody patrí potravinársky priemysel a výroba nápojov. Od roku 1993 **spotreba povrchovej vody** v priemysle má vcelku klesajúcu tendenciu. Analogická tendencia je pozorovaná aj v oblasti **spotreby podzemnej vody**. Ekonomické nástroje vo vodnom hospodárstve prinútili mnohých užívateľov racionálne využívať tento zdroj, pričom zavádzanie nových technológií spolu so znižovaním výroby viedlo k zníženiu spotreby vody v priemysle.

Graf č. 96: Spotreba podzemnej vody v priemysle



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 97: Spotreba povrchovej vody v priemysle



Zdroj: SHMÚ

Vplyv priemyselnej výroby na životné prostredie

Spracovateľský priemysel ovplyvňuje jednotlivé zložky životného prostredia, najmä emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia, vody, pôdy a horninového prostredia, dôsledkami havárií, produkciou priemyselných odpadov a záberom poľnohospodárskych pôd.

V oblasti **emisií základných znečisťujúcich látok** vznikajúcich v technologických priemyselných procesoch je situácia neuspokojivá. U emisií CO, TZL a NO_x síce bolo možné pozorovať v rokoch 1994 - 1998 (napriek drobným výkyvom) pokles v emisiách spomínaných znečisťujúcich látok, v roku 1999 však táto tendencia bola zmenená a zaznamenal sa relatívne dramatický nárastom vyprodukovaných emisií. U SO_2 bol

tento vývoj ešte negatívnejší - v spomínanom časovom období došlo k miernemu nárastu emisií (s výnimkou roku 1998 - absolútne minimum v emisiách SO_2 z priemyselnej výroby) a k ich prudkej akcelerácii v roku 1996 a menovite v roku 1999.

Vývoj v emisiách ZZL z priemyslu sa prejavil aj v podiele emisií ZZL z priemyselnej výroby z REZZO 1 na celkových emisiách ZZL z REZZO 1: nárast tohto podielu sa zaznamenal u TZL, SO_2 a NO_x, kým u emisií CO po poklese tohto podielu v rokoch 1996 - 1998 sa zaznamenal v roku 1999 ich opätovný nárast.

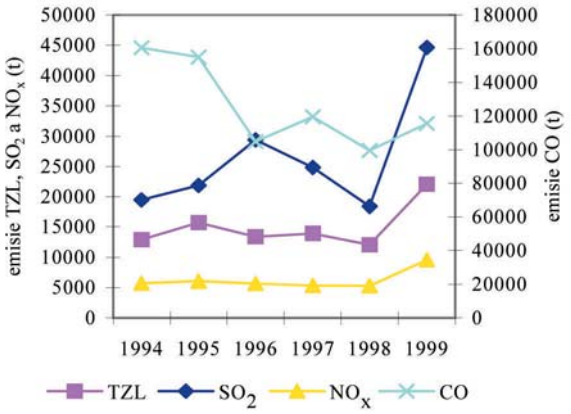
Negatívne tendencie v oblasti emisií vybraných ZZL z priemyselnej výroby z roku 1999 možno paralelizovať s oživením priemyselnej výroby - predovšetkým v odvetví metalurgie železných kovov.

Tabuľka č. 102: Emisie do ovzdušia podľa odvetví priemyslu za rok 1999 (REZZO 1) - v technologickom procese (t)

Druh výroby	TZL	SO_2	NO_x	CO
Priemyselné technologické procesy v tom	**23 738**	**65 028**	**31 108**	**115 228**
Výroba a spracovanie železa a ocele	16 551	14 239	12 787	8 7401
Výroba a spracovanie neželezných kovov	228	3 277	510	8 508
Výroba chemikálií, chemických vlákien	1 230	11 179	2 600	3 281
Výroba motorových vozidiel	16	64	88	54
Výroba nekovových minerálnych produktov	1 533	1 035	5 544	10 815
Výroba koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrových palív	1 325	20 510	4 440	725
Výroba papiera a celulózy	712	7 182	2 195	898
Výroba potravín a nápojov	375	2 621	825	252
Iné stacionárne zdroje	500	5 210	6 501	4 012
REZZO 1 spolu	**34 813**	**147 111**	**65 435**	**122 149**

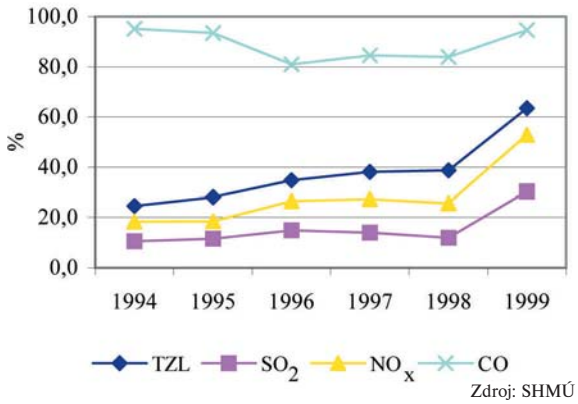
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 98: Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z priemyselnej výroby z REZZO 1 (t)



Zdroj: SHMÚ

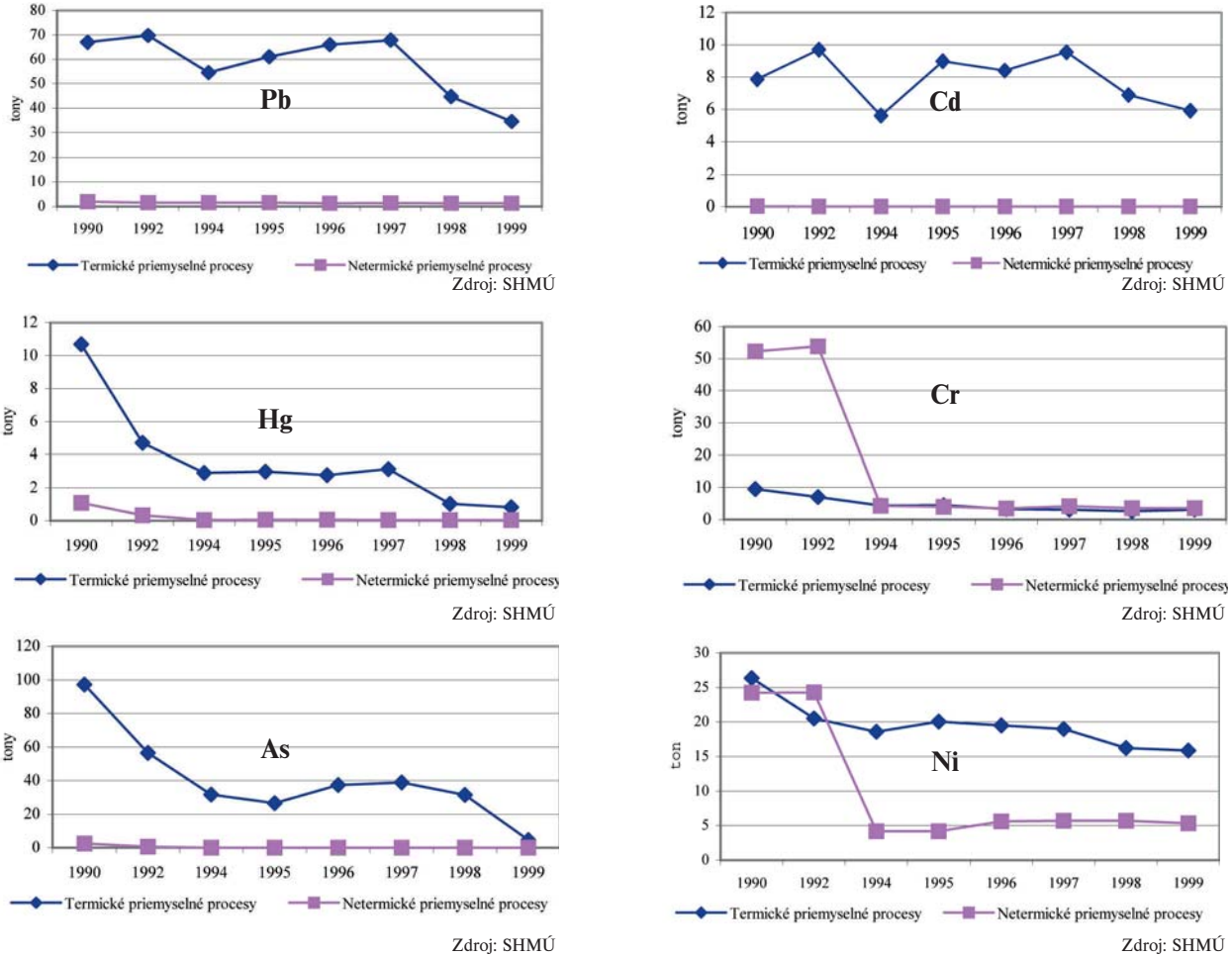
Graf č. 99: Podiel emisií základných znečisťujúcich látok (ZZL) z priemyselnej výroby z REZZO 1 na celkových emisiách ZZL z REZZO 1 (%)



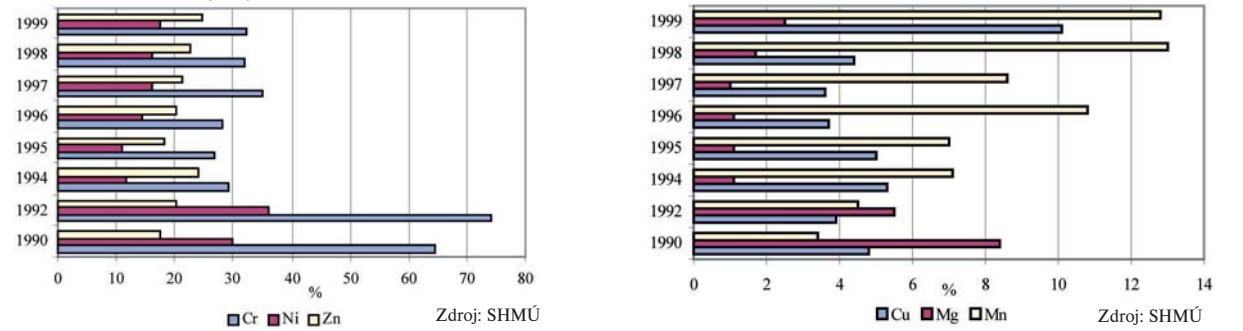
Zdroj: SHMÚ

Podobná situácia pretrváva aj v oblasti emisií **ťažkých kovov** (ŤK), **skleníkových plynov, nemetánových prchavých organických látok** (NM VOC) a **perzistentných organických polutantov** (POP) z priemyselnej výroby. Vývoj emisií spomínaných skupín znečisťujúcich látok v období rokov 1990 - 1999 uvedený v nasledujúcich grafoch vychádza z bilancie emisií z priemyselnej výroby, členenej na **priemyselné termické procesy** (priemyselná energetika, výroba železa, aglomerácia rudy a výroba medi) a **priemyselné netermické procesy** (spracovanie ropy, výroba koksu, výroba ocele, studené a teplé valcovanie, výroba hliníka, priemyselná organická chémia a potravinársky priemysel). Vcelku možno konštatovať, že od roku 1990 emisie diskutovaných skupín znečisťujúcich látok do ovzdušia z priemyselných termických aj netermických procesov majú **klesajúcu tendenciu**, pričom však vo väčšine prípadov táto redukcia emisií nebola razantná do takej miery, aby sa táto premietla do **zníženia podielu priemyslu na celkových emisiách** týchto skupín znečisťujúcich látok.

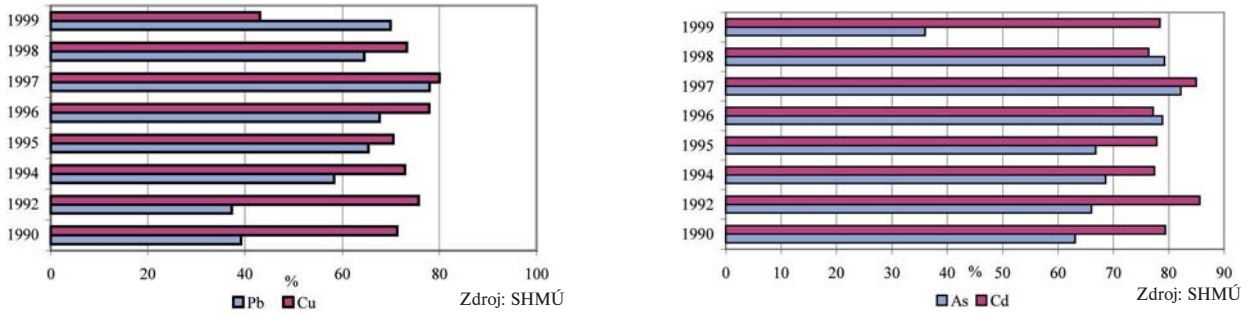
Graf č. 100: Vývoj emisií vybraných ťažkých kovov z priemyslu v rokoch 1990 - 1999 (t)

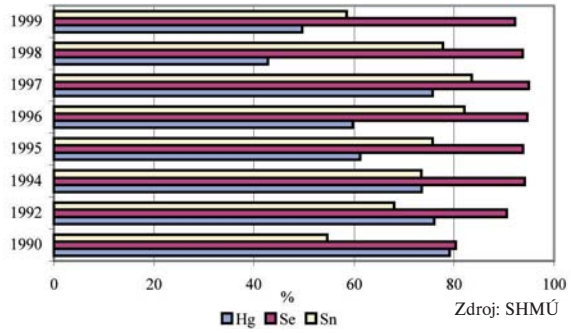


Graf č. 101: Podiel netermických priemyselných odvetví na celkových emisiách vybraných ťažkých kovov v rokoch 1990 - 1999 (v %)



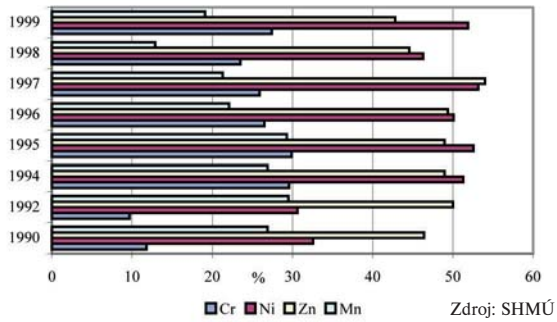
Graf č. 102: Podiel termických priemyselných odvetví na celkových emisiách ťažkých kovov v rokoch 1990 - 1999 (v%)





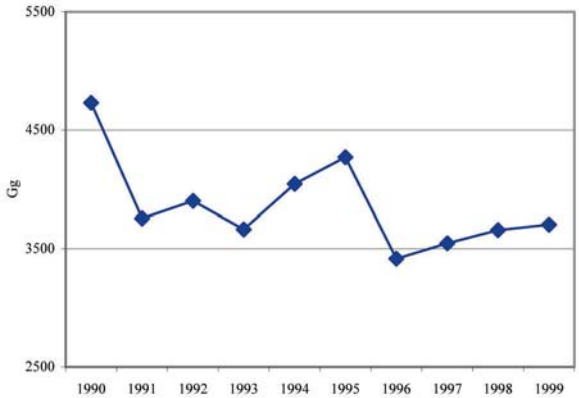
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 103: Vývoj emisií skleníkových plynov z priemyslu v rokoch 1990 - 1999 (v Gg $C0_2$ ekvivalentu)



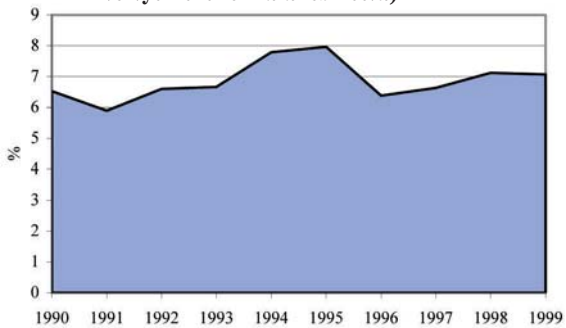
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 104: Podiel emisií skleníkových plynov z priemyselných technológií na celkových emisiách skleníkových plynov (%) v rokoch 1990 - 1999 (bez zohľadnenia záchytov - t.j. zmien vo využití územia a lesníctva)



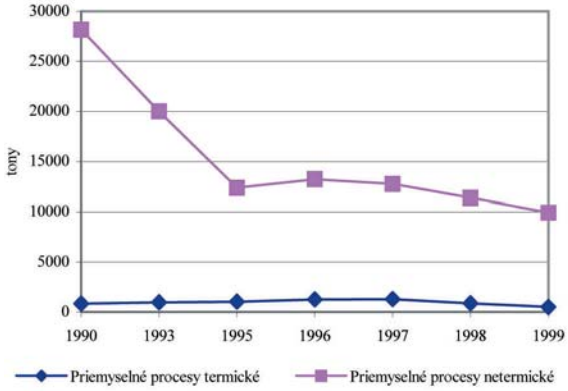
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 105: Vývoj emisií NM VOC z priemyslu v rokoch 1990 - 1999



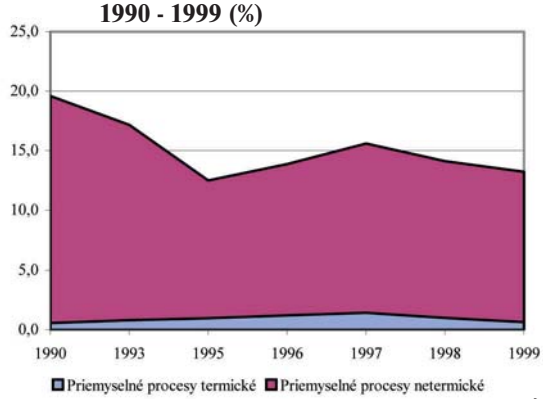
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 106: Podiel emisií NM VOC z priemyselnej výroby na celkových emisiách NM VOC v rokoch 1990 - 1999 (%)



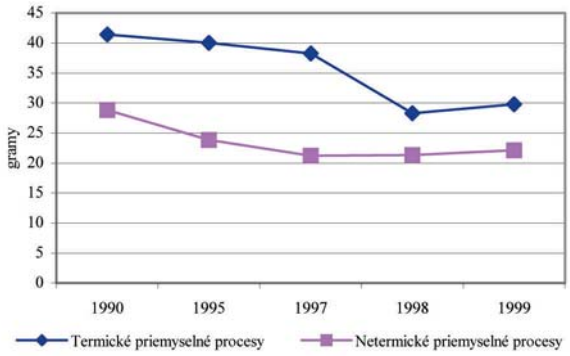
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 107: Vývoj emisií PCDD/PCDF* z priemyslu v rokoch 1990 - 1999

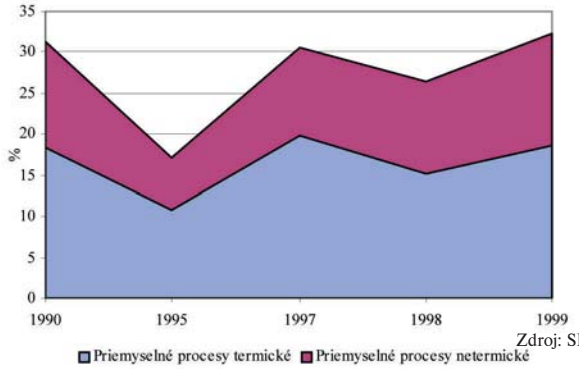


Zdroj: SHMÚ

Graf č. 108: Podiel priemyselných procesov na celkových emisiách PCDD/PCDF* v rokoch 1990 - 1999



Zdroj: SHMÚ

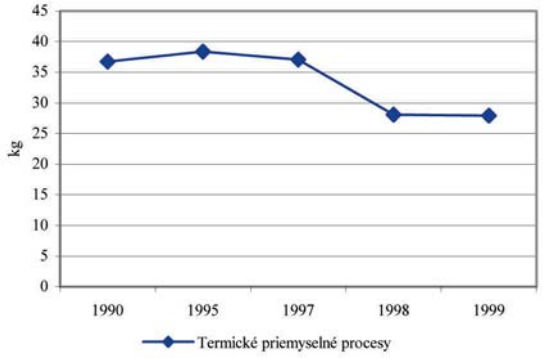


Zdroj: SHMÚ

Graf č. 108: Podiel priemyselných procesov na celkových emisiách PCDD/PCDF* v rokoch 1990 - 1999

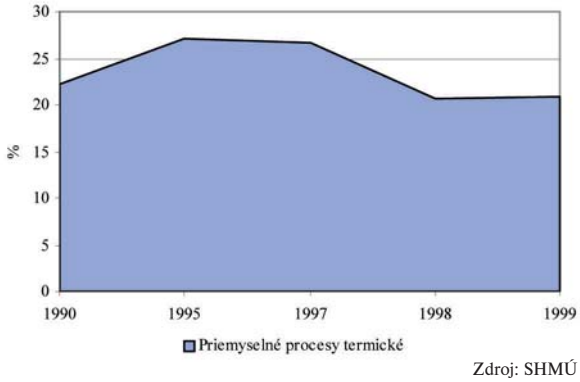
*Legenda: *: PCDD - polychlórované dibenzo-p-dioxíny, PCDF - polychlórované dibenzofuránу sú vyjadrené ako I-TEQ. I-TEQ je vypočítaný z hodnôt pre 2,3,7,8 - substituované kongenéry PCDD a PCDF za použitia I-TEF podľa NATO/CCMS(1988)*

Graf č. 109: Vývoj emisií polychlórovaných bifenylov (PCB) z priemyslu v rokoch 1990 - 1999



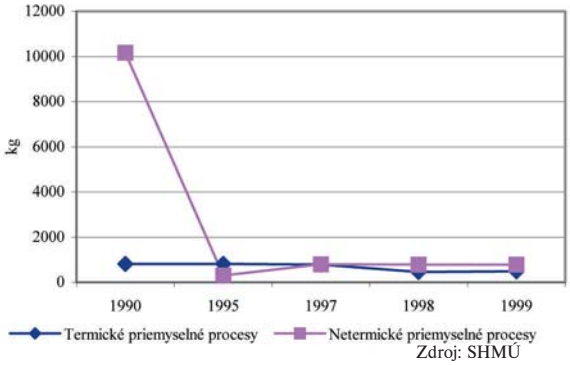
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 110: Podiel termických priemyselných procesov na celkových emisiách PCB v rokoch 1990 - 1999



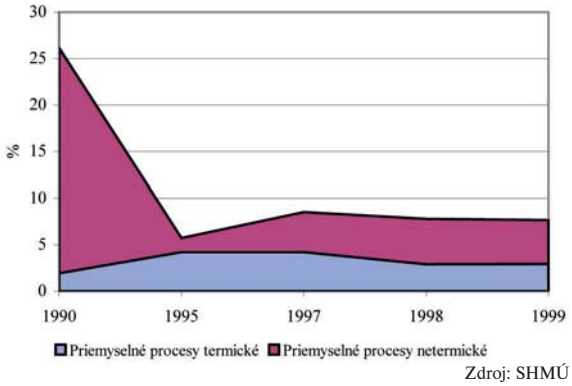
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 111: Vývoj emisií polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) z priemyslu v rokoch 1990 - 1999



Zdroj: SHMÚ

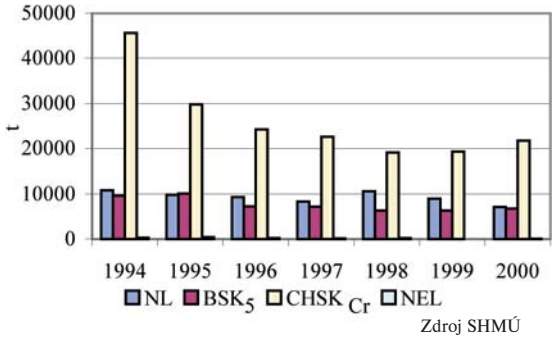
Graf č. 112: Podiel priemyselných procesov na celkových emisiách PAH v rokoch 1990 - 1999



Zdroj: SHMÚ

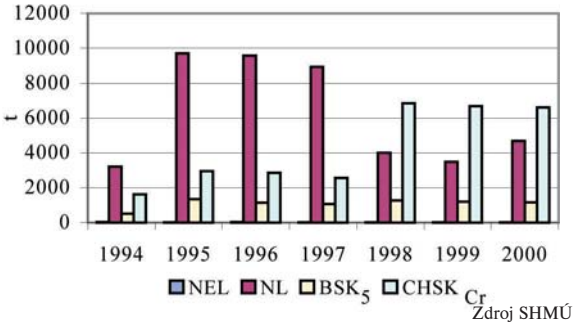
Dalšou zo zložiek životného prostredia výrazne ovplyvňovanou priemyselnou výrobou je voda. V oblasti vypúšťania **odpadových vôd z priemyslu** došlo v roku 2000 k zníženiu ich celkového produkovaného objemu o 27 270 tis.m^3 - vzhľadom k roku 1999, pričom pre väčšinu ukazovateľov znečistenia odpadových vôd z priemyslu sa zaznamenal od roku 1994 celkový pokles v znečistení **čistených odpadových vôd**. Nejednoznačná tendencia však pretrváva v oblasti produkovaného znečistenia v **nečistených odpadových vodách z priemyslu,** kde u ukazovateľov **$CHSK_{Cr}$** a **NL** sa v posledných troch rokoch zaznamenal **nárast znečistenia** odpadových vôd.

Graf č. 113: Vypúšťané množstvo čistených priemyselných odpadových vôd v rokoch 1994 - 2000 (t)



Zdroj SHMÚ

Graf č. 114: Vypúšťané množstvo nečistených priemyselných odpadových vôd v rokoch 1994 – 2000 (t)



Zdroj SHMÚ

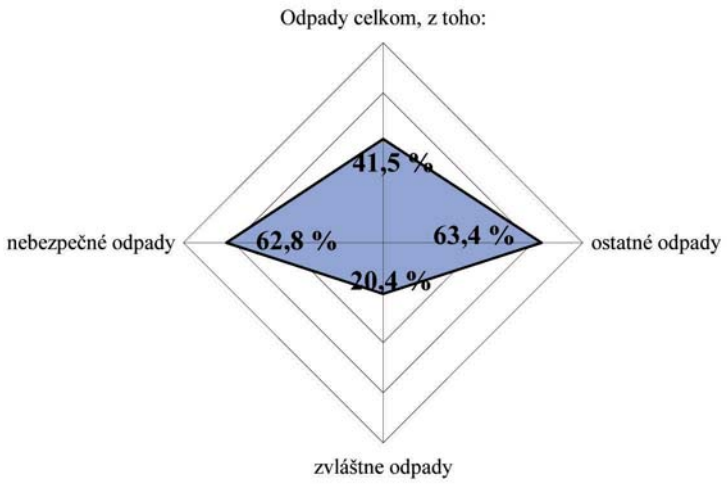
Tabuľka č. 103: Vypúšťané množstvo priemyselných odpadových vôd v roku 2000

Priemyselná odpadová voda	Objem ($tis.m^3.r^{-1}$)	NL ($t.r^{-1}$)	BSK_5 ($t.r^{-1}$)	$CHSK_{Cr}$ ($t.r^{-1}$)	NEL ($t.r^{-1}$)
Čistená	243 702,848	7 122,45	6 738,01	21 701,17	82,41
Nečistená	332 935,513	4 689,68	1 164,15	6 613,64	15,74
Spolu	555 956,754	11 812,13	7 902,16	28 314,81	98,15

Zdroj: SHMÚ

V roku 2000 sa z priemyselnej výroby vyprodukovalo **celkom 6 717 486,50 t odpadov**, z toho 1 674 662,8 t zvláštnych odpadov (bez nebezpečných odpadov) a 1 021 320,70 t nebezpečných odpadov. Percentuálny podiel priemyslu na celkovom množstve jednotlivých kategórií odpadov uvádza nižšie uvedený graf.

Graf č. 115: Podiel priemyslu na objeme vyprodukovaných odpadov v roku 2000 (%)



Zdroj: RISO

Prehľad **úbytkov pôdy** v období rokov 1986 až 2000 pre potreby priemyselnej výstavby uvedený v nasledujúcej tabuľke dokumentuje fakt, že úbytky poľnohospodárskej pôdy, ako aj lesnej pôdy na priemyselnú výstavbu kulminovali v období rokov 1986-1990 a 1991-1995, pričom najväčší podiel úbytkov pôdy pre priemyselnú výstavbu vzhľadom na celkový úbytok pôd za celé sledované obdobie bol zaznamenaný v roku 1997 (8,73%). V období rokov 1996 - 2000 úbytky poľnohospodárskej pôdy dosahovali priemerne 2,3% z celkových úbytkov poľnohospodárskej pôdy, zatiaľ čo u lesnej pôdy sú úbytky pre priemyselnú výstavbu značne rozkolísané.

Tabuľka č. 104: Úbytky pôdy pre priemyselnú výstavbu v rokoch 1986 - 2000 (ha)

Ukazovateľ	1986-1990	1991-1995	1996	1997	1998	1999	2000
Úbytky poľnohospodárskej pôdy (vrátane ornej) spolu, v tom:	25 646,00	6 094,00	1 935,00	1 036,00	1 715,00	1 711,00	1 978,00
• na priemyselnú výstavbu	602,00	300,00	44,00	29,00	23,00	25,00	75,00
podiel (v %)	2,35	4,92	2,27	2,80	1,34	1,46	3,79
Úbytky lesnej pôdy spolu, v tom:	8 671,00	2 164,00	378,00	229,00	298,00	95,00	28,00
• na priemyselnú výstavbu	96,00	32,00	1,00	20,00	1,00	3,00	0,00
podiel(v %)	1,11	1,48	0,27	8,73	0,34	3,15	0,00

Zdroj: ÚGKK SR

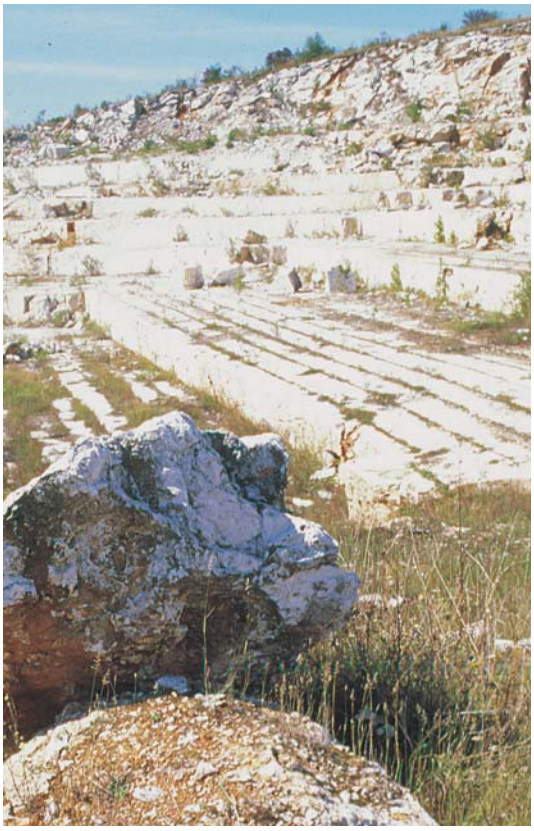
Ťažba nerastov

V roku 2000 sa na území Slovenskej republiky vykonávala ťažba v **282 banských prevádzkach**. K tomuto obdobiu bolo na území SR **626 výhradných ložísk nerastov**, z ktorých 381 malo určený **dobývací priestor** považovaný taktiež za chránené ložiskové územie. 189 výhradných ložísk malo v roku 2000 určené iba **chránené ložiskové územie** a 57 výhradných ložísk bolo v riešení. Okrem týchto výhradných ložísk v roku 2000 sa na území SR vyskytovalo 201 **ložísk nevyhradených nerastov.**

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že trend ťažby nerastných surovín má v SR v poslednom desaťročí klesajúcu tendenciu prakticky vo všetkých komoditách.

Tabuľka č. 105: Ťažba nerastných surovín (stav k 31.12. 2000)

Suroviny	Jednotka	Ťažba
Energetické suroviny		
Hnedé uhlie a lignit	kt	4 042
Ropa, vrátane gazolínu	kt	60
Zemný plyn	tis. m^3	218 569
Rudné suroviny		
komplexné Fe, Cu, Hg	kt	53
Železné	kt	980
Au-Ag	kt	50
Rudy (celkovo)	kt	1 083
Nerudy		
Magnezit	kt	1 424
Soľ	kt	100
Bentonit	tis.m^3	38
Zeolit	tis.m^3	4
Mastenec	kt	1
Sádrovec a anhydrit	kt	118
Kremenec	tis.m^3	12
Stavebné suroviny		
Stavebný kameň	tis. m^3	3 474
Štrkopiesky a piesky	tis. m^3	2 874
Tehliarske suroviny	tis. m^3	480
Vápence a cementárske suroviny	tis. m^3 kt	294 1398
Vápence pre špeciálne úèely	tis. m^3 kt	201 320
Vápenec vysokopercentný	tis. m^3 kt	- 4 603

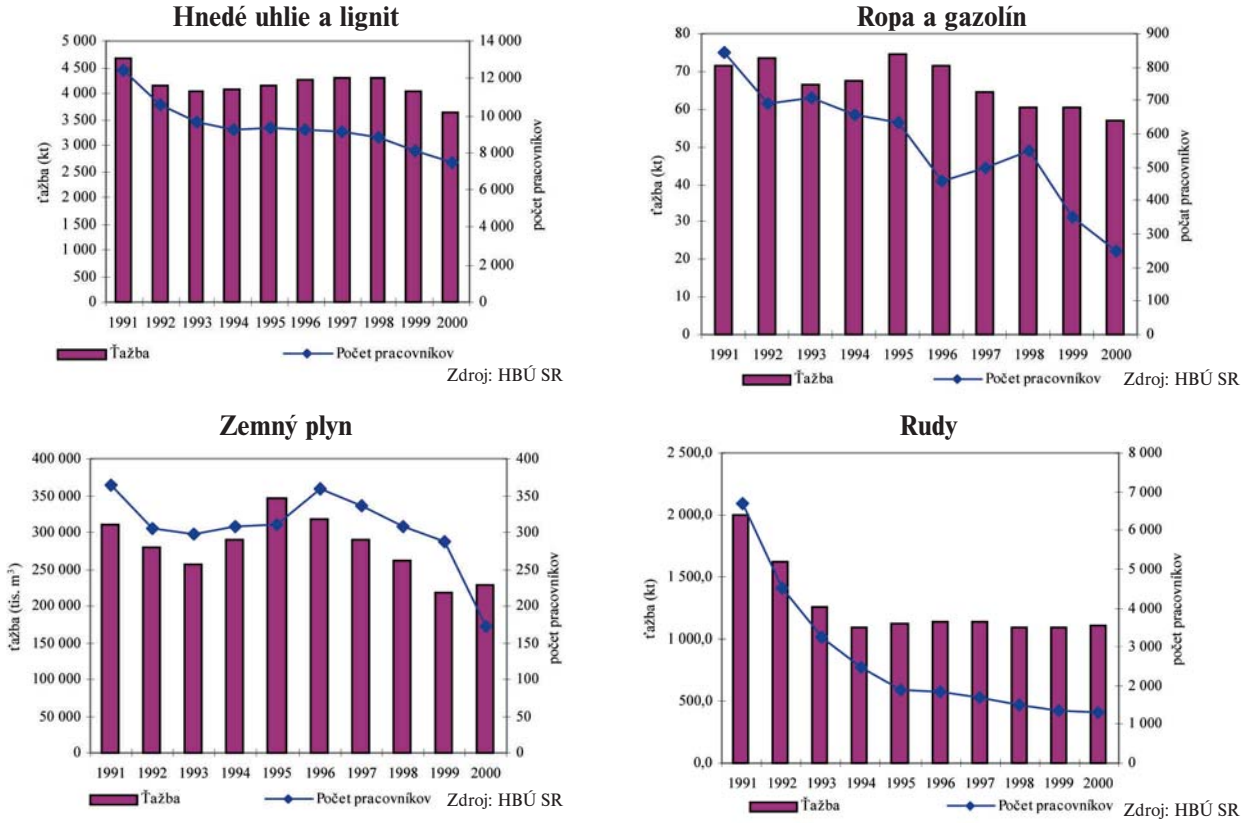


Zdroj: HBÚ SR

Z celkovej ťažby uhlia sa cca 86 % použilo pre energetické účely (hlavným odberateľom boli SE, a.s., Elektrárne Nováky, o.z, Zemianske Kostoľany a SSE, š.p., Tepláreň Zvolen), 14 % sa dodalo do obchodnej siete vo forme triedeného uhlia. Z celkového množstva 47 676 t vyťaženej ropy v roku 2000 tvorila neparafinická ropa 3 257 t a 44 419 t ropa poloparafinická. Najväčší podiel na ťažbe ropy malo ložisko Gajary -Báden, pričom ťažba ropy z tohto ložiska predstavovala približne 57 % z celkovej ťažby ropy. V ťažbe zemného plynu sa v roku 2000 najväčší objem ťažby sa dosiahol na ložisku Senné, ktoré sa podieľalo na celkovej ťažbe zemného plynu cca 38 %.

V roku 2000 ťažbu rúd vykonávali dve organizácie: Želba, a.s., Spišská Nová Ves v odštepných závodoch Rudňany (komplexné barytovo - sideritovo - sulfidické rudy) a Siderit - Nižná Slaná (monominerálne sideritovo - metasomatické rudy). Slovenská banská, spol. s r.o., Hodruša – Hámre vykonávala ťažbu neželezných (Au, Ag) rúd, pričom v roku 2000 vyťažila 50 kt Au, Ag rudy a vyrobila 1,2 kt flotačného a gravitačného koncentrátu - čo oproti predchádzajúcim rokom indikuje značný pokles.

Graf č. 116: Základné ukazovatele vývoja v ťažbe nerastných surovín v SR v rokoch 1991 - 2000



Vplyv ťažby nerastných surovín na životné prostredie

Ťažba nerastných surovín akoukoľvek formou a metódou sa nezaobíde bez zásahov do životného prostredia. Vplyv na životné prostredie však nemá len samotná ťažobná činnosť, ale aj následný úpravárenský proces – najmä odpady z úpravne tak v tuhom, ako aj kvapalnom stave. Z tohto pohľadu za hodnotené obdobie nastalo zmiernenie negatívneho dopadu banskej činnosti na životné prostredie vyplývajúce z obmedzenia banskej činnosti, v dôsledku čoho nedochádzalo k rozširovaniu háld a odkalísk.

K 31. 12. 2000 sa na území Slovenskej republiky evidovalo celkom 132 **háld**, z toho 101 háld v dobývacích priestoroch a 31 mimo dobývacích priestorov, zaberajúcich celkom 213,2 ha územia. K tomu istému termínu bolo evidovaných celkom 107 **odkalísk**, z toho 82 v dobývacích priestoroch a 25 mimo dobývacích priestorov - zaberajúcich 294,58 ha. Spomínané čísla dokumentujú pokles v absolútnom počte háld a odkalísk v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi, pričom plošný záber týchto objektov sa vzhľadom k predchádzajúcemu roku znížil len u háld. Z viacerých háld sa vhodná rúbanina využíva tak pre stavebné účely, alebo ako podsádzka, resp. aj ako surovina využívaná pre zakladanie vyrúbaných priestorov.

Bezpečnosť práce a ochrana zdravia pri práci

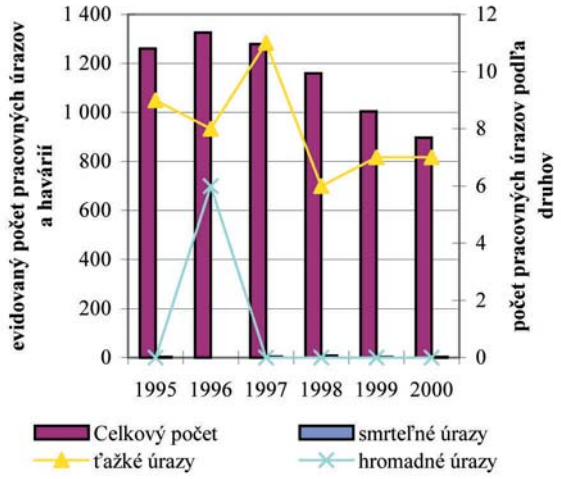
Baníctvo a ostatné činnosti podliehajúce dozoru štátnej banskej správy predstavujú jedny z najnáročnejších pracovných činností vôbec. Sťažené pracovné podmienky, zvýšená fyzická námaha, ako aj iné negatívne faktory podmieňujú zvýšenú pracovnú nehodovosť, ako aj zvýšenú chorobnosť pracovníkov tohto rezortu na choroby z povolania - v porovnaní s inými sektormi hospodárskej činnosti.

Pracovná úrazovosť v baníctve a činnostiach podliehajúcich hlavnému dozoru štátnej banskej správy má z pohľadu absolútnych čísiel sústavne klesajúcu tendenciu - čo sa prejavuje pri celkovej redukcii zamestnanosti v tomto odvetví aj v početnosti týchto úrazov na 100 pracovníkov. Spomínaná tendencia sa však neprejavuje vo všetkých ťažobných aktivitách. Napríklad, v roku 2000 bola zaznamenaná najväčšia početnosť pracovných úrazov pri ťažbe uhlia za posledných 5 rokov (10,19) a naopak, pri ťažbe stavebného

kameňa bol tento ukazovateľ najnižší so všetkých sledovaných (2,9). Hlavnou príčinou pracovných úrazov je ľudská nepozornosť až ľahostajnosť voči vlastnému zdraviu a bezpečnosti. Z hľadiska zdrojov pracovných úrazov si prvenstvo udržuje štatistická skupina V. - materiál, bremená a predmety.

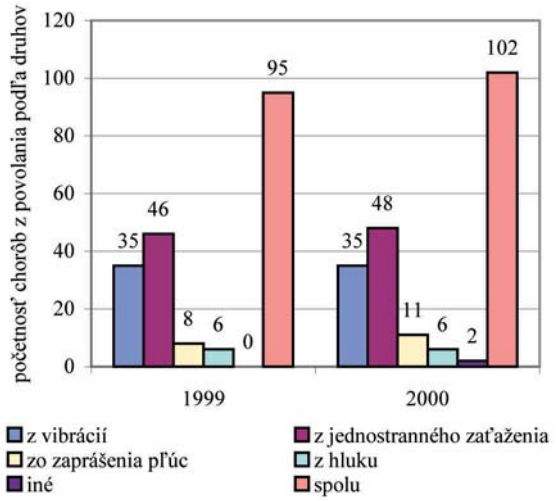
Početnosť novohlásených chorôb z povolania pri ťažbe nerastov má od roku 1999 mierne vzrastajúci trend, pričom na tomto vývoji sa v najväčšej miere podieľajú choroby z jednostranného zaťaženia - evidované predovšetkým v pôsobnosti OBÚ Prievidza. V roku 2000 z celkového počtu 102 novoevidovaných chorôb z povolania až 74 týchto chorôb (cca 73% z celkového počtu) sa vyskytlo v rámci pôsobnosti OBÚ Prievidza.

Graf č. 117: Vývoj v pracovnej úrazovosti v baníctve a činnostiach podliehajúcich dozoru štátnej banskej správy v rokoch 1995 - 2000



Zdroj: HBÚ SR

Graf č. 118: Chorobnosť z povolania pri ťažbe nerastov v rokoch 1999 - 2000



Zdroj: HBÚ SR

Energetika, teplárenstvo, plynárenstvo

Sektor elektroenergetiky v SR tvoria 4 väčšie právne subjekty, zaoberajúce sa výrobou a distribúciou elektrickej energie, a to Slovenské elektrárne (SE), a.s. ako dominantný výrobca elektrickej energie, vlastník a prevádzkovateľ prenosovej sústavy a tri rozvodné podniky realizujúce dodávku elektrickej energie pre celé územie Slovenska v členení:

- Západoslovenské energetické závody, š.p., Bratislava (ZSE) – pre západoslovenský región
- Stredoslovenské energetické závody, š.p., Žilina (SSE) – pre stredoslovenský región
- Východoslovenské energetické závody, š.p., Košice (VSE) – pre východoslovenský región.

Špecifická analýza

Z hľadiska prírodných podmienok a súčasných technologických možností krajiny je Slovenská republika chudobná na primárne energetické zdroje (PEZ). Bilancia palivovo-energetických zdrojov je veľmi nepriaznivá. Domáce zdroje fosílnych palív pokrývajú cca 10% spotreby, zvyšok sa musí dovážať. Dovoz zemného plynu (ZP) nie je diverzifikovaný. Dovoz ropy a jadrového paliva je zabezpečený z ekonomických dôvodov len z Ruska, v prípade núdzovej situácie je možné tieto zdroje dovážať aj z iných krajín. Významnejším domácim zdrojom je len hnedé uhlie (HU) s podielom na spotrebe PEZ cca 6%, pričom zachovanie HU ako zdroja si vyžaduje štátnu pomoc. Ťažba HU a lignitu predstavovala v roku 2000 približne 50% požiadaviek vnútorného trhu. Táto skutočnosť znižuje vysokú dovoznú náročnosť a v regiónoch s rozvinutou ťažbou zabezpečuje významnú časť zamestnanosti. Celá spotreba čierneho uhlia (ČU) je krytá dovozom z Českej republiky, Ruska, Poľska a Ukrajiny. Využívanie obnoviteľných zdrojov (OZE) bolo v roku 2000 23 PJ, čo predstavuje 3% z celkovej spotreby PEZ, vodná energia sa na spotrebe OZE podieľa približne 55%.

Z hľadiska spotreby energie dominuje priemysel v spotrebe všetkých jej druhov a príznačná je aj relatívne nízka spotreba u obyvateľstva v porovnaní s vyspelými krajinami. Hospodárstvo SR je orientované na priemysel, z toho dôvodu bude energeticky náročnejšie aj pri vysokej účinnosti využitia palív a energie, v porovnaní s ekonomikou orientovanou na služby a finálne výrobky. Napr. v energeticky najnáročnejšom priemysle SR, v hutníctve, sa v priebehu rokov 1990 – 1996 znížila celková spotreba PEZ o 25% z dôvodov modernizácie a zavedenia progresívnejších výrob.

Konečná spotreba palív a elektrickej energie v SR klesla v rokoch 1993 – 1999 v priemyselnom sektore priemerne o 15%, v doprave bol zaznamenaný v tomto období výrazný pokles o 66%, čo zapríčinil pokles priemyselnej, stavebnej a poľnohospodárskej produkcie a likvidácia zastaralých výrob.

Tabuľka č. 106: Dovozná závislosť SR na zdrojoch energie

	Jedn.	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Elektrická energia									
Dovoz	TJ	15 469	2 987	12 412	15 192	15 944	5 209	18 180	22 896
Vývoz	TJ	10 368	1 447	7 436	2 513	1 346	565	18 324	32 508
Saldo (dovoz – vývoz)	TJ	5 101	1 540	4 976	12 679	14 598	4 644	- 144	- 9 612
Zemný plyn									
Nákup	mld. m^3	5,9	6,1	6,3	7,0	7,0	6,9	7,2	7,6
Spotreba	mld. m^3	5,8	6,0	6,5	6,8	6,9	7,0	7,1	7,07
Ropa									
Dovoz	tis. t	4 495	4 762	5 390	5 342	5 330	5 350	5 298	5 323
Ťažba	tis. t	66,5	67,6	74,3	71,3	64,4	60,2	58,7	57,0
Uhlie									
Dovoz uhlia	tis. t	5 558	3 656	3 409	3 392	2 196	1 418	5 525	5 664
Spotreba uhlia	tis. t	9 105	7 290	7 182	7 230	6 107	5 376	4 904	4 453
Vývoz HU a lignitu	tis. t	10,0	45,0	14,0	10,0	3,7	8,1	17,0	14,0

Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

Aj keď sú v súčasnosti dodávky ZP a ropy pokryté dlhodobými zmluvami, z hľadiska zníženia jednostrannej dovozovej závislosti na Ruskej federácii je nevyhnutné riešiť existujúci núdzový stav a zvýšiť dlhodobú bezpečnosť zásobovania energiou z iných zdrojov, alebo inými dopravnými cestami, ale aj zvyšovaním efektívnosti a flexibility energetiky. Prvýkrát od vzniku SR sa záporné saldo elektrickej energie objavilo v roku 1999, zvýšenie vývozu elektriny v porovnaní s dovozom pozitívne pokračovalo aj v roku 2000. Vysoká závislosť SR na dovoze palív si vyžaduje racionálne hospodárenie s palivami a energiou.

Ukazovateľ energetickej náročnosti je makroekonomický ukazovateľ charakterizujúci územnú alebo odvetvovú energetickú bilanciu, vyjadruje sa ako podiel prvotných energetických zdrojov k hrubému domácemu produktu (PEZ/HDP), alebo tiež ako tzv. energetická vybavenosť na obyvateľa (podiel dodanej resp. spotrebovanej energie k celkovému počtu obyvateľov daného územia). Od vzniku SR má klesajúcu tendenciu. Aj keď je tento vývoj priaznivý, napriek tomu bola v roku 1996 pri reálnom prepočte na paritu kúpnej sily 2,23-krát vyššia energetická náročnosť oproti priemeru krajín EÚ. Dôvody vysokej energetickej náročnosti sú predovšetkým nízka hodnota tvorby HDP (v SR 1/10 na obyvateľa z priemeru EÚ), vysoký podiel priemyslu na tvorbe HDP, vysoký podiel energeticky náročných odvetví, dlhodobo deformované ceny palív.

Tabuľka č. 107: Energetická náročnosť SR

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998
HDP v stálych cenách r. 1995 (mld. Sk)	487,6	511,6	546,0	579,9	615,9	641,1
Primárne energetické zdroje (PJ)	754,8	743,6	766,4	780,0	777,3	756,2
Konečná spotreba energie (PJ)	545,0	507,1	512,5	519,1	499,3	499,0
Energetická náročnosť - PEZ/HDP 95 (PJ/mld. Sk)	1,55	1,45	1,40	1,35	1,26	1,18

Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

Náročnosť na čerpanie zdrojov

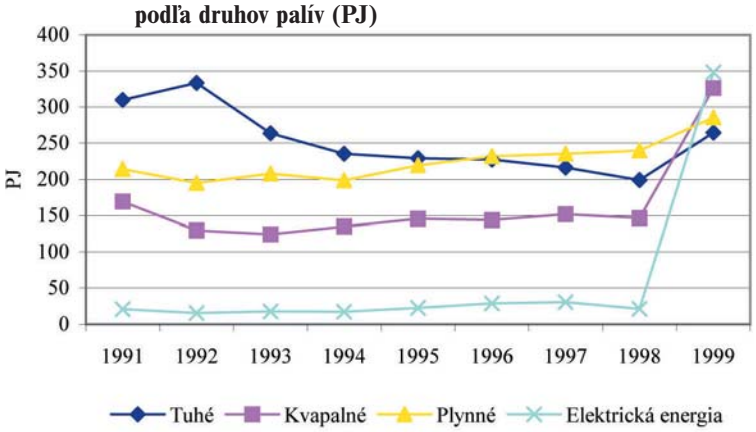
V štruktúre tvorby prvotných energetických zdrojov v SR si od roku 1997 do 1998 udržiavali pozíciu hlavného zdroja energie plynné palivá, v roku 1999 sa výrazne presadila elektrina a kvapalné palivá.

Tabuľka č. 108: Prvotné energetické zdroje použité v SR podľa druhov palív (PJ)

Palivo	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Tuhé	263,63	235,38	228,91	227,09	216,42	198,82	264,40
Kvapalné	124,17	134,79	145,76	143,72	151,97	146,32	326,50
Plynné	207,59	198,37	219,13	231,62	235,12	239,85	285,00
Elektrina	17,68	17,22	22,55	29,00	30,50	21,29	348,00

Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

Graf č. 119: Trend v tvorbe prvotných energetických zdrojov v SR podľa druhov palív (PJ)



Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

Celkový inštalovaný výkon podniku Slovenské elektrárne, a.s., v roku 2000 bol 6 999 MW. V roku 2000 pokrývali SE, a. s., 87,5% z celkovej obstaranej elektrickej energie v SR.

Podiel jadrových elektrární na celkovom inštalovanom výkone v SR sa zmenil v roku 1998 a v roku 2000, kedy vzrástol oproti predchádzajúcemu roku o 440 MW a oproti roku 1993 vzrástol o 880 MW. Celkovo od roku 1993 rastie celková výška inštalovaného výkonu v SR.

Tabuľka č. 109: Inštalované výkony elektrární podľa druhu v SR (MW)

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Jadrové elektrárne	1 760,0	1 760,0	1 760,00	1 760,0	1 760,00	2 200,00	2 200,00	2 640,0
Tepelné elektrárne	2 970,0	2 970,0	2 970,0	2 990,0	2 994,0	2 384,7	2 384,7	2 340,0
Vodné elektrárne	2 110,0	2 210,0	2 390,0	2 390,0	2 420,0	2 471,704	2 448,314	2 450,0
Závodné elektrárne, malé vodné elektrárne	-	-	-	-	-	790,776	848,376	882,0
Spolu	**6 840,0**	**6 940,0**	**7 120,0**	**7 140,0**	**7 174,0**	**7 847,18**	**7 881,39**	**8 252,0**

Zdroj: MH SR, SE, a. s.

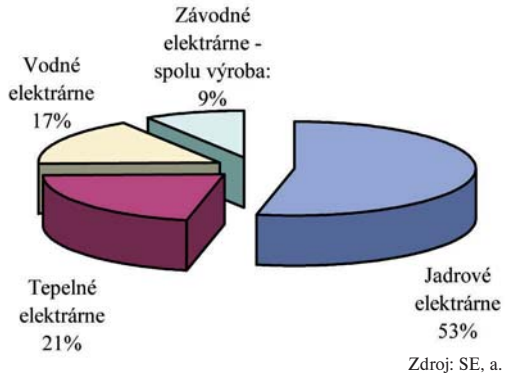
Tabuľka č. 110: Obstaraná elektrická energia v energetickej sústave SR

	1996 (GWh)	% z celkovej obstaranej elektriny	1997 (GWh)	% z celkovej obstaranej elektriny	1998 (GWh)	% z celkovej obstaranej elektriny	1999 (GWh)	% z celkovej obstaranej elektriny	2000 (GWh)	% z celkovej obstaranej elektriny
Jadrové elektrárne	11 261	28,99	10 797	37,71	11 394	40,31	13 117	47,10	16 494	58,48
Tepelné elektrárne	6 862	23,76	6 697	23,39	7 336	25,95	7 119	25,56	6 553	23,23
Vodné elektrárne	4 478	15,50	4 309	15,05	4 631	16,38	4 857	17,44	5 096	18,07
Závodné elektrárne - spolu výroba:	2 689	9,31	2 744	9,58	2 656	9,40	2 800	10,05	2 734	9,69
Spolu výroba	25 290	87,56	24 547	85,74	26 017	92,04	27 893	100,15	30 877	109,48
z toho: SSE	344	1,19	387	1,35	368	1,30	335	1,20	317	1,12
ZSE	251	0,87	245	0,86	197	0,70	229	0,82	206	0,73
Zahraničie (saldo)	3 592	12,44	4 082	14,26	2 251	7,96	- 43	- 0,15	- 2 673	- 9,48
Suma spotreby	**28 882**	**100,00**	**28 629**	**100,00**	**28 268**	**100,00**	**27 850**	**100,00**	**28 204**	**100,00**

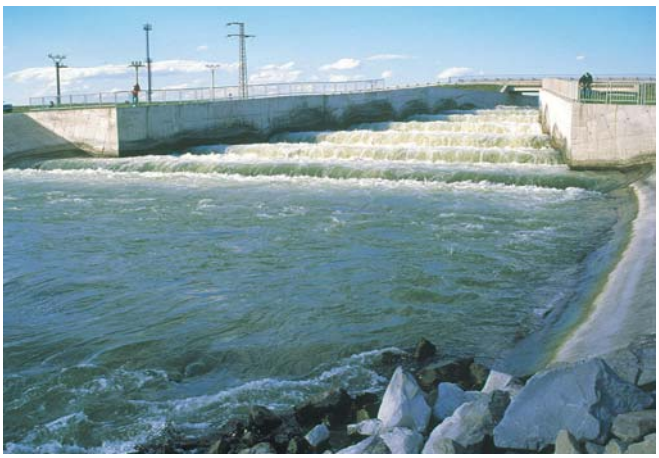
Zdroj: MH SR, SE, a. s.

Celková tuzemská spotreba elektriny v roku 2000 dosiahla hodnotu 28 204 GWh, čo je nárast oproti roku 1999 o 354 GWh. Pokrývanie spotreby bolo realizované výrobou na domácich zdrojoch a čiastočne importom elektriny pre zabezpečenie vyrovnanej bilancie elektrizačnej sústavy SR, disponibilita domácich zdrojov umožnila umiestniť elektrinu na zahraničnom trhu s dosiahnutím salda – 2 673 GWh (čistý export SR).

Graf č. 120: Podiel jednotlivých typov elektrární na vyrobenej elektrickej energii v roku 2000



Zdroj: SE, a. s.



V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k výraznejšiemu nárastu podielu jadrových elektrární na celkovom objeme vyrobenej aj obstaranej elektrickej energie.

V roku 2000 **celková vyrobená elektrická energia** v energetickej sieti SR dosiahla hodnotu 30 877 GWh, vzhľadom na záporné saldo vývozu bola spotreba elektriny nižšia, podiel vyrobenej elektriny k spotrebovanej dosiahol hodnotu 109,48 % v roku 2000, v roku 1999 to bolo 100,15 %, v predchádzajúcich rokoch bol podiel vyrobenej elektriny vždy nižší v pomere k spotrebe elektriny.

Štruktúra výrobných zariadení, ako aj samotná výroba elektrickej energie v SR je vo viacerých aspektoch porovnateľná so štruktúrou a výrobou v krajinách s vyspelou ekonomikou, jej slabinou je však monopolizácia výroby u jedného výrobcu (SE, a.s.).

Tabuľka č. 111: Dodaná elektrická energia v SR v roku 1998 - 2000

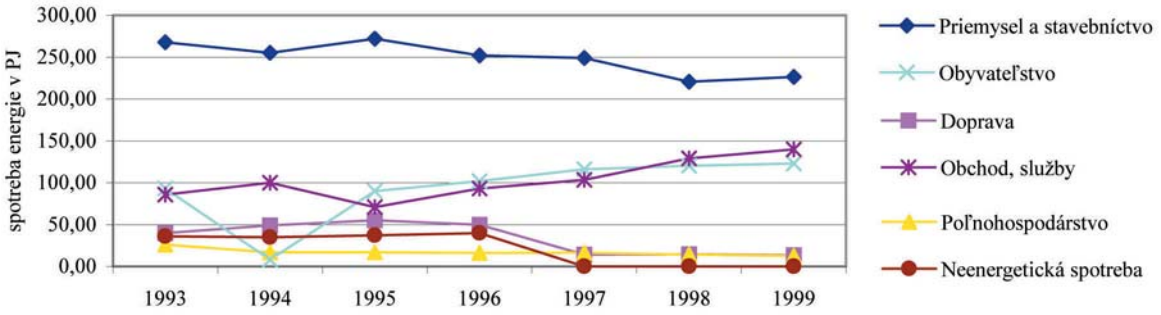
	1998 (GWh)	1999 (GWh)	2000 (GWh)	Index 98/97 (%)	Index 99/98 (%)	Index 00/99 (%)
Vlastná spotreba elektrární spolu, z toho:	2 156	2 251	2 546	106,94	104,41	113,11
spotreba na čerpanie	307	296	397	104,07	96,42	134,12
Účelová spotreba závodných elektární (ZE)	2 540	2 634	2 576	96,73	103,7	97,8
Veľkoodber (VO)	13 395	12 984	13 584	96,67	96,93	104,62
Maloodber (MO)	7 994	8 017	7 523	101,68	100,29	93,84
Ostatná spotreba	178	167	152	97,27	93,82	91,02
Dodávka do zahraničia	3 091	5 093	3 430	112,69	164,77	67,35
Straty v rozvodných sieťach	2 005	1 797	1 823	96,16	89,63	101,45
Dodaná elektrická energia - spolu SR	31 359	32 943	31 634	99,96	105,05	96,03
% strát	6,39	5,45	5,76	-	-	-

Zdroj: MH SR, SE, a. s.

Vývoj spotreby elektrickej energie odráža trendy v hospodárstve. Na celkovej jej spotrebe sa mimo miernejších zím prejavila aj stagnácia výrobných odvetví a poľnohospodárstva. Medzi vývojom HDP a spotrebou elektriny existuje výrazná korelácia. Spotreba elektriny v domácnostiach výrazne zaostáva za priemerom v EÚ.

Konečná spotreba palív a energie predstavuje spotrebu PEZ vrátane dovezenej elektrickej energie po odčítaní vlastnej spotreby elektrární, teplární a výhrevní a po odpočítaní strát v rozvodných zariadeniach. Neenergetická spotreba predstavuje využitie PEZ na chemicko-technologické spracovanie a výrobu produktov na báze ropy a zemného plynu.

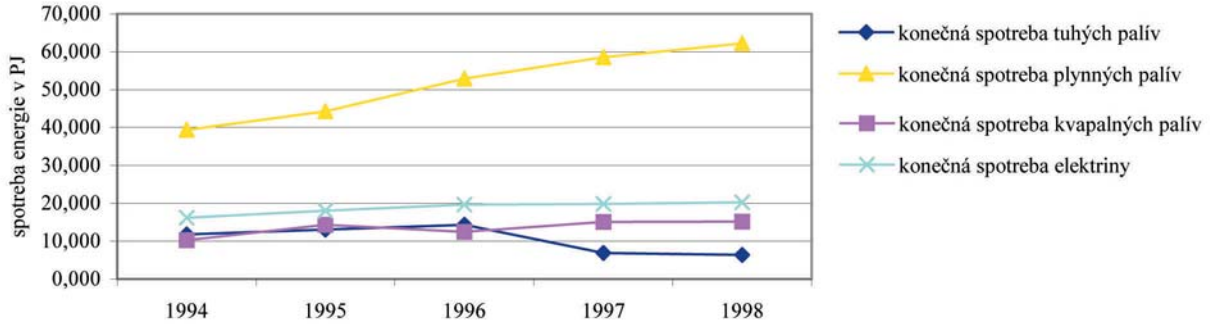
Graf č. 121: Konečná spotreba energie v sektoroch hospodárskej činnosti



Zdroj: MH SR

Charakteristickým znakom slovenskej ekonomiky je dominancia priemyslu v spotrebe všetkých druhov energie - pri relatívne nízkej spotrebe energie v sektore domácností. Príčinou tohto stavu je štruktúra priemyslu – vysoký podiel energeticky náročných odvetví.

Graf č. 122: Konečná spotreba energie v domácnostiach



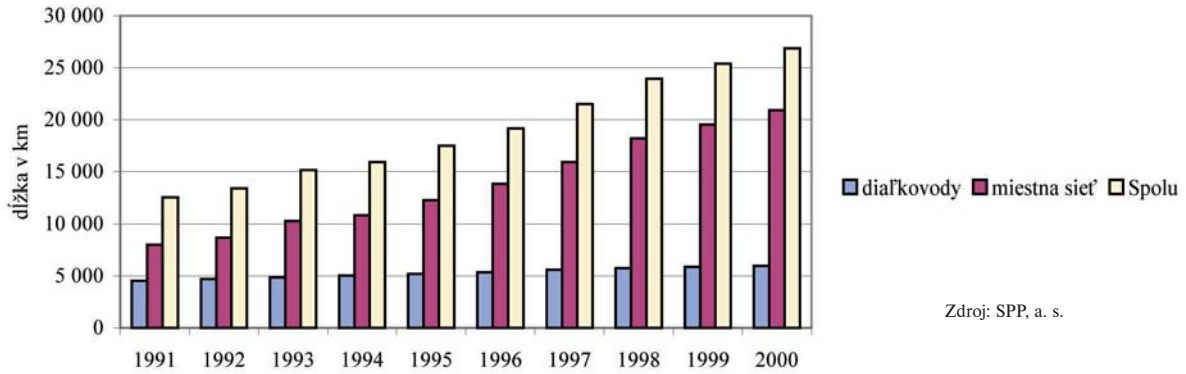
Zdroj: ŠÚ SR

Plynárenstvo

Slovenský plynárenský priemysel, š.p. Bratislava (SPP) zabezpečuje nákup, distribúciu, prepravu a predaj zemného plynu. V rámci spomínanej činnosti ako monopolný podnik v plynárenstve SR zodpovedá za tranzit cez územie SR, vysokotlakový domáci prenos, pri využívaní strategických podzemných zásobníkov ZP spolupracuje SPP, š.p. so spoločnosťami Nafta, a.s. Gbely a Pozagas, a.s. Malacky. SR je druhým najväčším prepravcom ZP na svete, keď objem prepravy predstavuje až 25% spotreby ZP v západnej Európe. Tranzitné služby cez územie SR pre tretie krajiny sú v objeme viac než 80 mld. m^3 ročne. Nezastupiteľnú úlohu pri zabezpečení plynárenskej sústavy SR majú podzemné uskladňovacie kapacity na ZP so súčasným objemom cca 2,1 mld. m^3.

Ku koncu roka 2000 dosiahla dĺžka prevádzkovaných vnútroštátnych plynárenských sietí 26 894 km, z toho dĺžka diaľkovodných sietí predstavovala 5 963 km a distribučná sieť 20 931 km.

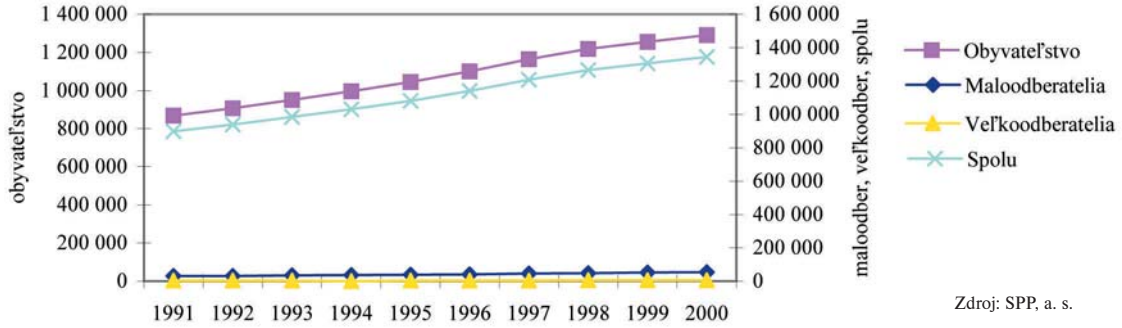
Graf č. 123: Vývoj dĺžky plynovodov v SR podľa druhov



Zdroj: SPP, a. s.

V roku 2000 SPP, š.p., zabezpečoval dodávky ZP pre 1 343 986 odberateľov, čo je v porovnaní s rokom 1999 viac o 38 125 odberateľov. Kategóriou s najväčším nárastom je obyvateľstvo (domácnosti).

Graf č. 124: Vývoj počtu odberateľov zemného plynu v SR podľa kategórií

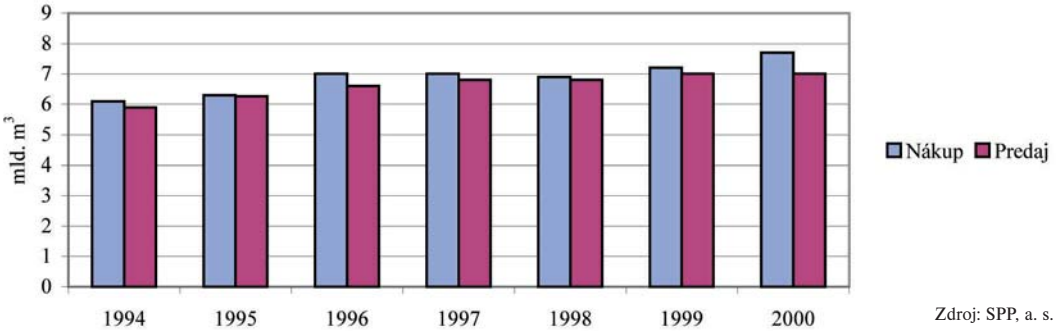


Zdroj: SPP, a. s.

Dovoz zemného plynu z Ruskej federácie sa uskutočňuje na základe dlhodobého kontraktu o dodávke a preprave plynu cez územie Slovenskej republiky s ruským exportérom zemného plynu – spoločnosťou Gazexport Moskva. Nákup zemného plynu zo zahraničia sa v roku 2000 realizoval vo výške 7,7 mld. m^3, z uvedeného objemu sa z Ruskej federácie nakúpilo 7,5 mld. m^3 a z tuzemskej ťažby od Nafty, a.s. Gbely 0,2 mld. m^3 (približne 3% potrieb SPP). Dodávky zemného plynu v rámci zmlúv so zahraničnými plynárenskými spoločnosťami tranzitujúcimi plyn cez naše územie sú využívané na vykrývanie špičkových spotrieb v zimnom období.

Za účelom zabezpečenia bezporuchového a plynulého zásobovania odberateľskej sféry je zabezpečené skladovanie zemného plynu v podzemnom zásobníku Láb I. – III. stavba a Láb IV. stavba. V súčasnosti sú využívané aj kapacity podzemného zásobníka Dolné Bojanovice v Českej republike – pričom celkový objem uskladneného zemného plynu bol ku koncu roka 2000 1,4 mld. m^3 ZP. Na začiatku roka 2000 (k 1.1.2000) bol stav zásob v podzemných zásobníkoch 0,9 mld. m^3 ZP.

Graf č. 125: Vývoj v nákupe a predaji zemného plynu v SR



Zdroj: SPP, a. s.

Vplyv energetiky, teplárenstva a plynárenstva na životné prostredie

Súčasná štruktúra výrobných zdrojov elektrickej energie s vysokým podielom jadrových a vodných elektrární znižuje dopady na znečisťovanie ovzdušia emisiami základných znečisťujúcich látok z tepelných zdrojov.

Základné aspekty ochrany životného prostredia v oblasti energetiky:

- opatrenia na zníženie emisií základných znečisťujúcich látok, smerovanie k vyššiemu využitiu zemného plynu
- udržanie uvažovanej výroby elektrickej energie z vodných a jadrových zdrojov pre dosiahnutie Kjótského cieľa
- stimulácia využívania obnoviteľných zdrojov
- reštrukturalizácia priemyslu, zintenzívnenie prieniku technológií s nižšou energetickou náročnosťou a vyšším stupňom zhodnotenia produktov
- zvýšenie podielu spotreby palív s nižším obsahom uhlíka na jednotku energie (zámena palív)

Znečistenie ovzdušia z energetiky a teplárenstva

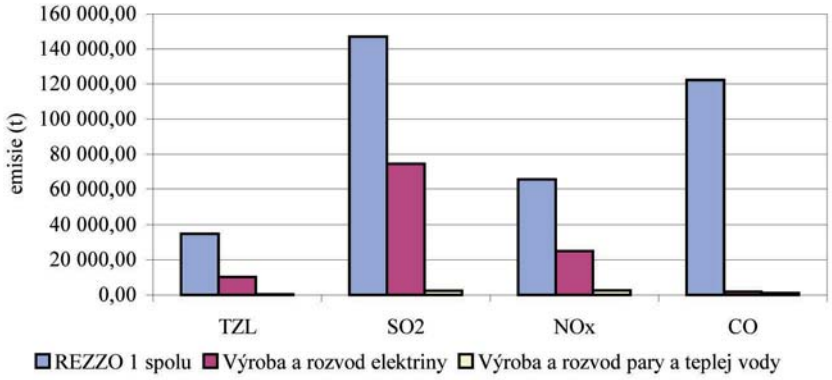
Bilancie emisií z energetiky a teplárenstva boli do roku 1998 odvádzané z REZZO 1 v členení na systémovú, priemyselnú a komunálnu energetiku. V roku 1999 sa prikročilo k novému systému hodnotenia množstva emisií z REZZO 1 podľa Odvetvovej klasifikácie ekonomických činností (OKEČ), čo znemožňuje porovnať údaje o emisiách z energetiky z roku 1999 s údajmi z predchádzajúcich rokov.

Tabuľka č. 112: Emisie ZZL z energetiky z REZZO1 podľa odvetvovej klasifikácie ekonomických činností (OKEČ) v roku 1999 (t)

Ukazovateľ	TZL	SO_2	NO_x	CO
REZZO 1 spolu, z toho:	34 813	147 111	65 437	122 149
Výroba a rozvod elektriny	10 218	74 425	25 004	1 877
Výroba a rozvod pary a teplej vody	357	2 448	2 822	1 031

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 126: Podiel emisií z energetiky na celkových emisiách ZZL zdrojov REZZO 1 v roku 1999

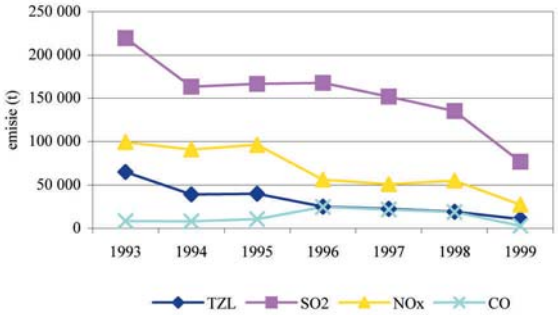


Zdroj: SHMÚ

K hlavným cieľom ochrany ovzdušia v sektore energetiky patrí trvalé znižovanie plynných a tuhých emisií ZL. Pre dosiahnutie tohto cieľa sa v podmienkach SE, a.s. realizuje rozsiahly ekologický program, súčasťou ktorého sú uvedenie stavby a realizácia odsírenia, denitrifikácie konkrétnych blokov Elektrární Nováky, Vojany I, rekonštrukcia blokov na fluidné spaľovanie v Elektrárni Vojany I, inštalácia nízkoemisných horákov a emisných monitorovacích systémov v Elektrárňach Nováky a Vojany.

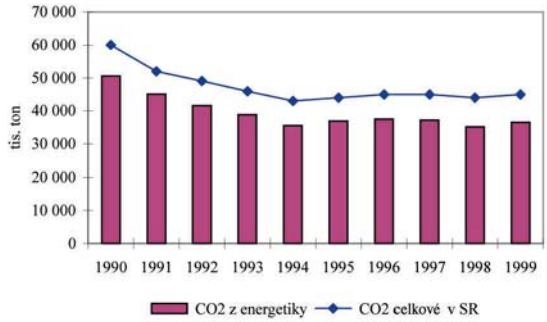
Opatrenia realizované v sektore energetiky v posledných rokoch výrazne prispeli k ekologizácii výroby elektrickej energie v tepelných elektrárňach, dôsledkom čoho je aj pokles emisií skleníkových plynov z výroby elektrickej energie.

Graf č. 127: Vývoj emisií ZZL z energetiky



Zdroj: SHMÚ

Graf č. 128: Podiel emisií CO_2 z energetiky na celkových emisiách CO_2 v SR (tis. ton)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka č. 113: Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky (tis. ton)

Emisie	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CO_2	50 654	45 061	41 615	38 878	35 613	36 846	37 464	37 212	35 139	36 505
CH_4	16,39	13,98	12,54	10,69	9,83	8,67	8,63	8,41	7,74	8,21
N_2O	0,60	0,52	0,46	0,43	0,40	0,40	0,39	0,38	0,35	0,37

Zdroj: SHMÚ

Najväčším zdrojom antropogénnych emisií CO_2 je zo sektorov energetika, ktorá zodpovedá v roku 1999 približne za 81% celkových emisií CO_2 antropogénneho charakteru v SR. Za sledované obdobie 1990 – 1999 je zreteľný pozitívny mierne klesajúci trend v emitovaní CO_2 z energetiky.

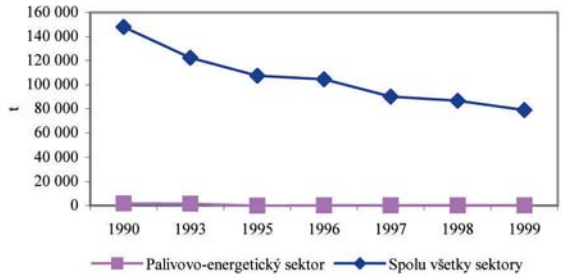
Sektor energetiky sa od roku 1995 podieľa na emisiách nemetánových prchavých organických látok (NM VOC) veľmi nízkym percentom (menej ako 1%). Celkový emisný trend NM VOC za všetky sektory je klesajúci, podiel energetiky na týchto emisiách je stabilne mierne klesajúci.

Tabuľka č. 114: Emisie NM VOC (t)

	1997	1998	1999
Palivovo-energetický sektor, v tom:	247	265	228
• Systémová energetika	182	192	166
• Komunálna energetika	65	73	62
Spolu sektory	90 075	86 675	78 841

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 129: Podiel emisií NM VOC z energetiky na celkových emisiách NM VOC zo všetkých sektorov



Zdroj: SHMÚ

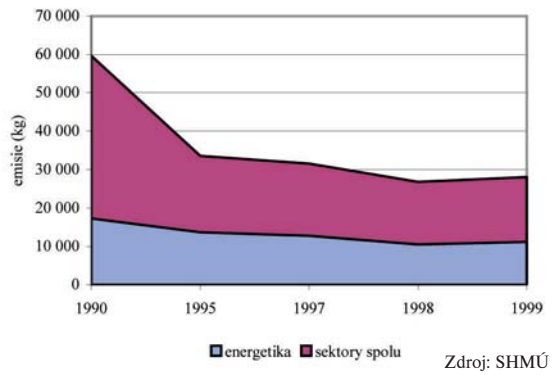
Z hľadiska emisií perzistentných organických látok (POP) si energetika udržiava relatívne stabilný trend, kým absolútne množstvo emisií POP zo všetkých sektorov klesá od roku 1990. Energetika má stále výrazný podiel na emisiách POP v rámci všetkých sektorov.

Tabuľka č. 115: Emisie POP z energetiky

Rok	PCB (kg)	PAH (kg)	PCDD/PCDF (g)
1990	27,031	17 266,448	8,047
1995	19,502	13 675,362	5,844
1997	18,280	12 757,834	5,476
1998	18,434	10 484,909	5,447
1999	16,738	11 149,568	4,997

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 130: Celkové emisie POP z energetiky ako podiel na celkových sektorových emisiách POP



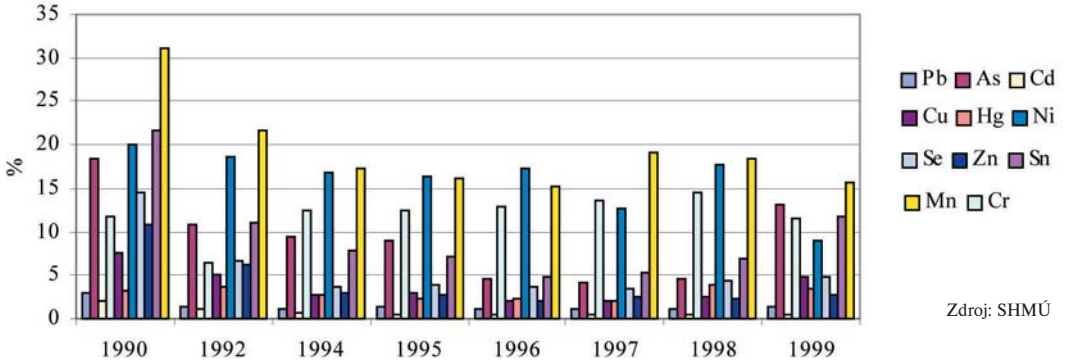
Zdroj: SHMÚ

Tabuľka č. 116: Emisie ťažkých kovov v sektore energetiky (t)

Rok	Pb	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Se	Zn	Sn	Mn
1990	5,046	28,244	0,204	9,552	7,885	0,424	26,220	1,311	12,203	1,876	69,705
1992	2,725	9,299	0,118	4,647	3,977	0,222	12,510	0,787	5,609	0,803	31,048
1994	1,163	4,372	0,052	1,834	1,478	0,107	6,059	0,320	2,326	0,335	11,856
1995	1,190	3,586	0,054	1,861	1,524	0,107	6,194	0,367	2,276	0,317	10,753
1996	1,029	2,146	0,048	1,583	1,280	0,102	6,754	0,370	1,766	0,232	7,557
1997	1,017	1,988	0,045	1,604	1,378	0,083	4,496	0,361	1,879	0,254	7,929
1998	0,874	1,819	0,041	1,589	1,303	0,094	6,192	0,389	1,543	0,231	6,983
1999	0,764	1,650	0,032	1,267	1,103	0,059	2,741	0,280	1,484	0,211	6,296

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 131: Emisie ťažkých kovov z energetiky ako podiel k celkovým emisiám všetkých sektorov



Zdroj: SHMÚ

Odpadové vody z výroby energie

Odpadové vody vznikajúce pri výrobe elektrickej energie sú najmä vody z chladiacich procesov a dopravy popola na odkaliská, v menšej miere vody z ostatných technológií. Bilancia spotrebovanej vody na technologické účely a množstva vypúšťaných odpadových vôd v podniku SE, a.s., uvádza nasledujúca tabuľka.

Tabuľka č. 117: Spotreba technologickej vody a vypúšťané odpadové vody v SE, a.s.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Spotreba technologickej a chladiacej vody (tis. m^3)	377 648	377 313	293 439	340 031	377 126	367 649	326 321	338 230
Odpadové vody (tis. m^3)	326 034	326 851	235 330	284 340	321 460	312 180	275 949	289 207

Zdroj: SE, a. s.

Kvalita vypúšťaných odpadových vôd z SE, a.s. v roku 1999 bola dostatočná, nedošlo k prekročeniu stanovených limitov pre vypúšťanie znečisťujúcich látok do povrchových tokov.

Tabuľka č. 118: Kvalita vypúšťaných odpadových vôd v SE, a.s. v roku 1999

ukazovateľ	množstvo (t)
nerozpustné látky (NL)	6 371,6
rozpustené organické soli (RAS)	6 781,2
biochemická spotreba kyslíka (BSK_5)	1 138,3
chemická spotreba kyslíka (CHSK)	170,9
nepolárne extrahovateľné látky (NEL)	1,7

Zdroj: SE, a. s.

Produkcia odpadov pri výrobe energie

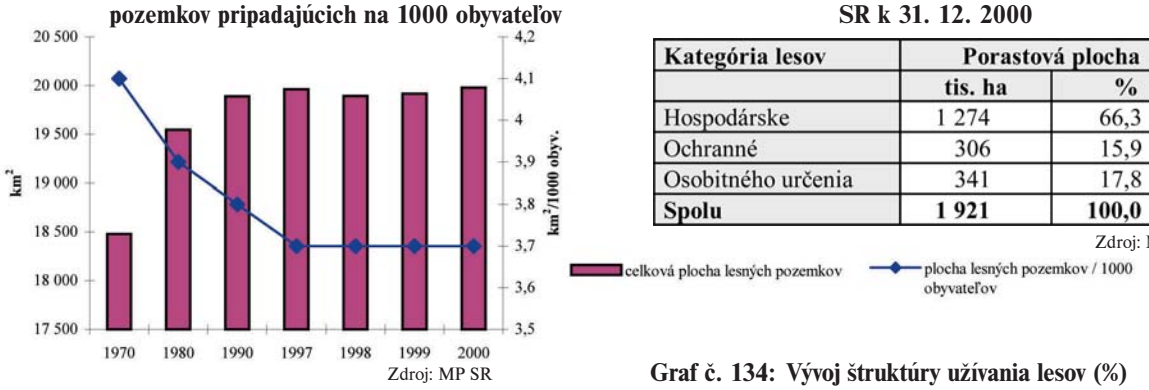
Najväčšie množstvo odpadov z výroby energie tvoria zvláštne odpady, z ktorých najväčší podiel tvoria popoloviny z procesu spaľovania uhlia v klasických tepelných elektrárňach. Množstvo tohto odpadu postupne klesá, čo je dôsledok nižšej výroby elektrickej energie z uhlia. Podnik SE, a.s., vyprodukoval v roku 1999 celkovo 1 421 093,6 t odpadov všetkých kategórií.

Lesné hospodárstvo

Podiel pôdohospodárstva (lesného hospodárstva a poľnohospodárstva spolu) na celkovom HDP v roku 2000 predstavoval 4,93 %, z toho lesného hospodárstva 0,56 %.

Slovenská republika patrí medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou. Lesný pôdny fond v roku 2000 v Slovenskej republike predstavoval 40,6 % (2 001 253 ha) z celkovej výmery štátu. V porovnaní s rokom 1999 to predstavuje nárast o 1 164 ha. Porastová pôda (pôda, na ktorej je plánovaná plná produkcia dreva a bežné plnenie ostatných funkcií lesov) v roku 2000 tvorila 96,2 % (1 921 414 ha) z celkovej rozlohy lesných pozemkov. V prepočte na počet obyvateľov to predstavuje 3,7 km^2 na 1 000 obyvateľov.

Graf č. 132: Vývoj plôch lesných pozemkov a lesných pozemkov pripadajúcich na 1000 obyvateľov



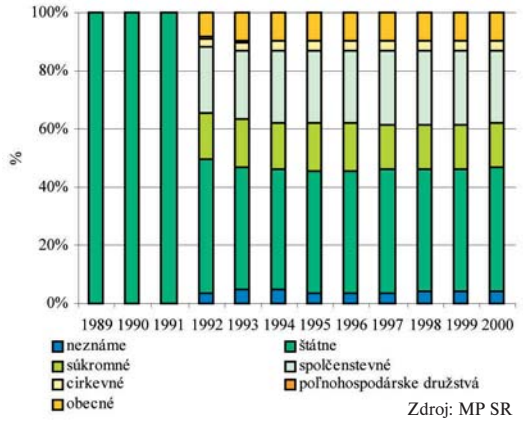
Zdroj: MP SR

Tabuľka č. 119: Plošné zastúpenie kategórie lesov SR k 31. 12. 2000

Kategória lesov	Porastová plocha	
	tis. ha	%
Hospodárske	1 274	66,3
Ochranné	306	15,9
Osobitného určenia	341	17,8
Spolu	**1 921**	**100,0**

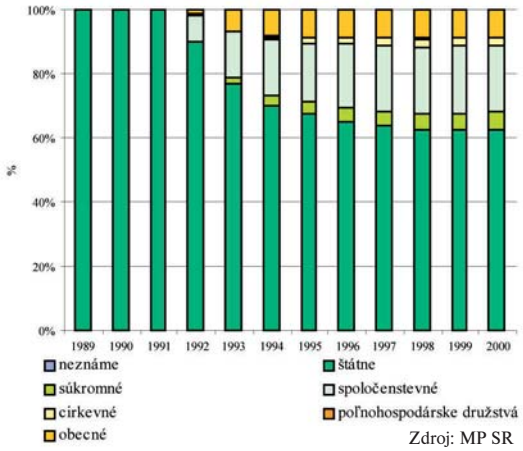
Zdroj: MP SR

Graf č. 133: Vývoj štruktúry vlastníctva lesov (%)



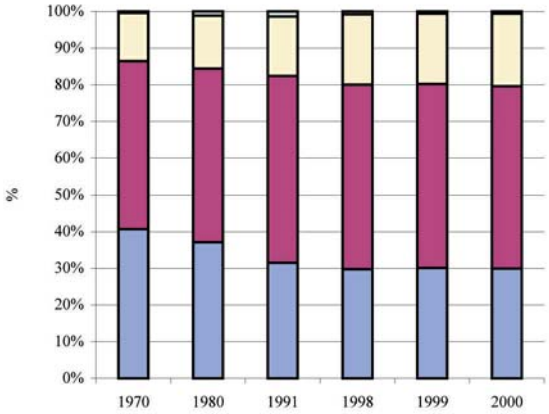
Zdroj: MP SR

Graf č. 134: Vývoj štruktúry užívania lesov (%)



Zdroj: MP SR

Graf č. 135: Vývoj vekovej štruktúry lesov SR



Zdroj: MP SR

Tabuľka č. 120: Plošné zastúpenie kategórie lesov SR k 31. 12. 2000

Porastový typ	Podiel (%)
Kosodrevina	1,14
Smrečiny	17,42
Jedliny	1,07
Boriny	6,69
Dubiny	7,17
Bučiny	22,89
Dubové bučiny	7,01
Bukové dubiny	4,90
Agátiny	2,01
Smrekovo-jedľové bučiny	13,94
Bukovo-jedľové smrečiny	10,48
Ostatné	5,27

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.

Z druhového zloženia lesov pretrváva priaznivý podiel listnatých drevín (58,08 %) oproti ihličnatým drevinám (41,92 %).

Tabuľka č. 121: Podiel plošného zastúpenia drevín v lesoch SR v roku 2000

Drevina	Podiel (%)
smrek	26,78
jedľa	4,25
borovica	7,50
smrekovec	2,31
kosodrevina	1,05
ostatné ihličnaté	0,02
ihličnaté spolu	41,92
dub	11,14
dub cer	2,42
buk	30,28
hrab	5,66
javor	1,78
jaseň	1,29
brest	0,04
agát	1,75
breza	1,40
lipa	0,36
jelša	0,72
topoľ domáci	0,36
topoľ šľachtený	0,56
vŕba	0,12
ostatné listnaté	0,23
listnaté spolu	58,08

Zdroj: MP SR

Dopravnú prístupnosť lesných porastov zabezpečuje lesná cestná sieť. Jej stav je nevyhovujúci z hľadiska hustoty, ale aj technických parametrov. Dĺžka odvozných lesných ciest a zvážnic v roku 2000 bola 35 822 km. Celková hustota lesnej dopravnej siete sa za posledných 10 rokov prakticky nezmenila a v roku 2000 dosiahla hodnotu 18,0 m.ha^{-1}, z toho odvozné cesty 10,9 m.ha^{-1}.

V roku 2000 sa zalesnilo 15 057 ha, z toho 2 134 ha prirodzenou obnovou. Táto výmera predstavuje 14 % podiel prirodzenej obnovy z celkového zalesnenia. V porovnaní s krajinami s obdobnými orografickými a klimatickými podmienkami je tento podiel stále neuspokojivý.

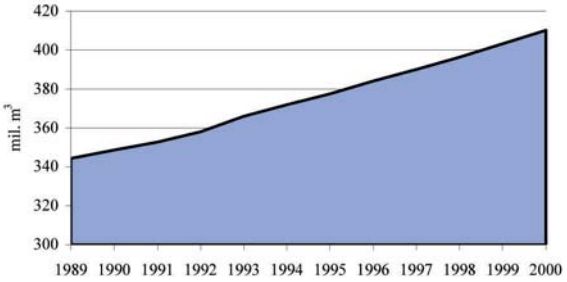
Porastové zásoby dreva v roku 2000 presiahli 400 mil. m^3 hrubiny bez kôry. Vývoj porastových zásob dreva znázorňuje graf č. 136. Na pretrvávajúce zvyšovanie zásob dreva má rozhodujúci vplyv existujúce vekové zloženie lesov SR s nadnormálne vysokým zastúpením najprírastkovejších stredných vekových stupňov a s nižším než normálnym zastúpením rubných porastov.

Tabuľka č. 122: Celková porastová zásoba dreva, produkcia guľatiny a palivového dreva k 31. 12. 2000

Celková porastová zásoba (tis. m^3)	Produkcia	
	guľatina (tis. m^3)	palivo (tis. m^3)
403 074	2 416	399

Zdroj: MP SR

Graf č. 136: Trend v celkovej porastovej zásobe



Zdroj: MP SR

V porovnaní s rokom 1999 bol celkový objem ťažieb v roku 2000 o 386 tis. m^3 vyšší. Náhodná ťažba predstavovala podiel 48,55 % z celkového objemu ťažieb.

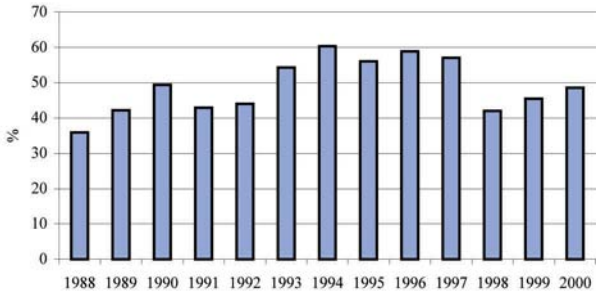
V rámci škôd spôsobených **abiotickými škodlivými činiteľmi** sa v roku 2000 spracovalo 2,14 mil. m^3 vetrovej kalamitnej hmoty, (najviac za obdobie rokov 1991 - 2000). Na spracovanie v roku 2001 zostalo 109 tis. m^3. Poškodenie lesných porastov snehom a námrazou dosiahlo 80 tis. m^3 a 6,4 tis. m^3. V prvej polovici vegetačného obdobia bolo mimoriadne teplé počasie s nedostatkom zrážok. Toto sa prejavilo hlavne pri zalesňovaní na významnom znížení ujatosti sadeníc.

Tabuľka č. 123: Celkový objem ťažieb a náhodné ťažby v roku 2000 (tis. m³)

Celkový objem ťažieb	6 179
z toho: ihličnaté	3 212
listnaté	2 967
Náhodná ťažba	3 000
z toho: živelná	2 225
exhalačná	250
hmyzová	324
ostatná	201
Podiel náhodnej ťažby z celkového objemu ťažieb (%)	48,5

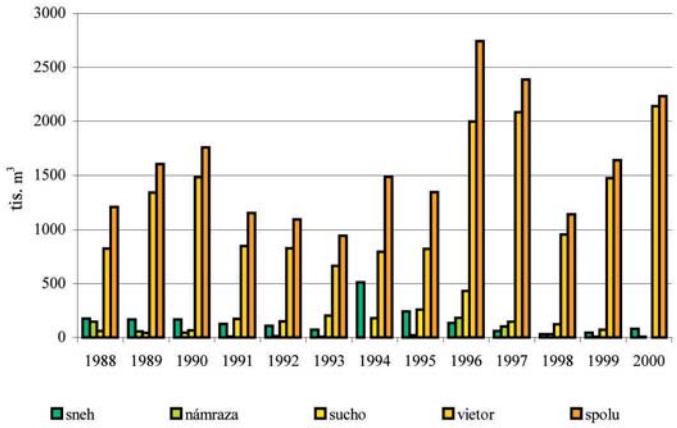
Zdroj: MP SR

Graf č. 137: Vývoj podielu náhodnej ťažby dreva z celkového objemu v lesoch SR



Zdroj: MP SR

Graf č. 138: Vývoj škôd spôsobených abiotickými činiteľmi



Zdroj: MP SR

Tabuľka č.124: Poškodenie lesa imisiami k 31.12.2000 (ha)

	výmera lesov poškodených imisiami
Ihličnaté dreviny spolu	22 492
z toho: smrek	17 541
jedľa	2 087
borovica	1 756
ostatné	1 108
Listnaté dreviny spolu	7 593
z toho: dub	5 766
buk	1 080
javor	140
hrab	362
ostatné	245

Zdroj: MP SR

Z **biotických škodlivých činiteľov** lesných porastov má najväčší podiel na náhodných ťažbách podkôrny a drevokazný hmyz, listožravý a cicavý hmyz, hniloby a tracheomykózy a poľovná zver. V roku 2000 došlo v lesoch Slovenska k poklesu objemu hmoty napadnutej fytopatogénnymi organizmami. V skupine podkôrneho a drevokazného hmyzu si prvoradý význam udržuje lykožrút smrekový. Najväčší objem napadnutia podkôrnym a drevokazným hmyzom bol zaznamenaný v spišsko-tatranskom regióne (nad 50 tis. m³). Ostatní hmyzí škodcovia zaznamenali v roku 2000 pokles - s výnimkou tvrdoňa smrekového, kde poškodenie v porovnaní s rokom 1999 bolo zaznamenané na dvojnásobnej ploche. Výrazne poklesli škody spôsobené listožravým a cicavým hmyzom. Kým v rokoch 1998-1999 sa celková výmera poškodených porastov pohybovala na úrovni 8 - 10 tis. ha ročne, v roku 2000 to bolo iba 3 645 ha. Celkové škody spôsobené zverou v mladých porastoch sa vyskytli na výmere 697,22 ha.

LVÚ vo Zvolene v rámci **ČMS Lesy** v roku 2000 hodnotil výsledky z národnej monitorovacej siete, ktorá je od roku 1988 súčasťou európskej monitorovacej siete v rámci programu UN/ECE ICP Forests.

Nasledujúca tabuľka udáva zastúpenie ihličnatých, listnatých a všetkých drevín v jednotlivých stupňoch poškodenia od začiatku vykonávania monitoringu v roku 1987 po rok 2000 v SR. Pre posúdenie zhoršovania, resp. zlepšovania zdravotného stavu lesov je rozhodujúci podiel stromov v stupňoch poškodenia 2-4. Za najkritickejší možno považovať rok 1989, kedy do stupňov poškodenia 2-4 bolo zaradených až 49 % stromov. Ale už o dva roky, v roku 1991, došlo k výraznému zlepšeniu (iba 28 % stromov v stupni poškodenia 2 - 4). Od tohto roku sa zdravotný stav lesov postupne zhoršoval až do roku 1994. Rok 1995 nevykázal žiadne výraznejšie zmeny oproti roku 1994. Väčšia defoliácia drevín ako v týchto dvoch rokoch bola pozorovaná iba v už spomínanom roku 1989. Roky 1996-2000 patria k rokom s najlepším zdravotným stavom drevín a v roku 2000 bol zaznamenaný najnižší podiel poškodených stromov (23 %) od začiatku monitoringu.

Tabuľka č. 125: Výsledky monitoringu zdravotného stavu lesov SR za roky 1987 - 2000

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

Zdroj: LVÚ Zvolen

Slovný popis stupňov poškodenia hodnotených stromov :
0 - odlistenie stromov v rozsahu 0 - 10 % bez defoliácie (stromy zdravé)
1 - odlistenie stromov v rozsahu 11 - 25 % slabo defoliované (stromy slabo poškodené)
2 - odlistenie stromov v rozsahu 26 - 60 % stredne defoliované (stromy stredne poškodené)
3 - odlistenie stromov v rozsahu 61 - 99 % silne defoliované (stromy silno poškodené)
4 - odlistenie stromov v rozsahu 100 % odumierajúce a mŕtve

Na základe výsledkov hodnotenia stavu koruny od roku 1987 doteraz možno konštatovať:

- z celkového počtu 4 344 sledovaných stromov v roku 2000 bolo 23,5 % stromov hodnotených ako poškodené, tj. mali defoliáciu väčšiu ako 25 % (stup. defoliácie 2 až 4). Horšia situácia je u ihličnatých stromov, kde poškodených je 37,9 %, pri listnatých 13,9 % stromov,
- priemerná defoliácia všetkých drevín spolu je 21,6 %, ihličnatých 26,5 %, listnatých 18,3 %,
- posledné 4 roky (1997-2000) bolo pozorované zlepšenie zdravotného stavu lesov a v roku 2000 bol zaznamenaný najlepší zdravotný stav lesov Slovenska od začiatku monitoringu v roku 1987,
- zdravotný stav listnatých lesov SR je stabilizovaný. Je preukázaná štatistická významnosť trendu zlepšovania pre kategóriu ihličnatých drevín a všetky dreviny spolu. Príčinou najväčších výkyvov v jednotlivých rokoch sú klimatické faktory a u niektorých drevín (hlavne duba) prítomnosť listožravého hmyzu,
- zdravotný stav je na základe počtu stromov zaradených do stupňa poškodenia 2 až 4 horší ako celoeurópsky priemer a to predovšetkým z dôvodu horšieho stavu ihličnatých drevín,

- najmenej poškodzovanou drevinou je hrab a buk, najviac poškodzovanou agát, smrek a jedľa,
- v roku 2000 oproti roku 1999 bolo pozorované signifikantné zlepšenie u buka, duba, javora a smrekovca. Zmeny stavu u ostatných drevín v porovnaní s rokom 1999 nie sú štatisticky významné a uvedené zmeny možno považovať za náhodné.
- dlhodobo najhorší zdravotný stav lesov zaznamenáva juhozápadné Slovensko, Orava a Spišsko-tatranská oblasť.

Poľnohospodárstvo

Poľnohospodárstvo v roku 2000 zvýšilo svoj podiel na celkovom HDP na 4,37 %.

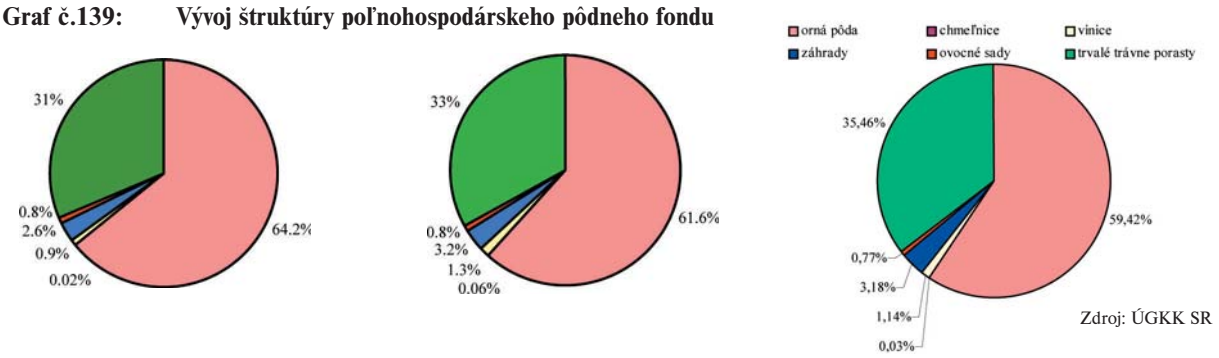
V roku 2000, podobne ako v predchádzajúcich rokoch, bol zaznamenaný pokles výmery ornej pôdy a prírastok trvalých trávnych porastov. Výmery špeciálnych kultúr ako vinice, chmeľnice a záhrady takisto zaznamenali mierny pokles. Celkový pokles výmery poľnohospodárskej pôdy v porovnaní s rokom 1999 je 1 563 ha. Úbytok poľnohospodárskej pôdy najviac ovplyvnilo zalesňovanie (789 ha) a občianska a bytová výstavba (244 ha). Z ornej pôdy prešlo do trvalých trávnatých porastov 12 214 ha a do ostatnej poľnohospodárskej pôdy 371 ha, ale na druhej strane odlesnením lesných pozemkov pribudlo 28 ha poľnohospodárskej pôdy a z nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov pribudlo 344 ha. Opäť pokleslo percento zornenia, ktoré sa za posledných 10 rokov znížilo z 61,5 % na 59,43 %, čiže o 2,07 %.

Tabuľka č. 126: Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) k 31.12.2000

Druh pozemku	Rozloha (v tis. ha)		Podiel z PPF (%)	
	1999	2000	1999	2000
Poľnohospodárska pôda spolu	2 442,23	2 440,67	100,00	100,00
Orná pôda	1 460,60	1 450,49	59,80	59,40
Chmeľnice	0,86	0,81	0,04	0,03
Vinice	28,00	27,71	1,15	1,14
Záhrady	77,70	77,62	3,18	3,18
Ovocné sady	18,64	18,82	0,76	0,77
Trvalé trávne porasty	856,43	865,22	35,07	35,45
Celková výmera SR	4 903,58	4 903,47	-	-

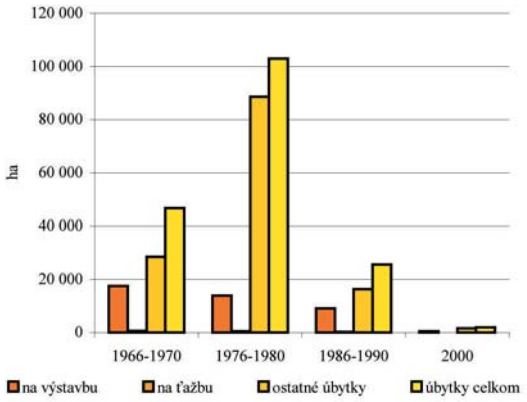
Zdroj: ÚGKK SR

Graf č.139: Vývoj štruktúry poľnohospodárskeho pôdneho fondu



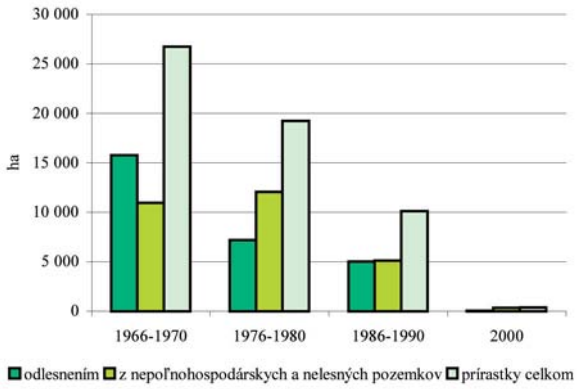
Zdroj: ÚGKK SR

Graf č. 140: Vývoj úbytkov PPF



Zdroj: ÚGKK SR

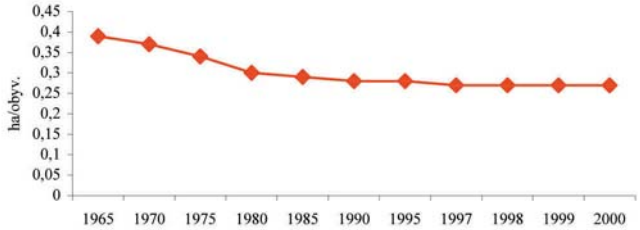
Graf č. 141: Vývoj prírastkov PPF



Zdroj: ÚGKK SR

Za posledných desať rokov sa výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa po počiatočnom miernom poklese udržiava zhruba na rovnakej hodnote, ktorá v roku 2000 predstavovala 0,27 ha ornej pôdy na jedného obyvateľa.

Graf č. 142: Vývoj výmery ornej pôdy na obyvateľa



Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2000 podobne ako v predchádzajúcom roku pokračovalo znižovanie celkového počtu hovädzieho dobytka a ošípaných. Zvýšili sa počty oviec, kôz a hydiny.

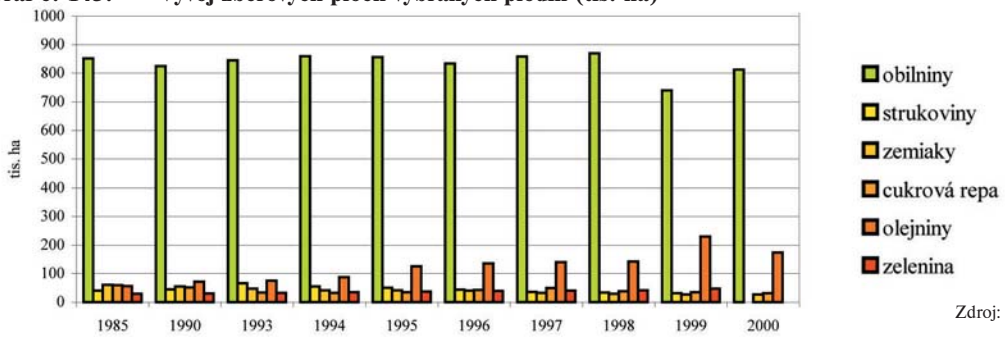
Tabuľka č. 127: Vývoj počtu hospodárskych zvierat v SR

Druh	1990	1995	1998	1999	2000
Hovädzí dobytok	1 563 000	929 000	704 792	665 055	646 100
Ošípané	2 521 000	2 076 000	1 592 599	1 562 105	1 488 400
Ovce	600 000	428 000	326 199	340 346	348 000
Kozy	x	x	50 905	51 075	51 400
Hydina	16 478 000	13 382 000	13 116 796	12 247 440	13 580 000
Kone	14 000	x	9 550	9 342	x

Zdroj: MP SR

V rastlinnej výrobe zmeny zberových plôch v roku 2000 oproti predchádzajúcemu roku ovplyvnili najmä pri obilninách a zemiakoch snahy o kompenzáciu nedostatočnej produkcie v roku 1999.

Graf č. 143: Vývoj zberových plôch vybraných plodín (tis. ha)



Zdroj: ŠÚ SR, MP SR

Tabuľka č. 128: Porovnanie spotreby hnojív za roky 1999 a 2000 (t čistých živín)

Rok	Dusíkaté hnojivá	Fosforečné hnojivá	Draselné hnojivá	Priemyselné hnojivá spolu	Vápenaté hmoty (t)	Maštaľný hnoj (t)
1999	65 393	13 115	10 576	89 083	249 211	7 226 239
2000	78 465	16 989	13 981	109 435	x	x

Zdroj: MP SR

Na rozdiel od roku 1999 sa spotreba priemyselných hnojív v roku 2000 zvýšila o 13,7 % a dosiahla 46,6 kg čistých živín na hektár poľnohospodárskej pôdy. Priemyselnými hnojivami sa v roku 2000 hnojilo v priemere iba na 81,3 % ornej pôdy.

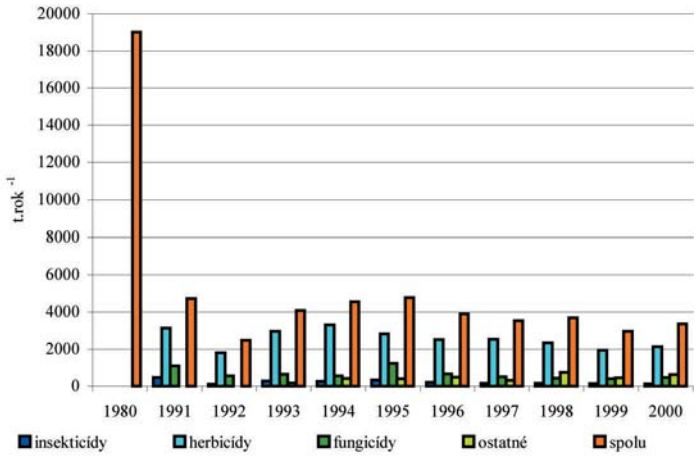
Tabuľka č. 129: Spotreba NPK na 1 ha poľnohospodárskej pôdy v SR (kg čistých živín)

Skupina hnojív	Spotreba na 1 ha poľnohospodárskej pôdy v kg č.ž.											
	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Dusíkaté hnojivá	91,3	91,6	62,8	39,5	28,4	29,07	30,6	32,8	37,7	38,3	29,46	33,4
Fosforečné hnojivá	78,7	69,0	30,7	12,6	7,2	7,07	7,8	8,8	10,5	9,6	5,91	7,3
Draselné hnojivá	81,4	79,1	29,6	11,8	6,0	5,88	6,6	7,3	8,8	8,0	4,76	5,9
Priemyselné hnojivá, spolu	151,4	239,1	123,1	63,9	41,6	42,02	45,0	48,9	57,0	55,9	40,13	46,6

Zdroj: MP SR

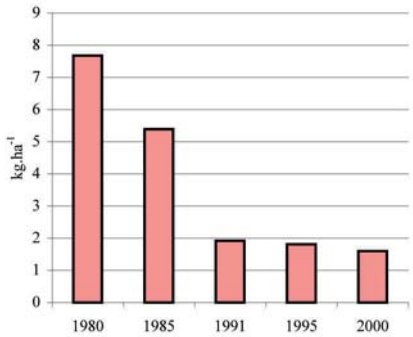
Spotreba pesticídov sa v roku 2000 zvýšila o 13,5 %. Spolu sa aplikovalo 3 347,4 ton prípravkov na ochranu rastlín, z toho 134,3 ton insekticídov, 2 120,2 ton herbicídov, 470,8 ton fungicídov a 622,1 ton ostatných prípravkov. Údaj vhodný pre porovnávanie je spotreba pesticídov v kg na hektár poľnohospodárskej pôdy. V roku 2000 táto spotreba poklesla na 1,6 kg na hektár poľnohospodárskej pôdy.

Graf č. 144: Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín (t)



Zdroj: MP SR

Graf č. 145: Vývoj celkovej spotreby pesticídov (kg.ha^{-1} p. p.*)



* poľnohospodárska pôda

Zdroj: MP SR

Vzhľadom na výrazný vplyv poľnohospodárstva na ekologickú stabilitu a autoregulačné schopnosti ekosystémov je nevyhnutné zabezpečiť ekologizáciu hospodárenia v krajine.

Ekologické poľnohospodárstvo možno definovať ako vyvážený agroekosystém trvalého charakteru, ktorý je založený predovšetkým na miestnych a obnoviteľných zdrojoch.

Konvenčné hospodárstvo je spôsob poľnohospodárskej výroby, pri ktorom sa používajú aj iné postupy, ako sú uvedené v definovaní ekologickej poľnohospodárskej výroby.

Ekologická poľnohospodárska výroba je taká výroba rastlín, v ktorej sa používajú osobitné osevné postupy, zelené hnojenie, hnojenie organickými hnojivami, povolenými prírodnými anorganickými hnojivami, mechanické, fyzikálne a biologické metódy na ochranu rastlín; ako aj chov hospodárskych zvierat, pre ktoré sa používajú výlučne krmivá pochádzajúce z ekologickej rastlinnej výroby a ktorým sa súčasne venuje osobitná veterinárna starostlivosť. **Ekologický výrobca** je fyzická alebo právnická osoba, ktorej bolo vydané osvedčenie o spôsobilosti na výrobu a spracovanie bioproduktov alebo biopotravín.

Konverzia v ekologickej poľnohospodárskej výrobe je obdobie, v priebehu ktorého sa uskutočňuje prechod z konvenčného hospodárenia na ekologickú poľnohospodársku výrobu. Počas obdobia konverzie sa vykonávajú aj rozbory pôd a poľnohospodárskej produkcie na obsah cudzorodých látok, najmä ťažkých kovov.

V roku 1995 bola spracovaná a vládou Slovenskej republiky schválená **Koncepcia ekologického poľnohospodárstva na Slovensku.** Tento zásadný dokument určil základné smerovanie ekologického poľnohospodárstva v SR v horizonte do roku 2010 a prijal súbor opatrení na jeho realizáciu. 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.**

Ku koncu roka 2000 je v systéme ekologického poľnohospodárstva v SR evidovaných 80 subjektov hospodáriacich na výmere 59 500 ha poľnohospodárskej pôdy. Z tejto výmery je 21 000 ha ornej pôdy a 38 500 ha trvalých trávnych porastov. V porovnaní s rokom 1991 je to zvýšenie podielu výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve z 0,59 % na 2,5 % v roku 2000.

Tabuľka č: 130: Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy a počtu subjektov v ekologickom poľnohospodárstve v rokoch 1991 - 2000

Rok	Výmera pôdy (ha)	Počet podnikov	% z PPF SR
1991	14 687	38	0,59
1992	14 718	38	0,60
1993	15 208	39	0,62
1994	15 557	44	0,63
1995	14 996	44	0,61
1996	17 746	33	0,72
1997	27 809	46	1,13
1998	50 615	82	2,07
1999	58 521	89	2,50
2000	59 500	80	2,50

Zdroj: MP SR

Tabuľka č. 131: Spotreba vybraných druhov palív v pôdohospodárstve (t)

Palivo	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Čierne uhlie	3 499	3 672	3 727	2 813	2 575	1 345
Hnedé uhlie a lignit	86 101	71 682	55 614	42 597	26 659	19 243
Koks čiernouhoľný	5 035	5 228	8 408	2 399	1 857	3 391
Benzíny	8 838	8 891	9 827	8 248	12 704	7 164
Nafta	193 076	179 539	176 340	160 964	158 549	139 922
Vykurovací olej ľahký	8 390	6 796	7 303	5 049	3 933	3 380
Vykurovací olej ťažký	157	393	674	218	140	289

Zdroj: ŠÚ SR

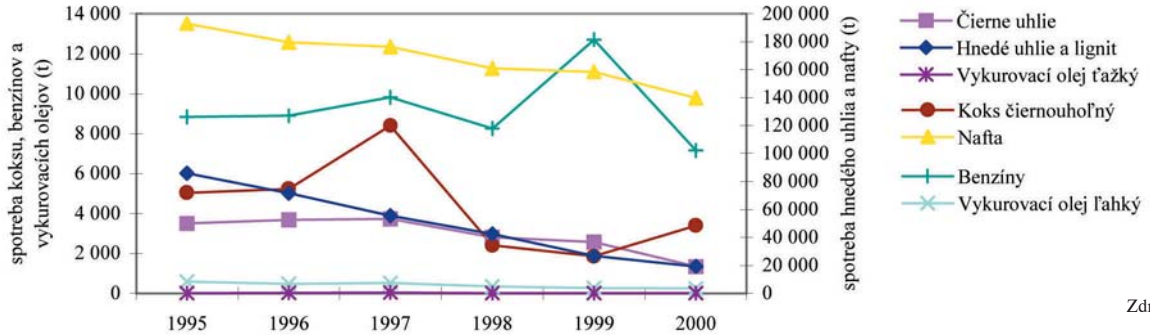
Hydromeliorácie

V roku 2000 predstavovala výmera zavlažovaných území 296 000 ha. Územia, na ktorých sú vybudované závlahy v roku 2000 zaberali 314 000 ha a výmera území s vybudovaným odvodnením bola 450 000 ha.

Náročnosť poľnohospodárstva na čerpanie zdrojov

V oblasti náročnosti poľnohopodárstva na čerpanie energetických zdrojov možno hovoriť o trende mierneho poklesu spotreby všetkých druhov palív a elektrickej energie.

Graf č. 146: Vývoj v spotrebe vybraných druhov palív v pôdohospodárstve (t)



Zdroj: ŠÚ SR

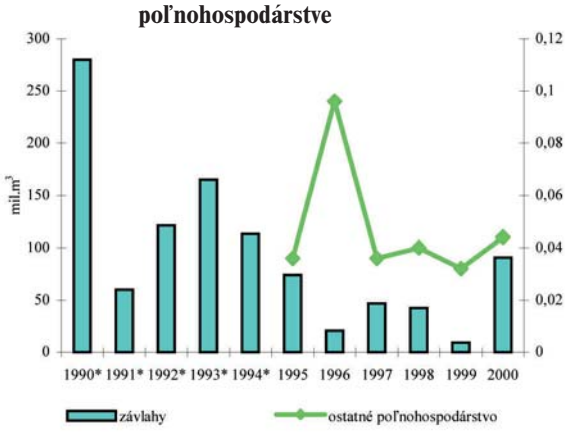
V oblasti využívania vody v poľnohospodárstve možno pozorovať mierny nárast v porovnaní s rokom 1999, s výnimkou povrchovej vody použitej pre závlahy, kde v porovnaní s predchádzajúcim obdobím je tento nárast významnejší a s výnimkou podzemnej vody použitej v živočíšnej výrobe, kde bol zaznamenaný mierny pokles.

Tabuľka č. 132: Využívanie povrchovej a podzemnej vody v poľnohospodárstve

	povrchová voda (mil. m^3)		podzemná voda ($l.s^{-1}$)	
	závlahy	ostatné poľnohospodárstvo	poľnohospodárstvo a živočíšna výroba	rastlinná výroba a závlahy
1999	9,303	0,032	481,46	8,28
2000	90,540	0,044	446,78	18,2

Zdroj: SHMÚ

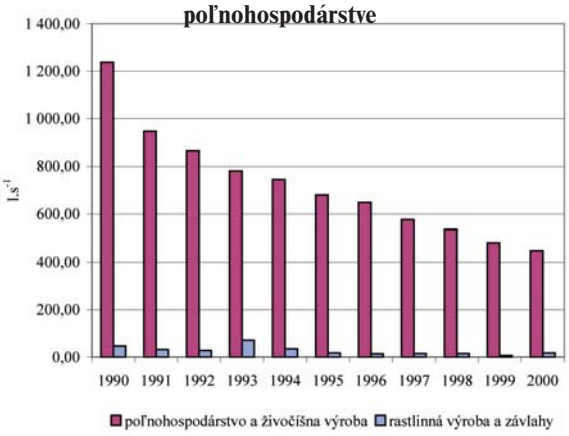
Graf č. 147: Vývoj využívania povrchovej vody v poľnohospodárstve



* závlahy a ostatné poľnohospodárstvo spolu

Zdroj: SHMÚ

Graf č. 148: Vývoj využívania podzemnej vody v poľnohospodárstve



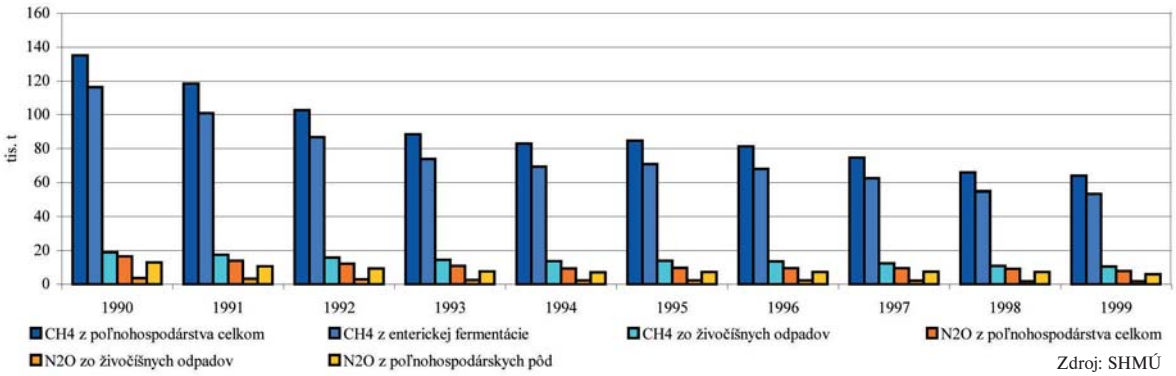
Zdroj: SHMÚ

Vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie

Podiel poľnohospodárstva na emisiách skleníkových plynov sa týka predovšetkým emisií CH_4 a N_2O. Emisie metánu do ovzdušia ovplyvňuje napr. transformácia pôdy na poľnohospodársku a chov dobytka. Zdrojom emisií N_2O do ovzdušia z poľnohospodárstva sú taktiež emisie z pôdy (prebytky dusíka ako dôsledok intenzívneho hnojenia a nevhodných agrotechnických postupov), ako aj veľkochovy dobytka.

V roku 1999 sa z poľnohospodárstva vyprodukovalo 64 tis. ton metánu a 7,7 tis. ton N_2O. Celkove sa poľnohospodárstvo na bilancii skleníkových plynov podieľa 8 %-ami. Za obdobie posledných desiatich rokov možno konštatovať neustály pokles emisií skleníkových plynov z poľnohospodárstva.

Graf č. 149: Vývoj emisií skleníkových plynov z poľnohospodárskej činnosti



Zdroj: SHMÚ

Ďalšou zo zložiek životného prostredia negatívne ovplyvňovanou poľnohospodárskou výrobou je voda. Aj keď z hľadiska celkového množstva **vypúšťaných odpadových vôd** z poľnohospodárstva došlo v období rokov 1994 - 1999 k miernemu zníženiu celkového objemu odpadových vôd, tento trend bol prerušený v roku 2000 prudkým nárastom celkového objemu (čistených i nečistených) vypúšťaných odpadových vôd (o 180% v porovnaní s rokom 1999).

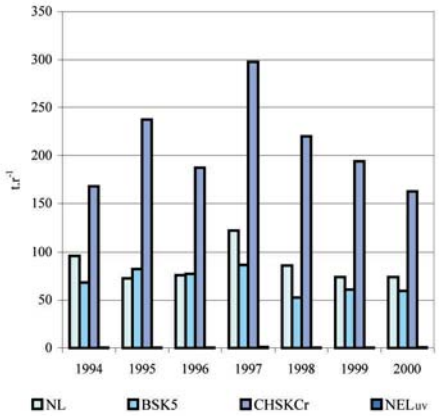
Pozitívny trend vo vypúšťanom znečistení **čistených odpadových vôd** sa zaznamenal len od roku 1997. Negatívna tendencia je naopak zaznamenaná v oblasti produkovaného znečistenia nečistených odpadových vôd z poľnohospodárstva.

Tabuľka č. 133: Vypúšťané množstvo odpadových vôd SR súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou v roku 2000

Odpadová voda z poľnohospodárstva	Objem ($tis.m^3.r^{-1}$)	NL ($t.r^{-1}$)	BSK_5 ($t.r^{-1}$)	$CHSK_{Cr}$ ($t.r^{-1}$)	NEL ($t.r^{-1}$)
Čistená	1 661,409	73,13	58,42	160,28	0,58
Nečistená	3 794,688	15,18	9,87	45,54	-
Spolu	5 456,097	88,31	68,29	205,82	0,58

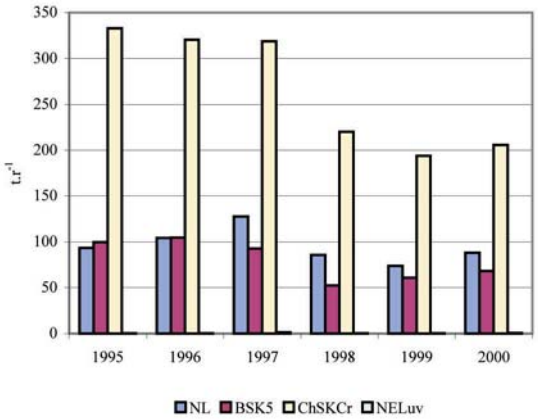
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 150: Vypúšťané znečistenie z čistených odpadových vôd z poľnohospodárskej činnosti



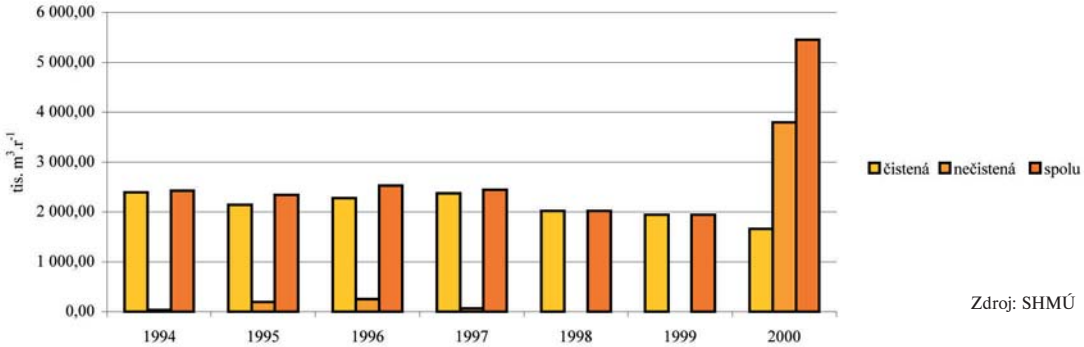
Zdroj: SHMÚ

Graf č. 151: Celkové vypúšťané znečistenie odpadových vôd z poľnohospodárskej činnosti



Zdroj: SHMÚ

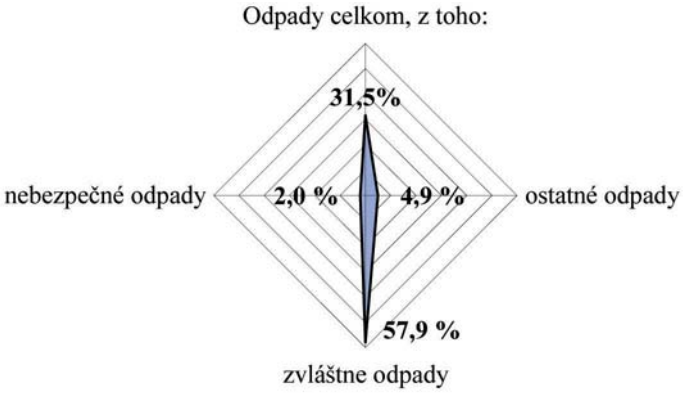
Graf č. 152: Celkový objem vypúšťaných odpadových vôd z poľnohospodárskej činnosti



Zdroj: SHMÚ

V roku 2000 sa z pôdohospodárstva vyprodukovalo celkom 5 096 035,6 t odpadov, z toho 312 830,6 t ostatných odpadov, 4 750 341,4 t zvláštnych odpadov a 32 863,6 t nebezpečných odpadov.

Graf č. 153: Podiel pôdohospodárstva na celkovom objeme vyprodukovaných odpadov



Zdroj: RISO

Doprava

Urýchlenie integračných procesov SR do európskych štruktúr ma za následok zvyšujúcu sa potrebu rozvoja dopravnej infraštruktúry a jej modernizáciu. Vláda SR schválila uznesením č.21 zo dňa 12. januára 2000 "Aktualizáciu a rozpracovanie zásad štátnej dopravnej politiky SR". Hlavným cieľom dopravnej politiky Slovenskej republiky je zabezpečenie podmienok trvalého smerovania vývoja s cieľom udržateľnej mobility pri integrovanom využití všetkých druhov dopravy, pričom dôraz sa kladie na ekologickejšie druhy dopravy.

Špecifická analýza

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).

Tabuľka č. 134: Podiel dopravy na tvorbe HDP (%)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Doprava	6,1	6,8	6,2	6,1	5,8	6,1	6,1

Zdroj: ŠÚ SR

Odvetvie dopravy sa na tvorbe HDP v roku 1999 podieľalo 6, 1%.

Dopravná infraštruktúra

Dopravná sieť SR bola v roku 2000 tvorená 17 737 km ciest a diaľnic, z čoho diaľnice predstavovali 296 km. Dĺžka železničných tratí bola 3 665 km, z toho elektrifikovaných bolo 1 535 km. Dĺžka splavných tokov zostala nezmenená na hodnote 172 km a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

Hustota cestnej siete v roku 2000 bola 0,362 km/km^2 a je hodnotená s ohľadom na členitosť terénu ako dostatočná. Hustota železničnej siete je 74,7 km/1 000 km^2 a je porovnateľná s európskym priemerom. Na 1 000 obyvateľov pripadá 0,69 km železničnej trate. V roku 2000 dosiahla dĺžka železničných tratí hodnotu 3 665 km. Elektrifikovaných bolo 1 535 km, čo predstavuje 41,9 %.

Tabuľka č. 135: Základné údaje o dopravnej sieti (km)

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Dĺžka ciest a diaľnic	17 865	17 889	17 869	17 867	17 627	17 710	17 734	17 737
z toho diaľnice	198	198	198	215	219	228	295	296
Dĺžka železničných tratí	3 661	3 661	3 665	3 673	3 673	3 665	3 665	3 665
z toho elektrifikované	1 415	1 430	1 472	1 516	1 516	1 535	1 535	1 535
Dĺžka splavných tokov	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

Zdroj: ŠÚ SR

Počty vozidiel

Cestná doprava je poznamenaná znížením výkonnosti hospodárstva, ale v súťaži o prepravný trh svojou flexibilitou dominuje nad železničnou a kombinovanou dopravou. Okrem pozitívneho trendu v poklese prírastku vozidlového parku osobných vozidiel je ďalším pozitívom stále rastúci vplyv generačne nových vozidiel s výrazne ekologickejšími 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.

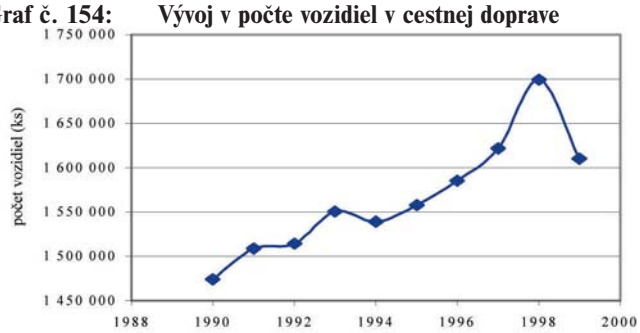
Tabuľka č. 136: Počty vozidiel v cestnej doprave

Ukazovateľ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
osobné	875 550	906 129	953 239	994 933	994 049	1 015 794	1 058 425	113 5914	1 208 239	1 246 959
dodávkové	22 893	22 989	17 752	17 061	16 930	16 930	15 262	14 061	*	*
nákladné	69 101	72 347	84 459	84 491	85 705	85 704	81 816	89 019	100 672	107 724
špeciálne	53 537	55 120	50 238	46 121	45 484	45 797	45 430	45 976	43 690	41 670
autobusy	14 301	13 770	13 338	12 655	12 066	11 812	11 321	11 235	11 293	11 101
traktory	67 056	67 642	64 713	65 150	64 729	64 536	62 810	63 145	63 448	63 493
motocykle a mopedy	371 593	370 711	330 889	330 235	320 355	317 145	310 537	262 227	272 056	139 215
z toho motocykle nad 50ccm						81 847	79 479	81 062	100 891	44 215
spolu	1 474 031	1 508 708	1 514 628	1 550 648	1 539 150	1 557 718	1 585 601	1 621 577	1 699 398	1 610 162

Zdroj: ŠÚ SR

** kategória vozidiel „dodávkové" sa od roku 1998 prestala evidovať, vzhľadom na to, že podľa kategorizácie EHK OSN môžu byť vozidlá buď osobné, alebo nákladné.*

Graf č. 154: Vývoj v počte vozidiel v cestnej doprave



Zdroj: ŠÚ SR

Preprava osôb a tovaru

V cestnej doprave v preprave osôb pokračoval dlhodobý trend poklesu počtu prepravených osôb, ako aj celkových výkonov. Obdobný trend poklesu bol zaznamenaný aj u ostatných druhov dopráv s výnimkou leteckej dopravy, kde bol v roku 2000 zaznamenaný nárast výkonov.

V preprave tovaru verejnou cestnou dopravou, rovnako ako vodnou dopravou, po poklese ukazovateľov v roku 1998 bol v roku 1999 zaznamenaný nárast objemu prepraveného tovaru. Tento trend sa v roku 2000 nepotvrdil a preprava tovaru verejnou cestnou dopravou mierne poklesla.

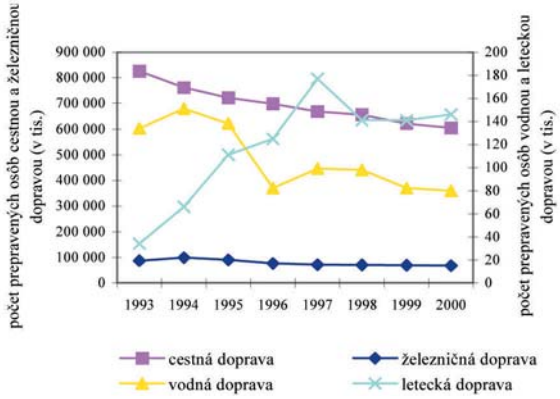
Pozitívny trend nárastu objemu prepravovaného tovaru a výkonov zaznamenali aj v železničnej doprave.

Tabuľka č. 137: Vývoj prepravy osôb a tovaru

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Cestná doprava								
Prepravené osoby (tis)	825 677	761 439	722 510	698 256	667 427	656 230	621 567	604 249
Výkony (mil. osobokm)	11 445	10 574	11 191	11 097	9 969	8 840	7 833	8 435
Preprava tovaru (tis. t)	37 826	28 465	32 043	34 745	41 108	29 889	39 920	39 680
Výkony (mil. tkm)	5 464	4 910	5 158	5 171	3 779	4 715	8 474	7 212
Železničná doprava								
Prepravené osoby (tis)	86 727	99 101	89 471	76 015	71 489	70 008	69 431	66 806
Výkony (mil. osobokm)	4 569	4 548	4 202	3 769	3 057	3 092	2 968	2 870
Preprava tovaru (tis. t)	64 825	58 953	60 776	58 147	59 377	56 569	49 115	54 177
Výkony (mil. tkm)	14 304	12 236	13 674	12 017	12 373	11 753	9 859	11 234
Vodná doprava								
Prepravené osoby (tis)	134	151	138	82	99	98	82	80
Výkony (mil. osobokm)	7	7	7	5	4	5	4	4
Preprava tovaru (tis. t)	1 399	1 416	1 661	1 413	1 378	1 172	1 507	1 607
Výkony (mil. tkm)	843	846	1 468	1 598	1 519	1 305	1 663	1 383
Letecká doprava								
Prepravené osoby (tis)	34	66	111	125	177	141	141	146
Výkony (mil. osobokm)	37	94	153	193	231	170	243	246
Preprava tovaru (tis. t)	5,92	7,42	1,85	3,1	0,82	0,3	0	0
Výkony (mil. tkm)	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7	0,2	0	0

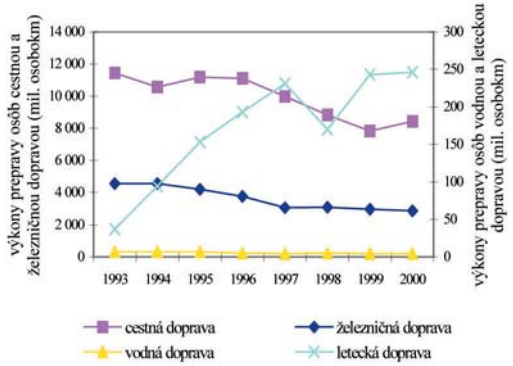
Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 155: Trend v počte prepravených osôb podľa druhov dopravy



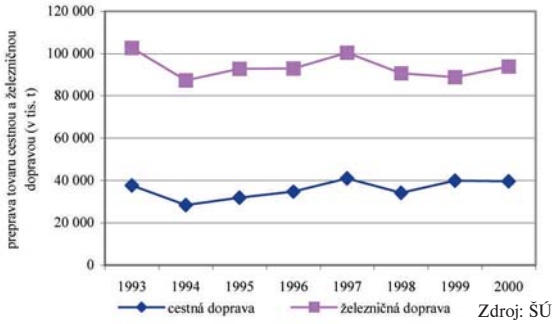
Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 156: Trend vo výkonoch prepravy osôb podľa druhov dopravy



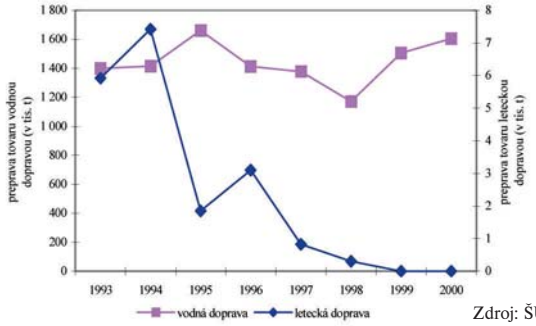
Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 157: Trend v preprave tovaru podľa druhov dopravy



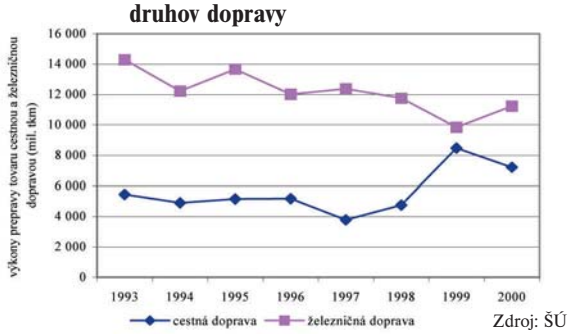
Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 158: Trend v preprave tovaru podľa druhov dopravy



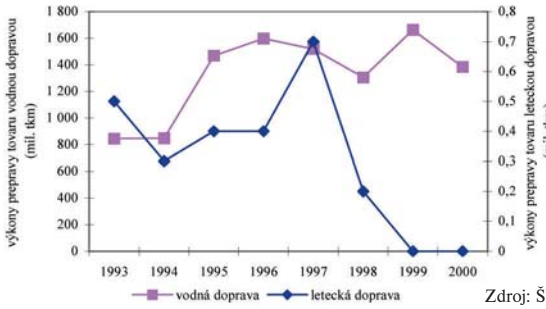
Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 159: Trend vo výkonoch prepravy tovaru podľa druhov dopravy



Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 160: Trend vo výkonoch prepravy tovaru podľa druhov dopravy



Zdroj: 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.

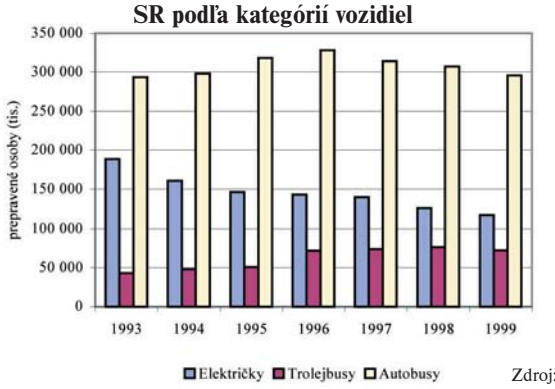
Z hľadiska vývoja počtu prepravených osôb MHD v roku 1999 pokračoval trend poklesu zaznamenaný od roku 1996. Pokles bol zaznamenaný u všetkých použitých dopravných prostriedkov MHD.

Tabuľka č. 138: Ukazovatele MHD

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Prepravené osoby spolu (tis)	525 744	507 014	515 593	543 246	527 662	509 862	485 472
Električky							
Prepravené osoby (tis)	188 768	160 910	146 230	143 259	139 668	126 488	117 714
Miestové kilometre (mil. km)	2 734	2 405	1 916	1 960	1 301	1 942	1 888
Trolejbusy							
Prepravené osoby (tis)	43 346	47 871	50 927	71 689	74 020	76 375	71 934
Miestové kilometre (mil. km)	717	735	730	799	796	993	1 039
Autobusy							
Prepravené osoby (tis)	293 629	298 233	318 436	328 298	313 974	306 999	295 824
Miestové kilometre (mil. km)	4 998	4 496	4 089	4 265	3 146	4 489	4 638

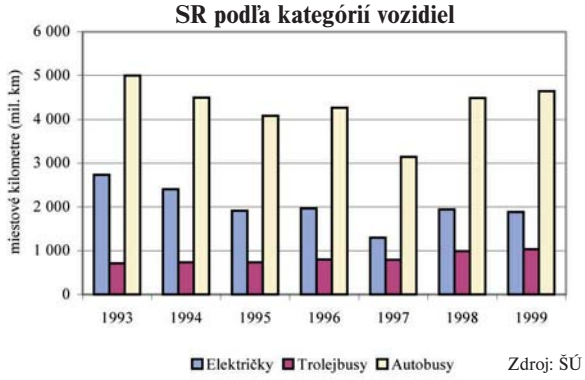
Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 161: Výkony MHD v počte prepravených osôb v SR podľa kategórií vozidiel



Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 162: Výkony MHD v miestových kilometroch v SR podľa kategórií vozidiel



Zdroj: ŠÚ SR

Náročnosť dopravy na čerpanie zdrojov

Oproti roku 1999 sa zaznamenala stabilizácia spotreby automobilových benzínov a pokles spotreby motorovej nafty (zavedenie dovoznej prirážky, zvýšenie dane z uhľovodíkových palív, opakované zvýšenia cien pohonných hmôt, zvýšenie cestnej dane). Pretrváva negatívny vplyv rastu najnepriaznivejšej individuálnej automobilovej dopravy so zvyšujúcim sa parkom vozidiel a ich výkonov. Spotrebu pohonných látok pozitívne tlmí uplatňovanie generačne nových, environmentálne a energeticky vhodnejších vozidiel.

Spotreba palív v cestnej doprave

Spotreba nafty od roku 1990 narastala, na rozdiel od spotreby benzínu (v rokoch 1991-1993 pokles). Najvyššiu spotrebu nafty sme zaznamenali v roku 1999 a najvyššiu spotrebu benzínu v roku 1990.

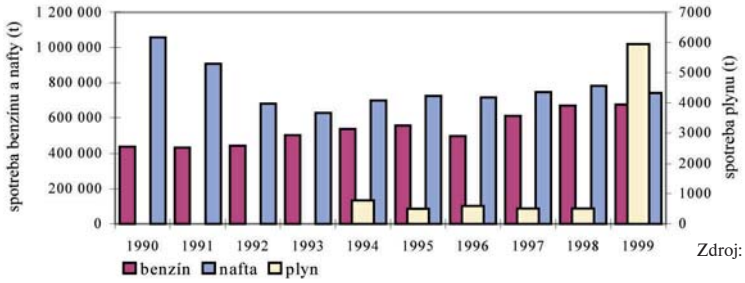
Výraznejšie uplatnenie plynných palív v prevádzke cestných motorových vozidiel v období rokov 1994-1998 brzdila najmä nedostatočná sieť plniacich plynových staníc ako i malá ekonomická efektívnosť prestavby vozidiel a ich prevádzky pri existujúcom daňovom zvýhodnení. Najvyššiu spotrebu plynných palív sme zaznamenali v roku 1999, čo súvisí s rozvojom a rozširujúcou sa sieťou plniacich plynových staníc.

Tabuľka č. 139: Vývoj spotreby palív v cestnej doprave v SR v rokoch 1990-1999 (t)

Spotreba paliva		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
osobné vozidlá	benzín	402 900	400 770	416 240	470 440	505 000	512 993	460 158	582 996	644 519	649 261
	nafta	8 680	9 100	8 260	9 420	25 220	25 584	21 248	91 140	108 405	108 571
	plyn	-	-	-	-	780	500	588	510	510	5 949
úžitkové vozidlá	benzín	18 360	16 580	12 950	13 040	13 150	24 082	19 071	21 286	18 831	21 924
	nafta	1 049 920	897 620	672 440	617 820	673 860	698 739	694 777	654 400	671 743	631 478
motocykle	benzín	16 200	16 750	14 680	16 260	16 170	18 437	16 855	5 981	6 752	3 367
Spolu	benzín	437 460	434 100	443 870	499 740	534 320	555 512	496 084	610 263	670 102	674 552
	nafta	1 058 600	906 720	680 700	627 240	698 080	724 323	716 025	745 540	780 148	740 049
	plyn	-	-	-	-	780	500	588	510	510	5 949

Zdroj: VÚD

Graf č. 163: Vývoj celkovej spotreby palív v cestnej doprave

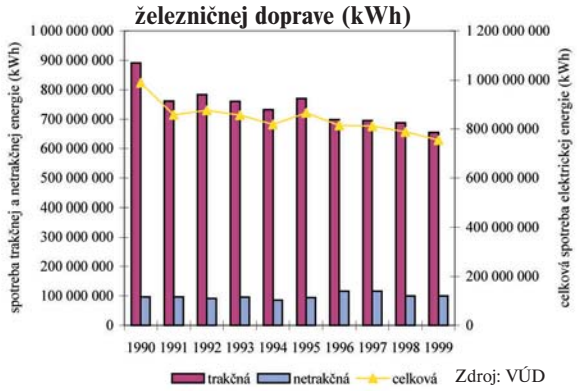


Zdroj: VÚD

Spotreba elektrickej energie, motorovej a vykurovacej nafty železničnou dopravou

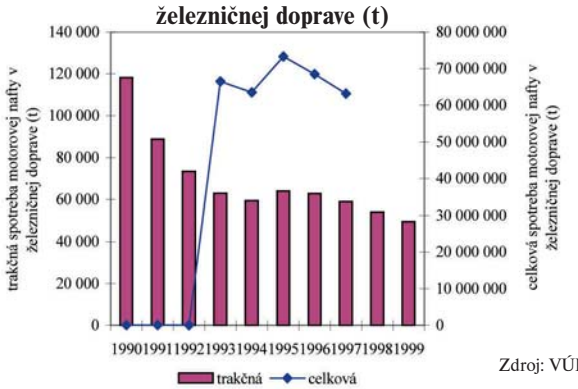
Spotreba elektrickej energie zahŕňa trakčnú spotrebu hnacích vozidiel a netrakčnú spotrebu na osvetlenie a vykurovanie prevádzkových priestorov. Spotreba elektrickej energie od roku 1990 (s výnimkou roku 1995) klesala. Prehľad spotreby motorovej a vykurovacej nafty obsahuje trakčnú spotrebu hnacími vozidlami a spotrebu nafty na vykurovanie. Trend spotreby motorovej nafty je obdobný ako u spotreby elektrickej energie.

Graf č. 164: Vývoj v spotrebe elektrickej energie v železničnej doprave (kWh)



Zdroj: VÚD

Graf č. 165: Vývoj v spotrebe motorovej nafty v železničnej doprave (t)



Zdroj: VÚD

Nákup pohonných hmôt vo vodnej doprave na území SR

Najviac pohonných hmôt zakúpených plavebnými spoločnosťami na území SR bolo v roku 1995. V tomto roku plavebné spoločnosti zakúpili 18 066 ton pohonných hmôt. Od roku 1995 do roku 1997 prebiehal pokles nákupu pohonných hmôt. Až v roku 1998 bol zaznamenaný mierny nárast množstva nakúpených pohonných hmôt. V roku 1999 dosiahol nákup najnižšiu hodnotu v sledovanom období – 2 701 ton.

Predaj leteckých pohonných hmôt

Prehľad údajov o množstve predaja a tankovania leteckých pohonných hmôt lietadlami domácich a zahraničných leteckých dopravcov na sledovaných letiskách SR v rokoch 1994-1999 sa členení podľa jednotlivých druhov leteckých pohonných hmôt.

V roku 1996 najväčšieho predaja leteckých pohonných hmôt v SR predali 251 678 litrov leteckého benzínu a 24 012 479 litrov leteckého petroleja. Potom došlo k poklesu predaja až do roku 1999.

Ceny palív

Najvýraznejší nárast cien palív bol zaznamenaný v roku 1991 (cca 100%) a k 1. 1. 2000, kedy k tomuto dátumu oproti 1. 1. 1999 došlo k nárastu cien benzínov o približne 41% a nafty o 47%. Z pozorovania cien benzínu k 1. 1. 1990 a k 1. 1. 2000 vyplýva, že došlo k ich nárastu v priemere o 374%; motorovej nafty k nárastu o 316%. Tento výrazný nárast sa však nepremietol do poklesu spotreby pohonných látok.

Tabuľka č. 140: Vývoj cien motorových palív v SR (Sk/l)

Rok (údaje k 1. 1.)	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	sep. 2000
90 Normal, 91 Špeciál 91 Uni	8,00	8,00	16,00	16,00	18,10	19,10	18,10	17,90	20,90	21,50	22,40	31,60	34,60
96 Super,95 Uni	9,00	9,00	18,00	18,00	19,00	20,10	19,30	19,40	22,40	22,60	23,40	32,00	35,10
Motorová nafta	5,50	7,50	15,00	15,00	15,40	16,20	17,00	17,00	20,90	21,30	21,20	31,20	34,90

Zdroj: VÚD

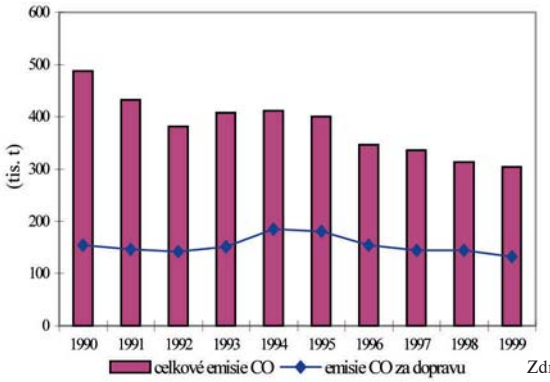
Vplyv dopravy na životné prostredie

Odvetvie dopravy ako celok pôsobí negatívne na všetky zložky životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda, fauna a flóra). Najviac postihované je však ovzdušie a to vplyvom spaľovania uhľovodíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov. V spaľovacom procese dochádza k tvorbe toxických alebo karcinogénnych látok (VOC, CO, NO_x, SO_2, TZL, ťažké kovy) a látok, ktoré sa podieľajú na otepľovaní atmosféry Zeme (CO_2, N_2O, CH_4).

Emisie z dopravnej prevádzky

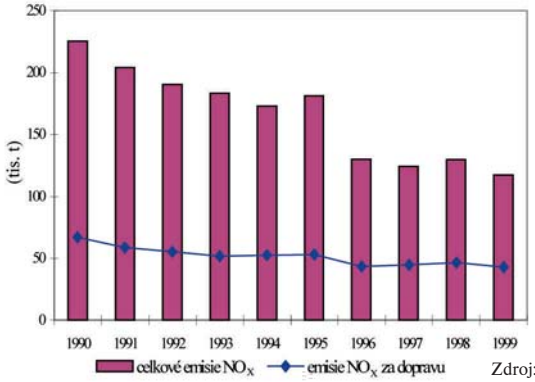
Pre zhodnotenie a posúdenie dlhodobejšieho vývoja produkcie emisií v dopravnej prevádzke SR je v nasledujúcich grafoch a v tabuľke uvedený prehľad výsledkov z doposiaľ vykonaných bilancií ročných produkcií emisií v dopravnej prevádzke v SR, vrátane výsledkov predpokladanej bilancie emisií za rok 1999, teda za obdobie rokov 1990-1999.

Graf č. 166: Vývoj emisií CO z dopravnej prevádzky v SR



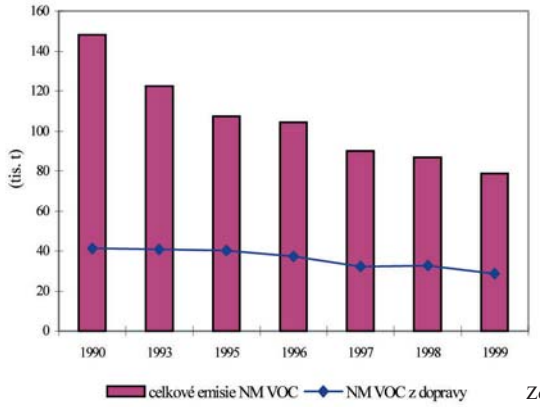
Zdroj: VÚD

Graf č. 167: Vývoj emisií NO_x z dopravnej prevádzky v SR



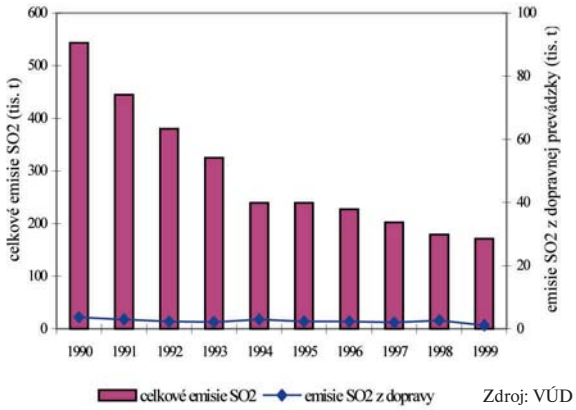
Zdroj: VÚD

Graf č. 168: Vývoj emisií NM VOC z dopravnej prevádzky



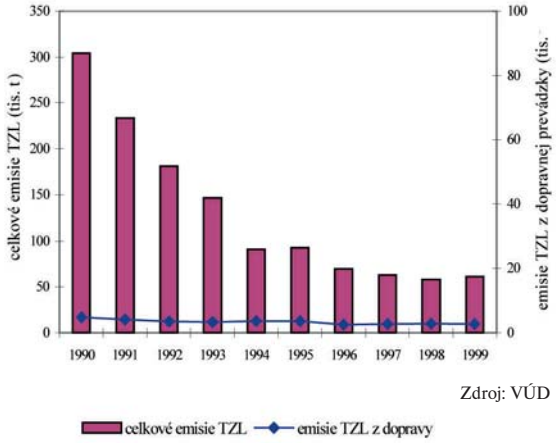
Zdroj: VÚD

Graf č. 169: Vývoj emisií SO_2 z dopravnej prevádzky



Zdroj: VÚD

Graf č. 170: Vývoj emisií TZL z dopravnej prevádzky



Zdroj: VÚD

Tabuľka č. 141: Vývoj základných znečisťujúcich látok z dopravnej prevádzky v rokoch 1990-1999

Rok	Ročná produkcia emisií škodlivín (tis. t)				
	CO	NO_X	NM VOC	SO_2	TZL
1990	154,40	67,10	41,30	3,61	4,76
1991	146,70	58,49	41,10	3,07	4,07
1992	142,68	55,33	38,53	2,32	3,48
1993	150,85	51,82	40,87	2,11	3,27
1994	184,95	52,51	42,21	2,93	3,65
1995	181,10	52,89	40,26	2,34	3,74
1996	154,27	43,39	37,23	2,31	2,53
1997	144,24	44,49	32,20	2,04	2,69
1998	144,60	46,24	32,68	2,72	2,92
1999	132,49	42,86	28,78	1,09	2,69

Poznámka: Celková ročná produkcia emisií zahrňuje z leteckej dopravy iba emisie miestneho znečistenia letísk (z LTO cyklov) bez emisií na letových cestách. Zdroj: VÚD

Tabuľka č. 142: Vývoj emisií POP z dopravnej prevádzky v SR v rokoch 1990-1999

Rok	Emisie POP						
	PCDD/PCDF* (g)	PCB (kg)	PAH (kg)				
			suma PAH	B (a) p	B (k) f	B (b) f	I (1, 2, 3-cd) p
1990	0,83	55,92	1 469,51	367,59	220,31	514,62	367,59
1991							
1992							
1993							
1994							
1995	0,68	63,81	998,81	249,74	149,68	349,61	249,74
1996							
1997	0,73	69,41	1 022,53	255,67	153,24	357,94	255,67
1998	0,78	75,87	1 081,50	270,42	162,07	378,59	270,42
1999	0,75	75,79	1 019,66	254,96	152,81	356,94	254,96

Zdroj: SHMÚ

Z hľadiska podielu dopravy na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 1999 je významný 43,48% podiel dopravy na emisiách CO, 36,49% podiel NO_x a 36,50% podiel NM VOC. Tuhé znečisťujúce látky sa na celkových emisiách v roku 1999 podieľali 4,39% a emisie SO_2 0,63%. Podiel dopravy na emisiách skleníkových plynov je približne 8%, pričom najvýznamnejší je cca 11% podiel CO_2.

Podiel dopravy na emisiách ťažkých kovov je uvedený v kapitole „Ovzdušie" a je cca 10%, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov v roku 1999 mala meď-27,24%, nikel-14,71% a zinok-13,74%. Významný pokles za posledné desaťročie nastal u emisií olova.

Na celkovej produkcii emisií z dopravy má hlavný podiel cestná doprava. Podiel ostatných druhov dopravy na znečistení je veľmi malý.

Podiel individuálnej dopravy na celkových emisiách z dopravy za rok 1999 je nasledovný: CO-86,11%, CO_2-50,30%, NO_x-40,33%, NM VOC-79,93%, SO_2-22,29% a TZL-13,31%.

Podiel nákladnej dopravy na celkových emisiách z dopravy za rok 1999 je nasledovný: CO-10,75%, CO_2-42,61%, NO_x-47,08%, NM VOC-18,06%, SO_2-46,88% a TZL-68,25%.

Odpady z dopravy

V rámci sektora dopravy a spojov sa v roku 2000 vyprodukovalo 160 062,1 t odpadov, z čoho bolo 51 152,5 t zvláštnych a 23 938,8 t nebezpečných odpadov.

Hluk z dopravy

Hluk z dopravy je súčasťou kapitoly Rizikové faktory v životnom prostredí.

Bezpečnosť dopravy a riziká

V celkovom počte dopravných nehôd i za posledné tri roky možno pozorovať klesajúci trend následkov dopravných nehôd. Došlo k poklesu počtu usmrtených osôb, ako aj osôb s ťažkými zraneniami. V súčasnosti sa v SR nevyhodnocujú spoločenské náklady dopravných nehôd a preto bude nutné vypracovať metodiku v nadväznosti na postupy používané v tejto oblasti v EÚ.

Tabuľka č. 143: Dopravné nehody v jednotlivých krajoch Slovenska v roku 2000 v porovnaní s rokom 1999

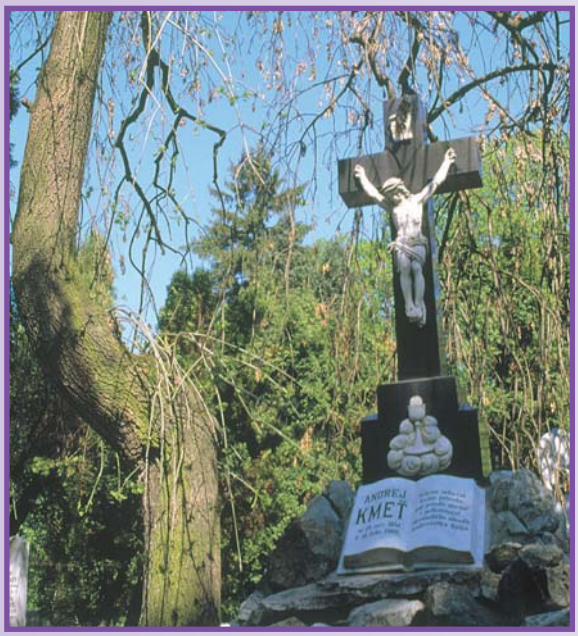
Kraj	Počet dopravných nehôd			Počet usmrtených osôb			Počet ťažko zranených osôb			Počet ľahko zranených osôb		
	2000	1999	+/-	2000	1999	+/-	2000	1999	+/-	2000	1999	+/-
Bratislava	12 674	13 743	-1 069	78	64	14	273	335	-62	727	853	-126
Trnava	4 694	5 400	-706	65	79	-14	235	312	-77	877	1 024	-147
Trenčín	4 808	5 324	-516	69	80	-11	217	280	-63	933	1 023	-90
Nitra	4 814	5 206	-392	104	105	-1	305	392	-87	1 082	1 015	67
Žilina	6 024	6 606	-582	80	92	-12	269	312	-43	989	1 263	-274
Banská Bystrica	5 351	6 153	-802	83	87	-4	277	343	-66	1 008	1 147	-139
Prešov	5 748	6 197	-449	64	71	-7	269	288	-19	1 055	1 144	-89
Košice	6 817	7 054	-237	83	69	14	360	422	-62	1 220	1 313	-93
Spolu	50 930	55 683	-4 753	626	647	-21	2 205	2 684	-479	7 891	8 782	-891

Zdroj: MV SR

Tabuľka č. 144: Vývoj dopravnej nehodovosti v SR v rokoch 1988-2000

Ukazovateľ		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Dopravná nehodovosť	Počet nehôd	29 560	30 936	35 213	34 167	42 557	50 159	53 436	60 536	75 607	64 854	57 452	55 683	50 930
	Usmrtení	436	483	662	614	677	584	633	660	615	788	818	647	626
	Ťažko zranení	1 805	2 143	2 469	2 289	2 638	2 736	2 603	2 791	2 691	2 871	3 121	2 684	2 205
	Ľahko zranení	7 045	7 423	8 165	7 417	8 862	8 682	8 391	8 782	8 927	9 676	9 771	8 782	7 891

Zdroj: MV SR



Zdravie sa musí chrániť starostlivosťou o zdravé životné podmienky, ktoré sú dané stavom ovzdušia, vody, pôdy a ostatných zložiek životného prostredia, ...

§ 9 ods. 1 zákona NR SR č. 272/ 1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí

• ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA

Ľudské zdravie ovplyvňuje celý rad faktorov ako sú genetická predispozícia, životný štýl, socio-ekonomická úroveň, dostupnosť adekvátnej zdravotníckej starostlivosti a vybavenia a životné prostredie.

Stredná dĺžka života pri narodení (nádej na dožitie) dosiahla v roku 2000 u mužov hodnotu 69,15 a u žien 77,23 roka, čo predstavuje v porovnaní s rokom 1990 nárast u mužov aj u žien. K predĺženiu strednej dĺžky života došlo aj u 15 a 60 ročných mužov a žien. Slovensko naďalej zaostáva za vyspelými krajinami ako napr. Island (76,9 u mužov a 81,5 u žien), Švajčiarsko (76,4 u mužov a 82,4 u žien), Nórsko (75,5 u mužov a 81,3 u žien) atď. Nižšiu hodnotu dosahujú len krajiny bývalého ZSSR (napr. Litva, Lotyšsko, Ruská federácia, Moldavsko a Estónsko), ďalej Turecko a Maďarsko.

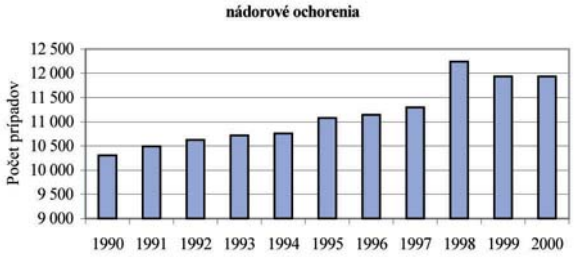
V roku 2000 zomrelo v SR 28,2 tisíc mužov a 24,6 tisíc žien. Na 1 000 zomretých žien pripadlo 1 146 zomretých mužov, čo bolo v porovnaní s rokom 1999 o 10 menej. Od roku 1993 sa úmrtnosť pohybuje stabilne pod hranicou 10 úmrtí na 1 000 obyvateľov. Nejde však o priaznivý vývoj. Dnes žijú muži v SR v priemere o 6-7 rokov kratšie ako muži v najvyspelejších krajinách, u žien je rozdiel zhruba 4 – 5 rokov.

Najvyššia úmrtnosť obyvateľstva je dlhodobo na **choroby obehovej sústavy**, keď v roku 2000 zomrelo na túto príčinu 28 985 osôb, čo predstavuje takmer 55 % a v porovnaní s rokom 1999 to v absolútnom vyjadrení predstavuje pokles o 317 osôb. Najviac úmrtí pripadá na infarkt myokardu a na cievne ochorenia mozgu. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva sú **nádory** , keď v roku 2000 zomrelo na uvedené choroby 11 930 osôb. Najčastejšími príčinami sú nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, ako aj zhubný nádor žalúdka a hrubého čreva. Choroby obehovej sústavy a nádory sú hlavnými príčinami úmrtí u oboch pohlaví. Na tretie miesto sa u mužov dostala **úmrtnosť v dôsledku poranení a otráv** (8,7%) a u žien **choroby dýchacej sústavy** (5,2%). Celková úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy vzrástla , keď v roku 2000 zomrelo na tento druh ochorenia 2,9 tisíc osôb, pričom hlavnými príčinami úmrtí boli chronické zápalové ochorenia pľúc, priedušiek a chrípka. V prípade úmrtí na choroby **tráviacej sústavy** zostal počet úmrtí v roku 2000 na úrovni roku 1999, najčastejšími príčinami boli choroby pečene a pažeráka, ďalej žalúdka a dvanástnika.

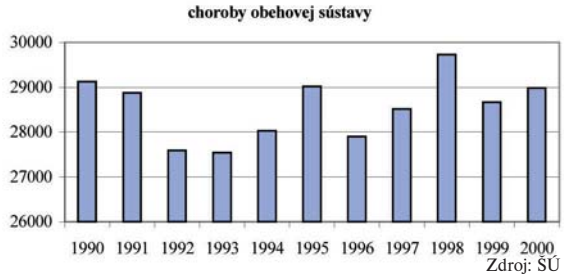
Z dlhodobejšieho hľadiska možno pozitívne hodnotiť vývoj **dojčenskej úmrtnosti**, keď došlo k jej poklesu z 12,1 promile v roku 1990 na úroveň 8,6 promile v roku 2000. Mierou dojčenskej úmrtnosti 8,6 promile sa SR zaraďuje za krajiny ako Island (2,6 promile), Nórsko (4,0), Švajčiarsko (4,8), ČR a Slovinsko (5,2), Luxembursko (5).

Obdobne u **novorodeneckej úmrtnosti**, zaznamenali pokles na 5,4 promile v roku 2000 oproti 8,4 v roku 1990.

Graf č. 171: Základné faktory ovplyvňujúce úmrtnosť obyvateľov SR

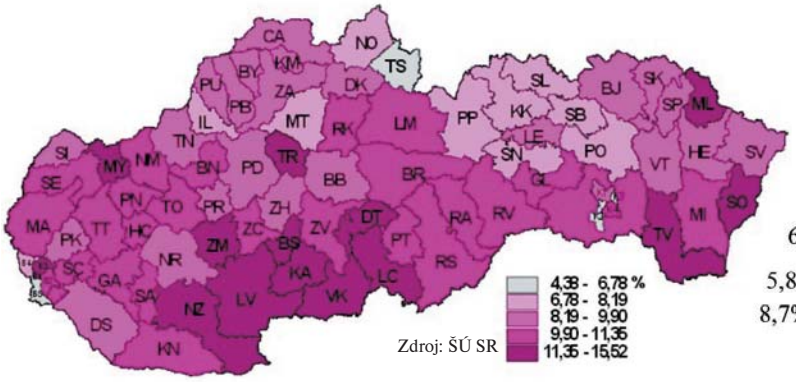


Zdroj: ŠÚ SR



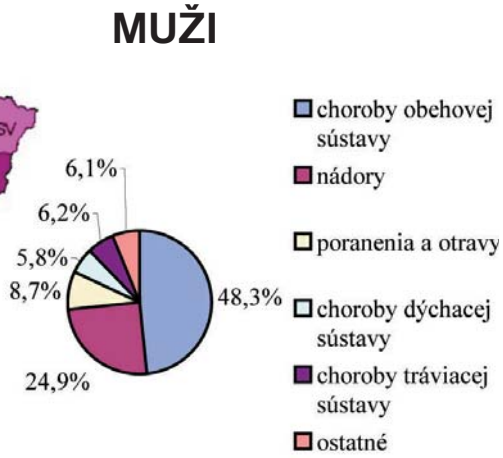
Zdroj: ŠÚ SR

Mapa č. 12: Počet zomretých na 1000 obyvateľov podľa okresov v roku 2000



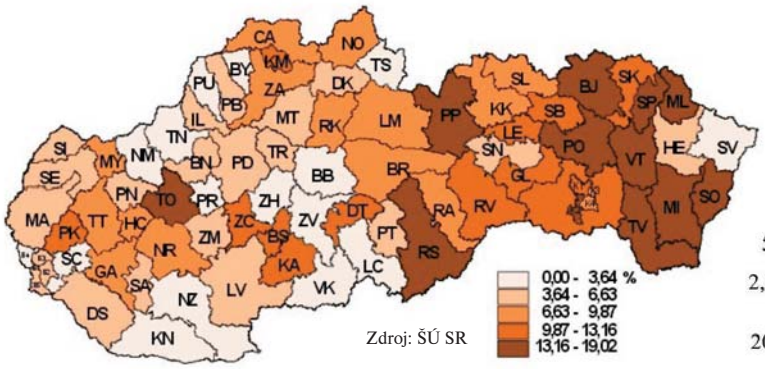
Zdroj: ŠÚ SR

Graf č. 172: Štruktúra príčin smrti v roku 2000 (%)

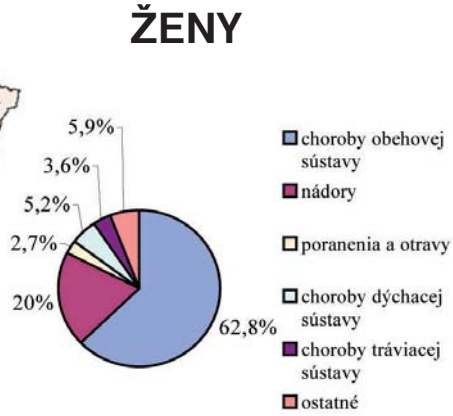


Zdroj: ŠÚ SR

Mapa č. 13: Dojčenská úmrtnosť podľa okresov v roku 2000



Zdroj: ŠÚ SR



Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka č. 145: Zdravie obyvateľstva - vybrané ukazovatele

Ukazovateľ	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Stredná dĺžka života pri narodení									
• muži	66,6	68,4	68,3	68,4	68,8	68,9	68,6	68,95	69,15
• ženy	75,4	76,7	76,5	76,3	76,6	76,7	76,8	77,03	77,23
Živonarodení/1 000 obyvateľov	15,1	13,8	12,4	11,5	11,2	11,0	10,7	10,4	10,2
Zomretých do 1 roka/1 000 živonarodených	12,1	10,6	11,2	11,0	10,2	8,7	8,8	8,3	8,6
Novorodenecká úmrtnosť	8,4	7,5	7,4	7,9	6,9	5,4	5,4	5,1	5,4
Počet zomretých	54 619	52 707	51 386	52 686	51 236	52 124	53 156	52 402	52 724
Zomretí na 1 000 obyvateľov	10,3	9,9	9,6	9,8	9,5	9,7	9,9	9,7	9,76

Zdroj: ŠÚ SR

Vzhľadom na skutočnosť, že životné prostredie môže významne ovplyvniť zdravotný stav obyvateľstva, vypracovala Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) v spolupráci s Európskou agentúrou životného prostredia (EEA) publikáciu Environment and Health 1(Overview and Main European Issues), v ktorej upozorňuje na najzávažnejšie environmentálne problémy :

• **Znečistenie ovzdušia polietavým prachom s dôrazom na častice PM_{10}**

V prípade znečisťovania ovzdušia polietavým prachom je možné počas rokov 1990 – 2000 na Slovensku pozorovať vcelku priaznivý trend. Od roku 1999 sa vo vybraných lokalitách zaťažených území SR pristúpilo aj k hodnoteniu koncentrácií PM_{10} častíc tak ako je uvádzané v kapitole Ovzdušie.

• **Mikrobilologické kontaminaty v pitnej vode**

Pozitívny nález fekálnych streptokokov, koliformných, mezofilných, psychrofilných a termotolerantných koliformných baktérií indikuje fekálne znečistenie a ich výskyt poukazuje na nedostatočné zdravotné zabezpečenie pitnej vody a možnosť prieniku iných potenciálne patogénnych baktérií. Na základe výsledkov zisťovaní mikrobiologických kontaminantov v pitných vodách počas rokov 1998 - 2000 uvádzaných v kapitole Voda je možné hodnotiť vcelku priaznivý kvalitatívny trend.

• **Dopravná nehodovosť**

Vývoj dopravnej nehodovosti v SR v rokoch 1988 – 2000 je uvádzaný v tabuľkovom prehľade v kapitole Príčiny a dôsledky stavu životného prostredia v časti Doprava.

Procesy na zlepšenie environmentálneho zdravia (EZ) v krajinách Európy odštartovala 2. konferencia ministrov životného prostredia a zdravia v Helsinkách v roku 1994. Ďalší vývoj v celoeurópskom meradle potvrdil potrebu prehĺbiť aktivity a zintenzívniť úsilie v prospech EZ aktivít a hľadať čo najefektívnejšie spôsoby napomáhajúce implementácii jednotlivých národných akčných plánov. Podkladom pre vypracovanie **Akčného plánu pre prostredie a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky (APPZ SR) bol Akčný plán pre prostredie a zdravie pre Európu.** APPZ bol schválený uznesením vlády Slovenskej republiky číslo 30/1996 dňa 17. januára 1996 a rozpracovaný APPZ vrátane finančného zhodnotenia bol schválený uznesením vlády SR číslo 55/1997 dňa 21. januára 1997. Na Londýnskej konferencii v roku 1999 bolo uznané, že dosiahnutie hlavného cieľa – udržateľné zdravie – je možné iba v širokom partnerstve a to v rámci krajiny s podporou národných orgánov, uplatnením medzisektorového prístupu a zapojením verejnosti do EZ procesov a na medzinárodnej úrovni s podporou medzivládnych a medzinárodných inštitúcií schopných poskytnúť účinné formy podpory (výmena skúseností a poznatkov, pomoc pri budovaní odborných kapacít, finančné zdroje).

Potreba aktualizovať **Akčný plán pre prostredie a zdravie obyvateľov (APPZ) SR** a vypracovať stratégiu na jeho implementáciu bola uložená v uznesení vlády SR číslo 1 062 z 1. decembra 1999 prijatého k Programu realizácie záverov 3. konferencie o zdraví a životnom prostredí konanej v Londýne v roku 1999. V tomto dokumente sú uvedené princípy, na ktorých je založený environmentálny prístup pri riešení otázok zdravia a základný rámec pre národné aktivity a opatrenia smerujúce k zlepšeniu zdravia a udržateľnému zdraviu populácie v SR. APPZ SR bol uznesením vlády č.815 dňa 11. októbra 2000 schválený. APPZ určil 6 prioritných oblastí na riešenie:

• zdravotná bezpečnosť potravín
• zabezpečenie obyvateľstva pitnou vodou
• čisté ovzdušie
• vhodné pracovné podmienky a starostlivosť o bezpečnosť a zdravie pri práci
• znižovanie radiačnej záťaže obyvateľstva
• zdravie podporujúce obytné prostredie v mestách a vidieckych sídlach.

Do prvej polovice roka 2000 bolo 55% opatrení APPZ SR plne alebo uspokojivo realizovaných. Väčšina zo splnených úloh spočíva v tvorbe a prijímania zákonov a noriem kompatibilných s legislatívou EÚ. Týmto prispel a ďalej systematicky prispieva APPZ k tvorbe legislatívneho prostredia pre posilnenie EZ obyvateľov SR a zároveň napomáha aproximácii práva SR s právom v krajinách EÚ.

Jadrová energia a jadrové materiály sa môžu využívať len na mierové účely v súlade s medzinárodnými zmluvami, ktorými je Slovenská republika viazaná.

Mierové využívanie jadrovej energie musí byť odôvodnené prínosom, ktorý vyváži prípadné riziká z takýchto činností, najmä pri porovnaní s inými spôsobmi, ktorými možno dosiahnuť rovnaký prínos.

§ 3 ods. 1 a 2 zákona č. 130/ 1998 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie ...

RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

• FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

Rádioaktivita v životnom prostredí

Údaje o radiačnej situácii na území Slovenskej republiky zhromažďuje a vyhodnocuje Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete (SÚRMS). Hlavným pracoviskom SÚRMS-u je Ústav preventívnej a klinickej medicíny v Bratislave. Monitorovanie radiačnej situácie v SR v rámci SÚRMS-u zabezpečujú:

- *Teritoriálne siete meračov príkonu efektívnej dávky v ovzduší. Teritoriálnu sieť meračov príkonu efektívnej dávky v ovzduší zabezpečuje Integrovaný radiačný monitorovací systém MŽP SR, varovný systém MV SR a varovný systém MO SR,*
- *Teritoriálna sieť meračov integrálnej efektívnej dávky v ovzduší. Teritoriálna sieť meračov integrálnej efektívnej dávky v ovzduší je vybudovaná na báze integrálnych termoluminiscenčných dozimetrov (MZ SR),*
- *Lokálne siete v okolí JE EBO Jaslovské Bohunice. Lokálnu sieť, ktorú prevádzkuje JE v Jaslovských Bohuniciach tvorí monitorovanie výpustí z JE (on-line systém), telemetrický systém na území JE a jej okolí (on-line systém), sieť termoluminiscenčných dozimetrov v okolí JE,*
- *Lokálne siete v okolí JE EMO Mochovce. Lokálnu sieť, ktorú prevádzkuje JE v Mochovciach tvorí monitorovanie výpustí z JE (on-line systém) a sieť termoluminiscenčných dozimetrov v okolí JE.*
- *Podporné laboratóriá. K týmto zariadeniam patria najmä Laboratóriá hygienickej a veterinárnej služby MV SR, sekcie CO a laboratóriá vonkajšej dozimetrie JE Jaslovské Bohunice a JE Mochovce.*

Príkon dávkového ekvivalentu vo vzduchu

Príkon dávkového ekvivalentu vo vzduchu (PDE) v roku 2000 nevykazoval štatisticky významné odchýlky od dlhodobého priemeru. Jeho priemerná hodnota za celé územie SR dosiahla 123 $nSv.h^{-1}$. Priemerná ročná efektívna dávka na území SR dosiahla v roku 2000 hodnotu 815 μSv.

Kontaminácia ovzdušia

Kontaminácia ovzdušia bola kontinuálne sledovaná prostredníctvom objemovej aktivity jednotlivých rádionuklidov v aerosoloch odoberaných v prízemnej vrstve atmosféry.

V roku 2000 nedošlo k závažnejšej kontaminácii ovzdušia umelými rádionuklidmi. Koncentrácia rádionuklidu ^{137}Cs, ktorý má svoj pôvod v horných vrstvách atmosféry v dôsledku rozptylu pri skúškach jadrových zbraní, sa pohybovala na území SR pod úrovňou minimálnej detekovateľnej aktivity (MDA = 3 $\mu Bq.m^{-3}$).

Kontaminácia zložiek životného prostredia

Plošná aktivita spadu bola meraná vo vzorkách zhromažďovaných po dobu jedného mesiaca. Koncentrácia ^{137}Cs v analyzovaných vzorkách dosiahla v priemere 380 $mBq.m^{-2}$.

Kontaminácia pôdy rádionuklidom ^{137}Cs dosiahla v roku 2000 hodnotu 16 $Bq.kg^{-1}$ - identickú s rokom 1999.

Kontaminácia povrchových a pitných vôd rádionuklidom ^{137}Cs tak ako v predošlých rokoch bola vo všetkých prípadoch nižšia ako 0,02 $Bq.l^{-1}$.

Povrchové a pitné vody boli v roku 2000 opätovne kontaminované tríciom, pričom však hodnoty objemovej aktivity ^{3}H nevykázali žiadny signifikantný rozdiel vzhľadom k predchádzajúcim rokom. Priemerná objemová aktivita ^{3}H v povrchových a pitných vodách SR dosahuje 14 $Bq.l^{-1}$.

Kontaminácia potravín a poľnohospodárskych produktov

Z umelých rádionuklidov bolo možné vo vzorkách potravín detekovať iba rádionuklid ^{137}Cs. Jeho obsah však vo všetkých meraných komoditách – s výnimkou húb - dosahoval hodnoty 1<$Bq.kg^{-1}$, resp. $Bq.l^{-1}$ a u trávy v priemere 1,33 $Bq.kg^{-1}$. V čerstvých hubách sa koncentrácia ^{137}Cs pohybovala v závislosti od miesta odberu v intervale 5,7 - 1 191,0 $Bq.kg^{-1}$, kým v sušine húb koncentrácia ^{137}Cs dosahovala v priemere 10 $Bq.kg^{-1}$.

Celotelové merania kontaminácie osôb

Údaje o kontaminácii osôb nuklidom ^{137}Cs sú známe len z roku 1999, kedy táto sa pohybovala v rozpätí 50 – 120 Bq (priemer 70 Bq). Vzhľadom na biologický polčas rozpadu a ďalší prísun rádionuklidu ^{137}Cs do organizmu sa dá predpokladať, že priemerná úroveň kontaminácie bola v roku 2000 na úrovni 10 Bq na osobu.

Radón a produkty jeho rádioaktívnej premeny

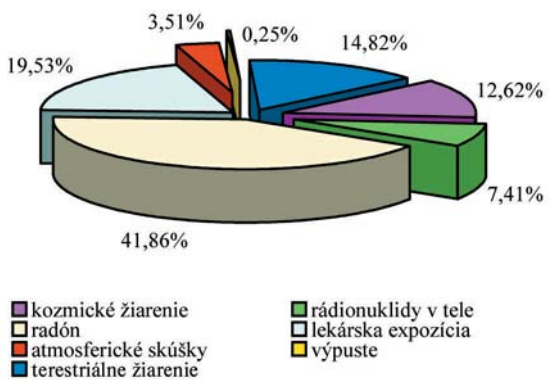
Najvýznamnejší zdroj ožiarenia obyvateľov predstavuje radón a produkty jeho rádioaktívnej premeny (cca 41,86 % z ročného efektívneho ekvivalentu ožiarenia). Z tohto dôvodu je osobitná pozornosť venovaná problematike prírodnej rádioaktivity a radónového rizika. Prírodná rádioaktivita sa najčastejšie vyjadruje pomocou dávkového príkonu žiarenia gama.

Tabuľka č. 146: Radiačná záťaž obyvateľstva z prírodných rádionuklidov v roku 2000

Zdroj ožiarenia	Radiačná záťaž	
	Jednotlivca [mSv]	Populácia [10^5 manSv]
Prírodné pozadie		
• kozmické žiarenie	2,4	650
• terestriálne žiarenie gama	0,39	
• rádionuklidy v tele	0,46	
• radón a produkty premeny	0,23	
	1,3	
Lekárska expozícia	-	165
• diagnostika	0,59	90
• rádioterapia	-	75
Atmosferické skúšky jadrových zbraní	-	30
Výpuste rádionuklidov	-	2

Zdroj: ÚPKM

Graf č. 173: Percentuálne zastúpenie jednotlivých zdrojov ožiarenia obyvateľstva v roku 2000



Zdroj: ÚPKM

Pri celoživotnom pobyte v budovách (7 000 hodín za rok, koeficient nerovnováhy rovný 0,4), s hodnotou EOAR 200 Bq.m^{-3} je odhadnuté, že približne 2% takto exponovaných osôb umiera na rakovinu pľúc zhruba o 20 rokov skôr - vzhľadom k priemernej dĺžke života. Z dlhodobých prehľadov ožiarenia radónom možno predpokladať, že z celkovej ročnej incidencie karcinómu pľúc 10-15 % je dôsledkom ožiarenia radónu. V súlade s vyhláškou MZ SR č. 406/1992 Zb. o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia z radónu a ďalších prírodných rádionuklidov je zabezpečená regulácia radiačnej záťaže obyvateľstva v pobytových priestoroch prostredníctvom smerných hodnôt, prekročenie ktorých vyžaduje nápravné protiradónové opatrenia.

Tabuľka č. 147: Rozdelenie nameraných hodnôt EOAR v pobytových priestoroch v SR v roku 2000

EOAR [Bq.m^{-3}]	Počet bytov	Počet bytov [%]
< 20	1 094	29,3
20 – 199	2 227	59,7
200 – 599	381	10,6
600 – 999	25	0,7
> 1000	4	0,3

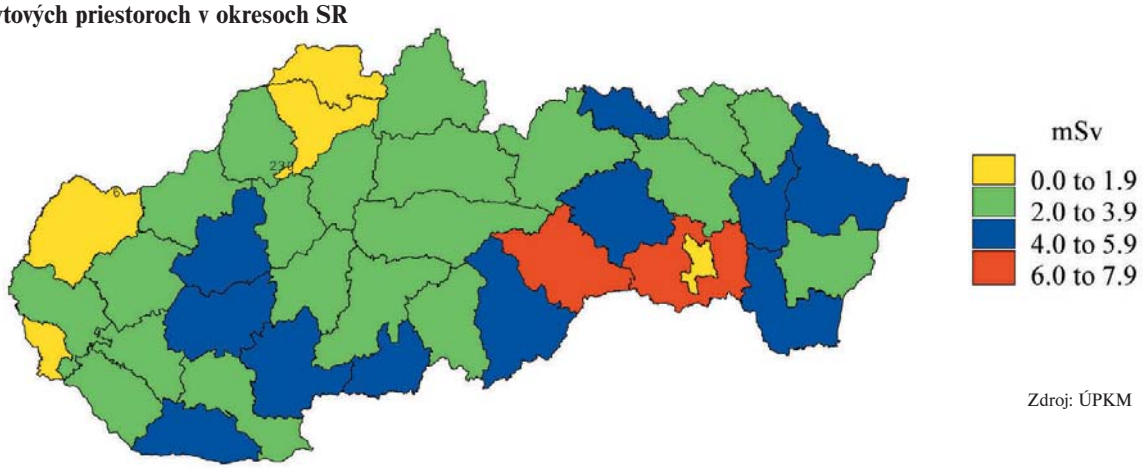
Zdroj: ÚPKM

Tabuľka č. 148: Okresy s najvyššími priemernými hodnotami EOAR - s odhadom priemernej celoročnej efektívnej dávky na obyvateľa z expozície radónu a jeho dcérskym produktom v pobytovom priestore v roku 2000

Okres	EOAR [Bq.m^{-3}]	E [mSv]
Rožňava	120	5,3
Košice-vidiek	119	5,2
Spišská NováVes	94	4,1
Rimavská Sobota	87	3,8
Stará Ľubovňa	87	3,8
Veľký Krtíš	79	3,4
Trebišov	72	3,2
Nitra	71	3,1
Komárno	66	2,9
Levice	65	2,9

Zdroj: ÚPKM

Mapa č. 14: Priemerná celoročná efektívna dávka na obyvateľa z inhalácie radónu a jeho dcérskych produktov v pobytových priestoroch v okresoch SR



Zdroj: ÚPKM

Jadrové zariadenia na území SR

Akciová spoločnosť Slovenské elektrárne, a.s. je v zmysle **Dohovoru o jadrovej bezpečnosti** (jediného medzinárodne právne záväzného dokumentu v oblasti jadrovej bezpečnosti) prevádzkovateľom nasledujúcich jadrových zariadení (podľa odštepných závodov):

- Atómové elektrárne Bohunice, o.z. - bloky V-1
- Atómové elektrárne Bohunice, o.z. - bloky V-2
- Atómové elektrárne Mochovce, o.z. 1. a 2. blok
- Vyraďovanie jadrovoenergetických zariadení a zaobchádzania s rádioaktívnym odpadom (RAO) a vyhoretým palivom, o.z (SE-VYZ):
  - Medzisklad vyhoretého paliva (MSVP)
  - Technológie pre spracovanie a úpravu RAO
  - Republikové úložisko RAO (RÚ RAO)

  Výskumný ústav jadrových elektrární (VÚJE) Trnava, a.s. prevádzkuje na lokalite Jaslovské Bohunice spaľovňu RAO.

Tabuľka č. 149: Základné údaje o jadrových elektrárňach na území SR

	Počet blokov/ z toho v prevádzke	Druh reaktorov	Uvedenie do prevádzky (roky)	Odstavenie z prevádzky
JE EBO V-1	2/2	VVER 440/ typV-230	1978 - 1980	-
JE EBO V-2	2/2	VVER 440/typ V-213	1984 - 1985	-
JE EMO	4/2	VVER 440/typ V213	• prvý blok - 1998, • druhý blok - v roku 2000 • tretí a štvrtý blok vo fáze výstavby (prerušenej v 1994)	-
JE A-1	1/0	heterogénny reaktor na prírodný urán moderovaný ťažkou vodou a chladený oxidom uhličitým		február 1977

Zdroj ÚJD SR

Činnosť jadrových zariadení v SR v roku 2000

JE V-1 Bohunice (JE EBO V-1)

Od roku 1990 sa na JE EBO V-1 trvalo vykonávajú bezpečnostné vylepšenia, ktorých cieľom je zvýšiť jadrovú bezpečnosť tejto JE na cieľovú úroveň požadovanú Úradom jadrového dozoru (ÚJD) - v súlade s odporúčaniami Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (MAAE). Plánované aktivity programu zvyšovania bezpečnosti boli v roku 1999 ukončené na 2. bloku JE V-1 (realizácia systému pre lokalizáciu havárie, realizácia bezpečnostného systému chladenia aktívnej zóny reaktora a automatickej ochrany reaktora, ukončenie čiastkových prác na systéme vzduchotechniky a dokončenie prác na seizmické zodolnenia bloku - cca 23 zmien a vylepšení v roku 1999). Celková rekonštrukcie tohto bloku bola ukončená počas plánovanej odstávky 1 bloku v prvej polovici roku 2000.

V roku 2000 v rámci projektovej prípravy na ukončenie rekonštrukčných prác na 1. bloku sa zvýšená pozornosť venovala problematike (a) systému bezpečnostného chladenia aktívnej zóny, (b) systému technickej vody, (c) sprchovému systému, (d) systémom ochrany reaktora, obmedzenia výkonu reaktora, riadenia výkonu reaktora, protihavarijného monitorovania a vnútroreaktorových meraní, (e) úprave rozvodní, (f) výmene motorgenerátora, (g) úprave bezpečnostného zdroja dieselgenerátorovej stanice, (h) seizmickému zodolneniu nenosných priečok a elektrotechnológií atď.

Významným krokom pre zvyšovanie bezpečnosti a spoľahlivosti systémov kontroly a riadenia (SKR) dôležitých pre bezpečnosť, bolo uvedenie do prevádzky integrovaného systému automatickej ochrany a riadenia reaktora na 1. bloku JE V-1 Bohunice. Existujúce SKR boli nahradené digitálnym systémom TELEPERM XS, v ktorom sú integrované funkcie rýchleho odstavenia reaktora, ako aj funkcie aktivovania systémov zaistenia bezpečnosti pre zmiernenie účinkov postulovaných havarijných udalostí.

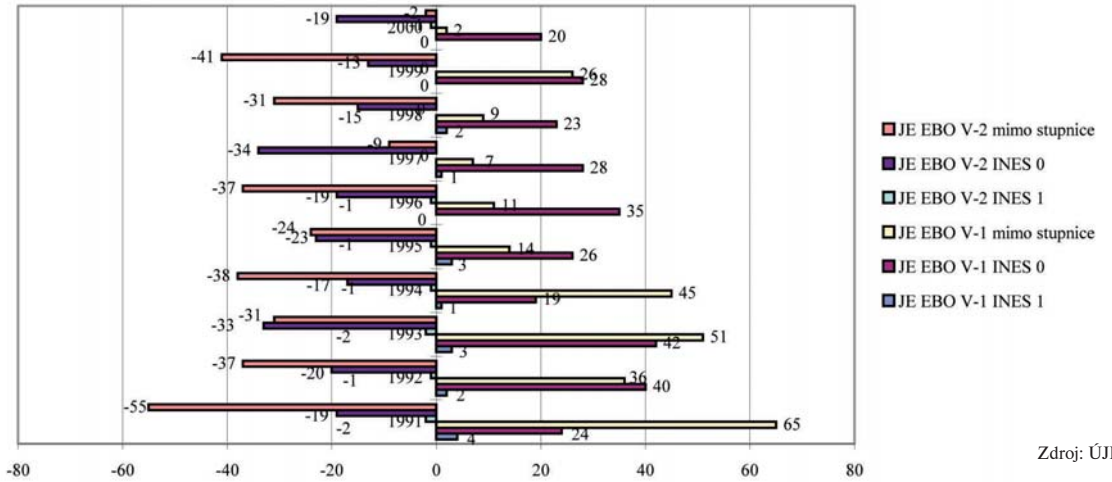
Pri prevádzke oboch blokov JE EBO V-1 v súlade s metodikou schválenou ÚJD bolo v roku 2000 zaznamenaných 22 udalostí, z toho iba 2 v stupni INES 0, čo v porovnaní s rokom 1999 predstavuje radikálny pokles. Analogická pozitívna tendencia sa zaznamenala aj v počte rýchlych automatických odstavení – jedenkrát - aj to len z dôvodu vonkajšieho vplyvu.

JE V-2 Bohunice (JE EBO V-2)

Oba bloky JE EBO V-2 pracovali v roku 2000 v základnom režime, prípadne aj v režime terciárnej regulácie, pričom z oboch blokov sa využívala aj neelektrická produkcia – para, ktorá slúžila ako zdroj tepla pre vykurovanie Trnavy, Hlohovca a Leopoldova. V roku 2000 bola na oboch blokoch vykonávaná plánovaná generálna oprava spojená s výmenou paliva, pričom na štvrtom bloku sa uskutočnila rozšírená generálna oprava (kontrola prevádzkových zariadení oboch okruhov i telesa tlakovej nádoby reaktora).

V roku 2000 na oboch blokoch JE V-2 Bohunice bolo zaznamenaných cca 22 prevádzkových udalostí, z toho 19 bolo hodnotených stupňom INES 0 a jedna v stupni INES 1. Pri posledne spomínanej udalosti došlo k ožiareniu troch pracovníkov dodávateľského personálu z dôvodu ich vlastného zavinenia. Hodnota ožiarenia týchto pracovníkov však bola nižšia ako limit stanovený MZ SR. V roku 2000 nebol zaznamenaný ani jeden prípad rýchleho automatického odstavenia reaktora.

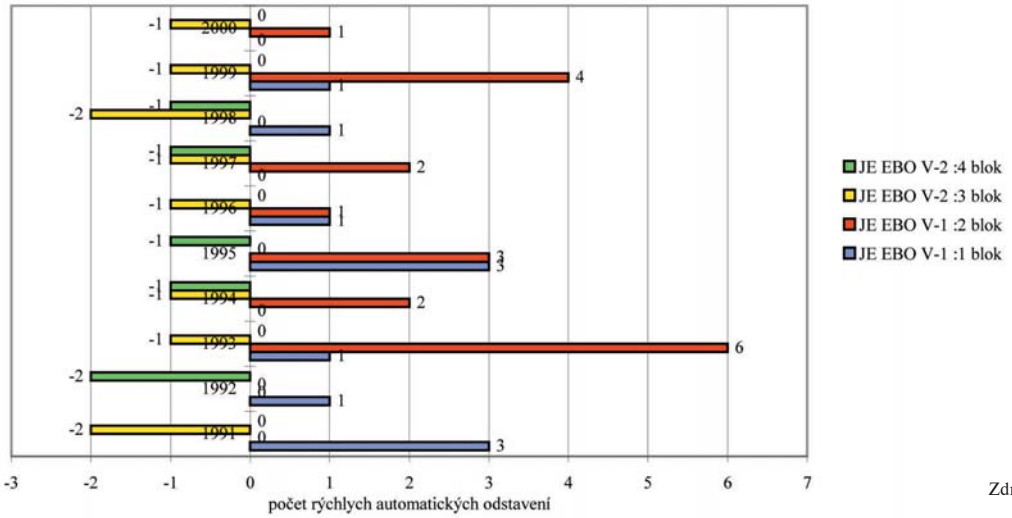
Graf č. 174: Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EBO V-1 a V-2



Zdroj: ÚJD SR

Legenda: *Hodnotenie udalostí v jadrových zariadeniach podľa medzinárodnej stupnice INES:*
stupeň 0 - odchýlka: *situácie, pri ktorých nie sú prekročené prevádzkové limity a podmienky a ktoré sú bezpečne zvládnuté vhodnými postupmi*
stupeň 1 - porucha: *technické poruchy alebo odchýlky, ktoré neovplyvňujú bezpečnosť elektrárne priamo, alebo bezprostredne, ale môžu viesť k následnému prehodnoteniu bezpečnostných opatrení. Môžu byť zapríčinené zlyhaním zariadení, chybou obsluhy, alebo nevhodným prevádzkovým postupom*

Graf č. 175: Trend v počte rýchlych automatických odstavení podľa jednotlivých blokov JE EBO V-1 a V – 2



Zdroj: ÚJD SR

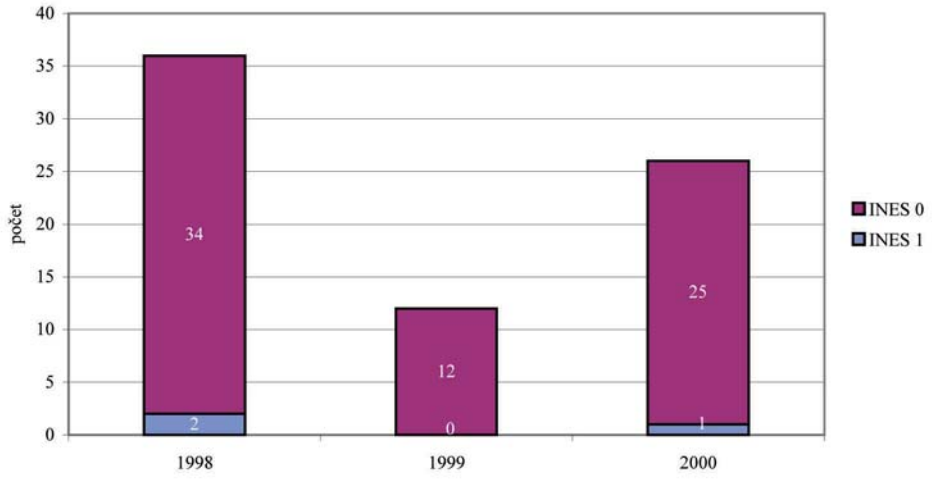
JE Mochovce (JE EMO)

V roku 2000 prebiehali jednotlivé etapy energetického spúšťania druhého bloku, ktoré boli ukončené 3.3. 2000. Následne, po 144 hodinovom chode tohto bloku - ukončenom 19. 3. 2000 - vydal ÚJD SR 10. 4. 2000 súhlas na prevádzku 2. bloku.

Významným krokom pre efektívne riešenie prípadných porúch prevádzkovým personálom sa v roku 2000 stalo používanie nových prevádzkových predpisov schválených ÚJD. Vysoká úroveň jadrovej bezpečnosti JE Mochovce bola dokumentovaná vyhodnotením a kladným posúdením výsledkov testu systému dochladzovania bloku v prípade seizmickej udalosti v tejto elektrárni.

V roku 2000 na 1. a 2. bloku JE Mochovce bolo zaznamenaných 57 udalostí, z toho v INES 0 celkom 24 udalostí a v INES 1 jedna udalosť. Udalosť ohodnotená stupňom INES 1 na 1. bloku bola dôsledkom krátkodobého narušenia technologických parametrov ľudským faktorom. Rýchle automatické odstavenie bolo v roku 2000 zaznamenané celkom dvakrát na 1. bloku a trikrát na druhom bloku - v čase energetického spúšťania. Od ukončenia tohto spúšťania na 2. bloku už nedošlo k zopakovaniu automatického odstavenia reaktora, čo je výsledok pozoruhodný aj z celosvetového pohľadu.

Graf č. 176: Trend v počte udalostí zaznamenaných na blokoch JE EMO



Zdroj: ÚJD SR

JE A-1 Bohunice

Po odvoze zvyšku vyhoretého paliva do Ruskej federácie v roku 1999 sa činnosť v JE A-1 sústredila na zvyšovanie bezpečnosti skladovania kvapalných a pevných rádioaktívnych odpadov a na ich úpravu pred uložením do skladu vyhoretého paliva. V roku 2000 boli uvedené do prevádzky nádrže na preskladnenie chrompiku (chladivo vyhoretého paliva) a nový sklad určený na skladovanie rádioaktívnych odpadov s vyššou úrovňou aktivity. Súčasne boli zahájené projekčné práce na fragmentačnom pracovisku určenom na spracovanie vnútorných častí pôvodného skladu vyhoretého paliva. V časti hlavného objektu, v priestoroch uvoľnených demontážou zariadení sekundárneho okruhu, bola dobudovaná komplexná technológia pre fragmentáciu a dekontamináciu kovových materiálov, vrátane skladovacích priestorov pre nespracovaný i spracovaný odpad.

V roku 2000 bola na JE A-1 Bohunice zaznamenaná jedna prevádzková udalosť hodnotená stupňom INES 0.

Medzisklad vyhoretého paliva Bohunice (MSVP)

MSVP Bohunice slúži na dočasné ukladanie vyhoretého paliva z JE V-1 a JE V-2 Bohunice pred jeho transportom do prepracovateľského závodu, alebo trvalé uloženie v úložisku. V rokoch 1998 - 2000 došlo cca k trojnásobnému rozšíreniu skladovacích kapacít palivových kaziet (použitím nových typov zásobníkov s vyššou skladovacou kapacitou palivových kaziet a ich tesnejším uložením v bazénoch). Pri rekonštrukčných prácach v MSVP v roku 2000 sa dokončilo aj seizmické zodolnenie stavby, technológie a úpravy na technologických systémoch.

Technológie na spracovanie a úpravu RAO Bohunice

Jadrové zariadenie "Technológie na spracovanie a úpravu RAO Bohunice" spracovávajú a upravujú nízko a stredne rádioaktívne RAO. Pozostávajú z (a) Bohunického spracovateľského centra (BSC) a (b) bitumenačných liniek.

V BSC sa postupne zavádzali do prevádzky jednotlivé technológie, menovite cementácia, zahusťovanie koncentrátov, fragmentácia, triedenie a spaľovanie. Výsledným produktom z BSC sú spevnené RAO vo vláknobetónovom kontajneri (VBK), t.j. balená forma RAO vyhovujúca prevádzke na RÚ RAO Mochovce.

V objekte bitumenácie bola v roku 2000 uvedená do činnosti druhá bitumenačná linka PS 100 (prvá bitumenačná linka má označenie PS 44).

Jadrové zariadenia VÚJE Trnava

Spomínané zariadenia inštalované v areáli JE A-1 Bohunice pozostávajú z (a) experimentálnej spaľovne s cementačným zariadením a (b) bitumenačnej linky (ktorá v roku 2000 nebola v prevádzke). V spaľovni bol spracovávaný spáliteľný odpad z JE V-1 a JE A-1 Bohunice. Na cementačnom zariadení prebiehali experimenty s cementáciou rôznych kalov z JE A-1 Bohunice s cieľom vypracovania "receptúry" pre cementačnú linku BSC.

Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi (RAO)

Nakladanie s rádioaktívnymi odpadmi predstavuje súhrn činností, ktoré smerujú k ich minimalizácii, efektívnemu spracovaniu, úprave do balenej formy a ich bezpečnému uloženiu. V roku 2000 boli v JE vyprodukované nasledovné množstvá RAO:

Tabuľka č. 150: Prehľad tvorby RAO

DRUH RAO		JE EBO V - 1				JE EBO V - 2				JE EBO A - 1				JE EMO		
		1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Koncentráty	celkové množstvo (m^3)	263	151	148	153	123	178	142	136	5	-	-	-	264	337	337
	minerálne soli (t)	61,7	34,4	3,92		29,5	42,7	2,04		0,3	-	-	-	39,6	6,57	
	sumarna aktivita (Bq)	$5,3.10^{11}$	$1,5.10^{12}$	$1,05.10^{12}$		$1,3.10^{10}$	9.10^{10}	$2,82.10^{10}$		2.10^{11}	-	-	-	4.10^{7}	$1,01.10^{9}$	
Sorbenty	celkové množstvo (m^3)	-	4	8,5	7,4	3	23	0	3	0,86	-	-	-	-	0	0
	sumarna aktivita (Bq)	-	$1,1.10^{11}$	$2,34.10^{11}$		$2,5.10^{9}$	$6,9.10^{10}$	0		2.10^{14}	-	-	-	-	0	
Pevné RAO	spolu (m^3)	182,8	272	166	202+433*	55,25	118	113	90,3	267	-	-	-		33	24

** - väčšie množstvá pevných RAO boli dôsledkom rekonštrukcie JE V-1 Bohunice. 433 m^3 RAO bolo odvezené priamo na SE-VYZ, z toho 53 m^3 bolo stavebného odpadu a 380 m^3 kovového odpadu na pretriedenie a úpravu*

Zdroj: ÚJD SR

Spracovanie, skladovanie a úprava RAO

Kvapalné RAO sa upravujú do spevnenej formy bitumenáciou na bitúmenačných linkách. Ku koncu roku 2000 bola do skúšobnej prevádzky uvedená aj cementácia rádioaktívnych koncentrátov na cementačnej linke BSC v SE-VYZ. Pevné RAO sa spracovávajú na BSC aj vysokotlakovým lisovaním a spaľovaním.

Tabuľka č. 151: Množstvá spracovaných a upravovaných RAO v SE-VYZ v roku 2000

Objekt/zariadenie	Množstvo
cementačná linka	• 28,5 m^3 rádioaktívneho koncentrátu • 77 m^3 pevných RAO • 35 ks VBK zaplnených RAO
koncentrácia	28,5 m^3 rádioaktívneho koncentrátu
vysokotlakové lisovanie	31,7 t pevného RAO
spaľovanie	10,3 t pevných RAO
bitumenačná linka PS 44 bitumenačná linka PS 100	100 m^3 rádioaktívneho koncentrátu 20 m^3 rádioaktívneho koncentrátu
VICHR	3 m^3 chrompiku
fragmentačná linka	2 180 t pevných RAO

Zdroj: ÚJD SR

Skladovanie RAO

Vyprodukované kvapalné a pevné RAO sú skladované v skladoch jednotlivých jadrových zariadení. Vývoj v množstve skladovaných RAO v týchto skladov v rokoch 1999 - 2000 je uvedený v tabuľke nižšie.

Tabuľka č. 152: Vývoj v množstve skladovaných RAO a v zaplnení skladov RAO v jednotlivých JE v rokoch 1999 - 2000

	Kvapalné RAO / (v m^3)		Kvapalné RAO/ zaplnenie %		Pevné RAO/ produkcia m^3		Pevné RAO/ zaplnenie %	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000
JE V-1	3 264	3 211	78	75	3 707	2 960	86	-
JE V-2	3 535	3 777	56	76	1 976	499	16	-
JE EMO	615	894	28	28	57	52	15	-

Zdroj: ÚJD SR

Preprava RAO

V dôsledku vyraďovania JE A-1 Bohunice, ako aj uvádzania do prevádzky BSC a RÚ RAO Mochovce, v roku 2000 došlo k nárastu potreby prepravy RAO tak v rámci samotných objektov jadrových zariadení, ako aj mimo nich. Na základe žiadosti SE-VYZ ako prepravcu, ÚJD v zmysle "Atómového zákona" a príslušnej vyhlášky schválil 5 typov prepravných zariadení a vydal 4 povolenia na prepravu RAO. Zvlášť významným krokom v tejto súvislosti bolo schválenie prepravného zariadenia VBK (vláknobetónový kontajner), určeného na nakladanie s nízkoaktívnymi a strednoaktívnymi RAO.

Tabuľka č. 153: Celkový počet uskutočnených prepráv a množstvá prepravených RAO v roku 2000

Druh RAO	Počet uskutočnených prepráv	Celkové prepravené množstvo
Kvapalné RAO	72	168,6 m^3
Neupravené RAO	43	126 856 kg
Upravené RAO	4	7 ks zaplnených VBK

Zdroj: ÚJD SR

Ukladanie RAO

Republikové úložisko RAO (RÚ RAO) Mochovce je určené na ukladanie balených foriem nízko -, až strednoaktívnych RAO. Uložením prvých VBK s RAO v júni 2000 prevádzkovateľ tohto zariadenia zahájil jeho ročnú aktívnu skúšobnú prevádzku. Do konca roku 2000 tu bolo uložených celkovo 7 kontajnerov.

Hluk

Problematikou zaťaženia obyvateľov SR hlukom sa zaoberá Štátny zdravotný ústav Slovenskej republiky. Údaje o zaťažení obyvateľstva hlukom za rok 2000 sú identické s predchádzajúcim rokom 1999, v ktorom sa monitoroval hluk v 63 mestách a obciach s celkovým počtom obyvateľov 1 627 306.

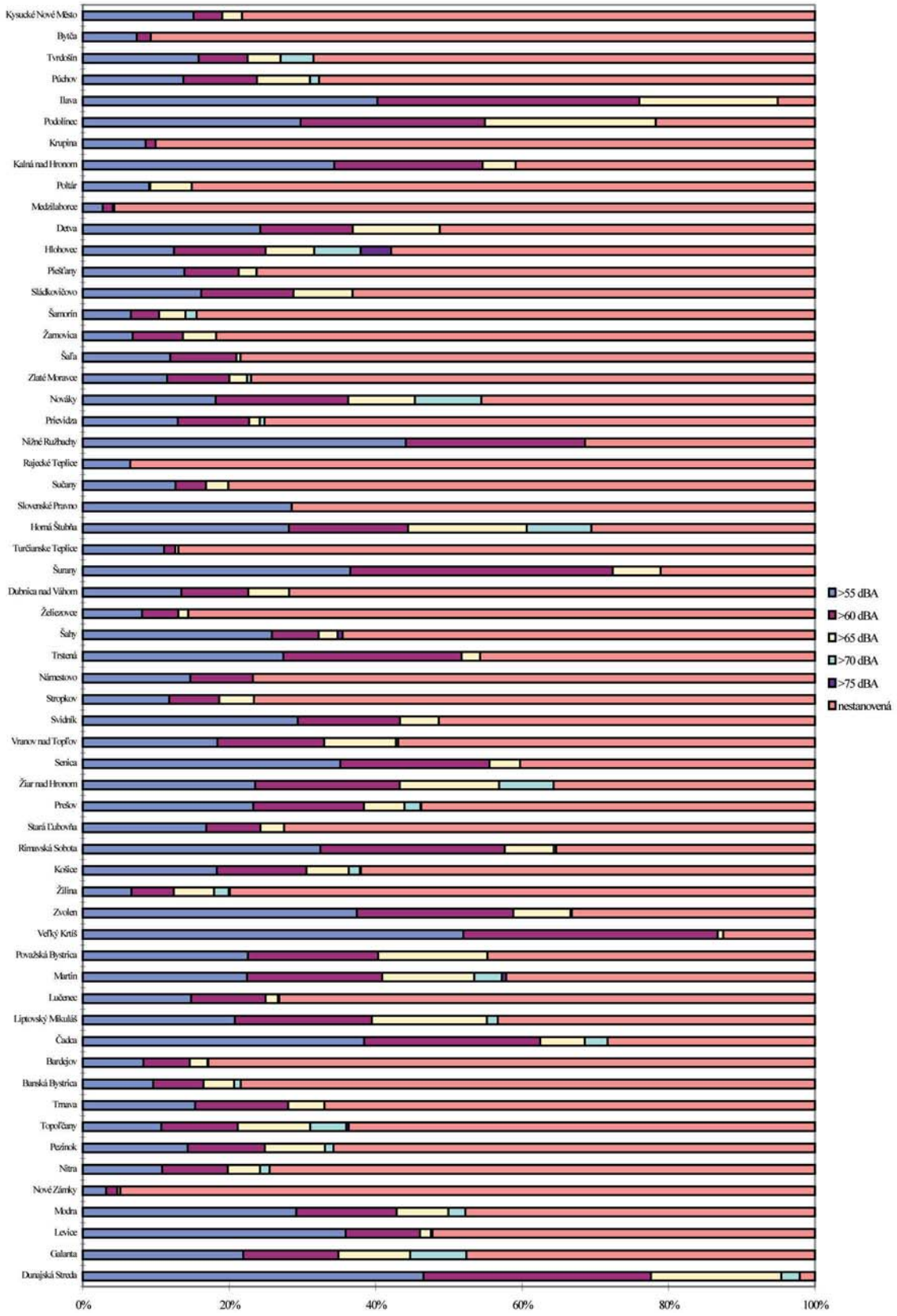
Tabuľka č. 154: Percentuálny podiel obyvateľstva SR zaťaženého hlukom z cestnej a železničnej dopravy podľa úrovne prekročenia ekvivalentných hladín hluku (LAeq) v dB(A) v roku 2000

Hladina hluku	% obyvateľov zaťažených hlukom z cestnej dopravy	% obyvateľov zaťažených hlukom zo železničnej dopravy
>55 dB(A)	19,33	0,10
>60 dB(A)	12,87	1,27
>65 dB(A)	6,15	1,26
>70 dB(A)	1,31	0,46
>75 dB(A)	0,13	0,00

Zdroj: ŠZÚ SR

Podľa poznatkov zdravotníctva hluková hladina 65 dB(A) predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém. Prípustné hladiny hluku sú špecifikované vyhláškou MZ SSR č. 14/1977 Zb. pre rôzne prostredia (napr. pre pracovné prostredie, pre životné prostredie a pod.).

Graf č. 177: **Výsledky z monitorovania hlukovej záťaže obyvateľstva vo vybraných mestách SR v roku 2000 podľa ekvivalentných hladín hluku z cestnej dopravy**



Zdroj: ŠZÚ SR

Nie je dovolené uvádzať na trh nebezpečnú chemickú látku alebo nebezpečný chemický prípravok, ktorého použitie je zakázané

§ 28 odstavec 1 zákona č. 163/2001 Z. z. o chemických látkach a chemických prípravkoch

• CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Chemické látky

Na Slovensku sa využíva veľký počet chemických látok a prípravkov v rôznych oblastiach, vrátane priemyslu, poľnohospodárstva, zdravotníctva, lesného hospodárstva a i. Slovenský chemický priemysel zaznamenal rýchly rozvoj v 60-tych a 70-tych rokoch. V 80-tych a 90-tych rokoch bola zaznamenaná stagnácia. Chemická výroba dosiahla v roku 1998 úroveň cca 35% - 40% objemu výroby z roku 1988. Tieto skutočnosti na druhej strane spôsobujú pokles vzniku a výskytu škodlivín v ovzduší, vode a znížilo sa aj množstvo odpadov s obsahom škodlivín.

Chemický priemysel tvorí významnú zložku nášho národného hospodárstva. Jeho podiel na celkovej priemyselnej produkcii dosiahol 18,5% v roku 1998 a od januára do septembra roku 2000 tvoril chemický priemysel 17,7% celkovej priemyselnej produkcie. Chemický sektor je otvorený pre zahraničné investície a poskytuje novým investorom vynikajúce možnosti, hodnotnú a zručnú pracovnú silu ako aj možnosti pre využívanie výrobných kapacít.

Pre vhodnú kontrolu a usmerňovanie výroby, vzhľadom k zlepšovaniu kvality pracovného a prírodného prostredia, je nevyhnutné ich zabezpečenie pomocou platných a výkonných zákonov.

V apríli 2000 bol v legislatívnej rade vlády SR prerokovaný návrh zákona o chemických látkach a prípravkoch a vrátený Ministerstvu hospodárstva na dopracovanie. Po vstúpení zákona o chemických látkach a prípravkoch do platnosti bude SR pripravená pristúpiť k Rotterdamskému Dohovoru o procedúre predbežného súhlasu pre určité nebezpečné chemikálie a pesticídy v medzinárodnom obchode, PIC postup.

Základ informačného systému o chemických látkach bol vytvorený prostredníctvom databáz InChem a InChemtox. Tieto databázy obsahujú údaje o výrobe, výrobcoch a použití chemických látok ako aj údaje o vlastnostiach z aspektu toxikologického, ekotoxikologického, o intoxikácii a prvej pomoci.

Gescia pri príprave legislatívy v oblasti prevencie priemyselných havárií, spracovanie zákona o prevencii závažných havárií s prítomnosťou vybraných nebezpečných látok (zákon o haváriách), prešla v roku 2000 na Ministerstvo životného prostredia SR. Pripravuje sa paragrafové znenie zákona, ktoré bude začiatkom roka 2001 predložené na medzirezortné pripomienkové konanie.

Civilná ochrana Ministerstva vnútra SR vypracovala v roku 2000 návrh legislatívneho zámeru zákona o integrovanom záchrannom systéme.

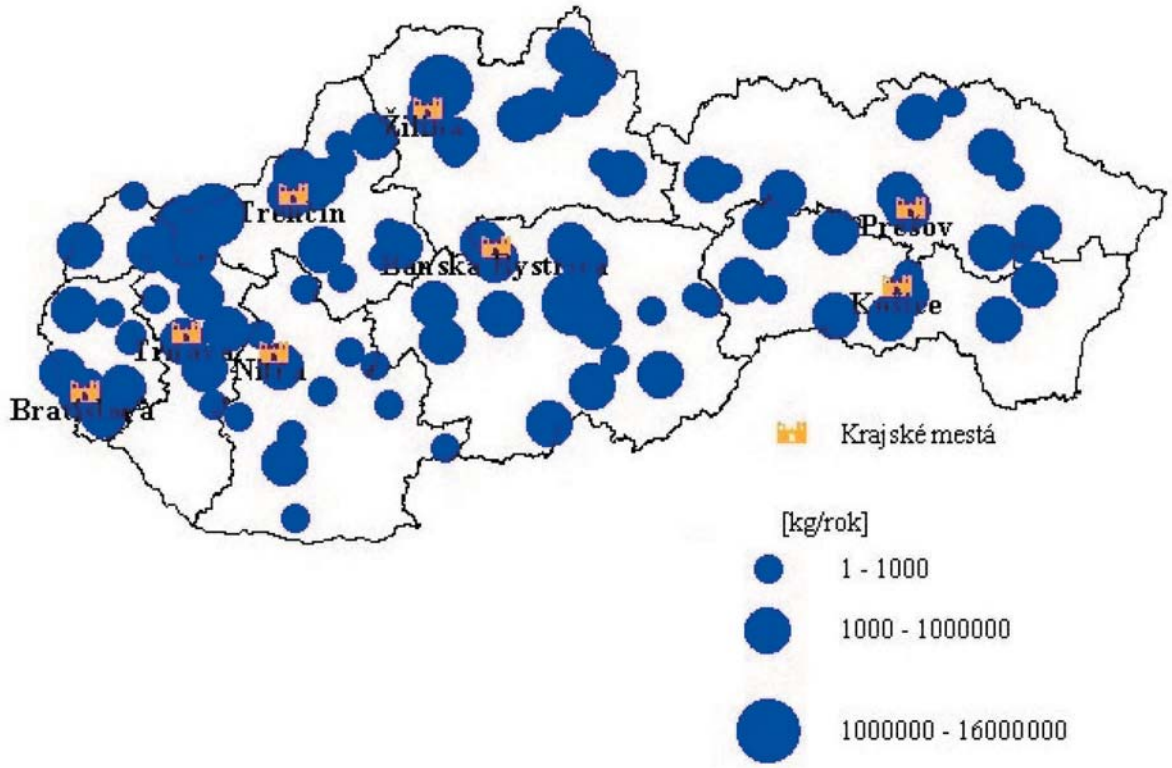
Za účelom poskytovania informácií o najvýznamnejších zdrojoch uvoľňovania potenciálne škodlivých chemických látok do životného prostredia bol vytvorený **slovenský Register uvoľňovania a prenosu znečisťujúcich chemických látok** („Register PRTR – Pollutant Release and Transfer Register"). Register je vytvorený ako súčasť opatrení chemickej bezpečnosti s cieľom napomáhať pri poznávaní problémov spojených s uvoľňovaním nebezpečných chemických látok do životného prostredia.

Vytvorenie a implementácia PRTR je jedným zo záväzkov, ktoré Slovenská republika na seba prevzala v rámci prípravy na vstup do OECD. Slovenská republika ako prvá zo štátov strednej a východnej Európy vypracovala dokument takéhoto významu.

Rozhodnutie Komisie 2000/479/EC o zriadení európskeho registra EPER zo dňa 17.7.2000 upravuje podmienky oznamovania údajov o emisiách. Podľa článku 2 tohto rozhodnutia budú členské štáty Komisii oznamovať každé tri roky údaje o emisiách. Prvú správu zašlú členské štáty Komisii v júni 2003 s uvedením údajov o emisiách v roku 2001 (alebo s možnosťou rokov 2000 alebo 2002 v prípade, že údaje za rok 2001 nie sú dostupné). Druhá správa bude členskými štátmi Komisii zaslaná v júni 2006 s údajmi o emisiách v roku 2004.

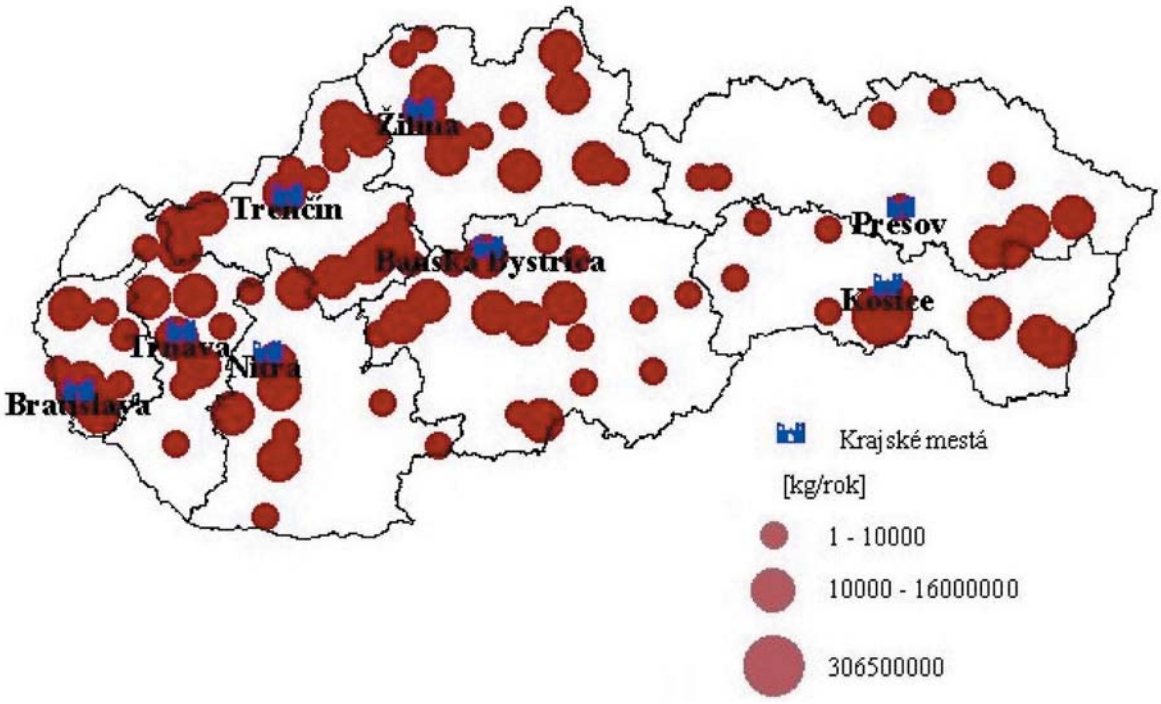
Všetky členské štáty EÚ a krajiny rokujúce o pristúpení k EÚ majú povinnosť zaviesť tieto registre na národnej úrovni, ako aj povinnosť pravidelne poskytovať údaje z národných registrov do európskeho registra.

Mapa č. 15: Bodové zdroje uvoľňovania kovov a ich zlúčenín do ovzdušia, vôd a vo forme odpadu v roku 1999



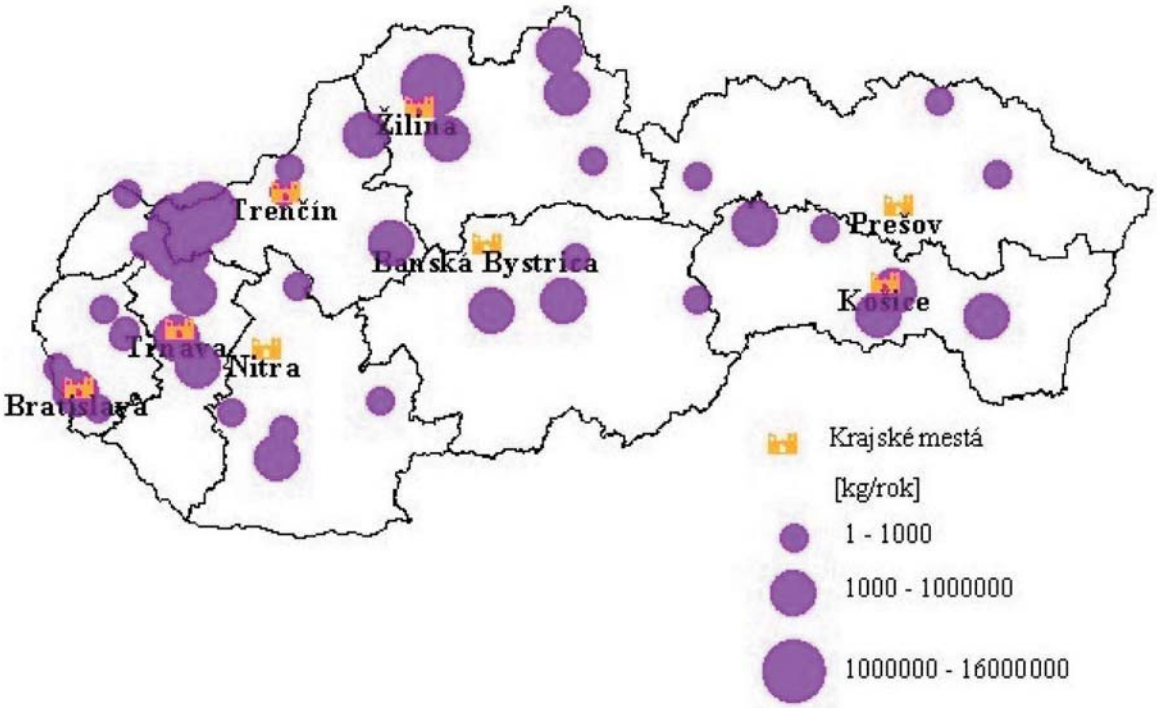
Zdroj: PRTR III (ÚPKM, SHMÚ, SAŽP, ZCHFP)

Mapa č. 16: **Bodové zdroje uvoľňovania chemických látok do ovzdušia, vôd a vo forme odpadov, klasifikovaných ako karcinogénne podľa Prílohy I. k smernici EÚ 67/548/EEC v roku 1999**



Zdroj: PRTR III (ÚPKM, SHMÚ, SAŽP, ZCHFP)

Mapa č. 17: **Bodové zdroje uvoľňovania chemických látok do ovzdušia, vôd a vo forme odpadov, klasifikovaných ako mutagénne podľa Prílohy I. k smernici EÚ 67/548/EEC v roku 1999**



Zdroj: PRTR III (ÚPKM, SHMÚ, SAŽP, ZCHFP)

Cudzorodé látky v potravinovom reťazci

Sledovanie výskytu cudzorodých látok v produktoch poľnohospodárskej a potravinárskej výroby sa uskutočňuje dvoma spôsobmi: **monitoringom**, ktorého cieľom je získavanie objektívnych informácií o stave a vývoji kontaminácie zložiek životného prostredia a zdravotnej neškodnosti dostupných potravín a **kontrolou**, zameranou na zachytenie nevyhovujúcich potravín v spotrebiteľskej sieti.

Monitoring cudzorodých látok v potravinovom reťazci

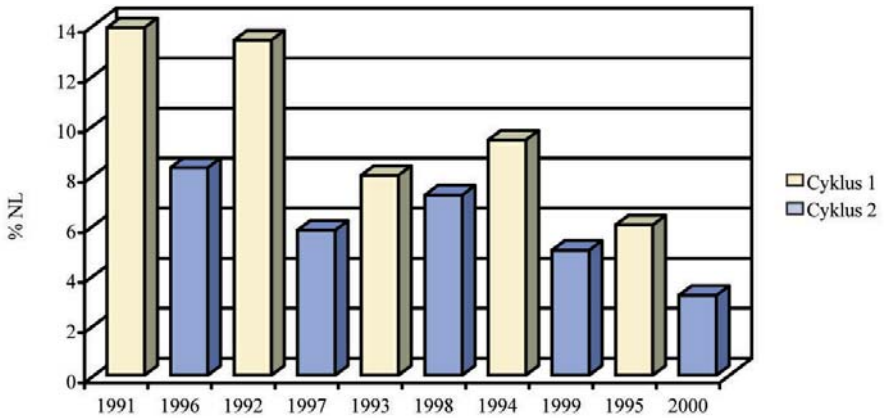
Čiastkový monitorovací systém (ČSM) **Cudzorodé látky v potravinách a krmivách** pozostáva z troch subsystémov:

- Koordinovaného cieleného monitoringu (KCM)
- Monitoringu spotrebného koša (MSK)
- Monitoringu lovnej zveri a rýb (MLZ).

Cieľom subsystému **KCM** je zistiť v reálnych podmienkach poľnohospodárskej prvovýroby a spotreby jej produkcie vo vybraných lokalitách vzájomný vzťah medzi stupňom kontaminácie poľnohospodárskej pôdy, závlahovej vody, napájacej vody, rastlinnej a živočíšnej produkcie. KCM sa realizuje od roku 1991 v päťročných cykloch, na rovnakých miestach ako v prvom cykle. Základnou monitorovacou jednotkou je hon. Počas piatich rokov sa sleduje rastlinná produkcia z 800 honov ročne a živočíšna produkcia z fariem v rovnakom katastrálnom území.

V rámci KCM sa sledovali základné kontaminanty: olovo, kadmium, ortuť, arzén, chróm, nikel, fluór, kongenery PCB, dusičnany a dusitany. Z celkového hodnotenia kontaminácie cudzorodými látkami v jednotlivých komoditách súčasne bol zaznamenaný mierny pokles nadlimitných vzoriek v druhom monitorovacom cykle. Najmenší pokles percenta nevyhovujúcich vzoriek sa vyskytol v roku 1998 v porovnaní s rokom 1993 a to iba o 0,8%. Na danom stave sa výraznou mierou podieľalo **kadmium** (pokles 2,1% na 0,7 %) a **dusičnany** (pokles zo 7,0 % na 3,1 %). Nárast percenta nevyhovujúcich vzoriek sa vyskytol v prípade **dusitanov** (nárast z 1,1% na 2,7 %).

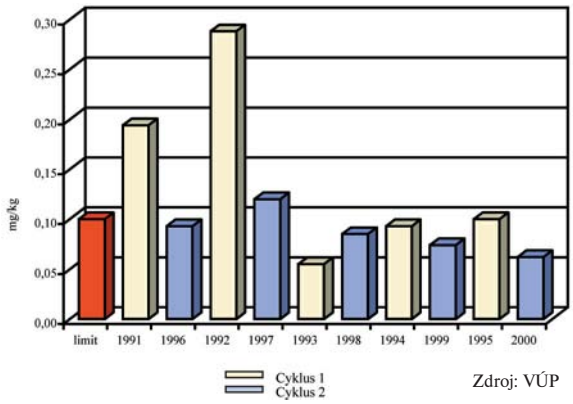
Graf č. 178: Porovnanie zmeny percenta nadlimitných vzoriek všetkých cudzorodých látok od roku 1991 vo všetkých komoditách súčasne



Zdroj: VÚP

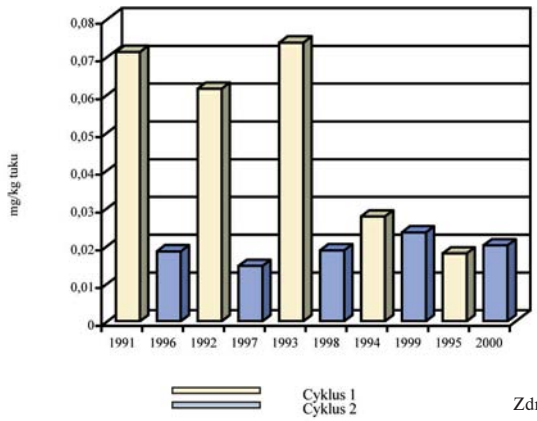
Priemerné nálezy dusitanov za celé sledované obdobie v závlahových vodách dosahujú 116% platnej limitnej normy, čo znamená, že viac ako polovica vzoriek vykazuje hodnoty vyššie ako platný limit. Porovnaním prvého a druhého cyklu možno konštatovať, že sa priemerné nálezy v druhom cykle znížili o 28,8%. Nárast je viditeľný len v roku 1998. Obsahy ostatných cudzorodých látok limit pre závlahové vody neprekročili.

Graf č. 179: Porovnanie priemerných nálezov dusitanov v závlahových vodách v rokoch 1991-2000



Zdroj: VÚP

Graf č. 180: Porovnanie priemerných nálezov PCB v mlieku v rokoch 1991-2000



Zdroj: VÚP

Pri porovnaní priemerných nálezov sumy kongenérov PCB v prvom a druhom cykle realizácie KCM sa zaznamenal pokles priemerných obsahov až o 34,3%. Mierny nárast sa vyskytol v roku 2000.

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. Vzorky boli odoberané v nasledovných lokalitách: Bratislava, Galanta, Nitra, Horná Súča, Tvrdošín, Žiar nad Hronom, Hnúšťa, Kežmarok, Krompachy a Kráľovský Chlmec.

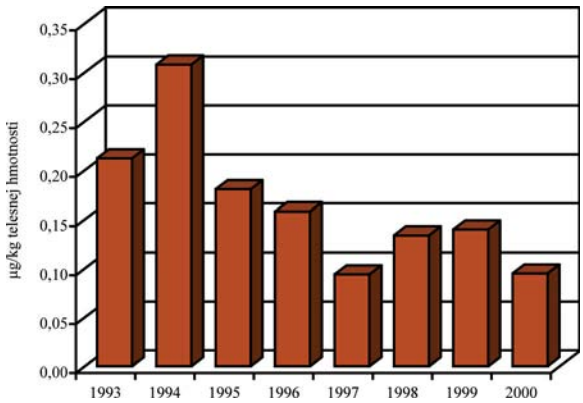
Za obdobie ôsmich rokov bolo celkovo analyzovaných 5 241 vzoriek, z ktorých 265 prekročilo povolené limitné hodnoty.

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).

Hodnoty týždenného príjmu všetkých monitorovaných cudzorodých látok človekom v potravinách za celé sledované obdobie neprekročili limit PTWI.

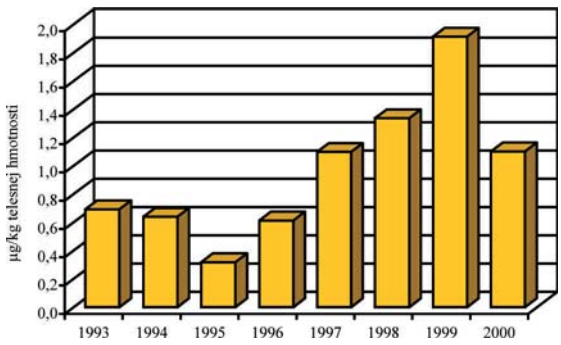
Z hľadiska percentuálneho zastúpenia chemických prvkov na týždennom príjme do organizmu človeka vzhľadom k povolenému **maximálnemu týždennému príjmu** sa najrizikovejšou skupinou javia ťažké kovy. Klesajúci trend týždenného príjmu od roku 1993 do roku 2000 sa s malými výnimkami zaznamenal v obsahoch ortuti, olova a arzénu. Vyrovnané hodnoty vykazuje denný príjem niklu a kadmia, stúpajúci trend s výnimkou v roku 2000 reprezentuje príjem chrómu.

Graf č. 181: Týždenný príjem ortuti do organizmu človeka v jednotlivých rokoch realizácie MSK



Zdroj: VÚP

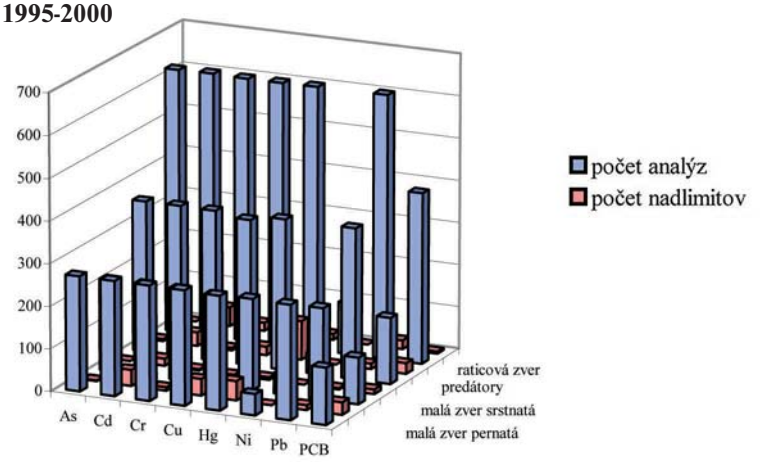
Graf č. 182: Týždenný príjem chrómu do organizmu človeka v jednotlivých rokoch realizácie MSK



Zdroj: VÚP

Závažným problémom z hľadiska kontaminácie a výskytu nevyhovujúcich vzoriek sú **dusičnany**. Podiel dusičnanov na povolenom dennom príjme do organizmu človeka dosahoval počas monitoringu približne rovnaké hodnoty a neprekročil limit 5 mg na kilogram telesnej hmotnosti. Kontaminácia potravín spotrebiteľskej siete rezíduami **pesticídov** nedosahovala významný rozsah, nálezy sa pohybovali okolo medze stanovenia. V prípade kongenérov **polychlórovaných bifenylov** ani jedna vzorka neprekročila stanovené limitné hodnoty. Obdobne to bolo aj v prípade **mykotoxínov, farmakologicky aktívnych látok** a **syntetických farbív**. Z hľadiska porovnania jednotlivých lokalít spotrebného koša hodnoty priemerných nálezov sledovaných parametrov dosahovali približne rovnaké hodnoty.

Graf č. 183: Prehľad počtu analýz a nadlimitných hodnôt vzoriek rizikových chemických prvkov podľa skupín zveri za roky 1995-2000



Zdroj: ŠVS SR

V rámci monitoringu poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb bolo od roku 1995 do roku 2000 vykonaných **19 216 analýz s nálezom 712 nadlimitných hodnôt. Najviac nadlimitných** hodnôt bolo zaznamenaných v lokalitách **Snina – 97 nadlimitov**, **Košice – 89** a **Michalovce – 59 nadlimitných hodnôt**. Nadlimitné hodnoty boli najčastejšie zisťované u ortuti – 216 vzoriek a kadmia – 147, Kongenéry polychlórovaných bifenylov v nadlimitných hodnotách boli zistené v 161 vzorkách.

Kontrola cudzorodých látok v potravinovom reťazci

V roku 2000 sa počas kontroly výskytu cudzorodých látok v pôde, vode, krmivách, surovinách a potravinách rastlinného a živočíšneho pôvodu vyhodnotilo 48 246 vzoriek, z ktorých 2 855 vzoriek (5,9%) nevyhovelo platným hygienickým normám.

Pri nakladaní s odpadmi alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.

§ 18 ods. 1 zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch

• ODPADY

Bilancia vzniku odpadov

Bilancia vzniku odpadu v SR v rokoch 1995 – 2000 bola vykonaná pomocou Regionálneho informačného systému o odpadoch (RISO). V nasledujúcej tabuľke sú uvedené údaje o vzniku odpadov za rok 2000 podľa kategorizácie odpadov zodpovedajúcej vyhláške MŽP SR č. 19/1996 Z.z., ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov a vydáva Katalóg odpadov.

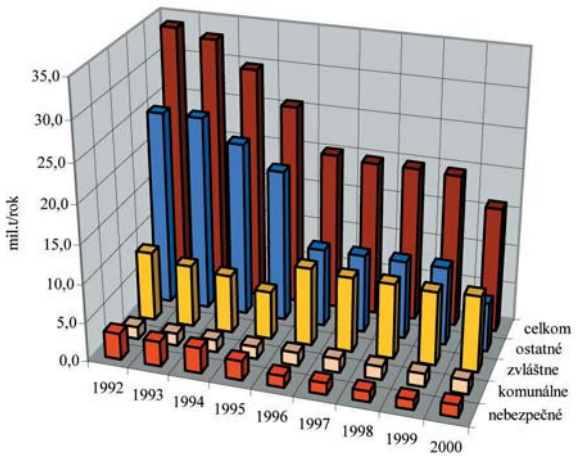
Údaje od pôvodcov odpadov o množstvách vznikajúcich odpadov sú zhromažďované a evidované na príslušných okresných úradoch, odboroch životného prostredia. Celoplošne sa údaje za SR spracovávajú v SAŽP, Centre odpadového hospodárstva a environmentálneho manažérstva (COHEM) v Bratislave.

Tabuľka č. 155: Bilancia odpadov za rok 2000 (mil. ton)

Odpady	Množstvo
Ostatné	6,3
Zvláštne	9,8
v tom: komunálne	1,8
nebezpečné	1,6
Spolu	16,1

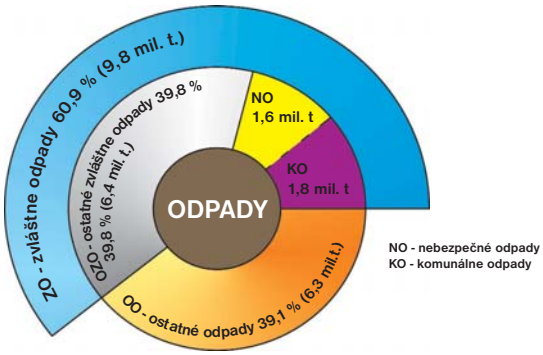
Zdroj: OÚ

Graf č. 184: Vývoj vzniku odpadov v SR v rokoch 1992-2000



Zdroj: SAŽP

Graf č. 185: Nakladanie s odpadom



Zdroj SHMÚ

Celkové množstvo odpadu v sledovanom období má klesajúcu tendenciu. Oproti roku 1999 bol v roku 2000 zaznamenaný pokles o 3,5 mil. ton odpadov.

V kategórii **ostatného odpadu** boli údaje v rokoch 1995 a 2000 zozbierané od pôvodcov nad rámec platných právnych predpisov pre odpadové hospodárstvo (OH). V rokoch 1996 – 1999 sa pracovalo s kvalifikovaným odhadom. V priebehu rokov 1995 – 2000 sa množstvo ostatných odpadov znížilo o 13,2 mil. ton, čo predstavuje najpodstatnejšiu zmenu v bilancii odpadov, ako pozitívny dôsledok vplyvu uplatňovania legislatívnych nástrojov v praxi.

Vzhľadom na zavedenie Katalógu odpadov vyhláškou MŽP SR č. 19/1996 Z.z. do legislatívnej praxe je porovnanie bilancie **zvláštnych odpadov** možné len za obdobie rokov 1996 – 2000. Množstvo zvláštnych odpadov v tomto období sa pohybovalo v rozmedzí 10,1 – 9,8 mil. ton.

Tento údaj zahŕňa aj množstvo **komunálneho odpadu** (KO), ktorého množstvo sa oproti roku 1999 mierne zvýšilo o 0,1 mil. ton.

Množstvo **nebezpečného odpadu** je od roku 1996 na úrovni 1,3 – 1,6 mil. ton.

Tabuľka č. 156: Vznik odpadov podľa jednotlivých hospodárskych odvetví v roku 2000 (t)

Odvetvie hospodárstva	Spolu	Množstvo odpadov		
		Ostatné	Zvláštne (bez nebezpečných)	Nebezpečné
Pôdohospodárstvo	5 096 035,60	312 830,60	4 750 341,40	32 863,60
Rybolov	86,33	0,00	86,20	0,13
Priemysel spolu	6 715 486,50	4 019 503,00	1 674 662,80	1 021 320,70
Stavebníctvo	223 375,60	202 216,40	19 296,30	1 862,90
Obchod	163 872,20	46 378,60	95 406,30	22 087,30
Hotely a reštaurácie	9 128,00	302,70	8 347,50	477,8
Doprava a spoje	160 062,10	84 970,80	51 152,50	23 938,80
Peňažníctvo a poisťovníctvo	1 263,20	188,4	1 056,10	18,7
Iné obchodné služby a výskum	155 864,90	30 480,50	100 444,70	24 939,70
Verejná správa a obrana	1 492 639,90	165 760,60	1 321 748,10	5 131,20
Školstvo	18 891,70	2 416,50	16 357,30	117,9
Zdravotníctvo a sociálna starostlivosť	52 210,90	4 424,00	41 669,80	6 117,10
Ostatné verejné služby	105 048,20	45 864,10	23 273,80	35 910,30
Ostatné odvetvia	1 976 271,30	1 419 582,50	104 451,10	452 237,70
Spolu	**16 170 236,43**	**6 334 918,70**	**8 208 293,90**	**1 627 023,83**

Zdroj: RISO

Tabuľka o vzniku odpadu za jednotlivé hospodárske odvetvia v roku 2000 dokladuje, že najviac odpadu bez uvedenia kategórie odpadu produkujú priemyselné odvetvia (6,7 mil. ton) a poľnohospodárstvo (5,1 mil. ton).

Nakladanie s odpadmi

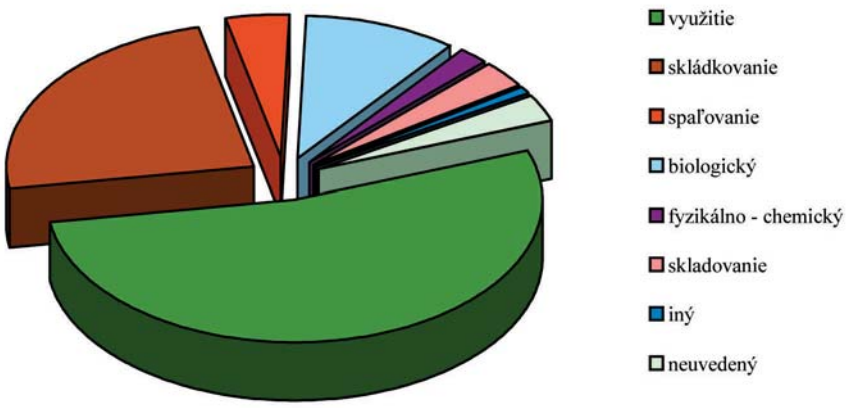
Z údajov o spôsobe nakladania s odpadom v SR v roku 2000 pre kategórie ostatný, zvláštny a nebezpečný odpad vyplýva, že sa využilo 52,9 % (8,5 mil. ton). Najviac sa využilo zvláštneho odpadu: 5,3 mil. ton (65,3 %) a potom ostatného odpadu: 2,9 mil. ton (46,4 %).

Za ostatné roky sa skládkuje približne rovnaké množstvo odpadu 24,1 % (3,8 mil. ton), na čom sa podieľa hlavne kategória zvláštny odpad: 25,7 %. Do tejto kategórie patrí aj KO, ktorý sa skládkuje v množstve 1,1 mil. ton, t.j. 65,4 %.

V porovnaní s rokom 1999 sa v roku 2000 mierne zvýšilo množstvo spaľovaných odpadov z 3,1 % na 3,6 %, čo predstavuje 286 254 t.

Mierny nárast oproti roku 1999 nastal v spôsoboch nakladania s odpadmi fyzikálno – chemickou a biologickou úpravou.

Graf č. 185: Spôsob nakladania s odpadom v roku 2000



Zdroj: RISO

Tabuľka č. 157: Spôsob nakladania s odpadom v roku 2000 (t, %)

Spôsob nakladania so zvláštnym, nebezpečným a ostatným odpadom	Spolu	Množstvo odpadov		
		zvláštne bez nebezpečných	nebezpečné	ostatné
Fyzikálno-chemický	366 663,59	18 240,94	344 688,09	3 734,56
Podiel v percentách	2,27	0,22	21,2	0,1
Biologický	1 616 873,37	535 033,01	639 931,34	441 909,03
Podiel v percentách	10,03	6,52	39,33	7,03
Spaľovanie	579 556,46	208 901,71	89 158,37	281 496,38
Podiel v percentách	3,6	2,54	5,47	4,47
Skládkovanie	3 873 611,43	1 770 726,90	195 294,09	1 907 590,44
Podiel v percentách	24,1	21,58	12	30,35
Iný spôsob	207 522,94	59 431,00	78 264,29	69 827,65
Podiel v percentách	1,28	0,72	4,81	1,11
Využitie	8 532 880,66	5 378 634,60	239 169,53	2 915 076,53
Podiel v percentách	52,93	65,53	14,7	46,4
Skladovanie	452 795,08	90 178,91	34 308,50	328 307,67
Podiel v percentách	2,8	1,1	2,1	5,22
Neuvedený spôsob	489 282,86	146 898,76	6 193,99	336 190,10
Podiel v percentách	3,03	1,79	0,39	5,34
Spolu	**16 119 186,40**	**8 208 045,83**	**1 627 008,23**	**6 284 132,34**

Zdroj: RISO

Skládkovanie odpadov

Z celkového množstva odpadov bez rozlíšenia kategórie sa 24,1 % (3 873 611,4 t) zneškodnilo skládkovaním. Z tohto množstva bolo zneškodnených skládkovaním 1 168 636 t komunálnych odpadov, čo predstavuje 65,42 %. Skládkovanie sa najčastejšie uplatňuje nielen u KO, ale aj odpadov minerálneho pôvodu (2 111 604,6 t) a kalov z čistiarní odpadových vôd (140 494,5 t).

Ku koncu roku 2000 bolo na Slovensku prevádzkovaných 141 skládok odpadov, prevažne 3. stavebnej triedy. K 1.7. 2000 ukončilo prevádzku posledných 159 skládok s osobitnými podmienkami. V rôznom stupni prípravy je cca 40 skládok odpadov, väčšinou regionálneho charakteru.

Spaľovne odpadov

Podľa údajov z RISO sa v roku 2000 zneškodnilo spaľovaním 579 556,4 ton odpadu všetkých kategórií, čo predstavuje 3,6 % odpadov. Oproti roku 1999 sa % zneškodnených odpadov v spaľovniach zvýšilo o 0,5 %. V SR je celkovo prevádzkovaných 69 spaľovní (spaľovacích zariadení s rôznou kapacitou).

Emisné limity spĺňa 19 spaľovní a 50 spaľovní prekračuje v rôznom rozsahu emisné limity znečisťujúcich látok, avšak využívanie kapacity týchto spaľovní značne kolíše.

Z celkového počtu spaľovní sú len dve spaľovne na komunálny odpad veľkokapacitné. Ide o spaľovne v Bratislave a Košiciach. Obe spaľovne pracujúce na znížený výkon majú byť v krátkom čase zrekonštruované (v Bratislave v roku 2002). Rekonštrukciou sa má docieliť významné zníženie emisného zaťaženia spôsobované ich prevádzkou.

Z celkového počtu spaľovní sa 39 spaľovní používa na zneškodňovanie nemocničného odpadu.

Spaľovne priemyselného odpadu sú väčšinou v súkromnom vlastníctve. V 27 spaľovniach priemyselného odpadu sa spaľuje priemyselný odpad s nebezpečnými vlastnosťami, v niektorých spaľovniach sa spaľujú vlastné vedľajšie produkty.

Okrem spaľovní odpadov sa odpady spaľujú aj v jednej cementárskej peci ako alternatívne palivo (cementáreň v Rohožníku). Cementáreň je v dobrom stave a môže sa ňou zvýšiť podiel odpadu zneškodneného spaľovaním.

Zhodnocovanie odpadov

Z celkového množstva odpadov vzniknutého v roku 2000 v SR sa využilo 8 532 881 ton, čo predstavuje 52,93%. Vysoký stupeň zhodnotenia týchto odpadov je ovplyvnený vysokým stupňom zhodnotenia odpadov z chovu zvierat.

Vo väčšej miere sa zhodnocuje odpadový papier a odpadové sklo. V menších množstvách sa využíva ako druhotná surovina odpadová guma, odpadové pneumatiky, odpadové akumulátory, farebné kovy, odpadový textil, plasty, odpadové oleje a drevný odpad. Železný šrot sa spracúva v nasledovných podnikoch: U.S. Steel, a. s., Košice a Železiarne, a.s., Podbrezová, ktoré v roku 2000 celkovo spracovali 1 157 800 t železného šrotu. Do Slovenskej republiky sa v roku 2000 doviezlo 219 210 ton a vyviezlo 273 450 ton železného šrotu.

Najväčšími spracovateľmi zberového papiera v SR v roku 2000 boli: Tento, a.s., Žilina, Harmanecké papierne, a.s., Harmanec, a Kappa, a.s., Štúrovo. V roku 2000 bolo spracovaných celkovo 277 tis. ton odpadového papiera. Z domáceho zberu pochádzalo 146 tis. ton a z dovozu pochádzalo 159 tis. ton. Vyvezených bolo 28 tis. ton odpadového papiera.

Skloobal, a.s., Nemšová v roku 2000 spracoval 12 943 ton sklených črepov z dovozu a 21 764 ton sklených črepov zo SR, celkovo 34 707 ton sklených črepov, čo predstavuje 26,68 % z celkového množstva vyrobeného skla.

Firma Konzeko, s.r.o., Markušovce v roku 2000 zhodnotila 6 400 ton odpadových olejov regeneráciou. Odhaduje sa, že v roku 2000 sa zhodnotilo cca 20-25% odpadových olejov.

Odpadové pneumatiky sa spracúvajú v Matadore, a.s., Púchov, v prevádzke Eko Obnova. V roku 2000 sa spracovalo cca 1 000 ton použitých pneumatík, čo predstavuje cca 8 % z celkového výskytu na trhu v tomto roku.

Tabuľka č. 158: Prehľad množstiev spracovaných odpadových pneumatík v prevádzke Eko Obnova za roku 1997-2000 (t)

1997	1998	1999	2000
381	1 360	815	cca 1 000

Zdroj: Eko Obnova

Firma Mach Trade, s.r.o., Sereď spracovala v roku 2000 5 724 ton odpadových olovených akumulátorov, 142 ton odpadového olova, 76,7 ton odpadových Ni-Cd akumulátorov, kaly, prach s obsahom olova, olovené stery a soli olova v množstve 221,5 ton.

Nakladanie s komunálnym odpadom

V Slovenskej republike vzniklo podľa údajov ŠÚ SR a po ich prepočítaní na sušinu 1 706 721,8 ton komunálneho odpadu, čo je 315,9 kg/obyvateľa na rok, z ktorého sa podľa ŠÚ SR vyseparovalo 8,9 kg odpadov/obyvateľa na rok. Podľa údajov z OÚ sa vyseparovalo z komunálneho odpadu 19,4 kg odpadov/obyvateľa na rok.

Náklady obce na nakladanie s komunálnym odpadom na 1 obyvateľa predstavovali sumu 137,3 Sk.

Najväčšie množstvo odpadu bolo zneškodnené skládkovaním (65,4 %), spaľovaním sa zneškodnilo 12,21 % a materiálovo bolo zhodnotených 2,12 % KO. Oproti roku 1999 nastal pokles množstva odpadov zneškodnených skládkovaním a zvýšilo sa množstvo odpadov zhodnotených materiálovo.

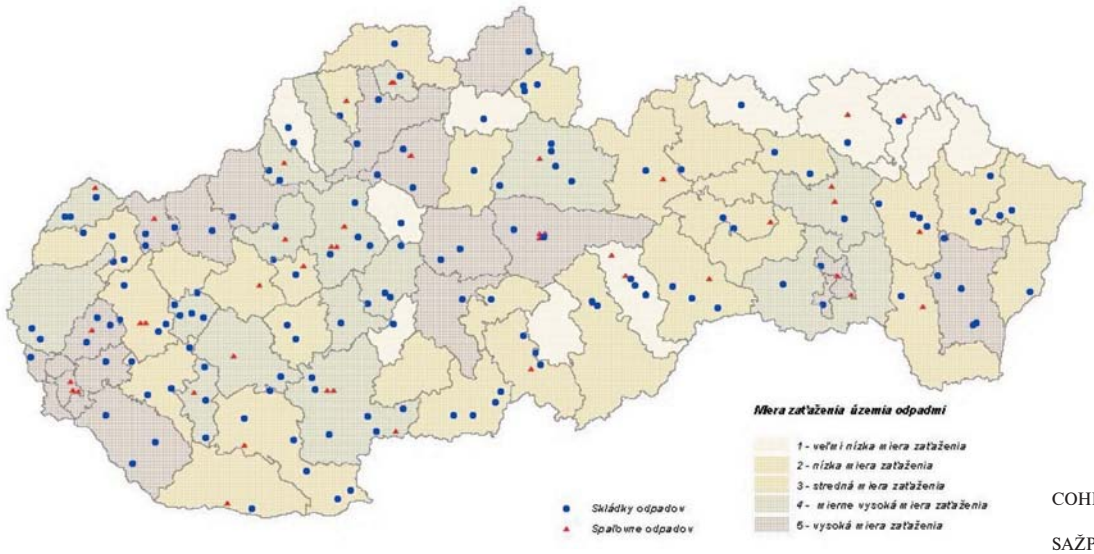
Tabuľka č. 159: Nakladanie s komunálnym odpadom za rok 2000(t)

Názov odpadu	Množstvo odpadu	v tom							iný spôsob nakladania s odpadom
		využívané			zneškodňované				
		materiálovo		Energe-ticky	Skládkovaním		spaľovaním		
		ako druhotná surovina	kompos-tovaním		na území obce	mimo územia obce	s energe-tickým využitím	bez ener-getického využitia	
Komunálny odpad spolu, v tom	1 706 721,8	36 196,4	84 795,9	826,8	297 109,9	758 815,2	203 464,4	4 970,3	320 542,9
➢ Domový odpad z domácností	889 130,4	28 786,6	1 963,8	329,0	181 670,2	556 590,2	117 017,8	1 947,2	825,6
➢ Odpad podobný domovému odpadu z obcí	203 860,1	2 337,9	158,5	50,4	36 527,2	84 166,4	80 089,5	156,6	373,6
➢ Oddelene vytriedený domový odpad s obsahom škodlivín	532,6	415,1	-	0,0	5,4	82,8	0,0	1,5	27,8
➢ Odpad zo septikov a žúmp z komunálneho hospodárstva *	367 231,3	1 968	48 446,4	-	-	-	-	-	316 816,9
➢ Objemný odpad z domácností	63 442,4	1 466,4	949,8	61,2	21 043,7	37 772,5	1 014,4	553,0	581,4
➢ Objemný odpad z obcí	77 584,6	778,5	297,5	239,0	28 878,5	44 284,3	2 690,9	276,6	139,3
➢ Uličné smeti	41 813,5	346,2	72,6	7,5	17 972,9	22 503,5	257,6	262,6	390,6
➢ Odpad zo zelene	63 126,9	97,7	32 907,3	139,7	11 012	13 415,5	2 394,2	1 772,8	1 387,7

** Poznámka: údaje zo septikov a žúmp z komunálneho hospodárstva boli oproti údajom poskytnutým ŠÚ SR vynásobené koeficientom 0,15, ktorý reprezentuje prepočet odpadových vôd na sušinu.*

Zdroj: ŠÚ SR

Mapa č. 18: Hodnotenie okresov SR podľa vzniku a miesta nakladania s odpadmi



Zdroj: SAŽP COHEM Bratislava, spracoval: SAŽP - CER Košice

Dovoz, vývoz a tranzitná preprava odpadov

V roku 2000 MŽP SR udelilo celkom 146 súhlasov na cezhraničnú prepravu odpadov (dovoz, vývoz, tranzit). Z tohto počtu sa 110 súhlasov týkalo dovozu odpadov, 13 vývozu nebezpečných odpadov a na tranzitnú prepravu cez územie SR bolo vydaných celkom 23 súhlasov.

V Slovenskej republike sú na spracovanie komodít ako sú železný šrot, zberový papier, odpadové sklo a odpad z medi technologické zariadenia, ktorých kapacitné možnosti sú väčšie ako je možné zabezpečiť domácim trhom, a preto spracovatelia musia tieto komodity aj dovážať.

V roku 2000 bol povolený dovoz 16 druhov odpadov z 18 krajín. V 16 prípadoch išlo o dovoz odpadu kategórie ostatný odpad a po jednom to boli odpady kategórie zvláštny a nebezpečný. Súhlas na dovoz zvláštneho odpadu - škvára, troska, popol zo spaľovania uhlia, koksu - bol udelený domácim výrobcom pórobetónu, a to z dôvodu, že v súčasnosti nevzniká tento odpad v SR v požadovanej kvalite v dostatočnom množstve. Nebezpečný odpad - obaly a nádoby z plastov so zvyškami s obsahom škodlivín - bol povolený doviezť v režime aktívneho zušľachťovacieho styku. Z hľadiska dovážaného množstva odpadov kategórie ostatný odpad išlo najmä o železný šrot, zberový papier, odpadové sklo, odpad z medi, odpad z hliníka, a to za účelom ich využitia ako druhotnej suroviny.

Tabuľka č. 160: Množstvá jednotlivých odpadov podľa vydaných súhlasov na dovoz odpadov v roku 2000 (t)

Druh odpadu	Množstvo
Železný šrot	664 000
Zberový papier	202 652
Odpadové sklo	18 070
Odpad z medi, zliatiny, zlúčeniny	0
Odpad z hliníka, zliatiny, zlúčeniny	8 000
Odpad z obrábania neznečistený škodlivinami	11 000
Odpadové pneumatiky	1 493
Odpadové plasty	1 250
Iné	63 485
Spolu	**969 950**

Zdroj: MŽP SR

Keďže v Slovenskej republike nie sú doteraz vytvorené dostatočné kapacity na zneškodňovanie nebezpečných odpadov (niektoré zariadenia úplne chýbajú), SR rieši tento stav vývozom nebezpečných odpadov do krajín, v ktorých je zabezpečené bezpečné nakladanie s nebezpečným odpadom z hľadiska životného prostredia a zdravia obyvateľstva. V zmysle platnej legislatívy v odpadovom hospodárstve je vývoz nebezpečných odpadov možné realizovať len na základe súhlasu udeleného MŽP SR. Pri jeho udelení MŽP SR zohľadňuje Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní, príslušné rozhodnutia Rady OECD platné pre prepravu odpadov cez hranice štátov a musí mať súhlas dotknutej krajiny.

V roku 2000 boli udelené súhlasy na vývoz nebezpečných odpadov do 6 krajín, a to do Belgického kráľovstva, Holandského kráľovstva, Českej republiky, Rakúskej republiky, Francúzskej republiky a Spolkovej republiky Nemecko.

Tabuľka č. 161: Množstvá jednotlivých odpadov podľa vydaných súhlasov na vývoz nebezpečných odpadov v roku 2000 (t)

Druh odpadu	Množstvo
Stery ľahkých kovov s obsahom hliníka	3 100
Prach z filtrov s obsahom neželezných kovov	0
Vyradené prístrojov a prevádzkové prostriedky s obsahom PCB	300
Odpadové oleje s obsahom PCB a PCT	40
Odpadové katalyzátory	3 600
Odpadové olovené akumulátory	1 500
Odpad olova a jeho zliatin	0
Olovené stery, popol, kal s obsahom olova	0
Odpadové oleje	0
Kal z galvanovní	0
Odpad z kyseliny kremičitej	0
Odpadové soli bárya	0
Ortuťové výbojky a žiarivky	0
Zvyšky tlačiarenských farieb	200
Iné	80
Spolu	**8 820**

Zdroj: MŽP SR

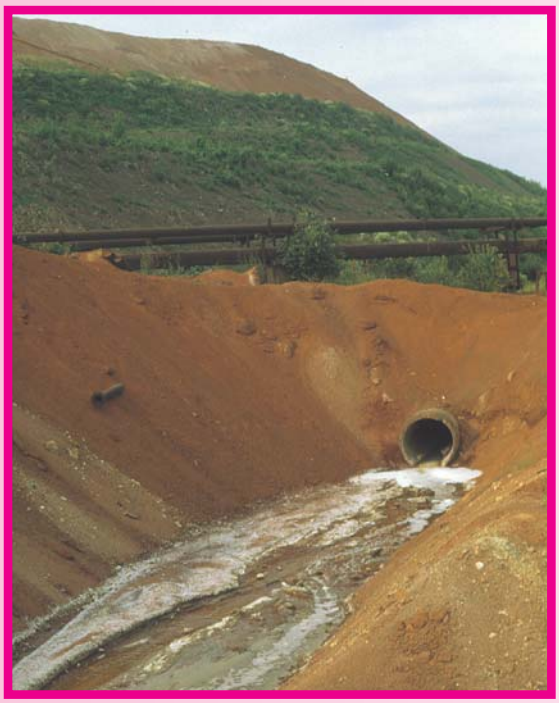
V stanovených prípadoch podlieha cezhraničná preprava odpadov (dovoz a vývoz) vyhláške MH SR č. 15/1998 Z.z. o podmienkach udeľovania úradného povolenia na dovoz a vývoz tovaru a služieb z 19.12.1997.

Prehľad množstiev dovážaných odpadov a vyvážaných nebezpečných odpadov v tonách podľa jednotlivých krajín v roku 2000 je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 162: Prehľad povoleného množstva dovážaných odpadov a vyvážaných nebezpečných odpadov podľa jednotlivých krajín v roku 2000 (t)

Krajina	Dovoz odpadu	Vývoz odpadu
Belgické kráľovstvo	-	3 500
Bieloruská republika	450	-
Bulharská republika	10	-
Česká republika	200 248	2 400
Francúzska republika	140	230
Holandské kráľovstvo	1 330	200
Chorvátsko	300	-
Kazachstan	2 000	-
Litva	300	-
Maďarská republika	225 200	-
Poľská republika	58 470	-
Rakúska republika	10 478	110
Rumunská republika	60 100	-
Ruská federácia	62 500	-
Spolková republika Nemecko	94 384	2 380
Turecko	60	-
Ukrajina	253 900	-
Veľká Británia	20	-
Zväzová republika Juhoslávie	60	-
Spolu	**969 950**	**8 820**

Zdroj: MŽP SR



Škodám, ktoré spôsobujú povodne, treba predchádzať a následky obmedzovať a priebeh povodní ovplyvňovať. Deje sa tak najmä systematickou prevenciou a zabezpečovacími prácami, vykonávanými podľa povodňových plánov a príkazov povodňových orgánov

§ 42 ods. 1 zákona č. 138/1973 Zb. o vodách (vodný zákon)

• HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

Havarijné zhoršenie kvality vôd

Od roku 1993 do roku 2000 Slovenská inšpekcia životného prostredia, útvar vodohospodárskej inšpekcie zaznamenáva znižujúci sa počet hlásení o mimoriadnom zhoršení alebo ohrození kvality vôd (MOV). Spomínaná tendencia je pozorovaná tak pre povrchové, ako aj podzemné vody. Prehľad o vývoji v počte MOV je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 163: Mimoriadne zhoršenia alebo ohrozenia kvality vôd (MOV) v Slovenskej republike v rokoch 1993 - 2000

rok	počet evidovaných MZV SIŽP	Mimoriadne zhoršenie vôd (MOV)					
		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

Zdroj: SIŽP

Z hľadiska druhu látok škodiacich vodám (LŠV), na MOV v rokoch 1993 - 2000 sa najväčšou mierou podieľali ropné látky. V značnom počte sa však na MOV podieľali aj LŠV, u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh.

Tabuľka č. 164: Vývoj v počte MOV podľa druhu LŠV v rokoch 1993 - 2000

Druh látok škodiacich vodám	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
• ropné látky	70	63	76	69	50	61	54	33
• žieraviny	5	3	3	5	10	3	5	2
• pesticídy	2	1	0	1	1	3	1	0
• exkrementy hospodárskych zvierat	8	9	11	14	8	3	7	5
• silážne šťavy	0	0	0	1	1	0	2	4
• priemyselné hnojivá	0	0	1	0	0	0	0	0
• iné toxické látky	5	5	5	1	5	0	6	12
• nerozpustné látky	11	4	6	4	8	7	1	5
• odpadové vody	8	6	1	6	11	17	6	10
• iné látky	4	13	10	9	6	6	4	2
• látky škodiace vodám u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	29	17	16	7	9	17	12	9

Zdroj: SIŽP

Na MOV sa stabilne značným percentom (v roku 2000 až 34,1%) podieľajú neznámi pôvodcovia, počet MOV vzniknutých mimo územia SR, resp. spôsobených cudzími organizáciami bol v rokoch 1993 - 2000 značne premenlivý (rádovo jednotky % z celkového počtu evidovaných MOV).

Tabuľka č. 165: Prehľad o MOV vzniknutých mimo územia SR, spôsobených cudzími organizáciami, resp. s nezisteným pôvodcom v rokoch 1993 - 2000

rok	MOV spôsobené alebo vzniknuté (počet)					
	mimo územia SR		cudzími organizáciami		nezisteným pôvodcom	
	počet	%	počet	%	počet	%
1993	7	4,9	7	4,9	44	31,0
1994	2	1,7	2	1,7	44	36,4
1995	5	3,9	3	2,3	28	21,7
1996	3	2,6	3	2,6	23	19,7
1997	1	0,5	6	5,5	20	18,4
1998	0	0	7	6	28	23,9
1999	3	3,1	3	3,1	27	27,6
2000	5	6,1	1	1,2	28	34,1

Zdroj: SIŽP

Hlavnými príčinami nepriaznivého stavu v počte nezistených pôvodcov MOV sú: (a) časový faktor (oneskorené ohlásenie havárie) a (b) nedostatočná operatívnosť pri zisťovaní príčin a pôvodcov MOV zo strany príslušných orgánov.

Tabuľka č. 166: Prehľad o príčinách vzniku MOV evidovaných SIŽP v rokoch 1993 - 2000

Havárie podľa príčin ich vzniku	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1. Nedodržanie technologickej a pracovnej disciplíny	23	25	34	20	35	29	20	14
2. Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku:								
2A nedostatku údržby a náhradných dielov	14	14	12	11	10	10	6	7
2B nevhodného technického riešenia	12	12	9	11	4	4	11	5
2C nedostatočnej kapacity sklad. objektu a havar. nádrží	1	0	3	3	0	1	2	1
3. Mimoriadna udalosť 3A požiar 3B výbuch	1	2	3	2	0	0 1	0 0	0 1
4. Poveternostné vplyvy: 4A poveternostné vplyvy 4B deficit kyslíka	2	6	4	15	4	1 0	5 0	3 1
5. Doprava a preprava: 5A doprava 5B preprava	29	16	14	20	28	24 9	14 6	11 1
6. Havária vznikla mimo územia SR	7	2	5	3	1	0	3	5
7. Iná	11	13	29	14	13	15	15	14
8. Nezistená	44	32	16	18	13	23	16	19

Zdroj: SIŽP

Prehľad najzávažnejších MOV spôsobených v rokoch 1993 - 2000 uvádza nasledovná tabuľka:

Tabuľka č. 167: Prehľad najzávažnejších MOV spôsobených v rokoch 1993 - 2000

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
1993	20. 10. 1993	Ukrajina, rieka Uh	Únik ropných látok z produktovodu.	Pokrytie celej hladiny ropnými látkami. Práce na likvidácii trvali do 29. 10. 1993.
	31. 12. 1993	Ukrajina, rieka Latorica	Násilné poškodenie vetvy ropovodu do Maďarska.	Obmedzený odber vody vo vodnom zdroji v Boťanoch.
1994	14. 03. 1994	Ukrajina, rieka Uh	Narušenie naftovodu.	Na Ukrajinskej strane pokrytie hladiny toku naftou v dĺžke 45 km v celej šírke a 30km pokrytie hladiny toku 30-70 % šírky. Boli znečistené i rieky Laborec, Latorica a Bodrog.
	08. 02. 1994	ČOV Košice	Deštrukcia steny vyhnívacej komory.	Únik 1500 m^3 kalu. Vyradenie ČOV z prevádzky a zaplavenie 3 ha okolitých plôch kalom (príjazdové cesty, strojovňa, výmenníková stanica, teplovodné kanále atď.).
1995	27. 06. 1995	NCHZ, a.s., Nováky	Únik 40 % emulgátora E 30 (merzolan) vo vodnej fáze.	Silná pena na hladine rieky Nitra v dĺžke 130 km doprevádzaná úhynom rýb. Znečistenie sa prejavilo v okresoch Prievidza, Topoľčany, Nitra a Nové Zámky až po sútok Nitry s Váhom v Komoči.
	22. 03. 1995	Čerpacia stanica PHL, Košice, Hutnícka ulica	Únik 2161 l benzínu pri stáčaní do podzemnej skladovacej nádrže.	Znečistenie podzemných vôd benzínom z nevyhovujúcich skladovacích nádrží bez havarijného zabezpečenia.
1996	10. 04. 1996	Ropovodné potrubie Transpetrolu v k. ú. obce Mokrý Háj, okr. Senica	Porucha potrubia pri prácach spojených s ukladaním optokábla.	Dĺžka zasiahnutého územia 2km, šírka 1-5 m. Znečistený prameň vody.
	27. 03. 1996	VÚ Kuchyňa	Únik 82 215 l leteckého petroleja z akumulačných nádrží v dôsledku nedodržania technologickej disciplíny.	Znečistenie horninového prostredia a kontaminácia podzemných vôd.
1997	Február 1997	Vodný zdroj pre zásobovanie obce Tekovská Breznica	Vývoz tekutých exkrementov z chovu ošípaných do PHO I. stupňa vodného zdroja	Znečistenie podzemných vôd v prameni Studnička, ohrozenie akosti vody vo vodnom zdroji pre verejné zásobovanie obce.
	30 .04. 1997	Jelenec, Starohorský potok pod hranicou PHO II. stupňa vodného zdroja „Podzemný tok" Pohronského skupinového vodovodu	Havária kamiónu z Litvy, ktorý sa prevrátil do toku z výšky 10 m, únik ropných látok z palivových nádrží a agregátov kamióna do potoka.	Smrť 4 osôb a znečistenie vody v toku.
1998	30. 09. 1998	Bratislava–Lamač, cestný rigol	Autohavária cisternového vozidla na prepravu motorovej nafty.	Únik nafty do horninového prostredia, únik dažďovou kanalizáciou do Lamačského potoka a následne do potoka Mláka, ústiaceho do Moravy.
	21. 08. 1998	Rieka Stará Žitava až po sútok s Dvorským potokom	Únik odpadovej vody z rajčinovej linky Združenia podnikateľov - družstvo v Dvoroch nad Žitavou.	Úhyn všetkých druhov rýb v dĺžke 3 km.
1999	23. 06. 1999	Skládka nebezpečných odpadov Slovenskej armatúrky Myjava, a.s..	V dôsledku intenzívnych dažďov únik 330 t odpadu.	Únik odpadu (kaly z neutralizačnej komory, škvára, popolček a popol zo spaľovania nebezpečného odpadu) do toku Myjava a vzhľadom na povodne i na okolitý terén a do vodnej nádrže na Myjave.
	06. 08. 1999	Rieka Kysuca v profile Brodno - Vranie	Vypustenie odpadových vôd s vysokým obsahom zinku z objektov KLF ZVL Kysucké Nové Mesto do verejnej kanalizačnej siete v rozpore s kanalizačným poriadkom.	Hromadný úhyn rýb (prevažne lososovitých) v množstve cca 2,3 t.
2000	30. 01. 2000	Baya Mare - Rumunsko	Pretrhnutie hrádze odkaliska z bane na ťažbu zlata.	Hromadný úhyn rýb po celej dĺžke toku Tisa.
	28. 03. 2000	Borsa - Rumunsko	Pretrhnutie hrádze odkaliska a únik 500 m^3 kalov.	Finančné náklady spojené s likvidáciou havárie predstavovali 1 746 472.- Sk.

Poznámka: v každom roku sú uvedené len dve najzávažnejšie MOV!

Zdroj: SIŽP

Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia

SIŽP, Útvar inšpekcie ochrany ovzdušia zaevidoval v roku 2000 celkom štyri udalosti, ktoré mali za následok zhoršenie, resp. ohrozenie kvality ovzdušia (MOO). Trend v počte MOO evidovaný SIŽP v tejto oblasti v rokoch 1993 - 2000 uvádza nasledujúca tabuľka.

Tabuľka č. 168: Trendy v počte mimoriadnych zhoršení alebo ohrození kvality ovzdušia v rokoch 1993 - 2000

rok	počet evidovaných udalostí	Mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality ovzdušie (MOO)	
		zhoršenie	ohrozenie
1993	8	8	-
1994	1	1	-
1995	9	8	1
1996	5	5	-
1997	7	7	-
1998	5	5	-
1999	3	3	-
2000	4	3	1

Zdroj: SIŽP

Z hľadiska druhu látok ktoré sa podieľali na MOO v rokoch 1993 - 2000 to boli najčastejšie úniky SO_2 a NO_x - o čom svedčia údaje prezentované v tabuľke uvedenej nižšie.

Tabuľka č. 169: Trend v počte MOO podľa druhu látok v rokoch 1993 - 2000

Druh znečisťujúcich látok	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
• SO_2	1	-	1	2	2	1	1	2
• NO_x	1	-	1	2	2	1	1	1
• TZL	1	-	1	2	1	1	1	2
• CO	1	-	2	2	1	1	1	1
• Corg	1	-	1	2	1	1	1	1
• H_2S	-	-	-	-	1	-	-	-
• NH_3	-	1	-	-	-	-	-	-
• vinylchlorid	1	-	-	-	-	1	-	-
• chlór	-	-	-	-	-	-	-	1

Zdroj: SIŽP

Najzávažnejšie prípady MOO majúce za následok usmrtenie, prípadne hospitalizáciu občanov sa odohrali v rokoch 1996 a 2000. Prehľad najzávažnejších prípadov MOO je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 170: Prehľad najzávažnejších udalostí (havárií) vedúcich k MOO v rokoch 1993- 2000

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
1993	19. 7.	Slovnaft, a. s., Bratislava	výpadok elektrickej energie	únik ZL, bez následkov
1994	-	-	-	-
1995	27. 10.	VSŽ Keramika, VSŽ Oceľ, odbočka plynu C3	únik vysokopecného plynu z poškodeného potrubia	11 mŕtvych
1997	1. 7.	Slovnaft, a. s., Bratislava	výpadok elektrickej energie	únik ZL, bez následkov
1998	7. 7.	NCHZ Nováky, a. s.	pretrhnuté potrubie, vada materiálu	únik ZL, bez následkov
2000	2. 7.	Duslo, a. s., Šaľa	vada materiálu	únik ZL, 1 smrť, 29 postihnutých

Zdroj: SIŽP

Požiarovosť

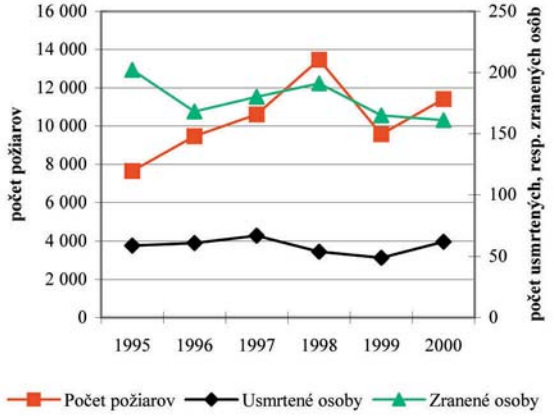
Z údajov o požiarovosti vyplýva, že v období rokov **1995-1999** vzniklo na Slovensku **50 754 požiarov**, ktorými boli spôsobené priame **materiálne škody za takmer 3 mld. Sk.** Pri týchto požiaroch prišlo o život 290 osôb a 906 utrpelo rôzne zranenia. Zo sledovaných príčin najviac požiarov vzniklo v dôsledku **nedbalosti a neopatrnosti** osôb (31 180 prípadov, 61,4% z celkového počtu požiarov). Nedbanlivosť a neopatrnosť sa najviac prejavuje pri požiaroch, ktoré každoročne vznikajú pri **zakladaní ohňov v prírode** a **pri vypaľovaní suchých porastov**. Práve z týchto príčin vzniklo za uvedené obdobie 19 538 požiarov, pričom obzvlášť vysoký počet

tohto druhu požiarov bol zaznamenaný v roku 1998, keď v dôsledku vypaľovania a zakladania ohňov v prírode vzniklo 6 406 požiarov.

Najčastejšími príčinami vzniku požiarov v roku 2000 boli opätovne **nedbanlivosť a neopatrnosť dospelých** (celkovo 7 374 požiarov), z čoho:

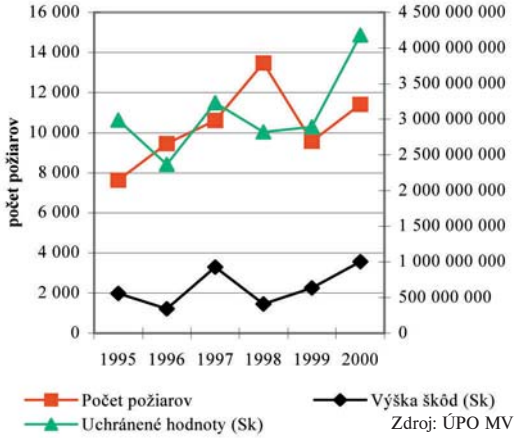
- 2 647 požiarov vzniklo pri vypaľovaní trávy a suchých porastov,
- 1 332 požiarov vzniklo v dôsledku nedbalosti pri zakladaní ohňov v prírode a na skládkach odpadu a odpadkov,
- 1 180 požiarov vzniklo v dôsledku fajčenia,
- 737 požiarov vzniklo z dôvodu nesprávnej manipulácie s otvoreným ohňom a
- 737 požiarov pri spaľovaní odpadov a odpadkov mimo skládok. Zvyšná časť požiarov bola zapríčinená prevádzkovo-technickými poruchami, úmyselným zapálením a deťmi.

Graf č.186: Vzťah medzi počtom požiarov a počtom usmrtených, resp. zranených osôb v rokoch 1995 - 2000



Zdroj: ÚPO MV SR

Graf č. 187: Vzťah medzi počtom požiarov a výškou škôd, resp. výškou uchránených hodnôt v rokoch 1995 - 2000



Zdroj: ÚPO MV SR

Z **hľadiska priestoru** najviac požiarov bolo zaznamenaných **v prírodnom prostredí** (3 499 požiarov) a na skládkach odpadov a odpadkov (spolu 1 954 požiarov).

Z pohľadu **územno-správneho členenia** najviac požiarov v roku 2000 zaznamenali v Nitrianskom kraji (1 770), najviac usmrtených osôb v Košickom kraji (17), zranených osôb v Bratislavskom kraji (39). Najväčšie priame škody - 429 028 600 Sk - v dôsledku požiarovosti boli spôsobené v Košickom kraji.

Najviac požiarov vzniklo v roku 2000 v mesiacoch s **teplým** a **suchým počasím** (apríl až august), pričom na základe štatistických údajov najviac požiarov vzniká **v popoludňajších hodinách** (12,00 - 20,00 hod.) - s vrcholom okolo 15,00 - 17,00 hod (v priemere okolo 880 požiarov/príslušný hodinový interval/rok 2000). V tejto súvislosti je však potrebné spomenúť, že v roku 2000 sa nezaznamenala pozitívna korelácia medzi počtom požiarov v príslušnom časovom intervale a priamymi škodami. Naopak, najväčšie škody spôsobené požiarmi majú dve výrazné maximá - v čase okolo 01,00 hod (priame škody 126 125 200 Sk pri počte požiarov 231) a okolo 09,00 hod (škody vo výške 376 631 200 Sk pri počte požiarov 319).

Tabuľka č. 171: Najzávažnejšie prípady požiarovosti v prírodnom prostredí v roku 2000

Dátum a miesto požiaru	Príčiny vzniku požiaru	Následky požiaru
23. 10. 2000 katastrálne územie obce Hrabušice (okr. Spišská Nová Ves)	Z doposiaľ nezistených príčin vznikol lesný požiar, ktorý sa rozšíril do Slovenského raja a ktorý sa podarilo uhasiť až po 11 dňoch.	➢ počet usmrtených osôb: 6 ➢ zhorenie 64 ha lesa ➢ spôsobená škoda: 366,2 mil. Sk

Zdroj: ÚPO MV SR

Povodne

Nadpriemerné zásoby vody v snehovej pokrývke po zvýšení teplôt spôsobili v jarných mesiacoch roka 2000 (mesiace február až apríl) povodňové situácie takmer na celom území Slovenska - predovšetkým však na južnom, ale hlavne na východnom Slovensku. Najhoršia situácia bola v povodí rieky Bodrog. Ovplyvňovalo ju vzdutie z rieky Tisy z maďarského územia, kde sa vyskytla historicky najväčšia povodeň. V období máj až august sa vyskytli povodne z mimoriadne intenzívnych prívalových dažďov spojených s krupobitím v niektorých obciach Prešovského a Košického kraja.

V roku 2000 povodne spôsobili v 220 obciach zaplavenia 2 625 rodinných alebo obytných domov, 189 vodných zdrojov, územia o rozlohe 76 494 ha, z toho 274 ha v intravilánoch obcí. Poškodených bolo 210 km štátnych ciest, 1 414 km miestnych komunikácii, 94 mostov, 60 lávok pre peších, 136 cestných priepustov a železnica v úseku 100 m. Povodňami bolo bezprostredne postihnutých 4 607 obyvateľov, evakuovaných bolo 210 obyvateľov a bez prístrešia zostali dvaja obyvatelia. **Náklady na výkon záchranných prác boli povodňovými orgánmi vyčíslené na 8,896 mil. Sk, na zabezpečovacie práce 55,540 mil. Sk. Celkové škody pri povodniach dosiahli výšku 1 234,2 mil. Sk. Náklady a škody boli vyčíslené na 1 298,6 mil. Sk.**

V zmysle Štatútu Ústrednej povodňovej komisie (ÚPK), schváleného Uznesením vlády Slovenskej republiky č. 548 z 27.7.1993, ÚPK predložila vláde Slovenskej republiky správu o povodniach s návrhom opatrení na riešenie následkov spôsobených povodňami. **Výška účasti štátu na odstraňovaní následkov povodní sa vzhľadom na nedostatok finančných zdrojov obmedzila na úhradu nákladov spolu v objeme 64,436 mil. Sk zo štátneho rozpočtu SR,** z toho na záchranné práce vo výške 8,896 mil. Sk. a na zabezpečovacie práce vo výške 55,540 mil. Sk. Úhrada nákladov realizovaných prác sa uskutoční až v roku 2001.

Tabuľka č. 172: Porovnanie finančných následkov povodní v rokoch 1998 - 2000

Povodne - rok	Škody pri povodniach (v mil. Sk)	Náklady (v mil. Sk)		Náklady a škody celkom (v mil. Sk)
		Záchranné práce	Zabezpečovacie práce	
júl 1998	850,00	115,90	19,60	985,50
november 1998	150,40	2,87	19,10	172,37
Rok 1998 spolu	**1 000,40**	**118,77**	**38,70**	**1 157,87**
marec-apríl 1999	560,10	14,80	43,70	618,60
jún 1999	1 583,80	12,90	5,80	1 602,50
júl 1999	2 317,00	30,60	15,60	2 363,20
Rok 1999 spolu	**4 460,90**	**58,30**	**65,10**	**4 584,30**
Rok 2000	**1 234,20**	**8,90**	**55,50**	**1 298,60**

Zdroj: VÚVH

Tabuľka č. 173: Škody spôsobené povodňami v rokoch 1998 - 2000

Rok výskytu povodne	Škody na majetku (v tis. Sk)					Škody v rezorte MP SR (v tis. Sk)			
	Obyvateľstva	Obcí	Štátu	Iných subjektov	Spolu	Poľnohospodárstvo	Vodné hospodárstvo	Lesné hospodárstvo	Spolu
1998	133 237	110 857	334 432	421 926	1 000 452	377 726	72 884	31 018	481 628
1999	646 108	635 800	1 410 254	1 768 734	4 460 896	1 691 936	460 661	659 619	2 812 216
2000	21 492	137 237	480 242	595220	1 234 191	595 220	225 874	81 245	902 339
Spolu	**800 837**	**883 894**	**2 224 928**	**2 785 880**	**6 695 539**	**2 664 882**	**759 419**	**771 882**	**4 196 183**

Zdroj: VÚVH

Analýza povodňových situácií v roku 2000 opäť potvrdila, že príčinou povodní nemusia byť len extrémne zrážky, ale že tieto sú často výsledkom synergického pôsobenia viacerých antropogénnych faktorov i globálnych klimatických zmien. Z uvedeného dôvodu sa problematika protipovodňovej ochrany na Slovensku stáva problémom prvoradej dôležitosti. Základom politiky a stratégie boja pred povodňami sa stal „**Program protipovodňovej ochrany v SR do roku 2010"** schválený uznesením vlády SR č.31 zo dňa 19. januára 2000.

Jeho súčasťou je aj **„Súbor vedecko-technických projektov"** (ďalej VTP), nakoľko vzhľadom k šírke a zložitosti protipovodňovej ochrany mnohé ochranné opatrenia musia byť podporené výskumom. Koncepcia „Súboru VTP" predstavuje ucelený, vzájomne prepojený program protipovodňovej ochrany v oblasti vedecko-technického poznania. Jeho hlavným cieľom je vypracovanie návrhu strednodobých, ale hlavne dlhodobých opatrení na ochranu pred povodňami. Súbor VTP pozostáva z deviatich čiastkových vedecko-technických projektov.

Tabuľka č. 174: Prehľad vedecko-technických projektov (VTP) podľa nositeľov týchto projektov

Číslo VTP	Názov VTP	Nositeľ VTP
I.	Hydrologicko-klimatické aspekty povodní	SHMÚ Bratislava
II.	Zrážkovo-odtokový proces a návrhové veličiny	FZKI SPU Nitra
III.	Priestorová štruktúra povodí, identifikácia rizikových oblastí a faktorov	PrF UK Bratislava
IV.	Interakcia povrchových, pôdnych a podzemných vôd pri povodniach	ÚH SAV Bratislava
V.	Stupne rizika vzniku povodňovej vlny a následky povodní v rámci poľnohospodárskeho fondu, lesníckeho fondu, vodohospodárskeho fondu a intravilánu	VÚVH Bratislava
VI.	Návrh opatrení na minimalizáciu dopadov povodní	FZKI SPU Nitra
VII.	Povodňová situácia v tokoch a technické opatrenia	SvF STU Bratislava
VIII.	Úloha nádrží a priehrad pri ochrane pred povodňami	SvF STU Bratislava
IX.	Koordinácia vedecko-technických projektov	VÚVH Bratislava

Zdroj: MP SR

Navrhnuté opatrenia musia viesť k obnoveniu funkcií súvisiacich so zadržiavaním vody, čím sa zlepší aquatický a terestrický priestor všeobecne a osobitne pre nížinný tok. Súčasne sa zlepší celková ekologická situácia a vyrovnajú sa ekologické deficity z predchádzajúcich rokov.

Finančné prostriedky na riešenie súboru VTP vo výške 223,790 mil. Sk majú byť zabezpečené v zmysle prijatého uznesenia vlády SR č.31/2000 z prostriedkov štátneho rozpočtu. Vzhľadom na skutočnosť, že uznesenie vlády bolo prijaté v čase, keď bol už návrh štátneho rozpočtu na rok 2000 schválený, financovanie súboru VTP bolo v roku 2000 zabezpečené vo výške 1,6 mil. Sk v rámci rozpočtovej kapitoly Ministerstva pôdohospodárstva SR. Uvedené finančné prostriedky však umožnili rozbehnúť prípravné práce na riešenie súboru VTP.

V oblasti vodného hospodárstva a ochrany pred povodňami je v blízkej budúcnosti potrebné:

- zabezpečiť finančné prostriedky na zabezpečovacie práce a finančné prostriedky na odstraňovanie povodňových škôd,
- realizovať odstraňovanie vzniknutých povodňových škôd,
- vykonať v rámci opráv a údržby stabilizáciu pravého brehu Váhu v km 50,6 – 50,8,
- realizovať ochranu intravilánu mestskej časti Šahy – Tešmak, v súlade s časovým harmonogramom protipovodňových opatrení dolného Ipľa,
- pokračovať v akcii „Zvýšenie ochranných hrádzí preložky rieky Nitry" od km 6,5 po intravilán mesta Nové Zámky,
- dobudovať systém prenosov dát a údajov z limnigrafických staníc s prepojením na vodné diela a príslušné dispečingy,
- zabezpečiť finančné prostriedky na údržbu majetku a korýt drobných vodných tokov a účelne tak predchádzať škodám pri vyšších prietokoch,
- sledovať miesta, kde dochádza ku vznikom ľadových bariér a predchádzať ich tvorbe účelovou ťažbou nánosov, odstraňovaním porastov zužujúcich prietočných profilov,
- prehodnotiť hladiny pre vyhlasovanie stupňov PA na tokoch (Váh, Kolárovo).

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

• POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V roku 2000 sa podľa zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie posudzovalo celkom 118 zámerov stavieb, zariadení a činností. Z celkového počtu posudzovaných zámerov 44 podliehalo zisťovaciemu konaniu a 74 zámerov povinnému hodnoteniu.

Posudzovanie bolo v roku 2000 ukončené pre 36 stavieb, zariadení a činností. Vzhľadom na nepodstatný vplyv na životné prostredie rozhodlo MŽP SR v zisťovacom konaní, že 12 zámerov nebude ďalej posudzovaných podľa zákona. Z posúdených zámerov najväčšiu skupinu tvorili zámery súvisiace s nakladaním s odpadmi (19 zámerov).

Záverečné stanoviská, ktoré v hodnotenom období vydalo MŽP SR boli vo všetkých prípadoch súhlasné s návrhom opatrení na zníženie negatívnych vplyvov na životné prostredie.

V roku 2000 sa pokračovalo v zapisovaní do **Zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie** v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 52/1995 Z.z. Do konca roku 2000 bolo v tomto zozname, ktorý vedie MŽP SR odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie, zapísaných 305 fyzických osôb a 27 právnických osôb.

17. februára 2000 nadobudol pre Slovenskú republiku platnosť **Dohovor Európskej hospodárskej komisie OSN o hodnotení vplyvov na životné prostredie** presahujúcich štátne hranice. To znamená, že od tohto termínu je Slovensko povinné plniť všetky úlohy vyplývajúce z tohoto Dohovoru. Posudzovanie vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice je upravené v tretej časti zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Funkciu koordinujúceho orgánu (kontaktného bodu) za Slovensko pri posudzovaní vplyvov presahujúcich štátne hranice vykonáva MŽP SR, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Zákonom NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ktorý nadobudol účinnosť 1. septembra 1994, bol do legislatívy Slovenskej republiky zavedený účinný systém prognózovania a komplexného hodnotenia očakávaných vplyvov (pozitívnych, negatívnych) na životné prostredie pre určité druhy stavieb, zariadení a činností, a to ešte v štádiu pred povolením ich realizácie podľa osobitných predpisov. Po

piatich rokoch jeho uplatňovania v podmienkach Slovenskej republiky bolo potrebné prikročiť k jeho čiastkovej úprave.

Potreba novelizovať zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vyplynula z výsledkov bilaterálneho screeningu - 22. kapitoly **Životné prostredie**, na základe ktorých Európska komisia odporučila zabezpečiť úplnú harmonizáciu existujúcej legislatívy SR s legislatívou EÚ v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie tým, že sa do zákona NR SR č. 127/1994 Z.z. premietnu ustanovenia Smernice Rady 97/11/ES, ktorá medzičasom novelizovala Smernicu Rady 85/337/EHS.

Z analýzy a vzájomného porovnávania uvedených predpisov síce vyplynulo, že stupeň harmonizácie slovenského právneho poriadku s právom EÚ v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie je veľmi vysoký a svojou filozofiou i ustanoveniami je takmer v úplnom súlade i s novelou, ktorú predstavuje Smernica Rady č. 97/11/ES, ale napriek tomu boli zistené niektoré odlišnosti, týkajúce sa príloh, ktoré bolo potrebné upraviť.

Dôvodom na úplnú harmonizáciu slovenského zákona s právom EÚ bola i skutočnosť, že posudzovanie vplyvov na životné prostredie, podľa legislatívy zhodnej s právom EÚ sa vyžaduje i u projektov financovaných z predvstupových štrukturálnych fondov ISPA a SAPARD.

Schválením **zákona č. 391/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie** sa dosiahol úplný súlad právnej úpravy v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie v Slovenskej republike s právnou úpravou Európskej únie. Zákon č. 391/2000 Z.z. nadobudol účinnosť 1.decembra 2000.

Tabuľka č. 175: Prehľad posúdených (ukončených) stavieb a činností v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie

Rok	Počet akcií
1993	1
1994	1
1995	66
1996	61
1997	60
1998	50
1999	32
2000	37
Spolu	308

Zdroj: MŽP SR

• ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE VÝROBKOV

V rámci doterajšej realizácie **Národného programu environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov** sa tvorba smerníc stanovujúcich environmentálne kritériá na vybrané výrobkové skupiny orientovala predovšetkým na také výrobkové skupiny, ktoré boli zaradené aj do Európskeho ekolabelingového programu, ale aj do národných ekolabelingových programov s potenciálnou možnosťou vývozu slovenských výrobkov resp. vytvárania postupných krokov na zjednocovanie požiadaviek na znižovanie environmentálnych vplyvov výrobkov, procesov a služieb. Aj napriek zosúlaďovaniu týchto požiadaviek sú zachované environmentálne kritériá vyplývajúce z národných špecifík.

V roku 2000 boli v platnosti smernice pre výrobkové skupiny
- Smernica č. 0001 - Posteľná bielizeň
- Smernica č. 0002 - Toaletný papier zo 100 % recyklovaných vlákien
- Smernica č. 0003 - Papierové vreckovky z recyklovaných vlákien
- Smernica č. 0005 - Vodou riediteľné náterové hmoty
- Smernica č. 0006 - Vodou riediteľné lepidlá a tmely
- Smernica č. 0009 – Elektrické chladničky a mrazničky pre domácnosť
- Smernica č. 0010 – Vykurovacie kotly na plynné palivá vybavené atmosférickým horákom
- Smernica č. 0011 – Vykurovacie kotly na plynné palivá vybavené pretlakovým horákom
- Smernica č. 0012 – Prostriedky na zimnú údržbu ciest.

Ministrom životného prostredia boli na základe **odporučenia Komisiou environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov** schválené a osvedčené nové smernice pre výrobné skupiny:
- Smernica č. 0013 – Biodegradovateľné plastové obalové materiály
- Smernica č. 0014 – Pracie prostriedky pre textílie.

Vyhlásením nových smerníc sa otvorila cesta pre záujemcov o značku **Environmentálne vhodný výrobok** (EVV) tak z radov domácich, ako aj renomovaných zahraničných výrobcov, u ktorých je predpoklad, že mnohé z ich výrobkov vysokej kvality splnia aj špecifické environmentálne požiadavky.

Vo väzbe na riešené projekty MŽP SR z oblasti štandardizácie boli v priebehu roka vypracované návrhy nových smerníc na výrobkové skupiny:
- Smernica č. 0015 – Elektrické zdroje svetla
- Smernica č. 0016 – Kvapalné čistiace prípravky
- Smernica č. 0017 – Oceľové smaltované vane a sprchovacie misy
- Smernica č. 0018 – Mleté vápence.

V tomto období sú pozastavené, alebo prechádzajú revíznym konaním:
- Smernica č. 0004 - plastové výrobky s obsahom zberových plastov
- Smernica č. 0007 - elektrické automatické práčky pre domácnosť
- Smernica č. 0008 - radiálne pneumatiky pre osobné automobily.

V roku 2000 získali **právo používať značku EVV** nasledujúce výrobky:
- lepidlá riediteľné vodou

DUVILAX – LS 50
DUVILAX – L 58
DUVILAX – LP
Výrobca : Duslo, a.s., Šaľa
- náterové látky riediteľné vodou

EKOKRYL – MAT V 2045 farba disperzná akrylátová mat
EKOKRYL – LESK V 2062 farba disperzná akrylátová lesk
Výrobca : Chemolak, a.s., Smolenice
- posteľná bielizeň zo 100 % bavlny

Súprava Ty a Ja
Prestieradlá
Výrobca : Bavlnárske závody – TEXICOM, s.r.o., Ružomberok

Minister životného prostredia udelil osvedčenie uvedeným výrobkom na 3 roky.

• SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNEHO MANAŽÉRSTVA

Štandardizácia EMS

V rámci činnosti TNK č. 72 bola prostredníctvom realizácie plánu technickej normalizácie operatívne preberaná problematika environmentálneho manažérstva riešená **Technickým výborom pri medzinárodnej organizácii pre normalizáciu ISO/TC 207.** Do konca roku 2000 boli **Slovenským ústavom technickej normalizácie** vydané nasledujúce STN:

1. STN EN ISO 1400 (83 9001)	Systémy environmentálneho manažérstva. Špecifikácia s návodom na použitie (EN ISO 14001:1996)
2. STN ISO 14004 (83 9004)	Systémy environmentálneho manažérstva. Všeobecné pokyny obsahujúce zásady, systémy a podporné techniky (ISO 14004:1996)
3. STN EN ISO 14010 (83 9010)	Pokyny na environmentálny audit (EN ISO14010:1996)
4. STN EN ISO 14011 (83 9011)	Pokyny na environmentálny audit. Postupy auditu. Audit systémov environmentálneho manažérstva (EN ISO 14011:1996)
5. STN EN ISO 14012 (83 9012)	Pokyny na environmentálny audit. Kvalifikačné kritériá na environmentálnych audítorov (EN ISO 14012:1996)
6. STN ISO 14020 (83 9020)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Všeobecné zásady (ISO 14020:1998)
7. STN ISO 14021 (83 9021)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Vlastné vyhlásenie tvrdení o environmentálnych vlastnostiach (ISO 14021:1999)
8. STN EN ISO 14040 (83 9040)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Princípy a štruktúra (EN ISO 14040:1997)
9. STN EN ISO 14041 (83 9041)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Definovanie cieľa a predmetu a inventarizačná analýza (EN ISO 14041:1998)
10. STN ISO 14050 (83 9050)	Environmentálne manažérstvo. Slovník (ISO 14050:1998)
11. STN 83 9060	Pokyny na začlenenie environmentálnych aspektov do noriem na výrobky (ISO Guide 64: 1997)

V rozpracovanosti s predpokladom vydania v roku 2001 sú nasledovné technické normy :

1. STN ISO 14024 (83 9024)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Environmentálne označovanie typu I. Usmerňujúce zásady a postupy (ISO 14024:1999)
2. STN ISO TR 14025 (83 9025)	Environmentálne značky a vyhlásenia. Environmentálne vyhlásenia typu III. Princípy a postupy (ISO/DTR 14025:1999)
3. STN ISO 14031 (83 9031)	Environmentálne manažérstvo. Hodnotenie environmentálneho správania. Pokyny (EN ISO 14031:1998)
4. STN EN ISO 14042 (83 9042)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Posudzovanie vplyvov životného cyklu (pr EN ISO 14042:1999)
5. STN EN ISO 14043 (83 9043)	Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Interpretácia životného cyklu (pr EN ISO 14043:1999)
6. STN ISO/TR 14049 (83 9049)	Pokyny na používanie ISO 14041 Posudzovanie životného cyklu. Definovanie cieľa a predmetu a inventarizačná analýza (ISO/DTR 14049:1999)

Certifikácia EMS

Významnosť a opodstatnenosť dobrovoľného prijímania záväzkov tradičných znečisťovateľov životného prostredia sa prejavila nárastom zavedených a certifikovaných systémov environmentálneho manažérstva podľa normy ISO 14001. V roku 2000 získalo v SR certifikát ďalších trinásť organizácií. Certifikáty im boli udelené po predchádzajúcom úspešnom audite funkčného EMS prevažne zahraničnými certifikačnými spoločnosťami. Do certifikačného procesu sa zapojila aj slovenská certifikačná spoločnosť SKQS Žilina, ktorá v apríli 1999 získala od Slovenskej národnej akreditačnej služby osvedčenie o akreditácii pre oblasť certifikácie EMS, aj konzultačné a poradenské organizácie, ktoré pomáhajú zvyšovať environmentálne správanie certifikujúcich sa organizácií, ich manažérov ako aj samotných zamestnancov.

Do konca roku 2000 bolo v SR s certifikovaným EMS tridsaťsedem organizácií s prevažujúcou chemickou a strojárskou výrobou.

Tabuľka č. 176: Organizácie s certifikovaným EMS podľa medzinárodnej normy ISO 14001 v roku 2000

P.č.	Organizácia	Certifikát platný	Certifikačná spoločnosť
1.	Messer Tatragas, spol. s r. o., Bratislava	február 2000 – január 2003	TÜV Management Service GmbH Unternehmensgruppe TÜV Suddeutschland
2.	Assi Domän, a.s., Štúrovo	február 2000 – február 2003	SQS Švajčiarsko
3.	Assi Domän, Obaly a.s., Štúrovo	február 2000 – február 2003	SQS Švajčiarsko
4.	JCP izolácie, a.s., Štúrovo	február 2000 – február 2003	SQS Švajčiarsko
5.	Messer Slovnaft, s.r.o., Bratislava	jún 2000 – jún 2003	SKQS Žilina
6.	Harmanecké papierne, a.s., Harmanec	jún 2000 – jún 2003	SKQS Žilina
7.	Slovenské pramene a žriedla, a. s. Budiš	júl 2000 máj 2001 – júl 2003	RWTÜV
8.	Železiarne, a.s., Podbrezová	júl 2000- august 2003	SGS EQCI ICS Belgicko
9.	FERONA, a.s., Bratislava	júl 2000- júl 2003	SKQS Žilina
10.	Matsuschita Elektronic Components Slovakia, s.r.o., Trstená	júl 2000– júl 2003	ITQ – Inštitút teórie kvality Žilina
11.	Pal-Inalfa, a.s., Vráble	august 2000 - august 2003	TÜV CERT-RWTÜV Essen Nemecko
12.	Montrúr, s.r.o., Košice	október 2000 – november 2003	SGS EQCI EESV Belgicko
13.	Elektrovod Žilina, a. s., ELVEZA , Žilina	november 2000 - november 2003	SKQS Žilina

Zdroj: SAŽP

• ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO

V roku 2000 bolo uverejnených v Zbierke zákonov Slovenskej republiky 16 právnych predpisov, z toho päť zákonov, jedno nariadenie vlády SR a desať vyhlášok MŽP SR.

Dňa 25. novembra bol uverejnený v Zbierke zákonov **zákon č. 391/2000 Z. z. , ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie,** ktorý nadobudol účinnosť 1. decembra 2000. Po piatich rokoch úspešného uplatňovania zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vyplynula potreba jeho novelizácie v súvislosti s výsledkami bilaterálneho screeningu - 22. kapitoly Životné prostredie, na základe ktorých Európska komisia odporučila zabezpečiť úplnú harmonizáciu platnej legislatívy SR s legislatívou EÚ v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie. Preto bolo potrebné premietnuť do platného zákona Smernicu Rady 97/11/ES, ktorá novelizovala smernicu Rady 85/337/EHS tým, že platná príloha k

zákonu sa nahradila novou prílohou k zákonu. Prijatím tohto zákona sa dosiahla úplná harmonizácia slovenskej legislatívy s právom Európskej únie v oblasti posudzovania vplyvov na životné prostredie.

V roku 2000 došlo k podstatnejšej úprave právnych predpisov ochrany ovzdušia.

Dňa 30. novembra 2000 bol uverejnený v Zbierke zákonov **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,** ktorý nadobudol účinnosť 1. januára 2001. Potrebu novelizácie tohto zákona vyvolala snaha o čo najskoršie transponovanie právnych predpisov Európskej únie. Ďalším dôvodom na novelizáciu zákona boli zmeny Montrealského protokolu o látkach, ktoré poškodzujú ozónovú vrstvu a rozhodnutia strán tohto protokolu, ktoré strany prijali na stretnutí strán v Pekingu. Zákon novo upravuje základné pojmy, zákazy uvedené v § 11, reguláciu uvádzania do obehu a použitia chlórfluórovaných neplnohalogénovaných uhľovodíkov. Dopĺňa sa zoznam látok o zmesi, o brómchlórmetán a dňom účinnosti zákona sa zakazuje jeho výroba a spotreba v Slovenskej republike ako aj obchod s nesignatárskymi štátmi. Sprísňuje sa najmä oznamovacia povinnosť pre dovozcov a vývozcov látok, ktorí budú oznamovať údaje o dovoze a vývoze nielen Ministerstvu hospodárstva SR, ale aj MŽP SR. Novelizácia zákona vyvolala potrebu novelizácie vykonávacej vyhlášky k zákonu, ktorá vyšla v Zbierke zákonov pod č. **437/2000 Z. z.,** ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/1998 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane ozónovej vrstvy Zeme a o doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov.

Zákon o ovzduší a zákon o štátnej správe ochrany ovzdušia bol tiež novelizovaný, a to **zákonom č. 459/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 309/1991 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami (zákon o ovzduší) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 134/1992 Zb. o štátnej správe ochrany ovzdušia v znení neskorších predpisov.** V súvislosti s novelizáciou týchto zákonov sa vydalo aj niekoľko vykonávacích právnych predpisov. Ide o tieto právne predpisy:

- nariadenie vlády SR č. **473/2000 Z. z.**, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 92/1996 Z. z., ktorým sa vykonáva zákon č. 309/1991 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami (zákon o ovzduší) v znení neskorších predpisov, ktoré nadobudlo účinnosť 1. januára 2001.
- vyhláška MŽP SR č. **127/2000 Z. z.** o ustanovení najväčších prípustných množstiev znečisťujúcich látok vypúšťaných do ovzdušia, ktorá nadobudla účinnosť 1. mája 2000.
- vyhláška MŽP SR č. **144/2000 Z. z.** o požiadavkách na kvalitu palív, o vedení prevádzkovej evidencie a o rozsahu a spôsobe poskytovania údajov orgánom ochrany ovzdušia, ktorá nadobudla účinnosť 1. júna 2000.
- vyhláška MŽP SR č. **155/2000 Z. z.**, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č. 299/1995 Z. z. o podmienkach na udeľovanie oprávnenia na vykonávanie meraní emisií a imisií a o zásadách výkonu tejto činnosti, ktorá nadobudla účinnosť 1. júna 2000.
- vyhláška MŽP SR č. **474/2000 Z. z.** o zisťovaní množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok, o spôsobe a podmienkach zisťovania, sledovania a preukazovania údajov o dodržaní určených emisných limitov a všeobecných podmienok prevádzkovania a o požiadavkách na technické prostriedky na monitorovanie emisií a imisií, ktorá nadobudla účinnosť 1. januára 2001.

Vydaním týchto právnych predpisov na úseku ochrany ovzdušia sa vytvorili zákonné podmienky pre transpozíciu smerníc EÚ do systému právnej úpravy ochrany ovzdušia, hlavne transpozícia smernice EÚ o spaľovaní odpadov a smernice o požiadavkách na kvalitu palív.

Na vykonanie zákona č. 313/1999 Z. z. o geologických prácach a o štátnej geologickej správe (geologický zákon) bola vydaná vyhláška MŽP SR č. **141/2000 Z. z.**, ktorou sa vykonáva geologický zákon, ktorá nadobudla účinnosť 1. mája 2000.

Na vykonanie zákona č. 69/1998 Z. z. o Štátnom fonde životného prostredia v znení zákona č. 237/2000 Z. z. bola vydaná vyhláška MŽP SR č. **138/2000 Z. z.,** ktorou sa vykonáva zákon č. 69/1998 Z. z o Štátnom fonde životného prostredia, ktorá nadobudla účinnosť 1. mája 2000.

Zákon č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny zahrnul do druhovej ochrany aj ochranu ohrozených, zriedkavých, vzácnych alebo inak významných nerastov a skamenelín, ktoré je zakázané poškodzovať a ničiť a upravil podmienky ochrany chránených nerastov a chránených skamenelín a zrušil príslušné ustanovenia vyhlášky MK SSR č. 60/1986 Zb. o chránených druhoch nerastov. V platnosti zostal len zoznam chránených nerastov. Zoznam chránených skamenelín neexistoval. Vzhľadom na to, že zoznam chránených nerastov podľa súčasnej právnej úpravy nevyhovoval a neexistovali ustanovenia o chránených skamenelinách bolo potrebné zosúladiť tento právny stav a vydať nový vykonávací predpis. Za tým účelom bola vydaná vyhláška MŽP SR č. **213/2000 Z. z.** o chránených nerastoch a chránených skamenelinách a o ich spoločenskom ohodnocovaní, ktorá nadobudla účinnosť 1. augusta 2000.

V oblasti územného plánovania a stavebného poriadku boli vydané dve vyhlášky. Vyhláška MŽP SR č. **436/2000 Z. z.**, ktorou sa upravujú podrobnosti o obsahu žiadosti o overenie odbornej spôsobilosti na obstarávanie územnoplánovacích podkladov a územnoplánovacej dokumentácie obcí a o spôsobe overenia odbornej spôsobilosti a vyhláška MŽP SR č. **453/2000 Z. z.**, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona.

Tabuľka č. 177: Prehľad vybraných všeobecne záväzných právnych predpisov environmentálneho práva k 31. 12. 2000 a niektorých súvisiacich predpisov

Oblasť	Počet zákonov	Počet nariadení vlády	Počet vyhlášok
ŽP a jeho ochrana	21	2	5
Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	4	1	10
Ochrana akosti a množstva vôd a ich racionálneho využívania	3	6	9
Odpady a odpadové hospodárstvo	3	2	3
Ochrana horninového prostredia a geologické práce	3	2	10
Ochrana prírody a krajiny	6	6	31
Územné plánovanie a stavebný poriadok	6	8	9
Chemické látky a environmentálne riziká	8		3
Ochrana a využívanie pôdy a lesa	7	1	9

Zdroj: MŽP SR

Zriaďuje sa Štátny fond životného prostredia, ktorého účelom je sústreďovať peňažné prostriedky, prerozdeľovať a zabezpečovať ich efektívne využívanie v záujme ochrany a tvorby životného prostredia.

§ 1 zákona č. 69/1998 Z.z.
o Štátnom fonde životného prostredia
(pôvodne § 1 zákona SNR č. 128/1991 Zb.)

• EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Štátny rozpočet a investičná politika

Finančné prostriedky súvisiace s ochranou a tvorbou životného prostredia boli poskytované zo **štátneho rozpočtu Slovenskej republiky** (ŠR SR) formou dotácií prostredníctvom rozpočtových kapitol príslušných ministerstiev a prostredníctvom Štátneho fondu životného prostredia. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) sa v roku 2000 podieľalo čiastkou 1 029 037 tis. Sk na environmentálnych investíciách ako rezort, čo predstavuje podiel 64,8% na týchto investíciách zo všetkých rezortov. Prehľad environmentálnych investícií financovaných zo štátneho rozpočtu a zo Štátneho fondu životného prostredia SR (ŠFŽP SR) za obdobie rokov 1993 až 2000 je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

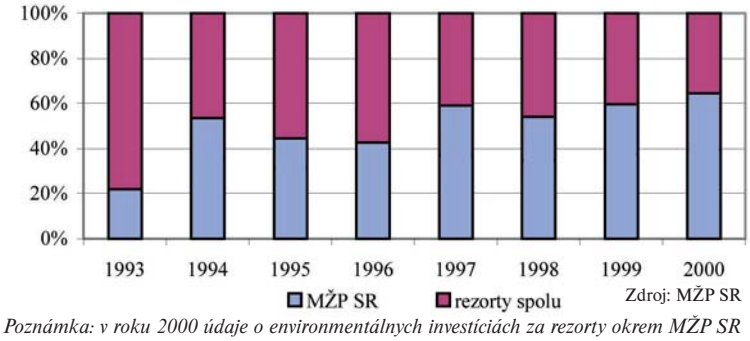
Tabuľka č. 178: Environmentálne investície rezortov SR financované zo štátneho rozpočtu a zo ŠFŽP v období rokov 1993 - 2000 (tis. Sk)

Sektor Rezort	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*
MŽP SR	1 364 829	817 292	1 200 481	1 035 492	1 071 983	966 561	639 838	1 029 037
MP SR	2 915 000	268 277	970 242	507 490	377 139	334 856	23 100	60 000
MS SR	0	4 235	14 740	36 143	22 293	13 687	11 813	16 800
MPSVaR	21 300	30 256	35 875	42 391	5 993	0	3 816	0
MO SR	0	93 277	145 908	382 769	141 300	224 294	120 656	195 619
MK SR	6 855	2 563	5 150	6 700	9 800	15 834	12 201	6 460
MZ SR	65 100	147 643	147 313	184 259	113 695	218 445	207 725	230 685
MH SR	443 292	26 100	32 592	85 000	33 088	18 412	4 303	5 700
MV SR	0	16 372	29 901	17 825	0	11 692	31 773	41 236
MŠ SR	7 900	72 470	35 828	42 570	34 397	4 350	0	0
MDPaT SR	19 625	11 300	0	47 140	175	9 010	5 136	1 500
MF SR	0	0	150	10 000	5 726	9 757	0	1 500
Spolu	4 843 901	1 489 785	2 618 180	2 397 779	1 815 589	1 826 898	1 060 361	1 588 537

** údaje s výnimkou MŽP SR (predstavujú skutočnosť) sú údaje plánu na rok 2000*

Zdroj: MŽP SR

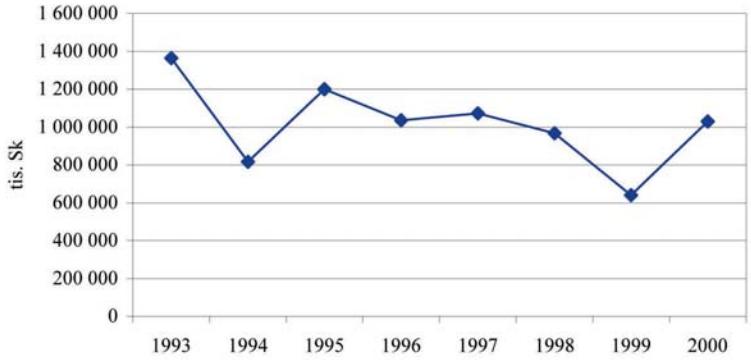
Graf č. 188: Celkové výdavky na životné prostredie v kapitole MŽP SR v pomere k celkovým výdavkom všetkých rezortov



Zdroj: MŽP SR

Poznámka: v roku 2000 údaje o environmentálnych investíciách za rezorty okrem MŽP SR sú plán na rok 2000

Graf č. 189: Celkové výdavky na životné prostredie v kapitole MŽP SR v tis. Sk



Zdroj: MŽP SR

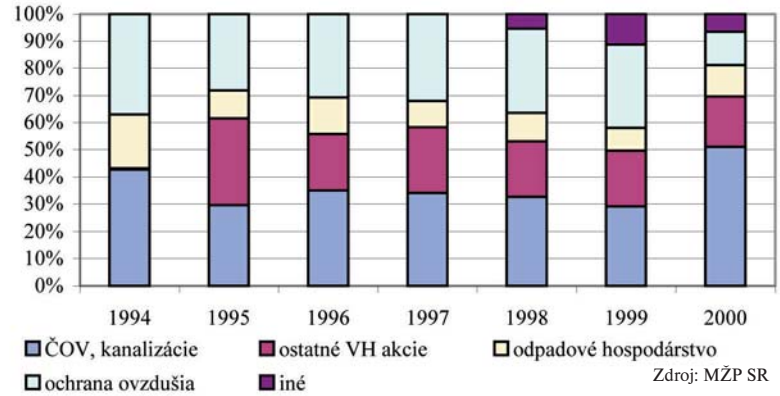
Z investícií do životného prostredia poskytnutých MŽP SR najväčší podiel (51,1%) bol investovaný do budovania ČOV a kanalizácie, 18,5% investícií pripadlo ostatným vodohospodárskym akciám, 12,4% sa investovalo do oblasti ochrany ovzdušia, 11,5% do oblasti odpadového hospodárstva a 6,5% do iných akcií. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené výdavky v kapitole MŽP SR na životné prostredie v období rokov 1994 – 2000 podľa investícií do oblasti ochrany životného prostredia.

Tabuľka č. 179: Výdavky v kapitole MŽP SR v období rokov 1994 - 2000

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ČOV, kanalizácie	348 307	355 385	361 714	364 795	315 444	185 779	525 683
ostatné VH akcie	4 371	384 552	215 646	260 137	197 493	132 022	190 883
odpadové hospod.	162 251	123 315	140 066	103 872	102 204	53 503	118 818
ochrana ovzdušia	302 363	337 229	318 066	343 179	300 034	196 773	127 174
iné	0	0	0	0	51 386	71 761	66 480
spolu	817 292	1 200 481	1 035 492	1 071 983	966 561	639 838	1 029 037

Zdroj: MŽP SR

Graf č. 190: Výdavky v kapitole MŽP SR v období rokov 1994 - 2000



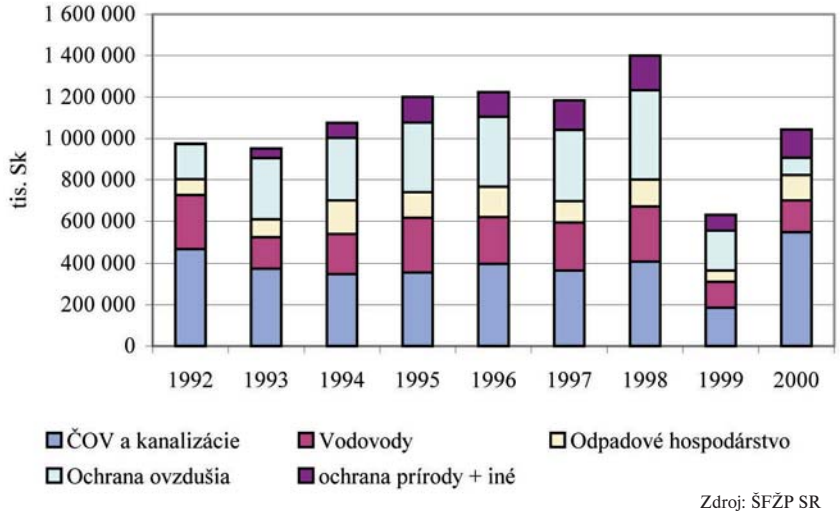
Zdroj: MŽP SR

Štátny fond životného prostredia

Štátny fond životného prostredia SR (ŠFŽP SR) je základným zdrojom financovania environmentálnych projektov. Podľa zákona č. 69/1998 Z.z. o Štátnom fonde životného prostredia sa prostriedky fondu v roku 2000 členili na skupinu nenávratného financovania a na skupinu návratného financovania. Skupina nenávratného financovania mala celkový zdroj 1 247 736 165 Sk, z toho z transfer zo štátneho rozpočtu predstavoval sumu 140 000 000 Sk. Skupina návratného financovania mala skutočný zdroj v celkovej výške 533 385 539 Sk, z toho 400 mil. Sk ako grant z Fondu národného majetku.

Finančné prostriedky vo forme dotácií sa poskytovali príjemcom na základe rozhodnutí ministra životného prostredia SR a uzatvorenej dohody. V roku 2000 sa dočerpali dotácie poskytnuté v roku 1998 a poskytli sa nové dotácie na rok 2000 a financovali sa akcie v rámci Programu obnovy dediny. V roku 2000 sa vykonalo konečné vyúčtovanie 722 akcií, ktorých príjemcovia splnili podmienky pre definitívne priznanie dotácie za roky 1998, 1999 a 2000.

Graf č. 191: Poskytnuté finančné prostriedky zo ŠFŽP v období rokov 1992 - 2000



Zdroj: ŠFŽP SR

V roku 2000 minister životného prostredia SR rozhodol o poskytnutí 504 dotácií v celkovej výške 1 043 498 312 Sk. Z uvedenej sumy bolo 10 mil. Sk vyčlenených na riešenie 177 akcií v rámci Programu obnovy dediny (v rámci všeobecného sektora), ktoré boli vybrané medzirezortnou komisiou menovanou ministrom životného prostredia.

V roku 2000 bolo v skupine návratného financovania priznaných spolu 40 úverov v celkovej výške 219 723 994 Sk s 8% úrokovou sadzbou a maximálne 10-ročnou dobou splácania. Úvery boli poskytnuté obciam, mestám a podnikateľským subjektom na výstavbu ekologických akcií, väčšinou výstavbu kanalizácií, čistiarní odpadových vôd, vodovodov a skládok komunálneho odpadu.

Tabuľka č. 180: Prehľad poskytnutých finančných prostriedkov zo ŠFŽP v roku 2000

Sekcia	počet	Sk
vodovody	63	153 520 000
ČOV a kanalizácie	166	547 700 000
ochrana ovzdušia	63	83 250 000
odpadové hospodárstvo	71	122 750 000
ochrana prírody	41	33 805 000
vseobecný sektor	90	81 549 100
havárie	10	20 924 212
spolu	504	1 043 498 312

Zdroj: ŠFŽP 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. V nasledovnej tabuľke je uvedená výška zdrojov príjmov z vybraných ekonomických nástrojov uplatňovaných v roku 2000.

Tabuľka č. 181: Príjmy z vybraných ekonomických nástrojov v roku 2000 (tis. Sk)

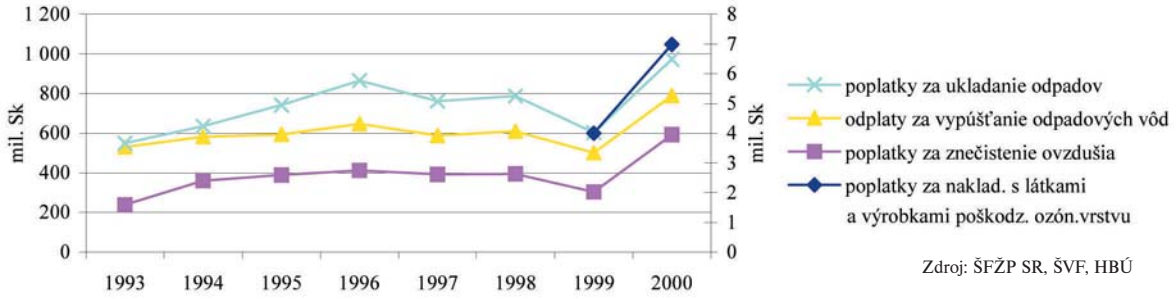
Druh platby	2000	Príjemca
poplatky za nakladanie s látkami a výrobkami poškodzujúcimi ozónovú vrstvu	6 987	ŠFŽP
poplatky za znečistenie ovzdušia	592 904	ŠFŽP
odplaty za vypúšťanie odpadových vôd	197 185	ŠFŽP
poplatky za ukladanie odpadov	182 864	ŠFŽP
poplatky EIA	78	ŠFŽP
odplaty za odber podzemnej vody	431 436	ŠVF
odplaty za odber povrchovej vody	1 000 000	podniky povodia
odplaty za odber vody z verejných vodovodov	3 275 000	vodárne a kanalizácie
odvody za záber poľnohospodárskej pôdy	728 000	ŠFOZPPF
odvody za záber lesnej pôdy	54 000	ŠFZL
úhrady za dobývacie priestory a vydobyté nerasty • z toho za vydobyté nerasty	74 750,5 71 735,1	ŠR SR

Zdroj: ŠFŽP SR, ŠVF, HBÚ

K ekonomickým nástrojom starostlivosti o životné prostredie uplatňujúcim sa v SR patria dane, poplatky, odplaty, odvody a úhrady.

K daniam využívaným ako ekonomické nástroje patria: daň z pridanej hodnoty, spotrebná daň z uhľovodíkových palív a mazív, spotrebná daň z minerálnych olejov, daň z príjmov, daň z nehnuteľností, cestná daň.

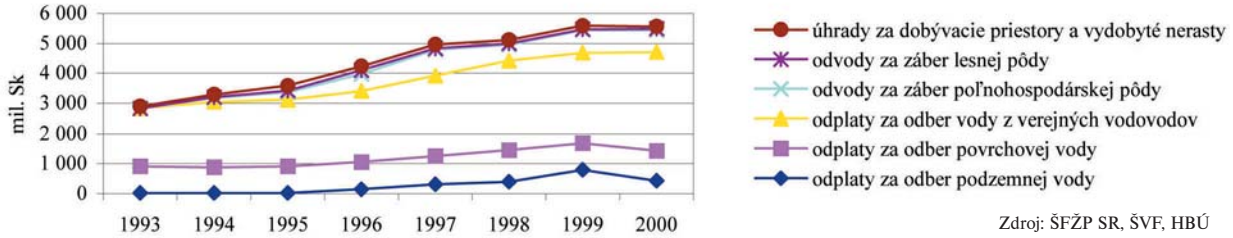
Graf č. 192: Vývoj platieb za znečisťovanie životného prostredia v období 1993 – 2000 (mil. Sk)



Zdroj: ŠFŽP SR, ŠVF, HBÚ

Poznámka: poplatky za nakladanie z látkami a výrobkami poškodzujúcimi ozónovú vrstvu sú vynesené na pravú stranu y osi.

Graf č. 193: Vývoj platieb za využívanie prírodných zdrojov v období 1993 – 2000 (mil. Sk)



Zdroj: ŠFŽP SR, ŠVF, HBÚ

Sankčné nástroje

Za porušenie povinností uložených všeobecne záväznými právnymi predpismi ukladajú orgány štátnej správy pre životné prostredie pokuty, ktoré sú v plnom rozsahu príjmom ŠFŽP.

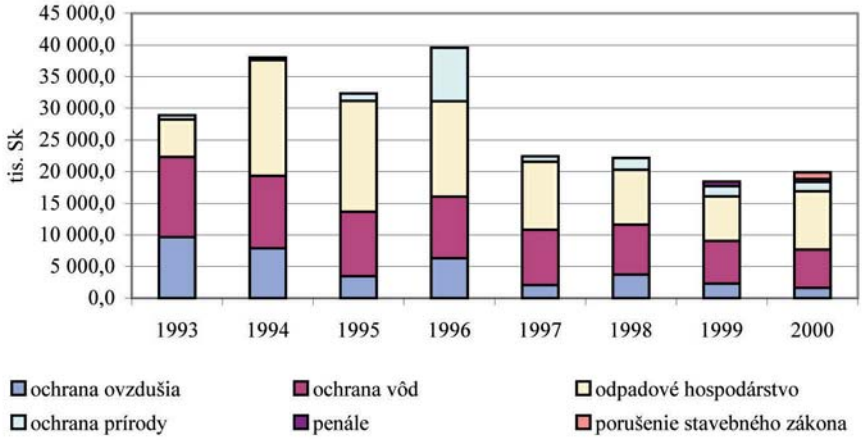
Tabuľka č. 182: Pokuty uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie v období rokov 1993 - 2000 (tis. Sk)

Pokuty/Sektor	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ochrana ovzdušia	9 693	7 878	3 512	6 346	2 083	3 771	2 334	1 644
ochrana vôd	12 635	11 480	10 152	9 705	8 769	7 850	6 733	6 038
odpady	5 894	18 261	17 517	15 068	10 731	8 659	7 012	9 213
ochrana prírody	662	401	1 144	8 452	852	1 893	1 659	1 498
penále	-	-	-	-	-	-	692	417
porušenie stavebného zákona	-	-	-	-	-	-	-	1 091
Spolu	28 884	38 020	32 325	39 571	22 435	22 173	18 430	19 901

Zdroj: MŽP SR

Celková výška udelených pokút od roku 1997 zaznamenáva pokles, ktorý je najvýznamnejší v oblasti ochrany ovzdušia. Absolútne najvyššie sumy pokút boli počas sledovaného obdobia udeľované subjektom v oblasti odpadového hospodárstva, aj v tejto oblasti je však badateľný pokles.

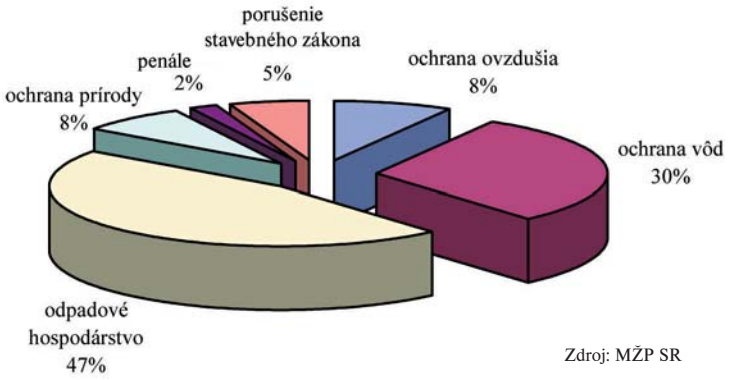
Graf č. 194: Pokuty uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie za obdobie rokov 1993 - 2000



Zdroj: MŽP SR

Takmer 47% sumy udelených pokút v roku 2000 sa týkalo porušení povinností v oblasti odpadového hospodárstva, 30% sumy pokút bolo udelených v oblasti ochrany vôd. V týchto dvoch oblastiach je aj tradične najvyšší počet udelených pokút (odpadové hospodárstvo 251 pokút od SIŽP, ochrana vôd 206 udelených pokút od SIŽP).

Graf č. 195: Pokuty uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie v roku 2000



Zdroj: MŽP SR

Postupné zhoršovanie životného prostredia Zeme vplyvom niektorých ľudských činností a kolektívnej a individuálnej devastácie prírody v predchádzajúcich obdobiach, ale aj v súčasnosti, v základoch súvisí s pomerne nízkou úrovňou environmentálneho vedomia človeka. Zvyšovanie tejto úrovne a s tým spojené uvedomelé konanie môže bez zvýšených nákladov napomôcť v globálnom meradle spomaleniu degradačného procesu, až k jeho zastaveniu v konkrétnych regiónoch a lokalitách v krátkej dobe dokonca prispieť k zlepšeniu stavu životného prostredia a zabezpečeniu harmonizácie vzťahu prírody a človeka ako jej súčasti.

Koncepcia environmentálnej výchovy a vzdelávania z roku 1997

• ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Informovanosť občanov

Dôležitým dlhodobým nástrojom formovania environmentálneho povedomia verejnosti je dostatok a prístup k aktuálnym informáciám, ktoré prispievajú k zvyšovaniu environmentálnej citlivosti a vytváraniu aktívneho a pozitívneho vzťahu občanov k svojmu prostrediu. Pri Odbore pre styk s verejnosťou pokračovala činnosť Kancelárie pre verejnosť (s fungujúcou telefónnou linkou: 02 5956 2222; e-mail: info@enviro.gov.sk) sídliacej v budove MŽP SR, ktorá poskytuje informácie o rozhodovaní v záležitostiach ŽP, o stave ŽP a o iných environmentálnych aktivitách. Prístup k informáciám v elektronickej podobe a možnosť pripomienok verejnosti k vystaveným návrhom zákonov bol nepretržite zabezpečený prostredníctvom rozširovanej ponuky web stránky MŽP SR (http://www.enviro.gov.sk).

Na Kanceláriu pre verejnosť sa v roku 2000 obrátilo so žiadosťou o informácie 1 139 občanov, ktoré boli vybavené v zmysle zákona NR SR č. 171/1998 Z. z. o prístupe k informáciám o životnom prostredí, platnosť ktorého trvala do 31 . 12. 2000. Databáza Kancelárie bola priebežne dopĺňaná novými publikáciami, periodikami a inými informačnými materiálmi MŽP SR a MVO. Z hľadiska zvýšenia informačného štandardu má pre SR význam príprava pristúpenia k medzinárodnému dohovoru - Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacích procesoch a prístupe k spravodlivosti vo veciach životného prostredia (Aarhuský dohovor).

Spolupráca s MVO a medzinárodná spolupráca

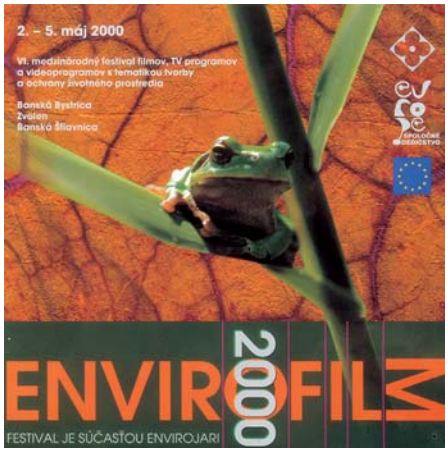
Už od roku 1996 vyčleňuje minister životného prostredia z rozpočtu MŽP SR prostriedky na podporu environmentálnych projektov mimovládnych organizácií pre súťaž malých projektov tzv. **Zelený projekt**, organizovanej v gescii Odboru pre styk s verejnosťou. V roku 2000 zo 189 prihlásených projektov rozdelených do 7 tematických oblastí získalo finančný príspevok 41 súťažných projektov, v rámci nosnej témy *environmentálna výchova a osveta* bolo vybraných 6 projektov.

Pod záštitou Odborného konzultačného fóra Vzdelávanie a vytváranie ekologického vedomia pri Slovensko-maďarskej komisii pre otázky životného prostredia a ochrany prírody (zastúpená MŽP SR) sa uskutočnil pobyt slovenských detí - víťazov súťaží zameraných na problematiku životného prostredia, v Národnom parku Fertö-Hanság v Maďarskej republike.

V zmysle uzatvorenej *Rámcovej dohody o spolupráci* medzi MŽP SR a mimovládnymi organizáciami sa uskutočnili stretnutia zástupcov environmentálnych MVO (zoskupených v neformálnom združení Ekofórum) a MŽP SR, ktoré prispeli k vytvoreniu živého konzultačného fóra medzi štátnym a mimovládnym sektorom.

Spolupráca v oblasti zvyšovania odbornej úrovne environmentálnej výchovy a vzdelávania

Záujmy štandardizácie environmentálneho vzdelávania sú súčasťou spolupráce MŽP SR s viacerými subjektami:



- Chemicko-technologická fakulta STU
- Strojnícka fakulta STU
- Fakulta architektúry STU
- Prírodovedecká fakulta UK Bratislava
- Fakulta baníctva, ekológie a riadenia technológií TU Košice
- Slovenská akadémia vied
- Asociácia priemyselnej ekológie na Slovensku.

Funguje systémom obojstranne schválených **Dohôd o spolupráci** a každoročného vyhodnotenia príslušných **Rámcových plánov.**

Za rok 2000 bol obsah spolupráce vymedzený nasledovnými témami, ktorých realizácia prekračuje ročnú hranicu:

- spolupráca pri výchove poslucháčov fakúlt pre potreby štátnej správy v oblasti životného prostredia aktívnou účasťou pracovníkov MŽP SR na prednáškach z konkrétnych predmetov, konzultácie pre študentov

- dištančné vzdelávanie, odborné a rekvalifikačné kurzy, doktorantské štúdium v spolupráci s MŽP SR
- tvorba programov vzdelávania absolventov a tvorba profesiogramov budúcich odborníkov
- spoločné odborné semináre
- publikácia príručiek, štúdií a metodických pomôcok
- špeciálne prednášky a vzdelávacie programy pre pracovníkov štátnej správy a samosprávy

Environmentálna výchova a vzdelávanie obyvateľstva sa zabezpečuje prostredníctvom zaujímavých projektov, ktoré realizujú Strediská environmentálnej výchovy SAŽP v Košiciach, Nitre a v Žiline (predtým v Považskej Bystrici); Centrá environmentálnej a etickej výchovy ŽIVICA v Bratislave a vo Zvolene; Ekocentrum Daphne v Bratislave; Centrum STODOLA, Slovenská energetická agentúra, RIO 21 Centrum - občianske združenie v Bratislave; Strom Života v Bratislave; Klub Kon – Tiki v Bratislave; Občianske združenie TATRY v Liptovskom Mikuláši; Občianske združenie SOSNA v Košiciach; Centrum environmentálnych aktivít Baranček v Trenčíne; Stredisko záujmovej činnosti s environmentálnym zameraním pri ZŠ Bieloruská v Bratislave; Centrum mladých ochrancov prírody SZOPK v Kolárove; ZO SZOPK Martin – Ginger Molitor vo Vrútkach; EKOENERGIA, občianske združenie v Rajci; Stredisko ekologickej výchovy DUB v Dubnici nad Váhom; Združenie ochranárov severovýchodného Slovenska PČOLA v Starej Ľubovni a Stredisko environmentálnej osvety BAMBI v Moldave nad Bodvou. Uvedené strediská environmentálnej výchovy MVO sú zoskupené v Spoločnosti environmentálne-výchovných organizácií Špirála.

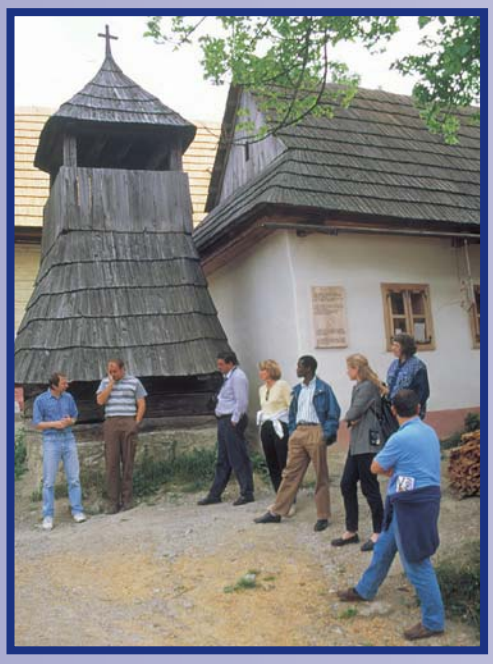
Rezort MŽP SR sa v roku 2000 propagoval účasťou na výstavách Enviro Nitra, Incheba, Interstone s realizovaním doplnkových programov, organizovaním festivalu filmov - ENVIROFILM 2000 a jeho sprievodných podujatí, participáciou na seminároch, školeniach, dňami otvorených dverí pre verejnosť v odborných organizáciách ministerstva - SBM v Banskej Štiavnici, SMOPaJ v Liptovskom Mikuláši, SAŽP v Banskej Bystrici a jej pobočkách v SR a najmä odbornými podujatiami SAŽP v Banskej Bystrici.

VI. ročník medzinárodného festivalu filmov, televíznych programov a videoprogramov s tematikou tvorby a ochrany životného prostredia ENVIROFILM 2000 sa uskutočnil v rámci druhého ročníka programu podujatí ENVIROJAR 2000, ktorý organizuje MŽP SR a stal sa jeho dominantnou akciou. Cieľom festivalu bolo predstaviť a konfrontovať nové filmy, videoprogramy a televízne programy, ktoré svojím obsahom

a umeleckou úrovňou pomáhajú rozširovať informácie v oblasti životného prostredia a ochrany prírody. Súčasťou festivalu je množstvo výchovných, vzdelávacích a diskusných podujatí. Uskutočnil sa V. ročník medzinárodnej súťaže výtvarnej tvorivosti detí a mládeže Zelený svet na tému Môj priateľ strom – výstava a odovzdanie cien víťazom. Porota hodnotila 2 406 prác zo Slovenska, Poľska, Českej republiky a Maďarska a udelila Hlavnú cenu Zeleného sveta, tri ceny bez poradia v siedmich kategóriách, Cenu za využitie odpadového papiera, Cenu za počítačovú grafiku, Cenu riaditeľky festivalu a Cenu poroty. Celkove bolo udelených 26 cien pre 41 výtvarných diel. Uskutočnil sa I. ročník národnej súťaže environmentálnych projektov, ktorú vyhlásila Slovenská agentúra životného prostredia na V. ročníku ENVIROFILMu. Súťažiaci si mohli vybrať z 27 problémových okruhov týkajúcich sa zlepšenia stavu životného prostredia. Súčasne boli vyhlásené aj výsledky súťaže detí v zbere papiera, ktorú SAŽP pripravila pre základné školy v okresoch festivalových miest. Súťaž prebiehala od 29. marca do 14. apríla a zapojilo sa do nej 55 škôl. Aj tvorivá dielňa s názvom Veda rukolapne občianskeho združenia Ekoenergia Rajec a Centra Stodola Bratislava bola určená deťom. Modely a výstava bola zameraná na úsporu energie a alternatívne zdroje energie. Veľkej pozornosti sa každý deň tešila vedomostná súťaž pre deti základných škôl, ktorá sa uskutočnila v nadväznosti na rezortnú výstavu MŽP SR a výstavu Fauna a flóra Slovenska. V rámci Zelených rozhovorov predstavitelia mesta Banská Bystrica a firmy DETOX s.r.o. Banská Bystrica predstavili verejnosti medzinárodný program Ecolinks zaoberajúci sa separáciou, zberom a zneškodňovaním nebezpečných odpadov.

V mesiacoch máj až jún SAŽP v spolupráci s rôznymi organizáciami rezortu životného prostredia, školstva a kultúry a štátnej správy už tradične organizuje súťaž pre žiakov ZŠ s názvom Hypericum, ktorá je zameraná na poznávanie prírodných a kultúrnych hodnôt rodného kraja v oblasti Cerovej vrchoviny, Nízkych Tatier, ale aj v okresoch Nitra, Komárno a Topoľčany. Víťazi súťaže Hypericum sa zúčastnili poznávacieho tábora v Národnom parku Fertő-Hanság v Maďarsku.

Od mája sa uskutočňovala prípravná etapa projektu Živá príroda. Je to výchovno-vzdelávací projekt vyhlásený Slovenskou agentúrou životného prostredia (SAŽP) v spolupráci s Field Studies Council (FSC) z Veľkej Británie za finančnej pomoci Darwin Initiative. Pracovný tím zostavený z odborníkov SAŽP, Štátnej ochrany prírody SR, Univerzity Mateja Bela a Stredoslovenského múzea v spolupráci s Field Studies Council sa podieľal na príprave metodiky a výbere druhov rastlín a živočíchov pre mapovanie biodiverzity. Vybraní pedagógovia so žiakmi II. stupňa ZŠ otestovali pripravené materiály tak, aby v roku 2001 mohol projekt úspešne odštartovať pri príležitosti Dňa Zeme.



Ľudstvo je súčasť prírody a život závisí od nenarušeného fungovania prírodných systémov, ktoré zabezpečujú zásoby energie a výživných látok, ...
Trvalý úžitok z prírody závisí od udržiavania základných ekologických procesov a životne dôležitých systémov, od rôznorodosti foriem života, ktoré sú ohrozené nadmernou exploatáciou a deštrukciou stanovíšť zo strany človeka.

Svetová charta o prírode schválená
Valným zhromaždením OSN
28. októbra 1982

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

• ZAHRANIČNÁ ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA

Hlavné úlohy zahraničnej environmentálnej politiky

Hlavnými **úlohami zahraničnej environmentálnej politiky** ako súčasti zahraničnej politiky SR, vychádzajúcej z Programového vyhlásenia vlády SR sú:

- posilňovanie postavenia SR ako štandardnej stredoeurópskej krajiny s reálnym potenciálom skorého plnohodnotného členstva v európskych a transatlantických integračných zoskupeniach a štruktúrach,
- podpora otvoreného politického a odborného dialógu medzi EÚ, resp. členskými krajinami EÚ a SR o environmentálnych otázkach a spôsoboch ich riešenia,
- maximalizácia pozitívnych dôsledkov prístupového procesu na životné prostredie prostredníctvom rôznych foriem spolupráce medzi krajinami a medzi rozličnými štruktúrami (štátna správa, miestna samospráva, finančné inštitúcie, priemyselný a obchodný sektor, mimovládne organizácie) na medzinárodnej úrovni,
- zabezpečovanie vhodných finančných zdrojov pre podporu rozvojových zámerov v oblasti environmentálnych investícií a iných zdrojov technickej pomoci,
- formulovanie, prijímanie a implementácia jednotlivých medzinárodných environmentálnych dohovorov,
- plnenie záväzkov vyplývajúcich z tých medzinárodných environmentálnych dohovorov, ktorých je SR už členskou krajinou,
- prijímanie zahraničného know - how v prospech posilňovania štátnej správy formou rozvoja jej funkčných a procedurálnych štruktúr a podpora zvyšovania kompetentnosti a odbornosti v personálnej štruktúre štátnej správy.

Európska únia, OECD, NATO

Činnosť MŽP SR v roku 2000 súvisela najmä s otvorením prístupových rokovaní a zameriavala sa na zintenzívnenie dialógu s Európskou komisiou. V súlade s interným harmonogramom stratégie vlastnej akcele-

rácie pripravenosti pre rokovanie odovzdala Slovenská republika v decembri 2000 negociačné pozície v zostávajúcich 6 kapitolách, medzi ktorými bola aj kapitola „Životné prostredie", obsahujúca žiadosť o 9 prechodných období i so zdôvodnením žiadosti. Začali práce na vypracovaní integrovanej aproximačnej stratégie v sektore životné prostredie, ktorej súčasťou budú sektorové stratégie a implementačné plány jednotlivých smerníc vrátane finančných plánov smerníc, ako aj aproximačná investičná stratégia.

Slovensko zintenzívnilo aj činnosť v rámci jednotlivých pracovných skupín Výboru pre environmentálnu politiku a Výboru pre chemické látky OECD. Výsledkom pozitívnych hodnotení výborov bolo oficiálne pozvanie Slovenskej republiky za člena OECD.

Aktívne sa Slovensko zapája do činnosti Výboru pre výzvy modernej spoločnosti NATO zaoberajúcom sa problematikou životného prostredia. V rámci ročného Národného programu pre vstup SR do NATO sa pod gestorstvom MŽP SR riešia dva projekty zamerané na zavádzanie environmentálneho manažérskeho systému v rezorte obrany a na zostavenie databázy zdrojov znečistenia v objektoch Armády SR.

Medzinárodné organizácie

Predstavitelia MŽP SR sa aktívne zúčastňovali na zasadaniach jednotlivých medzinárodných organizácií, ako aj zasadnutiach zmluvných strán nimi gestorovaných medzinárodných dohovorov a zasadnutí pracovných orgánov. V súvislosti s pôsobením ministra životného prostredia SR László Miklósa ako predsedu 20. zasadnutia Riadiacej rady Programu OSN pre životné prostredie (UNEP) zvolal a riadil mimoriadne zasadnutie Riadiacej rady UNEP, ktoré bolo zároveň Prvým globálnym ministerským environmentálnym fórom.

Višegrádska spolupráca (V4)

Závery oficiálneho stretnutia predsedov vlád podnietili zintenzívnenie spolupráce krajín višegrádskeho zoskupenia (ČR, MR, PR a SR) a prehĺbenie súčinnosti aj v otázkach životného prostredia. Na základe iniciatívy ministra životného prostredia SR sa od mája 2000 konajú pravidelné stretnutia ministrov životného prostredia V4. Na troch spoločných stretnutiach bol dohodnuté presadzovať spoluprácu v oblasti ochrany životného prostredia a prírody v záujme obohatenia bilaterálnej a multilaterálnej spolupráce, hlavne v oblasti cezhraničného znečisťovania ovzdušia, znečisťovania povrchových a podzemných vôd, posudzovania vplyvov na životné prostredie. Krajiny úzko spolupracujú pri riešení medzinárodných programov v záujme dosiahnutia trvalo udržateľného rozvoja posilňovaním stratégií súvisiacich s regionálnymi a miestnymi environmentálnymi politikami.

Dvojstranná spolupráca

V roku 2000 SR podpísala nasledovné zmluvné dokumenty o spolupráci:

- Zmluva medzi Slovenskou republikou a Európskym spoločenstvom o účasti Slovenskej republiky v Európskej environmentálnej agentúre a Európskej environmentálnej informačnej a monitorovacej sieti
- Memorandum porozumenia o spolupráci medzi Holandskom a Slovenskou republikou o znižovaní emisií skleníkových plynov na základe článku 6 Kjótskeho protokolu.

Uvedené zmluvy sa tak stali súčasťou dvojstranných environmentálne zameraných zmlúv, ktoré Slovenská republika v uplynulom období podpísala s nasledovnými štátmi:

Bulharko, Bielorusko, Česká republika, Dánsko, Holandsko, Chorvátsko, Kanada, Kuba, Litva, Maďarsko, Nórsko, Poľsko, Rumunsko, Ruská federácia, Spolková republika Nemecko, Spolková republika Rakúsko, Turecko, Ukrajina, Uzbekistan, Ukrajina, USA – štát Maryland.

• PROGRAMY A PROJEKTY MEDZINÁRODNEJ SPOLUPRÁCE

Multilaterálna pomoc

Phare - Národný program

Phare program 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.

Environmentálna grantová schéma (EGS) (SR 9810.01)

Podpora Európskej únie smeruje v rámci tohto podprogramu do oblasti ochrany vôd, odpadového hospodárstvo a ochrany ovzdušia. Cieľom investičnej podpory je:

- výstavba a rekonštrukcia systémov na zber, triedenie, spracúvanie a zneškodňovanie nebezpečných a komunálnych odpadov;
- výstavba a rekonštrukcia systémov na zásobovanie pitnou vodou, odvádzanie odpadových vôd a čistiarní odpadových vôd;
- výstavba a rekonštrukcia zariadení na znižovanie znečisťovania ovzdušia; zavedenie vhodných technológií z hľadiska životného prostredia na prevenciu znečistenia pri zdroji ako aj na znižovanie znečisťovania a predchádzanie a obmedzovanie tvorby odpadov.

V rámci nej sa z prostriedkov Phare v roku 1998 vyčlenilo 15 MEUR. Tieto sa môžu na základe schválených investičných projektov čerpať do konca roku 2002. V roku 2000 prebiehala implementácia 86 projektov v hodnote 641 mil. Sk. Na preklenutie počiatočných ťažkostí so zavedením EGS poskytli:

- Európska komisia odbornú pomoc vo výške 106 833 EUR
- Phare vyčlenilo ďalších 549 920 EUR (TA to the EGS).

Phare - Twinning

Tabuľka č. 183: Twinningové projekty schválené (FM) pre rok 1998

Právne poradenstvo pre aproximáciu legislatívy v oblasti vôd (SR98/IB/EN/01)	
Zahraničný partner	Ministerstvo dopravy, verejných prác a vodného hospodárstva Holandského kráľovstva
Finančný objem	300 000 EUR
Cieľ	podpora harmonizácie legislatívy v oblasti vôd
Harmonizácia sektorovej politiky (SR98/IB/EN/02)	
Zahraničný partner	Federálna environmentálna agentúra Spolkovej republiky Nemecko
Finančný objem	258 851 EUR
Cieľ	podpora implementácie stratégie odpadového hospodárstva EÚ na Slovensku v oblasti zneškodňovania komunálneho odpadu
Posilňovanie inštitúcií v sektore znečisťovania ovzdušia (SR98/IB/EN/03)	
Zahraničný partner	Rakúske ministerstvo životného prostredia, mládeže a rodiny
Finančný objem	700 000 EUR
Cieľ	skvalitnenie systému kontroly znečisťovania ovzdušia

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka č. 184: Twinningové projekty schválené (FM)pre rok 1999

Inštitucionálne posilnenie a podpora aproximácie a transpozície environmentálnej legislatívy SR a EÚ (SR99/IB/EN/01)	
Zahraničný partner	Taliansko - Provincia Torino, odbor životného prostredia
Finančný objem	1,5 mil. EUR
Cieľ	• rieši vypracovanie návrhu zákona a vykonávacích vyhlášok pre geneticky modifikované organizmy (GMO) • podpora zavádzania environmentálnych manažérskych systémov (EMAS) • implementácia hodnotenia toxicity vôd v povoľovacích procesoch vodohospodárskych orgánov • implementácia včasného varovného systému pri vstupných bodoch pre zásobovanie pitnou vodou s použitím kontinuálneho biologického monitoringu

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka č. 185: Twinningové projekty schválené (FM)pre rok 2000

Implementácia Smernice pre hodnotenie dopadu na životné prostredie (EIA) (SR00/IB/EN/01)	
Zahraničný partner	Nemecko s návrhom na subkontrahovanie Švédska
Finančný objem	700 000 EUR
Cieľ	• vybudovať dokumentačné stredisko a vytvoriť informačnú sieť pre EIA • pripravovať školiace programy pre cieľové skupiny
Harmonizácia sektorovej politiky (SR98/IB/EN/02)	
Zahraničný partner	Federálna environmentálna agentúra Spolkovej republiky Nemecko
Finančný objem	258 851 EUR
Cieľ	podpora implementácie stratégie odpadového hospodárstva EÚ na Slovensku v oblasti zneškodňovania komunálneho odpadu

Zdroj: MŽP SR

Phare LSIF - Podpora pre veľké investičné projekty

V rámci LSIF (Large Scale Infrastructure Facility) sa poskytla konzultačná pomoc zahraničných firiem štyrom uchádzačom o ISPA grant:

- Trenčianskym vodárňam a kanalizáciám v sume 270 656 EUR
- mestu Nitra v čiastke 267 186 EUR
- mestu Banská Bystrica v celkovej sume 237 094 EUR
- Združeniu miest a obcí Žitného ostrova v čiastke 238 961 EUR

Projekty LSIF boli súčasťou Programu Phare 1999. Všetky štyri projekty boli ukončené v roku 2000.

Výsledkom pomoci bolo vypracovanie troch návrhov projektov, ktoré sa úspešne uchádzali o ISPA grant, a vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti na Integrovanú ochranu podzemných a povrchových vodných zdrojov v regióne Žitného ostrova.

Phare CBC - Cezhraničná spolupráca

Slovenská republika sa od roku 1995 zúčastňuje v programe Phare CBC (Cross Border Cooperation). Cieľom Phare CBC je podpora spolupráce medzi hraničnými regiónmi v EÚ a krajinami strednej a východnej Európy. Na tento program sa podpisujú osobitné finančné memorandá.

Od roku 1999 koordinoval program cezhraničnej spolupráce Úrad vlády SR prostredníctvom Odboru zahraničnej pomoci - PIU Phare CBC. V Indikatívnom programe Phare-CBC boli stanovené tieto priority:

- technická infraštruktúra
- hospodársky rozvoj
- životné prostredie.

Tabuľka č. 186: Program cezhraničnej spolupráce

Program cezhraničnej spolupráce v roku 1999		
Spolupráca	Slovenská republika - Rakúsko	
Finančný objem	1,6 mil. EUR 1,6 mil. EUR	• čistiareň odpadových vôd a kanalizáciu v Kútoch • modernizácia vykurovacieho systému v Pezinku
Spolupráca	Slovenská republika – Maďarská republika	
Finančný objem	1,75 mil. EUR	• Modernizácia ČOV Lučenec
Spolupráca	Slovenská republika – Česká republika	
Finančný objem	1,75 mil. EUR	• čistiareň odpadových vôd a kanalizáciu v Skalici
Program cezhraničnej spolupráce v roku 2000		
Spolupráca	Slovenská republika - Rakúsko	
Finančný objem	1,9 mil. EUR	• dokončenie systému nakladania s odpadovými vodami v obciach Gbely, Holíč, Kopčany a Petrova Ves
		Obdobie čerpania prostriedkov sa končí koncom roku 2003
Spolupráca	Slovenská republika – Maďarská republika	
Finančný objem	1,5 mil. EUR	• Spoločné riešenie odkanalizovania a čistenia odpadových vôd v slovensko-maďarskej tokajskej oblasti
Spolupráca	Slovenská republika – Poľská republika	
Finančný objem	1,5 mil. EUR	• Odkanalizovanie obcí a čistenie odpadových vôd v povodí prihraničného toku Polhoranka

Zdroj: MŽP SR

Program trilaterálnej regionálnej spolupráce

Vznikol z iniciatívy troch premiérov vlád Rakúska, Maďarska a Slovenska. Orientoval sa najmä na vypracovanie spoločných štúdií a návrh opatrení na kontrolu a ochranu životného prostredia, ako napr.:

- zdokonaľovanie predpovedania povodní v povodí stredného úseku Dunaja (1,52 mil. Sk),
- hodnotenie rizikovosti starých záťaží v ekologicky citlivých oblastiach územia Slovenska, Rakúska a Maďarska (500 tis. Sk),
- zosuvy a iné poruchy na svahoch vo flyšových oblastiach SR, Rakúska a Maďarska (700 tis. Sk)
- integrácia geologickej informatiky v rámci štátov Slovenska, Rakúska a Maďarska (300 tis. Sk).

Phare MCPE - Viacnárodný program Phare

Viacnárodný program Phare bol program regionálneho charakteru so zameraním na riešenie problémov ochrany životného prostredia v krajinách strednej a východnej Európy. Program sa ukončil v roku 2000, vzhľadom na novú koncepciu v prístupe pomoci kandidátskym krajinám.

- **Environmentálny program pre povodie Dunaja (EPPD).** Cieľom programu bolo v rámci spoločných aktivít krajín povodia Dunaja zlepšenie kvality vôd Dunaja a trvalé využívanie jeho vôd.
- **Rozvíjanie revitalizačných opatrení po uránovej činnosti v krajinách strednej a východnej Európy** (slovenský pilotný projekt „Účinnosť bývalej revitalizácie po uránovej činnosti na Slovensku„) - projekt bol schválený v roku 1998 Riadiacim výborom Phare v Bruseli. Európska komisia zadala riešenie tohoto projektu firme EA Technology z Veľkej Británie. Finančná hodnota projektu bola 230 tis. EUR, z toho fond Phare 180 tis. EUR a slovenská strana 50 tis. EUR. Realizáciu projektu, ktorý bol ukončený v roku 2000, možno považovať za úspešnú.
- **Europarc Expertise Exchange** (celý názov projektu je Technická pomoc krajinám strednej a východnej Európy prostredníctvom školení, spolupráce a výmenných stáží pracovníkov), objem schválenej pomoci nebol identifikovaný. Projekt prebieha od roku 1997 - do decembra roku 2001.

Phare REAP

REAP (Regional Environmental Accession Project) je zameraný na prístupový proces s dôrazom na aproximáciu environmentálneho acquis v kandidátskych krajinách. Európska únia vyčlenila na tento projekt 3,65 MEUR. V súčasnosti prebiehajú rokovania o príprave projektov v rámci čiastkových úloh so zameraním na smernicu o dusičnanoch.

ISPA - Nástroj štrukturálnej politiky v predvstupovom období

ISPA je finančný nástroj schválený Nariadením Rady č. 1267/1999, podľa ktorého sa v rokoch 2000 - 2006 pre všetkých desať asociovaných krajín uvoľní ročne 1,04 miliardy EUR z Európskeho garančného a zabezpečovacieho fondu na podporu náročných investičných projektov v oblasti dopravy a životného prostredia. Nariadenie vstúpilo do platnosti v januári 2000. V oblasti životného prostredia sa ISPA zameriava na podporu investične náročných projektov, ktoré majú napomôcť implementácii smerníc Európskej únie v oblasti odpadových vôd, pitnej vody, tuhého odpadu a znečistenia ovzdušia.

Hlavným dokumentom pre identifikáciu a výber projektov je Národná stratégia ISPA pre životné prostredie. Prevažná časť doteraz predložených projektov sa týkala plnenia Nariadenia Rady č. 91/271/EEC o mestských odpadových vodách. Z programového rozpočtu ISPA 2000 sa financovali nasledovné projekty:

- Čistenie odpadových vôd na pravom brehu mesta Trenčín v sume 3, 97 MEUR
- Rozšírenie čistiarne odpadových vôd v Nitre sumou 5,18 MEUR
- Systém zberu a čistenia odpadových vôd v Banskej Bystrici sumou 4,29 MEUR.

Rada environmentálnych projektov doporučila ministrovi životného prostredia schváliť 11 projektov:

- Rekonštrukcia ČOV a kanalizačnej siete v Dunajskej Strede
- Rozšírenie ČOV vo Zvolene

- Odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd spoločenstva obcí Topoľčiansko-duchonského mikroregiónu
- Kanalizácia v regióne Horný Zemplín a ČOV Humenné
- Ochrana vodnej nádrže Starina
- Odkanalizovanie regiónu v oblasti Svidníka
- Odkanalizovanie oblasti v okolí mesta Šaľa
- Odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd mesta Čadca a okolitých obcí
- Odkanalizovanie regiónu Záhorie
- Dodávka pitnej vody, odkanalizovanie a výstavba ČOV v juhovýchodnom Zemplíne
- Zabezpečenie zásobovania južnej časti okresu Veľký Krtíš pitnou vodou.

Tieto projekty schválil minister rozhodnutím. Predkladateľom týchto projektov by mala byť poskytnutá odborná pomoc na prípravu potrebných podkladov a konečnej žiadosti o finančnú pomoc ISPA.

EK odporúčala orientovať sa na riešenie environmentálnej infraštruktúry a zabezpečenie jej súladu s legislatívou EÚ vo veľkých aglomeráciách.

UNDP (United Nations Development Program)

UNDP je jednou z najvýznamnejších medzinárodných organizácií rozvojovej pomoci systému OSN, ktorá ročne disponuje prostriedkami vo výške 1,7 mld. USD

V máji 1997 bol podpísaný medzi UNDP a vládou SR zastúpenou MŽP SR Program Capacity 21 pre SR. Je zameraný na budovanie siete na podporu environmentálneho hodnotenia a trvalej udržateľnosti a plne zapadá do Prvého rámcového programu spolupráce medzi UNDP a SR, v ktorom je jedným z hlavných cieľov aj spolupráca v oblasti manažmentu životného prostredia.

V roku 1999 sa začal realizovať aj projekt **„Podpora trvalo udržateľného rozvoja v Slovenskej republike“** s podporou zo strany UNDP čiastkou 453 000 USD a zo strany MŽP SR nefinančným vkladom 1 220 000 Sk. Projekt by sa mal ukončiť v roku 2001. Cieľom projektu je

- vypracovanie Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja SR,
- vypracovanie pilotnej regionálnej Agendy 21 (región stredné Pohronie),
- realizácia programu malých grantov na podporu aktivít v oblasti trvalo udržateľného rozvoja určeného pre obce a mimovládne organizácie.

V roku 2000 bolo zahájené riešenie projektu „Budovanie siete na podporu environmentálneho hodnotenia a trvalej udržateľnosti v SR – revízia, v celkovej čiastke 21 928 USD z UNDP a nefinančným vkladom MŽP SR 3 000 USD. Doba realizácie je 2000 - 2001 s cieľom podporovať informovanosť o aktivitách v oblasti trvalo udržateľného rozvoja a stave životného prostredia v SR. Prínosom je vypracovanie informačnej príručky o stave zložiek ŽP, príprava internetovej stránky venovanej problematike TUR.

Objem financií poskytnutý zo strany UNDP pre obidva projekty je 474 928 USD.

UNESCO

Aktivity MŽP SR v rámci UNESCO vyplývajú z členstva Slovenskej republiky v tejto medzinárodnej svetovej organizácii, ktoré bolo schválené najvyššími predstaviteľmi štátu hneď po jeho vzniku v roku 1993.

Slovenské geologické organizácie sa pripojili k návrhu projektu IGCP, predloženému Juhosláviou a Ruskom, ktorý by mal riešiť veľmi nebezpečnú a pritom v SR značne rozšírenú kontamináciu životného prostredia ťažkými kovmi - ortuťou, arzénom a antimónom. ŠGÚDŠ predložila na schválenie návrh medzinárodného projektu IGCP na riešenie ďalšej významnej problematiky slovenskej nerastnej surovinovej základne, akou je ťažba a zužitkovanie magnezitov s minimálnym negatívnym dopadom na životné prostredie.

Rada Európy

- **Pilotný projekt RE pre tvorbu siete EMERALD**

Celkovým objem pomoci: 210 000 Sk, náklady slovenskej strany cca 200 000 Sk; trvanie projektu: 1999 – 2000

Cieľ: Navrhnúť územia reprezentatívne svojím zastúpením biotopov a druhov rastlín a živočíchov v súlade s cieľmi Bernskej konvencie. Svojím rozsahom a zameraním poskytuje prípravu pracovníkov ochrany prírody na tvorbu sústavy NATURA 2000, ktorej vytvorenie je požiadavkou vstupu do Európskej únie.

GEF – Svetová banka

- **Inštalácia paroplynového cyklu na zvýšenie efektívnosti výroby tepla a elektriny v Chemosvite a.s., Svit**

Objem zahraničnej pomoc: 2,2 mil. USD z GEF celkové náklady na projekt: 9,1 mil. USD

Cieľ: Inštalácia paroplynového cyklu s plynovou a protitlakovou parnou turbínou namiesto jestvujúcej kotolne s parnou turbínou na pokrytie očakávanej budúcej potreby. Predpokladané výsledné zníženie emisií skleníkových plynov (oxidu uhličitého) bude 60 tis. t CO_2 ročne počas 20 rokov životnosti.

GEF – UNEP

- **Prieskum spotreby metylbromidu, jestvujúcich a potenciálnych alternatív a regulácia metylbromidu ako podklad do projektu: Iniciovanie skorého vylúčenia metylbromidu v krajinách s transformujúcou sa ekonomikou prostredníctvom zvýšenia vedomostí, vývoja politiky a tréningových aktivít**

Výsledky riešenia boli v roku 2000 postúpené UNEP-u TEI Paríž.

- **Národná inventarizácia a ochrana mokradí na Slovensku**

Koordinátor: Byro Ramsarskej konvencie, Gland, Švajčiarsko.

Celkový objem pomoci: 30 000 CHF, náklady slovenskej strany z rozpočtu MŽP SR - 350 000 Sk. Trvanie projektu: 1991 - 2000

Cieľ: Realizácia Strategického plánu Dohovoru o mokradiach (Ramsarská konvencia) na roky 1997 - 2002 a plnenie záväzkov Dohovoru v oblasti inventarizácie mokradí a následného plánovania a ochrany mokradí.

Stav: Projekt skončil koncom roku 2000 vyhodnotením výsledkov mapovania mokradí na Slovensku v rokoch 1991 - 2000 a vydaním publikácií.

- **Workplan Implementation Upper Tisza Project**

Koordinátor: Wetlands International, Wageningen, Holandsko.

Celkový objem pomoci: nebol identifikovaný. Trvanie projektu: prípravná fáza (2000)

Cieľ: Vytvoriť tím pracovníkov, ktorí sa budú v budúcnosti podieľať na pokračovaní projektu v oblasti hornej Tisy, vypracovanie spoločného postupu pri ochrane dotknutého územia, manažment a múdre využívanie hornej Tisy a priľahlých mokradí.

- **Ochrana a manažment Mokradí Turca**

Koordinátor: Wetlands International – AEME, Wageningen, Holandsko

Celkový objem pomoci: 30 000 EUR. Trvanie projektu: 2000 - 2001

Cieľ: Zlepšenie stavu ochrany a starostlivosti o ramsarskú lokalitu Mokrade Turca vypracovaním programu starostlivosti, vyhlásením nových chránených území, zlepšením kapacitných a odborných schopností organizácie zabezpečujúcej starostlivosť o územie a zvyšovaním povedomia miestneho obyvateľstva osvetou.

Bilaterálna pomoc

Tabuľka č. 187: Prehľad projektov zahraničnej pomoci v roku 2000

Úloha	Finančný objem	Nositeľ/partneri
Dánsko		
Pomoc SR v približovaní sa požiadavkám EÚ v obl. ŽP	nevyčíslené	MŽP SR
Koordinátor dánskych projektov	1 520 000	MŽP SR
Obnoviteľná energia	14 960 000	MŽP SR/MH SR Agentúra pre reg. rozvoj Žilina
Implementácia NEHAP	9 385 000	MŽP SR/MZ SR
Výskum a sanácia - Prešov	20 220 000	MsÚ Prešov
Kogeneračná jednotka pre Prešov	46 630 000	MsÚ Prešov
Využitie geotermálnych zdrojov - Žiar nad Hronom	25 710 000	ZSNP Geothermal, s.r.o., Žiar n/ Hronom
Program pre odpadové vody - Poprad	15 950 000	MsÚ Poprad
Remediácia zemín a podzemných vôd	23 430 000	HYDEKO - KV s.r.o., BA, VÚVH, SHMÚ
Geotermálna energia Košice	23 900 000	Slovgeoterm, a.s., Bratislava
Stratégia Slovenska v aproximácii práva a prístupu do EÚ	72 920 000	MŽP SR
Štúdijná cesta slovenských lesníkov v Dánsku	1 340 000	MŽP SR/MP SR
Holandsko		
Zvolen - zámena paliva (hnedé uhlie - biomasa)	nevyčíslené	STÚ Zvolen
Implementácia slov. zákona o odpadoch	2 570 000	Samosprávy miest Prešova, Popradu a Humenného
Šetrenie energie v slovenskom mliekárenskom priem.	18 810 000	Mliekospol, a.s., Nové Zámky
Nemocnica Nitra - KGJ	15 440 000	Nemocnica s poliklin.Nitra
Tepláreň I. Bratislava - KGJ	25 740 000	ZSE BA
Rieka Hornád v roku 2005	nevyčíslené	VÚVH BA
Optimalizácia cezhraničnej monitorovacej siete	nevyčíslené	MŽP SR/SHMÚ
Inventarizácia lúčnych a tráv. ekosystémov	nevyčíslené	MŽP SR, SAŽP, ŠOP SR
Japonsko		
Regionálny environmentálny manažment plán	nevyčíslené	SAŽP B. Bystrica, ŠGÚDŠ, SHMÚ, LVÚ, VÚPOP
Manažment slovenských jaskýň	nevyčíslené	Správa slovenských jaskýň L. Mikuláš
Posilnenie schopnosti SHMÚ monitorovať ŽP	2 530 000	SHMÚ
Manažment ochrany lesov TANAP-u	1 380 000	MŽP SR/VÚ TANAP-u
Kanada		
Zlepšenie efektívnosti riadenia environment. systémov na MŽP SR	nevyčíslené	MŽP SR, MŽP Manitoba - CIDA
Luxembursko		
Košice - biotická a abiotická zložka ŽP	nevyčíslené	Geokomplex, a.s., Bratislava
Rozvojový plán územia pre mesto Košice	nevyčíslené	Magistrát m. Košice
Nemecko		
Stratégia tepelného zásobovania pre mesto Ružomberok	nevyčíslené	mesto Ružomberok
Švajčiarsko		
Emisný monitoring v EVO a ENO	nevyčíslené	SE, a.s., Bratislava
Elektrické stanice - VVN vypínače	47 150 000	SE, a.s., Bratislava
Bučina Zvolen - KGJ - zámena paliva	93 440 000	Bučina, a.s., Zvolen
Veľká Británia		
Zostavovanie mapy náchylnosti územia na zosúvanie - Javorníky	nevyčíslené	ŠGÚDŠ
Budovanie kapacity pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečistenia	960 000	MŽP SR, Ecotec Research & Consulting Ltd. British KHF
Environmentálna výchova k ochrane prírody	nevyčíslené	MŽP SR/ŠOP SR

Zdroj: MŽP SR

ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

BSC - Bohunické spracovateľské centrum
BSK_5 - Biochemická spotreba kyslíka - päťdňová
BÚ SAV - Botanický ústav Slovenskej akadémie vied
COHEM - Centrum odpadového hospodárstva a environmentálneho manažérstva Slovenskej agentúry životného prostredia
CFCs - Chlorofluorokarbóny
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)
COPERT - metóda pre výpočet emisií odporučená pre účastníkov Ženevského dohovoru
COPK - Centrum ochrany prírody a krajiny
CZO - Centrum zneškodnenia odpadov
ČMS - Čiastkový monitorovací systém
ČOV - Čistiareň odpadových vôd
ČSFR - Česko-Slovenská federatívna republika
ČSSR - Česko-Slovenská socialistická republika
DDT - 2,2 bis (p- metoxyfenyl) - 1,1,1 - trichlóretán
DPZ - Diaľkový prieskum Zeme
D.U. - Dobsonove jednotky
E - Kriticky ohrozené druhy rastlín
EBO - Elektráreň Jaslovské Bohunice
Ed - Endemické druhy rastlín
EC - Európska komisia
EDTA - Kyselina etyléndiamintetraoctová
EEC - Európske hospodárske spoločenstvo
EHS - Európske hospodárske spoločenstvo
EGS - Environmentálna grantová schéma
EIA - Posudzovanie vplyvov na životné prostredie
EIONET - Európska environmentálna informačná a pozorovacia sieť
EK - Európska komisia
EMEP - European Monitoring and Evaluation Programme - Program pre monitorovanie a hodnotenie diaľkového prenosu znečistenia ovzdušia v Európe
EMO - Elektráreň Mochovce
EMS - Systémy environmentálneho manažérstva
EMVO - Environmentálna mimovládna organizácia
ENO - Elektráreň Nováky
EOAR - Ekvivalentná objemová aktivita radónu
ES - Európske spoločenstvo
EÚ - Európska únia
ETP - Environmentálny tréningový projekt (Environmental Training Project)
EVO - Elektráreň Vojany
EVV - Environmentálne vhodný výrobok
Ex - Vyhynuté druhy rastlín
FM - Finančné memorandum
GEF - Globálny environmentálny fond
GIS - Geografický informačný systém
GS SR - Geologická služba Slovenskej republiky
HBÚ - Hlavný banský úrad
HCB - Hexachlórbenzén
HDP - Hrubý domáci produkt
HZ - Historická zeleň (pamiatkovo chránené parky)
CHKO - Chránená krajinná oblasť
CHA - Chránený areál
ChSK - Chemická spotreba kyslíka
CHÚ - Chránené územie
IARC - Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny (International Agency For Research of Cancer)
IH - Imisná hodnota/limit
INES - Medzinárodná stupnica pre hodnotenie udalostí na jadrových zariadeniach
IUCN - Medzinárodná únia pre ochranu prírody (International Union for Conservation of Nature)
IS - Informačný systém
ISM - Informačný systém monitoringu
ISO - Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
ISOŽP - Informačný systém odborov životného prostredia
ISPA - Nástroj predštrukturálnej politiky v predvstupovom období
ISÚ - Informačný systém o území
ISŽP - Informačný systém životného prostredia
IZO - Index znečistenia ovzdušia
JE - Jadrová elektáreň
KCM - Koordinovaný cielený monitoring
KO - Komunálny odpad
KP - Kultúrna pamiatka

KURS - Koncepcia územného rozvoja Slovenska
LAN - Lokálne počítačové siete
LPF - Lesný pôdny fond
LŠV - Látky škodiace vodám
LTO - Letecká doprava
LVÚ - Lesnícky výskumný ústav
MAAE - Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
MDA - Minimálna detekovateľná aktivita
MDPaT SR - Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky
Metainfo - Metainformačný systém
MF SR - Ministerstvo financií Slovenskej republiky
MHD - Mestská hromadná doprava
MH SR - Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MCH ČOV - Mechanicko-chemická čistiareň odpadových vôd
MCHB ČOV - Mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd
MCHÚ - Maloplošné chránené územie
MK SR - Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky
MLZ - Monitoring lovnej zveri a rýb
MO SR - Ministerstvo obrany Slovenskej republiky
MOV - Mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality vody
MP SR - Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky
MPR - Mestská pamiatková rezervácia
MPSVaR SR - Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MPZ - Mestská pamiatková zóna
MSK - Monitoring spotrebného koša
MsÚ - Mestský úrad
MS SR - Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky
MŠ SR - Ministerstvo školstva Slovenskej republiky
MÚSES - Miestny územný systém ekologickej stability
MV SR - Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
MZ SR - Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR - Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEAP - Národný environmentálny akčný program
NEHAP - Národný environmentálny akčný plán zdravia a životného prostredia
NEL - Nepolárne extrahovateľné látky
NKP - Národná kultúrna pamiatka
NL - Nerozpustené látky
NMVOCS - Nemetánové prchavé organické zlúčeniny
NP - Národný park
NPEHOV - Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov
NPKC - Národné pamiatkové a krajinné centrum
NPP - Národná prírodná pamiatka
NPPA - Národným programom pre prípravu acquis
NPR - Národná prírodná rezervácia
NR SR - Národná rada Slovenskej republiky
O - Ostatný odpad
ObÚŽP - Obvodný úrad životného prostredia
OcÚ - Obecný úrad
ODP - Potenciál poškodzujúci ozón
OECD - Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj
OH - Odpadové hospodárstvo
OKEČ - Odvetvová klasifikácia ekonomických činností
OO - Ohrozená oblasť
OOPaK - Odbor ochrany prírody a krajiny
OP - Ochranné pásmo
OPM - Operatívna porada ministra
ORO - Osobitný režim ochrany
OSN - Organizácia spojených národov
OÚ - Okresný úrad
OÚŽP - Okresný úrad životného prostredia
OV - Odpadová voda
PBaH, o.z. - Povodie Bodrogu a Hornádu, odštepný závod
PCB - Polychlórované bifenyly
PCT - Polychlórované terfenyly
PD - Poľnohospodárske družstvo
PDE - Príkon dávkového ekvivalentu
PEZ - Prvotné energetické zdroje
PFCs - Perfluorokarbony
PHO - Pásmo hygienickej ochrany
PIENAP - Pieninský národný park
PO - Priemyselné odpady
POD - Program obnovy dediny
PP - Prírodná pamiatka
PPF - Poľnohospodársky pôdny fond
PPKP - Plošný prieskum kontaminácie pôd
PR - Prírodná rezervácia
PRĽA - Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry
PRTR - Register uvoľňovania a prenosu znečisťujúcich chemických látok (Pollutant Release and Transfer Register)
PÚ - Pamiatkový ústav
PZ - Pamiatková zóna
Q_{ma} - Dlhodobý priemerný mesačný prietok
RAO - Rádioaktívny odpad
RAS - Rozpustené látky žíhané
REZZO - Register emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia
RD - Roľnícke družstvo
RE - Rada Európy
RIS - Regionálny informačný systém
RISO - Regionálny informačný sytém o odpadoch
RL - Rozpustené látky
RN - Rozpočtové náklady
ROS - Regionálne osvetové stredisko
RS - Rehabilitačná stanica
RSTO - Riadená skládka tuhých odpadov
RÚ RAO - Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov
RÚSES - Regionálny územný systém ekologickej stability
SAV - Slovenská akadémia vied
SAŽP - Slovenská agentúra životného prostredia
SBS - Slovenská botanická spoločnosť
SD - Svetové dedičstvo
SE - Slovenské elektrárne
SEZ - Slovenské energetické závody
SeVaK - Severoslovenské vodárne a kanalizácie
SH - Spoločenská hodnota
SHMÚ - Slovenský hydrometeorologický ústav
SIŽP - Slovenská inšpekcia životného prostredia
SKQS - Slovenská certifikačná spoločnosť
SNR - Slovenská národná rada
SPP - Slovenský plynárenský priemysel
SR - Slovenská republika
SRZ - Slovenský rybársky zväz
SSE - Stredoslovenské elektrárne
STN - Slovenská technická norma
SÚRMS - Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
StVaK - Stredoslovenské vodárne a kanalizácie
SV - Skupinový vodovod
ŠFK - Štátny fond kultúry
ŠFZL - Štátny fond zveľaďovania lesa
ŠFŽP - Štátny fond životného prostredia
ŠFOZPPF - Štátny fond ochrany a zveľaďovania poľnohospodárske-

ho pôdneho fondu
ŠOP SR - Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
ŠR SR - Štátny rozpočet Slovenskej republiky
ŠÚ SR - Štatistický úrad Slovenskej republiky
ŠVF - Štátny vodohospodársky fond
ŠZÚ - Štátny zdravotný ústav
TANAP - Tatranský národný park
TMP - Trvalá monitorovacia plocha
TNK - Technická normalizačná komisia
TOP - Tábor ochrancov prírody
TOR - Terms of Reference
TTP - Trvalé trávne porasty
TU - Technická univerzita
TZL - Tuhé znečisťujúce látky
ÚČOV - Ústredná čistiareň odpadových vôd
ÚGKK SR - Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
UHB - Umelé hniezdne búdky
UHP - Umelé hniezdne podložky
ÚJD SR - Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky
ÚKSÚP - Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
UMB - Univerzita Mateja Bela
UNCED - Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji (United Nations Conference on Environment and Development)
UNDP - Rozvojový program OSN
UNEP - Program pre životné prostredie
ÚPD SÚ - Územnoplánovacia dokumentácia sídelného útvaru
ÚPKM - Ústav preventívnej a klinickej medicíny
ÚPN VÚC - Územný plán veľkých územných celkov
ÚSES - Územný systém ekologickej stability
VaK - Vodárne a kanalizácie
VD - Vodné dielo
VH akcie - Vodohospodárske akcie
Vm - Veľmi zraniteľné druhy rastlín
VN - Vodná nádrž
VOC - Prchavé organické látky
VÚC - Veľký územný celok
VÚD - Výskumný ústav dopravný
VÚJE - Výskumný ústav jadrových elektrární
VÚP - Výskumný ústav potravinársky
VÚPOP - Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy
VÚVH - Výskumný ústav vodného hospodárstva
VVaK - Východoslovenské vodárne a kanalizácie
WAN - Neverejná rozľahlá dátová sieť
WENRA - Štátne dozory jadrovej bezpečnosti krajín západnej Európy
Zb. - Zbierka zákonov (do roku 1998)
Z.z. - Zbierka zákonov (od roku 1993)
ZSE - Západoslovenské elektrárne
ZsVaK - Západoslovenské vodárne a kanalizácie
ZZL - Základné znečisťujúce látky
ŽP - Životné prostredie
ŽPNet - Neverejná rozľahlá dátová sieť

Poznámka: Oficiálne používané skratky podnikov nie sú uvádzané.

ŠTÁTNE POZNÁVACIE ZNAČKY OKRESOV PODĽA NOVÉHO ÚZEMNOSPRÁVNEHO ČLENENIA POUŽITÉ V MAPKÁCH

Bratislavský kraj
Bratislava I. až V. ..... BA,BL
Malacky ..... MA
Pezinok ..... PK
Senec ..... SC

Trnavský kraj
Trnava ..... TT, TA
Dunajská Streda ..... DS
Galanta ..... GA
Hlohovec ..... HC
Piešťany ..... PN
Senica ..... SE
Skalica ..... SI

Trenčiansky kraj
Trenčín ..... TN, TC
Bánovce nad Bebravou ..... BN
Ilava IL
Myjava ..... MY
Nové Mesto nad Váhom ..... NM
Partizánske ..... PE
Považská Bystrica ..... PB
Prievidza ..... PD
Púchov ..... PU

Nitriansky kraj
Nitra ..... NR, NI
Komárno ..... KO
Levice LV
Nové Zámky ..... NZ
Šaľa ..... SA
Topoľčany ..... TO
Zlaté Moravce ..... ZM

Žilinský kraj
Žilina ..... ZA, ZI
Bytča ..... BY
Čadca ..... CA
Dolný Kubín ..... DK
Kysucké Nové Mesto ..... KM
Liptovský Mikuláš ..... LM
Martin ..... MT
Námestovo ..... NO
Ružomberok ..... RK
Turčianske Teplice ..... TR
Tvrdošín ..... TS

Banskobystrický kraj
Banská Bystrica ..... BB, BC
Banská Štiavnica ..... BS
Brezno ..... BR
Lučenec LC
Detva ..... DT
Krupina ..... KA
Poltár ..... PT
Revúca ..... RA
Rimavská Sobota ..... RS
Veľký Krtíš ..... VK
Zvolen ..... ZV
Žarnovica ..... ZC
Žiar nad Hronom ..... ZH

Prešovský kraj
Prešov ..... PO, PV
Bardejov ..... BJ
Humenné ..... HE
Kežmarok ..... KK
Levoča ..... LE
Medzilaborce ..... ML
Poprad ..... PP
Sabinov ..... SB
Snina ..... SV
Stará Ľubovňa ..... SL
Stropkov ..... SP
Svidník ..... SK
Vranov nad Topľou ..... VT

Košický kraj
Košice I. až IV. ..... KE, KI
Košice okolie ..... KS
Gelnica ..... GL
Michalovce ..... MI
Rožňava ..... RV
Sobrance ..... SO
Spišská Nová Ves ..... SN
Trebišov ..... TV

TEXTY K OBRÁZKOM

Strana

PRÍRODA A ČLOVEK

Obálka vpredu • Sokol rároh *(Falco cherrug)* – SH 100 000 Sk
• Podobenstvá: Nový most v Bratislave a Markušovský skalný hríb
• Ľalia cibuľkonosná *(Lillium bulbiferum)* – SH 800 Sk

SYMBOLY SLOVENSKA

1 • Sídlo prezidenta SR – Grassalkovichov palác
• Kriváň (2494 m n. m.) v TANAP

SVETOVÉ DEDIČSTVO

2 • Dobšinská ľadová jaskyňa (Cairns, 2000)

MINISTER ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR

3 • Prof. RNDr. László Miklós, DrSc.

ENVIRONMENTÁLNY MONITORING A INFORMATIKA

5 • Hydrologické merania v povodí Hrona
6 • Technické vybavenie SIŽP
7 • Informácie o NPR Zoborská lesostep

ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

10 • Diaľkové znečisťovanie ovzdušia
21 • Špecifické klimatické podmienky v TANAP
22 • Metamorfózy vody v Trenčíne
25 • Košické „spievajúce" fontány
27 • PP Meandre Lužňanky
28 • NPR Turiec
31 • Prameň v NPR Sivá Brada
33 • Pramene v Bardejovských kúpeľoch
36 • Liečivá voda

39 • Rieky ožijú len bez odpadových vôd
41 • Minister ŽP SR pri otvorení ČOV v Haliči
44 • NPR Dreveník – stredoveký kameňolom
49 • Zem urodila (pod NPR Boky)
50 • Vrásky Zeme vyorané pluhom
53 • Úroda pod Spišským hradom
54 • Kavyle v CHKO Malé Karpaty
55 • Jaseň mannový *(Fraxinus ornus)* – SH 800 Sk v NPR Devínska Kobyla
56 • Medveď hnedý *(Ursus arctos)* – SH 80 000 Sk
57 • Ohryz bobra vodného *(Castor fiber)*
60 • Zubor hrivnatý *(Bison bonasus)* v CHA Topoľčianska zubria zvernica
61 • Okolie vodnej nádrže Ružiná

OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY

72 • Spoznávajme hodnoty našej krajiny
• „Strelená" úcta k zákonom

KRAJINNÁ DIVERZITA

75 • NPR Súľovské skaly v CHKO Strážovské vrchy
• NPR Turiec v Turčianskej kotline
• NP Nízke Tatry (Ďumbier)
• Tatranský NP z Popradskej kotliny
• NPR Devínska Kobyla (Sandberg)
• CHKO Dunajské luhy
• PR Szabóova skala v CHKO Štiavnické vrchy
• NPR Zádielska tiesňava v CHKO Slovenský kras

OCHRANA PAMIATKOVÉHO FONDU

76 • Obnova NKP Košice-Dóm sv. Alžbety s areálom
79 • MPR Bardejov – súčasť svetového dedičstva (Cairns, 2000)
• NKP Bardejov – Farský kostol sv. Egídia

ÚZEMNÝ ROZVOJ

80 • Krajské mesto Trenčín
• Mesto (Rimavská Sobota) a dedina (Vlkolínec)
83 • Svetové dedičstvo – PRĽA Vlkolínec
• MPR Kremnica

PRÍČINY A DÔSLEDKY

84 • Stará environmentálna záťaž
85 • MPR Spišská Kapitula - pozitívny krajinný prvok
99 • V doline Rimavy
101 • Po ťažbe – PP Bešeňovské travertíny
110 • Rany Dreveníka – lom Žehra
113 • Alternatívne zdroje energie
115 • Vodné diela na Dunaji
120 • Odpadové vody v Bojniciach
122 • Vyschol na starobu (NPR Kurinecká dubina)
126 • Chov koní v doline Hnilca (NP Slovenský raj)
128 • Rosička okrúhlolistá *(Drosera rotundifolia)* – SH 800 Sk mizne vplyvom hydromelioračných úprav
132 • Zaťažená cestná sieť v Bratislave
134 • Natankuj si u nás!
137 • Železničný most na Pohroní

ČLOVEK – ŽIVOTNÉ PROSTREDIE – ZDRAVIE

138 • Riaďme sa slovami našich dejateľov – tak možno prežijeme
141 • Zem v plameňoch?
147 • Hluk aj tam, kde očakávame ticho
148 • JE Jaslovské Bohunice
150 • Nový zákon o chemických látkach je pripravený
155 • Kopanec do vody (PR Rojkovské rašelenisko)
158 • Jedna z 6370 skládok odpadov v SR
161 • Voda a skládky odpadov - nepriatelia
163 • V Žiarskej kotline (Strednopohronská ohrozená oblasť)
166 • Osirel nilen vekom

ENVIRONMENTALISTIKA – STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

170 • Vynovené námestie v MPR Prešov
171 • NKP Banská Bystrica – mestský hrad
172 • Environmentálne vhodné výrobky
176 • Pripravuje sa nová vyhláška o CHKO Cerová vrchovina (v NPR Šomoška)
177 • Billboard pod PR Kapušiansky hradný vrch
178 • Štátna tajomníčka RNDr. Zdenka Tóthová pri otvorení Strediska environmentálnej výchovy na Teplom vrchu
179 • Kolaudácia ČOV postavenej s pomocou ŠFŽP
• MŽP SR vystavuje v Lučenci
182 • Environmentálna výchova = investícia, ktorá sa vracia
184 • Najmladší ocenený v súťaži Zelený svet

SVET NA SLOVENSKU, SLOVENSKO VO SVETE

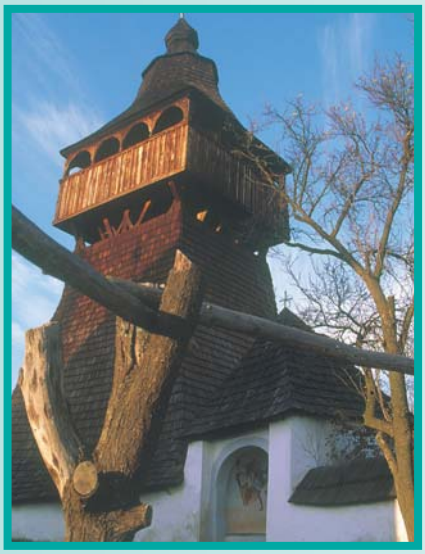
185 • Experti pre kultúrnu krajinu z celého sveta v PRĽA Vlkolínec
191 • Bilaterálny NP – PIENAP
196 • Úžasná príroda a jej výtvory (srnec)
• Podzemné krásy sprístupnených jaskýň v správe SSJ
• Dolniaky - Podunajsko pri Šamoríne
• Horniaky - Kráľova hoľa
197 • Pripomenuli sme si 10 rokov CHKO Cerová vrchovina
• Nereprezentatívna časť SD MPR Bardejov
• SD MPR Banská Štiavnica čaká na ďalšiu obnovu
• Chránený roháč veľký *(Lucanus cervus)*
198 • Odzvonené (NKP Kostol sv. Juraja Stará Halič)

ENVIROJAR 2001 ZVESTUJE ENVIROTISÍCROČIE

200 • Tretia ENVIROJAR od 22. apríla (Dňa Zeme) do 5. júna (Svetového dňa životného prostredia)

PODOBENSTVÁ A ROZMANITOSTI

Obálka vzadu • Brčká v SD – NPP Gombasecká jaskyňa
• Ľudové a prírodné výtvory: Nový zámok v SD – MPR Banská Štiavnica a PP Krkavá skala v CHKO Veľká Fatra
• Snežienka jarná *(Galanthus nivalis)* – SH 200 Sk



OBSAH

PREDSLOV **3**
KOMPLEXNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM **5**
CELOPLOŠNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ SYSTÉM 5
REZORTNÝ ENVIRONMENTÁLNY INFORMAČNÝ SYSTÉM 7
ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA **10**
OVZDUŠIE 10
Emisná situácia 10
Imisná situácia 16
VODA 22
Povrchové vody 22
Podzemné vody 31
Odpadové vody 38
Vodovody a kanalizácie 39
Pitná voda 42
HORNINY 44
Geologické faktory životného prostredia 44
Bilancia zásob ložísk SR 47
PÔDA 49
Bilancia plôch 49
Degradácia pôdy 49
RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO 54
Realizácia Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku 54
Rastlinstvo 54
Živočíšstvo 56
HLAVNÉ KUMULATÍVNE ENVIRONMENTÁLNE PROBLÉMY **61**
KLIMATICKÉ ZMENY 61
ACIDIFIKÁCIA 62
Acidifikácia ovzdušia 62
Kyslosť atmosférických zrážok 64
Acidifikácia povrchových vôd 64
EUTROFIZÁCIA 65
OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY 68
TROPOSFÉRICKÝ OZÓN 70
OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY **72**
PRÍRODNÉ DEDIČSTVO 72
KULTÚRNE DEDIČSTVO V KRAJINE A JEHO OCHRANA 76
PODIEL SR NA SVETOVOM DEDIČSTVE 79
PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽÍVANIE ÚZEMIA 80
Osídlenie a demografický vývoj 80
Štruktúra plôch podľa krajov 81
Koncepcia územného rozvoja Slovenska 82
Program obnovy dediny 82

ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR A OHROZENÉ OBLASTI ... 84
ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA ... 84
OHROZENÉ OBLASTI ... 85
Bratislavská ohrozená oblasť ... 85
Trnavskogalantská ohrozená oblasť ... 87
Hornonitrianska ohrozená oblasť ... 88
Hornopovažská ohrozená oblasť ... 89
Strednopohronská ohrozená oblasť ... 91
Strednospišská ohrozená oblasť ... 93
Strednogemerská ohrozená oblasť ... 94
Košická ohrozená oblasť ... 96
Strednozemplínska ohrozená oblasť ... 97
PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ... 99
VPLYVY HOSPODÁRSKYCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 99
Vývoj ekonomiky v SR ... 99
Priemysel ... 100
Ťažba nerastov ... 110
Energetika, teplárenstvo, plynárenstvo ... 112
Lesné hospodárstvo ... 121
Poľnohospodárstvo ... 125
Doprava ... 130
ZDRAVIE OBYVATEĽSTA ... 138
RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ ... 141
FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY ... 141
Rádioaktivita v životnom prostredí ... 141
Hluk ... 148
CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY ... 150
Chemické látky ... 150
Cudzorodé látky v potravinovom reťazci ... 153
ODPADY ... 156
Bilancia vzniku odpadov ... 156
Nakladanie s odpadmi ... 157
Skládkovanie odpadov ... 158
Spaľovne odpadov ... 158
Zhodnocovanie odpadov ... 159
Nakladanie s komunálnym odpadom ... 160
Dovoz, vývoz a tranzitná preprava odpadov ... 160
HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY ... 163
Havarijné zhoršenie kvality vôd ... 163
Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia ... 165
Požiarovosť ... 166
Povodne ... 168
STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 170
POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 170
ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE VÝROBKOV ... 171
SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNEHO MANAŽÉRSTVA ... 173
Štandardizácia EMS ... 173
Certifikácia EMS ... 174
ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO ... 174
EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ... 177
Štátny rozpočet a investičná politika ... 177
Štátny fond životného prostredia ... 179
Ekonomické nástroje ... 180
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA ... 182
MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA ... 185
ZAHRANIČNÁ ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA ... 185
Hlavné úlohy zahraničnej environmentálnej politiky ... 185
Európska Únia, OECD, NATO ... 185
Medzinárodné organizácie ... 186
Višegrádska spolupráca (V4) ... 186
Dvojstranná spolupráca ... 186
PROGRAMY A PROJEKTY MEDZINÁRODNEJ SPOLUPRÁCE ... 187
Multilaterálna pomoc ... 187
Bilaterálna pomoc ... 192
ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK ... 193
TEXTY K OBRÁZKOM ... 196

Názov	**SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2000**
Vydali	**Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky** Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava **Slovenská agentúra životného prostredia** Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica
Zostavili	**RNDr. Jozef KLINDA, Ing. Zuzana LIESKOVSKÁ a kolektív**
Spolupráca	Sekcie 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	Ľubor ČAČKO, Viktor ĎURAŠ, Ľudovít GAÁL, Jozef KLINDA, Adriana KLINDOVÁ, Andrea OLÁHOVÁ, archív SAŽP
Grafika	MKL, s. r. o., Zvolen
Tlač	KOPRINT, Banská Bystrica
Vydanie	I.
Náklad	1 500 ks
Rozsah	200 strán

ISBN 80-88833-29-9