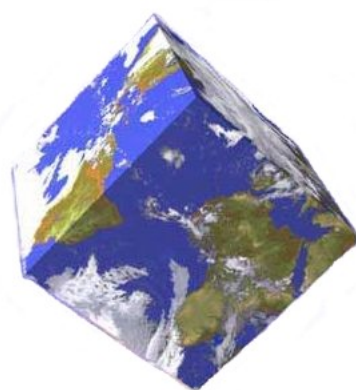




ŽIVOTNÉ PROSTREDIE SR
V ROKOCH 1993-2003 V KOCKE



august 2005

Odbor
hodnotenia životného prostredia

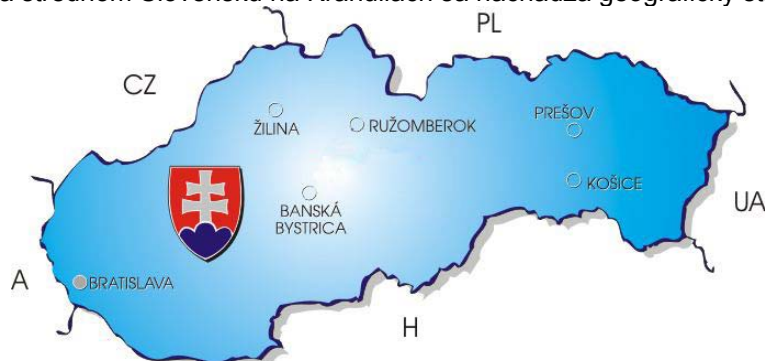
OBSAH

● ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SR	4
● OVZDUŠIE	6
Kvalita ovzdušia	
● Emisie tuhých znečisťujúcich látok	7
● Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC)	8
● Emisie oxidu uhoľnatého	9
● Emisie ťažkých kovov	10
● Kvalita ovzdušia v mestách (priemerné ročné koncentrácie SO ₂ a NO ₂)	11
Klimatické zmeny	
● Emisie skleníkových plynov	12
Acidifikácia	
● Emisie acidifikačných substancií	13
● Kyslosť atmosférických zrážok	14
Ohrozenie ozónovej vrstvy Zeme	
● Spotreba kontrolovaných látok	15
Prízemný ozón	
● Koncentrácie prízemného ozónu	16
● VODA	17
Užívanie vôd	
● Užívanie povrchových vôd podľa účelu využitia	18
● Užívanie podzemných vôd podľa účelu využitia	19
Vodovody a kanalizácie	
● Vypúšťanie odpadových vôd do vodných tokov	20
● Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod	21
● Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu	22
Eutrofizácia	
● Priemerné ročné koncentrácie celkového dusíka (N _{celk}), fosforu (P _{elk}) a chlorofylu "a"	23
● PÔDA	24
Bilancia plôch	
● Štruktúra pozemkov v SR	25
Degradácia pôd	
● Kontaminácia pôdy	26
● Erózia pôdy	27
● OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY	28
Biodiverzita	
● Ohrozenosť taxónov rastlín	29
● Ohrozenosť živočíšnych druhov	30
Prírodné a kultúrne dedičstvo	
● Chránené územia SR	31
● Mokrade medzinárodného významu	32
● Podiel SR na svetovom dedičstve	33
Urbanizované prostredie	
● Výmera mestskej zelene	34
● ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR	35
● VPLYVY HOSPODÁRSKYCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	37
Priemysel	
● Vybrané ukazovatele v priemysle	38

• Environmentálna efektívnosť priemyslu	39
Ťažba nerastných surovín	
• Ťažba ropy a gazolínu	40
• Ťažba magnezitu	41
Energetika	
• Vybrané ukazovatele v energetike	42
• Environmentálna efektívnosť energetiky	43
• Podiel elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie na celkovom množstve vyrobenej elektriny	44
Doprava	
• Vybrané ukazovatele v doprave	45
• Environmentálna efektívnosť dopravy	46
• Dĺžka dopravných infraštruktúr	47
Poľnohospodárstva	
• Vybrané ukazovatele v poľnohospodárstve	48
• Environmentálna efektívnosť poľnohospodárstva	49
• Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve	50
Lesné hospodárstvo	
• Lesnatosť Slovenska	51
• Zdravotný stav lesov podľa stupňa defoliácie	52
• Využívanie lesných zdrojov	53
Turizmus a cestovný ruch	
• Vybrané ukazovatele v turizme	54
• Environmentálna efektívnosť turizmu	55
ZDRAVIE	56
• Stredná dĺžka života pri narodení	57
• Štandardizovaná úmrtnosť podľa príčin smrti	58
RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ	59
Fyzikálne rizikové faktory	
• Počet obyvateľov SR vystavených príslušným ekvivalentným hladinám vonkajšieho hluku LAeq 60 z cestnej dopravy	60
• Percentuálne zastúpenie rádionuklidu ²²² Rn na ožiarení obyvateľstva	61
Chemické rizikové faktory	
• Týždenný príjem kadmia do organizmu človeka (µg na kg telesnej hmotnosti)	62
• Percento nadlimitných vzoriek cudzorodých látok (vo všetkých komoditách súčasne)	63
Odpady	
• Produkcia odpadov	64
• Komunálny odpad, vznik a nakladanie s ním	65
• Nakladanie s nebezpečným odpadom	66
Havárie a živelné pohromy	
• Finančné následky povodní	67
• Počet evidovaných havarijných zhoršení kvality vôd	68
STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	69
Environmentálne hodnotenie a označovanie výrobkov	
• Počet výrobkov s právom používať národnú environmentálnu značku EVV	70
Systémy environmentálne orientovaného riadenia a auditu	
• Počet certifikovaných organizácií podľa normy ISO 14001	71
Ekonomika starostlivosti o životné prostredie	
• Environmentálne investície SR financované zo štátneho rozpočtu	72
• Pokuty a platby za znečisťovanie životného prostredia	73
Medzinárodná spolupráca	
• Medzinárodné dohovory v oblasti ŽP prijaté v SR	74
ODKAZY K PROBLEMATIKE	75

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Slovenská republika sa nachádza v srdci Európy a má rozlohu 49 033 km². V blízkosti historického mesta Kremnica na strednom Slovensku na Krahuliach sa nachádza geografický stred Európy.



Reliéf krajiny je charakteristický veľkými výškovými rozdielmi. Najnižšie položeným miestom je obec Streda nad Bodrogom (95 m n.m.) a najvyšším bodom je Gerlachovský štít (2 655 m n.m.) vo Vysokých Tatrách. Severné a stredné Slovensko je hornatým územím vnútorného oblúku Západných Karpát rozčlenených vnútro-horskými kotlinami. V južnej časti prevažujú nížiny – Podunajská a na východe Východoslovenská, ktoré sú dôležitou poľnohospodárskou oblasťou. Najväčšou riekou je Dunaj spájajúci vodnou cestou Slovensko s Čiernym morom a tiež cez kanál Rýn-Mohan-Dunaj so západnou Európou. V súčasnosti sa Slovensko stáva križovatkou ekonomických a obchodných ciest medzi východom a západom.

Územie Slovenska sa nachádza v miernom klimatickom pásme s pravidelným striedaním ročných období. Priemerná teplota sa pohybuje medzi 3,7° až 10° C.

Územie Slovenska má obrovský prírodný potenciál s vysokou biodiverzitou na pomerne malom území. Vegetácia patrí do rozhrania panónskej, západokarpatskej a východokarpatskej oblasti. Na území Slovenska okrem mediteránneho a niválneho stupňa sú vyvinuté všetky ostatné vegetačné stupne mierneho pásma. Značnú časť územia (cca 41%) pokrývajú lesy. Napriek silnému vplyvu imisií a s nim súvisiaceho poškodenia a oslabenia porastov tu možno nájsť rozsiahle plochy zachovalých pôvodných lesných porastov, ktoré predstavujú významnú časť európskeho, resp. svetového prírodného dedičstva. Z hľadiska biodiverzity sú veľmi cenné aj mnohé územia sekundárnych spoločenstiev, ktoré vytvorila stáročná činnosť človeka. K najviac narušeným a degradovaným častiam krajiny patria nížinné, lužné a mokradné ekosystémy. Celé územie je bohaté aj na faunu a väčšina druhov živočíchov obýva horské lesnaté oblasti. Návštevníci Slovenska môžu obdivovať najstaršiu jaskyňu v Európe ako aj krásy ďalších 11 prístupných jaskýň. Najväčším prírodným parkom je Národný park Nízke Tatry (81 tis. ha) a najstarším je Tatranský národný park.

Vhodné prírodné podmienky krajiny, ktorá sa k juhu zvažuje, umožnili jej veľmi skoré osídľovanie. Odtlačok ľubky človeka neandertálcu sa našiel v travertínovom ložisku v Gánovciach. História Slovenska je históriou Európy a aj keď sme nikdy neboli v centre diania, vždy sme boli spojení so všetkými významnými aktivitami európskej histórie.

Slovensko má 5 380 053 obyvateľov (5 324 632 v roku 1993). V roku 1991 žilo na vidieku 44,0% z celkového počtu obyvateľov SR (dôsledok koncentrácie obyvateľstva do miest), v roku 2000 to bolo 43,5%. Počet obyvateľov vidieka na Slovensku sa však v rokoch 1991 – 2000 zvýšil o 27 042 osôb (index rastu 101,2). Priemerná hustota obyvateľov na Slovensku je 109,7 obyv./km², na vidieku 55,2 obyv./km² a v mestách je priemerná hustota 400,6 obyv./km². Proces urbanizácie vyvrcholil v SR začiatkom 90-tych rokov minulého storočia, za posledné desaťročie nedošlo k vážnejšej zmene podielu mestského a vidieckeho obyvateľstva, pričom môžeme v súčasnosti badať mierny nárast obyvateľov v obciach. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že veková skladba obyvateľstva je veľmi priaznivá v mestách a nepriaznivá na vidieku. Etnické zastúpenie populácie na Slovensku je 85,6% Slovákov, 10,8% Maďarov a zvyšných 3,6% tvoria Rómovia, Česi, Rusíni a Nemci. Väčšina obyvateľov je rímsko-katolíckeho vyznania. Priemerná dĺžka života je 69,8 rokov u mužov a 77,6 rokov u žien.

Slovenská republika začala svoju novú históriu ako samostatná krajina 1. januára 1993. Čo sa týka orientácie zahraničnej politiky SR, stala sa členom najvýznamnejších medzinárodných vládnych organizácií ako EÚ, Rada Európy, OECD, WHO, WTO, CSCE, IMF, EBRD, INTERPOL a ďalších 49 organizácií.

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE V SR V OBDOBÍ ROKOV 1993 - 2003

Posledné **desaťročie** prinieslo pre obyvateľov Slovenska prelomové zmeny. Vznikla samostatná Slovenská republika, začala sa budovať trhovú ekonomiku a zahájil sa integračný proces Slovenska do európskych a transatlantických štruktúr. Politický, ekonomický a sociálny vývoj sa premietol aj do životného prostredia. Spolu s globálnymi vplyvmi sa prejavil najmä v kvalite jeho jednotlivých zložiek. Desaťročné obdobie umožňuje seriózne analyzovať vývoj životného prostredia na Slovensku a hodnotiť jeho ukazovatele. Environmentálnu situáciu tohto obdobia najviac ovplyvňovala negotácia v oblasti životného prostredia – **Kapitola 22** a jej následná implementácia.

Od roku 1993 vzrástla **stredná dĺžka života** u mužov o 1,4 roka a u žien o 1 rok, **dojčenská úmrtnosť** klesla o 47,9% a **novorodenecká úmrtnosť** o 57,5%, na čo zrejme pozitívne vplyva 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 bola SR v sledovanom období pomerne úspešná krajina.

Objem **odpadových vôd** vypúšťaných do tokov poklesol v hodnotenom období o viac ako 19%. Na druhej strane i napriek nárastu počtu **čistiarni odpadových vôd** o 84,6% a zvýšeniu ich celkovej kapacity, čistenie odpadových vôd a kvalita povrchových vôd zatiaľ nedosahuje požadovanú úroveň.

Z celkovej **výmery pôdneho fondu SR** je 1,4% pôd **kontaminovaných** a 0,4% pôd **výrazne kontaminovaných** ťažkými kovmi. 0,7% poľnohospodárskych pôd je kontaminovaných imísiami z výroby magnezitu.

Napriek čiastočným úspechom v **druhej a územnej ochrane prírody a krajiny** je 27% plochy chránených území v IV. a V. stupni ohrozených.

Oproti roku 1993 kleslo množstvo vyprodukovaného **odpadu** o cca 50%. Pokračoval tak celkový trend poklesu vzniku odpadov. Naďalej však pretrváva nežiaduci vysoký podiel zneškodňovania odpadov skládkovaním.

Celkové **výdavky na životné prostredie** v kapitole MŽP SR majú **kolísavý trend**.

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 ba účasť v environmentálnych aktivitách realizovaných touto organizáciou.

Z uvedených faktov vyplýva, že starostlivosti o životné prostredie sa venuje v SR významná pozornosť. Napriek tomu neboli ešte dosiahnuté viaceré ciele zamerané na zlepšenie environmentálnej situácie. Pri dosahovaní vytýčených cieľov významne napomáha environmentálna výchova zameraná na zvyšovanie environmentálneho povedomia verejnosti.

Významným míľnikom v ochrane ŽP a prevencii jeho devastácie bolo prijatie **zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie** v roku 1994, ktorého účelom je komplexné, odborné a verejné posúdenie vplyvov navrhovaných stavieb, zariadení a činností na životné prostredie pred rozhodnutím o ich povolení. Dôležitou skutočnosťou pre ďalšie zlepšovanie a starostlivosť o životné prostredie v SR bolo tiež prijatie **zákona o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP** v roku 2003.

Ako jeden z najvýznamnejších faktorov pre podporu environmentálnej prevencie bolo v hodnotenom období napokon prijatie **zákona o štátnej správe starostlivosti o ŽP** (2003).

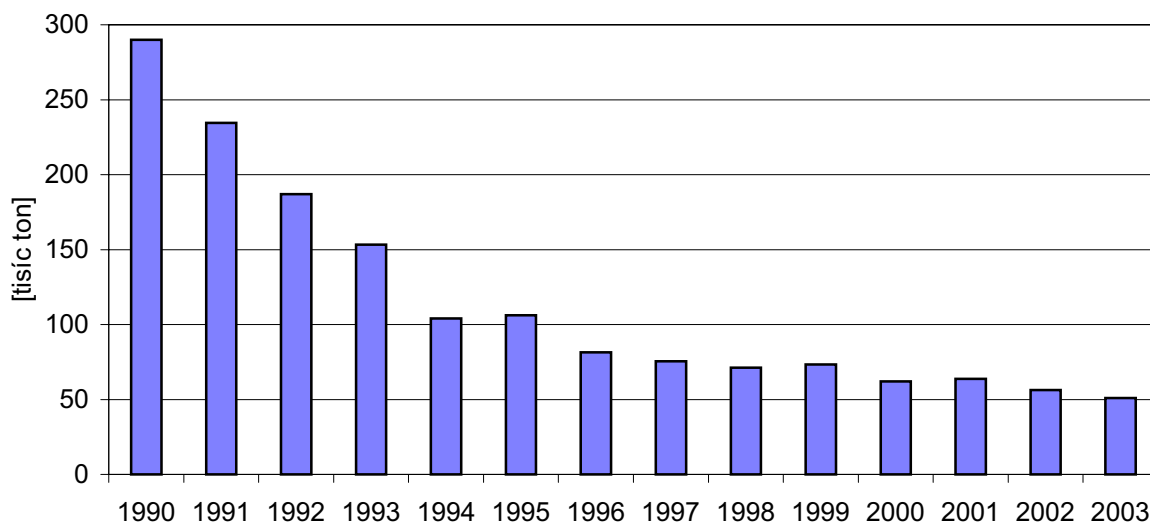
V súlade s Dohovorom o biologickej diverzite bola spracovaná a schválená **Národná stratégia ochrany biologickej diverzity na Slovensku** (1997) ako základný dokument ochrany prírody.

V roku 1999 bol schválený komplexný programový dokument **Národný environmentálny akčný program** (NEAP II), ktorý nadväzuje na strednodobé a dlhodobé ciele environmentálnej politiky Slovenskej republiky.

Dôležitým strategickým dokumentom nielen v oblasti ŽP je aj **Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja** schválená v roku 2001, kde sú na základe rozsiahlych analýz kultúrno-historického, sociálneho, ekonomického, environmentálneho a inštitucionálneho aspektu zhodnotené hlavné problémové okruhy rozvoja slovenskej spoločnosti a základné smery jej ďalšieho rozvoja.

OVZDUŠIE

Emisie tuhých znečisťujúcich látok



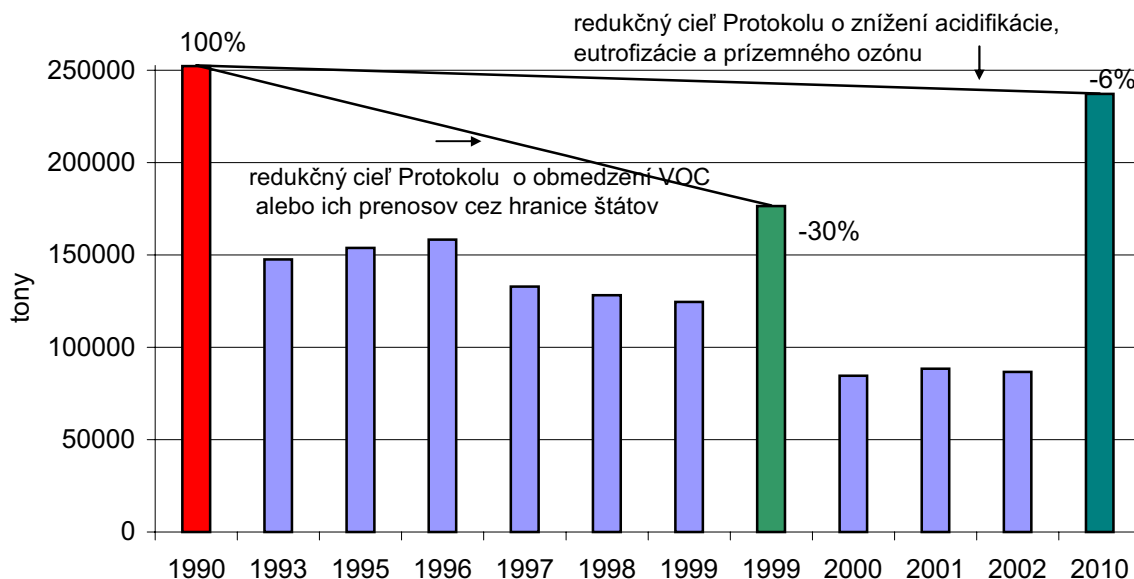
Zdroj: SHMÚ

Emisie tuhých znečisťujúcich látok (TZL), resp. celkový polietavý prach predstavuje sumu častíc rôznej veľkosti, ktoré sú voľne rozptýlené v ovzduší. Všeobecne možno povedať, že pôsobia dráždivo na dýchacie cesty a spravidla sa vyskytujú spolu s ďalšími škodlivinami, ako sú oxid siričitý alebo oxidy dusíka. Zatiaľ čo väčšie častice (nad 10 μm) môžu pôsobiť iba podráždenie horných dýchacích ciest s kašľom a kýchaním a dráždenie očných spojiviek, menšie častice sa dostávajú až do dolných dýchacích ciest a častice s rozmerom pod 2,5 μm môžu prestupovať do pľúcnych sklípkov a buď sa usadzovať v pľúcach alebo aj prenikať do krvného obehu. Z tohto aspektu delíme ukazovateľ prašnosti na celkovú prašnosť (TSP), častice pod 10 μm (PM_{10}) a častice pod 2,5 μm ($\text{PM}_{2,5}$).

Emisie TZL majú od roku 1990 (290,06 tisíc ton) klesajúcu tendenciu s výnimkou niektorých rokov. Najvýraznejší pokles emisií TZL sa zaznamenal v období rokov 1990 - 1994. V porovnaní s rokom 1990 sa znížilo množstvo uvedených emisií k roku 2003 (50,69 tisíc ton) o 82,4%, čo je značný pokles.

Znižovanie emisií TZL je okrem poklesu výroby a spotreby energie spôsobené aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a používaním palív s lepšími akostnými znakmi. Na redukcii emisií tuhých častíc sa podieľalo aj zavádzanie odľučovacej techniky, resp. zvyšovanie jej účinnosti.

Emisie nemetánových prchavých organických látok



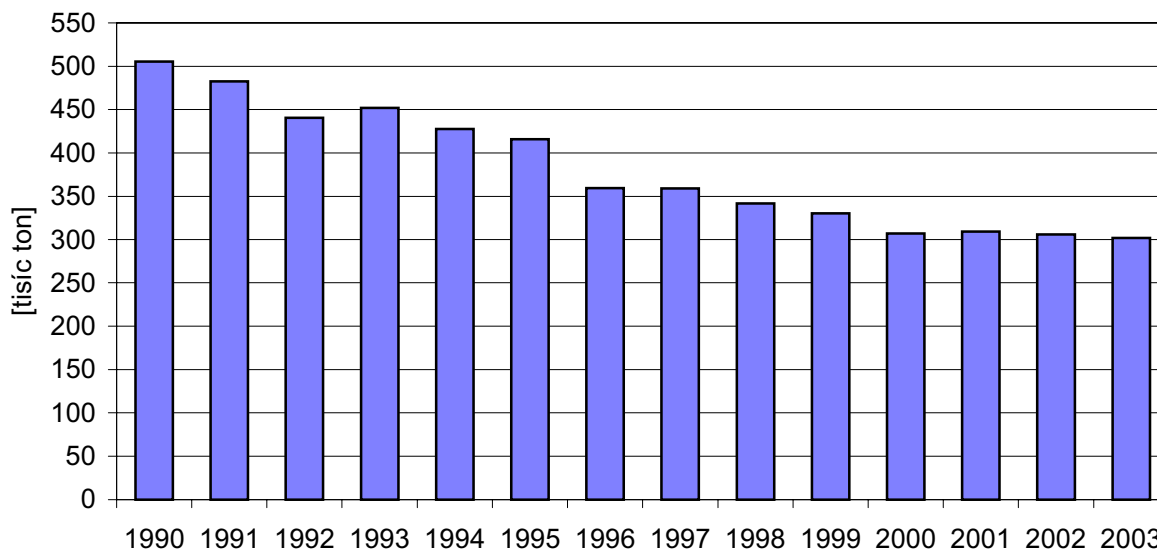
Zdroj: SHMÚ

Emisie nemetánových prchavých organických látok (NM VOC) sa v rokoch 1990 – 2002 pohybovali v rozpätí od 252 281 – 237 144 ton, majú teda klesajúci trend. K poklesu celkových emisií NM VOC od roku 1990 prispel pokles spotreby náterových látok a postupné zavádzanie nízkorozpúšťadlových typov náterov, rozsiahle zavádzanie opatrení v sektore spracovania ropy a distribúcie palív, plynofikácia spaľovacích zariadení najmä v oblasti energetiky a zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených radeným katalyzátorom. Emisie NM VOC poklesli k roku 2002 v porovnaní s východiskovým rokom 1990 o 65,7%.

Inventarizácia emisií NM VOC v SR vychádza z definície sektorov relevantných pre jednotlivé znečisťujúce látky v zmysle SNAP 97 so zohľadnením a odporúčaniami medzinárodných pracovných skupín emisnej inventarizácie (UNECE TF on emission inventory), ktoré pracujú pod záštitou EHK OSN. Emisie sa spracovávajú iba na celonárodnej úrovni a bilancujú sa na základe emisných faktorov vzťahnutých k nejakej aktivite a objemu danej aktivity.

Slovenská republika pristúpila k podpisu **Protokolu o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu** k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov z roku 1979, ktorého redukčný cieľ je znížiť emisie NM VOC do roku 2010 o 6% v porovnaní s východiskovým rokom 1990, pričom cieľ sa v SR doposiaľ plní. Slovenská republika taktiež pristúpila k **Protokolu o obmedzovaní emisií prchavých organických zlúčenín alebo ich prenosov cez hranice štátov** k spomínanému Dohovoru, ktorého cieľom bolo znížiť emisie do roku 1999 o 30% v porovnaní s východiskovým rokom 1990. Slovenská republika uvedený záväzok úspešne splnila.

Emisie oxidu uhoľnatého

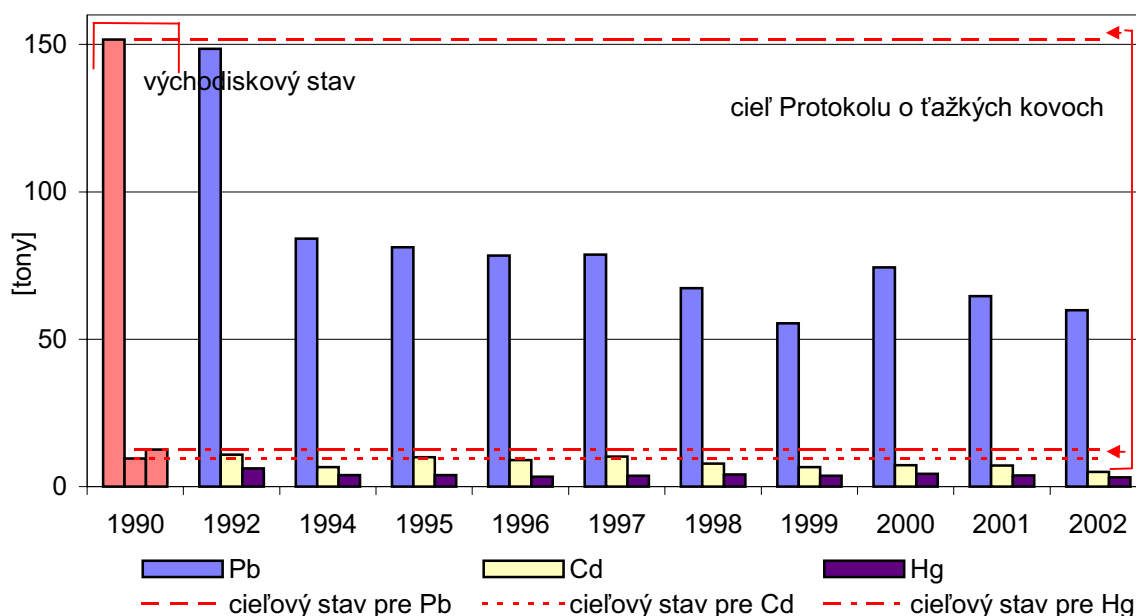


Zdroj: SHMÚ

Emisie oxidu uhoľnatého (CO) sa v období rokov 1990 – 2003 na území Slovenskej republiky pohybovali v intervale 301,765 – 505,458 tisíc ton. Uvedené emisie mali od roku 1990 klesajúcu tendenciu, ktorá bola zapríčinená najmä znížením spotreby a zmenou zloženia paliva vo sfére malospotrebiteľov (malé zdroje). Vývoj poklesu emisií CO z veľkých zdrojov bol len mierny. Najvýznamnejším zdrojom emisií CO je priemysel zaoberajúci sa výrobou a spracovaním železa a ocele, pretože najviac ovplyvňuje tento trend. Zníženie emisií CO v roku 1992 bolo spôsobené práve poklesom objemu výroby v tomto type priemyslu. Po jeho náraste v roku 1993 na úroveň z roku 1989 sa úmerne zvýšili aj emisie CO. V roku 1996 nastal opäť mierny pokles emisií oxidov uhlíka ako následok účinkov opatrení na obmedzovanie emisií CO v spomínanej oblasti výroby. Emisie CO klesli k roku 2003 v porovnaní s rokom 1990 o 40%.

Významným podielom k celkovým emisiám CO na území Slovenskej republiky prispievajú aj mobilné zdroje, najmä **emisie z cestnej dopravy**. Emisie z mobilných zdrojov sa počítajú od roku 1990 a stanovujú sa každoročne. Pre výpočet emisií sa používa metóda COPERT, ktorá je odporúčaná pre účastníkov Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia, prechádzajúcim hranicami štátov, ktorého signatárom je aj SR. V roku 2002 bol spracovaný prepočet emisií znečisťujúcich látok z cestnej dopravy v novej verzii programu COPERT III, ktorá obsahuje najnovšie poznatky v tejto oblasti.

Emisie ťažkých kovov



Zdroj: SHMÚ

Ťažké kovy sú kovy, alebo v niektorých prípadoch polokovy, ktoré sú stabilné a majú hustotu väčšiu ako 4,5 g/cm³ ako aj ich zlúčeniny. Medzi ťažké kovy, ktoré sú významné z hľadiska znečisťovania ovzdušia patria najmä: **olovo, kadmium a ortuť**.

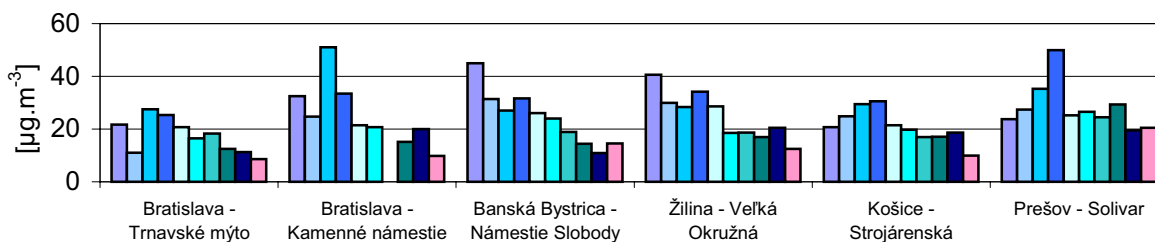
Emisie ťažkých kovov (Pb, Cd a Hg) majú od roku 1990 klesajúci trend. Okrem odstavenia niektorých zastaraných neefektívnych výrobných zariadení, tento trend ovplyvnili rozsiahle rekonštrukcie odlučovacích zariadení, zmena používaných surovín a najmä prechod na používanie bezolovnatých typov benzínov. Celkové emisie ťažkých kovov poklesli k roku 2002 v porovnaní s rokom 1990 o 60,9% (Pb o 60,5%, Cd o 47,9%, Hg o 75,1%).

Ťažké kovy v ovzduší nie sú environmentálnym problémom jednej krajiny. V roku 1998 bol v Aarhuse vypracovaný **Protokol o ťažkých kovoch k Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia, prechádzajúcom hranicami štátov z roku 1979**, ktorého jedným z cieľov je znížiť emisie ťažkých kovov (Pb, Cd, Hg) na úroveň emisií v roku 1990. Slovenská republika podpísala tento protokol ešte v tom istom roku, cieľ Protokolu sa doposiaľ plní, a v súčasnosti môžeme konštatovať, že Slovenská republika má reálne predpoklady daný záväzok splniť.

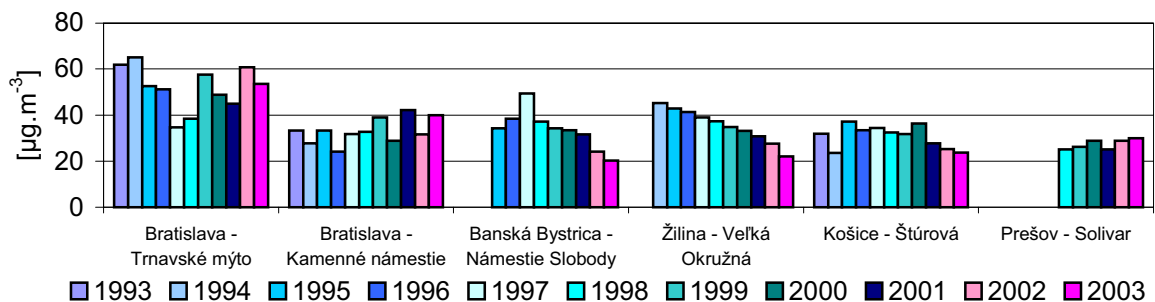
KVALITA OVZDUŠIA

Kvalita ovzdušia v mestách (priemerné ročné koncentrácie SO₂ a NO₂)

SO₂



NO₂



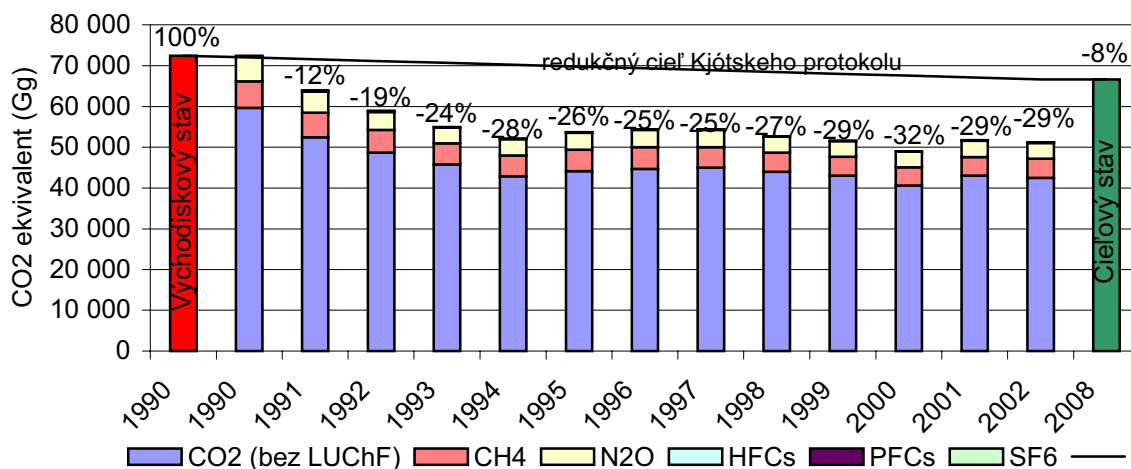
Zdroj: SHMÚ

Ročné priemery koncentrácie SO₂ na vybraných monitorovacích staniciach sa v mestských a priemyselných oblastiach v období rokov 1993 - 2002 pohybovali v intervale 8,6 - 51 µg/m³ a majú na území SR klesajúci trend s výnimkou niektorých rokov. Najvyššie priemerné ročné koncentrácie uvedenej škodliviny sa zaznamenali v roku 1995 na monitorovacej stanici Bratislava – Kamenné námestie. K prekročeniu 24 hodinovej limitnej hodnoty pre SO₂ v roku 2002 došlo na 4 monitorovacích staniciach, dokonca na jednej z nich sa vyskytol prípad prekročenia signálu Regulácia (500 µg.m⁻³). Celková kvalita ovzdušia pre túto škodlivinu bola v uvedenom roku pomerne dobrá. **Koncentrácie SO₂ v ovzduší miest nepredstavujú závažný problém v SR.**

Ročné priemery koncentrácie NO₂ na vybraných monitorovacích staniciach sa v mestských a priemyselných oblastiach v období rokov 1993 - 2003 pohybovali v intervale 20,3 - 65 µg/m³. Najvyššie priemerné ročné koncentrácie uvedenej škodliviny sa zaznamenali v roku 1994 na monitorovacej stanici Bratislava – Trnavské mýto. **Ročná limitná hodnota upravená o medzu tolerancie (54 µg/m³)** v roku 2003 bola prekročená len na monitorovacej stanici Bratislava - Trnavské mýto a tesne na limitnej úrovni sa pohybovala na stanici Bratislava – Kamenné námestie. V období rokov 1993 - 2002 bola ročná limitná hodnota NO₂ niekoľkokrát prekračovaná. V súčasnosti možno konštatovať, že od roku 1993 priemerné ročné koncentrácie NO₂ majú klesajúcu tendenciu.

Legislatíva SR je v oblasti hodnotenia a riadenia kvality ovzdušia od roku 2003 **plne harmonizovaná s právnymi predpismi EÚ.**

Emisie skleníkových plynov



Zdroj: SHMÚ

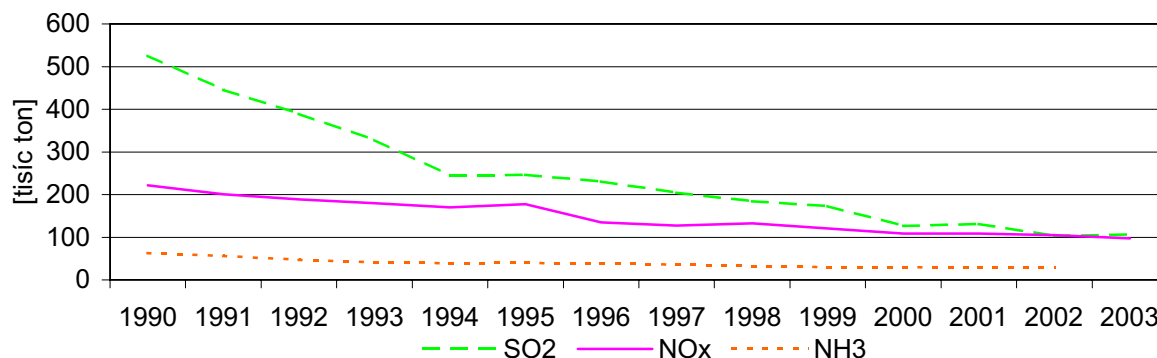
Skleníkové plyny (medzinárodná skratka GHGs) sú plyny, ktoré voľne prepúšťajú krátkovlnné slnečné žiarenie a čiastočne pohlcujú, či spätne odrážajú dlhovlnné vyžarovanie zemského povrchu a sú vo všeobecnosti zodpovedné za vznik **klimatických zmien**. Aj keď existujú prirodzené emisie týchto plynov, ako zdroj klimatických zmien boli identifikované predovšetkým ich **antropogénne emisie**. Tieto sú vo veľkej miere ovplyvnené výrobou a spotrebou energie, štruktúrou priemyslu, dopravným systémom, poľnohospodárstvom a lesným hospodárstvom a spotrebiteľskými návykmi jej obyvateľov. Hlavný podiel agregovaných emisií GHGs v Slovenskej republike pokrýva **energetický sektor** (výroba elektrickej energie a tepla zo spaľovania fosílnych palív, termické procesy v priemysle a ostatných sektoroch, doprava a pod.).

Emisie skleníkových plynov dosahovali najvyššiu úroveň koncom 80-tych rokov. V období 1990 - 1994 došlo k poklesu približne o 28% a od roku 1995 sa emisie GHGs pohybujú na približne rovnakej úrovni. Agregované emisie GHGs poklesli k roku 2002 o 29% v porovnaní s rokom 1990 a v uvedenom roku činia 66 641 Gg. Na základe hodnotenia emisií skleníkových plynov podľa metodiky IPCC v roku 2002 **celkové antropogénne emisie CO₂** dosiahli 42 479 Gg (v roku 1990 dosahovali 59 619 Gg, čo je pokles o 28,7%), pričom záchyt oxidu uhličitého v lesných ekosystémoch bol cca 5 300 Gg. Emisie **metánu (CH₄)** v roku 2002 dosiahli úroveň 224,8 Gg (v roku 1990 to bolo 309,8 Gg, čo je pokles o 27,5%) a emisie **N₂O** 12,4 Gg (v roku 1990 činili 19,5 Gg, čo je pokles o 36,4%). Celkovo môžeme konštatovať, že emisie skleníkových plynov majú klesajúcu tendenciu s výnimkou niektorých rokov, najmä v dôsledku zníženia priemyselných hnojív a znížením stavu dobytku.

Na konferencii OSN o životnom prostredí a rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bol prijatý **Rámcový dohovor o zmene klímy** - základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Dohovor v Slovenskej republike vstúpil do platnosti 23. novembra 1994. **Slovensko akceptovalo všetky záväzky Dohovoru**, vrátane zníženia emisií skleníkových plynov do roku 2000 na úroveň roku 1990. Ďalej si Slovenská republika ako vnútorný cieľ stanovila dosiahnuť "Torontský cieľ", t. j. 20% zníženie emisií do roku 2005 oproti roku 1988. Na konferencii strán Rámcového dohovoru o zmene klímy v japonskom Kjóte v decembri 1997 sa SR zaviazala znížiť produkciu skleníkových plynov do roku 2008 o 8% oproti roku 1990. V súčasnosti môžeme povedať, že Slovensko má reálny predpoklad splniť vyššie uvedené ciele.

ACIDIFIKÁCIA

Emisie acidifikačných substancií



Zdroj: SHMÚ

Acidifikácia je zapríčinená hlavne únikom emisií troch plyných látok: **oxidu siričitého, oxidov dusíka a amoniaku**. Tie v atmosfére reagujú a podnecujú vznik kyslých komponentov, ktoré dopadajú na Zem predovšetkým v podobe kyslých dažďov a následne poškodzujú alebo môžu poškodiť citlivé na kyslosť vodné, lesné a pôdne ekosystémy. Hlavnými zdrojmi vyššie uvedených emisií sú na území SR spaľovacie procesy, priemysel, doprava a poľnohospodárstvo. Emisie NH₃ v roku 2002 prispeli k celkovej acidifikácii množstvom 28,8 tisíc ton a o rok neskôr sa podieľali emisie SO₂ množstvom 106,1 tisíc ton a emisie NO_x 97,7 tisíc ton.

Slovenská republika prispieva k zníženiu acidifikácie tým, že prijala účinné opatrenia právneho, environmentálneho a ekonomického charakteru. Jedným z nich je Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov (ďalej len „Dohovor“), ku ktorému SR pristúpila sukcesiou v roku 1993. K Dohovoru boli vypracované mnohé protokoly, ku ktorým SR taktiež pristúpila.

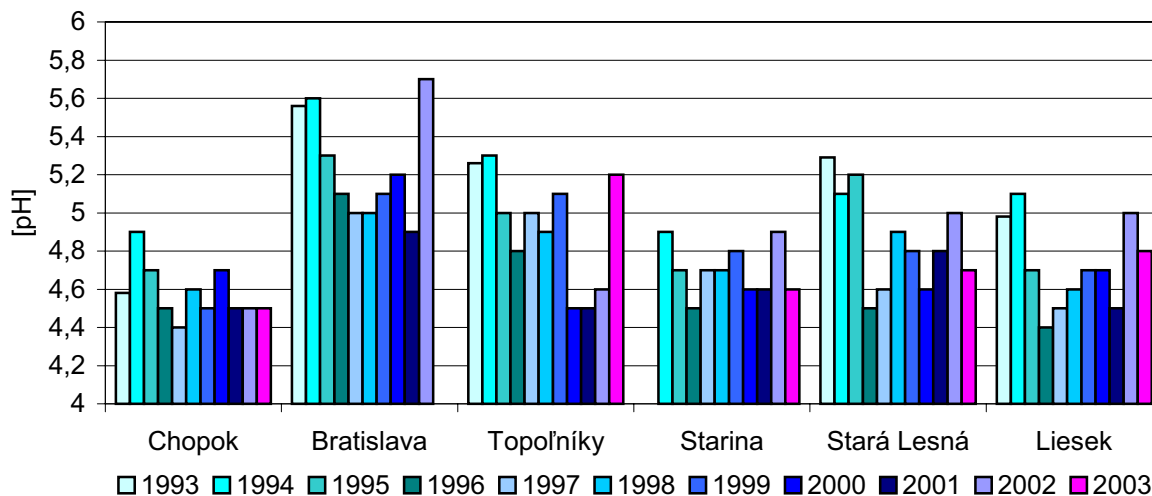
Emisie oxidu siričitého (SO₂) dosahovali najvyššiu úroveň v 90–tych rokoch, v období rokov 1990 – 2003 vykazovali pokles 79,8% v dôsledku znižovania výroby a spotreby energie spôsobené aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a palív s lepšími akostnými znakmi. Slovenská republika splnila jeden z cieľov znížiť emisie SO₂ v roku 2000 o 60% v porovnaní s východiskovým rokom 1980, ktorému sa zaviazala v **Protokole o ďalšom znižovaní emisií síry** k Dohovoru. Z toho istého Protokolu vyplýva pre SR znížiť uvedené emisie v roku 2005 o 65% a v roku 2010 až o 72% v porovnaní s východiskovým rokom 1980.

Emisie oxidov dusíka (NO_x) dosahovali najvyššiu úroveň v roku 1990, od tohto roku až po súčasnosť majú stále klesajúcu tendenciu s miernymi výchybkami v niektorých rokoch. Pokles uvedených emisií bol zapríčinený najmä zmenou emisného faktora, zohľadňujúcou stav techniky a technológie spaľovacích procesov a denitrifikácia. Významným podielom na znečisťovaní ovzdušia oxidmi dusíka prispieva doprava. V porovnaní s rokom 1990 poklesli v roku 2003 emisie NO_x o 56%. Slovenská republika splnila jeden z cieľov znížiť emisie NO_x v roku 1994 na úroveň emisií východiskového stavu v roku 1987, ktorému sa zaviazala v **Protokole o znižovaní emisií oxidov dusíka** k Dohovoru. Ďalším jej cieľom je zníženie emisií NO_x do roku 2010 o 42% v porovnaní s východiskovým rokom 1990, tento cieľ vyplýva z **Protokolu o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu** k Dohovoru.

V rokoch 1990 – 2002 došlo k zníženiu množstva **emisií amoniaku (NH₃)** o 54%. Príčinou poklesu boli predovšetkým zmeny v poľnohospodárstve. Znížili sa počty hospodárskych zvierat, čím poklesla produkcia živočíšnych exkrementov. Poklesli tiež dávky hnojenia organickými a priemyselnými hnojivami na poľnohospodárskych pôdach. Slovenskej republike vyplýva z Protokolu o znížení acidifikácie a eutrofizácie a prízemného ozónu k Dohovoru do roku 2010 znížiť emisie NH₃ o 37% v porovnaní s východiskovým rokom 1990.

ACIDIFIKÁCIA

Kyslosť atmosférických zrážok



Zdroj: SHMÚ

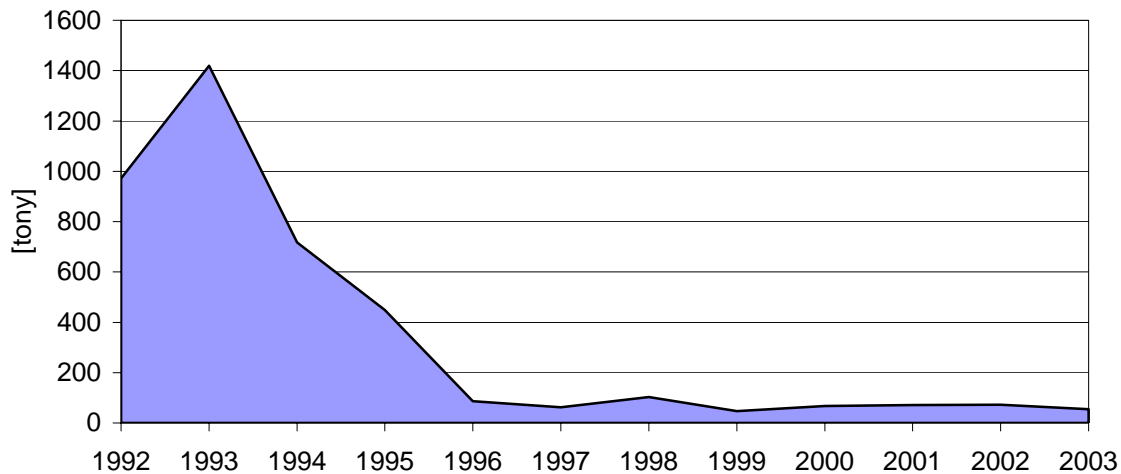
Prirodzená kyslosť zrážkovej vody v rovnováhe s atmosférickým oxidom uhličitým má pH 5,65. Atmosférické zrážky sa považujú za kyslé, ak celkový náboj kyslých aniónov je väčší ako náboj kationov a hodnota pH je nižšia ako 5,65. Na kyslosti zrážkových vôd sa podieľajú **síran** asi 60 - 70% a **dusičnan** 25 - 30%. Medzi hlavné zdroje, ktoré sa podieľajú na celkovej kyslosti atmosférických zrážok patria spaľovacie procesy, priemysel a doprava.

Celkové rozpätie pH v časovom období 1993 – 2003 sa v SR pohybuje v intervale 4,4 – 5,7 pH. **Chemické analýzy atmosférických zrážok** v roku 2003 dokumentujú mierny nárast kyslosti na väčšine monitorovacích staníc. Interval pH hodnôt v mesačných zrážkach v roku 2003 kolísal na regionálnych staniciach v rozpätí 4,5 - 5,2. Možno konštatovať, že kyslosť atmosférických zrážok od roku 1993 do roku 2003 má kolísavý charakter s miernym náznakom poklesu kyslosti. **Koncentrácie dominantných síranov** v zrážkových vodách predstavovali v roku 2003 rozpätie 0,78 - 1,12 mg S.l⁻¹. Celkový pokles koncentrácií síranov v dlhodobom časovom rade zodpovedá poklesu emisií SO₂ od roku 1980. Hodnoty mokrej depozície síry sa v roku 2003 pohybovali od 0,29 do 0,94 g S.m⁻².r⁻¹. Pre mokrú depozíciu ešte nie sú stanovené kritické záťaž. V USA a Kanade sa považuje hodnota mokrej depozície síranov 0,7 g S.m⁻² za rok za kritickú záťaž pre lesy. **Dusičnan**, ktoré sa podieľajú na kyslosti zrážok v menšej miere ako sírany, vykazovali v roku 2003 koncentračné rozpätie 0,46 - 0,74 mg N.l⁻¹. Jedine Topoľníky zaznamenali mierny pokles koncentrácie dusičnanov, ostatné stanice vykazovali hodnoty mierne vyššie.

Slovenská republika prispieva k zníženiu acidifikácie tým, že prijala účinné opatrenia právneho, environmentálneho a ekonomického charakteru. Jedným z nich je **Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov**. K nemu boli vypracované mnohé protokoly, ku ktorým SR taktiež pristúpila.

OHROZENIE OZÓNEJ VRSŤVY ZEME

Spotreba kontrolovaných látok



Zdroj: MŽP SR

Pod **kontrolovanými látkami** (A I – freóny, A II – halóny, B I – freóny, B II - CCl₄, B III - 1,1,1 trichlóretán, C I, C II - HBFC22B1, E - CH₃Br) rozumieme látky ohrozujúce ozónovú vrstvu Zeme. Najväčším podielom k celkovému množstvu kontrolovaných látok od roku 1992 do roku 2003 prispievali látky zo skupín A I – freóny, B II - CCl₄, B III - 1,1,1 trichlóretán a C I. Od roku 1993 (1 419 ton) nastal výrazný pokles spotreby látok ohrozujúcich ozónovú vrstvu a od roku 1996 nasledoval pokles v dôsledku požiadaviek vyplývajúcich z Londýnskeho a Kodanského dodatku k Montrealskému protokolu. V roku 2003 dosahovali uvedené látky hodnotu 54,21 ton. Celkovo spotreba kontrolovaných látok poklesla v rokoch 1993 - 2003 o 96%, čo je veľmi výrazný pokles. V súčasnosti môžeme konštatovať, že látky poškodzujúce ozónovú vrstvu sa nachádzajú v SR v nízkych koncentráciách a do budúcnosti sa neočakáva ich prudký vzrast.

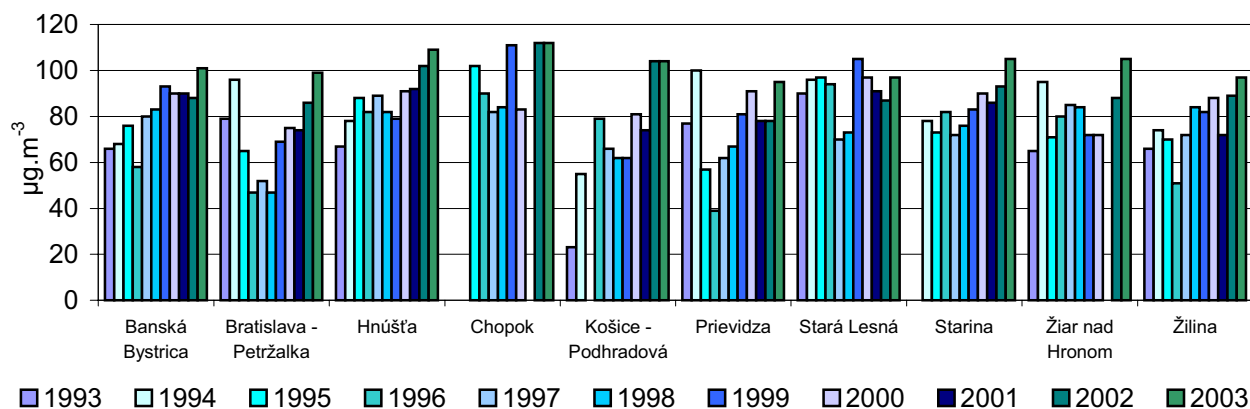
Na Slovensku sa v súčasnosti nevyrába žiadna látka (od roku 1996), ktorá poškodzuje ozónovú vrstvu Zeme, to znamená, že ich spotreba sa realizuje z dovozu. Spotreba látok v skupinách A I, B II a B III v rokoch 1996 - 2003 predstavuje dovoz týchto látok na analytické a laboratórne účely v súlade so všeobecnou výnimkou z Montrealského protokolu.

Slovenská republika je zmluvnou stranou Viedenského dohovoru o ochrane ozónovej vrstvy z roku 1985, Montrealského protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu z roku 1987 a sprísňujúcich dodatkov prijatých na rokovaníach zmluvných strán Montrealského protokolu v Londýne (1990), v Kodani (1992), vo Viedni (1995), v Montreale (1997) a v Pekingu (1999). Plnenie cieľov vyplývajúcich z Montrealského protokolu a jeho dodatkov si vyžiadalo aktualizáciu Akčného programu SR na postupné vylúčenie látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu, ako aj prijatie nových zákonov.

PRÍZEMNÝ OZÓN

Koncentrácie prízemného ozónu

Ročný priemer z denných hodín (9.00-16.00 h) počas vegetačného obdobia (apríl - september)



Zdroj: SHMÚ

Ozón trojatómová molekula kyslíka - O₃, je najdôležitejšia prirodzená stopová prímes v zemskej atmosfére. Všeobecne je známe, že vertikálne rozloženie ozónu v atmosfére nie je homogénne. Najväčšie množstvo sa nachádza vo výške medzi 20 - 25 km, v tzv. stratosférickej ozónovej vrstve - ozonosfére. Troposférický ozón a jeho koncentrácia na rozdiel od stratosférického narastá, čo má negatívne dôsledky predovšetkým na zdravie živých organizmov. K jedným z javov, ktoré prispievajú k nárastu ozónu v prízemnej atmosfére na území SR patria emisie škodlivín, predovšetkým VOC, NO_x a CO, ktoré sa označujú ako prekursor troposférického ozónu, pretože za pomoci slnečného žiarenia sa podieľajú na jeho vzniku.

Od začiatku 90-tych rokov sa na Slovensku, v súlade s mnohými európskymi stanicami, nezaznamenal jednoznačný trend priemerných ročných koncentrácií z denných hodín 9.00–16.00 hod. počas vegetačného obdobia. Za zmienku stojí rok 2003, ktorý bol mimoriadne teplý a v rekordne teplom letnom polroku 2003 sa zaznamenali zvýšené hodnoty na všetkých monitorovacích stanicach, kde sa po desiatich rokoch opäť pozorovali prekrozenia varovnej úrovni pre obyvateľstvo 240 µg/m³. V uvedenom roku sa v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi vyskytlo i viacero prípadov prekrozenia prahovej koncentrácie pre informáciu obyvateľstva (180 µg/m³). Možno tiež konštatovať, že v extrémne teplom a fotochemicky mimoriadne aktívnom roku 2003 sa pozorovali najvyššie hodnoty viacerých indikátorov úrovne prízemného ozónu (napr. max. denný 8-hodinový priemer, AOT 40, atď.).

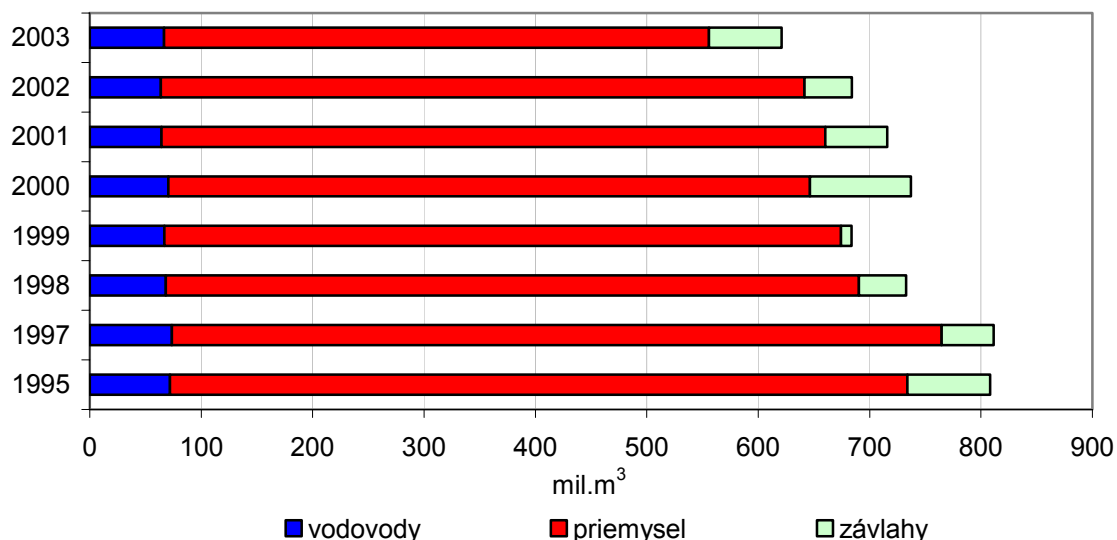
Cieľová hodnota koncentrácie prízemného ozónu na ochranu ľudského zdravia je podľa legislatívy SR 120 µg.m⁻³ (max. denný 8-hodinový priemer). Táto hodnota nesmie byť prekročená vo viac ako 25 dňoch v roku, a to v priemere za tri roky. Za obdobie rokov 2001 - 2003 došlo k prekročeniu tejto cieľovej hodnoty, s výnimkou niektorých mestských staníc, na všetkých monitorovaných lokalitách Slovenska. Najviac zaznamenaných prípadov prekrozenia bolo na monitorovacej stanici Chopok (98 dní).

Slovenská republika pristúpila v roku 1999 k **Protokolu o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu** k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov z roku 1979 a tiež jej **legislatíva** v oblasti hodnotenia a riadenia kvality ovzdušia je od roku 2003 **plne harmonizovaná s právnymi predpismi EÚ**.

VODA

UŽIVANIE VÔD

Užívanie povrchovej vody podľa účelu využitia



Zdroj: SHMÚ

Z celkových odberov v roku 2003 odbery povrchových vôd predstavovali 60%. **Celkové odobraté množstvo** povrchových vôd v roku 2003 bolo 620,97 mil.m³, čo oproti roku 1995 predstavovalo pokles o 187 mil.m³ (t.j. o 23%). **Miera užívania vody** dosiahla 14,8%.

Najväčší podiel z celkových odberov povrchových vôd v roku 2003, ako aj po iné roky reprezentovali odbery pre **priemyselné účely**, ktoré tvorili až 78,8% (pokles oproti roku 1995 predstavoval 26%). Odbery pre **vodovody** sa v sledovanom výrazne nemenili a predstavovali približne 10% z celkových odberov. V dôsledku nedostatku zrážok počas letného obdobia odbery pre **závlahy** mali kolísavý charakter a v roku 2003 predstavovali 10,5%.

Spotreba vody v jednotlivých rokoch a povodiach výrazne kolíše. Za objektívne príčiny kolísania možno pokladať vplyv spotreby vody na závlahy, kombinované zásobovanie pitnou vodou z viacerých zdrojov a vypúšťanie banských vôd. Neobjektívne príčiny kolísania sú spôsobené kolísaním výroby, s čím súvisí nedostatočné meranie odoberaných a vypúšťaných množstiev vody.

Z hľadiska rozvoja vodohospodárskych charakteristík celkové odbery povrchovej vody zaznamenávajú dlhodobý pokles, aj v **medzinárodnom porovnaní**. V roku 2002 odbery povrchových vôd v krajinách EU 15 dosiahli hodnotu 175 700 mil.m³, čo predstavovalo pokles odberov oproti roku 1980 o 47 000 mil.m³ t.j. o 21,11%.

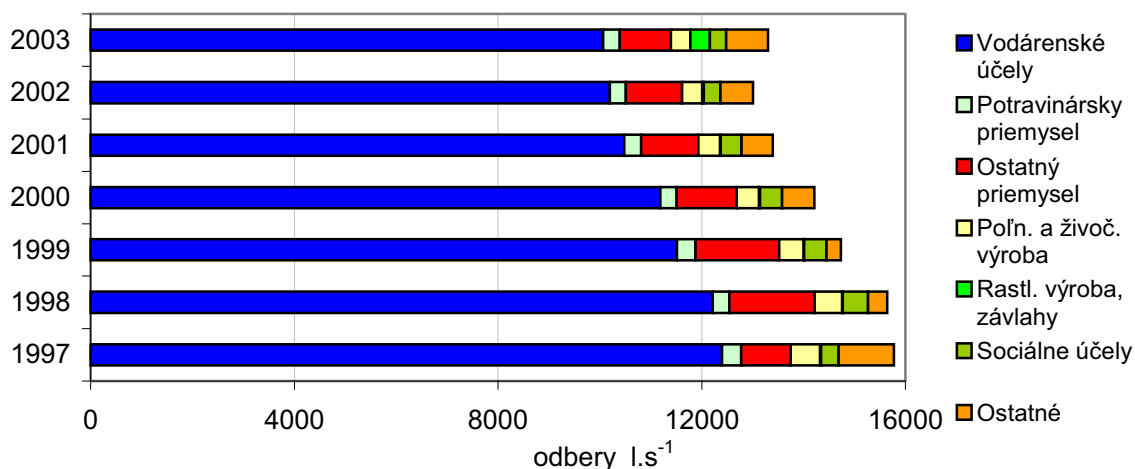
Medzinárodné porovnanie odberov povrchových vôd v mil.m³

	Rakúsko	Česká Republika	Maďarsko	Poľsko	Slovensko	EU15
1980	2 207	2 820	3 551	11 899	1 575	222 700
1985	2 195	2 873	4 880	13 076	1 390	194 500
1990	2 561	2 787	5 266	11 928	1 388	193 600
1995	2 258	2 024	5 079	10 078	808	188 000
2002	2 496	1 368	4 720	9 067	684	175 400

Zdroj: OECD

UŽÍVANIE VÔD

Užívanie podzemnej vody



Zdroj: SHMÚ

V roku 2003 bolo v SR na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov k **dispozícii 76 198 l.s⁻¹** využiteľných zdrojov a zásob podzemných vôd. Celkovo spotrebiteľmi bolo **využívané 13 303,36 l.s⁻¹** podzemnej vody, čo **predstavovalo 17,46%** z dokumentovaných využiteľných množstiev. Celkové odbery podzemných vôd nedosahujú ani 50% z dokumentovaného množstva využiteľných zdrojov podzemných vôd. Najvyššie využiteľné množstvá sú dokumentované v kvartérnych a mezozoických rajónoch, kde najväčšie odbery (24 825 l.s⁻¹) sú dokumentované v kvartéry Podunajskej nížiny – Žitný ostrov.

Hlavnú časť (cca 75%) predstavovalo využívanie podzemných vôd formou **verejných vodovodov**. Ostatné odvetvia národného hospodárstva v porovnaní s predchádzajúcim obdobím vykazovali mierne zníženie množstiev o 2 až 6%. Najväčší pokles odberov po roku 1997 bol zaznamenaný pri odberoch pre verejné vodovody o 2 335 l.s⁻¹ t.j. o 19%. **Pokles odberov** po roku 1990 je dôsledok transformácie hospodárstva, zníženia výroby ako aj zavádzania nových technologických postupov.

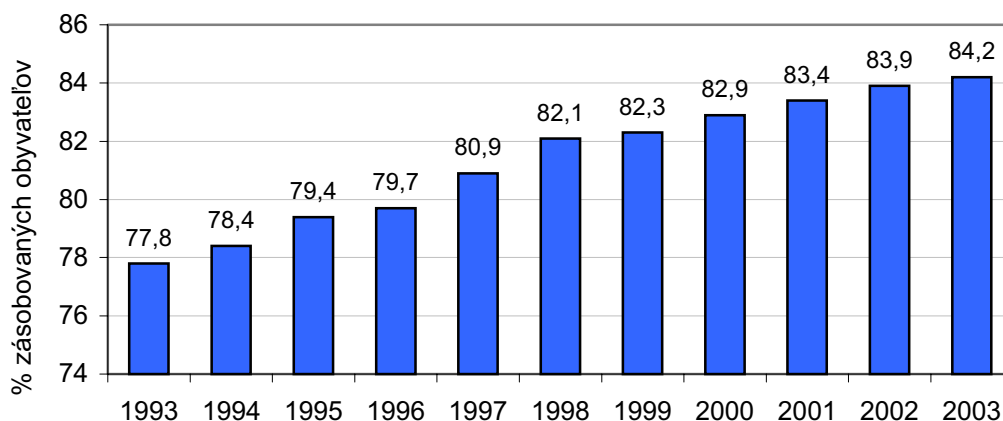
Odbery podzemnej vody v SR, ako aj v susedných štátoch, mali od roku 1980 až do roku 2002 **klesajúcu tendenciu** aj napriek tomu, že štáty **EÚ 15 zaznamenali mierne navýšenie celkových odberov**. Užívanie podzemnej vody v EÚ v roku 1980 predstavovalo 43 200 mil.m³ a v roku 2002 to bolo 47 100 mil.m³ (čo predstavovalo **nárast o 9%**).

Medzinárodné porovnanie odberov podzemných vôd v mil.m³

Rok	Rakúsko	Česká Republika	Maďarsko	Poľsko	Slovensko	EÚ15
1980	1 135	802	1 254	3 231	657	43 200
1985	1 168	806	1 386	3 333	671	44 800
1990	1 174	836	1 026	3 237	728	46 400
1995	1 083	719	897	2 846	578	45 000
2002	1 065	540	871	2 662	410	47 100

Zdroj: OECD

Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod



Zdroj: ŠÚ SR

Zásobovanosť obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov v roku 2003 dosiahla 4 531 tis. obyvateľov, čo predstavovalo **84,2%** zásobovaných obyvateľov. Počet zásobovaných obyvateľov oproti roku 1993 stúpol o 393 tis. (t.j. 9%). V roku 2003 bolo v SR **2 149 samostatných obcí**, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril **74,5%**. Najvyšší podiel zásobovaných obcí sa nachádzal v Žilinskom (97%), Bratislavskom (94,4%) a Trenčianskom kraji (91,3%).

Množstvo vyrobenej pitnej vody v roku 2003 dosiahlo hodnotu 379 mil.m³, čo predstavuje pokles oproti roku 1993 o 183 mil.m³ (t.j. o 33%). Dodávka pitnej vody sa znižovala aj napriek tomu, že počet zásobovaných obyvateľov sa zvýšil. **Špecifická spotreba vody** pre domácnosti od roku 1993 vzhľadom k zvýšeniu cien za pitnú vodu klesá a v roku 2003 dosiahla hodnotu 109,2 l.obyv⁻¹.deň⁻¹, čo predstavovalo pokles o 37%.

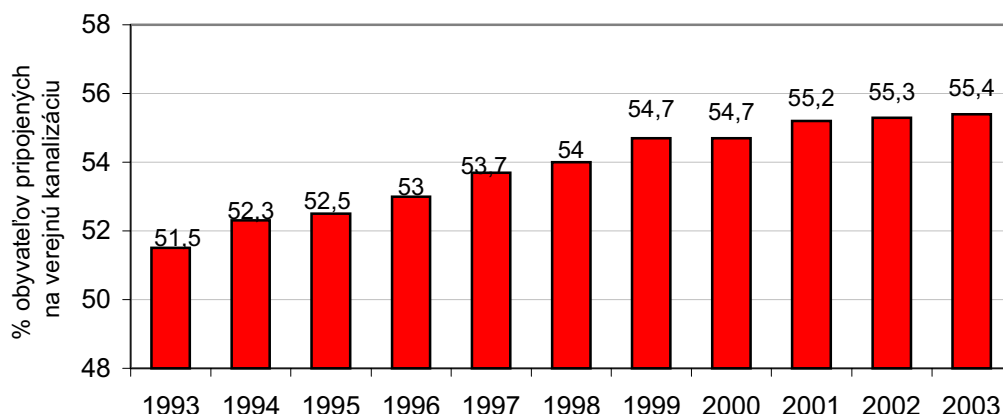
Úroveň rozvoja verejných vodovodov je regionálne nerovnomerná a jedným z rozhodujúcich faktorov je aj nedostatok zdrojov podzemných vôd v pasívnych oblastiach (napr. juh stredného Slovenska a väčšina východného Slovenska). Najprogressívnejší rozvoj bol v západoslovenskom regióne, kde počet zásobovaných obyvateľov v období rokov 1990 – 2000 vzrástol o 19% a vo východoslovenskom regióne (nárast o 15%). Najnižší trend rozvoja bol v stredoslovenskom regióne a v Bratislave.

Spomedzi **krajín V4** najvyššiu úroveň zásobovania obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov dosahuje Maďarsko nasledované Českou republikou a Poľskom.

	Rakúsko (1997)	Česká republika (2002)	Maďarsko (2000)	Poľsko (1999)	Slovensko (2002)
% zásobovaných obyvateľov	87	90	98	85	84

Zdroj: OECD

Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu



Zdroj: ŠÚ SR

Počet obyvateľov bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** v roku 2003 dosiahol počet 2 978 tis., čo predstavuje 55,4% z celkového počtu obyvateľov. Aj napriek tomu, že od roku 1993 stúpol počet napojených obyvateľov na kanalizačnú sieť, tento nárast predstavoval len 4%. **Z celkového počtu** 2 883 samostatných **obcí** malo vybudovanú kanalizačnú sieť (v správe Vodární a Kanalizácií (VaK) a v správe obcí) len 557, čo predstavovalo 19,3% z celkového počtu obcí. Najvyšší podiel obcí s verejnou kanalizáciou sa nachádzal v Bratislavskom (41,7%), v Žilinskom (27,6%) a Banskobystrickom kraji (22,5%).

Počet čistiarní odpadových vôd (ČOV) v správe VaK v roku 2003 dosiahol 384, z čoho najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické čistiarne 86,72%. **Celková kapacita** ČOV sa oproti roku 1993 zvýšila o 485 tis.m³.deň⁻¹ a v roku 2003 dosiahla 2 111,7 tis.m³.deň⁻¹. Z celkového množstva vypustených odpadových vôd (445 mil.m³) sa vyčistilo 425 mil.m³, čo predstavovalo podiel 95,5% z celkového množstva odpadových vôd.

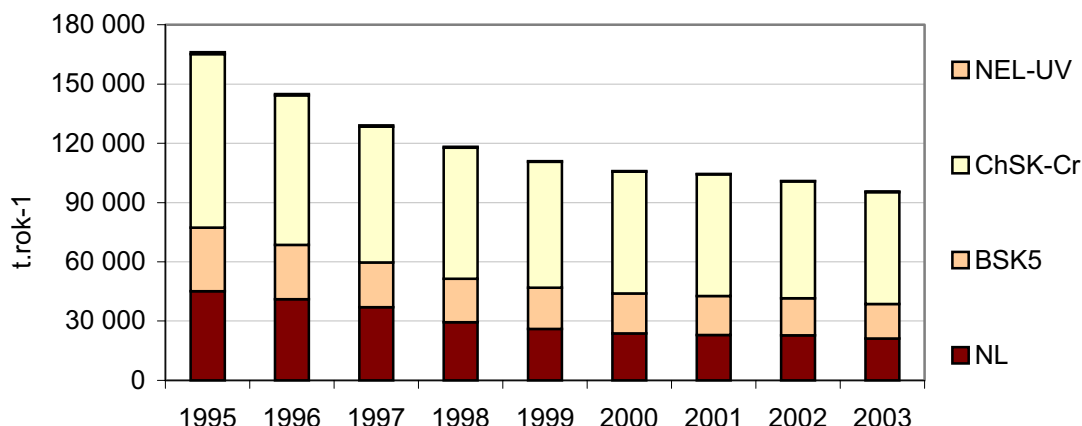
Z dôvodu, že niektoré kanalizácie nemajú čistiareň odpadových vôd, treba zabezpečiť progresívnejší rozvoj čistiarenských kapacít, aby nedochádzalo k vypúšťaniu komunálnych odpadových vôd priamo do tokov. Aj napriek rozostavanosti stavieb verejných kanalizácií a ČOV, úroveň odkanalizovania obyvateľstva naďalej zaostáva za rozvojom verejných vodovodov.

Najvyššiu úroveň odkanalizovania obyvateľstva **v medzinárodnom porovnaní** dosahuje Česká republika (77,5%) nasledovaná Poľskom (61,2%) a SR (55,4%). Najnižšiu úroveň dosahuje Maďarsko (51,2%), kde takmer polovica obyvateľstva nie je napojená na verejnú kanalizáciu.

	Rakúsko	Česká Republika	Maďarsko	Poľsko	Slovensko
% napojenia	81,5 (1998)	74,6 (1999)	48 (1998)	58 (1999)	53,9 (1998)
obyvateľstva	86 (2001)	77,5 (2002)	51,2 (2000)	61,2 (2001)	55,2 (2002)

Zdroj: OECD

Vypúšťanie odpadových vôd do vodných tokov



Zdroj: SHMÚ

Objem vypúšťaných odpadových vôd v rozmedzí rokov 1995 – 2003 **poklesol o 19%**. V roku 2003 bolo **vypustených 950 686 tis.m³** odpadových vôd, čo predstavovalo pokles o 217 238 mil.m³ oproti roku 1995. Tento pokles sa prejavil u všetkých vybraných ukazovateľov znečistenia (BSK₅, ChSK_{Cr}, NL, NEL_{UV}). ČOV vybudované do roku 1995 a ich technológie nedosahujú také čistiarenské efekty, aby vypúšťané odpadové vody spĺňali limity nariadenia vlády č. 491/2002 Z.z v ukazovateľoch BSK₅, ChSK_{Cr} a nerozpustné látky. Aj keď sú stavby ČOV kapacitne vyhovujúce, ale v dôsledku technologickej skladby nie sú schopné zabezpečiť súčasné požiadavky na kvalitu odtoku a trendy presadzované v Európe.

Množstvo vypúšťaného znečistenia má klesajúcu tendenciu, čo súvisí aj s postupným dobudovaním sietí mestských čistiarní odpadových vôd (ČOV), ako aj s poklesom výroby v niektorých priemyselných oblastiach. Z **celkového objemu** vypúšťaných odpadových vôd v roku 2003 bolo do tokov vypustených **653 627 tis.m³ čistených** odpadových vôd, čo je pokles o 20% oproti roku 1995 a množstvo **nečistených** odpadových predstavovalo **297 059 tis.m³**, t.j. pokles o 15%.

V **medzinárodnom porovnaní** koncentrácia organických látok, fosforečnanov, amóniových iónov, biochemická spotreba kyslíka má vo všeobecnosti klesajúcu tendenciu a tento trend pretrváva. Naopak, koncentrácia dusičnanov zostáva na rovnakej úrovni vo všetkých európskych tokoch. Tento stav je výsledkom zlepšenia v oblasti budovania čistiarní odpadových vôd počas 90-tych rokov.

Koncentrácia vybraných organických látok v európskych tokoch

	1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Dusičnany (1237) (mgN.l ⁻¹)	1,6	1,5	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5
BSK₅ (605)	3,3	2,7	2,8	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2
BSK₇ (45)	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9
Fosforečnany (1033) (µgP.l ⁻¹)	98	79	83	77	71	68	67	64
Amoniakálny dusík (1122) (µgN.l ⁻¹)	163	122	141	128	108	100	93	92

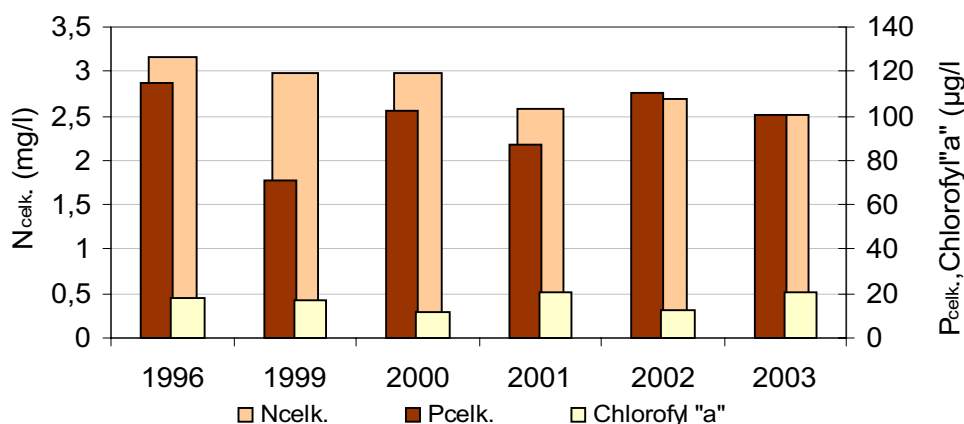
Zdroj: EEA

Poznámka: jedná sa o priemerné ročné koncentrácie merané v ústí riek alebo na dolnom prihraničnom úseku toku. Čísla v zátvorkách udávajú počet staníc

EUTROFIZÁCIA

Priemerné ročné koncentrácie $N_{\text{celk.}}$, $P_{\text{celk.}}$ a chlorofylu „a“

Miesto odberu: Dunaj-Komárno stred



Zdroj: SHMÚ

Medzi ukazovatele charakterizujúce eutrofizáciu povrchových vôd patria napr. $N\text{-NH}_4$, $N\text{-NO}_3$, $P_{\text{celk.}}$, $N_{\text{celk.}}$, ktoré sú zaradené v zmysle STN 75 7221 Kvalita vody. Klasifikácia kvality povrchových vôd do skupiny **ukazovateľov C-nutrienty**. Hodnotením tejto skupiny v porovnaní s predchádzajúcim obdobím nedošlo k výrazným zmenám. Podiel miest odberov spĺňajúcich (v dvojročí 2002 - 2003) kritériá I., II. a III. triedy kvality (t.j. kritériá porovnateľné s vyhovujúcou kvalitou povrchovej vody), sa pohybovali okolo 70%. Napriek tomu, že koncentrácia **celkového fosforu** mala v rokoch 1996 – 2002 **klesajúcu tendenciu**, v roku 2003 priemerná hodnota $P_{\text{celk.}}$ vo viacerých miestach odberov stúpila. Obsah **celkového dusíka** v povrchových vodách vo vybraných miestach odberu zaznamenal **klesajúcu tendenciu**.

Eutrofizácia ako proces, však nezávisí len od prítomnosti živín vo vode. Na jej proces majú významný vplyv i ďalšie faktory ako sú napr. hydrologické charakteristiky toku, osvetlenie, teplota a pod.

Najvýraznejšie sa eutrofizačné procesy prejavujú vo vodných nádržiach. Indikátorom trofického stavu vôd vyjadrujúcim množstvo biomasy fytoplanktónu je množstvo chlorofylu „a“. Voda s koncentráciou chlorofylu „a“ nad $25 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$ je hodnotená ako silno eutrofná, nevhodná na rekreačné účely. V **roku 2003** maximálna hodnota chlorofylu „a“ presiahla túto koncentráciu v 6 kúpacích oblastiach z 29 jazier a vodných nádrží, v ktorých sa daný parameter sledoval.

Závažnosť problematiky eutrofizácie, ktorá jednak znižuje rekreačnú hodnotu oblastí vhodných na kúpanie, jednak sťažuje technologickú úpravu pitnej i priemyselnej vody a v neposlednej miere ohrozuje stabilitu a kvalitu vodných tokov, bola premietnutá aj do **zákona** č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon). Zákon definuje a stanovuje kritériá pre tzv. **citlivé oblasti a zraniteľné oblasti**.

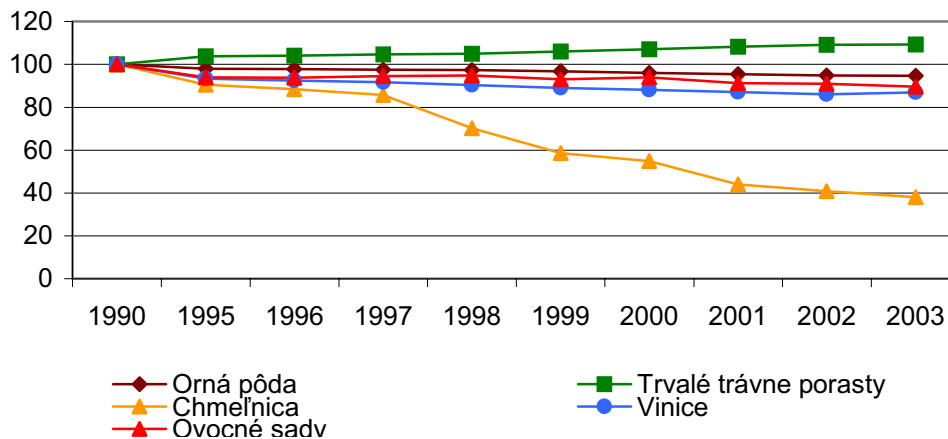
Kvalita európskych riek sa výrazne zlepšila ako dôsledok zníženia záťaže organického pôvodu a fosforu vznikajúceho najmä z čistenia odpadových vôd a priemyslu. Na rozdiel od fosforu koncentrácie dusičnanov v riekach zostali relatívne stabilné a sú vyššie v tých západoeurópskych krajinách, kde je poľnohospodárstvo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

PÔDA

BILANCIA PLÔCH

Vývoj štruktúry plôch v SR

index 1990=100



Zdroj: ÚGKK SR

Pôda je rozhodujúcou výrobnou základňou a sociálnou oporou SR. Pôdny kryt umožňuje ekonomické aktivity (poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo, turistika a i.) a súčasne plní nenahraditeľné funkcie v prírode, bez ktorých by život nebol možný. SR je vyváženou mozaikou plôch zloženou z urbanizovaného prostredia sídiel, poľnohospodárskej a lesnej krajiny, ktorá plní tiež produkčnú a obnovujúcu funkciu malým i väčším sídlam Slovenska.

V rámci transformácie národného hospodárstva dochádza priebežne k **prirodzenému presunu pôdy** hlavne medzi poľnohospodárskym (PPF) a lesným pôdnym fondom (LPF), ale aj ostatnými druhmi pozemkov. Podľa spôsobu využitia sa v podmienkach SR poľnohospodárska pôda člení na jednotlivé druhy pozemkov - **ornú pôdu, trvalé trávnaté porasty, chmeľnice, vlnice, záhrady a ovocné sady**.

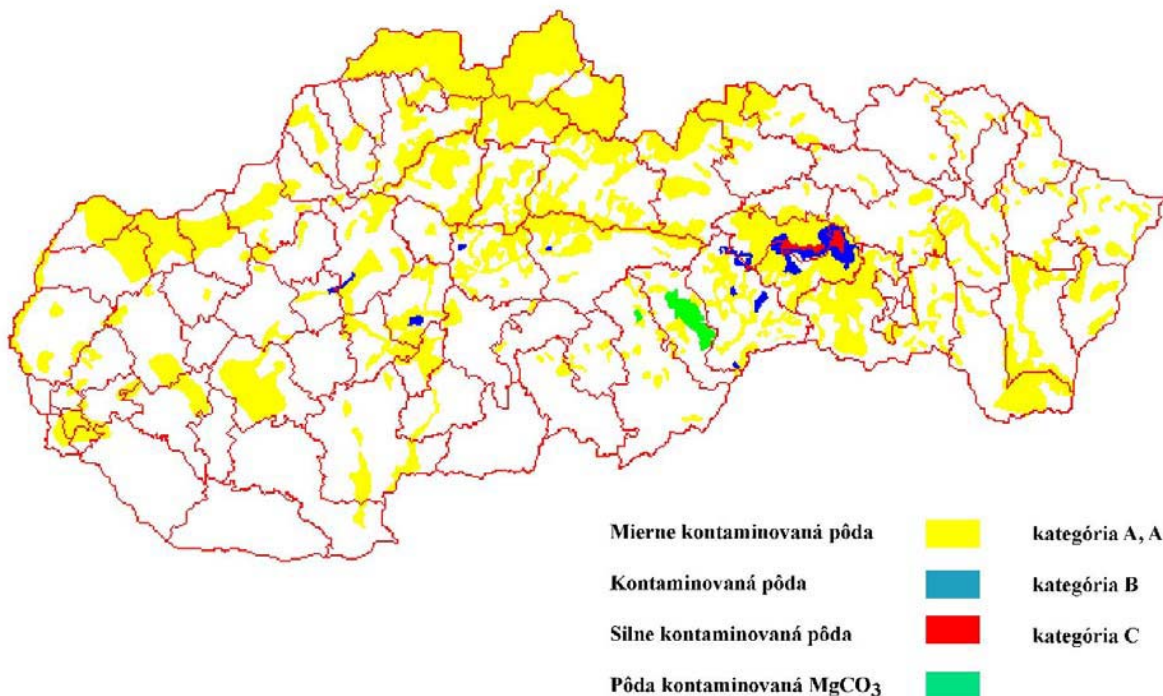
Priemerná výmera poľnohospodárskej pôdy na 1 obyvateľa je 0,45 ha, z toho výmera ornej pôdy na 1 obyvateľa je 0,27 ha. Týmto sa SR zaraďuje medzi krajiny s priemerným potenciálom poľnohospodárskych pôd. Za posledných desať rokov sa výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa po počiatočnom miernom poklese udržiava zhruba na rovnakej hodnote. V roku 1970 predstavovala táto hodnota 0,37 ha/obyvateľa, v roku 1990 to bolo 0,28 ha a v roku 2003 0,27 ha.

Na úbytkoch poľnohospodárskej pôdy majú najvyšší podiel zalesňovanie a občianska a bytová výstavba. Tendencia postupného úbytku poľnohospodárskej a ornej pôdy pokračovala aj **v roku 2003** pri miernom znižovaní plôch chmeľníc a vlníc a súčasnom zvyšovaní výmery trvalých trávnych porastov. Tým opäť kleslo percento **zornenia**, ktoré sa za posledných 10 rokov znížilo o cca 2%. S ohľadom na reálne pôdno-ekologické pomery je potrebné znížiť stupeň zornenia pôd (v súčasnosti predstavuje takmer 60%) s následne vyšším zastúpením trvalých trávnych porastov a špeciálnych kultúr.

Zaznamenávame aj mierny **nárast zastavaných plôch** (od roku 1996 o 14,5%), na ktorý vplýva okrem demografických trendov a transformácie hospodárstva aj výstavba priemyselných parkov a stavieb pre obchodné reťazce, pričom tieto zatiaľ až na malé výnimky neprinášajú novú, lepšiu kvalitu prostredia.

DEGRADÁCIA PÔD

Kontaminácia pôdy



Zdroj: VÚPOP, 2000

Z celkovej plochy SR 4 903 389 ha, **poľnohospodárska pôda** predstavuje 2 436 879 ha (**49,7%**). Informácie o stave a vývoji kontaminácie poľnohospodárskeho pôdneho fondu poskytuje Čiastkový monitorovací systém Pôda.

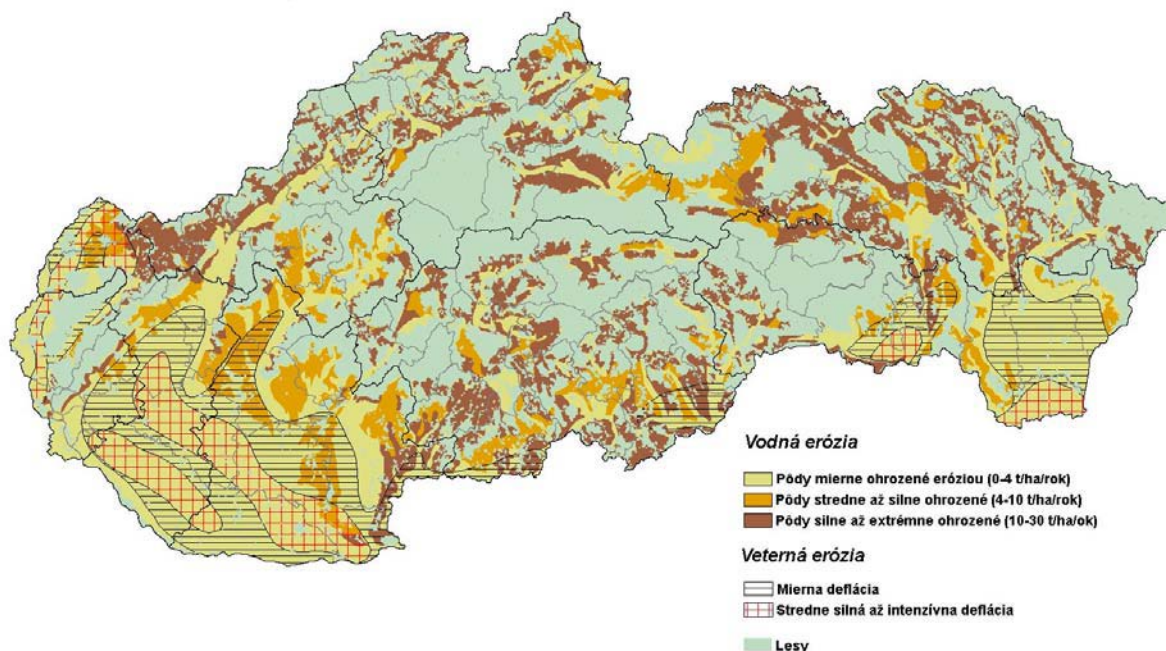
Prvý monitorovací cyklus ukázal, že **69,5%** poľnohospodárskych pôd SR patrilo do kategórie **nekontaminovaných pôd**, vyskytujúcich sa prevažne v oblastiach s najproduktívnejšími poľnohospodárskymi pôdami. **28,7%** poľnohospodárskych pôd patrilo do kategórie **rizikových pôd**, prekračujúce aspoň u jedného z rizikových prvkov limit A, A1 (mierne kontaminovaná pôda). Jedná sa o pôdy so zvýšeným obsahom kontaminantov (Cd, Pb, Cr, Ni, As, Zn, Cu) nad hodnotami prirodzeného pozadia pôdneho pokryvu SR. Vyskytujú sa väčšinou v horských oblastiach s vysokým podielom prirodzených geochemických anomálií a v oblastiach s vplyvom globálneho a regionálneho prenosu emisií. Len **1,4%** poľnohospodárskych pôd patrilo do kategórie **kontaminovaných s prekročením limitu B** (kontaminovaná pôda) a **0,4%** do kategórie kontaminovaných pôd **s prekročením limitu C** (silne kontaminovaná pôda). **0,7%** poľnohospodárskych pôd bolo **kontaminovaných imisiami z výroby magnezitu**. Priemerný obsah polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) v poľnohospodárskych pôdach SR sa pohyboval okolo 200 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$, čo sú požadovacie hodnoty. Hodnoty nad 1 000 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ boli len lokálneho charakteru (Linkeš a kol., 1997).

Druhý monitorovací cyklus ukázal, že **hygienický stav** poľnohospodárskych pôd sa **mierne zlepšil**. Poklesol počet pôd, ktoré prekročovali A limit (Kobza a kol., 2002).

Z hľadiska ochrany pôdy aj pred kontamináciou je významné prijatie **Zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy**. Tento zákon ustanovuje ochranu vlastností a funkcií poľnohospodárskej pôdy a zabezpečenie jej trvalo udržateľného obhospodarovania. Prílohou zákona sú limitné hodnoty rizikových látok v poľnohospodárskej pôde.

DEGRADÁCIA PÔD

Erózia pôdy



Zdroj: VÚPOP, 2000

Na Slovensku dominujú prejavy **vodnej erózie**, je ňou ohrozených **55% poľnohospodárskych pôd**. Najviac eróziou **neohrozených** oblastí sa nachádza lokalizovaných v klimaticky suchších regiónoch na Podunajskej a Východoslovenskej nížine. Poľnohospodárske pôdy týchto krajov lokalizovaných na miernych svahoch sú vodnou eróziou **ohrozené stredne**. **Silno ohrozené** sú plochy poľnohospodárskych pôd nachádzajúcich sa na svahoch v klimaticky chladnejších a vlhších regiónoch, najmä v Banskobystrickom, Trenčianskom a Košickom kraji. Extrémne ohrozené pôdy vodnou eróziou sú najmä pôdy na výrazných svahoch, v chladných a vlhkých klimatických regiónoch Prešovského, Banskobystrického a Žilinského kraja.

Veterná erózia nie je závažným problémom v SR, je ňou ohrozených **6,5% poľnohospodárskych pôd**.

Ohrozenosť poľnohospodárskych pôd SR eróziou

Intenzita erózneho ohrozenia	Vodná erózia		Veterná erózia	
	Výmera v ha	% z PPF	Výmera v ha	% z PPF
Bez ohrozenia až slabo ohrozené eróziou	1 065 420	45,0	2 213 700	93,5
Stredne ohrozené eróziou	473 520	20,0	113 650	4,8
Silne ohrozené eróziou	426 170	18,0	9 470	0,4
Extrémne silne ohrozené eróziou	402 490	17,0	30 780	1,3

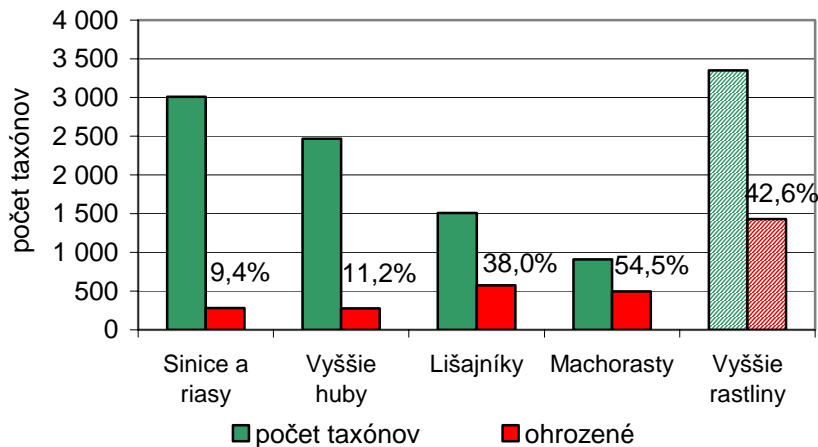
PPF – poľnohospodársky pôdny fond

Zdroj: MP SR

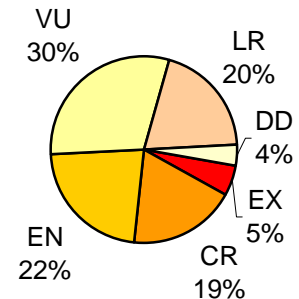
Z hľadiska ochrany pôdy aj pred eróziou je významné prijatie **Zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy**. Tento zákon ustanovuje ochranu vlastností a funkcií poľnohospodárskej pôdy a zabezpečenie jej trvalo udržateľného obhospodarovania, poľnohospodárskeho využívania a ochranu environmentálnych funkcií poľnohospodárskej pôdy.

OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY

Ohrozenosť taxónov rastlín



Ohrozenosť vyšších rastlín



Zdroj: ŠOP SR

Slovensko patrí do troch základných **fyto geografických oblastí** – *panónska flóra* (Pannonicum), *západokarpatská flóra* (Carpathicum occidentale) a *východokarpatská flóra* (Carpathicum orientale). Pre SR majú svoju jedinečnosťou význam pôvodné a prirodzené rastlinné spoločenstvá Západných Karpát, avšak **v súčasnosti sa viac ako jedna tretina pôvodných druhov vyšších rastlín nachádza v rôznom stupni ohrozenosti.**

Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska **k roku 1993** obsahoval 1 009 ohrozených a vzácných taxónov, čo predstavuje **40,36%** z 2 500 druhov vyšších rastlín Slovenska, z toho kriticky ohrozených 199 (7,96%). Ďalších 92 taxónov sú endemity (3,68%) a 32 taxónov vymizlo (1,28%).

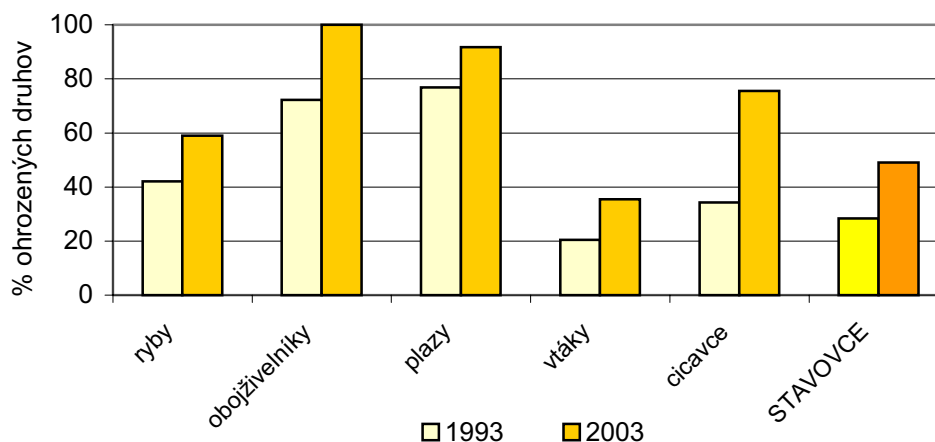
V súčasnosti je ohrozených podľa kategórií IUCN 1 428 taxónov z celkového počtu 3 352 druhov Slovenska (42,6%), z čoho vyhynutých je 77 druhov (2,3%) a druhov klasifikovaných ako endemity - *karpatské i panónske* je 220 (6,6%). Ohrozených je na Slovensku aj približne 16% nižších rastlín.

V poslednom desaťročí prebiehal v SR intenzívny výskum a inventarizácia jednotlivých druhov flóry, pričom v polovici 90-tych rokov nastali navyše zmeny v kategorizácii ohrozenosti druhov (podľa IUCN). Akékoľvek porovnanie ohrozenosti rastlín je teda nemožné. Napriek tomu však možno všeobecne konštatovať mierne rastúci počet ohrozených taxónov rastlín, hlavne vďaka zvýšeným antropogénnym vplyvom.

Najviac kriticky ohrozených druhov flóry SR pochádza z biotopov globálne ohrozených v celej strednej Európe (rašeliniská, mokrade, zaplavované lúky, slaniská, piesky). Základnou **príčinou ohrozenia rastlín** je práve deštrukcia týchto stanovišť – či už priama (napr. premena ekosystémov, výstavba, ťažba nerastných surovín), alebo nepriama (napr. znečisťovanie, zmeny vodného režimu), pričom niekde doteraz nepoznáme ich pravé príčiny.

Ciele v oblasti ochrany flóry podľa *Akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity SR pre roky 1998-2010* sú zamerané na mapovanie stavu lišajníkov ako indikačných druhov, aktualizovanie červených zoznamov ohrozených druhov rastlín v 10 ročných časových intervaloch, rozšírenie štúdia populácií a biológie ohrozených druhov a málo poznaných taxónov pre potreby ich ochrany, mapovanie výskytu invázných druhov rastlín a vypracovanie metodiky na ich likvidáciu, priebežné vypracovávanie a následné plnenie akčných plánov ochrany jednotlivých kriticky ohrozených druhov s prioritizáciou podľa akútnosti ohrozenia ich populácií.

Ohrozenosť živočíšnych druhov



Zdroj: ŠOP SR

Zloženie fauny SR má variabilný charakter a vychádza z geografických podmienok. Zo **zoogeografického** hľadiska vyčleňujeme na Slovensku dve rozsiahle oblasti – *karpatskú horskú sústavu* (pozostávajúcu najmä zo Západných Karpát a časti Východných Karpát) a *vnútrokarpatskú nížninu* (Panónsku oblasť). Geografická poloha Slovenska podmieňuje bohatstvo diverzity fauny. Opísaných bolo u nás viac ako **28 800 živočíšnych druhov**, no ich ohrozenosť je čoraz aktuálnejšia. Problém úbytku druhov je v súčasnosti významný na celom svete. Alarmujúci stav je najmä pri chordátoch, ktoré sú v rôznom stupni ohrozenosti. U všetkých živočíchov spočíva prioritná požiadavka v zabezpečení ochrany ich biotopov, teda dostatočne veľkých a zachovalých území, v ktorých môžu prirodzene prežívať a rozmnožovať sa.

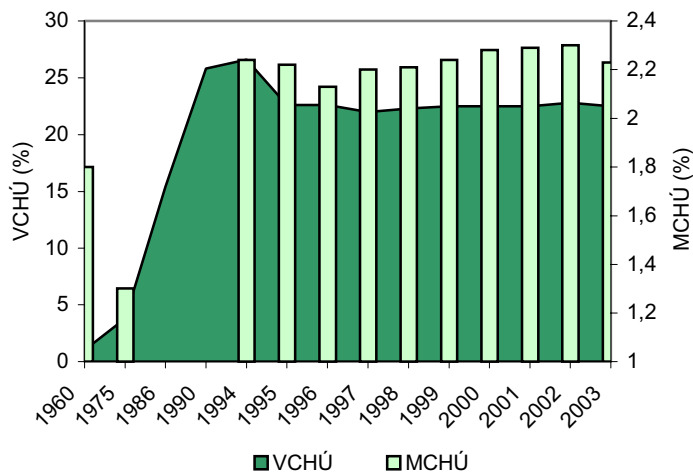
V roku 1993 bolo z 536 druhov voľne žijúcich stavovcov 153 vymiznutých, ohrozených až kriticky ohrozených (**28,5%**), z toho 27 rýb a kruhoústnic, 13 obojživelníkov, 10 plazov, 71 vtákov a 32 cicavcov. V súčasnosti je v červenom zozname **stavovcov** zapísaných 267 druhov v jednotlivých kategóriách ohrozenosti podľa IUCN z celkového počtu 544 druhov, čo predstavuje skoro polovicu popísaných druhov stavovcov na Slovensku (**49,1%**). Z toho je 49 rýb, 18 obojživelníkov, 11 plazov, 121 vtákov a 68 cicavcov. Z vyše 21 000 taxónov **bezstavovcov** na Slovensku je podľa kategorizácie IUCN ohrozených okolo **17%**.

V poslednom desaťročí prebiehal v SR intenzívny výskum jednotlivých druhov fauny, no v polovici 90-tych rokov nastali zmeny v kategorizácii ohrozenosti druhov (podľa IUCN) a teda akékoľvek porovnanie je prinajmenšom skreslené. Napriek tomu však možno konštatovať mierne rastúci počet ohrozených živočíchov, hlavne vďaka zvýšeným antropogénnym vplyvom.

K riešeniu ohrozenosti druhov živočíchov v SR prispievajú aj rôzne **opatrenia** zo strany organizácií ochrany prírody a krajiny, ako každoročné programy záchrany vybraných druhov, prevádzkovanie 8 chovných a 3 rehabilitačných staníc, odchovných zariadení, stráženie hniezd dravcov, uskutočňovanie transferov, rehabilitácií a reštitúcií jedincov, zlepšenia generačných a pobytočných podmienok živočíchov, budovanie zábran pre obojživelníky. *Akčný plán pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity SR (NSOB) pre roky 1998-2010*, ako aj *Národný environmentálny akčný program II (NEAP II)* z roku 1999 dávajú pre oblasť ochrany biodiverzity za **cieľ** vytvárať podmienky pre prirodzenú migráciu živočíchov, realizovať monitoring a ochranu biotopov, v 10 ročných časových intervaloch aktualizovať červené zoznamy ohrozených druhov živočíchov, priebežne vypracovávať akčné plány ochrany jednotlivých kriticky ohrozených druhov, zabezpečiť adekvátnu ochranu významných vtáčích území a zlepšiť hniezdne príležitosti pre ohrozené druhy vtákov, realizovať transfery, reštitúcie, reintrodukcie vybraných druhov živočíchov, dobudovať chovné stanice, pohotovostné záchranné zariadenia, limitovať po hranicu ekologickej nevyhnutnosti lov veľkých predátorov.

PRÍRODNÉ A KULTÚRNE DEDIČSTVO

Vývoj rozlohy chránených území na Slovensku



Veľkoplošné chránené územia v SR



Zdroj: ŠOP SR

V súčasnosti je chránené celé územie SR (1.stupeň ochrany). Medzi osobitne chránené územia (2. až 5. stupeň ochrany) patria národné parky (NP) a chránené krajinné oblasti (CHKO) - (veľkoplošné CHÚ) a chránené areály (CHA), prírodné rezervácie (PR), prírodné pamiatky (PP), chránené krajinné prvky (CHKP) a chránené vtáčie územia (CHVÚ) - (maloplošné CHÚ).

Ochrana prírody a vznik podmienok na právnu existenciu CHÚ sa viažu na obdobie feudálneho vlastníctva pôdy (13.-18.stor.). **Prvým chráneným územím v SR** bola Kvetnica v NPR Velická dolina (TANAP) z roku 1876, **najstaršou rezerváciou** je NPR Ponická dúbava a NPR Príboj z roku 1895. Prvým národným parkom je **Tatranský národný park** (1948) a prvou chránenou krajinnou oblasťou bol **Slovenský raj** (1964).

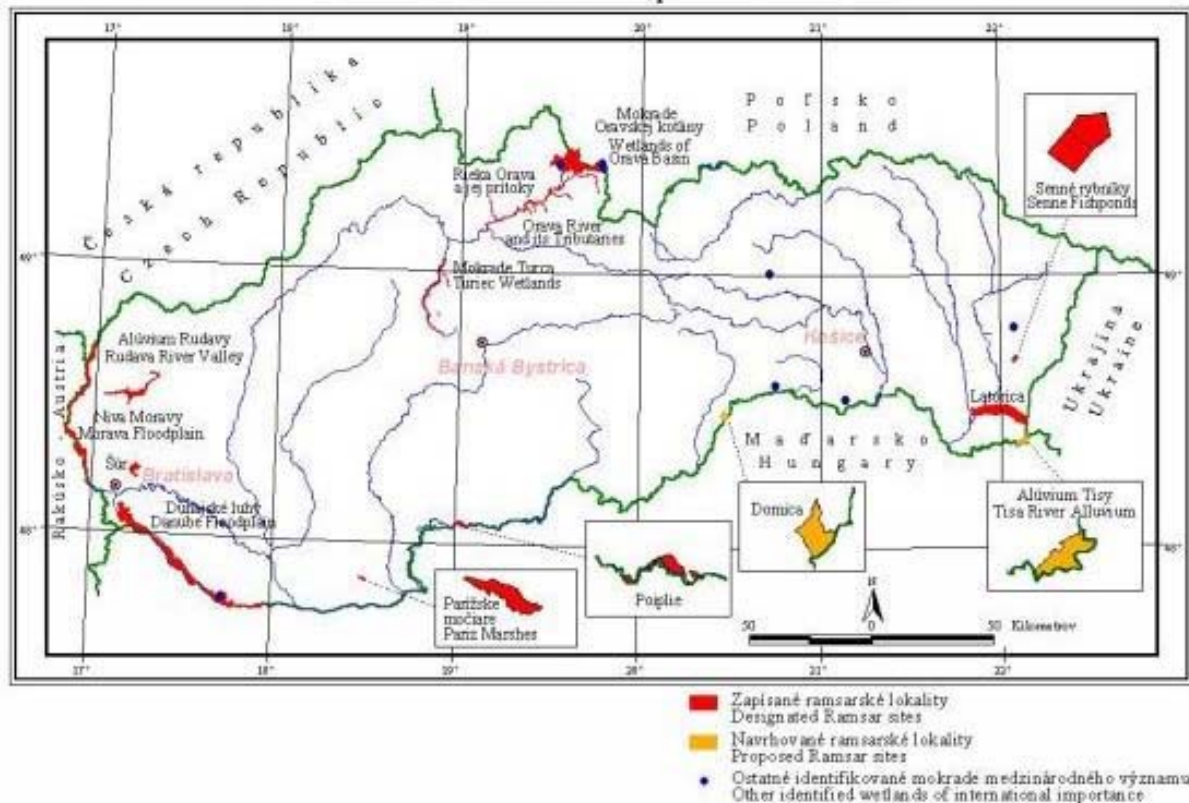
- Výmera **9 NP** zaberala v roku 2003 6,48% rozlohy SR, ochranných pásiem NP 5,51% rozlohy SR a **14 CHKO** 10,50 % rozlohy SR (**22,49% veľkoplošných CHÚ** z územia SR).
- Výmera **maloplošných CHÚ** tvorila **2,25%** územia Slovenska.
- **Celková výmera** osobitne chránených častí prírody v SR je **1 128 263,2 ha**, čo predstavuje **23,01%** z územia Slovenska. Okrem toho zaberali ochranné pásma jaskýň 15,8545 ha.

Podiel veľkoplošných CHÚ k celkovej ploche Slovenska vzrástol hlavne v priebehu 80-tich rokov. Od roku 1995 sa výraznejšie nezmenil a činí cca 23%. Rozloha **maloplošných CHÚ** v posledných rokoch mierne narastá. Ich počet vzrástol z 901 (102 465 ha – 2,09%) na 1 097 (112 788,3819 ha – 2,3%). Výrazne sa zlepšil **stav CHÚ** v 4. a 5. stupni ochrany, keď v optimálnom stave je 72,8% územia z celkovej plochy MCHÚ (v roku 1992 to bolo 48%), ohrozených je 27,0% plochy (oproti 49%) a degradovaných je 0,2% (oproti 3%).

Podľa *Národného environmentálneho akčného programu II. a Akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku pre roky 1998-2010* je v **blízkej budúcnosti** potrebné dobudovať systémy CHÚ na základe GNÚSES a jej prehodnotenie podľa kritérií EÚ, revitalizovať poškodené a ohrozené CHÚ, budovať územia európskeho významu navrhované do siete NATURA 2000, navrhnuť nové lokality na nomináciu do svetového prírodného dedičstva, dotvoriť systémy bilaterálnych a trilaterálnych CHÚ a budovať náučné chodníky/lokality. V súčasnosti je **navrhovaných** 13 chránených krajinných oblastí a 1 národný park (Chočské vrchy, 12 357 ha).

PRÍRODNÉ A KULTÚRNE DEDIČSTVO

Mokrade medzinárodného významu



Mokrade tvoria nezanedbateľnú, ba možno povedať, že jednu z najvýznamnejších súčastí prírodného bohatstva Slovenska a ako také sú predmetom stále rastúceho záujmu ochrany prírody o ich zachovanie. K ich ochrane a múdreému využívaniu nás zaväzuje aj **Dohovor o mokradiach** majúcich medzinárodný význam, najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsar, Irán, 1971), ktorého riadnym členom je Slovenská republika ešte v rámci bývalej ČSFR od 2. júla 1990. Podmienky plnenia záväzkov vyplývajúcich z Dohovoru riadi a koordinuje **Ramsarský výbor SR**. Aj keď sa ochrana prírody na Slovensku v minulosti zameriavala viac na ochranu lesných a horských ekosystémov, má ochrana rôznych typov mokradí na Slovensku určitú tradíciu.

Osobitným záväzkom Dohovoru je prihlásenie vybraných mokradí na zápis do **svetového zoznamu mokradí medzinárodného významu**. Vypracovanie návrhov na ochranu mokradí a ich následná realizácia je nemysliteľná bez poznania ich polohy, umiestnenia, prírodných hodnôt, tzn. odbornej inventarizácie. Na základe takejto inventarizácie mokradí prebieha výber najvýznamnejších lokalít Slovenska do svetového zoznamu. Takýmito mokraďami v SR podľa Ramsarského dohovoru (**Ramsarské lokality**) sú:

NPR Parížske močiare, NPR Šúr, NPR Senné – rybníky, Dunajské luhy (CHKO, vrátane Čičovského mŕtveho ramena), Niva Moravy (v CHKO Záhorie), Latorica (CHKO Latorica), Alúvium Rudavy, Mokrada Turca, Poiplie, Mokrada Oravskej kotliny, Rieka Orava a jej prítoky a Domica. V návrhu je Alúvium Tisy (spolu s Maďarskom, Ukrajinou a Rumunskom) a lokalita v povodí riek Moravy a Dyje (spolu s Českom a Rakúskom). Ďalšími lokalitami medzinárodného významu sú Hrhovské rybníky, Chymské rybníky, Zemplínska širava CHA a Sivá Brada.

Stav mokradí medzinárodného významu na Slovensku (2002)

	počet lokalít	výmera (ha)	% z územia SR
medzinárodného významu	22	42 227,73	0,86
z toho Ramsarské lokality	12	38 206,42	0,78

Zdroj: MŽP SR

PRÍRODNÉ A KULTÚRNE DEDIČSTVO

Podiel SR na svetovom dedičstve



Vzhľadom na ochranu a starostlivosť o najcennejšie lokality kultúrneho a prírodného dedičstva každého národa sa v roku 1972 v Paríži konala Generálna konferencia UNESCO, ktorá prijala **Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva** a následne bol vytvorený *Zoznam svetového dedičstva*.

Pre **Slovenskú republiku** v rámci bývalej ČSFR nadobudol Dohovor platnosť 15. februára 1991, teda tri mesiace po uložení listiny o prijatí Dohovoru ČSFR 15. novembra 1990 u depozitára, generálneho riaditeľa UNESCO.

Zoznam svetového dedičstva k roku 2003 obsahoval **755** lokalít celého sveta (z toho 582 kultúrnych, 150 prírodných a 23 zmiešaných lokalít zo **134** členských štátov *Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva*), z nich **päť** na území SR Sú to:

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

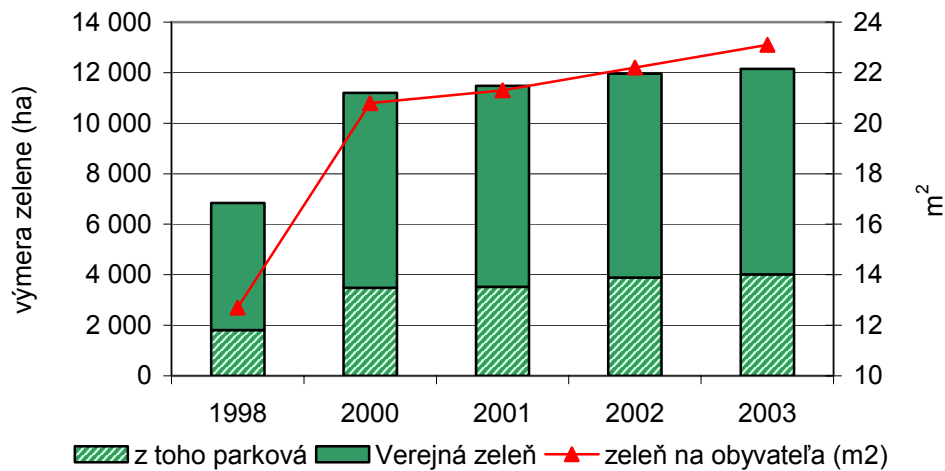
Porovnanie počtu lokalít svetového kultúrneho dedičstva s okolitými krajinami k roku 2003

Krajina	Počet lokalít
Slovenská rep.	4
Česká rep.	12
Poľsko	11
Maďarsko	8
Rakúsko	8

Zdroj: UNESCO

URBANIZOVANÉ PROSTREDIE

Výmera mestskej zelene



Zdroj: ŠÚ SR

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

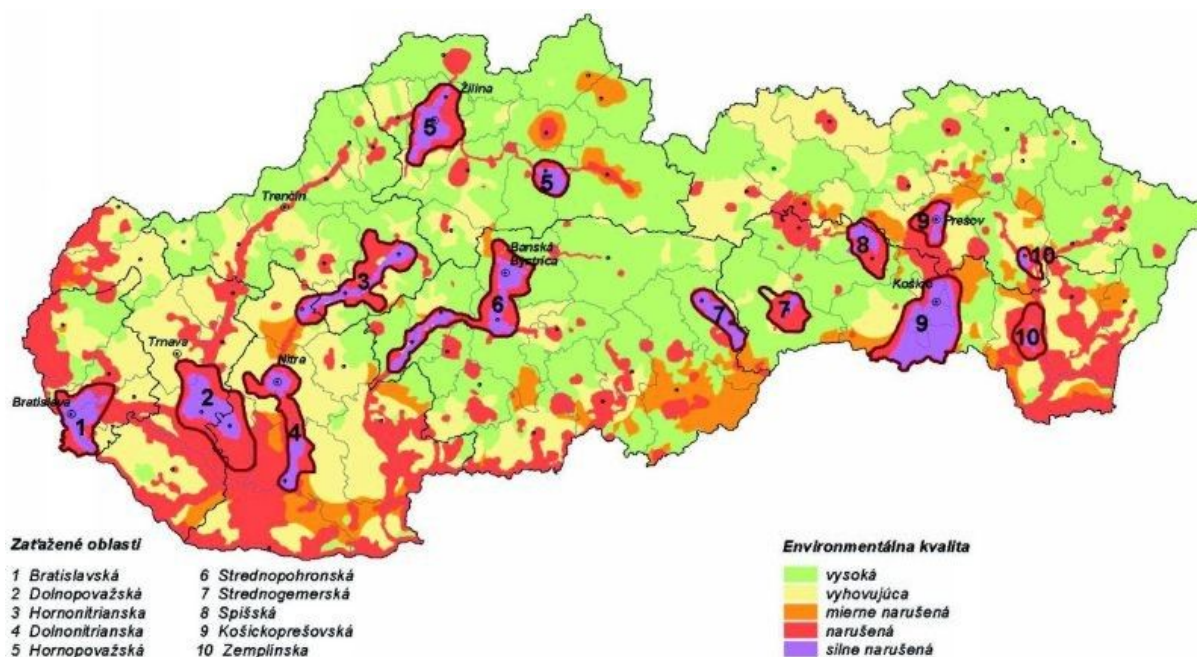
K roku 2003 dosiahla výmera mestskej zelene v SR **12 144 ha**, z čoho parkovej zelene bolo 4 017 ha. V prepočte na obyvateľa činila **23,1 m²**. Trend výmery zelene v mestách je za posledné roky pozitívny, pričom od roku 1998 vzrástla o 5 301 ha (77,5%), resp. o 2,3 m² na obyvateľa (81,9%). Najvyššia výmera mestskej zelene je v Nitrianskom kraji, no v prepočte na obyvateľa je zelene najviac v Trenčianskom kraji.

Slovenské mestá budujú v priestoroch sústredenej zástavby oázy zdravia vo forme zelených peších zón a mestských parkov, s údržbou historickej zelene a cintorínov. V rámci komplexného zabezpečovania funkčných plôch zelene zabezpečujú sídla i údržbu a ošetrovanie zelene. Od roku 1994 sa na Slovensku venuje pozornosť výraznému rozšíreniu poškodenia pagaštanov konských *ploskáčikom pagaštanovým*, ktorý spôsobuje škvrnitosť, zosychanie a opadanie listov v letnom období. Investície vložené do ozdravenia sídiel je vhodné trvalejšie zabezpečiť vybavením mestských terás a zelených plôch zavlažovacími rozvodmi.

ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR

ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR

Environmentálna regionalizácia SR



Zdroj: SAŽP

Environmentálna regionalizácia SR (mapa v M 1:500 000) je priestorovou syntézou analytických máp vybraných environmentálnych charakteristík podľa štruktúry zložiek životného prostredia a miery pôsobenia rizikových faktorov. Predstavuje základnú diferenciáciu územia SR z hľadiska prierezového hodnotenia kvality životného prostredia podľa komplexu vybraných environmentálnych ukazovateľov (ovzdušie, voda, geologický podklad, pôda, biota, odpady).

Úroveň kvality životného prostredia je hodnotená v **5 stupňoch**, na základe ktorej sú identifikované environmentálne najviac zaťažené oblasti.

V rámci **SR** bolo vymedzených **10 zaťažených oblastí** o celkovej rozlohe 4 567 km² s počtom obyvateľov 1 810 519.

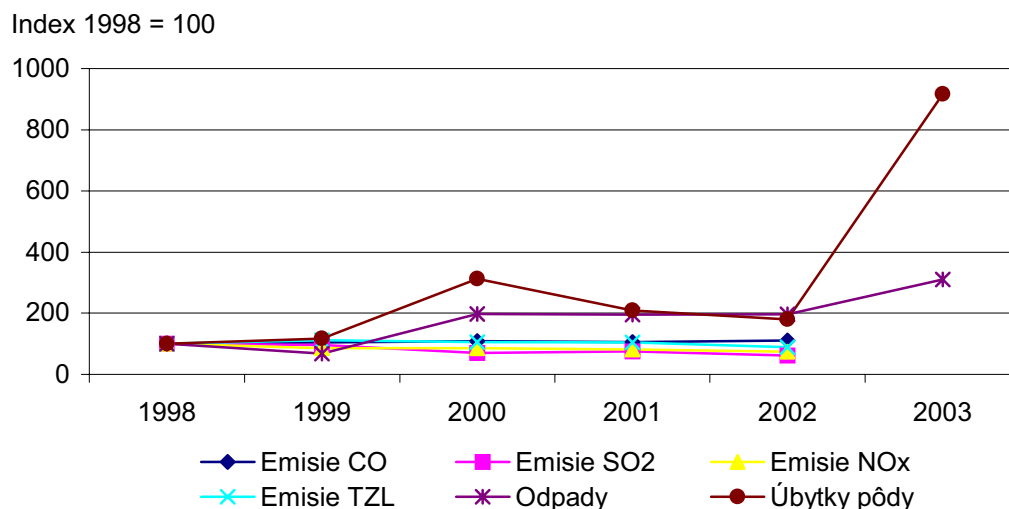
Územia v 5. stupni s najviac narušeným životným prostredím predstavujú jadro jednotlivých zaťažených oblastí. K tomuto jadrú boli pričlenené aj územia najmä v 4. stupni kvality životného prostredia s prihliadnutím na geomorfologické, hydrologické a iné relevantné kritériá.

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

Zdroj: SAŽP

VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vybrané ukazovatele v priemysle



Zdroj: SHMÚ, ÚGKK SR

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 a lesných pôd.

U **emisii CO** z priemyslu k roku 2002 v porovnaní s rokom 1998 bol zaznamenaný **mierny nárast** (11,1%), pričom nárast emisií sa prejavil predovšetkým u priemyselnej výroby (10,4%). Priemyselná výroba sa v roku 2002 podieľala 92,8% na celkových emisiách CO z priemyslu.

U **emisii SO₂** z priemyslu sa zaznamenal opačný trend – k roku 2002 v porovnaní s rokom 1998 **klesli** emisie o 38,5%. Toto zníženie emisií súviselo s poklesom výroby a spotreby energie a taktiež so zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív s lepšími kvalitatívnymi znakmi. Najväčší pokles emisií SO₂ z priemyslu nastal v rámci priemyselnej výroby, kde emisie SO₂ v roku 2002 klesli v porovnaní s rokom 1998 o 50,1%.

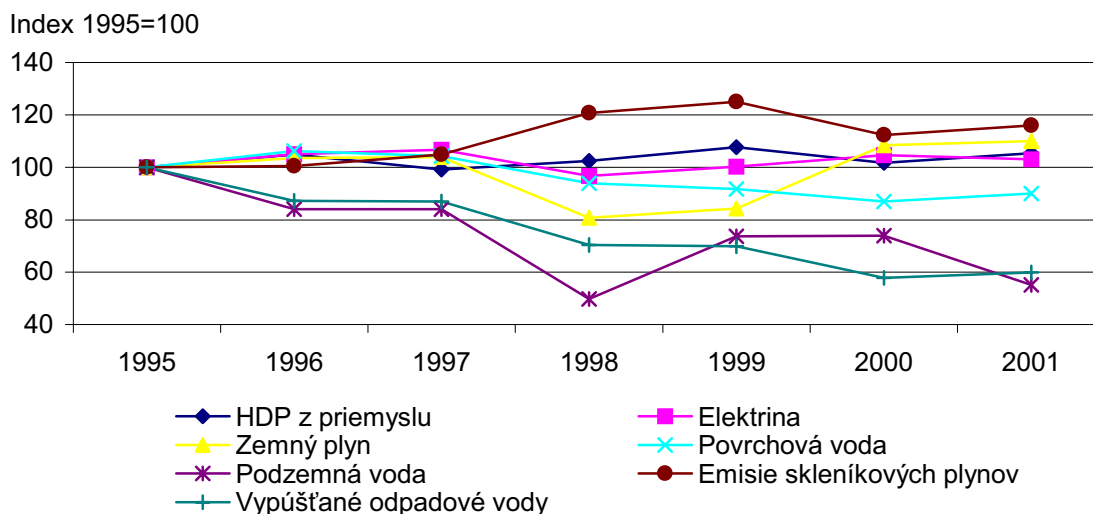
U **emisii NO_x** z priemyslu nastal taktiež ich **pokles**, nakoľko k roku 2002 klesli v porovnaní s rokom 1998 o 26,2%. Najväčším zdrojom emisií NO_x v priemysle v roku 2002 bola priemyselná výroba (53%).

U **emisii tuhých znečisťujúcich látok** z priemyslu v rokoch 1998 - 2002 nastal rovnako ich **pokles** o 11,6%.

V roku 2003 priemysel vyprodukoval 10 556 378 t **odpadov**, z toho 980 260 t nebezpečných odpadov a 9 576 118 t ostatných odpadov. Produkcia odpadu k roku 2003 v porovnaní s rokom 1998 **vzrástla** o 209%.

Úbytky pôdy pre potrebu priemyselnej výstavby vzrástli k roku 2003 o 816% v porovnaní s rokom 1998.

Environmentálna efektívnosť priemyslu



Zdroj: ŠÚ SR, MŽP SR

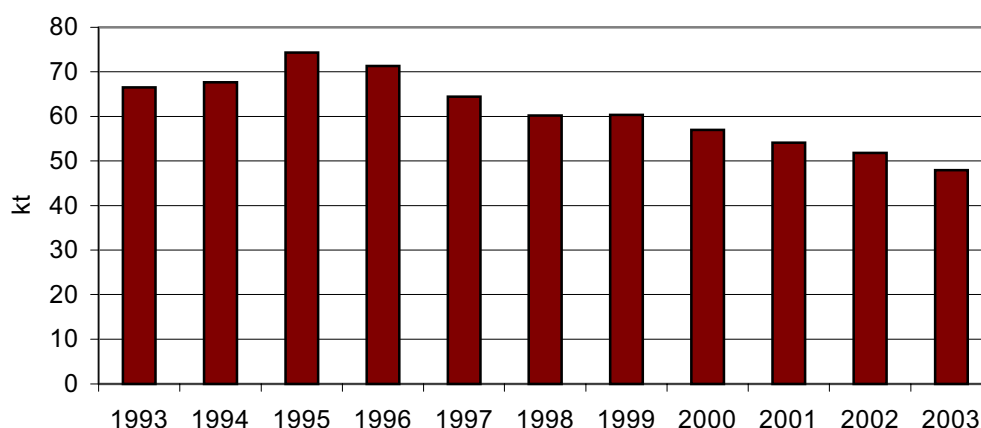
Environmentálna efektívnosť je vzťah medzi ekonomickou aktivitou a s ňou spojenými negatívnymi vplyvmi na životné prostredie. Hlavným cieľom trvalo udržateľného rozvoja je oddeliť, alebo prerušiť toto spojenie.

V **environmentálnej efektívnosti priemyslu** nie sú zrejme zásadnejšie prelomové tendencie, ktoré by signalizovali razantnejšie zavádzanie environmentálnych opatrení. Environmentálna efektívnosť priemyslu je, vzhľadom na pomalú reštrukturalizáciu priemyslu, nedostatočnému zavádzaniu nových progresívnych technológií, ako aj pretrvávajúcej surovínovej a energetickej náročnosti, **stále nízka**.

Zlepšenie vplyvu priemyslu na životné prostredie môže priniesť zavádzanie **environmentálnych technológií**, ktoré skvalitnia životné prostredie a obmedzia, prípadne eliminujú znečisťovanie životného prostredia, vrátane tvorby odpadov. Prostredie pre aplikáciu envirotechnológií napomôžu vytvárať najmä daňové stimuly, verejné obstarávanie, zvýšenie povedomia obchodu a spotrebiteľov, informácie o zvýšení dopytu po envirotechnológiách. Slovenská republika sa v doterajšom vývoji zatiaľ v oblasti samostatného výskumu a vývoja envirotechnológií angažuje len minimálne. Uplatňované envirotechnológie v priemysle pochádzajú takmer výlučne z dovozu.

Pokles spotreby tuhých a kvapalných palív v priemysle sa pozitívne prejavil na znížení **emisii vybraných znečisťujúcich látok**. Spotreba **elektrickej energie** v priemysle v rokoch 1998, 1999 a v roku 2001 v porovnaní s rokom 1995 bola nižšia ako rast HDP z priemyslu – čo v uvedenom období sa pozitívne odrazilo na environmentálnej efektívnosti priemyslu. Spotreba **zemného plynu** v priemysle v rokoch 1998 a 1999 poklesla, v nasledujúcich rokoch však došlo k zvýšeniu spotreby. Pri **využívaní podzemnej a povrchovej vody** v priemysle sledujeme pozitívny trend – množstvo spotrebovanej vody sa znižuje v porovnaní s HDP vytvoreným v priemysle. Podobnú situáciu môžeme vidieť i u vypúšťaných množstvách **odpadových vôd** z priemyselnej činnosti. Environmentálna efektívnosť priemyslu vzhľadom na **emisie skleníkových plynov** z priemyselnej činnosti má negatívny vývoj - emisie skleníkových plynov rastú rýchlejšie ako HDP z priemyslu. Objem vyprodukovaných **odpadov** v priemysle neustále narastá a v roku 2002 došlo k zvýšeniu tvorby odpadov v priemysle až o 96% v porovnaní s rokom 1998, v dôsledku čoho dochádza k poklesu environmentálnej efektívnosti priemyslu.

Ťažba ropy a gazolínu



Zdroj: HBÚ SR

Ťažba energetických surovín poklesla vzhľadom k začiatku 90-tych rokov 20. storočia v rozmedzí od 55% (ťažba **zemného plynu**), cez cca 60% (v oblasti ťažby **hnedeého uhlia a lignitu**) až po cca 70% (v ťažbe **ropy a gazolínu**). Táto skutočnosť sa prejavila tak v dramatickom znížení zamestnanosti v spomínaných odvetviach ťažobného priemyslu, ako aj v permanentne narastajúcej zápornej obchodnej bilancii zahraničného obchodu SR v oblasti nerastných surovín, kde rast importu minerálnych palív výrazne prevyšuje export týchto surovín do zahraničia.

Slovenská republika má obmedzené **zásoby energetických surovín**, pričom z dlhodobého hľadiska pokrývala ťažba ropy len cca 1% domácej spotreby, u zemného plynu je to približne v objeme 3% domácej spotreby. Navyše, energetické suroviny sa podieľajú na celkových zásobách nerastných surovín SR len cca 7%, pričom však ťažba týchto surovín v SR na celkovej ťažbe surovín na výhradných ložiskách SR dosahuje až 12,5% podiel.

Životnosť bilančných zásob výhradných ložísk ropy, resp. zemného plynu SR pri objemoch ťažby z rokov 1999 – 2000 bola ocenená na 9, resp. 34 rokov. Pri preradení časti nebilančných zásob ropy, resp. zemného plynu do bilančných zásob (zohľadňujúcich niekoľkonásobný nárast cien na svetových trhoch oproti roku 1994) však životnosť zásob týchto energetických surovín možno zvýšiť na 10 – 15 rokov (u ropy), resp. na 50 – 60 rokov (u zemného plynu).

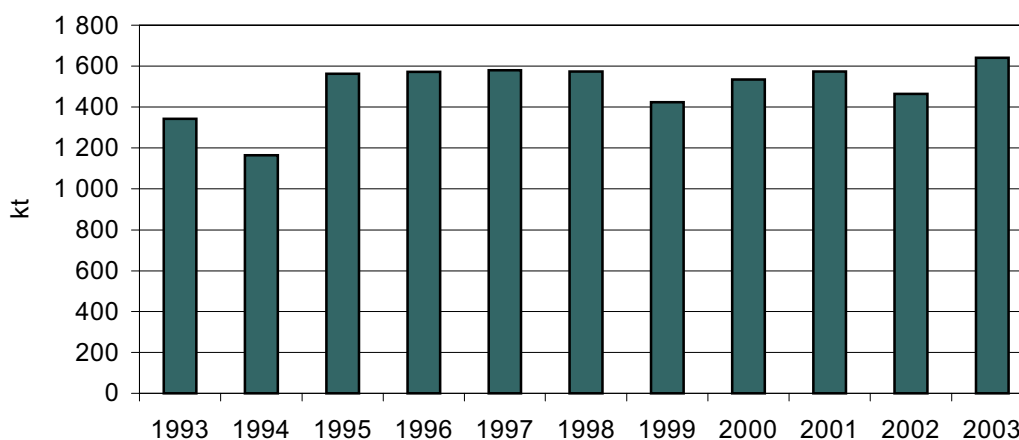
Ťažba hnedeého uhlia a lignitu pokrývala domácu spotrebu na cca 80%, kým závislosť SR na importe **čierneho uhlia a koksu** je trvalá. Životnosť **bilančných zásob** hnedeého uhlia, resp. lignitu pri objemoch ťažby z rokov 1999 – 2000 bola ocenená na 20 rokov, resp. 70 rokov (vrátane bilančných zásob preskúmaných a neťažených ložísk).

Vývoj ťažby energetických surovín v období rokov 1993 - 2003

Ťažený nerast	Merná jednotka	1993	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Hnedé uhlie a lignit	kt	4 029,2	4 078,2	4 245,6	4 288,9	4 041,9	3 947,6	3 761,9	3 661,3	3 508,8
Ropa vrátane gazolínu	kt	66,5	67,6	71,3	60,2	60,3	56,9	54,1	51,8	47,9
Zemný plyn	mil. m ³	256,5	290,5	317,1	262,0	218,6	227,0	211,7	223,0	200,8

Zdroj: HBÚ SR

Ťažba magnezitu



Zdroj: HBÚ SR

Zásoby a ťažba nerudných a stavebných surovín (magnezit, vápenec, dolomit, sadrovec, stavebný kameň a pod.) v Slovenskej republike pokrývajú v podstatnej miere ich **domácu spotrebu** a predstavujú i významnú exportnú komoditu. Z hľadiska **exportu** najvýznamnejšími nerudnými surovinami SR sú vápenec a cementárske suroviny, magnezit, ďalej dolomit, kamenná soľ, bentonit a baryt. Bilančné zásoby väčšiny týchto surovín, ich kvalita a prepracovanie do finálnych produktov spotreby dávajú týmto surovinám perspektívy ťažby aj do ďalekej budúcnosti.

Nerudné suroviny sa podieľajú na **celkových zásobách nerastných surovín** SR cca 90%, podiel ťažby týchto surovín v SR na ich celkovej ťažbe na výhradných ložiskách SR dosiahol v roku 2003 cca 43%, u stavebných surovín tento podiel činil cca 42%.

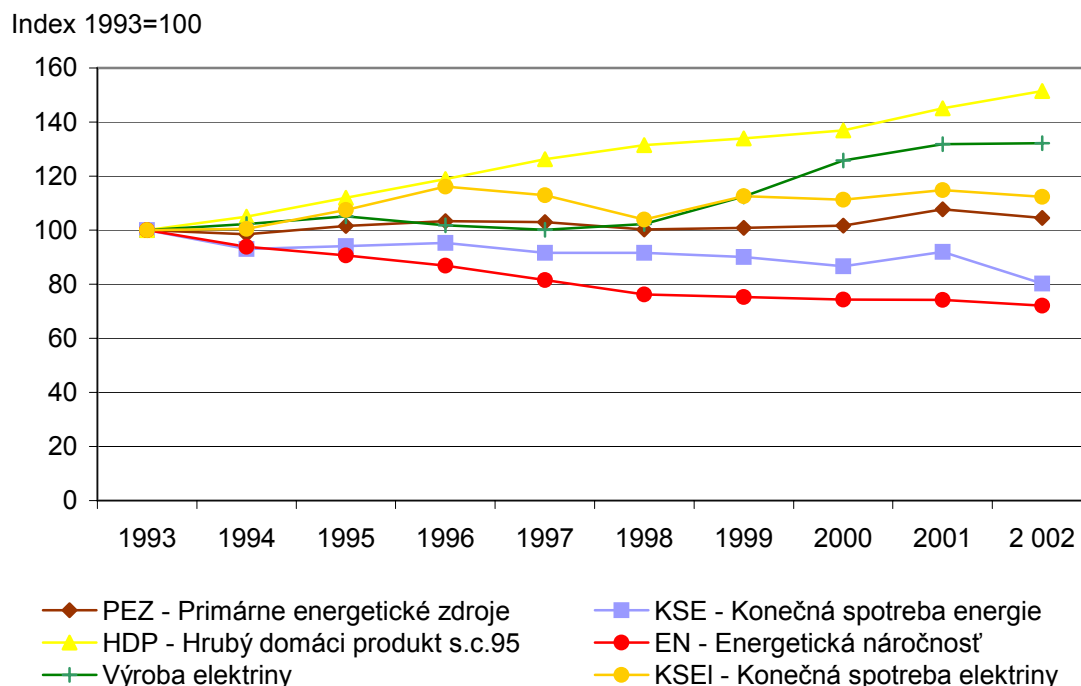
Ťažba nerudných a stavebných surovín v SR reprezentuje prakticky jediné oblasti ťažobného priemyslu, ktoré neboli výraznejším spôsobom dotknuté štrukturálnymi zmenami v spoločnosti po roku 1989. Medziročné porovnania objemov ťažby na úrovni rokov 1993 a 2003 poukazujú na skutočnosť, že u niektorých komodít (napr. soli, magnezitu) došlo k udržaniu úrovni ťažby, u iných druhov týchto surovín (napr. tehliarskych surovín) po prudkom prepade ťažby na úrovni rokov 1991/1992 došlo k relatívnej stabilizácii ťažobných výkonov, kým u ďalších surovín (napr. štrkopieskov a pieskov) ťažba osciluje v závislosti od dopytu stavebného priemyslu.

Vývoj ťažby vybraných nerudných a stavebných surovín v období rokov 1993 - 2003

Ťažený nerast	Merná jednotka	1993	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Magnezit	kt	1 341,8	1 164,4	1 571,6	1 572,8	1 423,8	1 535,2	1 573,00	1 464,5	1 640,9
Soľ	kt	98,4	99,6	125,0	102,1	100,18	101,80	104,00	102,7	104,8
Stavebný kameň	tis. m ³	5 511	5 824,9	4 848,8	4 700,2	3 473,9	3 540,4	3 881,60	4 478,3	4 503,3
Štrkopiesky a piesky	tis. m ³	2 680	2 866,2	3 038,0	5 427,9	2 874,4	2 443,3	2 666,40	2 933,1	3 872,7
Tehliarske suroviny	tis. m ³	572,2	308,1	388,2	561,1	480,29	529,50	442,10	433,4	507,4
Vápenec a cementárske suroviny	tis. m ³	869,3	680,1	301,9	515,4	294,1	320,2	282,20	332,7	384,9
	kt	1 411,9	1 423,1	1 445,0	1 435,6	1 398,1	1 419,5	1 614,60	1 547,4	1 649,4
Vápenec vysoko-percentný	kt	3 849,9	3 829,9	3 559,0	4 187,3	4 603,4	4 176,5	4 211,10	4 356,8	4 093,0

Zdroj: HBÚ SR

Vybrané ukazovatele v energetike



Zdroj: ŠÚ SR

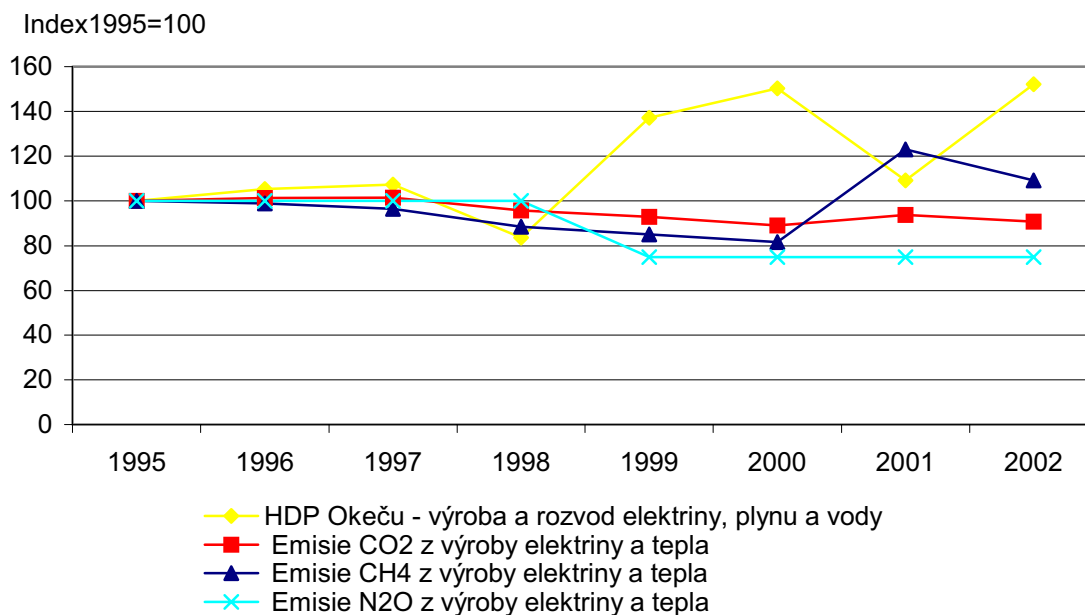
Ekonomická transformácia v 90-tych rokoch bola v SR spojená s poklesom hospodárskych aktivít a s reštrukturalizáciou priemyslu, čo spôsobilo pokles v spotrebe energie. Došlo k zmene štruktúry spotreby primárnych energetických zdrojov (PEZ) v prospech nefosílnych PEZ a zemného plynu, tento trend spotreby PEZ bude ešte umocnený poklesom spotreby uhlia v dôsledku sprísnených emisných limitov.

Konečná spotreba energie (KSE) zaznamenala pokles o cca 20% z dôvodu spomínaného poklesu hospodárskych aktivít. Stabilne najvyššiu KSE má priemysel, pričom v porovnaní s krajinami Európskej únie (EÚ) pretrvávajú relatívne nízka spotreba obyvateľstva. Na priaznivom vývoji poklesu energetickej náročnosti ($EN=PEZ/HDP$) sa viditeľne podieľali štrukturálne zmeny. Aj napriek tomu je však EN SR podľa parity kúpnej sily 1,9 – krát vyššia ako je priemer EÚ.

Viac ako polovičný podiel **výroby elektriny** v SR zabezpečujú jadrové elektrárne, parné elektrárne sa podieľajú na cca 30 %, zvyšok vyrobenej elektriny pochádza z vodných elektrární. Výrazne stúpla hodnota vyrobenej elektriny zavedením prvého (1998) a druhého (1999) bloku Atómovej elektrárne Mochovce, čo v roku 2000 predstavovalo o cca 20% zvýšenú výrobu elektriny v SR.

Celková spotreba elektriny v SR v sledovanom období vzrástla. Konečná spotreba elektriny bola v roku 2002 na obyvateľa SR 4 207 kWh, čo je podstatne nižšia hodnota ako bol priemer 15-tich krajín EÚ. Predpokladá sa, že SR nedosiahne úroveň EU 15 ani do roku 2020, čo je spôsobené najmä veľmi nízkou spotrebou elektriny v domácnostiach a v sektore služieb.

Environmentálna efektívnosť energetiky



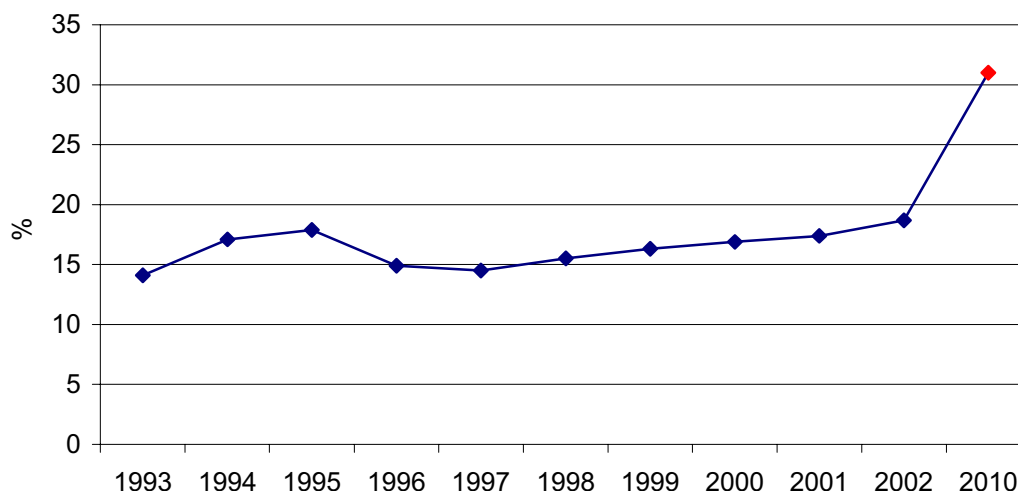
Poznámka: OKEČ – Odvetvová klasifikácia ekonomických činností
Zdroj: ŠÚ SR, SHMÚ

Environmentálnu efektívnosť sektoru energetiky možno zabezpečiť nárastom jeho podielu na celkovom HDP pri minimalizácii jeho negatívnych dopadov na životné prostredie.

Od roku 2000 bola vykonaná pomerne rozsiahla reštrukturalizácia vo všetkých najvýznamnejších spoločnostiach pôsobiacich v odvetviach energetiky, čím sa zvýšila ekonomická efektívnosť sektoru energetiky (HDP), čo popri vyrovnanej spotrebe PEZ a klesajúcej KSE predstavuje **pozitívny trend**.

Celkové **emisie skleníkových plynov** z energetiky od roku 1995 poklesli o **cca 5%**, čo je zapríčinené postupnou realizáciou opatrení zameraných na ekologizáciu produkcie, najmä v tepelných elektrárňach, poklesom spotreby energie a zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív. Najvýznamnejšie sa energetika podieľa na produkcii emisií CO₂, pričom jej príspevok k celkovým emisiám CO₂ v SR klesol v sledovanom období o cca 1,7%. V súčasnosti predstavuje podiel necelých 90% na celkových emisiách CO₂ v SR.

Množstvo elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie



Zdroj: EUROSTAT

V období od roku 1993 do roku 2002 sa v SR **výroba elektriny z obnoviteľných zdrojov energie (OZE)** zvýšila z 3,47 TWh na 5,402 TWh (o 55,7%). Podiel výroby elektriny z OZE na celkovej výrobe elektriny v roku 1993 činil 14,1%, pričom do roku 2002 vzrástol na takmer 19%. Prevažnú väčšinu z toho tvorili veľké vodné elektrárne. Ostatné obnoviteľné zdroje sa na výrobe elektriny v roku 2002 podieľali v poradí biomasa, bioplyn, geotermálna energia, slnečná energia.

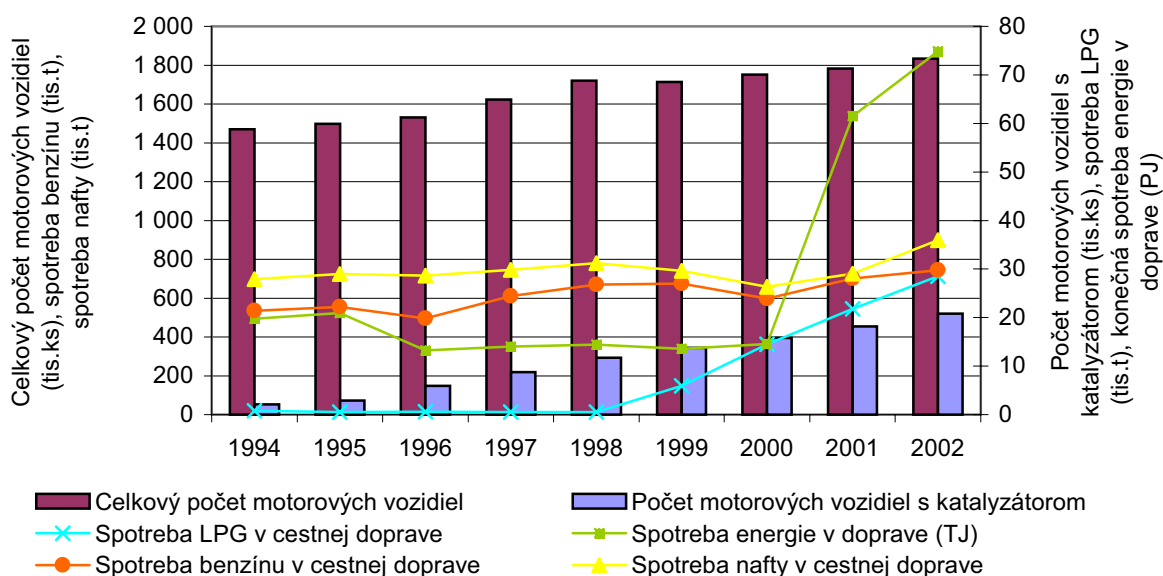
SR má v *Akte o podmienkach prístúpenia Slovenska a o úpravách zmlúv* v kapitole 12 Energetika stanovený indikatívny cieľ výroby elektriny z OZE na celkovej spotrebe elektriny na úrovni 31% do roku 2010. To zodpovedá výrobe 9,24 TWh z OZE pri vtedy odhadovanej celkovej spotrebe elektriny 29,8 TWh v roku 2010. Dosiahnuteľné maximum výroby elektriny na základe využiteľného potenciálu všetkých OZE je 10,6 TWh.

Stav využívania OZE na výrobu elektriny v roku 2002

Zdroj	Inštalovaný výkon (MW)	Výroba (GWh)	Využiteľný potenciál (GWh)	Využitie potenciálu (%)
Veľké vodné elektrárne	2 446	4 924	5 600	87,9
Malé vodné elektrárne	70	245	1 000	24,5
Geotermálna energia	0,04	0,32	60	0,5
Veterná energia	0	0	600	0
Slnečná energia	0,06	0,001	1 540	0
Biomasa	21,4	153	1 300	11,8
Bioplyn	3	6	500	1,2
Spolu	2 540,5	5 328,321	10 600	50,2

Zdroj: Správa o pokroku v rozvoji obnoviteľných zdrojov energie vrátane stanovenia národných indikatívnych cieľov pri využívaní obnoviteľných zdrojov energie, MH SR, MŽP SR, MŠ SR

Vybrané ukazovatele v doprave



Zdroj: ŠÚ SR, VÚD

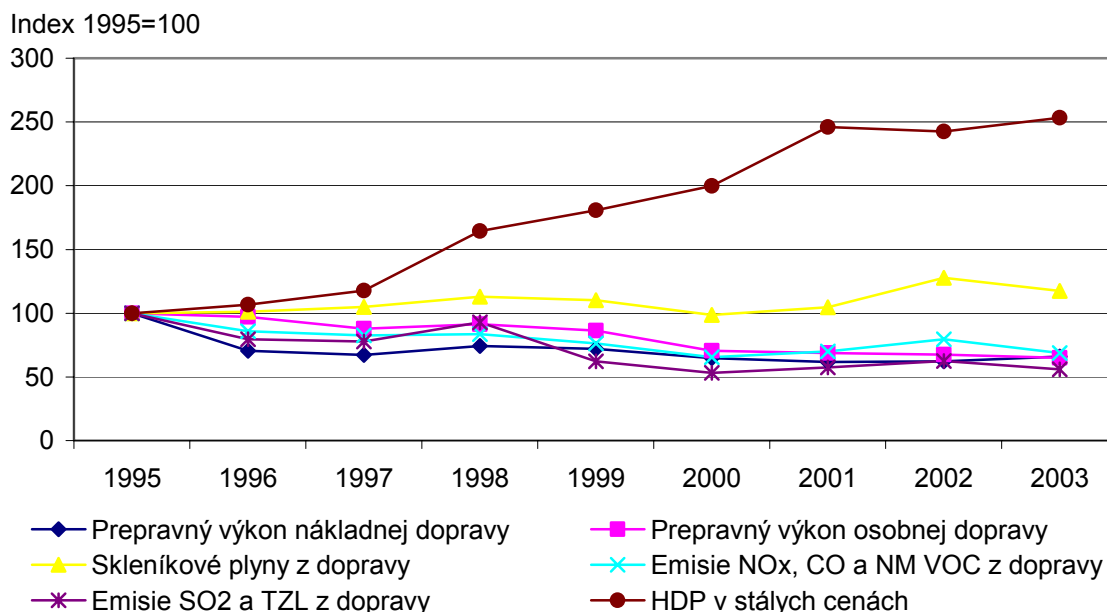
Sektor dopravy patrí v SR medzi významné činitele energetických problémov a problémov životného prostredia, pretože je jedným z najväčších spotrebiteľov fosílnych energetických zdrojov. V priebehu 90. rokov sa dosiahol významný pokrok v kvalite motorových palív a v automobilových technológiách, ktoré významne znížili množstvo emisií.

Stúpajúci trend **spotreby pohonných hmôt** pripadajúcich na tisíc prepravených osôb v cestnej doprave je ovplyvnený stúpajúcim podielom individuálnej automobilovej dopravy a klesajúcim podielom cestnej hromadnej dopravy. V sledovanom období rokov 1994 - 2002 narástla spotreba nafty o 29% a benzínu dokonca o 39%. Najdramatickejší nárast bol pozorovaný pri spotrebe LPG, kde z 580 t v roku 1994 narástla spotreba na 28 501 t v roku 2002.

Globálne pozorovaný dramatický nárast **počtu motorových vozidiel** v cestnej doprave spôsobil, že tento sa stal prioritným problémom súčasnosti. Zvýšená motorizácia totiž bezprostredne vedie k zhoršovaniu kvality ovzdušia v mestách, spôsobuje zvýšenú expozíciu obyvateľstva voči hluku z cestnej premávky, ohrozuje zdravie a samotný život obyvateľstva (dopravné nehody z cestnej prevádzky), zaberá územie pre budovanie cestnej infraštruktúry, podieľa sa na zosilňovaní účinkov klimatických zmien a pod. Počet motorových vozidiel v období rokov 1994 - 2002 narástol o 25%. Najväčším problémom súvisiacim s nárastom počtu osobných motorových vozidiel v cestnej doprave je, že verejné druhy dopravy nie sú schopné v preprave osôb vo väčšej miere konkurovať individuálnej automobilovej doprave.

Automobilový priemysel v súčasnom období produkuje motorové vozidlá, ktoré sú vybavené čoraz dokonalejšími technológiami. Vývoj v počte motorových vozidiel v SR priniesol u osobných motorových vozidiel aj niektoré pozitívne zmeny, ako napr. zvýšenie počtu vozidiel vybavených katalyzátorom, s vysokou energetickou účinnosťou, zníženie počtov osobných motorových vozidiel s dvojtaktným motorom a viedol k zlepšeniu technického stavu vozidiel.

Environmentálna efektívnosť v sektore dopravy



Zdroj: ŠÚ SR, VÚD

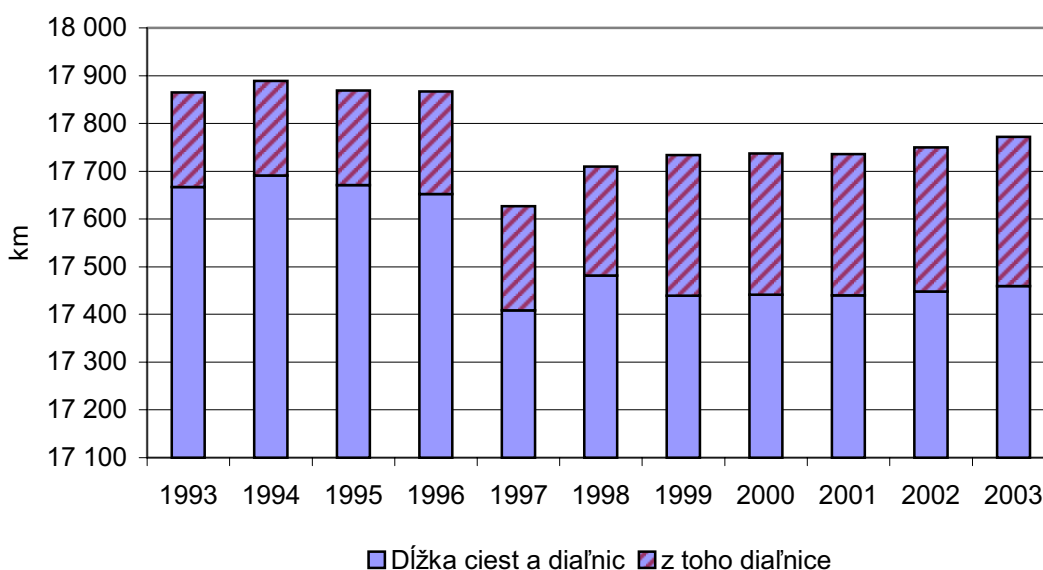
Environmentálna efektívnosť dopravy je určená korelačnou závislosťou medzi ekonomickým ukazovateľom dopravy, vyjadreným ukazovateľom HDP – hrubý domáci produkt a emisiami znečisťujúcich látok z dopravy a výkonmi osobnej a nákladnej dopravy.

Z grafu je zjavné odčleňovanie niektorých sledovaných parametrov počas celého sledovaného obdobia od ukazovateľov hrubého domáceho produktu. Jedná sa hlavne o ukazovatele prepravných výkonov osobnej a nákladnej dopravy, čo bolo spôsobené procesom transformácie v ekonomike Slovenska, rozpadom mnohých ekonomických a obchodných väzieb, vznikom konkurenčného prostredia vo väzbe na vytváranie podmienok s postupným prechodom k slobodnému pohybu osôb, tovaru, služieb dopravcov na prepravnom trhu a uskutočnenie procesu demonopolizácie a privatizácie nielen v ekonomike Slovenska, ale aj v odvetví dopravy.

Prepravné výkony nákladnej dopravy zaznamenali v období rokov 1995 - 2003 34%-ný pokles. Najväčší pokles prepravných výkonov nákladnej dopravy bol zaznamenaný v roku 2001 (38%). V prepravných výkonoch osobnej dopravy došlo v roku 2003 k najväčšiemu poklesu v sledovanom období (35%) oproti roku 1995. V dôsledku flexibilnejšieho prispôsobenia sa cestnej dopravy meniacim sa podmienkam hospodárstva sa predpokladá, že objem prepravy a prepravné výkony budú mať tendenciu narastať. V súčasnom období v SR je tendencia nárastu cestnej, hlavne nákladnej a individuálnej automobilovej dopravy, zatiaľ čo železničná doprava, prímestská autobusová a mestská hromadná doprava zaznamenáva pokles. Tento nepriaznivý vývoj v doprave prispieva k čoraz väčšiemu zaťažovaniu životného prostredia vrátane obytných zón emisiami škodlivín a hlukom z dopravnej prevádzky.

Odčleňovanie ukazovateľov **znečisťujúcich látok** (emisí základných znečisťujúcich látok), ale predovšetkým skleníkových plynov vyprodukovaných dopravou od ukazovateľov hrubého domáceho produktu sa ukázalo ako oveľa problematickejšie. K výraznejšiemu odčleneniu ukazovateľov znečisťujúcich látok z dopravy od HDP dochádzalo len v nedávnej dobe v súvislosti s postupným zavádzaním environmentálne vhodnými technickými opatreniami do dopravy. Emisie skleníkových plynov narástli počas sledovaného obdobia (1995 - 2003) o 17%. Najväčší nárast emisí skleníkových plynov oproti roku 1995 bol zaznamenaný v roku 2002 (28%). Pri emisiách základných znečisťujúcich látok došlo v roku 2003 k ich najväčšiemu poklesu v sledovanom období (30%). Z hľadiska „ekologizácie“ dopravy je potrebné zavádzať a rozvíjať používanie alternatívnych, obnoviteľných zdrojov energie dopravy, zamerať sa na podporu a rozvoj nemotorizovaných a ekologických druhov dopravy. Znižovanie negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie je potrebné zabezpečiť zároveň aj optimálnou rovnováhou využitia potenciálu jednotlivých druhov dopravy, a to prostredníctvom presunu prepravných výkonov na environmentálne výhodné druhy dopravy (železničnú, vodnú, intermodálnu, verejnú hromadnú osobnú dopravu a pod.).

Dĺžka dopravnej infraštruktúry



Zdroj: ŠÚ SR

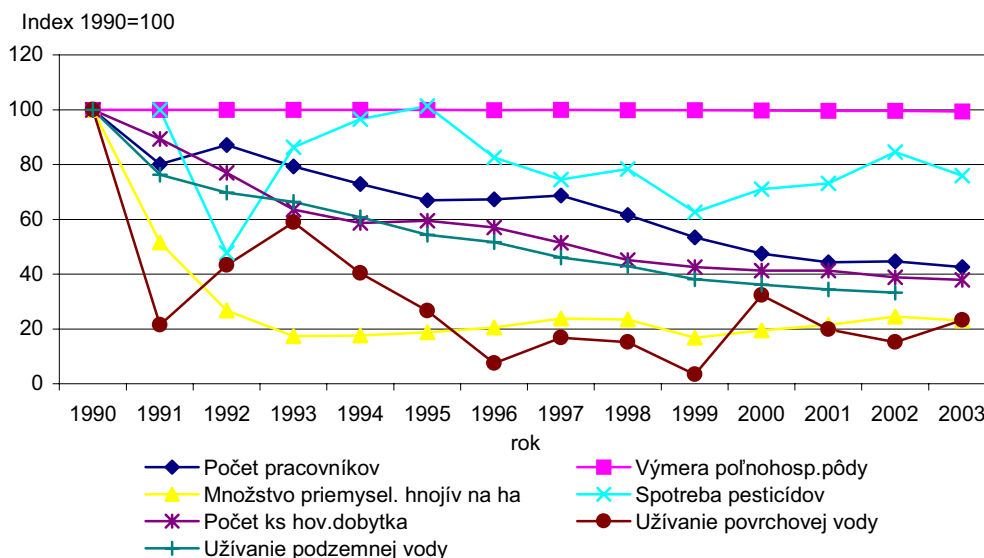
Rozvoj dopravy sa vždy viaže na zmeny v krajine. Predstavuje priamy zásah formou výstavby dopravnej infraštruktúry ale aj sekundárny ovplyvňovaním jednotlivých zložiek životného prostredia, krajiny a krajinných celkov. Urýchlenie integračných procesov SR do európskych štruktúr majú za následok zvyšujúcu sa potrebu rozvoja dopravnej infraštruktúry a jej modernizáciu. V posledných rokoch zaznamenáva rozvoj dopravnej infraštruktúry na Slovensku obdobie významnejších zmien, súvisiacich s politickými a ekonomickými procesmi.

Súčasný stav cestnej infraštruktúry je charakterizovaný relatívne hustou sieťou ciest, avšak s nízkym podielom diaľnic a rýchlostných komunikácií, pričom najmä na hlavných medzinárodných cestných spojeniach dochádza k prekročeniu existujúcej kapacity ciest. Dopravnú sieť SR v roku 2003 tvorilo 17 772 km ciest a diaľnic, z čoho diaľnice predstavovali 313 km. Za obdobie 10 rokov narástla **dĺžka diaľnic** v SR o **58%**.

Prioritou dopravnej politiky SR v oblasti rozvoja cestnej infraštruktúry je dokončenie výstavby dopravnej infraštruktúry zaradenej do TEN-T. Zabezpečením proporcionálneho rozvoja diaľnic a rýchlostných ciest v kontexte s uvažovanými medzinárodnými cestnými ťahmi v nadväznosti na realizované cezhraničné prepojenia so susediacimi štátmi bude viesť k zaradeniu cestnej siete SR do jednotného európskeho dopravného systému.

Za účelom zefektívnenia správy a rozvoja siete diaľnic, rýchlostných ciest ako aj ostatnej cestnej infraštruktúry je potrebné dokončiť **transformáciu cestného hospodárstva**. Súčasťou najvýznamnejších transformačných krokov cestného hospodárstva je jednak **prevedenie vlastníctva** ciest II. a III. triedy z vlastníctva štátu do vlastníctva samosprávnych krajov a tiež **vytvorenie „Diaľničnej spoločnosti“**. Prostredníctvom Diaľničnej spoločnosti, sa bude zabezpečovať správa a rozvoj siete diaľnic a rýchlostných komunikácií v SR.

Vybrané ukazovatele v poľnohospodárstve



Zdroj: ŠHMÚ, ŠÚ SR

90-te roky sú charakteristické transformačnými a reštrukturalizačnými procesmi v poľnohospodárstve na Slovensku, čo sa prejavilo v prudkom **náraste počtu fariem, výrazným poklesom počtu pracovníkov** v oblasti poľnohospodárstva.

V rokoch 1990 až 2003 došlo **k úbytku poľnohospodárskej pôdy o 0,6%** (16 000 ha), čo je vzhľadom na 70-te a 80-te roky, kedy došlo k úbytku vyše 180 000 ha poľnohospodárskej pôdy, pozitívny efekt. Najväčšie úbytky boli zaznamenané do lesných pozemkov.

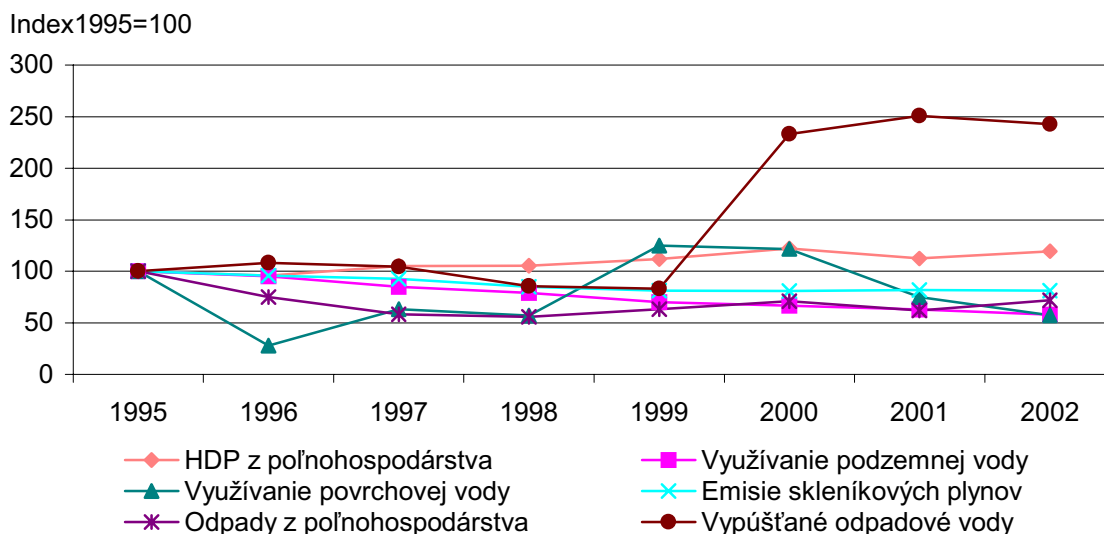
Posledné desaťrocie je charakteristické radikálnym **znížením vstupov agrochemikálií** do výrobného procesu. V rokoch 1990 až 2003 došlo **k poklesu spotreby priemyselných hnojív o 75%** (pokles o 184 kg čistých živín (č.ž.) priemyselných hnojív na ha). Z toho **dušikaté hnojivá poklesli o viac ako 60%** (pokles o 53 kg č.ž. na ha), **fosforečné a draselné hnojivá približne o 90%** (pokles o 60 kg č.ž. na ha u fosforečných hnojív a o 70 kg č.ž. na ha u draselných hnojív).

Spotreba pesticídov klesla v rokoch 1991 až 2003 **o 24%** (o 1132 t).

V rokoch 1990 až 2003 výrazne **poklesol stav hospodárskych zvierat** u všetkých kategórií. Počty **hovádzieho dobytká poklesli o 60%** (pokles o 970 000 ks), **ošípaných a oviec o 40%** (pokles u ošípaných o 1 078 000 ks, u oviec o 286 000 ks), **koní o 30%** (pokles o 4 500 ks) a **hydiny o 15%** (pokles o 2 262 000 ks).

Znížilo sa množstvo povrchovej a podzemnej vody využívanej v poľnohospodárstve. V rokoch 1990 až 2003 došlo k 76% poklesu (pokles o 215 mil m³) využívania povrchovej vody v poľnohospodárstve a v rokoch 1990 až 2002 došlo k 66% poklesu (pokles o 858 l.s⁻¹) využívania podzemnej vody v poľnohospodárstve.

Environmentálna efektívnosť poľnohospodárstva



Zdroj: ŠÚ SR, ÚGKK, ÚKSUP

Environmentálna efektívnosť poľnohospodárstva v SR sa **zvyšuje pomalým tempom**, čo je dôsledkom absencie výraznejších zmien, vykonávaných v jej prospech.

V období od roku 1995 možno hovoriť o **priaznivom vývoji** environmentálnej efektivity poľnohospodárstva **vzhľadom na spotrebu podzemnej vody**. Spotreba povrchovej vody má kolísavý charakter a teda aj environmentálna efektívnosť poľnohospodárstva vzhľadom na spotrebu povrchovej vody sa prejavuje striedavo, v určitých obdobiach pozitívne a v určitých obdobiach negatívne.

Positívny trend sa prejavil v environmentálnej efektívnosti poľnohospodárstva **vzhľadom na emisie skleníkových plynov**, pozorujeme roztváranie nožníc – nárast HDP a pokles emisií. Tento pozitívny efekt bol spôsobený poklesom emisií z poľnohospodárstva v dôsledku zníženia stavov hospodárskych zvierat a úrovne hnojenia priemyselnými hnojivami.

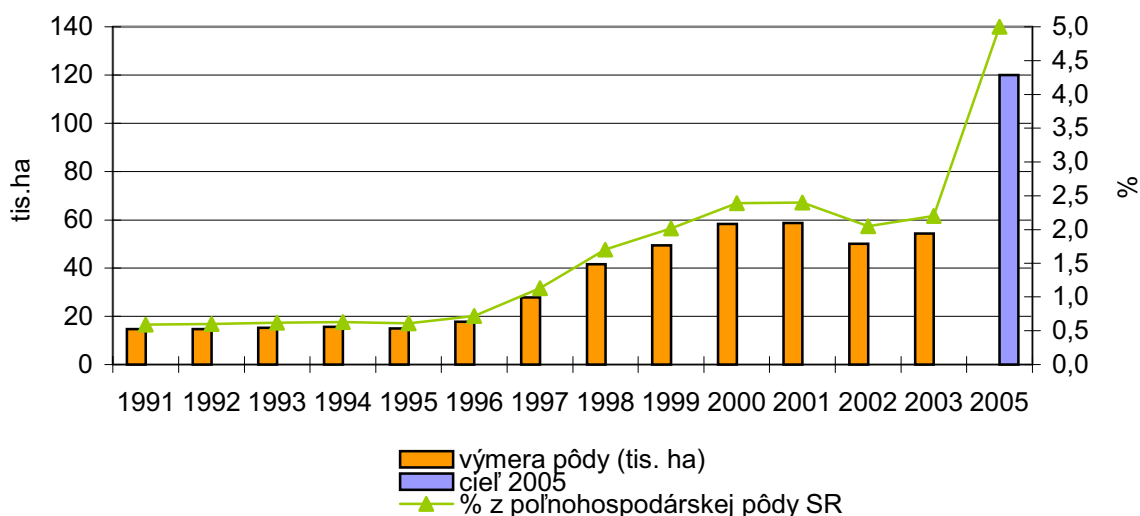
Kolísavý trend environmentálnej efektivity **vzhľadom na celkový objem vypúšťaných odpadových vôd z poľnohospodárstva** je dokumentovaný vývojom v rokoch 1995 – 1999. V roku 2000 bol zaznamenaný prudký nárast objemu vypúšťaných odpadových vôd z poľnohospodárstva a teda i **výrazne negatívny trend** environmentálnej efektivity tohto odvetvia.

Stagnácia environmentálnej efektivity poľnohospodárstva sa prejavila v množstve **vyprodukovaných odpadov**, čo dokumentuje úzka korelačná závislosť medzi rastom HDP a rastom množstva odpadov vyprodukovaných z poľnohospodárskej činnosti.

V súvislosti so **spotrebou vybraných druhov palív** v poľnohospodárstve sa prejavuje v poslednej dekáde **mierne pozitívna tendencia** (nárast HDP a pokles spotreby palív) u hnedého uhlia a lignitu, ľahkého vykurovacieho oleja, nafty a čierneho uhlia.

POLNOHOSPODÁRSTVO

Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve



Zdroj: MP SR

V roku 1995 bola spracovaná a vládou Slovenskej republiky schválená **Koncepcia ekologického poľnohospodárstva na Slovensku**. Zásadná zmena v právnom výkone ekologického poľnohospodárstva nastala v roku 1998, keď bol prijatý **zákon o ekologickom poľnohospodárstve a výrobe biopotravín**. V roku 2004 bol tento zákon zrušený a nahradený **zákonom o ekologickom poľnohospodárstve**.

Ku koncu roka 2003 bolo v systéme ekologického poľnohospodárstva v SR evidovaných **88 subjektov** hospodáriacich na výmere **54 478 ha poľnohospodárskej pôdy**. Z toho 13 je ekologicky hospodáriacich fyzických osôb na výmere 1 331 ha poľnohospodárskej pôdy a 75 ekologicky hospodáriacich právnických osôb na výmere 53 147 ha poľnohospodárskej pôdy.

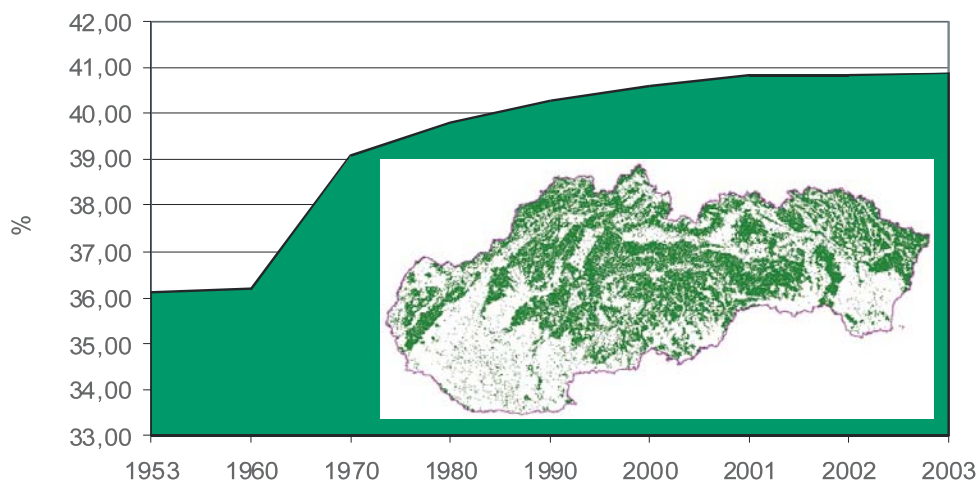
V porovnaní s rokom 1991 sa jedná o zvýšenie počtu subjektov v ekologickom poľnohospodárstve z 38 na 88 v roku 2003 a **zvýšenie podielu výmery** poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve z **0,59% na 2,2% v roku 2003**. Produkty týchto fariem sa vo väčšine vyvážajú do krajín EÚ.

Jedným z **cieľov** agrárnej politiky zakotvenej v Pláne rozvoja vidieka 2004 – 2006 je na **5% poľnohospodárskej pôdy (120 000 ha)** realizovať ekologické poľnohospodárstvo, čo vyžaduje takmer 50%-né zvýšenie oproti súčasnému stavu.

V porovnaní s **krajinami EÚ 15** malo Slovensko v roku 2000 nižšie % zastúpenie ekologického poľnohospodárstva z celkového poľnohospodárskeho pôdneho fondu ako je priemer krajín EÚ 15.

LESNÉ HOSPODÁRSTVO

Vývoj rozlohy lesov



Zdroj: LVÚ Zvolen

Slovenská republika sa zaraďuje medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou. **Lesný pôdny fond v roku 2003** v Slovenskej republike predstavoval **40,9%** (2 004 226 ha) z celkovej výmery štátu. **Porastová pôda** v roku 2003 tvorila cca 96% (1 929 309 ha) z celkovej rozlohy lesných pozemkov. V prepočte na počet obyvateľov to predstavuje **3,72 km² na 1 000 obyvateľov**.

Pozitívne možno hodnotiť skutočnosť, že **výmera LPF je na Slovensku stabilná**. Dlhodobu sa však výmera lesných pozemkov i porastovej pôdy zvyšuje. Od roku 1970 sa zvýšila o 4,7% a v roku 2003 činila 40,9% územia SR.

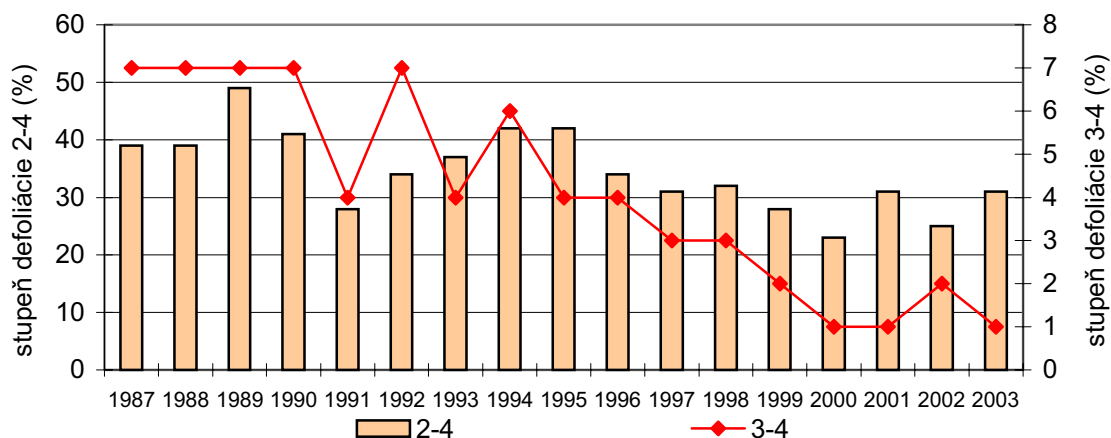
Na juhozápadnom Slovensku nedosahuje **lesnatosť** ani 10%, v kotlinách iba 10–15%, ale na severovýchodnom a severnom Slovensku viac ako 50%. Oblasť s najväčšou lesnatosťou u nás sú Vihorlat (90%), Slanské vrchy (90%), Malé Karpaty (80%), Vtáčnik (70%), Tatry (60-65%), Nízke Tatry (60-65%), Malá Fatra (60-65%), Veľká Fatra (60-65%), Považský Inovec (60-65%), Slovenské Rudohorie (55%).

Na postupnom **zvyšovaní výmery** lesného pôdneho fondu a porastovej plochy sa podieľa najmä zalesňovanie poľnohospodársky nevyužitelných pôd, prevod poľnohospodárskych pozemkov pokrytých lesnými drevinami (tzv. biele plochy), ako aj postupné zladovanie evidencie lesných pozemkov s katastrom nehnuteľností pri obnovách LHP, pričom tento trend bude i naďalej pomaly pokračovať.

Krajina	Maďarsko	Poľsko	EURÓPA	Česká republika	Slovensko	Rakúsko
% lesov z celkovej rozlohy	19,9	29,3	32,5	33,5	41,9	46,5

Zdroj: Forest Resources of Europe, UN, 2000

Zdravotný stav lesov podľa stupňa defoliácie



Zdroj: LVÚ Zvolen

Pre posúdenie zhoršovania, resp. zlepšovania zdravotného stavu lesov je rozhodujúci podiel stromov v stupňoch poškodenia 2-4, teda s defoliáciou väčšou ako 25 %.

2 - defoliácia 26 - 60 % (stromy stredne poškodené)

3 - defoliácia 61 - 99 % (stromy silno poškodené)

4 - defoliácia 100 % (odumierajúce a mŕtve)

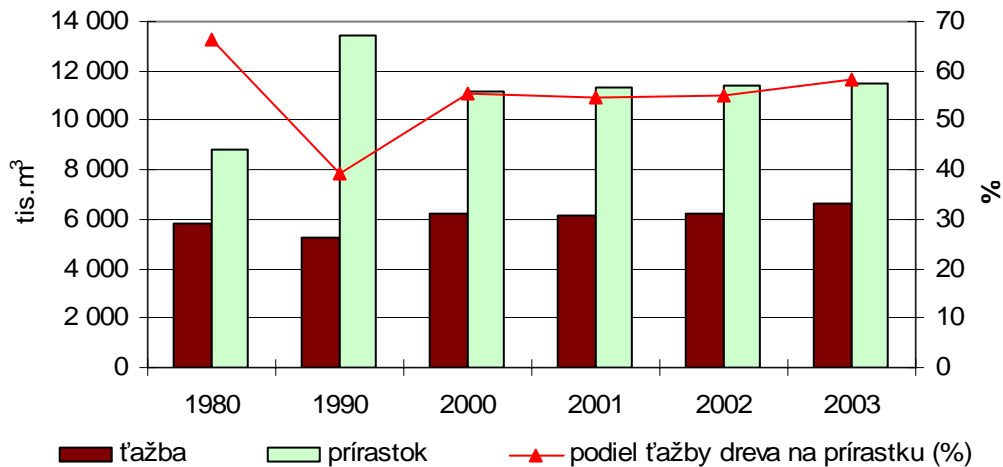
Podľa WWF má Slovensko po Švédsku a Švajčiarsku najzachovalejšie lesy v Európe, no napriek tomu stav lesov na Slovensku je narušený, a to najmä v dôsledku pôsobenia imisíí či iných poškodzujúcich faktorov, ako aj charakteru lesného hospodárstva v minulosti. Dlhotrvalé poruchy lesných ekosystémov viedli až k ich postupnej degradácii a rozpadu, keď v roku 1989 javilo symptómy poškodenia 49% lesov SR (v stupňoch 2-4). Ako základný symptóm hodnotenia zdravotného stavu lesov sa používa strata asimilačných orgánov - **defoliácia**, odlistenie.

V roku 2003 zabezpečila SR už 17. monitorovací cyklus z národnej monitorovacej siete (111 trvalých monitorovacích plôch v sieti 16×16 km), ktorá je súčasťou UN/ECE ICP Forests.

Už v roku 1991 došlo k výraznému zlepšeniu (iba 28% stromov v stupni 2-4). Od tohto roku sa zdravotný stav lesov postupne zhoršoval až do roku 1994 a rok 1995 nevykázal žiadne výraznejšie zmeny. Roky 1996 - 2000 patria k rokom s najlepším zdravotným stavom drevín a v roku 2000 bol zaznamenaný najnižší podiel poškodených stromov (23%) od začiatku monitoringu. V roku 2001 došlo k zhoršeniu zdravotného stavu hlavne listnatých drevín (31%), pričom v roku 2002 došlo k ich opätovnému zlepšeniu (25%). **V roku 2003** bolo poškodených **31%** stromov (defoliácia 2 - 4), horšia situácia je u **ihličnatých** stromov, kde je poškodených 40%, pri **listnatých** 25% stromov. Zdravotný stav ihličnatých drevín je od roku 1996 **stabilizovaný** (priemerná defoliácia sa pohybuje v rozpätí 26,3 – 28,3%), pri listnatých drevinách dochádza medzi jednotlivými rokmi k väčšiemu výkyvu. Najmenej defoliovanou drevinou býva hrab a buk. **Drevinami s najväčšou defoliáciou sú dlhodobo agát a jedľa.**

Možno konštatovať, že zdravotný stav lesov Slovenska sa v posledných rokoch zlepšil, resp. je stabilizovaný a výkyvy v jednotlivých rokoch sú spôsobované predovšetkým klimatickými faktormi. K zvýšeniu defoliácie dochádza aj v semenných rokoch. Intenzita poškodenia je výrazne diferencovaná teritoriálne i v závislosti od nadmorskej výšky. Najhorší stav je v lesoch na hornej hranici lesa, ktoré plnia mimoriadne dôležité celospoločenské funkcie a v ktorých hrozí akútny rozpad. Zdravotný stav lesov SR však treba stále považovať za veľmi nepriaznivý, je horší ako celoeurópsky priemer (hlavne z dôvodu horšieho stavu ihličnatých drevín). Horší stav lesov v strednej a západnej Európe majú len v Českej republike a v Poľsku.

Využívanie lesných zdrojov



Zdroj: LVÚ Zvolen

Pomocou ukazovateľa **Využívanie lesných zdrojov**, definovaného ako podiel ťažby a prírastku dreva, možno v dlhších časových intervaloch posúdiť využívanie lesov vzhľadom k ich skutočnej produktivite. Súvisí s trvalo udržateľnou výťažnosťou a skutočnou ťažbou z hľadiska relatívnej rovnováhy medzi rastom lesov a ťažbou v nich.

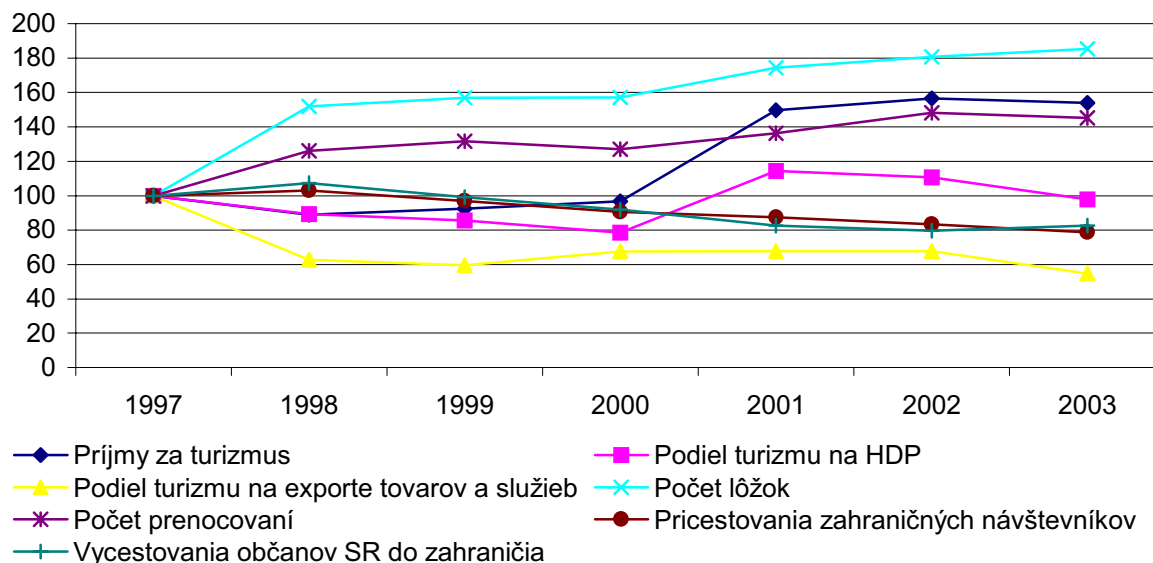
Ťažba dreva v lesoch SR v rokoch 1980 - 2003 dosť **kolísala**. Z hodnoty vyše 5,8 mil.m³ v roku 1980 jej objem poklesol až pod 4,5 mil.m³ v rokoch 1991 - 1993. V nasledujúcich rokoch mala ťažba zvyšujúcu sa tendenciu. V roku **2003** dosiahla až vyše **6,6 mil.m³**. Oproti roku 1980 **stúpila** teda ťažba dreva o 13,4%, resp. oproti roku 1990 o **26%**. Na základe údajov o vývoji porastových zásob s ich vekovým rozložením možno konštatovať priaznivé podmienky pre mierny rast ťažieb dreva v SR aj v nasledujúcich 20 - 30 rokoch - pri dodržiavaní predpisov lesných hospodárskych plánov (v roku 2005 by to malo byť 5 926 tis.m³ a v roku 2010 už 6 051 tis.m³ dreva). Realizáciu plánovaných ročných úmyselných výchovných a obnovných ťažieb dreva však komplikujú **náhodné ťažby**. Tieto predstavovali v rokoch 1990 – 2000 takmer polovicu z celkových ťažieb. Z dôvodu veľkého rozsahu náhodných ťažieb dochádza k prekročeniu ročného objemu celkovej ťažby plánovanej v platných LHP.

Popri porastovej zásobe dreva sú pre hodnotenie produkcie lesov a bilancie ťažbových možností rovnako významné aj ich **prírastky**. Skutočnú ročnú objemovú produkciu dreva vyjadruje **celkový bežný prírastok** (CBP). Pretrvávajúca pomerne vysoká hodnota CBP vyplýva z existujúceho vekového zloženia lesov Slovenska. CBP sa **do roku 1990 zvyšoval** a v tom roku dosiahol 13 428 tis.m³ (6,8 m³ na ha). Po roku 1990 zaznamenávame pokles prírastku lesov do roku 2000 (o 16,6%) a následne opätovný mierny nárast. **V roku 2003** prírastok celkovo činil 11 391 tis.m³, resp. 5,8 m³ na ha, čo je **pokles** od roku 1990 o **14,7%**. Tento vývoj od roku 1990 súvisí s postupným presunom nadnormálne zastúpených porastov (v súčasnosti 50 – 90-ročných) do vyššieho veku s nižšou prírastkovou schopnosťou. Najprirastavejšie porasty (ihličnaté dreviny vo veku 30 – 50 rokov) už majú nižšie plošné zastúpenie, než je normálne, čo sa v konečnom dôsledku prejavuje na poklese CBP.

Podiel ťažby dreva a CBS v konečnom dôsledku **narástol z 39,3% (1990) na 58,1% (2003)**. **Využívanie lesov** na Slovensku môžeme hodnotiť ako trvalo udržateľné, keďže je ťažba dreva nižšia ako je ročný prírastok. Vykonané ročné ťažby dlhodobu dosahujú 40 až 66% podielu čistého ročného prírastku, čo ukazuje na možnosti zvyšovania ťažby dreva v budúcnosti.

Vybrané ukazovatele v turizme

Index 1997=100



Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

Príjmy za turizmus v rokoch 1997 – 2003 napriek rozkolísanosti štatistických údajov stúpali, pričom výška devízových príjmov v roku 2001 je čiastočne ovplyvnená koncoročným prechodom na hotovostné euro a ukladaním valút občanov SR na devízové účty.

Pri hodnotení **podielu turizmu na hrubom domácom produkte** je evidentné, že SR, napriek skutočnosti, že má v porovnaní so susednými krajinami výborné, predovšetkým prírodné, ale i kultúrne – historické predpoklady pre rozvoj turizmu a prílev zahraničných návštevníkov, v dôsledku nižšej úrovne dosiahnutých služieb, štátnej propagácie turizmu i marketingu **nedokáže naplno využiť svoj potenciál** a výrazne zaostáva predovšetkým v porovnaní s Rakúskom, orientovaným na podobné druhy turizmu (letný a zimný horský, rekreačný).

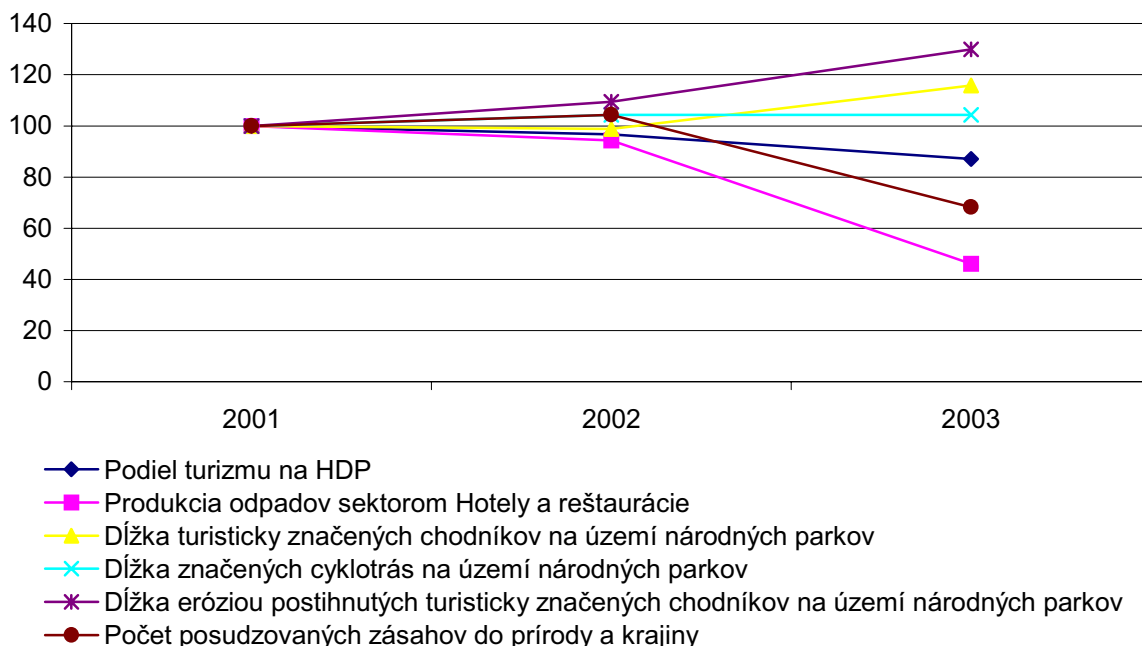
Positívne možno hodnotiť **zvyšovanie lôžkovej kapacity ubytovacích zariadení**, pričom tento rast bol spôsobený predovšetkým nárastom počtu z environmentálneho či krajinárskeho hľadiska prijateľnejších malých ubytovacích zariadení – penziónov, turistických ubytovní, chatových osád, kempov a ostatných ubytovacích zariadení. Na druhej strane, v **počte lôžok na km²** Slovenská republika **zaostáva za priemerom Európskej únie i susednými krajinami**.

Z hľadiska výkonov ubytovacích zariadení v SR v rokoch 1997 – 2003 aj napriek minimálnemu poklesu v roku 2000 je pozitívnym faktom hlavne tá skutočnosť, že v časovom období rokov 1997 – 2002 **stúpil počet prenocovaní**, kde oproti výraznejšiemu poklesu počtu prenocovaní domácich návštevníkov naopak kontinuálny rast zaznamenal počet prenocovaní zahraničných návštevníkov. V porovnaní so susednými štátmi Slovenská republika zaostáva v dosiahnutých hodnotách tohto ukazovateľa, pričom hlavnou príčinou tohto stavu je pravdepodobne neuspokojivý stav v rozvinutosti turistickej infraštruktúry majúcej vplyv na dĺžku realizovaných pobytov.

Celkový **počet príjazdov zahraničných návštevníkov i počet vycestovaní slovenských občanov** v sledovanom období napriek značnej rozkolísanosti štatistických údajov v zásade **klesal**. Z hľadiska priestorového rozloženia a hlavných smerov **najvyššie počty turistov** v oboch smeroch boli zaznamenané **na spoločnom úseku štátnej hranice Slovenskej a Českej republiky**, naopak **najnižšie**, v dôsledku obojstrannej vízovej povinnosti, boli zaznamenané **na hranici s Ukrajinou**. Vzhľadom na dĺžku úseku štátnej hranice je najviac zaťažaná hranica s Rakúskom.

Environmentálna efektívnosť turizmu

Index 2001=100



Zdroj: ŠÚ SR, SAŽP, ŠOP SR

Environmentálna efektívnosť turizmu je určená korelačnou závislosťou medzi ekonomickým ukazovateľom turizmu a environmentálnymi ukazovateľmi, ktoré nie sú v SR k dispozícii za dlhšie časové obdobie.

Pri produkcii odpadov sektorom hotelov a reštaurácií je možné konštatovať **priaznivý vývoj environmentálnej efektivity turizmu**, pričom v časovom období rokov 2001 - 2003 dochádza k **poklesu produkcie odpadov až o 53,8%**.

Predovšetkým zahrnutím území nových národných parkov Slovenský kras a Veľká Fatra od roku 2002 došlo k **nárastu dĺžky značených cyklotrás a turisticky značených chodníkov** na území národných parkov. Z hľadiska hustoty takto vymedzených turistických trás sú vzhľadom na svoju rozlohu v najväčšej miere fragmentované územia Pieninského národného parku, NP Muránska planina, NP Nízke Tatry, NP Slovenský raj a NP Veľká Fatra.

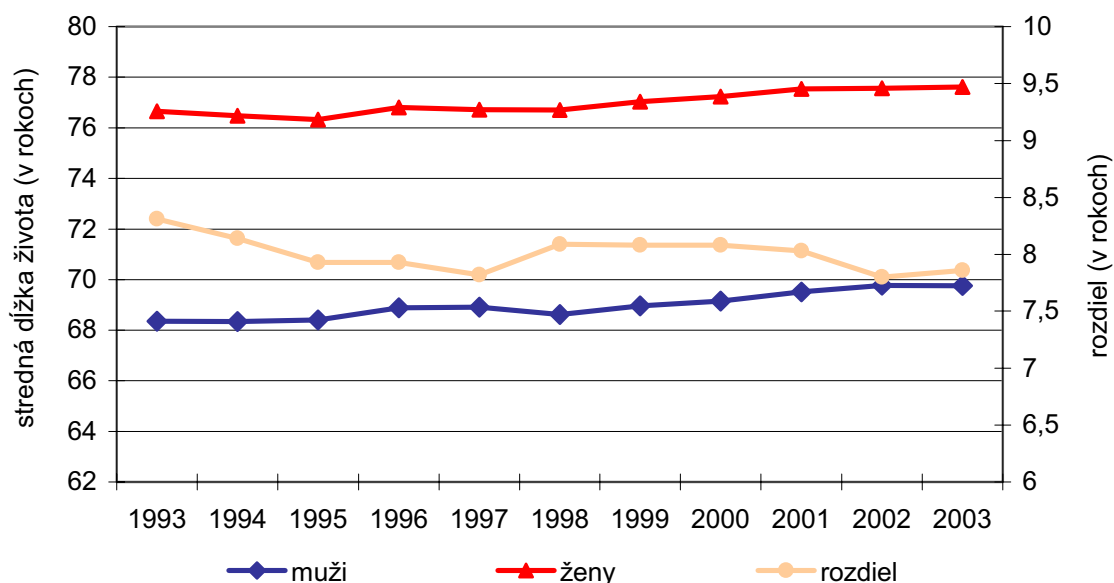
Výrazným environmentálnym problémom je **nárast dĺžky eróziou postihnutých turisticky značených chodníkov** nachádzajúcich sa v pásme nad hornou hranicou lesa i v roklinách, kde v dôsledku extrémnych klimatických podmienok sú výrazne zhoršené lokalizačné podmienky pre regeneráciu pôd i rastlinstva. **Kritická erózia pôdy** na turisticky značených chodníkoch sa prejavuje na území Národného parku Nízke Tatry a Národného parku Malá Fatra, **výrazná erózia** i na území Národného parku Slovenský raj.

Značný pokles počtu zásahov do prírody a krajiny posudzovaných orgánmi ochrany prírody a krajiny je spôsobený okrem iného odlišným vymedzením posudzovaných činností v zákone o ochrane prírody a krajiny s účinnosťou od roku 2003. Hoci všetky kategórie chránených území súhrnne plošne zaberajú iba cca 18% rozlohy SR, celkovo na ne pripadá 60 – 80% posudzovaných zásahov do prírody a krajiny vyžadujúcich súhlas príslušného orgánu ochrany prírody (predovšetkým územia TANAPu, NP Nízke Tatry, NP Slovenský raj a NP Malá Fatra).

ZDRAVIE

ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Stredná dĺžka života pri narodení



Zdroj: ŠÚ SR

Po roku 1990 sa zaznamenal pokles celkovej úmrtnosti, ale najmä dojčenskej a novorodeneckej, čo sa prejavilo v predĺžení strednej dĺžky života pri narodení. Stredná dĺžka života pri narodení u mužov v roku 2003 dosiahla 69,76 roka a zostala prakticky na úrovni predchádzajúceho roka, u žien sa mierne zvýšila na 77,62 roka. Oproti roku 1993 to predstavuje nárast o 2% u mužov a 1,2% u žien.

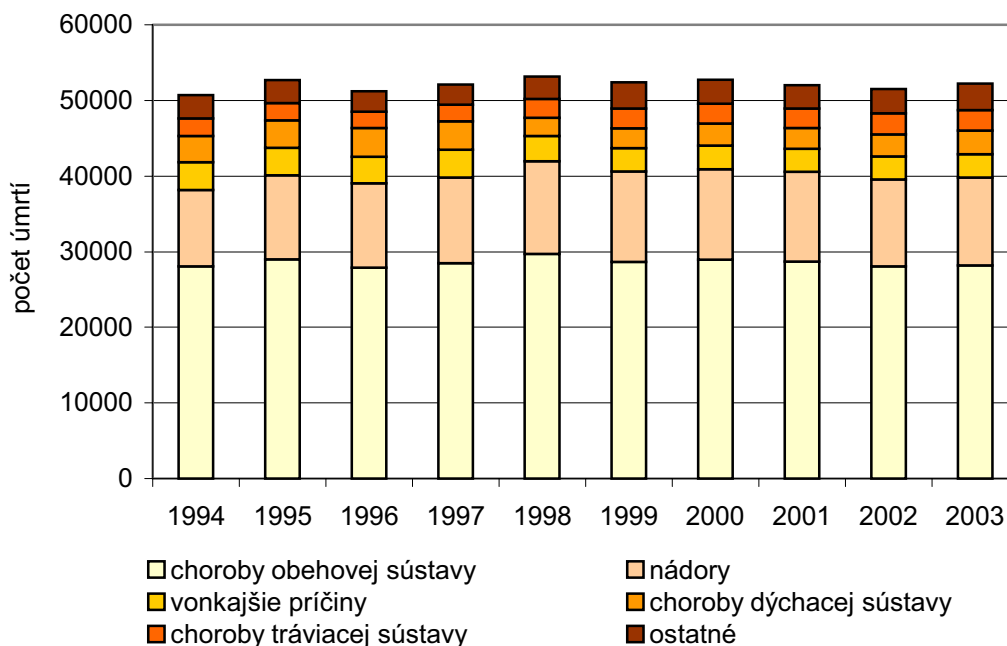
Stredná dĺžka života sa teda v SR postupne zvyšuje, avšak z európskeho hľadiska sa SR radí medzi krajiny s priemernou hodnotou strednej dĺžky života. Z medzinárodného porovnania (stav k rokom 1999 – 2000) vyplýva, že muži v SR zaostávajú v tomto ukazovateli o viac ako 7 rokov za najdlhšie žijúcimi Islandčanmi a ženy za najdlhšie žijúcimi Francúzkami o takmer 6 rokov.

Stredná dĺžka života pri narodení

Krajina	Rakúsko	Poľsko	Maďarsko	ČR	EU	SR
Muži	75,8	70,4	68,4	72,1	75,7	69,9
Ženy	81,7	78,7	76,7	78,7	81,6	77,8

Zdroj: EUROSTAT

Úmrtnosť podľa príčin smrti



Zdroj: ŠÚ SR

Základné vývojové tendencie úmrtnosti zaznamenali v 90-tych rokoch mierne zlepšenie oproti predchádzajúcemu obdobiu. K tejto poslednej tendencii prispela nepochybne aj spoločenská transformácia, ktorá núti obyvateľov k zodpovednejšiemu správaniu a teda aj k preberaniu väčšej zodpovednosti za svoje zdravie.

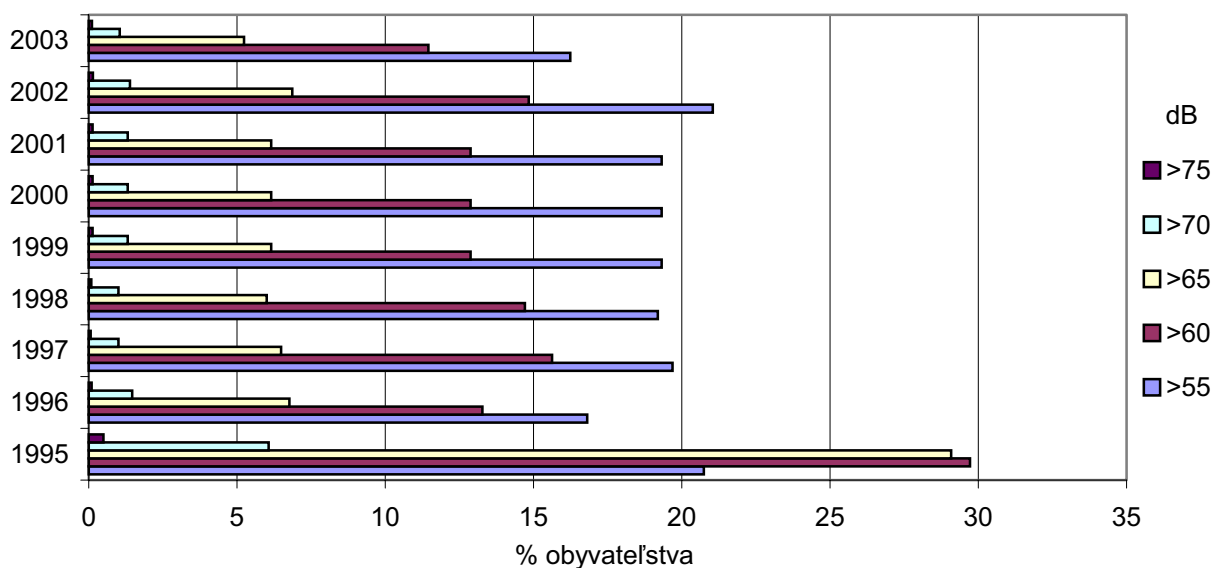
V roku 2003 zomrelo v SR 27,7 tisíc mužov a 24,5 tisíc žien, čo predstavuje nárast úmrtí u mužov o 287 a u žien o 411 prípadov oproti roku 2002.

Podstatná časť úmrtnosti obyvateľstva sa sústreďuje do 5 hlavných kapitol **príčin smrti** a to na choroby obehovej sústavy, nádory, choroby dýchacej a tráviacej sústavy a vonkajšie príčiny smrti. V roku 2003 pokrývalo týchto 5 kapitol príčin smrti 93,4% zo všetkých úmrtí mužov a 93,2% zo všetkých úmrtí žien. Najvyššia úmrtnosť obyvateľstva u mužov aj u žien je dlhodobo na choroby obehovej sústavy, konkrétne na akútny infarkt myokardu a na cievne ochorenie mozgu. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva v prípade obidvoch pohlaví sú nádory, keď v roku 2003 zomrelo na uvedené choroby 11 616 osôb. Najčastejšími príčinami úmrtí sú nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, ako aj zhubný nádor žalúdka a hrubého čreva. Na tretie miesto sa u mužov dostala úmrtnosť v dôsledku poranení a otráv (8,9%) s úmrtnosťou u mužov takmer 4 krát vyššou ako u žien. Tretie miesto u žien predstavujú choroby dýchacej sústavy (5,6%). **Celkový trend úmrtnosti podľa uvedených príčin smrti je od roku 1993 ustálený.**

RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

Počet obyvateľov SR vystavených príslušným ekvivalentným hladinám vonkajšieho hluku L_{Aeq} (dB) z cestnej dopravy



Zdroj: ŠZFÚ SR

Nadmernému hluku sú vystavení hlavne obyvatelia väčších miest. Hlavnými zdrojmi sú **cestná doprava**, železničná a letecká doprava, hluk z diskoték, prevádzok. Problematikou hluku a vibrácií sa na Slovensku zaoberá **Štátny zdravotný fakultný ústav Slovenskej republiky**. Komplexnejšie monitorovanie hluku sa v SR začalo realizovať od roku 1995 vo všetkých okresných mestách. Do tohto času chýbajú dostatočné výsledky z monitorovania železničnej dopravy, priemyselnej činnosti a z iných zdrojov hluku. Stále nie je zabezpečené monitorovanie záťaže hlukom z leteckej dopravy.

Podľa poznatkov zdravotníctva **hluková hladina 65 dB(A)** predstavuje hranicu, od ktorej začína byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém. Pri pôsobení hluku sa prejavujú poruchy sústredenosti, zníženie pracovného výkonu, poruchy spánku, zvýšená citlivosť na hluk, zhoršenie niektorých chorôb, funkčné poruchy v krvnom obeh, rast tlaku krvi, atď.

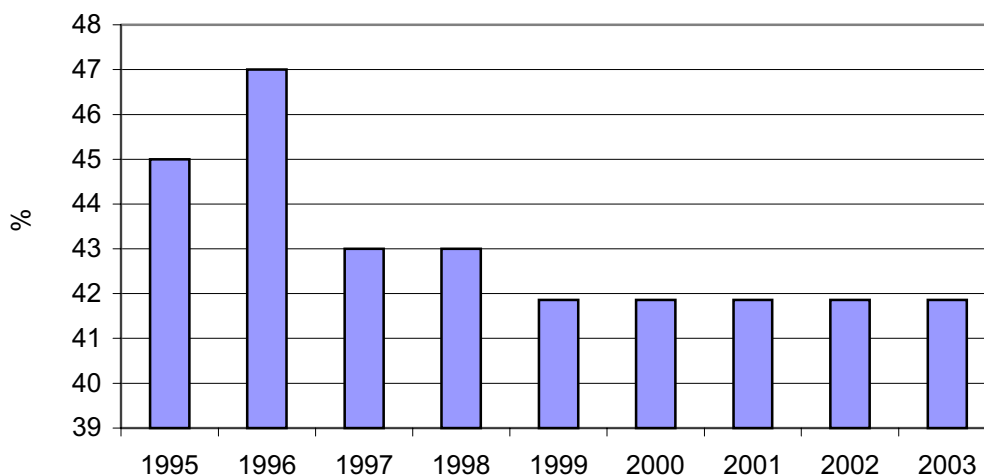
Podiel obyvateľov z monitorovanej skupiny, ktorí sú zaťažení rizikovou hlukovou hladinou **65 dB** z cestnej dopravy neklesá pod **6%**, s výnimkou roku 2003. Klesol však podiel obyvateľstva v najvyššej hlukovej hladine 75 dB. Monitoring nadmerného zaťaženia hlukom a vibráciami prevádzaný v priemyselnej oblasti sa zameriava hlavne na posúdenie bezpečnosti práce. **Počet zamestnancov exponovaných riziku hluku** v roku 2002 bolo **92 791**. Toto číslo predstavuje najväčší počet z kategórie rizikových prác.

Koncom roka **2004** sa úspešne ukončil projekt PHARE s názvom "**Hodnotenie a manažment environmentálneho hluku**". Cieľom bolo pripraviť všetky nevyhnutné technické a ľudské zdroje pre priamu implementáciu všetkých nariadení týkajúcich sa smernice **2002/49/EC** o hodnotení a manažmente environmentálneho hluku v SR.

Kompetentné orgány v členských krajinách EÚ sú povinné vypracovať strategické hlukové mapy pre hlavné cesty, železnice, letiská a aglomerácie a tiež musia vypracovať akčné plány na redukciu tam, kde je to nevyhnutné a udržať environmentálnu kvalitu hluku tam, kde je dobrá.

FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

Percentuálne zastúpenie rádionuklidu ^{222}Rn na ožiareni obyvateľstva



Zdroj: ÚPKM

Radón, prírodný rádioaktívny plyn, vzniká prírodnou rádioaktívnou premenou ^{238}U ako jeden z prvkov urán - rádiovej premenovej rady a následne preniká z pevných prírodných materiálov do ovzdušia a po vdýchnutí spolu s dcérskymi produktmi premeny pôsobí najmä na bunky výstelky priedušiek. ^{222}Rn je zdroj **alfa žiarenia** s polčasom rozpadu **3,825 dňa**. Po fajčení je ožiarenie obyvateľstva v dôsledku expozície radónom a jeho dcérskymi produktmi druhým najdôležitejším faktorom podmieňujúcim vznik **karcinómu pľúc**.

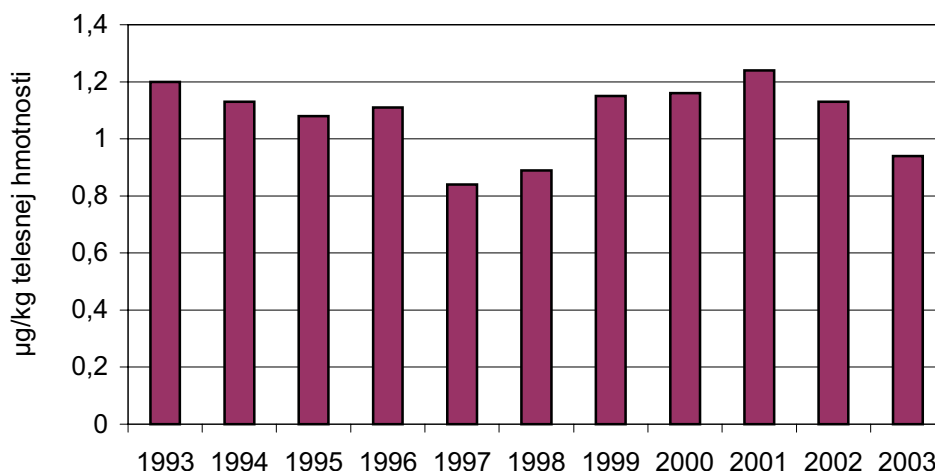
Počas života je človek vystavený hlavne prírodnému ionizačnému žiareniu a jeho zložkám - kozmické a terestriálne žiarenie. K tomu sa pridalo žiarenie vznikajúce prevádzkou jadrových zariadení a z rádionuklidov využívaných pri lekárskom diagnostikovaní. Z uvedených zdrojov predstavuje **Radón (Rn)** a produkty jeho rádioaktívnej premeny **najvýznamnejší zdroj ožiarenia** obyvateľov SR. Ročný podiel z efektívneho ekvivalentu ožiarenia je **41,86%**. Radiačná záťaž jednotlivca z radónu je **1,30 mSv/rok**.

Po uskutočnení meraní v rokoch 1992 - 1993, keď sa zmerali **hodnoty ekvivalentnej objemovej aktivity radónu (EOAR)** v 1 832 bytoch na Slovensku, geometrický priemer rovnovážnej objemovej aktivity radónu a produktov jeho premeny bol **40 Bq.m⁻³**. Najvyššie koncentrácie však dosahovali hodnotu viac ako 1 400 Bq.m⁻³.

V závislosti na objemovej aktivite radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti pôdy možno územie Slovenskej republiky rozdeliť do troch skupín podľa výšky radónového rizika – s nasledovným pomerom: 53% **nízke**, 46,7% **stredné** a len 0,3% SR s **vysokým** radónovým rizikom. Okresy s **najvyššími hodnotami EOAR** sú Rožňava, Krupina, Zlaté Moravce, Rimavská Sobota a Košice-vidiek, kde EOAR presahuje 100 Bq.m⁻³.

CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Týždenný príjem kadmia do organizmu človeka (μg na kg telesnej hmotnosti)



Zdroj: VÚP SR

V dôsledku širokého spektra antropogénnych činností sa do prostredia uvoľňujú rôzne škodlivé látky. Z pôdy a vody sa dostávajú do potravinového reťazca. Veľké riziko predstavujú ťažké kovy, ktoré sú toxické. Systém **Monitoring spotrebného koša (MSK)** je zameraný na získavanie objektívnych údajov o kontaminácii potravín v spotrebiteľskej sieti. Do spotrebného koša je zahrnutých 26 základných potravín a pitná voda. Odbery vzoriek a analýzy prevádzajú **Slovenská poľnohospodárska a potravinárska inšpekcia, Štátna veterinárna správa SR a Výskumný ústav vodného hospodárstva.**

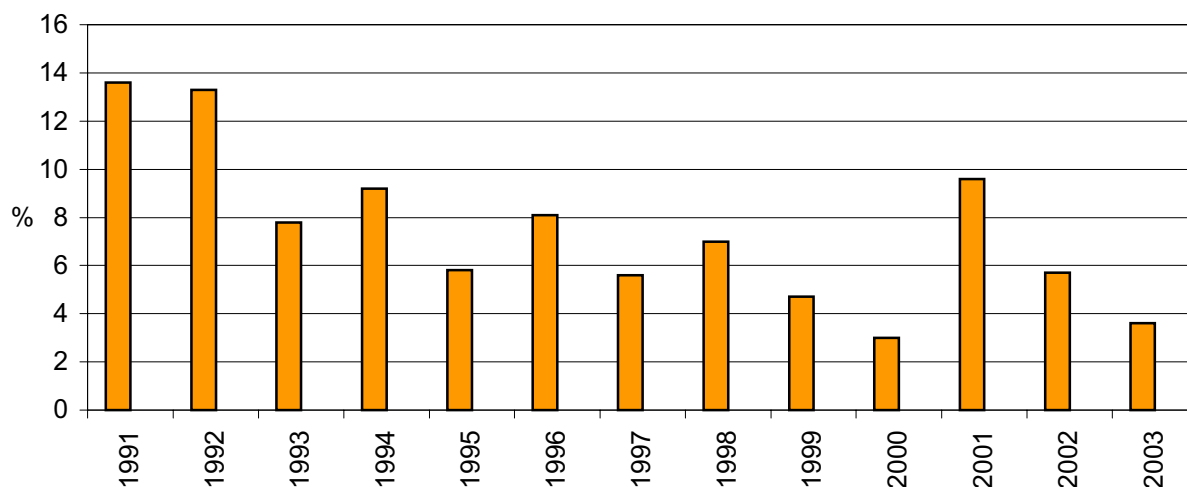
Ťažké kovy sú najrizikovejšou skupinou cudzorodých látok, ktoré organizmus človeka prijme v týždennom intervale (PTWI) v percentuálnom zastúpení. **Kadmium** na rozdiel od mnohých ďalších toxických kovov nebolo používané po storočia ľudskou kultúrou. Doprevádza však mnohé kovy.

V potravinách je obsah kadmia nízky, ale jeho expozícia závisí hlavne od množstva skonzumovanej potravy. V tele sa môže **akumulovať** hlavne v obličkách a pečeni. Vyššie koncentrácie obsahujú niektoré cereálie, napr. ryža a obilie, tiež mrkva a zemiaky. Asi **6%** kadmia z potravín sa **vstrebáva** do organizmu. Absorbciu zvyšuje prítomnosť napr. kalcia alebo proteínov. Limitná hodnota **PTWI** pre kadmium je **7 μg** na kg telesnej hmotnosti. Približne 80% dospeljej populácie na Slovensku má denný príjem kadmia do organizmu od 6,5 μg do 14 μg . Hodnoty týždenného príjmu do organizmu v prvých štyroch rokoch sledovania dosahujú približne rovnakú hodnotu 1,0 μg na kilogram telesnej hmotnosti. Zníženie sa pozorovalo v rokoch 1997 a 1998, v rokoch 1999 - 2001 sa hodnota príjmu zvýšila. Rozdiely sa pohybovali v rozmedzí hodnôt 0,81-1,19 μg na kg telesnej hmotnosti.

Podľa lokalít Slovenska sú **najvyššie** percentuálne hodnoty v lokalitách **Východoslovenského regiónu** a **najnižšie hodnoty** boli v lokalitách **Stredoslovenského regiónu.**

CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Percento nadlimitných vzoriek cudzorodých látok (vo všetkých komoditách súčasne)



Zdroj: VÚP SR

Sledovanie výskytu cudzorodých látok v produktoch poľnohospodárskej a potravinárskej výroby sa v SR uskutočňuje dvoma spôsobmi: **monitoringom a kontrolnou činnosťou**. Cieľom **monitoringu** je získavanie informácií o zdravotnej neškodnosti dostupných potravín a stave relevantných zložiek životného prostredia. **Kontrolná činnosť** je zameraná na zachytenie nevyhovujúcich potravín. Čiastkový monitorovací systém **Cudzorodé látky v potravinách a krmivách** je zložený z troch subsystémov: Koordinovaný cielený monitoring (KCM), Monitoring spotrebného koša, Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb.

KCM sa realizuje od roku 2003 v ročných cykloch a sleduje sa rastlinná produkcia z 650 - 800 honov ročne a živočíšna produkcia z fariem v rovnakom katastrálnom území. Celkovo bolo v roku **2003** odobratých **2 151 vzoriek (17 452 analýz)**, ktoré boli analyzované na obsah chemických prvkov (olova, kadmia, ortuti, arzenu, chrómu, niklu), polychrómovaných bifenylov, dusičnanov a dusitanov. Z celkového počtu 2 151 vzoriek stanoveným limitným hodnotám nevyhovelo **5,1%** (110 vzoriek). Najvyšší podiel **nevyhovujúcich vzoriek** bol zaznamenaný u arzenu (1,6%), ortuti (1,5%), kadmia (1,2%), menej u olova (0,5%) a najmenej u niklu (0,6%) a chrómu (0,2%).

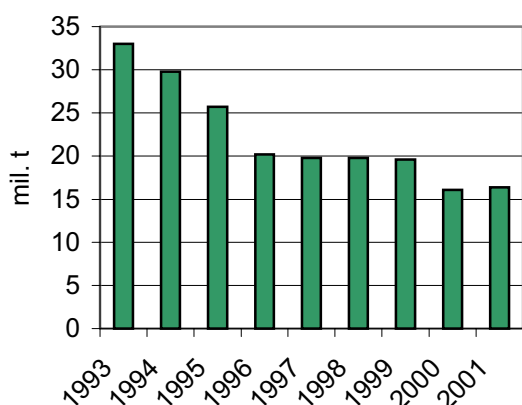
Z hľadiska celkového hodnotenia kontaminácie všetkými sledovanými cudzorodými látkami súčasne v jednotlivých komoditách vyplýva, že percentá nadlimitných vzoriek v roku 2003 poklesli o 9,7% v porovnaní s rokom 1992 a o 2,2% v porovnaní s rokom 2002.

K najzávažnejším kontaminantom zo súboru sledovaných chemických prvkov patrí **kadmium**. Z celkového počtu nadlimitných analýz je to 27,8% v rokoch 1992, 1997, 2002 a 2003. Nadlimitné vzorky na obsah kadmia **v roku 2003** boli zistené len v 16 vzorkách olejnin. V ostatných komoditách bol zaznamenaný výrazný **pokles** priemerných nálezov v porovnaní s rokmi 1997 a 2002.

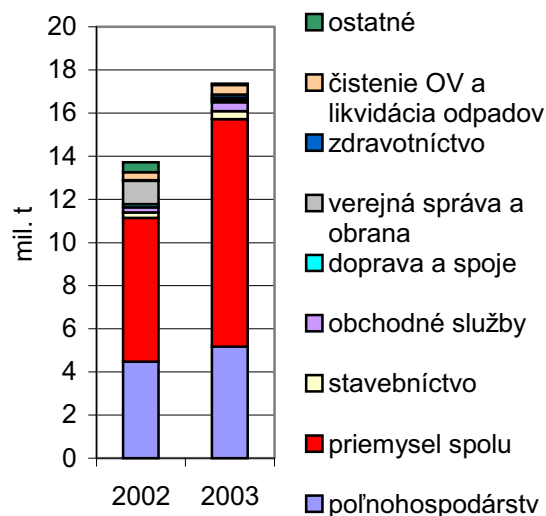
V porovnaní s dostupnými údajmi zo zahraničia možno SR zaradiť medzi krajiny s **najnižšími hodnotami** týždenného príjmu arzenu, kadmia, ortuti, chrómu, niklu, olova a dusičnanov do organizmu človeka.

ODPADY

Produkcia odpadov



Zdroj: SAŽP



Situácia v oblasti **vzniku a nakladania s odpadom** sa od vzniku SR (rok 1993) vďaka viacerým legislatívnym opatreniam, ako aj sprísnenej kontrole nakladania, zlepšila. V období rokov **1993 – 2001** množstvo vzniknutých odpadov malo **klesajúcu tendenciu**. Oproti roku 1993, kedy sa vyprodukovalo 33 mil. ton odpadu, došlo v roku 2001 (16,4 mil. ton) k poklesu o **cca 50%**.

Od roku 2002 sa bilancia **vzniku odpadov** vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou odpadového hospodárstva (OH) EÚ a vzhľadom na túto skutočnosť (zmena kategorizácie odpadov a zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi) nie je možné porovnanie s údajmi za predchádzajúce obdobia.

V **roku 2003** sa z celkového množstva vyprodukovaných odpadov (17,4 mil. ton) **najviac odpadov** vyprodukovalo **v priemysle** (cca 60%) a **v poľnohospodárstve** (cca 30%). Celkovo vyššie množstvo evidovaných odpadov oproti roku 2002 (o 22%) bolo spôsobené spresňovaním prístupov k vykazovaniu niektorých vznikajúcich odpadov medzi orgánmi štátnej správy a pôvodcami odpadov. Z celkového množstva vzniknutých odpadov sa v roku 2003 zhodnotilo 62,3% odpadov, čo predstavuje oproti roku 2002 nárast o 9,6%.

Vznik odpadov, nakladanie s ním a kvantitatívne ciele podľa Programu odpadového hospodárstva SR, základného strategicko-koncepčného dokumentu v oblasti OH v SR vypracovaného na obdobie rokov 2000 - 2005

Rok	Množstvo odpadov (tis. t)	Zhodnocovanie (%)		Zneškodňovanie (%)		Iné (%)
		materiálové	energetické	spaľovaním	skládkovaním	
2000	16 119	59	3	2	27	¹⁾ 17
2005	³⁾ 17 000	70	5	1	24	²⁾

Zdroj : POH SR do 2005

Vysvetlivky:

*Prepočítané podľa novej kategorizácie odpadov a započítané nakladanie s odpadom po fyzikálno-chemickej a biologickej úprave

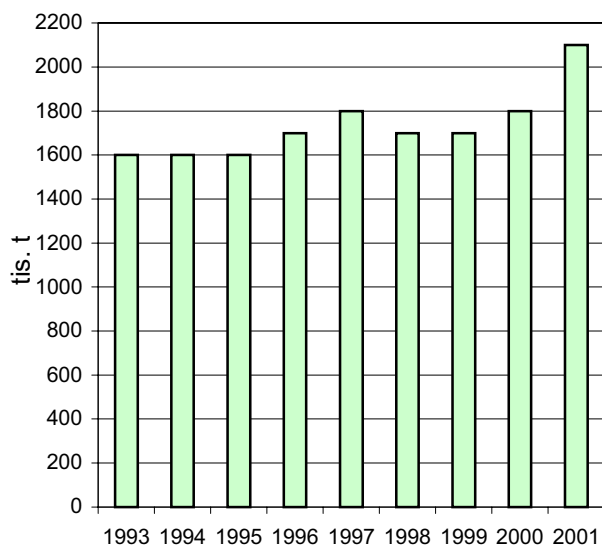
¹⁾ Iné nakladanie s odpadom - biologická úprava, fyzikálno-chemická úprava, skladovanie, neuvedený a iný spôsob

²⁾ Iné nakladanie - skladovanie, vývoz, iné metódy zneškodňovania (chemická deštrukcia)

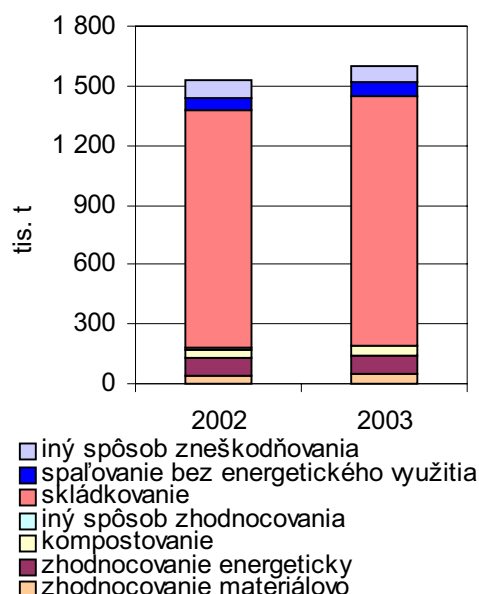
³⁾ Množstvo odpadu v r. 2005 podľa prognózy (Twinningový projekt SR 98/IB/EN 02, MŽP SR 2001)

ODPADY

Komunálny odpad, vznik a nakladanie s ním



Zdroj : MŽP SR, ŠÚ SR



Vznik komunálnych odpadov (KO) sa v rokoch 1993 - 2001 pohyboval v rozmedzí 1,6 až 2,1 mil. ton (množstvo odpadov prepočítané na sušinu). Zvýšenie produkcie v roku 2001 o 0,5 mil. ton v porovnaní s rokom 1993 je spôsobené rastom hrubého domáceho produktu, rastom životnej úrovne a taktiež skvalitnením evidencie vzniku odpadov. Prevažná väčšina KO sa **zneškodňovala**, pričom väčšina KO bola v tomto období zneškodňovaná skládkovaním. Podiel skládkovania odpadov klesol v roku 2001 (cca 52% z celkovo vyprodukovaných KO) oproti roku 1993 (cca 87%) o 35%.

Od roku 2002 sa **bilancia vzniku odpadov** vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou odpadového hospodárstva (OH) EÚ a vzhľadom na túto skutočnosť (zmena kategorizácie odpadov a zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi) nie je možné porovnanie s údajmi za predchádzajúce obdobia. **V roku 2003** pripadalo na jedného obyvateľa priemerne 297 kg/rok KO, čo oproti roku 2002 (283 kg/rok/obyvateľ) poukazuje na mierne zníženie o cca 1%. Z celkovo vzniknutého KO sa v roku 2003 len 12% zhodnotilo, najviac energeticky (cca 6%) a zvyšné množstvo sa zneškodňovalo, pričom podiel skládkovaného odpadu predstavovalo 89% a podiel spaľovaného odpadu približne 5,3%, čo nepredstavuje výraznejšie zmeny oproti roku 2002.

V Programe odpadového hospodárstva SR, základného strategicko-koncepčného dokumentu v oblasti OH v SR vypracovaného na obdobie rokov 2000-2005, sú pre nakladanie s komunálnymi odpadmi stanovené **nasledovné ciele** pre nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom a to dosiahnuť 35% podiel kompostovania biologicky rozložiteľných odpadov z KO a znížiť množstvo biologicky rozložiteľných zložiek KO zneškodňovaných skládkovaním o 30% oproti roku 2000.

Nakladanie s KO v roku 2000 a kvantitatívne ciele na rok 2005

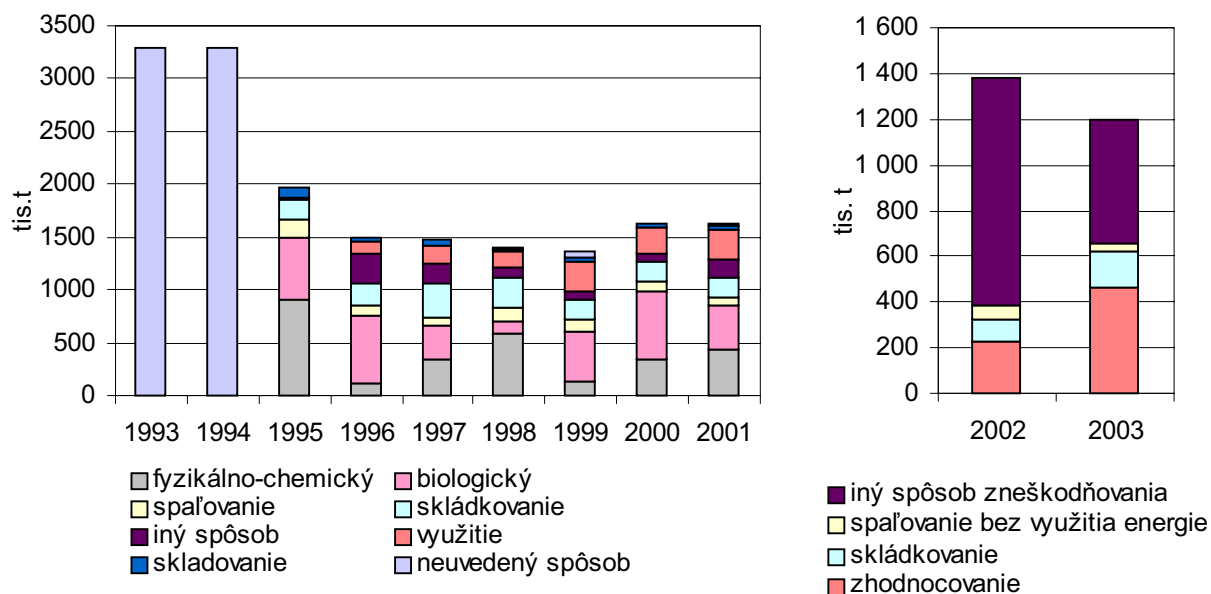
Rok	Zhodnocovanie (%)		Zneškodňovanie (%)	
	materiálové*	energetické	spaľovaním	skládkovaním*
2000	21	6	6	66
2005	35	15	0	50

Zdroj: POH SR

* po prepočte nakladania s odpadmi zo septikov a žump

ODPADY

Nakladanie s nebezpečným odpadom



Zdroj: SAŽP

Situácia v oblasti vzniku a nakladania s nebezpečným odpadom (NO) sa od vzniku SR (rok 1993) vďaka viacerým legislatívnym opatreniam, ako aj sprísnenej kontrole nakladania, výrazne zlepšila. Porovnania údajov o vzniku NO z roku 1993 (3,3 mil. ton) a roku 2001 (1,6 mil. ton) poukazujú **na zníženie ich tvorby** o cca 50%.

Od roku 2002 sa bilancia vzniku odpadov vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou odpadového hospodárstva (OH) EÚ a vzhľadom na túto skutočnosť (zmena kategorizácie odpadov a zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi) nie je možné porovnanie s údajmi za predchádzajúce obdobia. Porovnaním vzniku za toto obdobie došlo v roku 2003 k zníženiu množstva NO o cca 8% oproti roku 2002. **Najvýznamnejšími zdrojmi NO** v SR boli v roku 2003 priemysel, ktorý sa podieľal na celkovom vzniku týchto odpadov 59% a poľnohospodárstvo s 32%. Z celkového množstva NO vzniknutých na území SR bolo zhodnotených 35,5% (461 570 ton), čo znamená nárast oproti roku 2002 o 19%. Zvyšných 65% z celkového množstva vzniknutých NO (736 598 ton) bolo zneškodnených, čo znamená pokles oproti roku 2002 o 16% (1 147 764 t). Poukazuje to na plnenie strategických cieľov v riadení OH v SR, ktoré akcentuje po prevencii ich vzniku na ich zhodnocovanie pred zneškodňovaním.

SR je od svojho vzniku členským štátom **Bazilejského dohovoru** o riadení pohybov NO cez hranice štátov a ich zneškodňovaní.

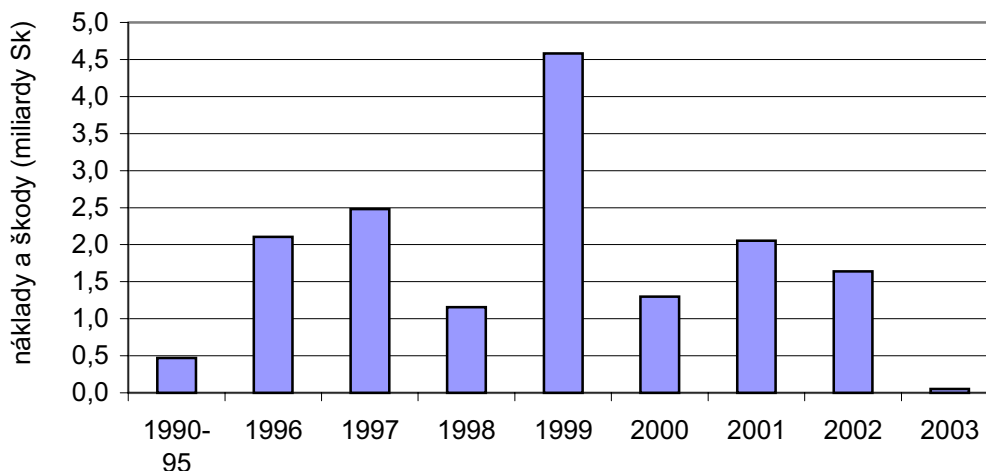
Vznik NO, nakladanie s ním a kvantitatívne ciele podľa Programu odpadového hospodárstva SR, základného strategicko-koncepcného dokumentu v oblasti OH v SR vypracovaného na obdobie rokov 2000 - 2005

Rok	Množstvo odpadov		Zhodnocovanie		Zneškodňovanie		Iné
			materiálové	energetické	spaľovaním	skládovaním	
	tis.t	%	%	%	%	%	%
2000	1 792	11	16	2	3	30	¹⁾ 49
2005	³⁾ 1 600		30	2	5	63	²⁾

Zdroj: POH SR do 2005

Vysvetlivky: *Prepočítané podľa novej kategorizácie odpadov a započítané nakladanie s odpadom po fyzikálno-chemickej a biologickej úprave, ¹⁾ Iné nakladanie s odpadom - biologická, fyzikálno-chemická úprava, skladovanie, neuvedený a iný spôsob, ²⁾ Iné nakladanie - skladovanie, vývoz, iné metódy zneškodňovania (chemická deštrukcia), ³⁾ Množstvo odpadu v r. 2005 podľa prognózy (Twinningový projekt SR 98/IB/EN 02, MŽP SR 2001)

Finančné následky povodní



Výskyt povodní na Slovensku je **častý a prirodzený jav**. Na Slovensku sa vyskytuje priemerne **ročne 5 až 12 povodní** rôzneho plošného rozsahu, rôznej intenzity a rôzneho dopadu na obyvateľstvo i hospodárstvo. Roky **1996 - 2000** patrili k obdobiu s **najrozsiahlejšími povodňami**. Príčinou sú intenzívne zrážky alebo veľké zásoby vody v snehu, ktorý sa v jarných mesiacoch rýchlo topí. V rokoch 1997 a 1998 spôsobili povodne vo väčšine prípadov dlhotrvajúce intenzívne zrážky. Často sú povodne **výsledkom synergického pôsobenia** viacerých antropogénnych faktorov i globálnych klimatických zmien. V roku 2003 postihli povodne v SR 41 miest a obcí a celkové náklady a škody boli neporovnateľne nižšie, len 53,79 mil. Sk.

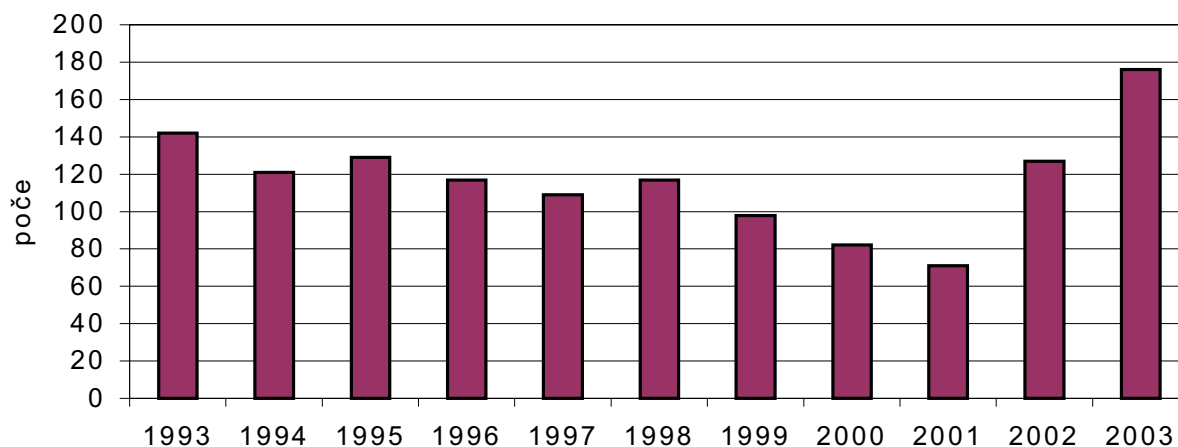
Základom politiky a stratégie boja pred povodňami sa stal **“Program protipovodňovej ochrany v SR do roku 2010”**. Jeho súčasťou je aj **“Súbor vedecko-technických projektov”**. Navrhnuté opatrenia musia viesť **k obnoveniu funkcií súvisiacich so zadržiavaním vody**, čím sa zlepší aquatický a terestrický priestor všeobecne a osobitne pre nížinný tok. Súčasne sa zlepší celková ekologická situácia a vyrovnajú sa ekologické deficity z predchádzajúcich rokov.

Dlhodobé opatrenia realizované v rámci Programu protipovodňovej ochrany sú rozplánované nasledovné úlohy:

- **Vydať mapy** s vyznačením rizikových oblastí s údajom o pravdepodobnosti výskytu povodňových prietokov;
- Systematicky **zlepšovať výkon varovnej a predpovednej služby** s využitím medzinárodnej spolupráce;
- Na významných vodohospodárskych tokoch **nepripustiť zvýšenie povodňových hladín** vo vodných tokoch (do roku 2005), resp. postupne ich v kritických úsekoch znížiť o 30 cm do roku 2010;
- Zvýšiť mieru ovládateľnosti vývoja povodní tým, že sa vybudujú prijateľné **ochranné priestory** v horných úsekoch povodia riek;
- Zabezpečiť dopĺňovanie materiálno-technického vybavenia jednotiek Zboru požiarnej ochrany pre výkon záchranných prác v období rokov 2001 - 2010 po 2 500 tis. Sk ročne.

HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

Počet evidovaných havarijných zhoršení kvality vôd



Zdroj: SIŽP

Od roku 1993 zaznamenáva Slovenská inšpekcia životného prostredia, útvar vodohospodárskej inšpekcie, klesajúcu tendenciu v počte mimoriadnych zhoršení alebo ohrození kvality vôd (MZV). Od roku 2001 však počet MZV rastie. **V roku 2003** došlo k ďalšiemu dramatickému nárastu počtu týchto udalostí oproti predchádzajúcim rokom – predovšetkým u povrchových vôd.

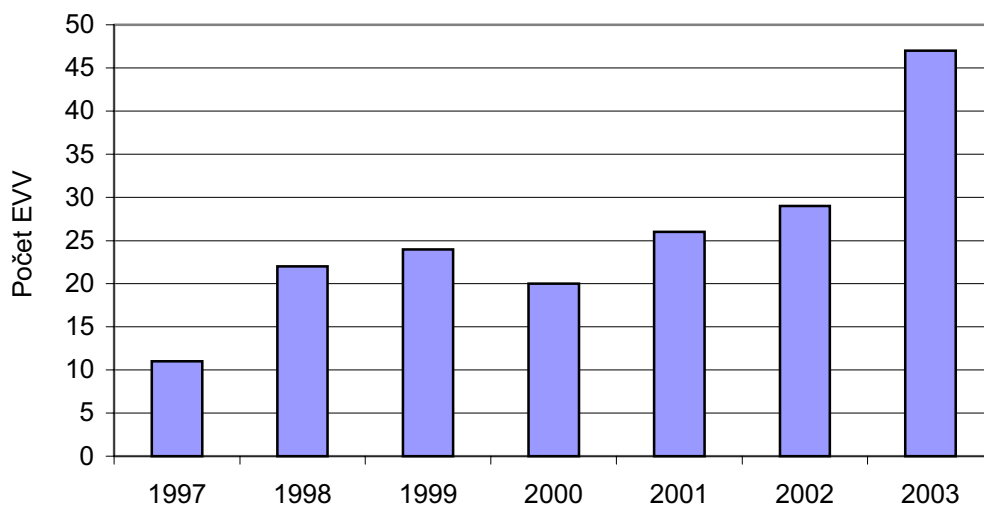
Z hľadiska druhu **látok škodiacich vodám (LŠV)** sa na mimoriadnom zhoršení vôd dlhodobo najväčšou mierou podieľajú **ropné látky** – čomu bolo tak aj v roku 2003. V menšom počte majú na MZV podiel aj odpadové vody, exkrementy hospodárskych zvierat, nerozpustné látky, žieraviny, pesticídy, iné toxické látky, predovšetkým však LŠV, u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh. Na mimoriadnom zhoršení vôd sa stabilne značným percentom (v roku 2003 cca 29,5%) podieľajú aj **neznámi pôvodcovia** a tzv. cudzie organizácie (v roku 2003 cca 4,5%). Počet MZV vzniknutých mimo územia SR v rokoch 1993 - 2003 značne osciloval a v roku 2003 sa na MZV podieľal len 1,1%.

Hlavnými príčinami havarijného zhoršenia kvality vôd sú najčastejšie nedodržanie pracovnej a technologickej disciplíny, nevyhovujúci stav zariadení v dôsledku nedostatočnej údržby, nevhodné technické riešenia zariadení, poveternostné vplyvy, doprava a preprava. Ako relatívne najčastejšie dôvody vzniku mimoriadnych znečistení vôd možno označiť úniky ropy z ropovodov a tiež časté dôvody sú aj úniky ropných produktov z dopravných prostriedkov pri haváriách. Podniky prispievajúce k vzniku MZV sú napríklad NCHZ a.s. Nováky, Biotika a.s. Slovenská Ľupča.

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE VÝROBKOV

Počet výrobkov s právom používať národnú environmentálnu značku EVV



Zdroj: MŽP SR

Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov je jedným z nepriamych nástrojov hospodárskej a environmentálnej politiky SR usmerňujúcim na makro a mikroúrovni procesy výroby, správanie sa spotrebiteľa, využíva sily trhu na implementáciu stratégie trvalo udržateľného rozvoja. Funkcia Programu je založená na vytvorení konkurenčného prostredia na trhu medzi výrobkami porovnateľných kvalitatívnych parametrov zavedením ďalšieho výberového konkurenčného kritéria zahrňujúceho stanovené environmentálne požiadavky. Ich dosiahnutie potvrdzuje priznanie environmentálnej značky.

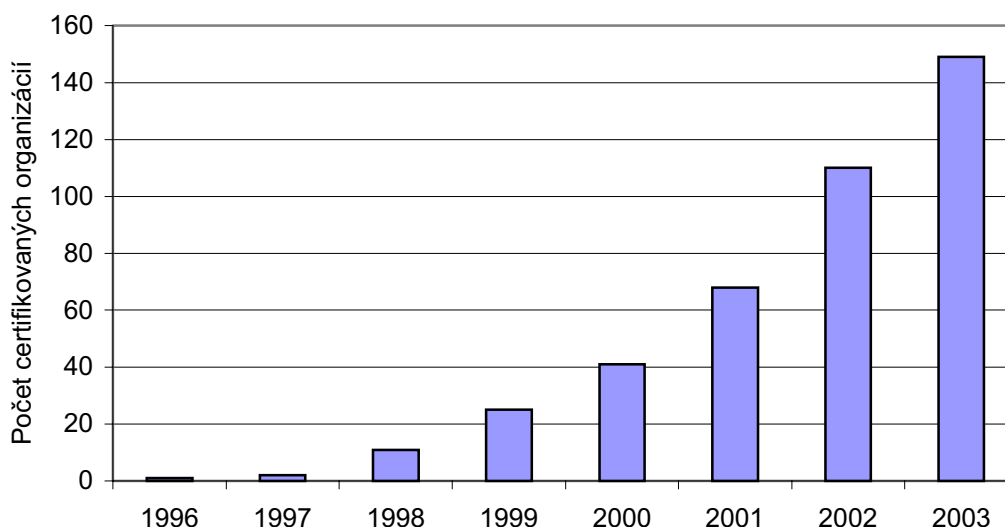
Slovenský program bol prijatý uznesením vlády SR v roku 1996 a vyhlásený ako Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov v Slovenskej republike s účinnosťou od 15. apríla 1997. Realizáciu programu sa značka **Environmentálne vhodný výrobok (EVV)** zaraďuje k dôležitým informatívnym nástrojom environmentálnej a spotrebiteľskej politiky.

Rok 2004 bol už ôsmim rokom realizácie dobrovoľného **systemu environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov na národnej úrovni** a v súlade s prístupovým procesom Slovenska do EÚ sa v priebehu roku realizovali ďalšie aktivity, ako vstupná fáza pre realizáciu schémy európskeho environmentálneho označovania „**Európsky kvet**“ podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1980/2000/ES o zrevidovanom systéme udeľovania environmentálnej značky Spoločenstva.

Počet výrobkov s právom používať národnú environmentálnu značku **EVV** sa v sledovanom období rokov 1997 - 2003 zvýšil viac ako štvornásobne. Najväčší prírastok v počte týchto výrobkov bol zaznamenaný v roku 2003 (18 výrobkov). Právo používať značku EVV na základe licenčných zmlúv s MŽP SR malo v roku 2003 **47 výrobkov**.

SYSTEMY ENVIRONMENTÁLNE ORIENTOVANÉHO RIADENIA A AUDITU

Počet certifikovaných organizácií podľa normy ISO 14001



Zdroj: SAŽP

Systém environmentálneho manažérstva je možné vo všeobecnosti považovať za systém riadenia organizácie, účelovo zameraný na ochranu životného prostredia. Jeho účinnosť sa hodnotí posudzovaním zhody s akceptovaným predpisom. V zásade existujú dva najvýznamnejšie predpisy: **EMS podľa medzinárodných noriem radu ISO 14000** reprezentovaný certifikačnou normou STN EN ISO 14001 "Systém environmentálneho manažérstva, Špecifikácia s návodom na použitie" a **EMAS, t. j. Nariadenie Rady č. 1836/93 EEC**, schéma systému environmentálneho manažérstva a auditov, platná v krajinách EÚ.

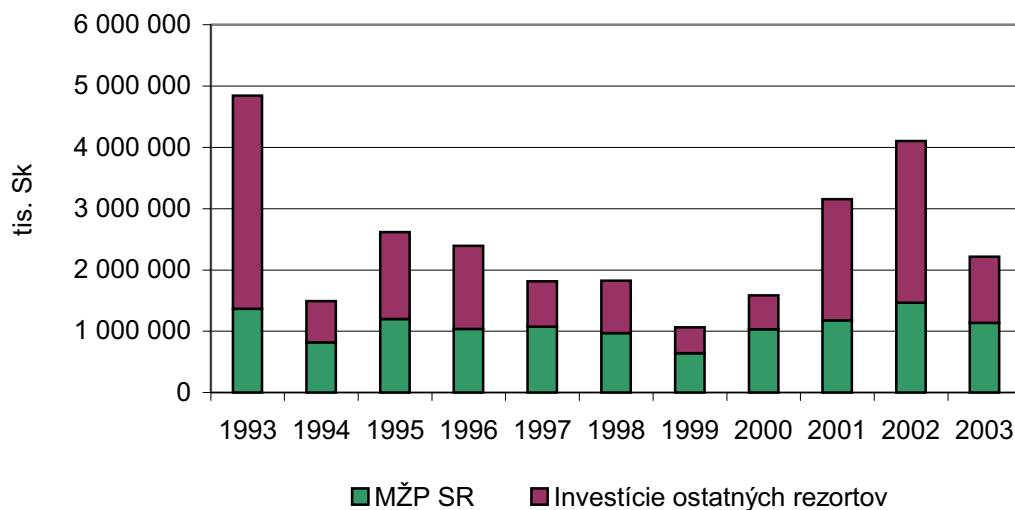
Podniky ku zavedeniu progresívneho systému riadenia ochrany životného prostredia pristupujú dobrovoľne, na vlastné náklady, s cieľom vytvárania podmienok na udržanie a zlepšovanie svojej ekonomickej výkonnosti, uplatnenia sa v medzinárodnej konkurencii a plnenia požiadaviek trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti.

Schéma Spoločenstva o **environmentálnom manažérstve a audite (EMAS)** ako dobrovoľný nástroj pre organizácie, ktoré chcú zhodnotiť a zlepšiť svoje environmentálne správanie bola schválená nariadením EHS č. 1836/1993 – EMAS I v júni 1993 a uvedená do praxe v apríli 1995. Dňa 27. apríla 2001 vstúpilo do platnosti nové revidované nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 761/2001, ktoré umožňuje dobrovoľnú účasť organizácií v schéme environmentálneho manažérstva a auditu spoločenstva (EMAS II).

V SR bola v decembri 1996 etablovaná pri Slovenskom ústave technickej normalizácie Technická komisia č. 72 s názvom Environmentálne manažérstvo, ktorá v rámci doterajšej činnosti sa zamerala na preberanie všetkých noriem ISO, ktoré boli v ISO vydané. Dnes je do STN prebratých dvadsať noriem environmentálneho manažérstva. Do konca roku 2003 bolo v SR certifikovaných **149 organizácií** podľa normy ISO 14001. Najväčší nárast v počte certifikovaných organizácií podľa normy ISO 14001 bol v danom sledovanom období (1996 - 2003) zaznamenaný v roku 2002 (42 organizácií).

EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Environmentálne investície



Zdroj: MŽP SR

Za obdobie rokov 1993 – 2003 bola zo štátneho rozpočtu na **environmentálne investície** vyčlenená suma 24,55 mld. Sk, z čoho **MŽP SR** vyčlenilo sumu 10,7 mld. Sk. Ďalšími rezortmi s najvyššími investíciami sú MP SR (6,6 mld. Sk), MZ SR (1,739 mld. Sk) a MO SR (1,737 mld. Sk).

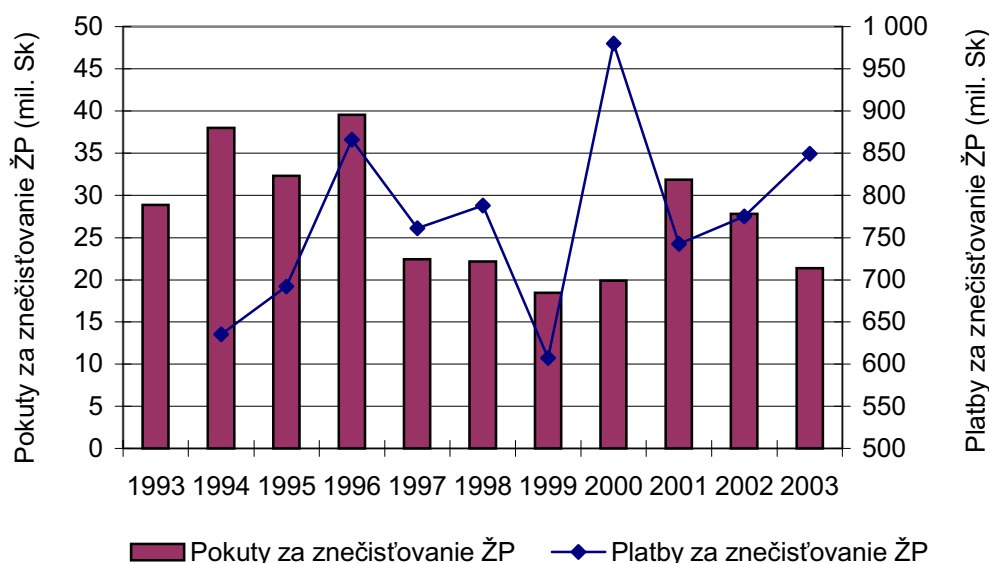
Najvyššia suma na environmentálne investície bola investovaná v roku 1993, ktorá činila 4 843 901 tis. Sk. Najnižšia suma na environmentálne investície bola investovaná v roku 1999 a činila 1 060 361 tis. Sk.

V roku 2003 činila celková suma investičných finančných prostriedkov 2 218 506 tis. Sk, na ktorej sa MŽP SR podieľalo 51,15%. Na zvyšku sa podieľalo MDPT SR 15,91%, MO SR 8,31%, MVRR SR 7,97% a MH SR 7,16%.

Najviac **dotácií** v roku 2003 bolo poskytnutých na financovanie environmentálnych programov týkajúcich sa ochrany a racionálneho využívania vôd – celkovo 308 dotácií v sume 791,27 mil. Sk, z toho 64 dotácií do vodovodov v sume 138,9 mil. Sk a 244 dotácií v sume 652,37 mil. Sk do ČOV a kanalizácie. Ďalšie investície smerovali do odpadového hospodárstva, do ochrany ovzdušia a iných programov.

EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Pokuty a platby za znečisťovanie životného prostredia



Zdroj: MŽP SR

Výška **pokút za znečisťovanie životného prostredia** v období rokov 1993 – 2003 ma kolísajúcu tendenciu. Orgánmi štátnej správy boli napr. v roku 1993 uložené pokuty vo výške 28,88 mil. Sk, v roku 1996 pokuty dosiahli najvyššiu sumu 39,57 mil. Sk a najnižšia suma bola udelená v roku 1999 vo výške 18,43 mil. Sk. Celková výška udelených pokút od roku 2001 zaznamenáva pokles. V roku 2003 došlo v porovnaní s rokom 1993 k poklesu celkovej výšky udelených pokút o 26%. V rokoch 1993 – 2003 najvyššia suma pokút uložená orgánmi štátnej správy pre životné prostredie bola v oblasti odpadového hospodárstva (111,4 mil. Sk), ďalej v oblasti ochrany vôd (96,1 mil. Sk) a taktiež v oblasti ochrany ovzdušia (45,3 mil. Sk).

V roku 2003 celková výška pokút dosiahla sumu 21,38 mil. Sk. Najvyššia suma pokút v uvedenom roku bola udelená v oblasti ochrany vôd (8,03 mil. Sk), v oblasti odpadového hospodárstva (6,129 mil. Sk) a za porušenie stavebného zákona 3,716 mil. Sk.

Medzi ekonomické nástroje uplatňované v oblasti ekonomiky starostlivosti o životné prostredie patria aj platby za znečisťovanie životného prostredia a platby za využívanie prírodných zdrojov. Celkové **platby za znečisťovanie životného prostredia** v hodnotenom období majú rastúcu tendenciu. Od roku 1994 (635 mil. Sk) platby postupne narastali až do roku 1996 (866 mil. Sk). V nasledujúcich rokoch nastal pokles až do roku 1999 (607 mil. Sk). V roku 2000 dosiahli platby za znečisťovanie životného prostredia najvyššiu sumu v hodnotenom období (980 mil. Sk) a v roku 2003 dosiahli na sumu 849,5 mil. Sk.

V rámci platieb za znečisťovanie životného prostredia boli **v roku 2003** zrealizované **poplatky za znečisťovanie životného ovzdušia** vo výške 625,13 mil. Sk, **odplaty za vypúšťanie odpadových vôd** vo výške 214,33 mil. Sk, **poplatky za nakladanie s látkami a výrobkami poškodzujúcimi ozónovú vrstvu** vo výške 5,78 mil. Sk, **poplatky za ukladanie odpadov** vo výške 4,2 mil. Sk a **poplatky EIA** vo výške 52 tis. Sk.

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

Medzinárodné dohovory v oblasti ŽP prijaté v SR

Životné prostredie všeobecne

- Zmluva o Antarktíde (06.05.1962)
- Dohovor EHK OSN o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice (20.08.1991)
- Dohovor o občianskoprávnej zodpovednosti za škody spôsobené činnosťami nebezpečnými pre životné prostredie

Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy

- Rámcový dohovor OSN o zmene klímy (19.05.1993)
- Kjótsky protokol k rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy (26.02.1999)
- Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov (25.05.1993)
- Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy (28.05.1993)
- Montrealský protokol o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (28.05.1993)
- Štokholmský dohovor o perzistentných organických látkach (05.08.2002)

Ochrana vôd

- Dohovor o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier (07.07.1999)
- Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja (29.06.1994)

Odpady a odpadové hospodárstvo

- Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní (24.07.1991)

Ochrana prírody

- Dohovor o biologickej diverzite (25.08.1994)
- Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (28.02.1992)
- Dohovor o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov (14.12.1994)
- Dohoda o ochrane africko-euroázijských druhov vodného sťahovavého vtáctva (20.06.2000)
- Dohoda o ochrane netopierov v Európe (09.07.1998)
- Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (02.07.1990)
- Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva (15.11.1990)
- Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť (28.04.1994)

Ochrana pôd

- Dohovor OSN o boji proti dezertifikácii v krajinách postihnutých vážnym suchom a/alebo dezertifikáciou, hlavne v Afrike (07.04.2002)

Ionizujúce žiarenie a jadrová bezpečnosť

- Viedenský dohovor o občianskoprávnej zodpovednosti za škody spôsobené jadrovou udalosťou (25.01.1995)
- Spoločný protokol k aplikácii Viedenského dohovoru a Parížskeho dohovoru (25.01.1995)
- Dohovor o jadrovej bezpečnosti (07.03.1995)

Enrgetika

- Dohovor k energetickej charte (07.09.1995)

Zdravie a životné prostredie

- Rámcový dohovor OSN o kontrole tabaku (04.05.2004)

Poznámka: v zátvorke je uvedený dátum prijatia medzinárodného dohovoru, resp. protokolu v SR.

Odkazy k problematike

Všeobecne

- Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky
<http://www.sazp.sk/slovak/periodika/sprava/index.html>
- Životné prostredie Slovenskej republiky v rokoch 1993 - 2003
http://www.sazp.sk/slovak/periodika/sprava/skladacka/SK/uvod_sk.html
- Národná správa o trvalo udržateľnom rozvoji v Slovenskej republike (Správa RIO+10)
<http://www.sazp.sk/slovak/periodika/sprava/index.html>

Ovzdušie

- National Development Plan
<http://www.build.gov.sk/www/Docs/Nrp/Amendment%20to%20NDP%20final.doc>
- Air Quality in the Slovak republic-Monitoring of air pollution and audit of Quality system
<http://www.shmu.sk/File/Flemish/MinutesBE12-16May.pdf>
- Air pollution in the Slovak Republic
http://oko.shmu.sk/rocenky/SHMU_Air_pollution_in_the_SR_1999.pdf
- National Programme of VOC Emission Reduction
http://www.sazp.sk/slovak/periodika/sprava/psr/ozon/tr_ozon/response/ozon_c3.html
- National ISPA Strategy of the Slovak Republic: Environment
http://www.lifeenv.gov.sk/minis/ispa/dokumenty/strategia_ang.doc
- Air Pollution Monitoring in Slovakia
<http://fsp.shmu.sk/document/reVitereporton1stMCfinal.pdf>
- Climate change - forest ecosystem
http://www.fris.sk/en/lvu/podujatia/2005/climate_change/climate_change.htm

Voda

- OECD Environmental Data, Compendium 2004, Inland water
<http://www.oecd.org/home/>
- EEA – Indicator Fact Sheet (Nutrients in rivers)
http://www.themes.eea.eu.int/Specific_media/water/indicators

Pôda

- Partial monitoring system
http://www.vupu.sk/vupu_english/indexe.htm

Lesné hospodárstvo

- Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand
<http://www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm>

Rizikové faktory

- Report of the Geological Institute of Slovak Republic, 2002
<http://www.gssr.sk/profil/vs2002/priloha2.doc>
- The Green Report of the Ministry of Agriculture of the Slovak Republic
<http://www.mpsr.sk/slovak/dok/zs2000/vh/zsvob3.htm>