

# ŽIVOTNÉ PROSTREDIE SLOVENSKA

v rokoch 1990 - 2005 v kocke



Slovenská agentúra  
životného prostredia

Ministerstvo  
životného prostredia SR



# OBSAH

## ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SR

### I. OVZDUŠIE

#### Kvalita ovzdušia

1. Emisie tuhých znečisťujúcich látok
2. Emisie nemetánových prchavých organických látok
3. Emisie oxidu uhoľnatého
4. Emisie ťažkých kovov
5. Kvalita ovzdušia v mestách (priemerné ročné koncentrácie SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>)

#### Klimatické zmeny

6. Emisie skleníkových plynov

#### Acidifikácia

7. Emisie acidifikačných substancií
8. Kyslosť atmosferických zrážok

#### Ohrozenie ozónovej vrstvy

9. Spotreba kontrolovaných látok

#### Prízemný ozón

10. Koncentrácie prízemného ozónu

### II. VODA

#### Užívanie vôd

11. Užívanie povrchových vôd podľa účelu využitia
12. Užívanie podzemných vôd podľa účelu využitia

#### Vodovody a kanalizácie

13. Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod
14. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu
15. Vypúšťanie odpadových vôd do vodných tokov

#### Eutrofizácia

16. Priemerné ročné koncentrácie celkového dusíka, fosforu a chlorofylu „a“

### III. PÔDA

#### Bilancia plôch

17. Štruktúra pozemkov v SR

#### Degradácia pôd

18. Kontaminácia pôdy
19. Erózia pôdy

### IV. OCHRANA PRÍRODY A TVORBA KRAJINY

#### Biodiverzita

20. Ohrozenosť taxónov rastlín
21. Ohrozenosť živočíšnych druhov

#### Prírodné a kultúrne dedičstvo

22. Chránené územia SR
23. Mokrade medzinárodného významu
24. Podiel SR na svetovom dedičstve

#### Urbanizované prostredie

25. Výmera mestskej zelene

### V. 26. ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR

### VI. VPLYV HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽP

#### Priemysel

27. Vybrané ukazovatele v priemysle
28. Environmentálna efektívnosť priemyslu

### Ťažba nerastných surovín

29. Ťažba ropy a gazolínu
30. Ťažba magnezitu

### Energetika

31. Vybrané ukazovatele v energetike
32. Environmentálna efektívnosť energetiky
33. Podiel elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie na celkovom množstve vyrobenej elektriny

### Doprava

34. Vybrané ukazovatele v doprave
35. Environmentálna efektívnosť dopravy
36. Dĺžka dopravnej infraštruktúry

### Poľnohospodárstvo

37. Vybrané ukazovatele v poľnohospodárstve
38. Environmentálna efektívnosť poľnohospodárstva
39. Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve

### Lesné hospodárstvo

40. Lesnatosť Slovenska
41. Zdravotný stav lesov podľa stupňa defoliácie
42. Využívanie lesných zdrojov

### Turizmus a cestovný ruch

43. Vybrané ukazovatele v turizme
44. Environmentálna efektívnosť turizmu

## VII. ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

45. Stredná dĺžka života pri narodení
46. Štandardizovaná úmrtnosť podľa príčin smrti

## VIII. RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

### Fyzikálne rizikové faktory

47. Počet obyvateľov SR vystavených príslušným ekvivalentným hladinám vonkajšieho hluku LAeq (dB) z cestnej dopravy
48. Percentuálne zastúpenie rádionuklidu <sup>222</sup>Rn na ožiarení obyvateľstva

### Chemické rizikové faktory

49. Týždenný príjem kadmia do organizmu človeka (µg na kg telesnej hmotnosti)
50. Percento nadlimitných vzoriek cudzorodých látok (vo všetkých komoditách súčasne)

### Odpady

51. Vznik odpadov
52. Komunálny odpad, vznik a nakladanie s ním
53. Nakladanie s nebezpečným odpadom

### Havárie a živelné pohromy

54. Finančné následky povodní
55. Počet evidovaných havarijných zhoršení kvality vôd

## IX. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### Environmentálne hodnotenie a označovanie výrobkov

56. Počet výrobkov s právom používať národnú environmentálnu značku EVV
- ### Systémy environmentálne orientovaného riadenia a auditu

57. Počet certifikovaných organizácií podľa normy ISO 14001

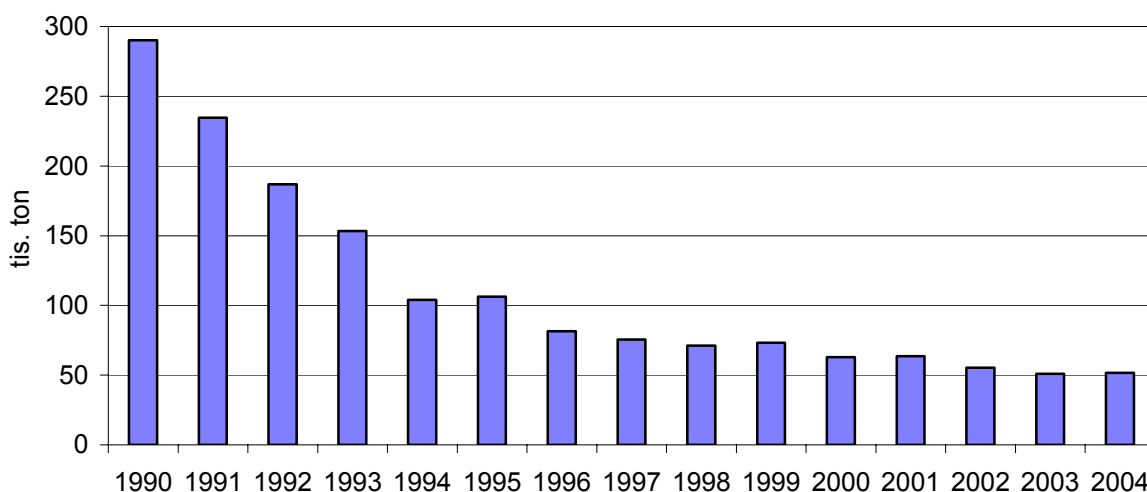
### Ekonomika starostlivosti o životné prostredie

58. Environmentálne investície SR financované zo štátneho rozpočtu
59. Pokuty a platby za znečisťovanie životného prostredia

### Medzinárodná spolupráca

60. Medzinárodné dohovory v oblasti ŽP prijaté v SR

### Vývoj emisií tuhých znečisťujúcich látok



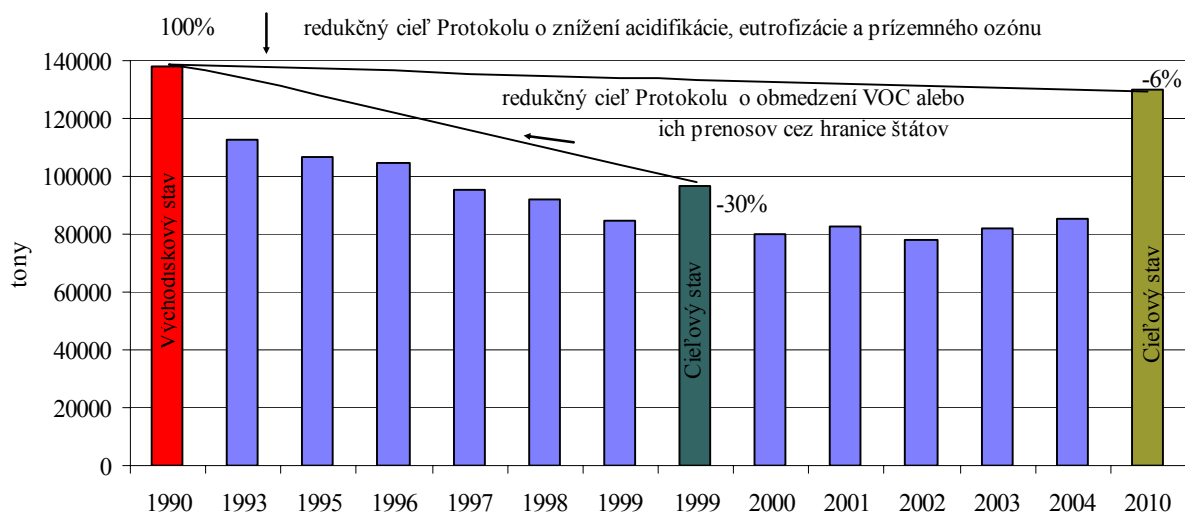
Zdroj: SHMÚ

**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  $\mu\text{m}$ ) 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  $\mu\text{m}$  môžu prestupovať do pľúcnych alveol 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  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ) a častice pod 2,5  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ).

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. V roku 2004 sa celkové množstvo TZL emisií takmer nezmenilo (51,745 tisíc ton), stále však pokračuje trend zvyšovania podielu emisií TZL z mobilných zdrojov, predovšetkým z cestnej dopravy, oproti emisiám TZL zo stacionárnych zdrojov.

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 odlučovacej techniky, resp. zvyšovanie jej účinnosti.

### Vývoj emisií nemetánových prchavých organických látok (NM VOC)



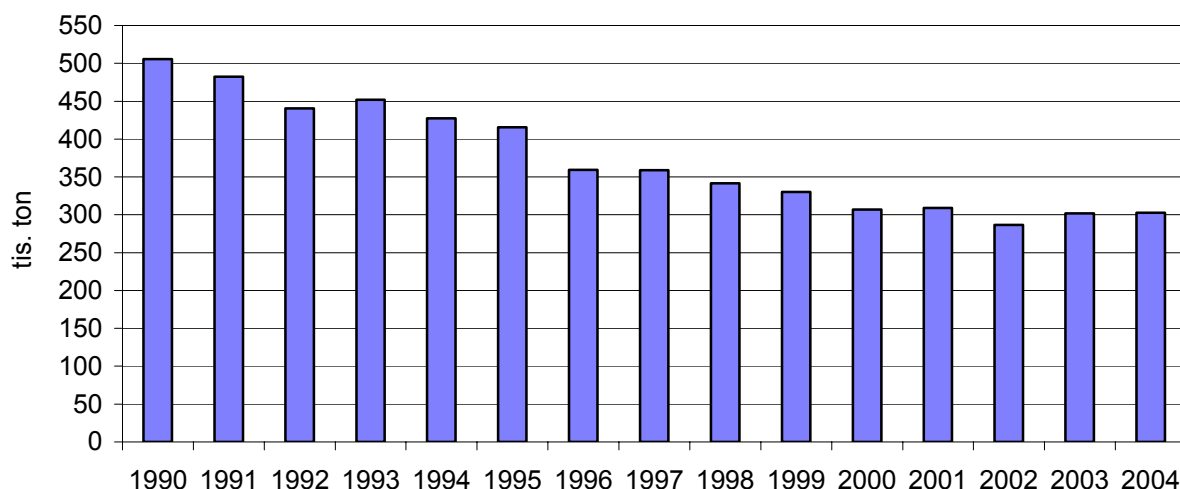
Zdroj: SHMÚ

**Emisie nemetánových prchavých organických látok (NM VOC)** sa v rokoch 1990-2004 pohybovali v rozpätí od 138 052 – 78 288 ton (v roku 2002), 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 43,3 %. V rokoch 2003 a 2004 emisie mierne stúpali.

**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 (ďalej len „Dohovor“), ktorého redukčný cieľ je znížiť emisie NM VOC do roku 2010 o 6% v porovnaní s východiskovým rokom 1990, cieľ sa 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.

### Vývoj emisií oxidu uhoľnatého



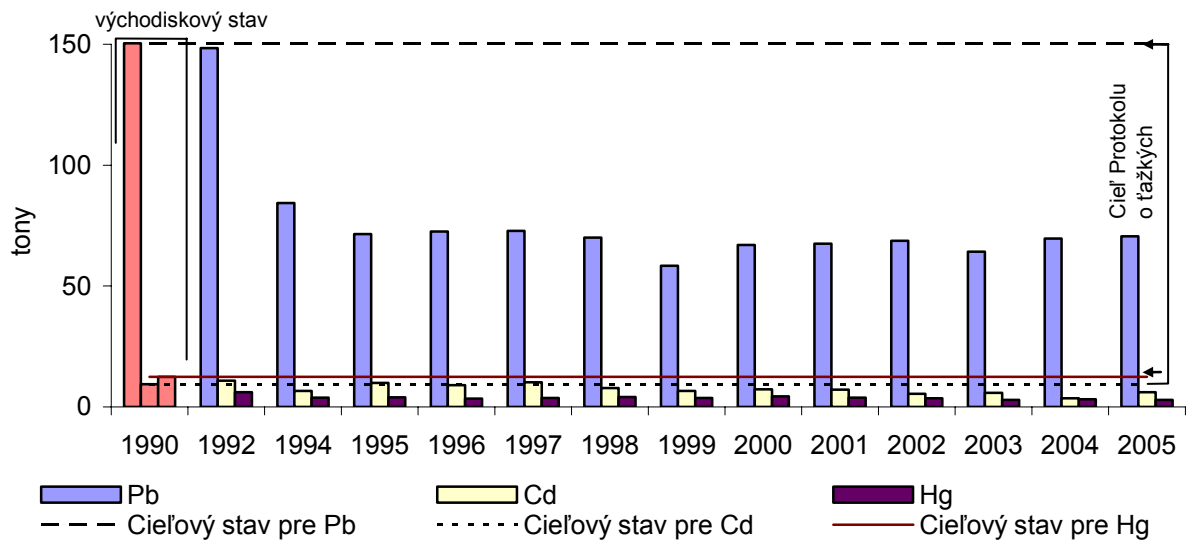
Zdroj: SHMÚ

**Emisie oxidu uhoľnatého (CO)** sa v období rokov 1990-2004 na území Slovenskej republiky pohybovali v intervale 505,458 – 286,538 tisíc ton (najnižšie v roku 2002). 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 2004 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, prechádzajúcom 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.

## KVALITA OVZDUŠIA

### Vývoj emisií ťažkých kovov



Zdroj: SHMÚ

**Ťažké kovy** sú kovy, alebo v niektorých prípadoch polokovy, ktoré sú stabilné a majú hustotu väčšiu ako  $4,5 \text{ g/cm}^3$  ako aj ich zlúčeniny. Medzi ťažké kovy, ktoré sú významné z hľadiska znečisťovania ovzdušia patria najmä: olovo, kadmium a ortuť.

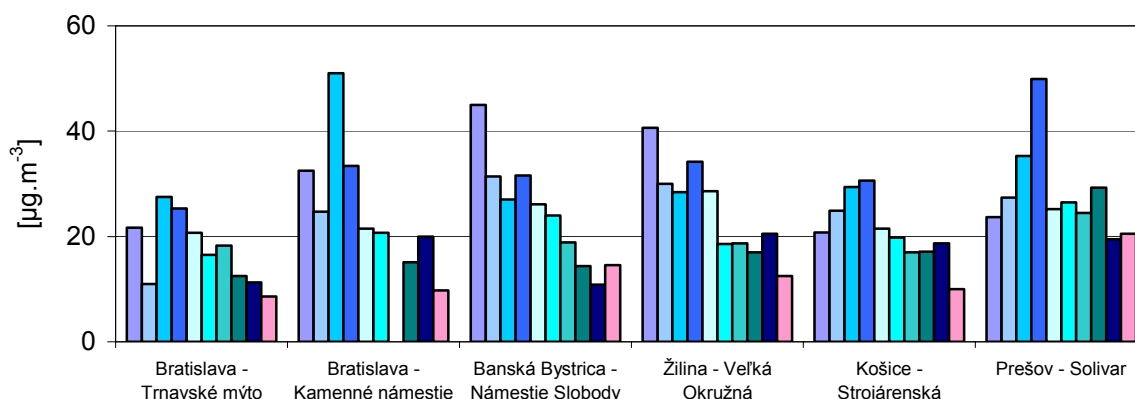
**Emisie ťažkých kovov** (Pb, Cd a Hg) majú od roku 1990 klesajúci trend. Okrem odstavenia niektorých zastaraných neefektívnych výrobných zariadení, tento trend ovplyvnili rozsiahle rekonštrukcie odlučovacích zariadení, zmena používaných surovín a najmä prechod na používanie bezolovnatých typov benzínov. Celkové emisie ťažkých kovov však k roku 2004 v porovnaní s rokom 2003 vzrástli (predovšetkým emisie olova z 61,060 ton na 91,219 ton).

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.

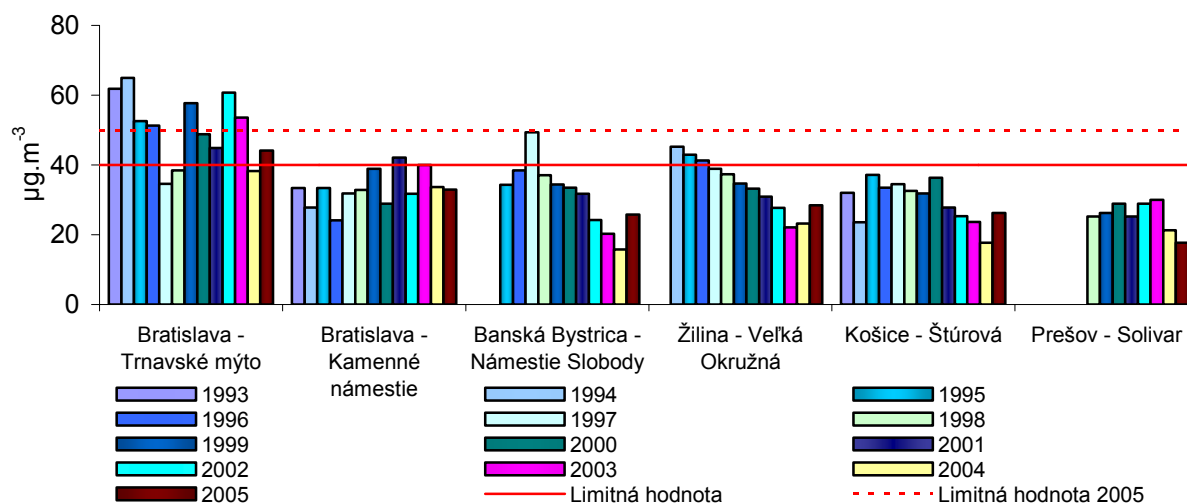
## KVALITA OVZDUŠIA

### Kvalita ovzdušia v mestách (priemerné ročné koncentrácie SO<sub>2</sub> a NO<sub>2</sub>)

SO<sub>2</sub>



NO<sub>2</sub>



Zdroj :SHMÚ

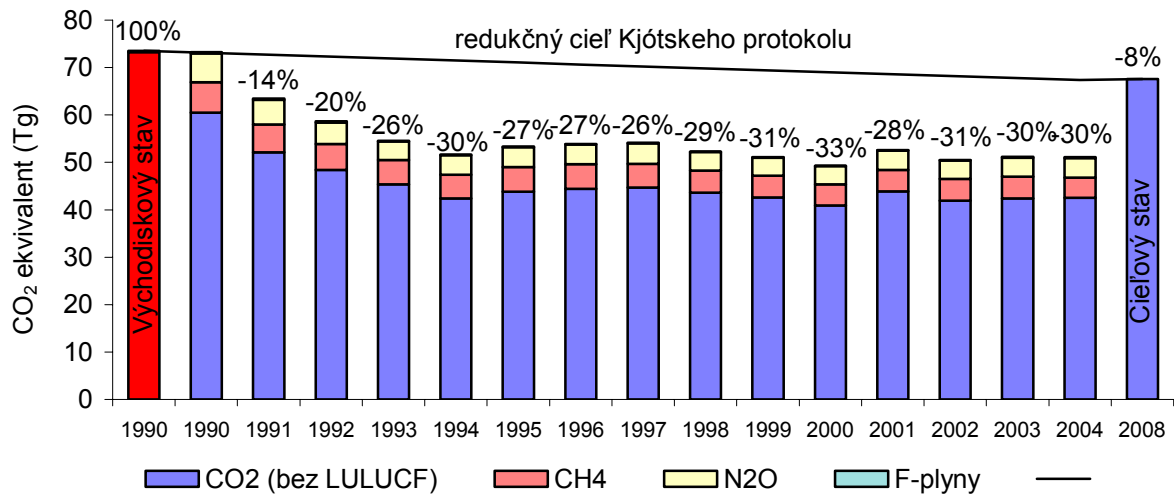
**Ročné priemery koncentrácie SO<sub>2</sub>** na vybraných monitorovacích staniciach sa v mestských a priemyselných oblastiach v období rokov 1993-2004 pohybovali v intervale 8,6 - 51 µg/m<sup>3</sup> a majú na území Slovenskej republiky klesajúci trend s výnimkou niektorých rokov. Najvyššie priemerné ročné koncentrácie uvedenej škodliviny sa zaznamenali v roku 1995 na monitorovacej stanici Bratislava – Kamenné námestie. K prekročeniu 24 hodinovej limitnej hodnoty pre SO<sub>2</sub> v roku 2002 došlo na 4 monitorovacích staniciach, dokonca na jednej z nich sa vyskytol prípad prekročenia signálu Regulácia (500 µg.m<sup>-3</sup>). Celková kvalita ovzdušia pre túto škodlivinu bola v uvedenom roku pomerne dobrá. **Koncentrácie SO<sub>2</sub> v ovzduší miest nepredstavujú závažný problém v SR.**

**Ročné priemery koncentrácie NO<sub>2</sub>** na vybraných monitorovacích staniciach sa v mestských a priemyselných oblastiach v období rokov 1993-2004 pohybovali v intervale 20,3 - 65 µg/m<sup>3</sup>. 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/m<sup>3</sup>)** 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 NO<sub>2</sub> niekoľkokrát prekračovaná. V súčasnosti možno konštatovať, že od roku 1993 priemerné ročné koncentrácie NO<sub>2</sub> majú klesajúcu tendenciu.

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



Vývoj emisií skleníkových plynov



Zdroj: SHMÚ

Pod pojmom **skleníkové plyny** (medzinárodná skratka GHGs) vo všeobecnosti rozumieme plyny, ktoré voľne prepúšťajú krátkovlnné slnečné žiarenie a čiastočne pohlcujú či spätne odrážajú dlhovlnné vyžarovanie zemského povrchu. Spomínané plyny prírodného, ako aj antropogénneho pôvodu 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 emisie 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.).

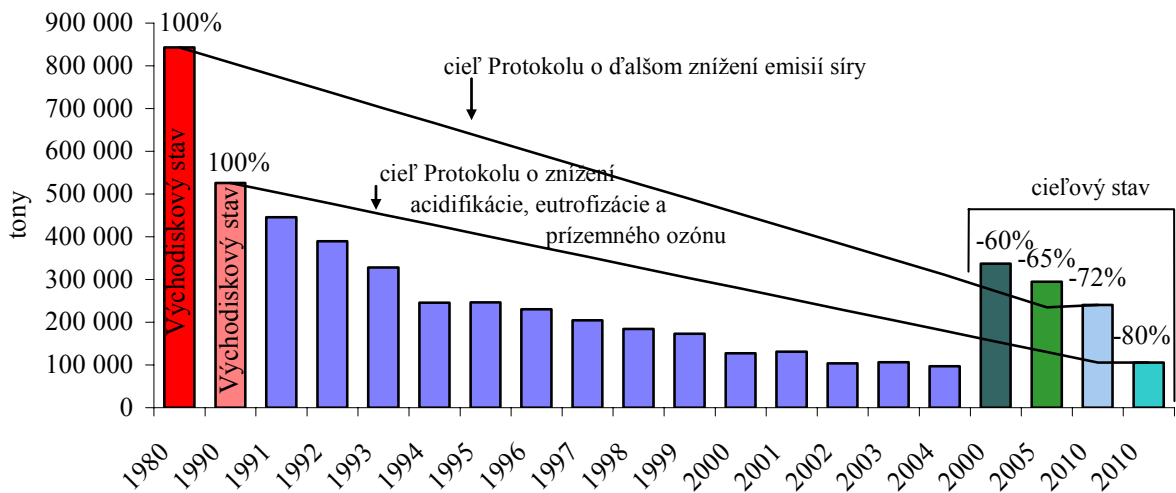
**Emisie skleníkových plynov** dosahovali najvyššiu úroveň koncom 80-tych rokov. V období 1990-1994 došlo k poklesu približne o 28% a od roku 1995 sa emisie GHGs pohybujú na približne rovnakej úrovni. Celkové emisie skleníkových plynov (vyjadrené v CO<sub>2</sub> ekvivalentoch) v roku 2004 predstavovali 51 046,16 Gg bez započítania záchytov zo sektoru Využívanie krajiny – Zmeny vo využívaní krajiny a lesníctvo (LULUCF), čo predstavuje pokles oproti základnému roku 1990 o takmer 30% (22 000 Gg). Emisie označované v literatúre aj ako net emisie so započítaním záchytov v sektore LULUCF v roku 2004 predstavovali 46 795,27 Gg. Oproti roku 2003 klesli celkové emisie bez LULUCF o 50 Gg, čo predstavuje približne 1%.

Emisie **metánu (CH<sub>4</sub>)** v roku 2004 dosiahli úroveň 203,90 Gg, čo je pokles oproti bilancii z roku 2003 o 7% a pokles oproti základnému roku 1990 o viac ako 33%. Celkové emisie **N<sub>2</sub>O** v roku 2004 dosiahli 13,15 Gg, čo je mierny nárast oproti roku 2003, avšak pokles oproti základnému roku 1990 o viac ako 33%. Emisie N<sub>2</sub>O preukazujú mierne stúpajúcu tendenciu už od roku 2000 a sú najvyššie v spomínanom časovom období. Celkovo môžeme konštatovať, že emisie skleníkových plynov majú klesajúcu tendenciu s výnimkou niektorých rokov, najmä v dôsledku zníženia priemyselných hnojív a znížením stavu dobytky.

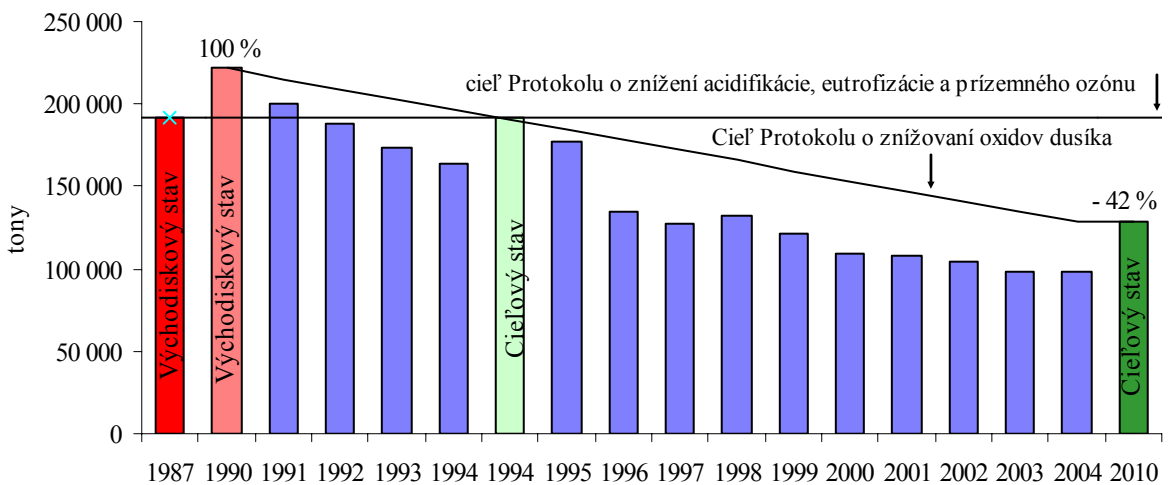
Na konferencii OSN o životnom prostredí a rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bol prijatý **Rámcový dohovor o zmene klímy** - základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Dohovor v Slovenskej republike vstúpil do platnosti 23. novembra 1994. **Slovensko akceptovalo všetky záväzky Dohovoru**, 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

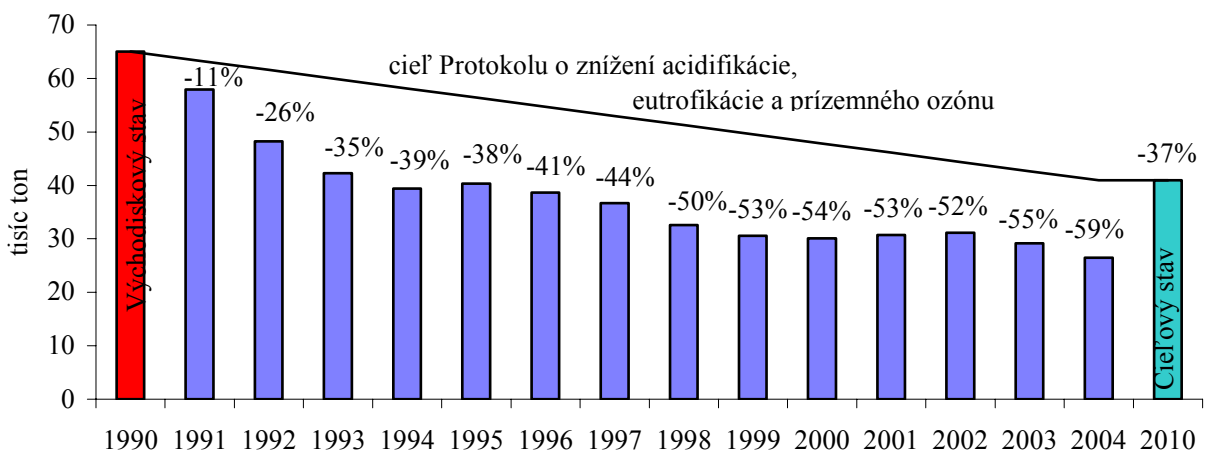
Vývoj emisií SO<sub>2</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Vývoj emisií NH<sub>3</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

**Acidifikácia** je zapríčinená hlavne únikom emisií troch plynných 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  $\text{NH}_3$  v roku 2004 prispeli k celkovej acidifikácii množstvom 26,474 tisíc ton a o rok neskôr sa podieľali emisie  $\text{SO}_2$  množstvom 96,856 tisíc ton a emisie  $\text{NO}_x$  97,701 tisíc ton.

**Emisie oxidu siričitého ( $\text{SO}_2$ )** dosahovali najvyššiu úroveň v 90-tych rokoch, v období rokov 1990-2004 vykazovali pokles 81,6% 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  $\text{SO}_2$  v roku 2000 o 60% v porovnaní s východiskovým rokom 1980, ktorému sa zaviazala v Protokole o znižovaní emisií síry k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov (ďalej len „Dohovor“). 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.

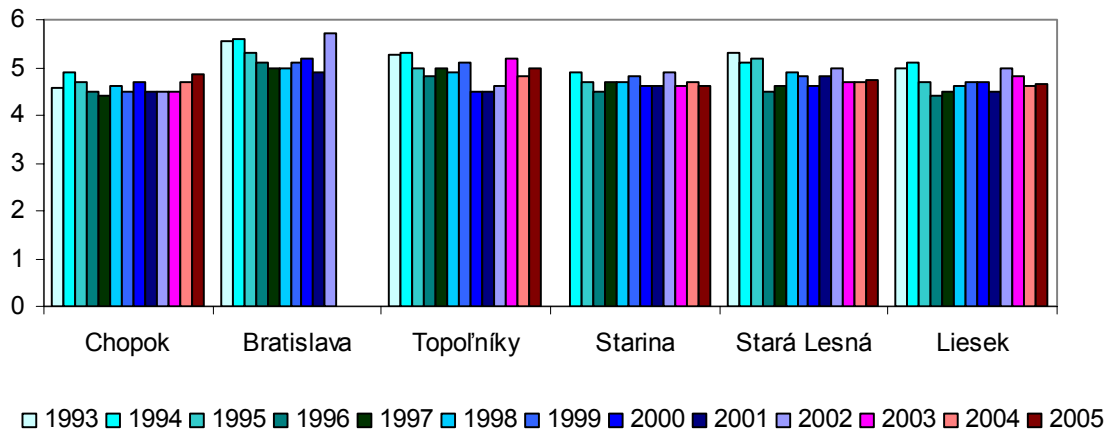
**Emisie oxidov dusíka ( $\text{NO}_x$ )** dosahovali najvyššiu úroveň v roku 1990, od tohto roku až po súčasnosť majú stále klesajúcu tendenciu s miernymi výchyľkami v niektorých rokoch. Pokles uvedených emisií bol zapríčinený najmä zmenou emisného faktora, zohľadňujúcou stav techniky a technológie spaľovacích procesov a denitrifikácia. Významným podielom na znečisťovaní ovzdušia oxidmi dusíka prispieva doprava. V porovnaní s rokom 1990 poklesli v roku 2004 emisie  $\text{NO}_x$  o 56%. Slovenská republika splnila jeden z cieľov znížiť emisie  $\text{NO}_x$  v roku 1994 na úroveň emisií východiskového stavu v roku 1987, ktorému sa zaviazala v Protokole o ďalšom znižovaní emisií síry k Dohovoru. Ďalším jej cieľom je zníženie emisií  $\text{NO}_x$  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 1990-2004 došlo k zníženiu množstva **emisí amoniaku ( $\text{NH}_3$ )** o 59,3%. Príčinou poklesu boli predovšetkým zmeny v poľnohospodárstve. Znížili sa počty hospodárskych zvierat, čím poklesla produkcia živočíšneho odpadu. Poklesli tiež dávky hnojenia prírodnými 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  $\text{NH}_3$  o 37% v porovnaní s východiskovým rokom 1990.

**Slovenská republika** prispieva k zníženiu acidifikácie tým, že prijala účinné opatrenia právneho, environmentálneho a ekonomického charakteru. Jedným z nich je Dohovor, ku ktorému SR pristúpila sukcesiou v roku 1993. K Dohovoru boli vypracované mnohé protokoly, ku ktorým SR taktiež pristúpila.

## ACIDIFIKÁCIA

### Kyslosť atmosférických zrážok



Zdroj: SHMÚ

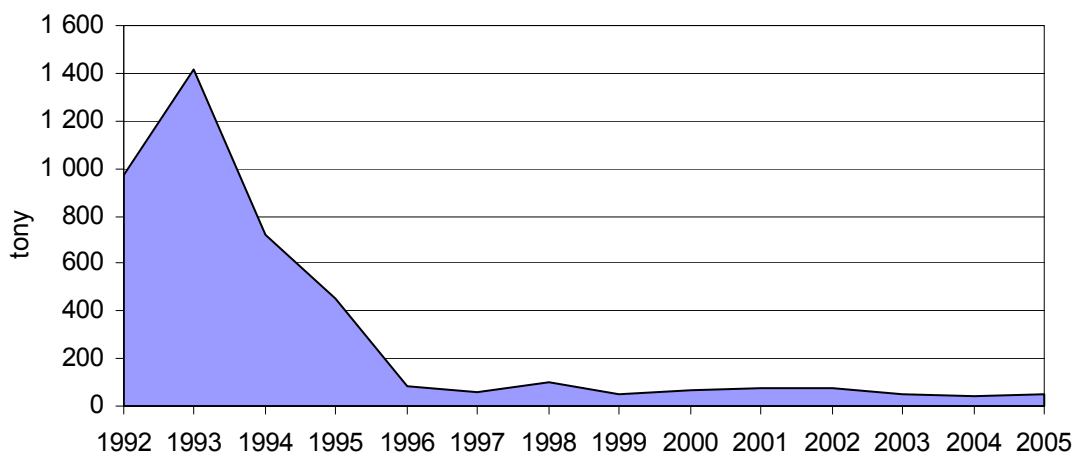
**Prirodzená kyslosť** zrážkovej vody v rovnováhe s atmosférickým oxidom uhličitým má pH 5,65. Atmosférické zrážky sa považujú za kyslé, ak celkový náboj kyslých aniónov je väčší ako náboj kationov a hodnota pH je nižšia ako 5,65. Na kyslosti zrážkových vôd sa podieľajú sírany asi 60 – 70% a dusičnany 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 1993-2005 sa 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 2005 má kolísavý charakter s miernym náznakom poklesu kyslosti.

**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 prechádzajúcom hranicami štátov. K nemu boli vypracované mnohé protokoly, ku ktorým SR taktiež pristúpila.

## OCHRANA OZÓNovej VRSTVY ZEME

### Vývoj spotreby kontrolovaných látok



Zdroj: MŽP SR

Pod **kontrolovanými látkami** (A I – freóny, A II – halóny, B I – freóny, B II - CCl<sub>4</sub>, B III - 1,1,1 trichlóretán, C I, C II - HBFC22B1, E - CH<sub>3</sub>Br) 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 - CCl<sub>4</sub>, B III - 1,1,1 trichlóretán a C I. Od roku 1993 (1419 ton) nastal výrazný pokles látok ohrozujúcich ozónovú vrstvu a od roku 1996 nasledoval pokles v dôsledku požiadaviek vyplývajúcich z Londýnskeho a Kodánskeho dodatku k Montrealskému protokolu. V roku 2003 dosahovali uvedené látky hodnotu 54,21 ton. Celkovo spotreba kontrolovaných látok poklesla od roku 1993 do roku 2003 o 96%, čo je veľmi výrazný pokles. V roku 2004 bola spotreba sledovaných látok najnižšia v sledovanom časovom rade (spolu 39,7 ton). V roku 2004 ich celková spotreba mierne vzrástla na 49,78 ton. 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 1996-2001 predstavuje dovoz týchto látok na analytické a laboratórne účely v súlade so všeobecnou výnimkou z Montrealského protokolu.

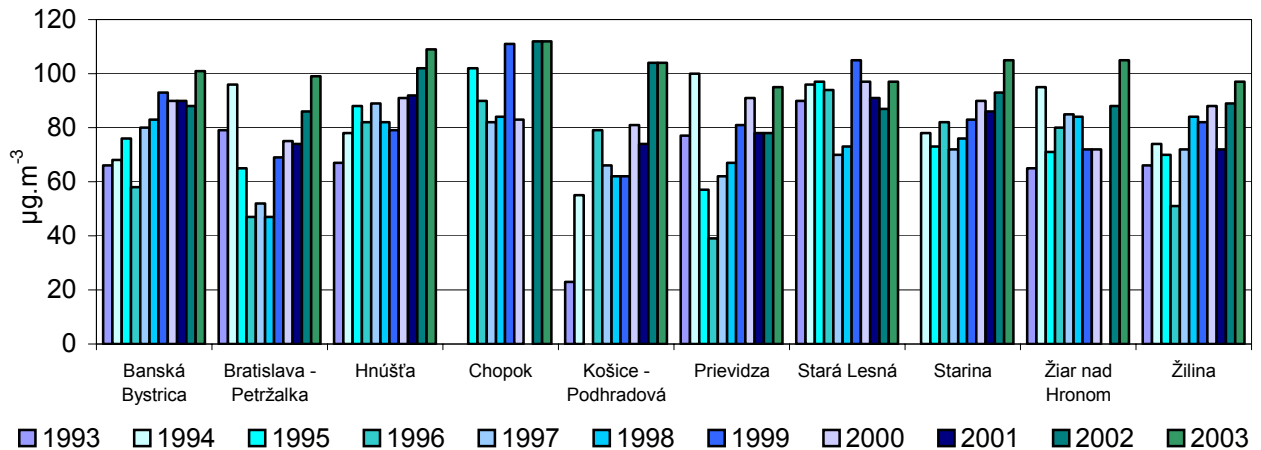
**Slovenská republika je zmluvnou stranou Viedenského dohovoru** o ochrane ozónovej vrstvy z roku 1985, Montrealského protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu z roku 1987 a sprísňujúcich dodatkov prijatých na rokovaniach zmluvných strán Montrealského protokolu v Londýne (1990), v Kodani (1992), 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 - O<sub>3</sub>, je najdôležitejšia prirodzená stopová prímies 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<sub>x</sub> a CO, ktoré sa označujú ako prekursor troposférického ozónu, pretože za pomoci slnečného žiarenia sa podieľajú na jeho vzniku.

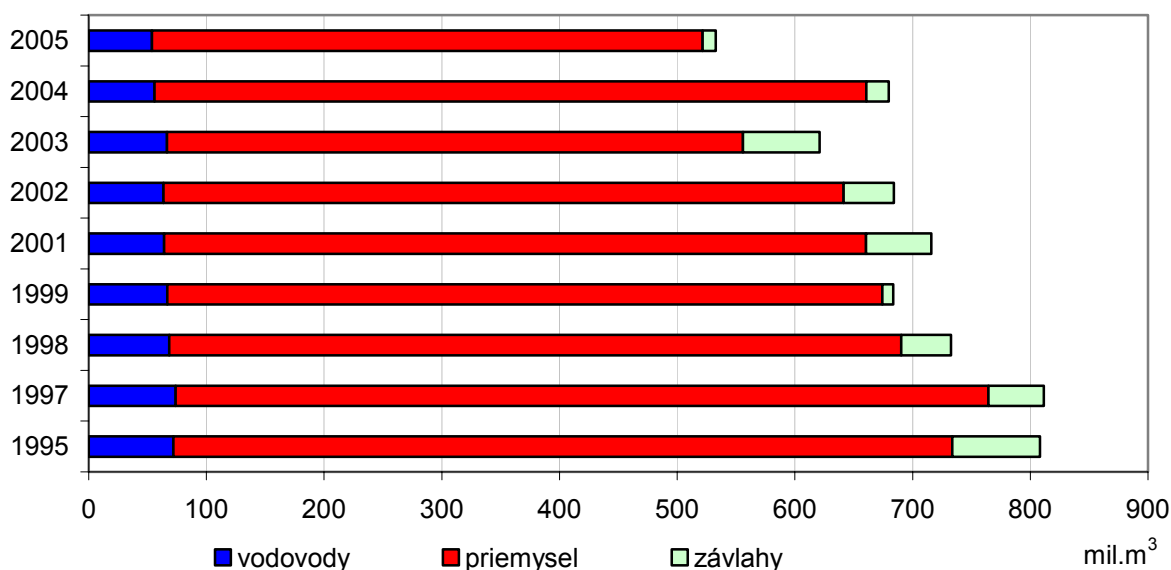
Od začiatku 90-tych rokov sa na Slovensku, v súlade s mnohými európskymi stanicami nezaznamenal jednoznačný trend priemerných ročných koncentrácií z denných hodín 9.00 – 16.00 hod. počas vegetačného obdobia. Za zmienku stojí vyzdvihnúť rok 2003, ktorý bol mimoriadne teplý rok a v rekordne teplom letnom polroku 2003 sa zaznamenali zvýšené hodnoty na všetkých monitorovacích stanicach, kde po desiatich rokoch sa opäť pozorovali prekročenia varovnej úrovni pre obyvateľstvo 240 µg/m<sup>3</sup>. ďalej u uvedenom roku sa v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi vyskytlo viacero prípadov prekročenia prahovej koncentrácie pre informáciu obyvateľstva (180 µg/m<sup>3</sup>). Možno 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<sup>-3</sup> (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 2001-2004 došlo k prekročeniu tejto cieľovej hodnoty, s výnimkou niektorých mestských staníc, na všetkých monitorovaných lokalitách Slovensku. Najviac zaznamenaných prípadov prekročenia 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 je od roku 2003 **plne harmonizovaná s právnymi predpismi EÚ** v oblasti hodnotenia a riadenia kvality ovzdušia.

## POVRCHOVÉ VODY

### Užívanie povrchovej vody podľa účelu využitia



Zdroj: SHMÚ

**Celkové odobraté množstvo** povrchových vôd v roku 2005 dosiahlo hodnotu 532,79 mil.m<sup>3</sup>, čo oproti roku 1995 predstavovalo pokles o 275 mil.m<sup>3</sup> (t.j. o 34,1%). **Miera užívania vody** mala tiež klesajúci charakter a dosiahla 8,91%. **Z celkových odberov** v roku 2005 odbery povrchových vôd predstavovali 60%.

Odbery povrchových vôd pre **priemyselné účely** v roku 2005 tvorili až 88% (pokles oproti roku 1995 predstavoval 29,1%). Odbery pre **vodovody** sa v sledovanom období výrazne nemenili a predstavovali približne 10% z celkových odberov. Odbery pre **závlahy** majú kolísavý charakter a závisia od počtu zrážok počas letného obdobia a v roku 2005 predstavovali len 2%.

**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.m<sup>3</sup>, čo predstavovalo pokles odberov oproti roku 1980 o 47 000 mil.m<sup>3</sup> t.j. o 21,11%.

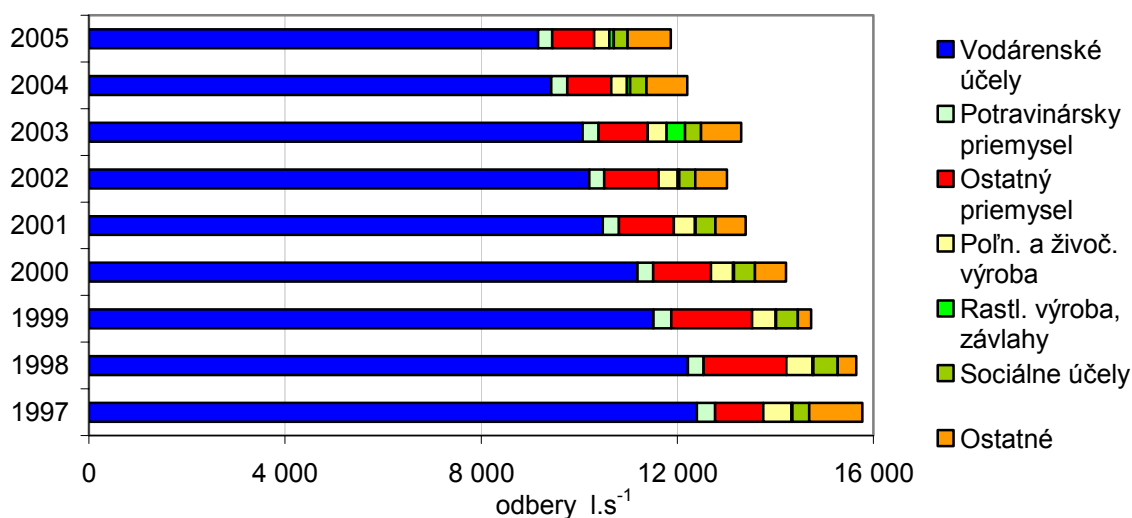
#### Medzinárodné porovnanie odberov povrchových vôd v mil.m<sup>3</sup>

	Poľsko	Maďarsko	Česko	Rakúsko	Slovensko
<b>1980</b>	11 899	3 551	2 820	2 207	1 575
<b>1985</b>	13 076	4 880	2 873	2 195	1 390
<b>1990</b>	11 928	5 266	2 787	2 561	1 388
<b>1995</b>	10 078	5 079	2 024	2 285	808
<b>2000</b>	9 151	4 720	1 363	2 553	723
<b>2001-04</b>	9 022		1 368	2 737	621

Zdroj: OECD

## PODZEMNÉ VODY

### Užívanie podzemnej vody



Zdroj: SHMÚ

V roku 2005 boli na Slovensku evidované využiteľné množstvá podzemných vôd sumárne v množstve  $76\,806\text{ l.s}^{-1}$ , čo tvorí asi 52,4% z dokumentovaných prírodných zdrojov. Celkovo spotrebiteľmi bolo využívané  $11\,867,46\text{ l.s}^{-1}$  podzemnej vody, čo predstavovalo 15,5% z dokumentovaných využiteľných množstiev. V dôsledku nerovnomerného kvantitatívneho rozloženia vodných zdrojov aj napriek priaznivému stavu môže pretrvávajúť v niektorých oblastiach a lokalitách najmä v suchých obdobiach deficit zdrojov pitnej vody. Najvyššie využiteľné množstvá sú dokumentované v kvartérnych a mezozoických rajónoch, kde najväčšie odbery ( $24\,825\text{ l.s}^{-1}$ ) sú dokumentované v kvartéry Podunajskej nížiny – Žitný ostrov.

Pri hodnotení využívania podzemných vôd na Slovensku podľa účelu využitia bolo možné konštatovať pokles spotreby vody vo väčšine sledovaných skupín odberov. Hlavnú časť (cca 77%) predstavovalo využívanie podzemných vôd formou verejných vodovodov. V tejto skupine bol zaznamenaný aj najväčší pokles odberov po roku 1997 a predstavoval pokles o  $3\,241\text{ l.s}^{-1}$  t.j. 26,14%. Ostatné odvetvia národného hospodárstva v porovnaní s predchádzajúcim obdobím vykazovali mierne zníženie množstiev o 2 až 6%. Pokles odberov po roku 1990 je dôsledkom 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 2004 klesajúcu tendenciu.

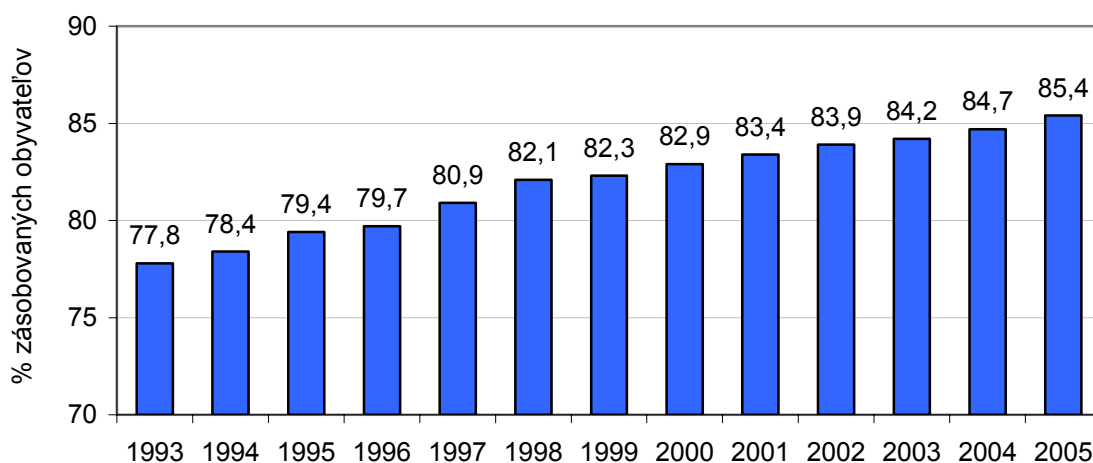
#### Medzinárodné porovnanie odberov podzemných vôd v mil.m<sup>3</sup>

	Poľsko	Maďarsko	Česko	Rakúsko	Slovensko
1980	3 231	1 254	802	1 135	657
1985	3 333	1 386	806	1 384	671
1990	3 237	1 026	836	1 246	728
1995	2 846	897	719	1 164	578
2000	2 843	871	555	1 115	448
2001-04	2 526		540	1 079	420

Zdroj: OECD



Napojenie obyvateľstva na verejný vodovod



Zdroj: ŠÚ SR

Celkový počet obyvateľov **zásobovaných pitnou vodou** z verejných vodovodov v roku 2005 dosiahol 4 605 tis. obyvateľov, čo predstavovalo 85,4% celkového počtu obyvateľov SR. Počet obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov sa zvýšil na 2 196 a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 76%. Za celoslovenským priemerom zaostáva rozvoj verejných vodovodov v Banskobystrickom, Košickom a Nitrianskom samosprávnom kraji. Najvyšší podiel zásobovaných obcí sa nachádzal v Žilinskom (98,7%), Bratislavskom (95,9%) a Trenčianskom kraji (91,3%).

**Množstvo vyrobenej pitnej vody** v roku 2005 dosiahlo hodnotu 352 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavuje pokles oproti roku 1995 o 126 mil.m<sup>3</sup> (tj. o 26,4%). 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 2005 dosiahla hodnotu 104 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>.

**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). Najprogresívnejší 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.

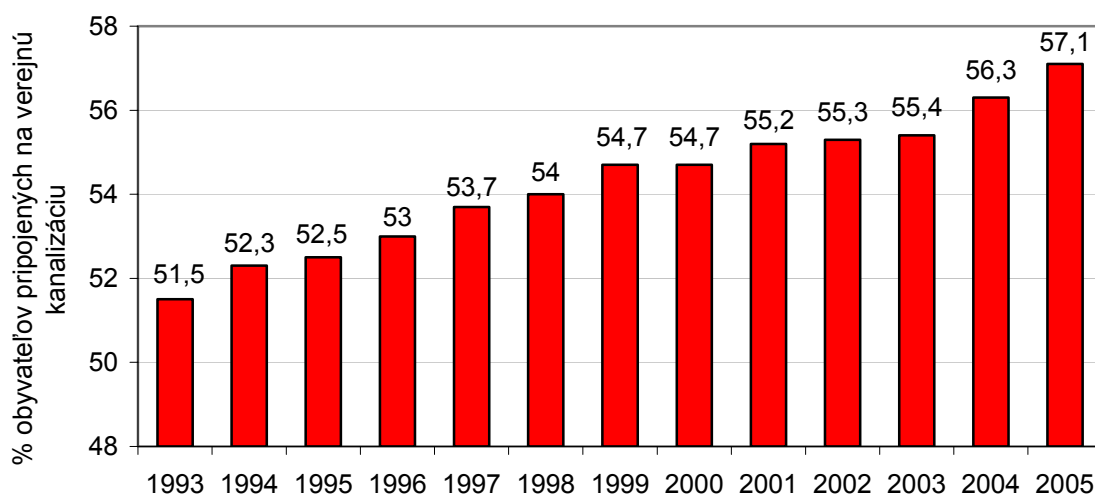
Spomedzi **krajín V4** najvyššiu úroveň zásobovania obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov dosahuje Maďarsko nasledované Českou republikou a Rakúskom.

	Rakúsko (2002)	Česká republika (2002)	Maďarsko (2002)	Poľsko (2003)	Slovensko (2005)
%zásobovaných obyvateľov	90	90	93	85	85

Zdroj: OECD

## KANALIZÁCIE

### Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu



Zdroj: ŠÚ SR

Napojenosť obyvateľstva **na verejnú kanalizáciu** v roku 2005 predstavovala 57,1% z celkového počtu obyvateľov a počet obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu stúpol na 3 055 tis. Zvýšil sa aj počet obcí s vybudovanou kanalizačnou sieťou na 612 (t.j. 21,2% z celkového počtu obcí), pričom 545 obcí (t.j. 18,9% z celkového počtu obcí) malo odpadové vody súčasne odvádzané na čistiareň odpadových vôd. Najvyšší nárast počtu obcí s verejnou kanalizáciou bol zaznamenaný v Bratislavskom kraji (54,8%) ostatné kraje zaznamenali len mierny nárast.

**Počet čistiarní odpadových vôd (ČOV)** v správe VaK v roku 2005 stúpol na 442, z čoho najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické čistiarne 86%. **Celková kapacita** ČOV v roku 2005 dosiahla 2 194 tis.m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup> a oproti roku 1995 zvýšila o 343 tis.m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup>. Celkové množstvo vypustených odpadových vôd dosiahlo hodnotu 443 mil.m<sup>3</sup> z toho čistených bolo 428 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavovalo podiel 96,5% z celkového množstva odpadových vôd.

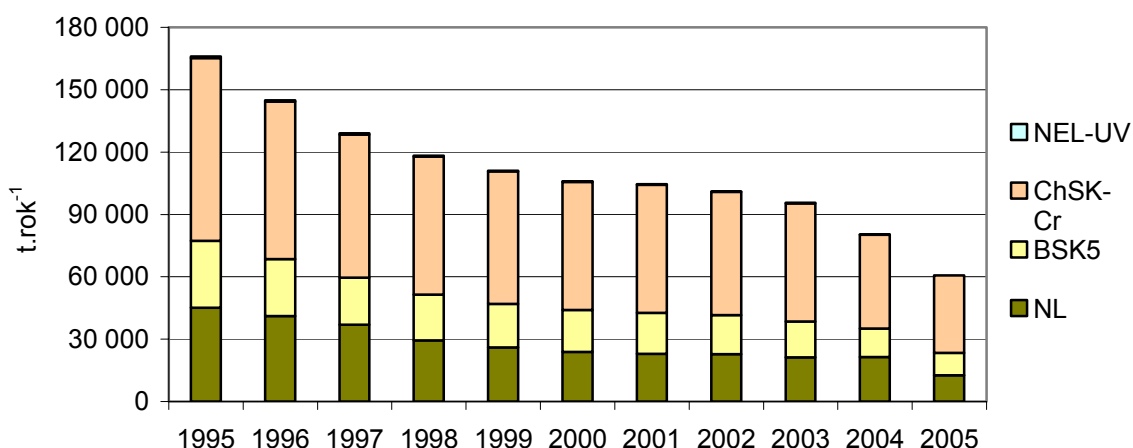
Z dôvodu, že niektoré kanalizácie nemajú čistiareň odpadových vôd, treba zabezpečiť progresívnejší rozvoj čistiarenských kapacít, aby nedochádzalo k vypúšťaniu komunálnych odpadových vôd priamo do tokov. Aj napriek rozostavanosti stavieb verejných kanalizácií a ČOV, úroveň odkanalizovania obyvateľstva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

**V krajinách V4** sú najviac rozvinuté ČOV so sekundárnym stupňom čistenia. V Rakúsku v roku 2002 až 80% komunálnych odpadových vôd bolo čistených v biologických ČOV s chemickým dočisťovaním (terciárny stupeň čistenia). V súvislosti s aproximáciou práva ES sa tomuto stupňu čistenia bude venovať veľká pozornosť i v SR.

	Rakúsko	Česká Republika	Maďarsko	Poľsko	Slovensko
<b>% napojenia</b>	81,5 (1998)	74,6 (1999)	48 (1998)	58 (1999)	53,9 (1998)
<b>obyvateľstva</b>	86 (2002)	80 (2002)	61,9 (2002)	64,6 (2003)	55,4 (2003)

Zdroj: OECD

Vypúšťanie odpadových vôd do vodných tokov



Zdroj: SHMÚ

**Klesajúci trend** vo vypúšťaní odpadových vôd pretrvával aj v roku 2005 a do povrchových vôd bolo vypustených 881 946 mil.m<sup>3</sup> odpadových vôd, čo predstavovalo pokles o 285 978 mil.m<sup>3</sup> oproti roku 1995. **Objem vypúšťaných odpadových vôd** v rozmedzí rokov 1995-2005 **poklesol o 25%**. Tento pokles sa prejavil u všetkých vybraných ukazovateľov znečistenia (BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, NL, NEL<sub>UV</sub>). Najvýraznejší pokles zaťaženia odpadových vôd sa prejavil v ukazovateľoch nerozpustné látky a chemická spotreba kyslíka dichrómanom. Základné hodnotenie úrovne odkanalizovania a čistenia odpadových vôd v zmysle smernice 91/271/EHS sa vykonáva vo viacerých veľkostných kategóriách aglomerácie. Smernica upravuje spôsob zberu, čistenia a vypúšťania mestských odpadových vôd a vôd určitých priemyselných odvetví. 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 2005 bolo do tokov vypustených **627 770 tis.m<sup>3</sup> čistených** odpadových vôd, čo je pokles o 24,4% oproti roku 1995 a množstvo **nečistených** odpadových predstavovalo **254 176 tis.m<sup>3</sup>**, t.j. pokles o 35,4%.

**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
<b>Dusičnany (1237)</b> (mgN.l <sup>-1</sup> )	1,6	1,5	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5
<b>BSK<sub>5</sub> (605)</b>	3,3	2,7	2,8	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2
<b>BSK<sub>7</sub> (45)</b>	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9
<b>Fosforečnany (1033)</b> (µgP.l <sup>-1</sup> )	98	79	83	77	71	68	67	64
<b>Amoniakálny dusík (1122)</b> (µgN.l <sup>-1</sup> )	163	122	141	128	108	100	93	92

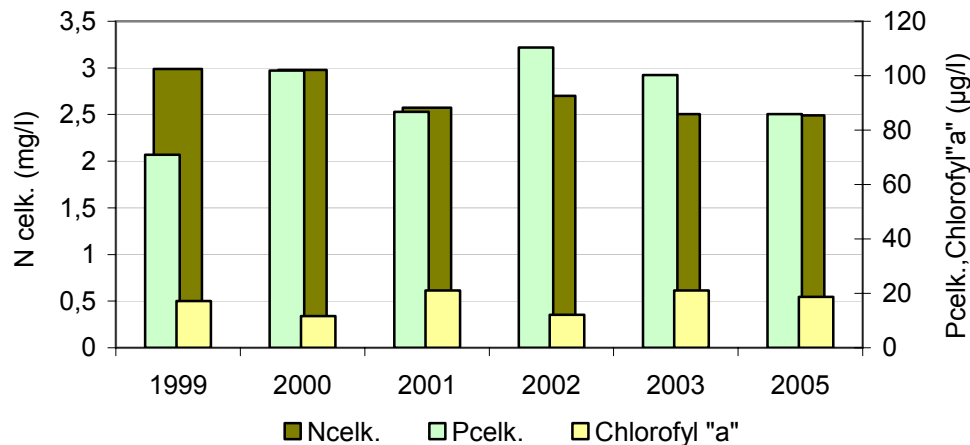
Zdroj: EEA

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

**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.

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**.

Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody sú definované v Nariadení vlády SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd. V prílohe č. 1 sú definované odporúčané hodnoty pre celkový dusík ( $9,0 \text{ mg.l}^{-1}$ ), celkový fosfor ( $0,4 \text{ mg.l}^{-1}$ ) a chlorofyl „a“ ( $50,0 \text{ µg.l}^{-1}$ ). V tomto zmysle ako problematické toky sa javia Morava, Nitra a Ipeľ, všeobecne sa koncentrácie nutrientov zvyšujú smerom k ústiu toku. Vyhovujúca kvalita povrchovej vody spĺňajúca kritériá II. a III. triedy kvality v dvojročí 2004-2005 sa pohybovala okolo 64%. Hodnotením celej skupiny ukazovateľov **C - nutrienty**, v porovnaní s predchádzajúcim obdobím nedošlo k výrazným zmenám.

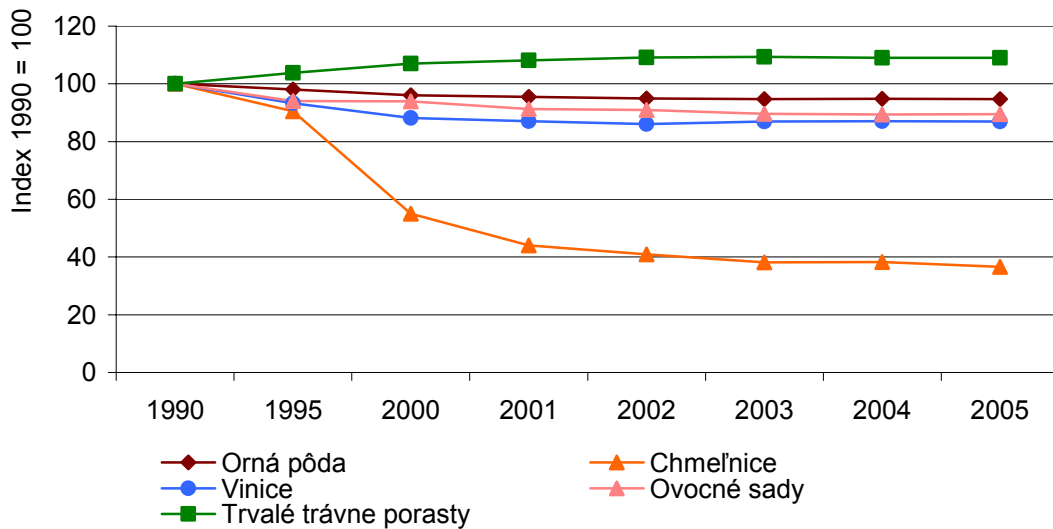
**Najvýraznejšie sa eutrofizačné procesy** prejavujú vo vodných nádržiach. Indikátorom trofického stavu vôd vyjadrujúcim množstvo biomasy fytoplanktónu je množstvo chlorofylu „a“. Voda s koncentráciou chlorofylu „a“ nad  $25 \text{ mg.m}^{-3}$  je hodnotená ako silno eutrofná, nevhodná na rekreačné účely. V roku 2005 maximálna hodnota chlorofylu „a“ nepresiahla túto koncentráciu v sledovaných kúpacích oblastiach, čo mohlo byť spôsobené vplyvom aj nepriaznivého počasia.

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**.

Vplyv na koncentráciu nutrientov v štátoch EÚ má poľnohospodárstvo a iné priemyselné sektory produkujúce dusičnany ale aj hydrologické pomery jednotlivých štátov. Na rozdiel od fosforu koncentrácie dusičnanov v riekach zostali relatívne stabilné a sú vyššie v tých západoeurópskych krajinách, kde je poľnohospodárstvo najintenzívnejšie. Nové členské štáty preukazujú klesajúcu tendenciu dusičnanov, čo môže byť spôsobené postupným znižovaním poľnohospodárskej produkcie a začali byť viac trhové.

## BILANCIA PLÔCH

Vývoj štruktúry plôch v SR



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, vinice, záhrady a ovocné sady**.

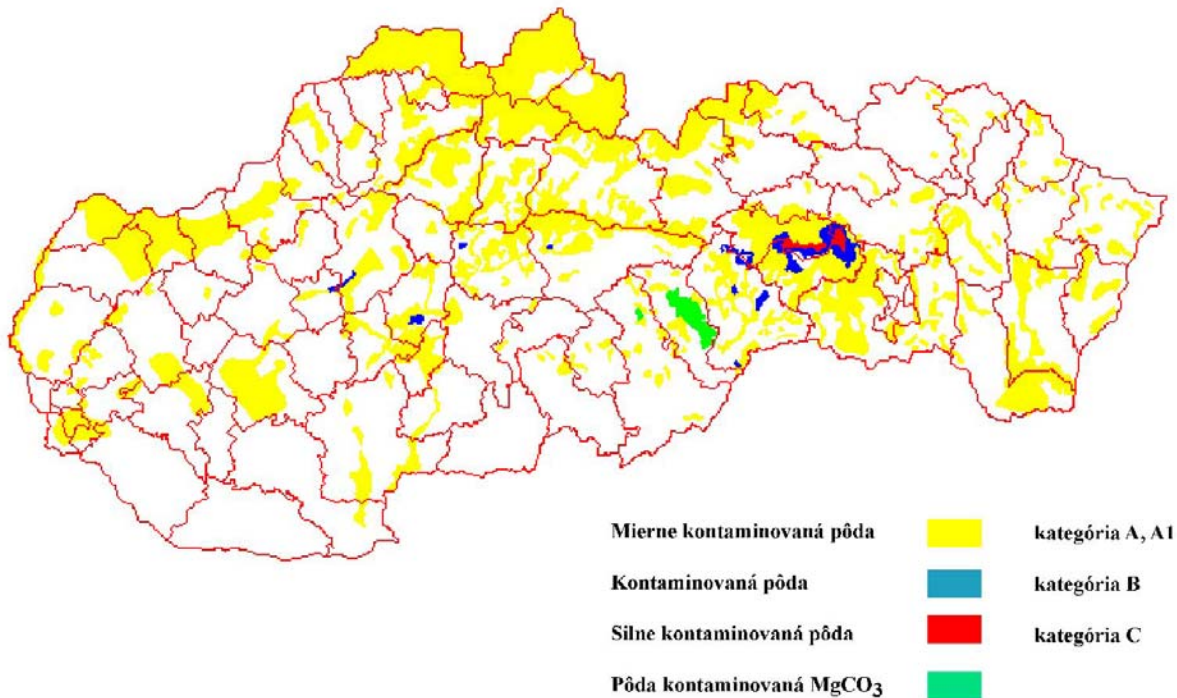
**Priemerná výmera** poľnohospodárskej pôdy na 1 obyvateľa je 0,45 ha, z toho výmera ornej pôdy na 1 obyvateľa je 0,27 ha. Týmto sa SR zaraďuje medzi krajiny s priemerným potenciálom poľnohospodárskych pôd. Za posledných desať rokov sa výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa po počiatočnom miernom poklese 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 2005 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 2005** pri miernom znižovaní plôch chmeľníc a viníc a súčasnom zvyšovaní výmery trvalých trávnych porastov.

Zaznamenávame **nárast zastavaných plôch**, 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.

## PÔDA

### Kontaminácia pôdy



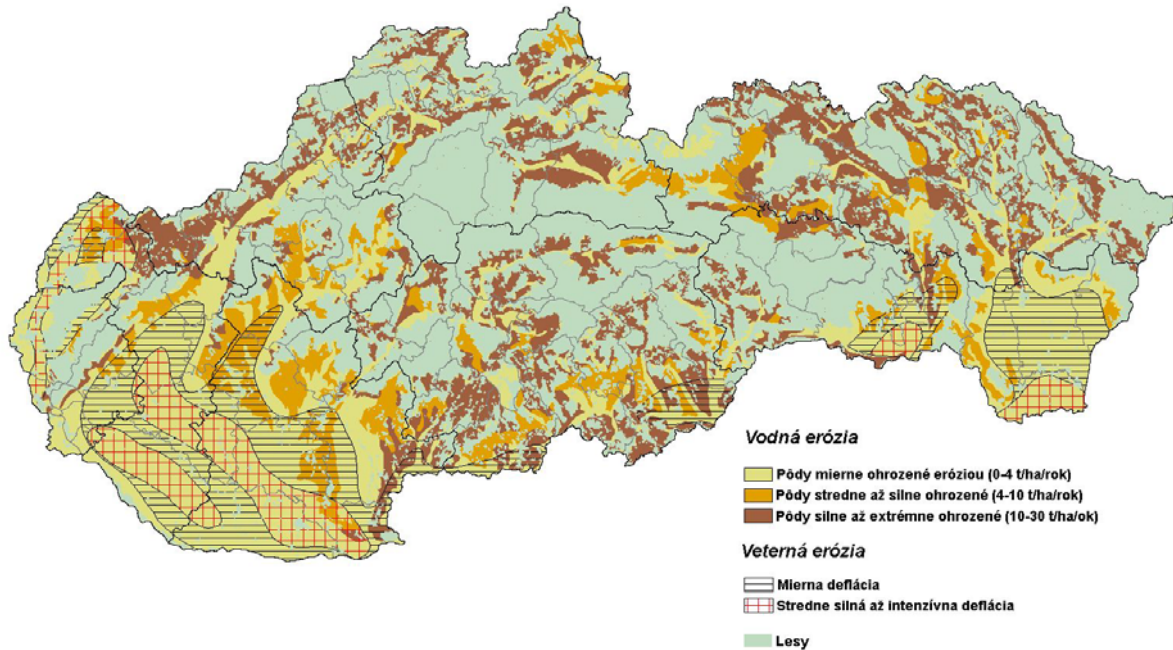
Zdroj: VÚPOP, 2000

Z celkovej plochy SR 4 903 467 ha, **poľnohospodárska pôda** predstavuje 2 432 979 ha (**49,6%**). Informácie o stave a vývoji kontaminácie poľnohospodárskeho pôdneho fondu poskytuje Čiastkový monitorovací systém Pôda.

Prvý monitorovací cyklus v roku 1993 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**, mierne kontaminovaných pôd. Vyskytujú sa väčšinou v horských oblastiach s vysokým podielom prirodzených geochemických anomálií a v oblastiach s vplyvom prenosu emisií. Len **1,4%** poľnohospodárskych pôd patrilo do kategórie **kontaminovaných s prekročením limitu B** a **0,4%** do kategórie silne kontaminovaných pôd **s prekročením limitu C**. **0,7%** poľnohospodárskych pôd bolo **kontaminovaných imisiami z výroby magnezitu**. Priemerný obsah polycyklických aromatických uhľovodíkov v poľnohospodárskych pôdach SR sa pohyboval okolo  $200 \mu\text{g.kg}^{-1}$ , čo sú požadované hodnoty. Hodnoty nad  $1\,000 \mu\text{g.kg}^{-1}$  boli len lokálneho charakteru (Linkeš a kol., 1997). Tretí monitorovací cyklus v roku 2002 ukázal, že obsah väčšiny rizikových látok vo vybratých poľnohospodárskych pôdach SR je podlimitný, najmä v prípade arzénu, chrómu, medi, niklu a zinku. U kadmia a olova sa prejavili nadlimitné hodnoty v pôdach situovaných vo vyšších nadmorských výškach, podzoly, andozeme, čo môže súvisieť s diaľkovým prenosom emisií (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. Prílohou zákona sú limitné hodnoty rizikových látok v poľnohospodárskej pôde.

Erózia pôdy



Zdroj: VÚPOP, 2000

Na Slovensku dominujú prejavy **vodnej erózie**, je ňou ohrozených 47,7% **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**. **Vysoko 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.

**Veternou eróziou je ohrozených 6,2% poľnohospodárskych pôd.**

**Ohrozenosť poľnohospodárskych pôd SR eróziou**

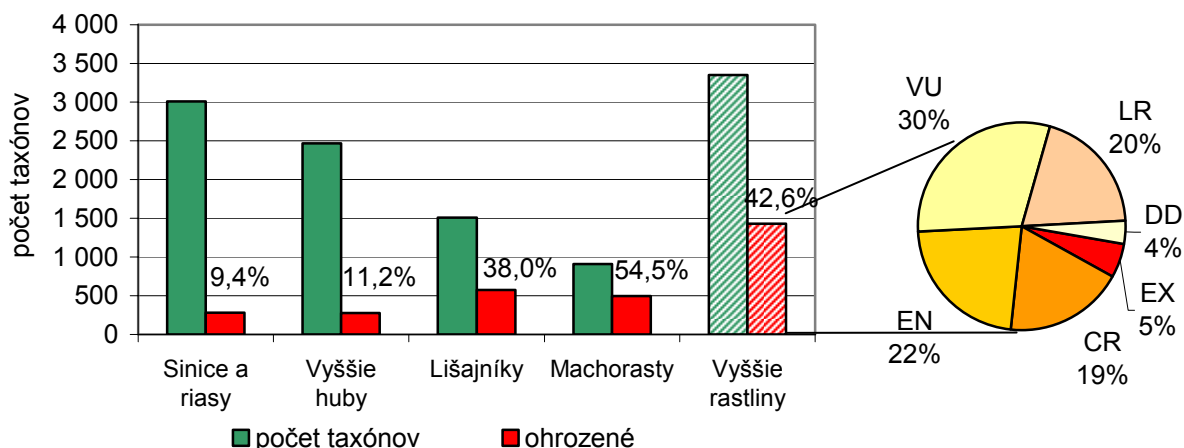
Kategórie erodovanosti	Vodná erózia		Veterná erózia	
	Výmera v ha	% z PPF	Výmera v ha	% z PPF
<b>Žiadna alebo nízka</b>	1 274 857	52,3	2 286 822	93,8
<b>Stredná</b>	217 487	9,0	73 186	3,0
<b>Vysoká</b>	368 704	15,1	45 753	1,9
<b>Extrémna</b>	575 831	23,6	31 118	1,3
<b>Spolu</b>	2 436 879	100	2 436 879	100

PPF – poľnohospodársky pôdny fond  
Zdroj: VÚPOP

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.

## BIODIVERZITA

### Ohrozenosť taxónov 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 svojou 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, 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). 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.

Počet **štátom chránených taxónov** z pôvodných 252 (v roku 1958) vzrástol najprv na 779 taxónov (1999) a k roku 2003 až na **1 368 taxónov** (cievnatých rastlín – 1 208, machorastov – 46, vyšších húb – 85, lišajníkov – 21, rias – 8). V súčasnosti sú legislatívou SR chránené aj druhy európskeho významu zaradené do *smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín*, ktoré sa na území SR nevyskytujú. Z celkového počtu 1 368 chránených taxónov je **850 taxónov** vyskytujúcich sa **na Slovensku** (cievnatých rastlín – 713, machorastov – 23, vyšších húb – 85, lišajníkov – 21, rias – 8).

Aktuálnou problematikou ohrozujúcou druhovú diverzitu vegetácie sa stávajú **invázne druhy** - nepôvodné druhy rastlín, ktoré sa šíria nekontrolovateľne a vytláčajú taxóny domáce. Celkovo je na území Slovenska zaevidovaných približne 175 nepôvodných druhov rastlín, z ktorých sa v súčasnosti invázne správa približne **20 druhov**. Najčastejšie boli zaznamenané nasledovné druhy: *Falopia japonica*, *Impatiens parviflora*, *I. glandulifera*, *Helianthus tuberosus*, *Ailanthus altissima*, *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis* a *S. gigantea*.

#### Porovnanie ohrozenosti\* vyšších rastlín vo vybraných štátoch (%)

	Slovensko	Rakúsko	Maďarsko	Poľsko	Česko
<b>Vyššie rastliny</b>	26,9	39,2	19,8	12,1	43,3

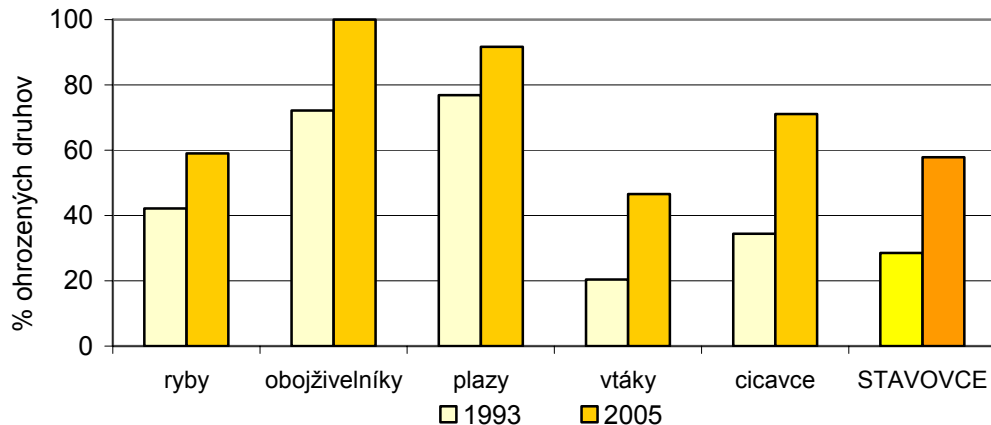
Zdroj: OECD

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



## BIODIVERZITA

### Ohrozenosť živočíšnych druhov



Zdroj: ŠOP SR

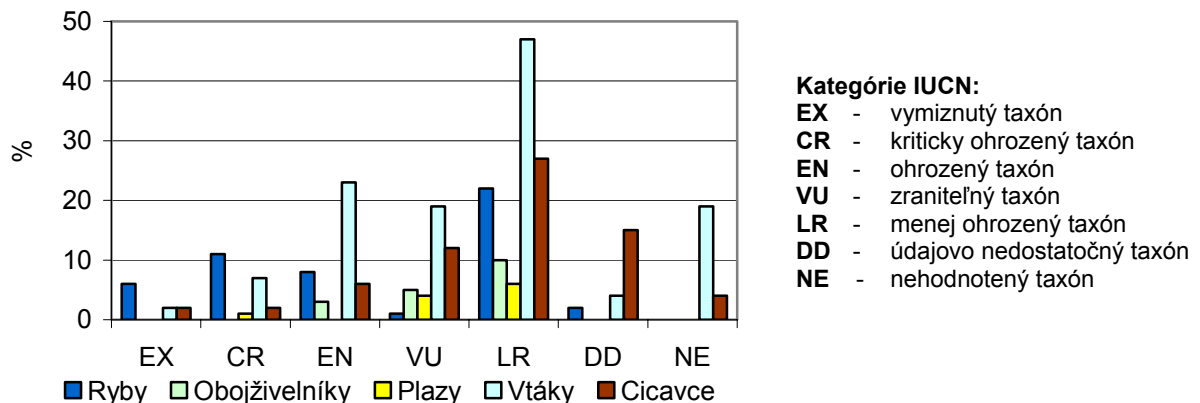
Zloženie fauny SR má variabilný charakter a vychádza z geografických podmienok. Zo **zoogeografického** hľadiska vyčleňujeme na Slovensku dve rozsiahle oblasti – *karpatskú horskú sústavu* (pozostávajúcu najmä zo Západných Karpát a časti Východných Karpát) a *vnútrokarpatskú zníženu* (Panónsku oblasť). 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 stavovcoch, 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 244 druhov v jednotlivých kategóriách ohrozenosti podľa IUCN z celkového počtu 422 druhov, čo predstavuje viac ako polovicu popísaných druhov stavovcov na Slovensku (**57,8 %**). Z toho je 49 rýb, 18 obojživelníkov, 11 plazov, 102 vtákov a 64 cicavcov. Z vyše 21 000 taxónov **bezstavovcov** na Slovensku je podľa kategorizácie IUCN ohrozených okolo **17%**. Možno všeobecne konštatovať mierne rastúci počet ohrozených živočíchov, hlavne vďaka zvýšeným antropogénnym vplyvom.

Počet **štátom chránených taxónov živočíchov** vzrástol z pôvodných 384 taxónov (1965) najprv na 749 taxónov na úrovni druhu a poddruhu a 16 rodov (1999) a napokon až na **792 taxónov** na úrovni druhu a poddruhu a na 12 taxónov na úrovni rodu (2003).

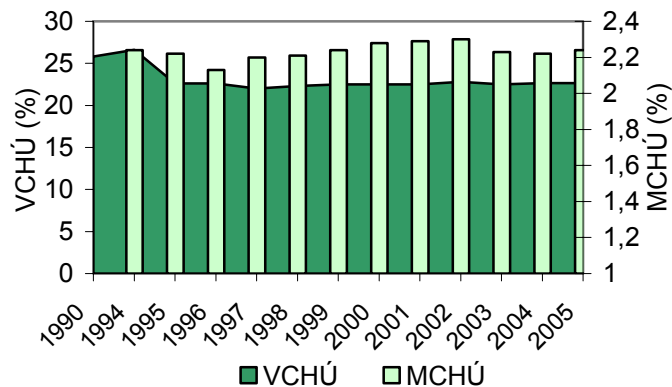
K riešeniu ohrozenosti druhov živočíchov v SR prispievajú aj rôzne **opatrenia** zo strany organizácií ochrany prírody a krajiny, ako každoročné programy záchrany vybraných druhov, prevádzkovanie 8 chovných a 3 rehabilitačných staníc, odchovných zariadení, stráženie hniezd dravcov, uskutočňovanie transferov a reštitúcií jedincov, zlepšenia generačných a pobytových podmienok živočíchov, budovanie zábran pre obojživelníky.

### Ohrozenosť jednotlivých taxónov stavovcov podľa kategórií IUCN k roku 2005 (Zdroj: ŠOP SR)

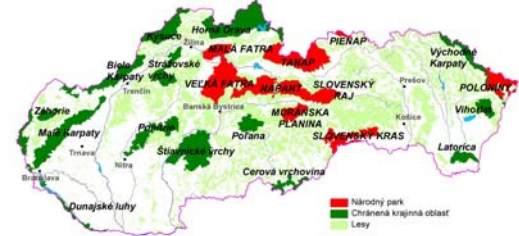


## PRÍRODNÉ A KULTÚRNE DEDIČSTVO

### Chránené územia SR - vývoj ich rozlohy



### Veľkoplošné chránené územia v SR



Zdroj: ŠOP SR

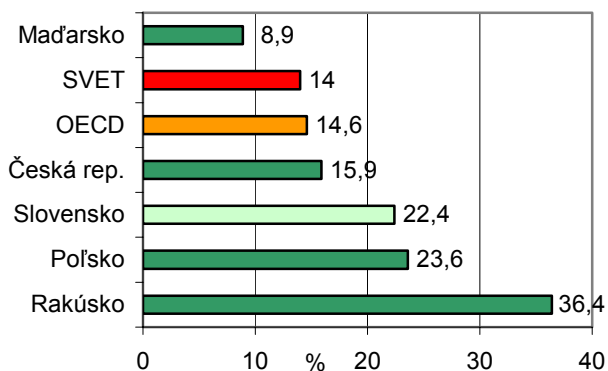
V súčasnosti je legislatívne chránené celé územie SR (1.stupeň ochrany). Medzi osobitne chránené územia (2. až 5. stupeň ochrany) patria národné parky (NP) a chránené krajinné oblasti (CHKO) - (veľkoplošné CHÚ) a chránené areály (CHA), prírodné rezervácie (PR), prírodné pamiatky (PP), chránené krajinné 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 dúbrava** a **NPR Príboj** z roku 1895. Prvým národným parkom bol **Tatranský národný park** (1948) a prvou CHKO bol **Slovenský raj** (1964).

- Výmera **9 NP** zaberala k roku 2005 6,48% rozlohy SR, ochranných pásiem NP 5,51% rozlohy SR a **14 CHKO** 10,66 % rozlohy SR (**22,65% veľkoplošných CHÚ** z územia SR).
- Výmera **maloplošných CHÚ** tvorila **2,24%** územia Slovenska.
- **Celková výmera** osobitne chránených častí prírody v SR je **1 135 429,1 ha**, čo predstavuje **23,16%** z územia Slovenska. Okrem toho zaberali ochranné pásma jaskýň 633 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 1 069 (109 704 ha – 2,24%). Výrazne sa zlepšil **stav CHÚ** v 4. a 5. stupni ochrany, keď v optimálnom stave je 74,8% územia z celkovej plochy MCHÚ (v roku 1992 to bolo 48%), ohrozených je 25% plochy (oproti 49%) a degradovaných je 0,2% (oproti 3%).

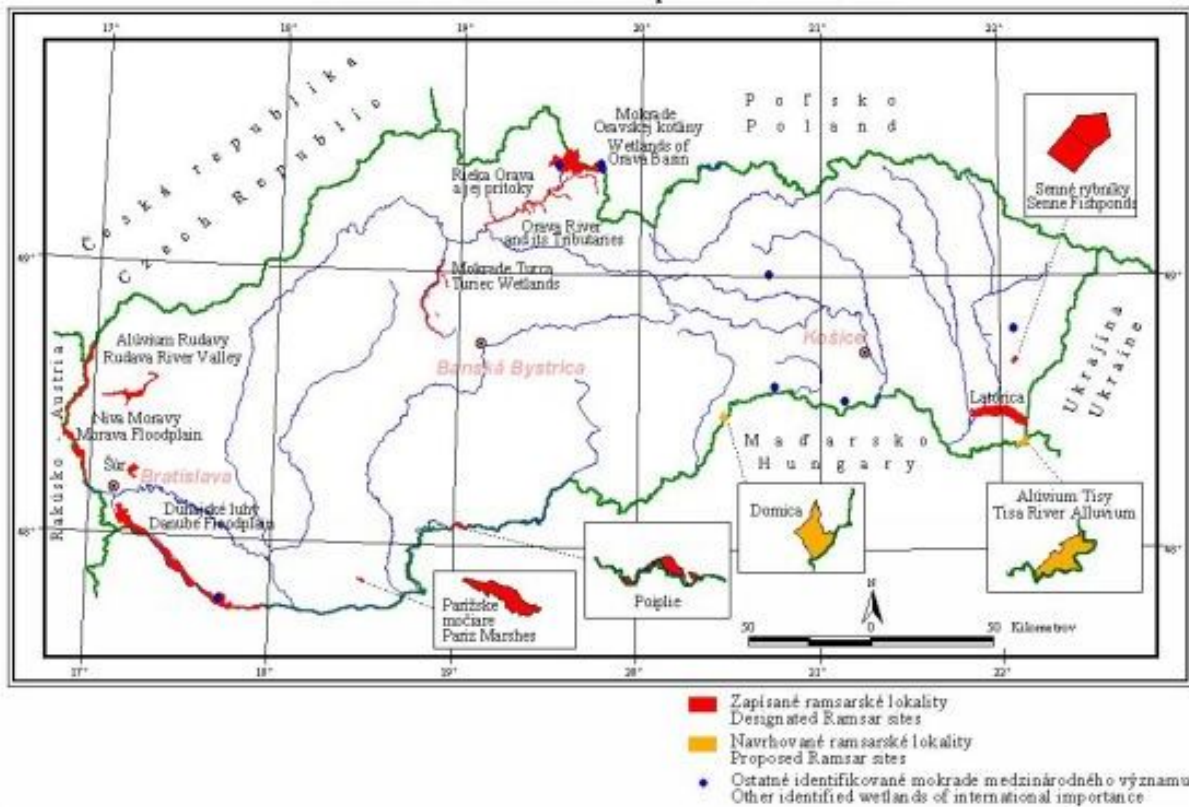
### Porovnanie podielu CHÚ z celkovej rozlohy vo vybraných štátoch (2004)



Zdroj: OECD

## PRÍRODNÉ A KULTÚRNE DEDIČSTVO

### Mokrade medzinárodného významu



Mokrade tvoria nezanedbateľnú, naopak, 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 majúcih medzinárodný význam, najmä ako biotopy vodného vtáctva** (Ramsar, Irán, 1971), ktorého riadnym členom je SR ešte v rámci bývalej ČSFR od 2. júla 1990. Podmienky plnenia záväzkov vyplývajúcich z Dohovoru riadi a koordinuje **Ramsarský výbor SR**. Osobitným záväzkom Dohovoru je prihlásenie vybraných mokradí na zápis do **svetového zoznamu mokradí medzinárodného významu**. V SR máme 13 takýchto lokalít (**ramsarské lokality**) s výmerou **38 941,1 ha**:

Name of wetland	Size	District	Listed
1. NPR Parížske močiare (NPR Parížske swamps)	184,0	Nové Zámky	2.7.1990
2. NPR Šúr (NPR Šúr)	1 136,6	Pezinok	2.7.1990
3. NPR Senné – rybníky (NPR Senné – ponds)	424,6	Michalovce	2.7.1990
4. Dunajské luhy (PLA, including Čičovské dead branch)	14 488,0	Bratislava II, Bratislava V, Senec, D. Streda, Komárno	26.5.1993
5. Niva Moravy (Flat of the Morava river)	5 380,0	Bratislava IV, Malacky, Senica, Skalica	26.5.1993
6. Latorica (PLA Latorica)	4 404,7	Michalovce, Trebišov	26.5.1993
7. Alúvium Rudavy (Alluvium of Rudava)	560,0	Malacky, Senica	17.2.1998
8. Mokrade Turca (wetlands of Turiec)	466,9	Martin, Turčianske Teplice	17.2.1998
9. Poiplie	410,9	Levice, Veľký Krtíš	17.2.1998
10. Mokrade Oravskej kotliny (wetlands of Oravská basin)	9 264,0	Námestovo, Tvrdošín	17.2.1998
11. Rieka Orava a jej prítoky (Orava river and its tributaries)	865,0	Dolný Kubín, Tvrdošín	17.2.1998
12. Domica	621,8	Rožňava	2.2.2001
13. Tisa	734,6	Trebišov	4.12.2004

Ramsarské lokality SR predstavujú rôzne typy mokradí - lužné lesy, rašeliniská, slatiny, zaplavované lúky, močiare, mŕtve ramená, stojaté vody, vodné toky, ako aj ľudskou činnosťou vytvorené mokrade (rybníky). Mnohé z nich predstavujú posledné zvyšky pôvodne rozsiahlych prírodných biotopov. **Zaujímavou** je RL Domica, kde ide o jedinečný a zriedkavý typ mokrade v rámci Európy – prírodnú podzemnú mokrad'. **V návrhu** je lokalita v povodí riek Moravy a Dyje (spolu s Českom a Rakúskom). Ďalšími **lokalitami medzinárodného významu** sú Hrhovské rybníky, Chymské rybníky, Zemplínska šírava CHA a Sivá Brada.

## 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 2005 obsahoval **811 lokalít** celého sveta (z toho 630 kultúrnych, 159 prírodných a 23 zmiešaných lokalít zo **137** členských štátov *Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva*), z nich **päť** na území SR Sú to:

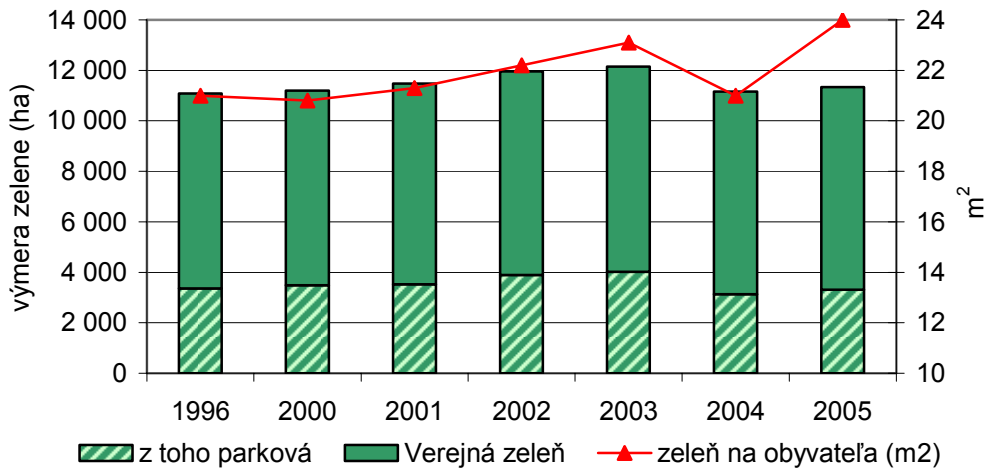
- Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry **Vlkošinec** (Cartagena, 1993),
- **Spišský hrad** s okolitými kultúrnymi pamiatkami - Spišská Kapitula, Spišské Podhradie, kostol sv. Ducha v Žehre (Cartagena, 1993),
- **Banská Štiavnica** s technickými pamiatkami jej okolia (Banská Štiavnica, Hodruša –Hámre, Štiavnické Bane, Banská Belá, Voznica, Vyhne, Banský Studenec, Počúvadlo, Kopanica, Kysihýbel, 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 Aggteleckého krasu** (Berlín, 1995), ku ktorým v roku 2000 pribudla **Dobšinská ľadová jaskyňa** vrátane Stratenskej jaskyne a jaskyne Psie diery ako jedného jaskynného systému vo vrchu Duča (Cairns, 2000).

### Porovnanie počtu lokalít svetového dedičstva s okolitými krajinami k roku 2005

Krajina	Počet lokalít
SR	5
Česká rep.	12
Poľsko	12
Maďarsko	8
Rakúsko	8

Zdroj: UNESCO

Výmera verejnej zelene v SR



Zdroj: ŠÚ SR

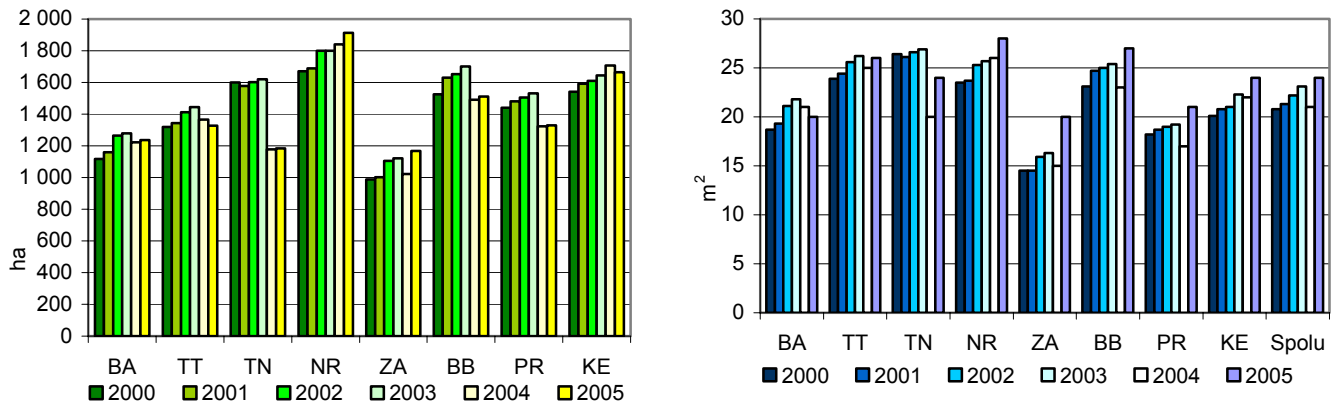
**Zeleň** je pre sídla zdrojom vitality. Najmä mestské prostredie, charakteristické zvýšeným tlakom na kvalitu životného prostredia, je vyvažované pozitívnymi účinkami zelene a vody. Sídelná zeleň sa radí k najefektívnejším priestorovým, ochranným, ozdravujúcim i skrášľujúcim prvkom. Medzi základné funkcie mestskej zelene patrí funkcia **hygienicko-zdravotná** (znižovanie teploty, tienenie korunami stromov, zvyšovanie vlhkosti vzduchu, znižovanie rýchlosti vetra, filtračné účinky zelene, znižovanie hladiny hluku v mestskom prostredí). Avšak zeleň má aj iné, rovnako dôležité a nenahraditeľné funkcie, ako napríklad **funkciu psychologickú, estetickú, rekreačnú** a mnohé ďalšie. 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 **2005** dosiahla výmera verejnej zelene v SR **11 334 ha**, z čoho parkovej zelene bolo 3 308 ha. V prepočte na obyvateľa činila **24 m<sup>2</sup>**. Trend výmery zelene v mestách a obciach je za posledné roky pozitívny, pričom od roku 1996 vzrástla o 245 ha (2,2%), resp. o 3 m<sup>2</sup> na obyvateľa (14,3%). Najvyššia výmera verejnej zelene je v Nitrianskom kraji (i v prepočte na obyvateľa), najmenšia je v Žilinskom kraji.

Slovenské mestá budujú v priestoroch sústredenej zástavby oázy zdravia vo forme zelených peších zón a mestských parkov, s údržbou historickej zelene a cintorínov a ošetrovaním zelene. V období poslednej dekády sa však v SR stretávame s neustálym záberom plôch zelene v meste, a to čoraz častejšie. Zeleň z miest je vytláčaná, či už pri rekonštrukciách námestí, alebo v rámci iných stavebných a investičných činností.

Pritom osobitný význam začína mať zeleň v mestskom sídle **v súvislosti s globálnym otepľovaním a klimatickými zmenami**. V mestách sa začínajú prejavovať neznesiteľné podmienky, ohrozujúce život či zdravie obyvateľov, spôsobené vysokými teplotami v letnom období. Je preto potrebné pristúpiť k opatreniam, ktoré by zabezpečili primeranú kvalitu života obyvateľov miest a stanovili ďalší rozvoj miest so zohľadnením týchto podmienok.

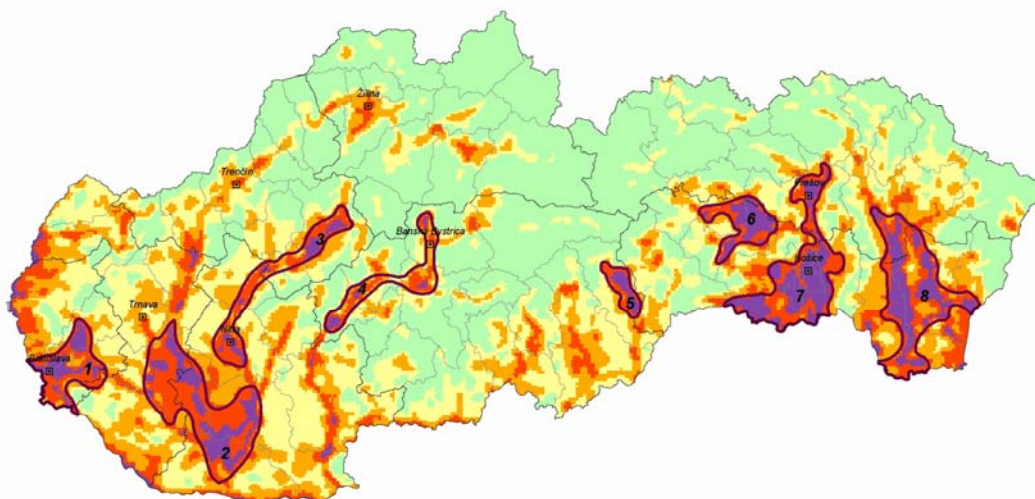
Výmera verejnej zelene a zelene na obyvateľa v SR podľa krajov



Zdroj: ŠÚ SR

## ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SR

### Environmentálna regionalizácia SR



#### Zaťažené oblasti

1. Bratislavská
2. Dolnopovažská
3. Ponitrianska
4. Pohronská
5. Jelšavsko-lubenická
6. Rudniansko-gelnická
7. Košicko-prešovská
8. Zemplínska

#### Kvalita životného prostredia

- prostredie vysokej kvality
- prostredie vyhovujúce
- prostredie mierne narušené
- prostredie narušené
- prostredie silne narušené

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 diferenciaciu 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.

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.

V rámci SR bolo v roku **2005** vymedzených **8 zaťažených oblastí** o celkovej rozlohe **4 980 km<sup>2</sup>** s počtom obyvateľov 1 808 000.

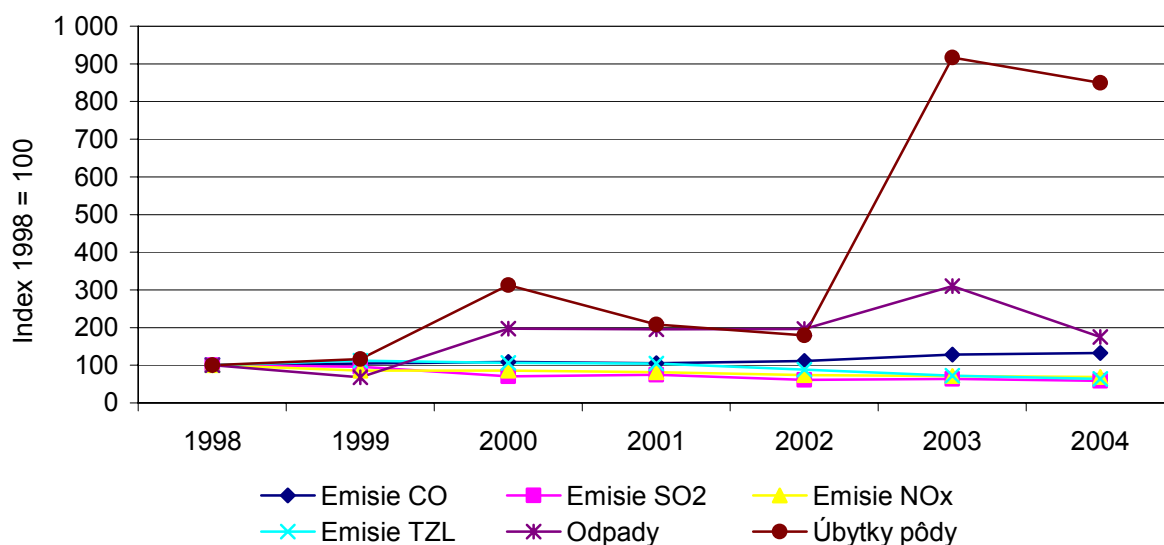
#### Základné parametre zaťažených oblastí

Zaťažená oblasť (ZO)	Rozloha* (km <sup>2</sup> )	Počet obyvateľov	Umiestnenie ZO v rámci krajov – podiel v %
Bratislavská	488	432 000	Bratislavský 93 %, Trnavský 7 %
Dolnopovažská	1 261	247 000	Nitriansky 66 %, Trnavský 34 %
Ponitrianska	450	272 000	Nitriansky 51 %, Trenčiansky 49 %
Pohronská	203	186 000	Banskobystrický 100 %
Jelšavsko-lubenická	137	21 000	Banskobystrický 100 %
Rudniansko-gelnická	357	52 000	Košický 95 %, Prešovský 5 %
Košicko-prešovská	1 044	425 000	Košický 81 %, Prešovský 19 %
Zemplínska	1 040	173 000	Košický 83 %, Prešovský 17 %
<b>Spolu</b>	<b>4 980</b>	<b>1 808 000</b>	

Zdroj: SAŽP

\* V rozlohe je zahrnuté územie v 5. a 4. stupni kvality ŽP

Vybrané ukazovatele v priemysle



Zdroj: SHMÚ, SAŽP, 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 **emisíí CO** z priemyslu v roku 2004 v porovnaní s rokom 1998 bol zaznamenaný mierny nárast (32,7%), pričom nárast emisií sa prejavil predovšetkým u priemyselnej výroby (35,2%). Priemyselná výroba sa v roku 2004 podieľala 96,4% na celkových emisiách CO z priemyslu.

U **emisíí SO<sub>2</sub>** z priemyslu sa zaznamenal opačný trend – v roku 2004 v porovnaní s rokom 1998 klesli emisie o 41,2%. Toto zníženie emisií súviselo s poklesom výroby a spotreby energie a taktiež so zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív s lepšimi kvalitatívnymi znakmi. Najväčší pokles emisií SO<sub>2</sub> z priemyslu nastal v rámci priemyselnej výroby, kde emisie SO<sub>2</sub> v roku 2004 klesli v porovnaní s rokom 1998 o 53,1%.

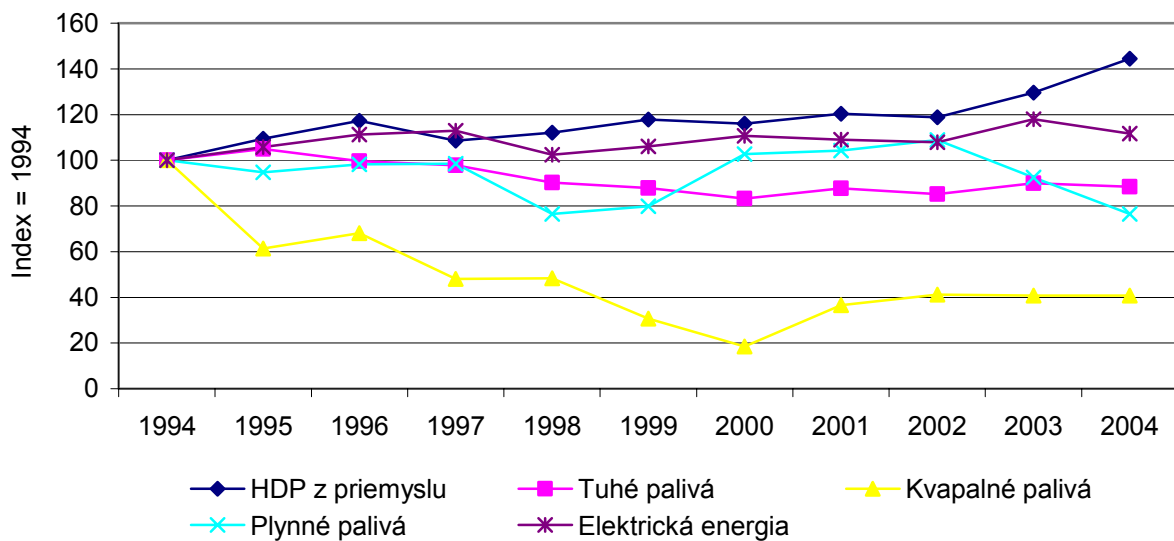
U **emisíí NO<sub>x</sub>** z priemyslu nastal taktiež ich pokles, nakoľko tieto v roku 2004 klesli v porovnaní s rokom 1998 o 31%. Najväčším zdrojom emisií NO<sub>x</sub> v priemysle v roku 2004 bola priemyselná výroba (53,9%).

U **emisíí tuhých znečisťujúcich látok** z priemyslu v roku 2004 v porovnaní s rokom 1998 nastal ich pokles o 36,6%.

V roku 2004 priemysel ako celok vyprodukoval 5 958 104 t **odpadov**, z toho 302 768 t nebezpečných odpadov a 5 655 336 t ostatných odpadov. Produkcia odpadu v roku 2004 v porovnaní s rokom 1998 vzrástla o 74,9%.

**Úbytky pôdy** pre potrebu priemyselnej výstavby v rástli v roku 2004 o 750% v porovnaní s rokom 1998.

**Environmentálna efektívnosť priemyslu**



Zdroj: ŠÚ 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.

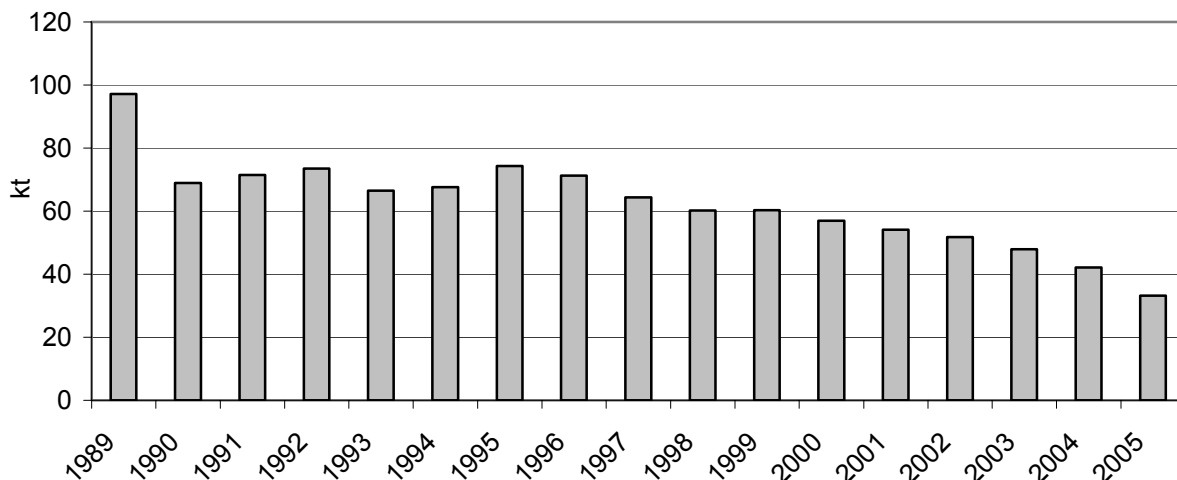
**V environmentálnej efektívnosti priemyslu** neboli zaznamenané zásadnejšie prelomové tendencie. Na jej vývoj má v prvom rade vplyv neustály rast HDP z priemyslu, postupné zavádzanie environmentálnych technológií, ako i presadzovanie sa výrobných odvetví, ktoré sú menej náročné na energetické a materiálové zdroje. Zníženie spotreby tuhých palív sa prejavilo na znížení emisií základných znečisťujúcich látok (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, tuhé znečisťujúce látky). Negatívny trend environmentálnej efektívnosti priemyslu sa týka emisií skleníkových plynov, emisií CO a množstva odpadov vyprodukovaných z priemyslu.

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.



## ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN

### 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).

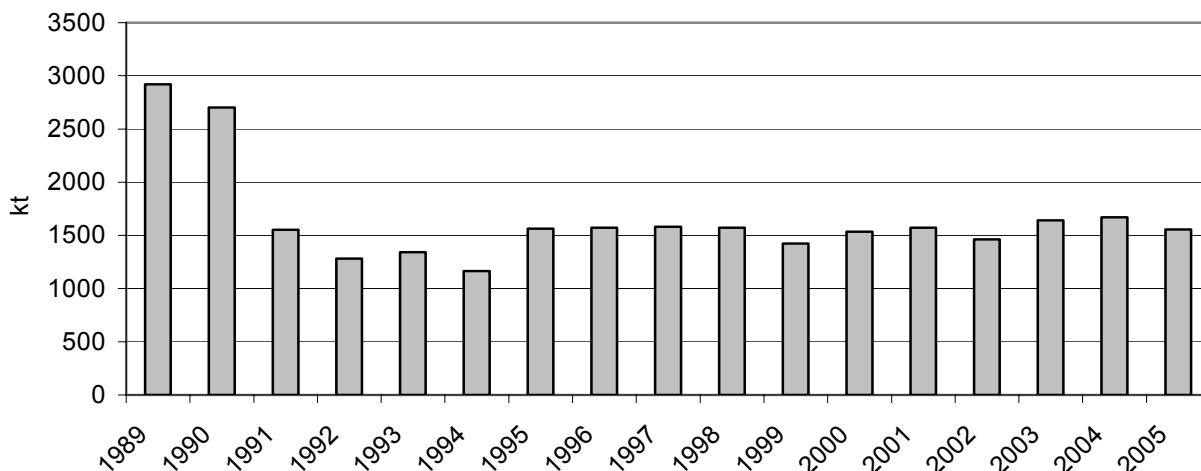
#### Vývoj ťažby energetických surovín v období rokov 1989-2005

Ťažený nerast	1989	1990	1991	1993	1995	1997	1999	2000	2001	2003	2005
Hnedé uhlie a lignit (kt)	6 135,7	5 547,9	4 653,5	4 029,2	4 140,2	4 297,6	4 041,6	3 947,6	3 761,9	3 508,8	2 513,0
Ropa vrátane gazolínu (kt)	97,2	68,9	71,5	66,5	74,3	64,4	60,3	56,9	54,1	47,9	33,2
Zemný plyn (mil.m <sup>3</sup> )	567,1	443,9	311,5	256,5	345,2	289,4	218,6	227,0	211,7	200,8	150,9

Zdroj: HBÚ SR

## ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN

### 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 a stavebné 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 2005 cca 47%.

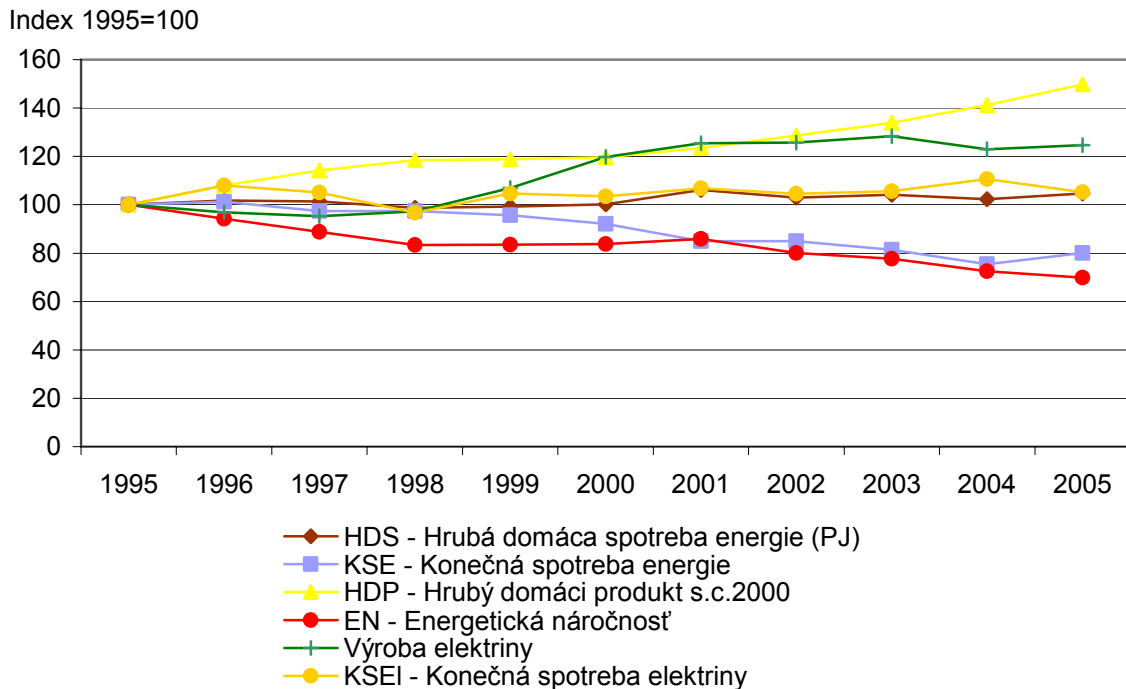
Medziročné porovnania objemov ťažby na úrovni rokov 1991 a 2005 poukazujú na skutočnosť, že u niektorých komodít (napr. soli, magnezitu) došlo k udržaniu úrovni ťažby, u iných druhov týchto surovín (napr. tehliarskych surovín) po prudkom prepade ťažby na úrovni rokov 1991/1992 došlo k relatívnej stabilizácii 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 1989-2005

Ťažený nerast	Merná jednotka	1989	1990	1991	1993	1996	1999	2002	2003	2005
Magnezit	kt	2 919,2	2 702,6	1 552,6	1 341,8	1 571,6	1 423,8	1 464,5	1 640,9	1 555
Soľ	kt	92,9	92,1	91,9	98,4	125	100,2	102,7	104,8	105,1
Stavebný kameň	tis. m <sup>3</sup>	11 690	10 789	6 151	5 511,1	4 848,8	3 473,9	4 478,3	4 503,3	6 016,2
Štrkopiesky a piesky	tis. m <sup>3</sup>	9 023	7 669	4 122,2	2680	3 038	2 874,4	2 933,1	3 872,7	4 870,1
Tehliarske suroviny	tis. m <sup>3</sup>	1 890	1 514	1 021,7	572,2	388,2	480,3	433,4	507,4	466,8
Vápence a cementárske suroviny	tis. m <sup>3</sup>				869,3	301,9	294,1	332,7	384,9	690,6
	kt	5 155	4 870	2 242	2 281	1 445	1 398,1	1 547,4	1 649,4	3 743,3
Vápenec vysoko-percentný	kt	4 016	2 980	1 858	2 986,9	3 559	4 603,4	4 356,8	4 093	4 035,5

Zdroj: HBÚ SR

## Vybrané ukazovatele v energetike



Zdroj: ŠÚ SR

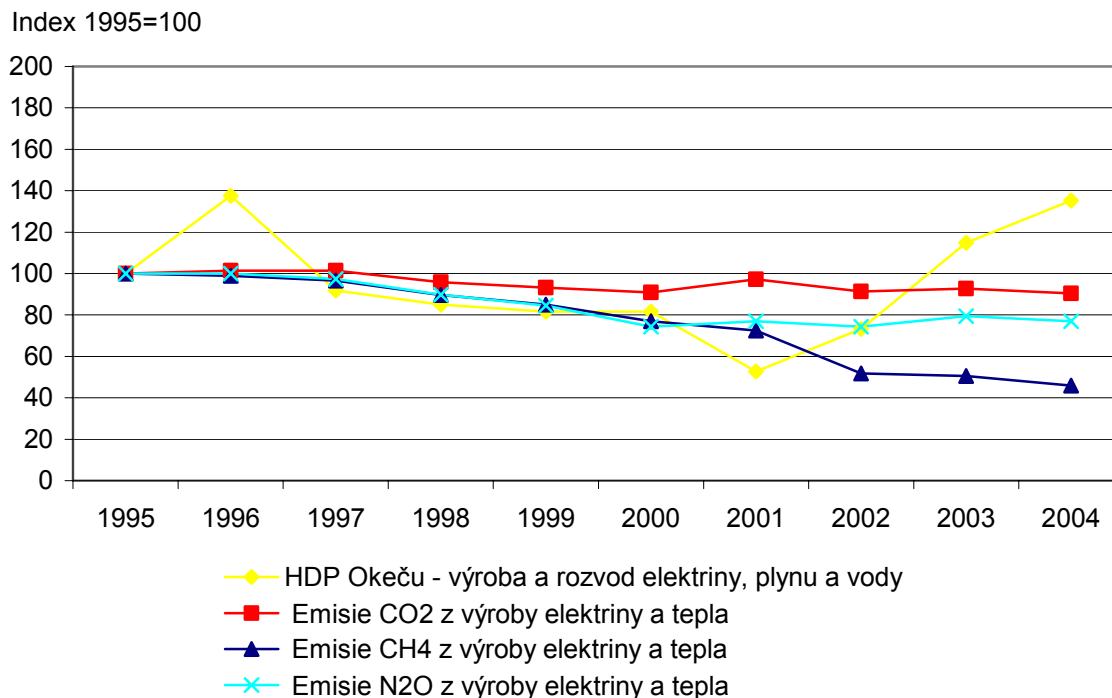
**Ekonomická transformácia** v 90-tých rokoch bola v SR spojená s poklesom hospodárskych aktivít a s reštrukturalizáciou priemyslu, čo spôsobilo pokles v spotrebe energie. Došlo k zmene štruktúry spotreby primárnych energetických zdrojov (PEZ) v prospech nefosílnych PEZ a zemného plynu, tento trend spotreby 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 ako aj z dôvodu postupnej realizácie úsporných opatrení na strane spotreby. 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=HDS/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, tepelné elektrárne sa podieľajú na cca 25%, 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 2004 na obyvateľa v SR 5 089 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

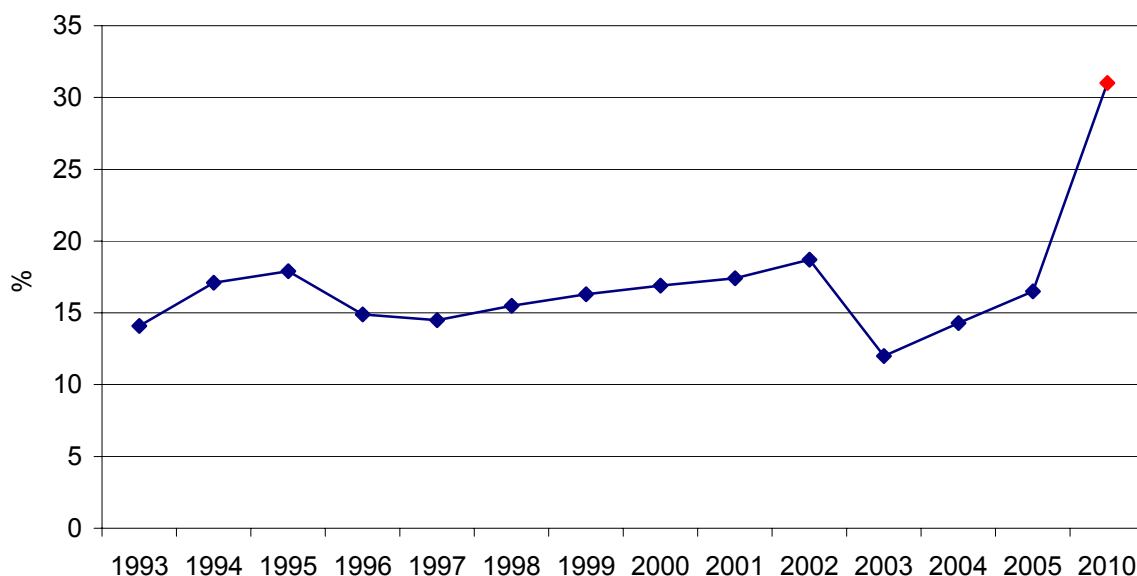
Celkovo možno hodnotiť smerovanie **environmentálnej efektivity energetiky** za pozitívne. Od roku 2000 bola vykonávaná pomerne rozsiahla reštrukturalizácia vo všetkých najvýznamnejších spoločnostiach pôsobiacich v odvetviach energetiky. Jej vykonaním sa zvýšila ekonomická efektívnosť. V posledných rokoch bol rast hrubého domáceho produktu sprevádzaný vyrovnanou spotrebou primárnych energetických zdrojov a poklesom konečnej spotreby energie ako aj trendom postupného znižovania škodlivín uvoľňovaných do ovzdušia.

Oproti základnému roku 1995 došlo k zvýšeniu podielu energetiky na celkovom HDP, za zníženia produkcie emisií skleníkových plynov, základných znečisťujúcich látok a spotreby fosílnych palív s negatívnym dopadom na životné prostredie.

Predpokladom do budúcnosti je zlepšovanie environmentálnej efektivity energetiky, ktorý je založený na **realizácii Energetickej politiky (2006)** majúcej za cieľ, z pohľadu trvalo udržateľného rozvoja, znížiť nepriaznivé účinky energetiky na životné prostredie. A síce presadzovaním programov, ktoré umožňujú zvýšiť podiel environmentálne vhodných a ekonomicky prijateľných energetických systémov, predovšetkým na báze nových a obnoviteľných energetických zdrojov a presadzovaním efektívnejších a menej znečisťujúcich spôsobov transformácie, prenosu, distribúcie a využívania energie pri spravodlivom a primeranom zásobovaní energiou v súčasnosti, ako aj v budúcnosti.

## ENERGETIKA

### Vývoj príspevku elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie na celkovej spotrebe elektrickej energie



Zdroj: EUROSTAT

V období od roku 1993 do roku 2004 sa v SR **výroba elektriny z obnoviteľných zdrojov energie (OZE)** zvýšila z 3,47 TWh na 4,2 TWh. Zatiaľ najviac a síce takmer 19 % elektriny pochádzajúcej z obnoviteľných zdrojov bolo vyrobených v roku 2002, z čoho, ale prevažnú väčšinu tvorili veľké vodné elektrárne. Ostatné obnoviteľné zdroje sa na výrobe elektriny podieľajú v poradí biomasa, bioplyn a veterná energia.

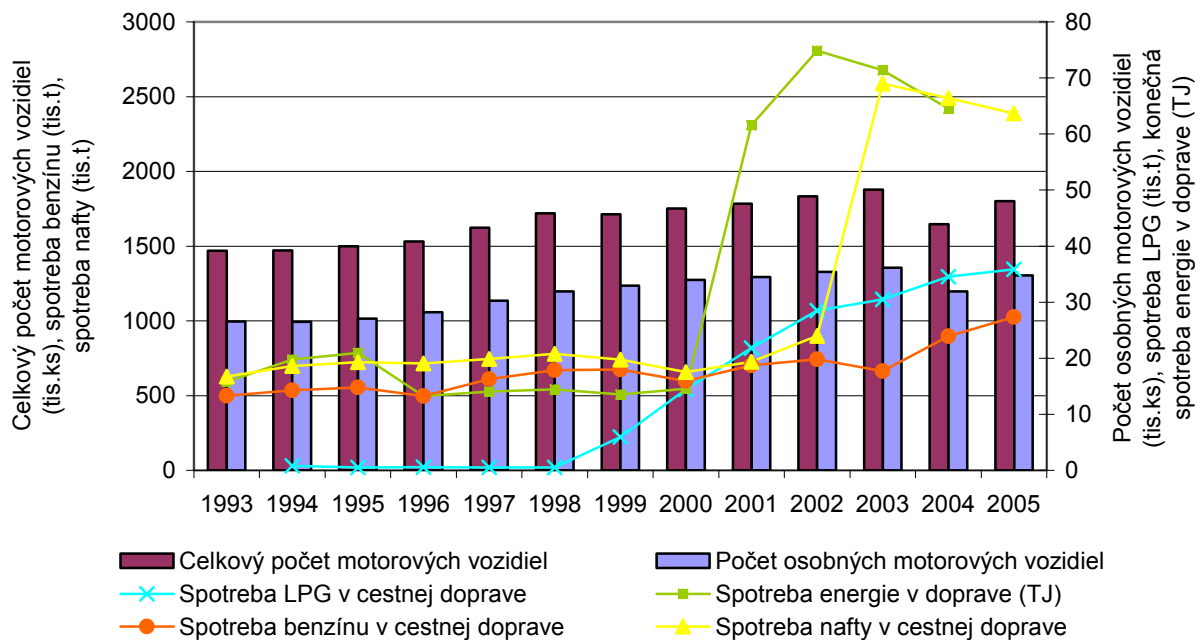
SR má v *Akte o podmienkach prístúpenia Slovenska a o úpravách zmlúv* v kapitole 12 Energetika stanovený indikatívny cieľ výroby elektriny z OZE na celkovej spotrebe elektriny na úrovni 31% do roku 2010. To zodpovedá výrobe 9,24 TWh z OZE pri vtedy odhadovanej celkovej spotrebe elektriny 29,8 TWh v roku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

#### Výroba elektriny v GWh z OZE v rokoch 2002-2004

Zdroje	2002 (GWh)	2003 (GWh)	2004 (GWh)
Vodné elektrárne celkom	5 483	3 671	4 207
z toho prečerpávacie	215	192	107
Vodné elektrárne (bez prečerpávacích)	5 268	3 479	4 100
Veterné elektrárne	0	2	6
Biomasa	159	84	33
Bioplyn	1	2	2
<b>Spolu</b>	<b>5 428</b>	<b>3 567</b>	<b>4 141</b>
Podiel na celkovej spotrebe elektriny	18,6 %	12,4 %	14,4 %

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

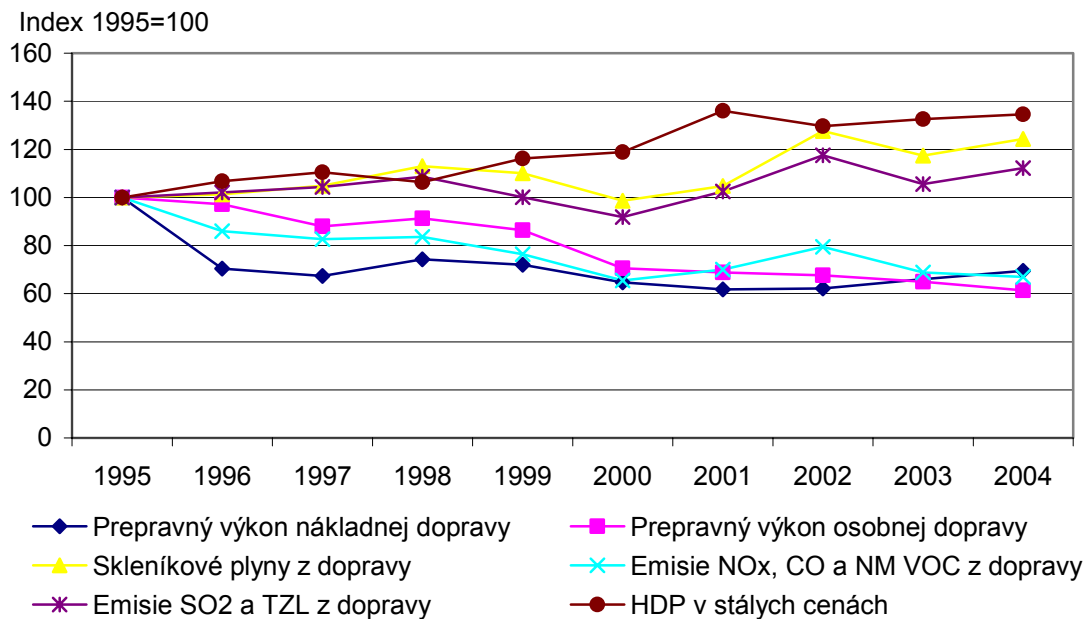
Sektor dopravy patrí v SR medzi významné činitele energetických problémov a problémov životného prostredia, pretože je jedným z najväčších spotrebiteľov fosílnych energetických zdrojov. V priebehu 90. rokov sa dosiahol významný pokrok v kvalite motorových palív a v automobilových technológiách, ktoré 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 1993-2005 sa spotreba motorovej nafty a benzínu viac ako zdvojnásobila. Najdramatickejší nárast bol pozorovaný pri spotrebe LPG, kde z 580 t v roku 1994 narástla spotreba na 35 840 t v roku 2005. Najväčší podiel na celkovej spotrebe energie v sektore dopravy má cestná doprava (95%).

Globálne pozorovaný **nárast počtu motorových vozidiel** v cestnej doprave spôsobil, že tento sa stal prioritným problémom súčasnosti. Zvýšená motorizácia 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 1993-2005 narástol o 18%. Kategória **osobné motorové vozidlá** narástla o 31%. 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. Za časové obdobie 13 rokov (1993-2005) nastal v dopravných podnikoch 24,9% pokles v počte prepravených osôb.

Vývoj v počte motorových vozidiel v SR priniesol u osobných motorových vozidiel 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.

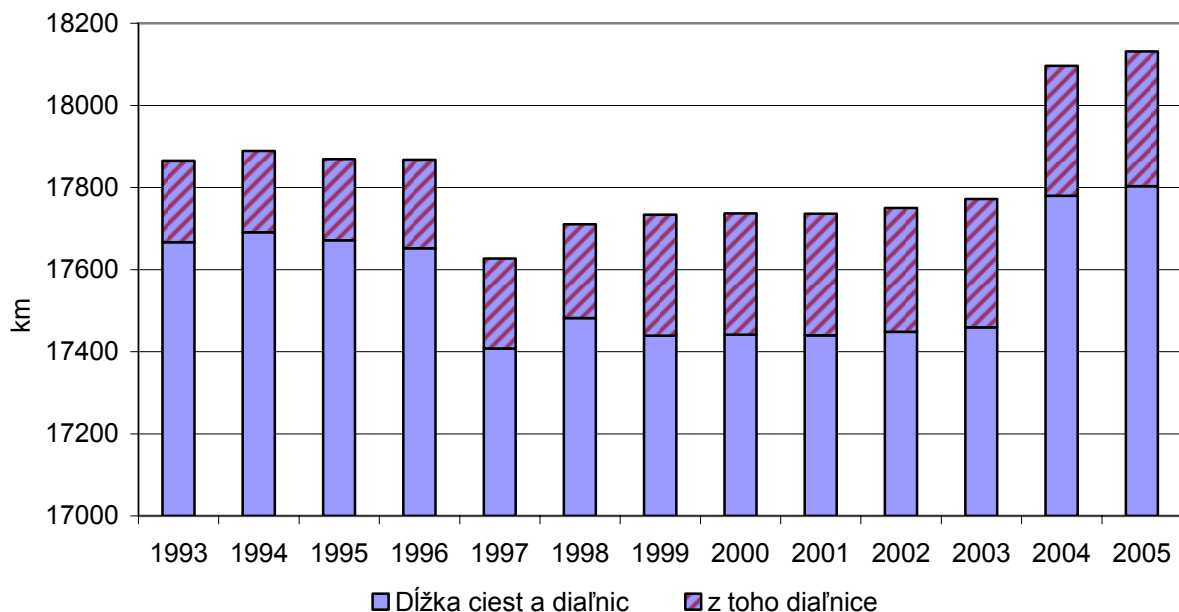
V doprave bolo zaznamenané **stagnovanie resp. mierne zlepšenie** vo vývoji environmentálnej efektivity v dôsledku procesu transformácie v ekonomike Slovenska a vytváraní nových podmienok s postupným prechodom k slobodnému pohybu osôb, tovaru, služieb dopravcov na prepravnom trhu po roku 1989, ale hlavne po roku 1993 (vznik samostatnej SR).

V súvislosti s ukazovateľmi **prepravných výkonov osobnej a nákladnej dopravy** sa prejavuje pozitívna tendencia (nárast % podielu dopravy na HDP a pokles prepravných výkonov osobnej a nákladnej dopravy). **Pozitívny vývoj environmentálnej efektivity** sa prejavil v znížení emisií základných znečisťujúcich látok zo sektora dopravy. Stagnácia a nepriaznivý trend environmentálnej efektivity dopravy sa prejavuje v množstve dopravou vyprodukovaných emisií skleníkových plynov (kolísavý priebeh so vzrastajúcou tendenciou počas celého sledovaného obdobia).

Prepravné výkony cestnej nákladnej dopravy a leteckej nákladnej dopravy od roku 1993 neustále narastajú (výkony cestnej nákladnej dopravy narástli oproti roku 1993 o viac ako 200% a leteckej nákladnej dopravy o viac ako 100%). Naopak výkony železničnej nákladnej dopravy poklesli v roku 2005 oproti roku 1993 o viac ako 30%. Vo vývoji prepravných výkonov cestnej a železničnej osobnej dopravy pokračuje dlhodobý trend poklesu prepravných výkonov. V prepravných výkonoch cestnej osobnej dopravy došlo oproti roku 1993 k poklesu o viac ako 30% a železničnej dopravy dokonca o viac ako 50%.

Odčleňovanie ukazovateľov znečisťujúcich látok (emisií základných znečisťujúcich látok), ale predovšetkým skleníkových plynov vyprodukovaných dopravou od ukazovateľov hrubého domáceho produktu sa ukázalo ako oveľa problematickejšie ako odčleňovanie ukazovateľov prepravných výkonov osobnej a nákladnej dopravy. K výraznejšiemu odčleneniu ukazovateľov znečisťujúcich látok z dopravy od HDP dochádzalo len v nedávnej dobe v súvislosti s postupným zavádzaním environmentálne vhodných technických opatrení do dopravy. Emisie skleníkových plynov narástli počas sledovaného obdobia (1995-2004) o 19%. Najväčší nárast emisií skleníkových plynov oproti roku 1995 bol zaznamenaný v roku 2002 (28%). Pri emisiách základných znečisťujúcich látok došlo v roku 2004 k ich najväčšiemu poklesu v sledovanom období (30%).

## Dĺžka dopravnej infraštruktúry



Zdroj: ŠÚ SR

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 2005 tvorilo 17 803 km ciest a diaľnic, z čoho diaľnice predstavovali 328 km. Za obdobie 13 rokov narástla dĺžka diaľnic v SR o 66%. Dĺžka železničných tratí bola 3 658 km, z toho elektrifikovaných bolo 1 556 km. Dĺžku splavných tokov tvorilo 172 km a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

**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.

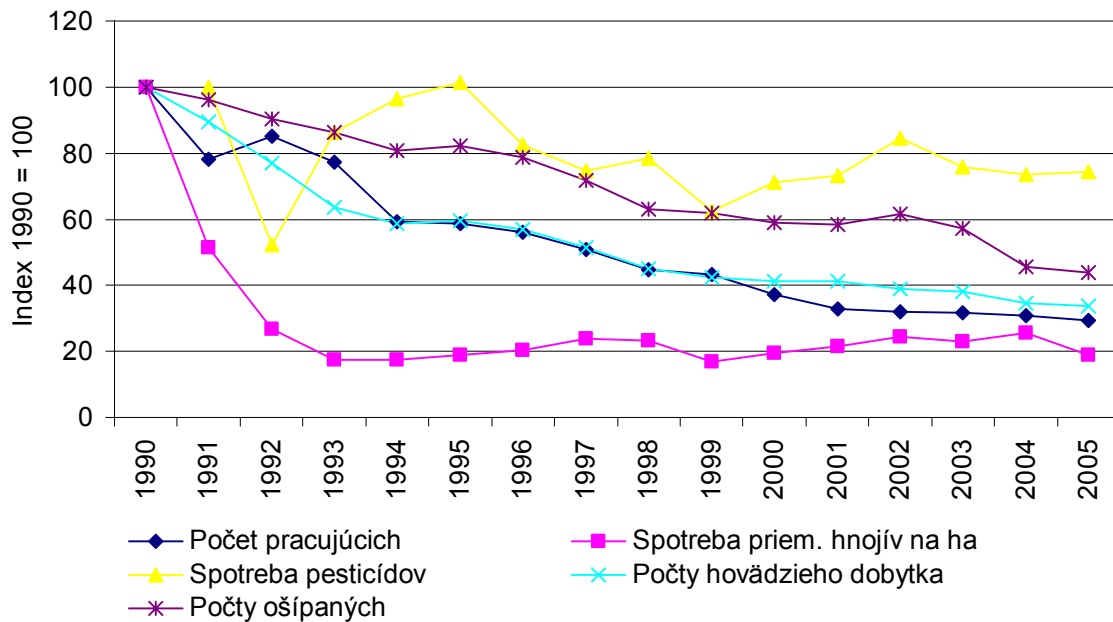
Súčasťou najvýznamnejších transformačných krokov cestného hospodárstva je jednak prevedenie vlastníctva ciest II. a III. triedy z vlastníctva štátu do vlastníctva samosprávnych krajov a tiež vytvorenie „Diaľničnej spoločnosti“, prostredníctvom ktorej sa zabezpečuje správa a rozvoj siete diaľnic a rýchlostných komunikácií v SR.

Infraštruktúra železničnej dopravy nespĺňa požiadavky na požadovanú traťovú rýchlosť 160 km/h na železničných tratiach zaradených do Dohôd AGC a AGTC, čo o. i. znižuje schopnosť konkurencie železničnej dopravy v porovnaní s priamou cestnou nákladnou dopravou. V SR neexistujú moderné prechodové body medzi železničnou a cestnou nákladnou dopravou – terminály intermodálnej prepravy, ktoré by v prepojení na logistické centrá umožnili presun tovaru z cestnej nákladnej dopravy na železničnú.



## POLNOHOSPODÁRSTVO

### Vybrané ukazovatele v poľnohospodárstve



Zdroj: ŠHMÚ, ŠÚ SR

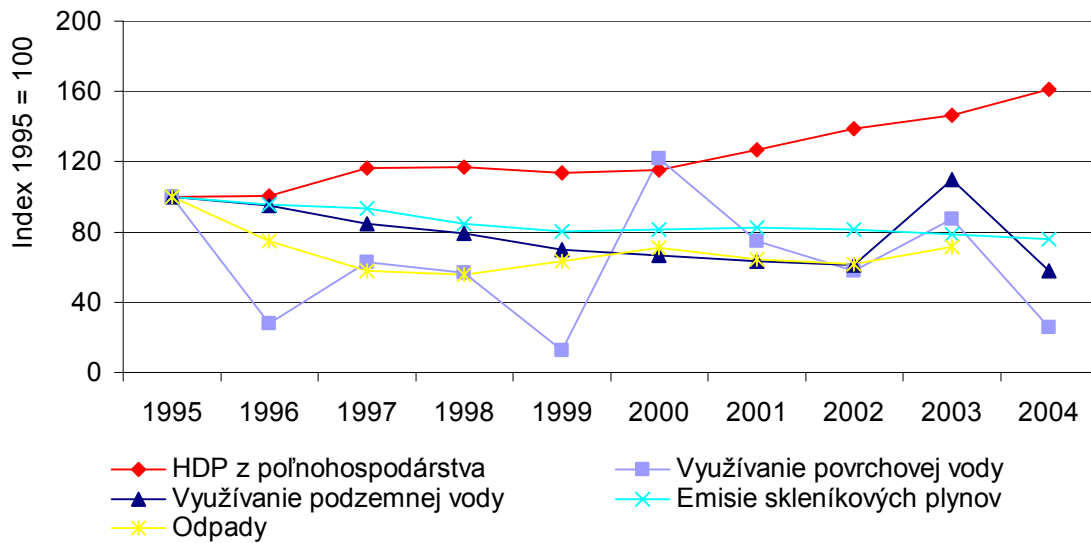
90-te roky sú charakteristické transformačnými a reštrukturalizačnými procesmi v poľnohospodárstve na Slovensku, čo sa prejavilo v prudkom **náraste počtu fariem, výrazným poklesom počtu pracovníkov** v oblasti poľnohospodárstva.

Posledné desaťročie je charakteristické radikálnym **znižením vstupov agrochemikálií** do výrobného procesu. V rokoch 1990 až 2005 došlo **k poklesu spotreby priemyselných hnojív o 80%** (pokles o 194 kg čistých živín (č. ž.) priemyselných hnojív na ha). Z toho **dusikaté hnojivá poklesli o 65%** (pokles o 60 kg č. ž. na ha), **fosforečné a draselné hnojivá približne o 90%** (pokles o 62 kg č. ž. na ha u fosforečných hnojív a o 73 kg č. ž. na ha u draselných hnojív).

**Spotreba pesticídov klesla** v rokoch 1991 až 2003 **o 25%** (o 1 204 t).

V rokoch 1990 až 2005 výrazne **poklesol stav hospodárskych zvierat** u všetkých kategórií. Počty **hovädzieho dobytku poklesli o 66%** (pokles o 1 035 000 ks), **ošípaných o 56%** (pokles o 1 413 000 ks), **oviec o 48%** (pokles o 291 000 ks) a **hydiny o 15%** (pokles o 2 394 000 ks).

Environmentálna efektívnosť poľnohospodárstva



Zdroj: ŠÚ SR, SHMÚ, SAŽP

**Environmentálna efektívnosť poľnohospodárstva** v SR sa po roku 1995 vo vzťahu k väčšine ukazovateľov **zlepšila**. Táto pozitívna tendencia je dôsledkom ekonomických zmien, ktoré nastali po roku 1989, ktoré vyústili do zníženia intenzifikácie rastlinnej a živočíšnej výroby, súvisiacej najmä s poklesom vstupov (vody, energie, agrochemikálií) do poľnohospodárstva a počtom hospodárskych zvierat.

V období od roku 1995 možno hovoriť s určitými výnimkami **o celkovo priaznivom vývoji** environmentálnej efektívnosti poľnohospodárstva **vzhľadom na spotrebu podzemnej aj povrchovej vody**.

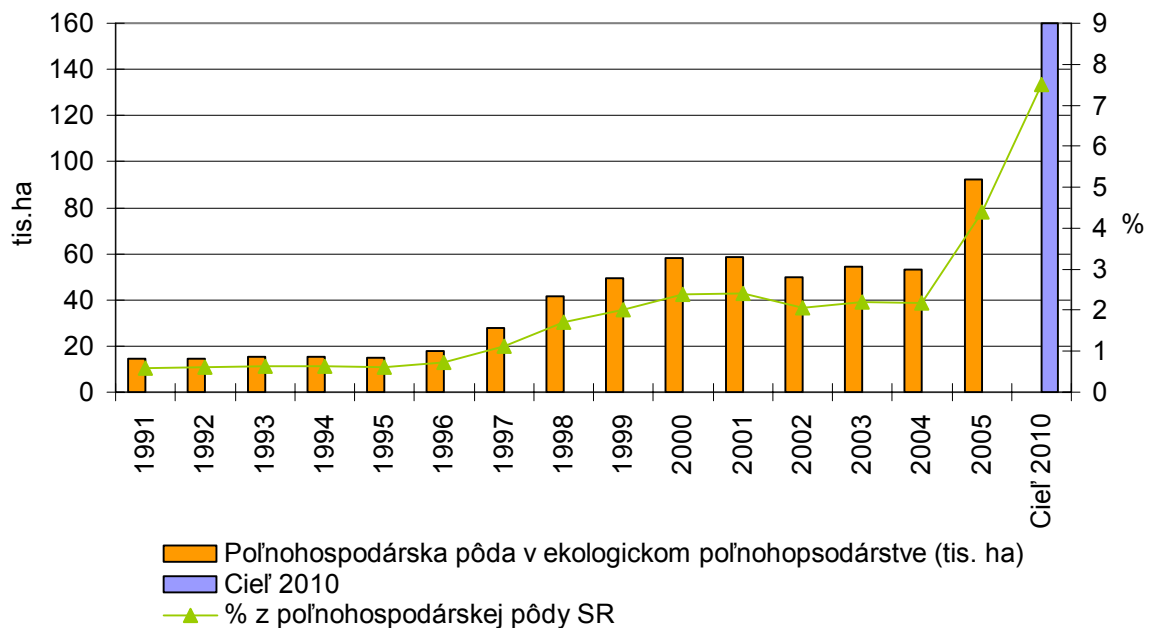
**Pozitívny trend** sa prejavil v environmentálnej efektívnosti poľnohospodárstva **vzhľadom na emisie skleníkových plynov**, nárast HDP bol sprevádzaný plynulým poklesom emisií skleníkových plynov. Tento pozitívny efekt bol spôsobený poklesom emisií z poľnohospodárstva v dôsledku zníženia počtov hospodárskych zvierat a úrovne hnojenia priemyselnými hnojivami.

**Pozitívny trend** environmentálnej efektívnosti poľnohospodárstva sa prejavil aj vo vzťahu k množstvu **vyprodukovaných odpadov**, čo dokumentuje korelačná závislosť medzi rastom HDP a množstvom 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: ÚKSUP

Ku koncu roka 2005 bolo v systéme ekologického poľnohospodárstva v SR evidovaných **210 subjektov** hospodáriacich na výmere **92 190 ha poľnohospodárskej pôdy**.

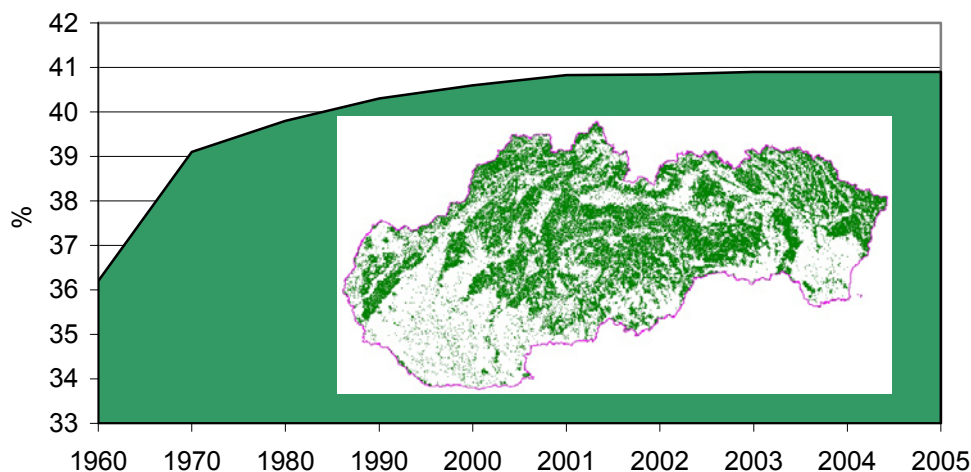
V porovnaní s rokom 1991 sa jedná o zvýšenie počtu subjektov v ekologickom poľnohospodárstve z 38 na 210 v roku 2005 a **zvýšenie podielu výmery** poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve z **0,59% na 4,4% v roku 2005**. Produkty týchto fariem sa vo väčšine vyvážajú do krajín EÚ.

Jedným z **cieľov** agrárnej politiky je na 7% **poľnohospodárskej pôdy** realizovať ekologické poľnohospodárstvo do roku 2010.

V roku 2005 bol prijatý **Akčný plán rozvoja ekologického poľnohospodárstva v SR do roku 2010**, ktorý nahradil Konceptiu ekologického poľnohospodárstva na Slovensku z roku 1995. Zásadná zmena v právnom výkone ekologického poľnohospodárstva na Slovensku nastala v roku 1998, keď bol prijatý **zákon o ekologickom poľnohospodárstve a výrobe biopotravín**. V roku 2004 bol nahradený **zákonom o ekologickom poľnohospodárstve**.

## LESNÉ HOSPODÁRSTVO

### Vývoj rozlohy lesov



Zdroj: NLC

Slovenská republika sa zaraďuje medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou. **Lesný pôdny fond v roku 2005** v Slovenskej republike predstavoval **40,9%** (2 006 172 ha) z celkovej výmery štátu. **Porastová pôda** v roku 2005 tvorila 96,3% (1 931 645 ha) z celkovej rozlohy lesných pozemkov.

Pozitívne možno hodnotiť skutočnosť, že výmera LPF je na Slovensku stabilná. Dlhodobu sa však výmera lesných pozemkov i porastovej pôdy zvyšuje. Od roku 1920 sa zvýšila o vyše 29% a od roku 1990 o 1,5%.

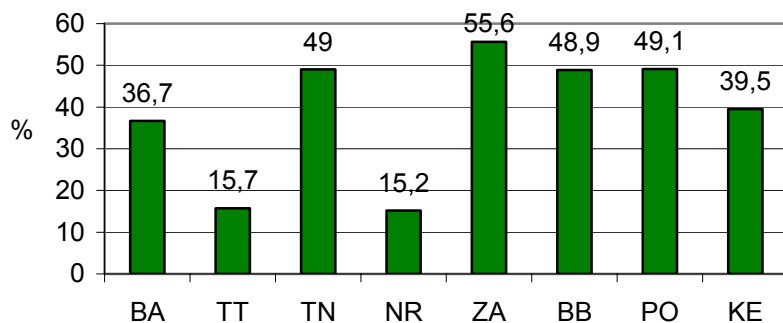
Na juhozápadnom Slovensku nedosahuje **lesnatosť** ani 10%, v kotlinách iba 10 – 15%, ale na severovýchodnom a severnom Slovensku viac ako 50%. Oblasti s najväčšou lesnatosťou u nás sú Vihorlat (90%), Slanské vrchy (90%), Malé Karpaty (80%), Vtáčnik (70%), Tatry (60-65%), Nízke Tatry (60-65%), Malá Fatra (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 zladžovanie evidencie lesných pozemkov s katastrom nehnuteľnosti 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

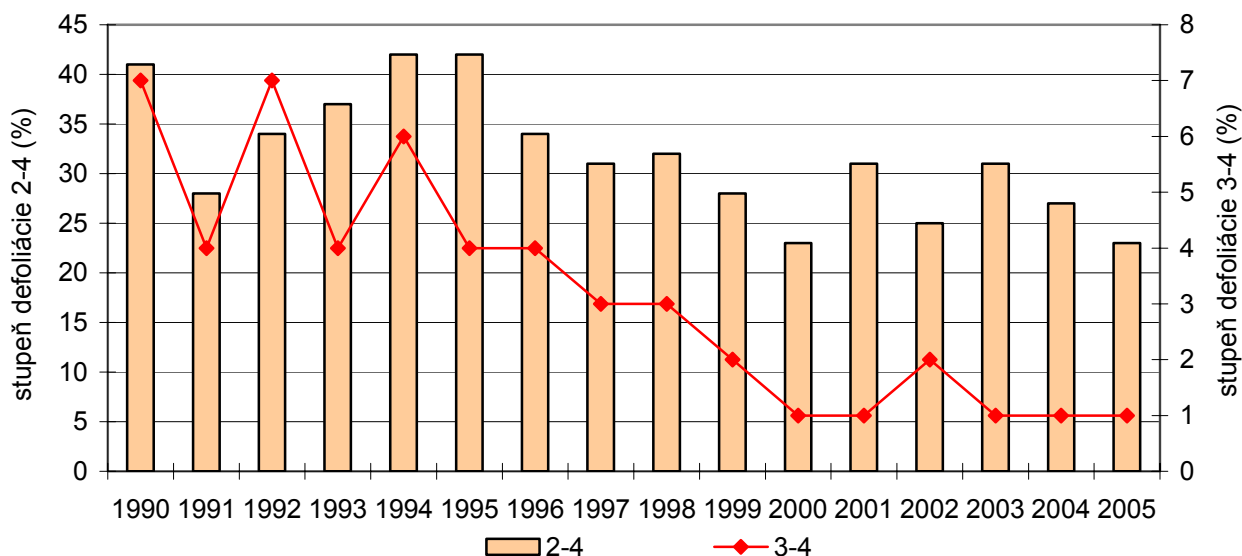
Zdroj: Forest Resources of Europe, UN, 2000

### Výmera lesných pozemkov podľa krajov SR k roku 2005



Zdroj: NLC

Zdravotný stav lesov podľa stupňa defoliácie



Zdroj: NLC

Pre posúdenie 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)

4 - defoliácia 100 % odumierajúce a mŕtve

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

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 imisií 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 2005 zabezpečila SR už 19. 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 podiel poškodených stromov činil opäť 31%, no v roku 2004 došlo opäť k miernemu zníženiu podielu poškodených stromov, predovšetkým zásluhou listnatých drevín. V roku 2005 došlo všeobecne k zlepšeniu priemernej defoliácie u väčšiny drevín (o 0,9%). K miernemu zhoršeniu došlo iba u borovice. V kategórii listnatých drevín došlo k významnému zlepšeniu defoliácie o 1,7%.

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. **Najmenej defoliovanou** drevinou býva **hrab** a **buk**. Drevinami **s najväčšou defoliáciou** sú dlhodobo **agát**, **jedľa** a **smrek**. 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.

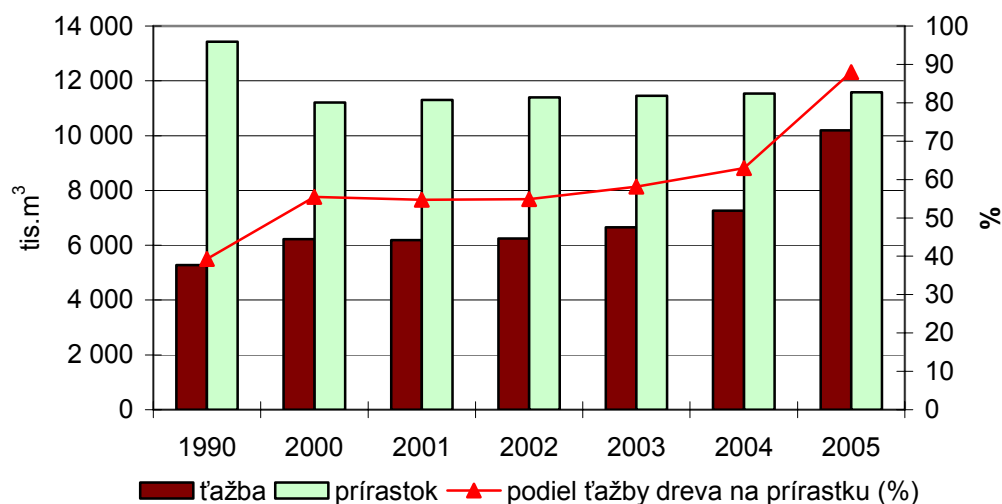
Výsledky hodnotenia defoliácie stromov vo vybraných štátoch Európy k roku 2004

	Česká republika	Maďarsko	Poľsko	Rakúsko	Slovensko
Počet hodnotených stromov	6 585	28 313	25 520	3 582	4 216
Stupeň poškodenia 3-4	1,1	5,9	2,1	2,8	1,0
Stupeň poškodenia 2-4	57,3	21,5	34,6	13,1	26,7

Zdroj: MP SR

## LESNÉ HOSPODÁRSTVO

### Využívanie lesných zdrojov



Zdroj: NLC

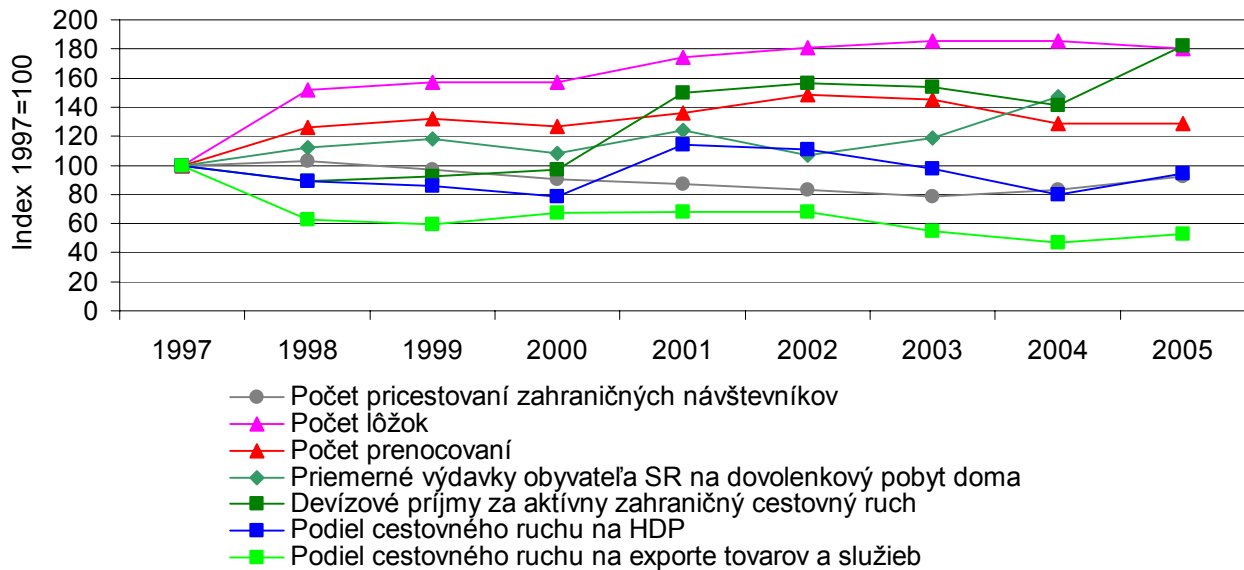
Pomocou ukazovateľa *Využívanie lesných zdrojov*, definovaného ako podiel ťažby a prírastku dreva, možno v dlhších časových intervaloch posúdiť využívanie lesov vzhľadom k ich skutočnej produktivite. Súvisí s trvalo udržateľnou výťažnosťou a skutočnou ťažbou z hľadiska relatívnej rovnováhy medzi rastom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

**Ťažba dreva** v lesoch SR v rokoch 1990-2005 **kolísala**, pričom však môžeme pozorovať jej postupný nárast. Z hodnoty vyše 5,2 mil.m<sup>3</sup> v roku 1990 jej objem poklesol až pod 4,5 mil.m<sup>3</sup> v rokoch 1991-1993. V nasledujúcich rokoch mala ťažba zvyšujúcu sa tendenciu. V roku **2005** dosiahla v dôsledku vetrovej kalamity z novembra 2004 až **10,2 mil.m<sup>3</sup>**. Oproti roku 1980 **stúpila** ťažba dreva o 73,8%, resp. oproti roku 1990 o **93,1%**. 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. Realizáciu plánovaných ročných úmyselných výchovných a obnovných ťažieb dreva však komplikujú **náhodné ťažby**. Tieto predstavovali v rokoch 1990-2000 takmer polovicu z celkových ťažieb (v roku 2005 až 64%). 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.m<sup>3</sup> (6,8 m<sup>3</sup> na ha). Po roku 1990 zaznamenávame pokles prírastku lesov do roku 2000 (o 16,6%) a následne opätovný mierny nárast. **V roku 2005** prírastok celkovo činil 11 584 tis.m<sup>3</sup>, čo je **pokles** od roku 1990 o **13,7%**. Tento vývoj od roku 1990 súvisí s postupným presunom nadnormálne zastúpených porastov (v súčasnosti 50 – 90-ročných) do vyššieho veku s nižšou prírastkovou schopnosťou. Najprírastavejšie 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 **63%** (2004), resp. až **88%** v roku 2005 (čo je však výrazne ovplyvnené náhodnou ťažbou z veternej kalamity v Tatrách v roku 2004). **Využívanie lesov** na Slovensku môžeme hodnotiť ako trvalo udržateľné, keďže je ťažba dreva nižšia ako je ročný prírastok. Vykonané ročné ťažby dlhodobo dosahujú 40 až 66% podielu čistého ročného prírastku, čo ukazuje na možnosti zvyšovania ťažby dreva v budúcnosti.

Vybrané ukazovatele v cestovnom ruchu



Zdroj: MH SR, ŠÚ SR, 2005

**Celkový počet príjazdov zahraničných návštevníkov** zaznamenal v rokoch 1998-2003 trvalý a veľmi výrazný pokles. V roku 2003 dochádza k podstatnému zlomu, pričom v rokoch 2003-2005 SR naopak zaznamenáva nárast počtu týchto príjazdov. Najvyššie počty zahraničných návštevníkov smerujúcich na územie SR boli zaznamenané na spoločnom úseku štátnej hranice SR a Českej republiky, naopak najnižšie, v dôsledku obojstrannej vízovej povinnosti až do roku 2005, na hranici s Ukrajinou. Vzhľadom na dĺžku úseku štátnej hranice je najviac zaťažaná hranica s Rakúskom.

**Positívne** možno hodnotiť zvyšovanie počtu ubytovacích zariadení a ich lôžkovej kapacity, na druhej strane v počte lôžok na km<sup>2</sup> zaostávame za priemerom Európskej únie i susednými krajinami. Počet lôžok v ubytovacích zariadeniach v SR v rokoch 1997-2003 zaznamenal trvalý rast. Tento bol spôsobený predovšetkým nárastom počtu malokapacitných ubytovacích zariadení – penziónov, turistických ubytovní, chatových osád i kempov a ostatných ubytovacích zariadení. V rokoch 2004-2005 sa tento pozitívny trend zastavil a dochádza k stagnácii vývoja počtu lôžok vo všetkých kategóriách ubytovacích zariadení.

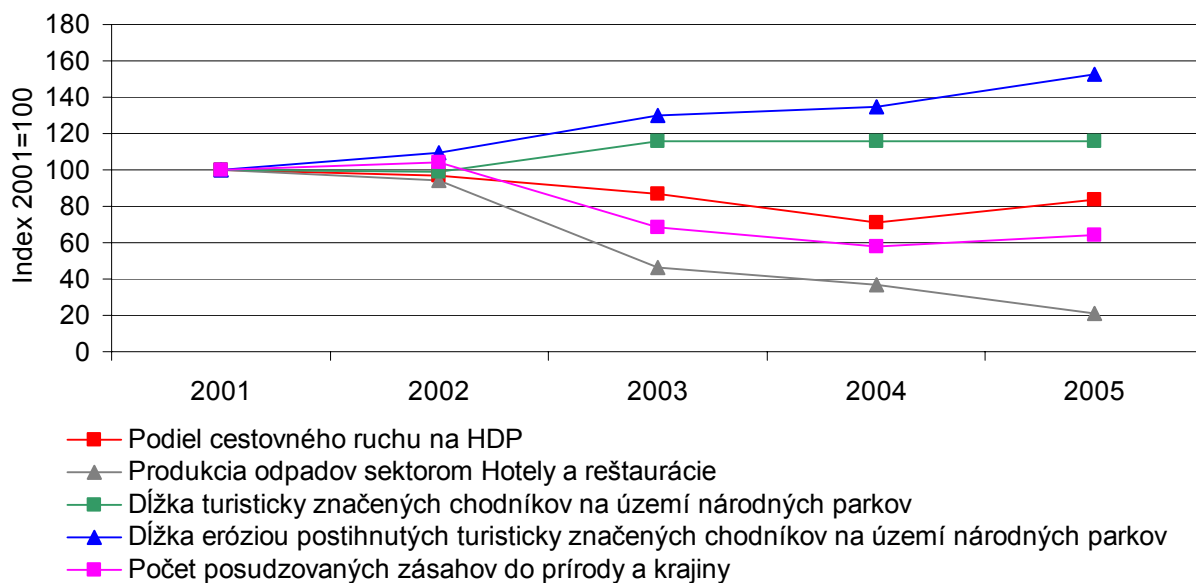
Napriek rozkolísanosti štatistických údajov, v rokoch 1997-2005 neustále stagnuje počet prenocovaní. Predovšetkým kontinuálne klesá priemerný počet prenocovaní poukazujúci na stupeň atraktivity cieľového miesta cestovného ruchu. V porovnaní so susednými štátmi, SR zaostáva v dosiahnutých hodnotách týchto ukazovateľov, pričom hlavnou príčinou je pravdepodobne neuspokojivý stav v rozvinutosti turistickej infraštruktúry vplyvajúcej na dĺžku realizovaných pobytov.

**Priemerné výdavky obyvateľa SR na domáci dovolenkový pobyt** síce po dlhom období stagnácie zaznamenali v rokoch 2002-2004 výrazný rast, neustále sú však v priemere až trojnásobne nižšie ako výdavky na dovolenkový pobyt v zahraničí. To môže signalizovať nielen pravdepodobne nižšiu atraktivnosť domácich cieľových miest cestovného ruchu v porovnaní so zahraničím, ale i vo všeobecnosti nižší stupeň rozvinutosti rôznych doplnkových aktivít a služieb pre účastníkov cestovného ruchu. Zároveň tieto údaje signalizujú i skutočnosť, že občania SR sú ochotní na dovolenkový pobyt v zahraničí minúť podstatne vyššiu finančnú čiastku ako na domáci dovolenkový pobyt.

**Devízové príjmy za aktívny zahraničný cestovný ruch** v rokoch 1997-1998 klesali, v rokoch 1999-2002 napriek rozkolísanosti údajov stúpali. V rokoch 2002-2004 nastáva v dôsledku významných zmien mimo tohto odvetvia (posilňovanie kurzu slovenskej koruny predovšetkým vo vzťahu k USD a poľskému zlotému, zvýšenie pôvodnej sadzby DPH zo 14 na 19%) naopak pokles. V roku 2005 však opäť dochádza k významnému rastu týchto príjmov.

**Podiel cestovného ruchu na HDP a exporte tovarov a služieb** sa nevyvíja pozitívne, hlavne pri porovnaní s krajinami s nižším potenciálom pre jeho rozvoj. Oba ukazovatele v rokoch 1997-2005 zaznamenali výraznú stagnáciu vývoja svojich dosiahnutých hodnôt, bez akéhokoľvek náznaku dlhodobejšieho a stabilného trendu ich rastu. Je evidentné, že SR napriek skutočnosti, že má v porovnaní so susednými krajinami výborné prírodné i kultúromohistorické predpoklady pre rozvoj cestovného ruchu a prílev zahraničných návštevníkov, v dôsledku nižšej úrovne dosiahnutých služieb, štátnej propagácie cestovného ruchu i marketingu nedokáže naplno využiť svoj potenciál a výrazne zaostáva predovšetkým v porovnaní s Rakúskom orientovanom na podobné formy cestovného ruchu (letný a zimný horský, rekreačný).

Environmentálna efektívnosť cestovného ruchu



Zdroj: ŠÚ SR, SAŽP, ŠOP SR, 2003

Vzhľadom na to, že nie sú k dispozícii relevantné a dlhšie obdobie systematicky sledované údaje o vplyve cestovného ruchu na životné prostredie a jeho náročnosť na čerpanie prírodných zdrojov, nie je možné zodpovedným spôsobom hodnotiť ekoeftívnosť súčasného cestovného ruchu v SR.

Pri porovnaní úrovne dosiahnutých hodnôt podielu cestovného ruchu na HDP a produkcie odpadov sektorom hotelov a reštaurácií (nie za všetky ekonomické subjekty podnikajúce v oblasti cestovného ruchu) je možné konštatovať priaznivý vývoj v celom sledovanom časovom období rokov 2001-2005, kedy dochádza k veľmi výraznému poklesu produkcie odpadov až o 78,8% a predovšetkým od roku 2004, kedy zároveň dochádza k nárastu dosiahnutých hodnôt podielu cestovného ruchu na HDP v SR.

Z hľadiska dĺžky turisticky značených chodníkov sú v najväčšej miere fragmentované územia Pieninského národného parku, Národného parku (NP) Muránska planina, NP Nízke Tatry, NP Slovenský raj a NP Veľká Fatra. Pri porovnaní úrovne dosiahnutých hodnôt podielu cestovného ruchu na HDP a dĺžky turisticky značených chodníkov na území NP je možné konštatovať nepriaznivý vývoj v rokoch 2001-2004, kedy dochádza k nárastu dĺžky turisticky značených chodníkov (hlavne v rokoch 2002-2003) a zároveň k poklesu dosiahnutých hodnôt podielu cestovného ruchu na HDP. Čiastočná pozitívna zmena tohto trendu nastáva až v rokoch 2004-2005, kedy dochádza k nárastu podielu cestovného ruchu na HDP v SR.

Výrazným environmentálnym problémom je nárast dĺžky eróziou postihnutých turisticky značených chodníkov nachádzajúcich sa v pásme nad hornou hranicou lesa i v roklinách. Kritická erózia pôdy na turisticky značených chodníkoch sa prejavuje na území NP Nízke Tatry, NP Malá Fatra (hlavne v období rokov 2002-2003) a NP Muránska Planina (výrazné zvýšenie erózie v období rokov 2004-2005), výrazná erózia i na území NP Slovenský raj. K výraznému zvýšeniu erózie turisticky značených chodníkov v rokoch 2004-2005 došlo i na území Tatranského národného parku. Pri porovnaní úrovne dosiahnutých hodnôt podielu cestovného ruchu na HDP a dĺžky eróziou postihnutých turisticky značených chodníkov na území NP je možné konštatovať nepriaznivý vývoj v rokoch 2001-2004, kedy dochádza k veľmi výraznému nárastu dĺžky takýchto chodníkov a zároveň k poklesu podielu cestovného ruchu na HDP. Čiastočná pozitívna zmena tohto trendu nastáva až v rokoch 2004-2005.

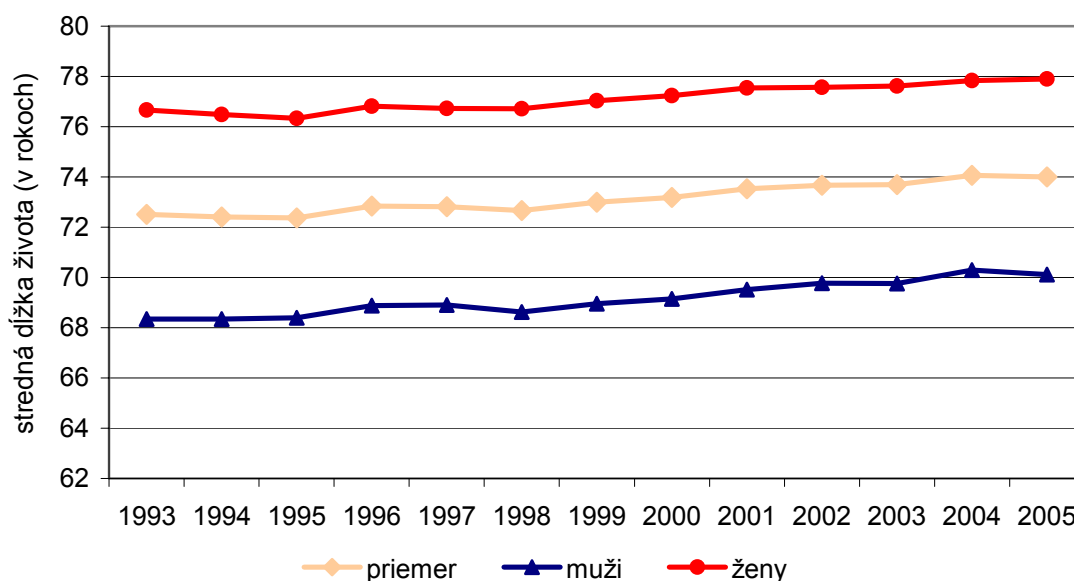
Hoci územia s najvyšším stupňom ochrany prírody (národné prírodné rezervácie, prírodné rezervácie, chránené areály, prírodné pamiatky) i územia jednotlivých národných parkov a chránených krajinných oblastí plošne zaberajú iba cca 18% rozlohy SR, celkovo na ne pripadá 60-80% posudzovaných zásahov do prírody a krajiny vyžadujúcich súhlas príslušného orgánu ochrany prírody a krajiny a kladie značné časové, finančné a odborné nároky na manažment týchto chránených území. Z hľadiska celkového počtu posudzovaných zásahov do prírody a krajiny výrazne dominujú predovšetkým TANAP, NP Nízke Tatry, NP Slovenský raj a NP Malá Fatra.

Výrazný pokles počtu zásahov do prírody a krajiny v rokoch 2002-2003 je spôsobený okrem iného odlišným vymedzením posudzovaných činností v príslušných paragrafoch platného zákona o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 a dovtedy platného zákona č. 287/1994 Z.z.



## 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 2005 dosiahla 70,1 roka a u žien sa mierne zvýšila na 77,9 roka. Oproti roku 1993 to predstavuje nárast o 2,5% u mužov a 1,6% u žien.

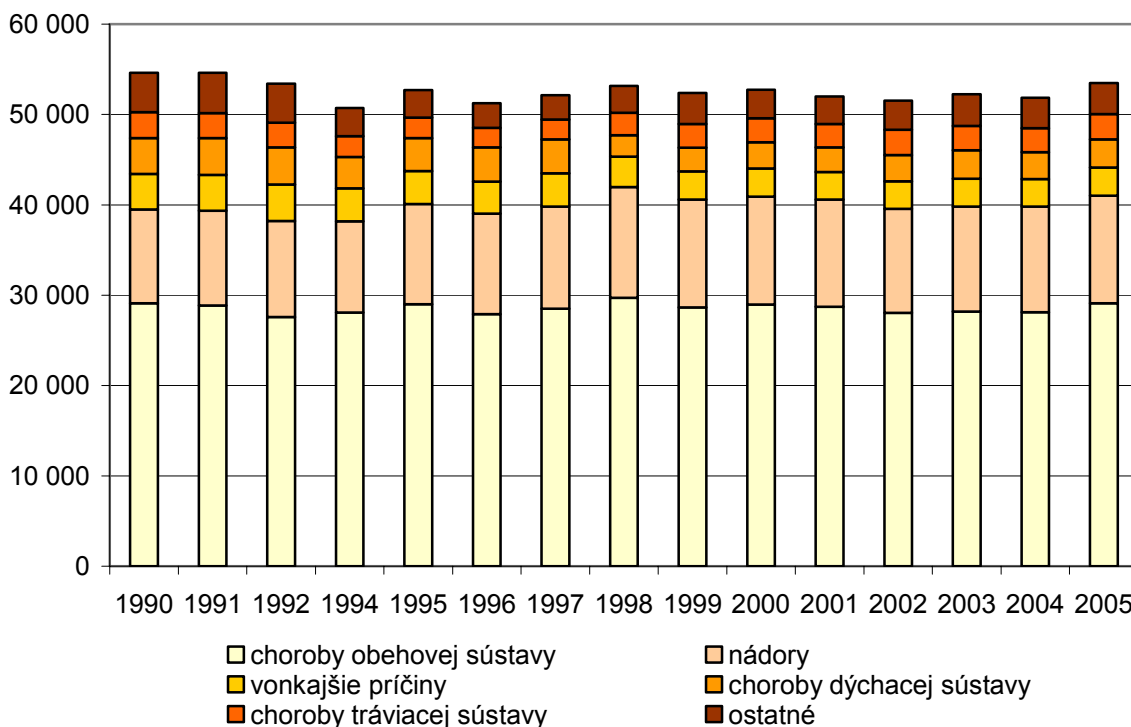
**Stredná dĺžka života** sa teda v SR postupne zvyšuje, avšak z európskeho hľadiska sa SR radí medzi krajiny s priemernou hodnotou strednej dĺžky života. Z medzinárodného porovnania (stav k roku 2005) vyplýva, že muži v SR zaostávajú v tomto ukazovateli o viac ako 9 rokov za najdlhšie žijúcimi Islandčanmi a ženy za najdlhšie žijúcimi Španielkami o takmer 6 rokov.

### Stredná dĺžka života pri narodení

Krajina	Rakúsko	Poľsko	Maďarsko	Česká rep.	SR	EU
Muži	76,7	70,8	68,6	72,9	70,1	75,8
Ženy	82,2	79,4	76,9	79,1	77,9	81,9

Zdroj: EUROSTAT

Úmrtnosť podľa príčin smrti



Zdroj: ŠÚ SR

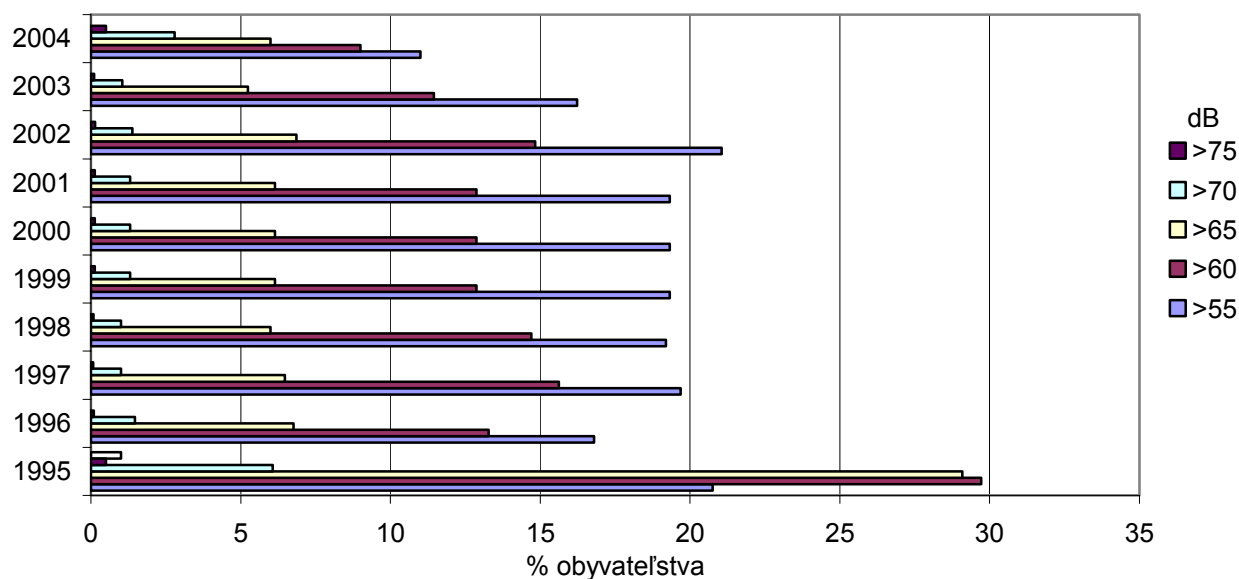
Základné vývojové tendencie úmrtnosti zaznamenali v 90-tych rokoch mierne zlepšenie oproti predchádzajúcemu obdobiu. K tejto poslednej tendencii prispela nepochybne aj spoločenská transformácia, ktorá núti obyvateľov k zodpovednejšiemu správaniu a teda aj k preberaniu väčšej zodpovednosti za svoje zdravie.

**V roku 2005** zomrelo v SR 28,1 tisíc mužov a 25,3 tisíc žien, čo predstavuje po miernom poklese hrubej miery úmrtnosti v roku 2004 nárast o 0,3 bodu na 9,9‰.

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 2005 pokrývalo týchto 5 kapitol príčin smrti 94,9% zo všetkých úmrtí mužov a 94,4% 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 oboch pohlaví sú nádory, keď v roku 2005 zomrelo na uvedené choroby 11 874 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 (8,7%) s úmrtnosťou u mužov takmer 4 krát vyššou ako u žien. Tretie miesto u žien predstavujú choroby dýchacej sústavy (5,2%). **Celkový trend úmrtnosti podľa uvedených príčin smrti je od roku 1990 ustálený.**

## FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

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



Zdroj: UVZ SR, RUVZ SR

Nadmernému hluku sú vystavení hlavne obyvatelia väčších miest. Hlavnými zdrojmi sú **cestná doprava**, železničná a letecká doprava, hluk z diskoték, prevádzok. Počas predvstupového obdobia bolo MZ SR určené ako zodpovedná inštitúcia pre harmonizáciu slovenských zákonov so **smernicou Európskeho parlamentu a rady 2002/49/EC z 25. júna 2002**, týkajúcou sa posudzovania a riadenia environmentálneho hluku. 2. decembra 2005 bol prijatý zákon č. **2/2005 o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí** a o zmene **zákona NR SR č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí** v znení neskorších predpisov. Cieľom zákona je zabezpečiť postupné znižovanie hluku vo vonkajšom prostredí, najmä v zastavaných oblastiach, vo verejných parkoch alebo iných tichých oblastiach v aglomerácii, v tichých oblastiach, v otvorenej krajine. 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.

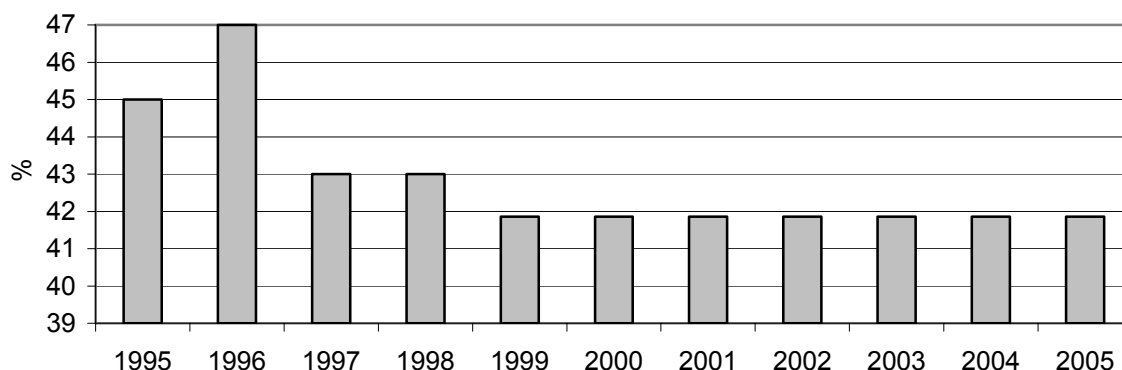
Koncom roka **2004** sa úspešne ukončil projekt PHARE s názvom **"Hodnotenie a manažment environmentálneho hluku"**. Cieľom bolo pripraviť všetky nevyhnutné technické a ľudské zdroje pre priamu implementáciu všetkých nariadení týkajúcich sa smernice **2002/49/EC** o hodnotení a manažmente environmentálneho 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 redukciiu tam, kde je to nevyhnutné a udržať environmentálnu kvalitu hluku tam, kde je dobrá.

**Systematické sledovanie zaťaženia obyvateľstva hlukom** od roku 2004 nebolo vykonávané a dostupné sú len výsledky z meraní vykonaných v náhodných lokalitách (v rámci šetrenia sťažností obyvateľov a pod.).

## FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

Percentuálne zastúpenie rádionuklidu  $^{222}\text{Rn}$  na ožiarení obyvateľstva



Zdroj: ÚVZ SR

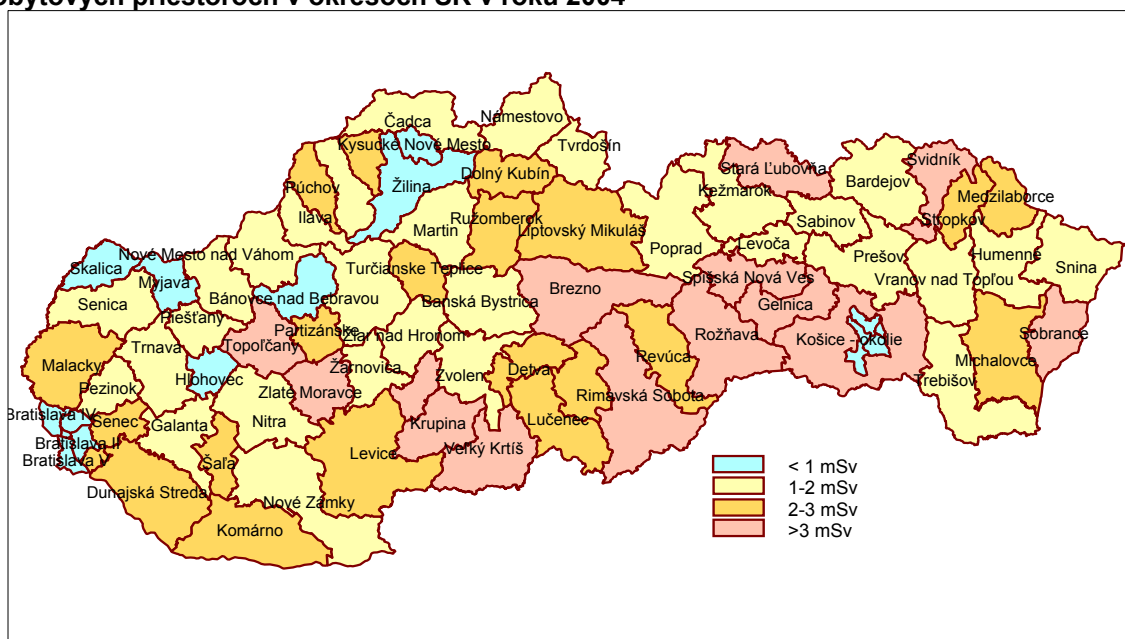
**Radón**, prírodný rádioaktívny plyn, vzniká prírodnou rádioaktívnou premenou  $^{238}\text{U}$  ako jeden z prvkov urán - rádiovej premenovej rady a následne preniká z pevných prírodných materiálov do ovzdušia a po vdýchnutí spolu s dcérskymi produktmi premeny pôsobí najmä na bunky výstelky priedušiek.  $^{222}\text{Rn}$  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**. **Radón (Rn)** a produkty jeho rádioaktívnej premeny predstavujú **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<sup>-3</sup>**. Najvyššie koncentrácie však dosahovali hodnotu viac ako 1 400 Bq.m<sup>-3</sup>.

V závislosti na objemovej aktivite radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti pôdy možno územie SR 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<sup>-3</sup>.

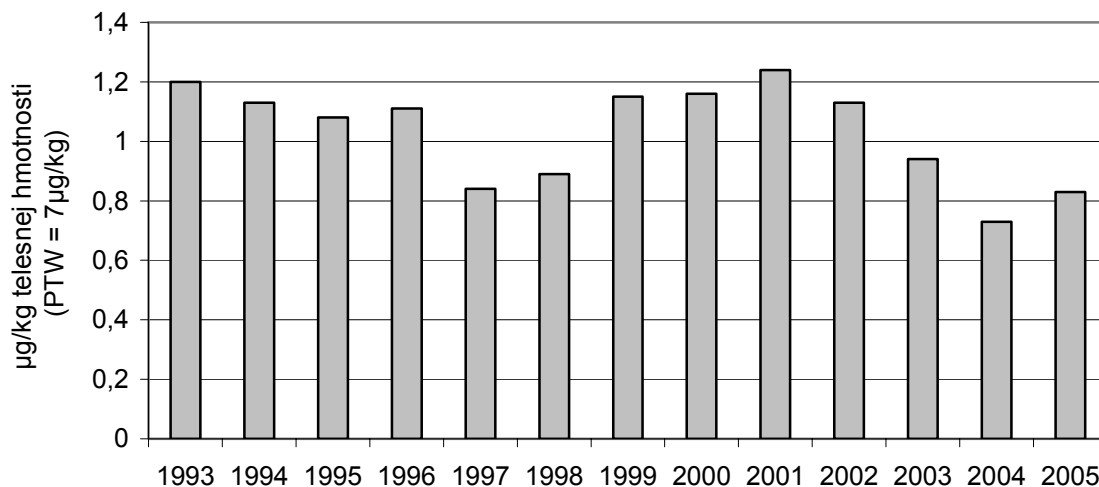
Na základe výsledkov merania sa domnievame, že hlavným zdrojom radónu v bytovom fonde SR je radón v pôdnom vzduchu, ktorý súvisí s množstvom uránu a s geologickou štruktúrou územia.

### Priemerná celoročná efektívna dávka z inhalácie radónu a jeho dcérskych produktov v pobytových priestoroch v okresoch SR v roku 2004



## CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Týždenný príjem kadmia do organizmu človeka ( $\mu\text{g}$  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 **Výskumný ústav potravinársky, Slovenská poľnohospodárska a potravinárska inšpekcia, Štátna veterinárna správa SR a Výskumný ústav vodného hospodárstva**.

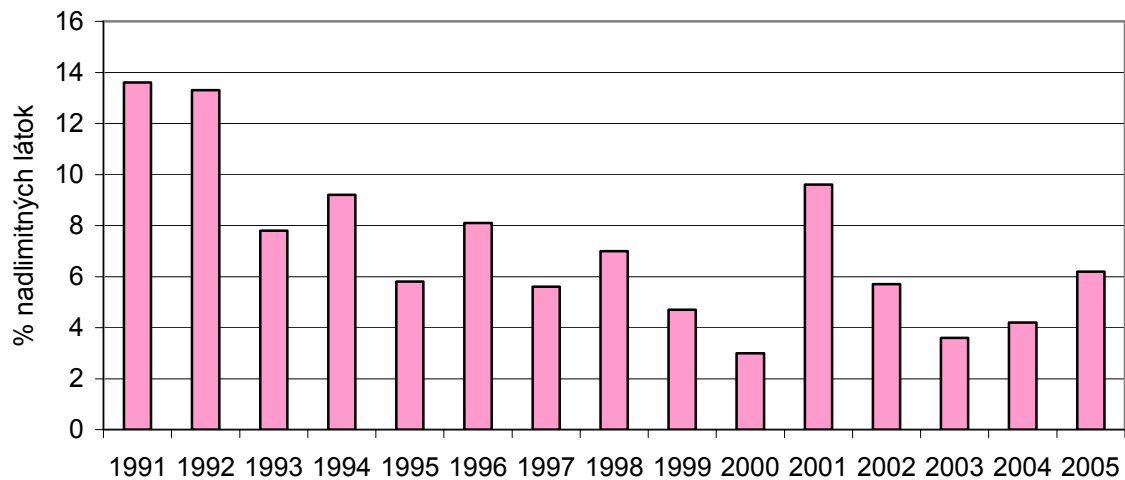
**Ťažké kovy** sú najrizikovejšou skupinou cudzorodých látok, ktoré organizmus človeka prijme v týždennom intervale (PTWI) v percentuálnom zastúpení. **Kadmium** na rozdiel od mnohých ďalších toxických kovov nebolo používané po storočia ľudskou kultúrou. Doprevádza však mnohé kovy.

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. Absorpciu zvyšuje prítomnosť napr. kalcia alebo proteínov. Limitná hodnota **PTWI** pre kadmium je **7  $\mu\text{g}$**  na kg telesnej hmotnosti. Približne 80% dospeléj populácie na Slovensku má denný príjem kadmia do organizmu od 6,5 $\mu\text{g}$  do 14 $\mu\text{g}$ . Hodnoty týždenného príjmu do organizmu v prvých štyroch rokoch sledovania dosahujú približne rovnakú hodnotu 1,0  $\mu\text{g}$  na kilogram telesnej hmotnosti. Zníženie sa pozorovalo v rokoch 1997 - 1998, ako aj v 2004-2005, v rokoch 1999-2001 sa hodnota príjmu zvýšila. Rozdiely sa pohybovali v rozmedzí hodnôt 0,81 – 1,19  $\mu\text{g}$  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 cieľový 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 **2005** odobratých **2 222 vzoriek (16 884 analýz)**, ktoré boli analyzované na obsah chemických prvkov (olova, kadmia, ortuti, arzenu, chrómu, niklu), polychrómovaných bifenylov, dusičnanov a dusitanov. Z celkového počtu vzoriek stanoveným limitným hodnotám nevyhovelo **7,2%** (159 vzoriek). Nevyhovujúce nálezy boli zistené u **ortuti a niklu** (0,4%). Vo vzorkách kadmia, olova, chrómu, arzenu a PCB sa nezaznamenalo ani jedno prekročenie limitných hodnôt. V napájacej vode boli v roku 2005 **prekročené limitné hodnoty** pre **nikel** a **dusičnany** a v závlahovej vode pre **dusitaný**.

Pri porovnaní priemerných nálezov uvedených kovov v pôde od roku **1991** do roku **2005** bol v prípade všetkých sledovaných kovov zaznamenaný **pokles ich priemerných nálezov**.

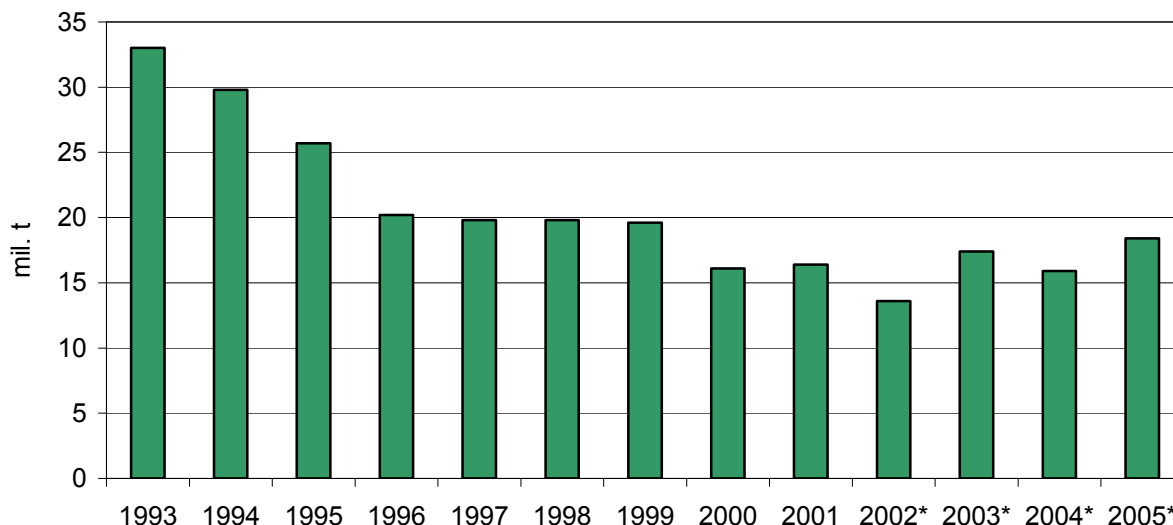
Z hľadiska celkového hodnotenia kontaminácie všetkými sledovanými cudzorodými látkami súčasne v jednotlivých komoditách vyplýva, že percentá nadlimitných vzoriek **poklesli** od roku **1991 o 7,5%**, pričom je potrebné poznamenať, že v priebehu 15 rokov sledovania sa limitné hodnoty menili.

K **najzávažnejším kontaminantom** zo súboru sledovaných chemických prvkov patrí **kadmium**. Avšak od roku 2000 sa počet nadlimitných vzoriek postupne znižuje a v roku 2005 nebola zistená **ani jedna** vzorka prekračujúca limit platný v SR.

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.

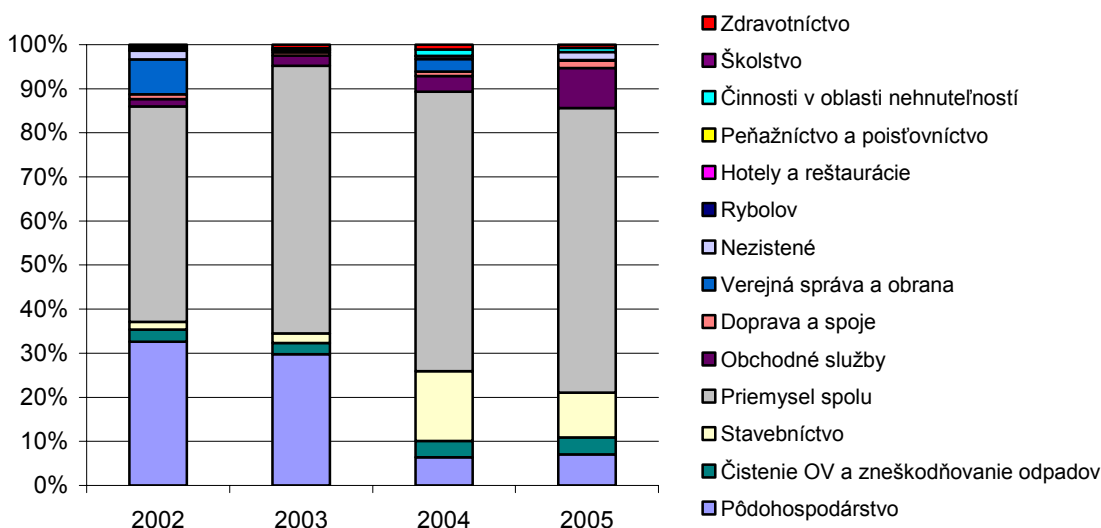
## ODPADY

### Vznik odpadov



\* bilancia podľa zákona NR SR č. 223/2001 Z.z. o odpadoch  
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 1993-2005** množstvo vzniknutých odpadov malo klesajúcu tendenciu. Oproti roku 1993, kedy sa vyprodukovalo 33 mil. ton odpadu, došlo v roku 2005 (18,4 mil. ton) k poklesu o 44%. Od roku 2002 sa **bilancia vzniku odpadov** vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou OH EÚ (zmena kategorizácie odpadov a zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi).

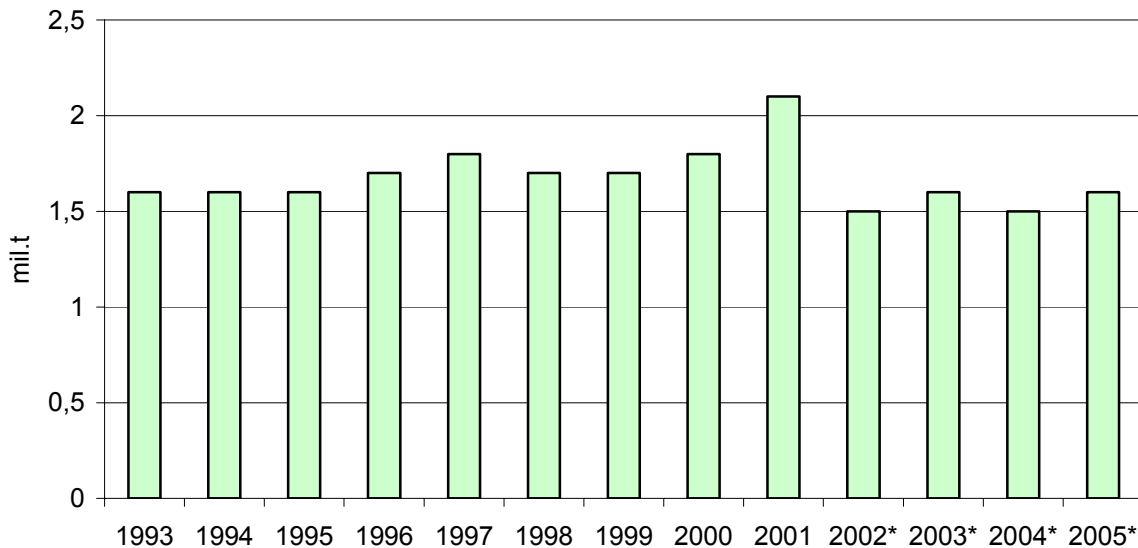


Do uvedenej bilancie odpadov sú do roku 2003 zahrnuté aj odpady, ktoré sa bezprostredne po vzniku zneškodňujú, alebo upravujú. Ide o odpady ako sú napr. zvierací trus, moč a hnoj, ktorý mal byť vykázaný len ak bol spracovávaný mimo miesta vzniku, piliny, hobliny, odrezky neobsahujúce nebezpečné látky, prach a zlomky zo železných kovov, kal zo septikov, odpad zo železa a ocele. Dôvodom pre zahrnutie týchto odpadov do celkovej bilancie je objektívny pohľad na tvorbu odpadov v jednotlivých odvetviach a následne aj bilanciu nakladania s odpadmi.  
Zdroj: SAŽP

Najviac odpadov sa produkuje v priemysle, v roku 2005 to predstavovalo 64% z celkového množstva vyprodukovaných odpadov, čo oproti roku 2002, znamená nárast o 13%.

## ODPADY

### Komunálny odpad, vznik a nakladanie s ním

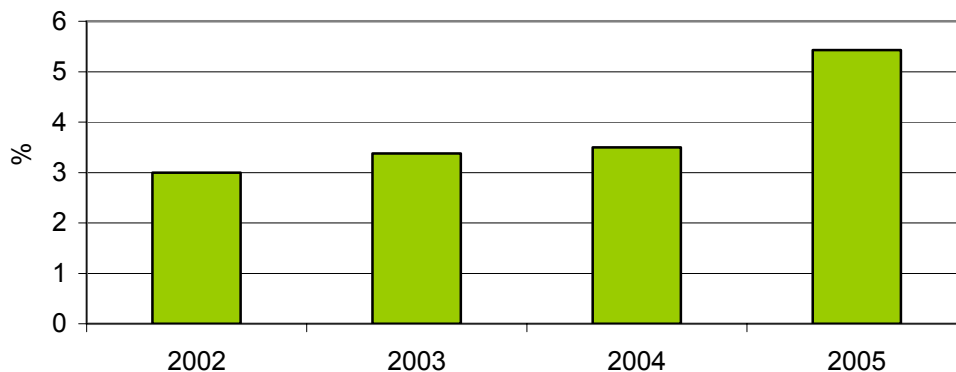


Zdroj : MŽP SR, ŠÚ SR

**Vznik komunálnych odpadov (KO)** sa v rokoch 1993-2005 pohyboval v rozmedzí 1,5 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.

Od roku 2002 sa **bilancia vzniku odpadov** vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou 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 2005 pripadalo na jedného obyvateľa priemerne 289 kg/rok KO, čo oproti roku 2002 predstavuje nárast o 6 kg/obyv. Z celkovo vzniknutého KO sa v roku 2005 len 3% zhodnotilo (pokles oproti roku 2002 o 9%), zvyšné množstvo sa zneškodňovalo, pričom podiel skládkovaného odpadu predstavovalo až 79%.

Pri nakladaní sa v SR zaznamenáva zvyšujúca, hoci stále nedostatočná tendencia separácie KO. V roku 2005 pripadalo na 1 obyvateľa 16kg vyseparovaných zložiek KO, čo oproti roku 2002 (8,6 kg/obyv.) predstavuje nárast o 2,4%. V nadchádzajúcom období je preto potrebné vytvoriť účinnejší systém separovaného zberu odpadov zohľadňujúci kvalitu vyseparovaných zložiek s naviazaním na zhodnocovacie kapacity.

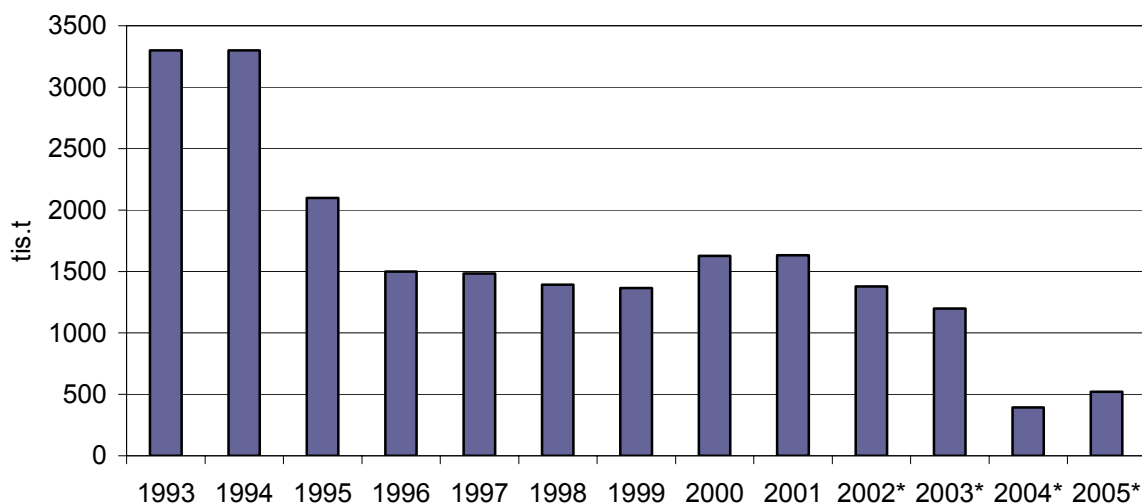


Zdroj: ŠÚ SR



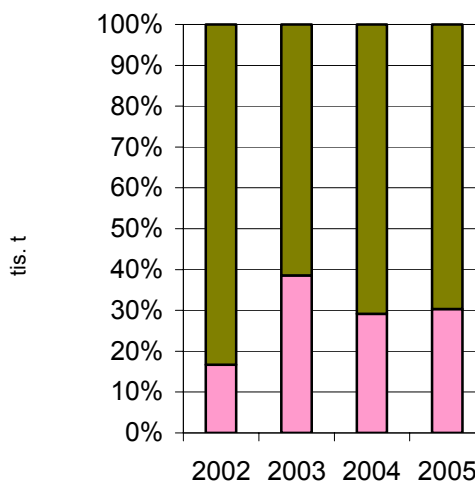
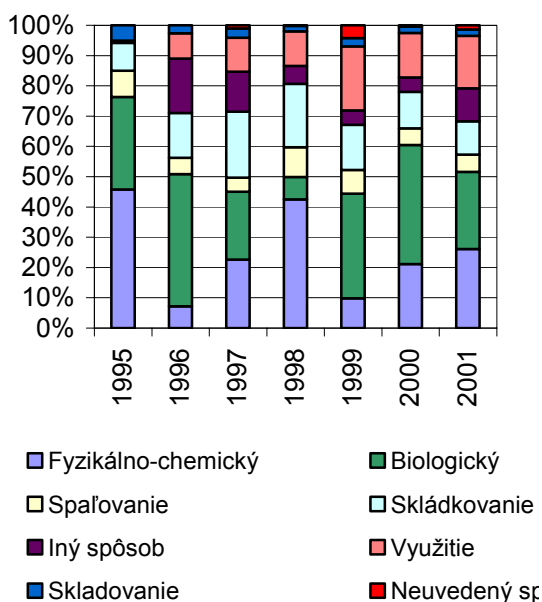
## ODPADY

### 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. Porovnanie údajov o vzniku NO z roku 1993 (3,3 mil. ton) a roku 2005 (0,52 mil. ton) poukazuje **na zníženie ich tvorby o 84%**. Od roku 2002 sa bilancia vzniku odpadov a nakladania s ním vykonáva podľa novej platnej legislatívy harmonizovanej s právnou reguláciou OH EÚ a túto skutočnosť (zmena kategorizácie odpadov a zavedenie nového rozlišovania metód nakladania s odpadmi) je potrebné zohľadniť pri porovnávaní v danom časovom úseku.

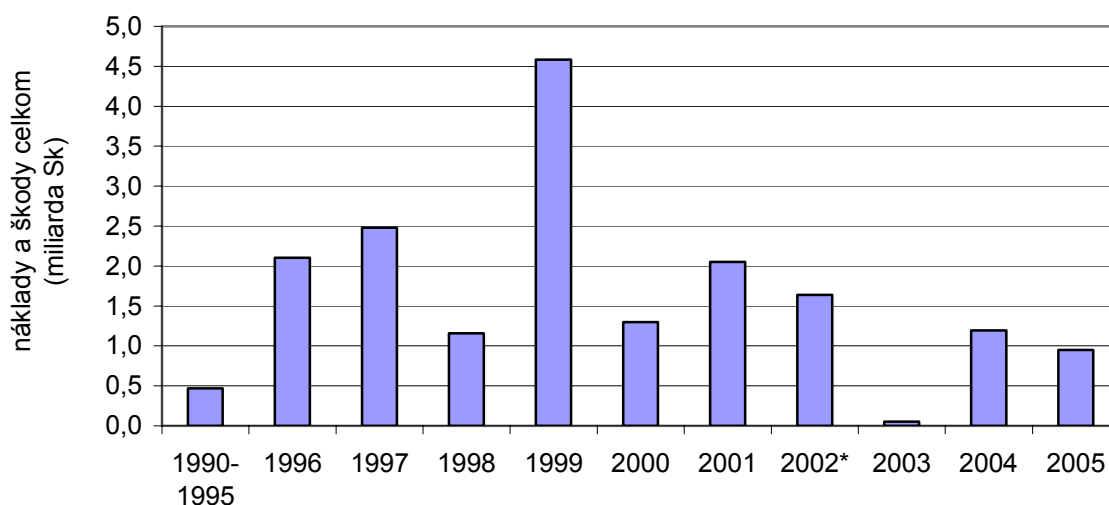


Zdroj: SAŽP

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

## HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

### Finančné následky povodní



\*započítaná je aj suma 6,0 mil. Sk – náklady na postrek proti komárom  
Zdroj: MP SR, MZP SR

**Výskyt povodní** na Slovensku je **častý a prirodzený jav**. Vyskytuje sa priemerne **5 až 12 povodní ročne** rôzneho plošného rozsahu, rôznej intenzity a rôzneho dopadu na obyvateľstvo i hospodárstvo. Roky **1996-2002** 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. Celkovo počas povodní v SR v období január - august 2005 bolo **postihnutých 237 obcí a miest**. **Celkovo boli škody a náklady vyčíslené na 948 916 tis. Sk**

Bol spustený program s podporou EÚ v rámci podmienok ISPA nazvaný **Technická podpora prípravy preventívnych opatrení pre povodňovú ochranu vysokej priority v SR**, jednou zo zložiek je **Povodňový varovný a predpovedný systém Slovenskej republiky (POVAPSYS)**.

Na riešenie úloh projektu **POVAPSYS** bolo v rokoch 2003-2005 čerpaných zo štátneho rozpočtu 470,5 mil. Sk a na rok 2006 je zabezpečených 70 mil. Sk.

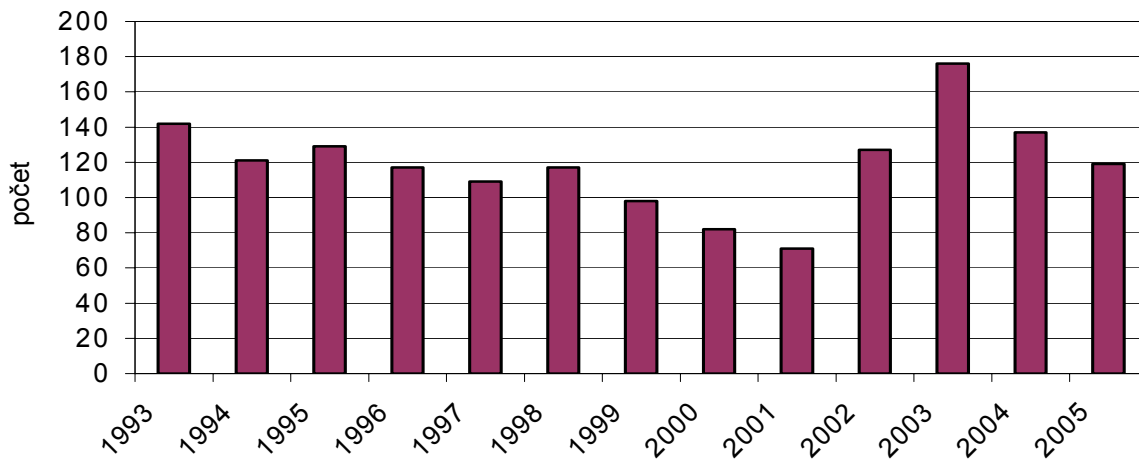
Základom politiky a stratégie boja pred povodňami sa stal "**Program protipovodňovej ochrany v SR do roku 2010**". Jeho súčasťou je aj "Súbor vedecko-technických projektov". Navrhnuté opatrenia musia viesť k **obnoveniu funkcií súvisiacich so zadržiavaním vody**, čím sa zlepší aquatický a terestrický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

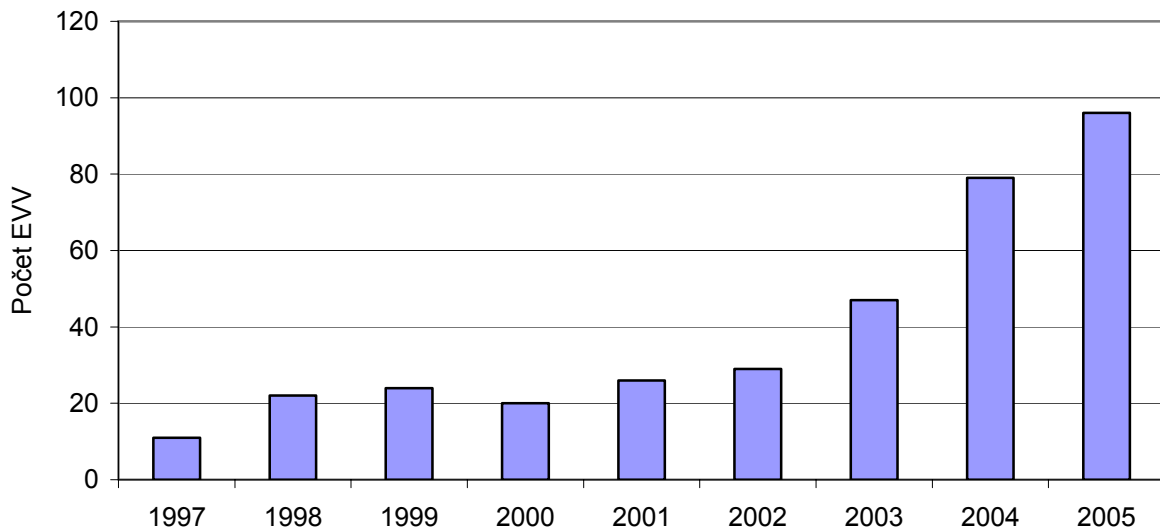
Od roku 1993 zaznamenáva Slovenská inšpekcia životného prostredia, útvar vodohospodárskej inšpekcie, klesajúcu tendenciu v počte mimoriadnych zhoršení alebo ohrození kvality vôd (MZV). Od roku 2001 však počet MZV rastie. V roku 2003 došlo k ďalšiemu dramatickému nárastu počtu týchto udalostí oproti predchádzajúcim 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 2005. 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. Hlavnými príčinami havarijného zhoršenia vôd bola v roku 2005 doprava a preprava (45 prípadov) a ľudský faktor (21 prípadov). Na mimoriadnom zhoršení vôd sa stabilne značným percentom (v roku 2005 cca 27,7%) podieľajú aj neznámi pôvodcovia a tzv. cudzie organizácie (v roku 2005 cca 12,6%). Počet MZV vzniknutých mimo územia SR v rokoch 1993-2005 značne osciloval a v roku 2005 sa na MZV podieľal 2,5%.

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

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.

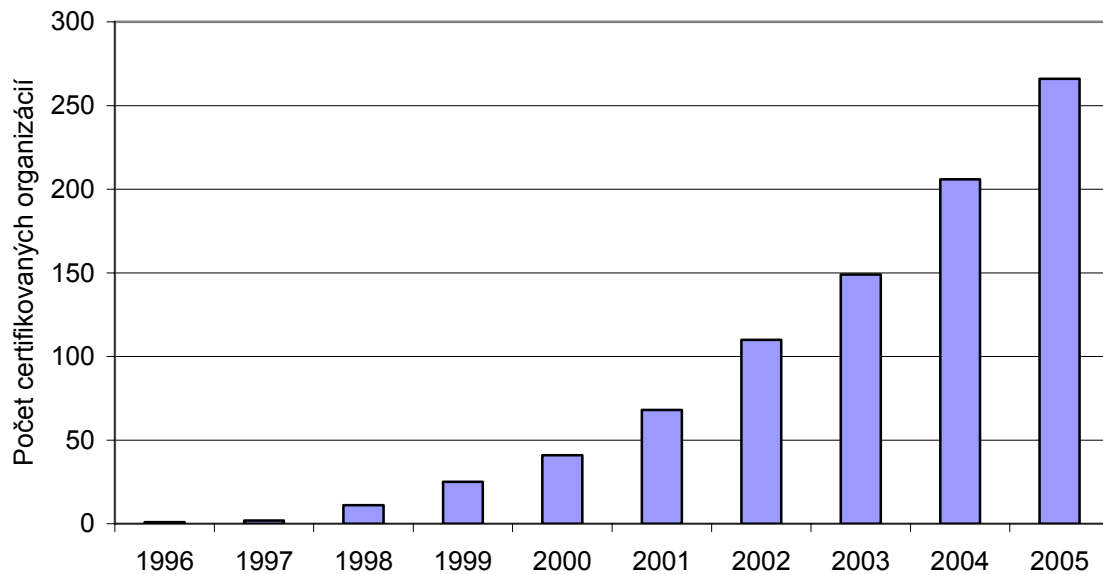
Podmienky a postup pri udeľovaní a používaní národnej značky „Environmentálne vhodný výrobok“ (EVV) ako aj environmentálnej značky Európskeho spoločenstva „Európsky kvet“ sú upravené **zákonom NR SR č. 469/2002 Z.z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení zákona č. 587/2004 Z.z.** Následne bola prijatá vyhláška MŽP SR č. 258/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o environmentálnom označovaní výrobkov. S cieľom zabezpečiť znižovanie negatívnych vplyvov výrobkov na životné prostredie bol v roku 2004 prijatý **Program environmentálneho označovania výrobkov na roky 2004-2008**. Program nadväzuje na Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov v SR (NPEHOV), schválený uznesením vlády SR č. 97/1996.

Vo februári 2005 nadobudli účinnosť 3 nové výnosy MŽP SR, ktorými sa ustanovujú osobitné podmienky pre skupinu výrobkov dosky na báze dreva, (výnos MŽP SR č. 1/2005), náterové látky (výnos MŽP SR č. 2/2005), prostriedky na zimnú údržbu (výnos MŽP SR č. 3/2005), v apríli 2005 nadobudol účinnosť výnos pre stavebné stroje na zemné práce (výnos MŽP SR č. 4/2005) a v júli jedna nová smernica pre skupinu výrobkov mleté vápence (smernica č. 0024/2005). Celkovo bolo v roku 2005 platných **9 smerníc a 6 výnosov** stanovujúcich osobitné podmienky pre udelenie národnej environmentálnej značky.

Rok 2005 bol už deviatym rokom realizácie dobrovoľného  **systému environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov na národnej úrovni**. Najväčší prírastok v počte výrobkov s právom používať národnú environmentálnu značku EVV bol zaznamenaný v roku 2004 (32 výrobkov). Právo používať značku „**Environmentálne vhodný výrobok**“ na základe licenčných zmlúv s MŽP SR malo v roku 2005 **96 výrobkov**.

## STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

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.

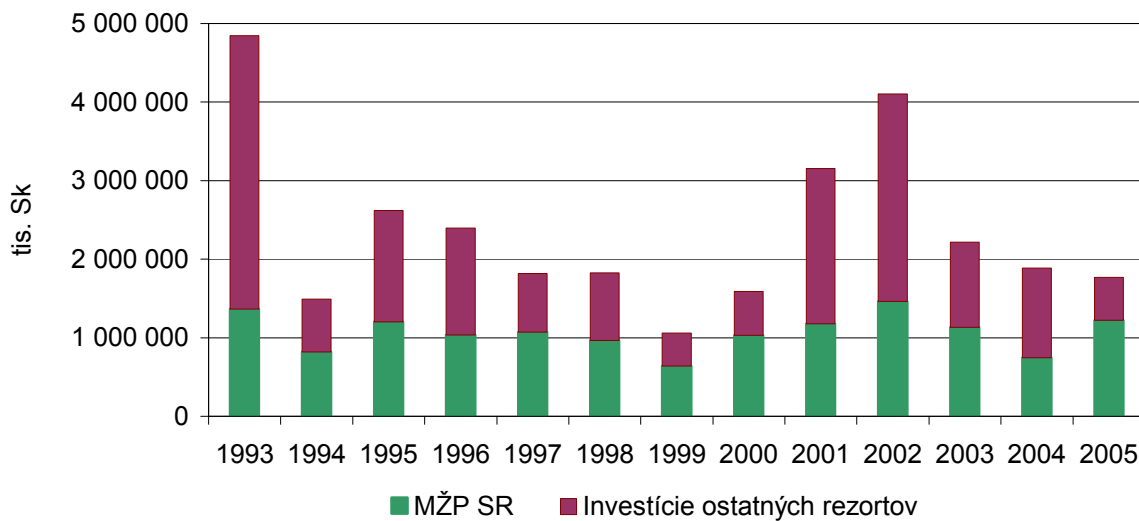
Podniky ku zavedeniu progresívneho systému riadenia ochrany životného prostredia pristupujú dobrovoľne, na vlastné náklady s cieľom vytvárania podmienok na udržanie a zlepšovanie svojej ekonomickej výkonnosti, uplatnenia sa v medzinárodnej konkurencii a plnenia požiadaviek trvalo udržateľného rozvoja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

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 2005 bolo v SR certifikovaných **266 organizácií** podľa normy ISO 14001. Najväčší nárast v počte certifikovaných organizácií podľa normy ISO 14001 bol v danom sledovanom období (1996-2006) zaznamenaný v roku 2005 (60 organizácií).

V roku 2002 bol v SR prijatý zákon NR SR č. 468/2002 Z.z. o systéme environmentálne orientovaného riadenia a auditu a následne vyhláška MŽP SR č. 90/2004 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o systéme environmentálne orientovaného riadenia a auditu. Za účelom dosiahnutia úplnej harmonizácie právnych predpisov SR s právnymi predpismi ES, boli v roku 2005 uvedené predpisy nahradené novoprijatým zákonom č. 491/2005 Z.z. o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskeho spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláškou MŽP SR č. 606/2005 Z.z. ktorou sa vykonáva zákon č.491/2005 o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskeho spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

## EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### Environmentálne investície

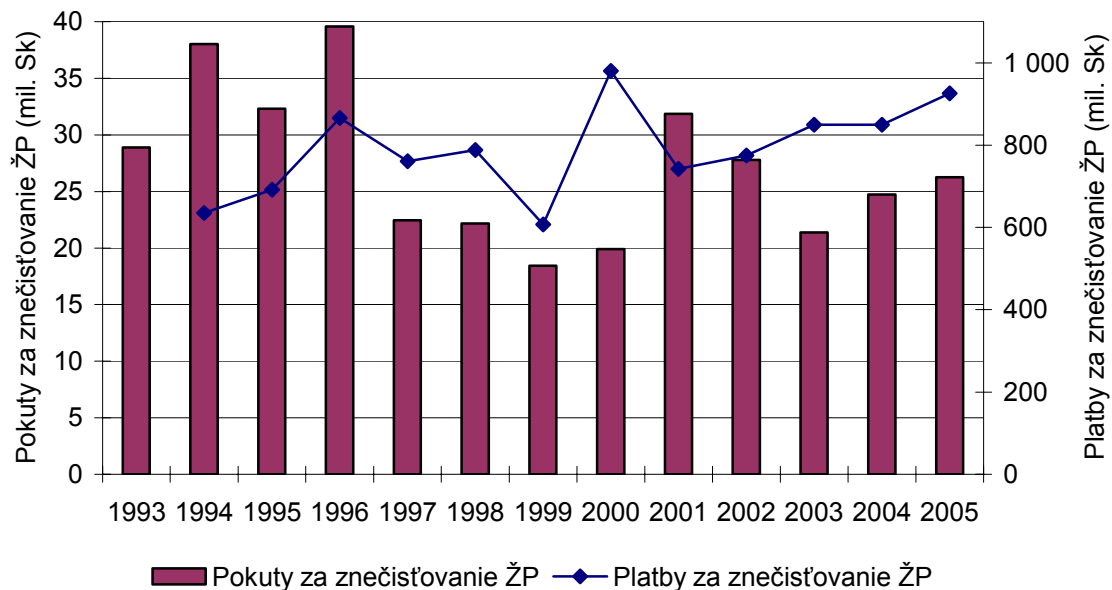


Zdroj: MŽP SR

Za obdobie rokov 1993-2005 MŽP SR na **environmentálne investície** vyčlenilo sumu 13,9 mld. Sk, MP SR sumu 8 mld. Sk a MO SR sumu 1,9 mld. Sk. Celkovo na environmentálne investície v rokoch 1993-2005 v SR bola vyčlenená suma 30,77 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, ktorá dosiahla sumu 1 060 361 tis. Sk. Najvyššia suma v hodnotenom období investovaná prostredníctvom jednotlivých rezortov bola poskytnutá MP SR v roku 1993, ktorá bola 2 915 000 tis. Sk.

V roku 2005 celková suma finančných prostriedkov na environmentálne investície činila 1 769 504 tis. Sk, na ktorej MŽP SR podieľalo čiastkou 1 224 036 tis. Sk (69,17%) na zvyšku, t.j. 545 468 tis. Sk (40,83%) sa podieľalo MP SR sumou 29 862 tis. Sk (1,69%), MDPT SR sumou 101 254 tis. Sk (5,72%), MVRR SR sumou 118 513 tis. Sk (6,70%), MO SR sumou 121 239 tis. Sk (6,85%), MS SR sumou 10 365 tis. Sk (0,59%), MŠ SR sumou 50 872 tis. Sk (2,87%), MV SR sumou 77 994 tis. Sk (4,41%), MF SR sumou 12 376 tis. Sk (0,70%) a MZ SR sumou 22 993 tis. Sk (1,30%).

Pokuty a platby za znečisťovanie životného prostredia



Zdroj: MŽP SR

Výška **pokút za znečisťovanie životného prostredia** v období rokov 1993-2005 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 zaznamenala pokles a následne od roku 2004 došlo k nárastu výšky udelených pokút. V roku 2005 došlo v porovnaní s rokom 1993 k poklesu celkovej výšky udelených pokút o 9%.

V roku 2005 celková výška pokút dosiahla sumu 26,3 mil. Sk. Najvyššia suma pokút v uvedenom roku bola udelená v oblasti ochrany vôd (10,6 mil. Sk), v oblasti odpadového hospodárstva (6,9 mil. Sk) a v oblasti ochrany ovzdušia 6 mil. Sk.

Medzi ekonomické nástroje uplatňované v oblasti ekonomiky starostlivosti o životné prostredie patria **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 2005 dosiahli na sumu 925,499 mil. Sk.

V rámci platieb za znečisťovanie životného prostredia boli v roku 2005 zrealizované **poplatky za znečisťovanie životného ovzdušia** vo výške 743,238 mil. Sk, **odplaty za vypúšťanie odpadových vôd** vo výške 181,704 mil. Sk, **poplatky za ukladanie odpadov** vo výške 360 tis. Sk, **poplatky za nakladanie s látkami a výrobkami poškodzujúcimi ozónovú vrstvu** vo výške 173 tis. Sk a **poplatky EIA** vo výške 24 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 prechádzajúcim 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.