

*Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky*



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



*Slovenská agentúra  
životného prostredia*



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

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

## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

### ● VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

#### Vývoj ekonomiky v SR

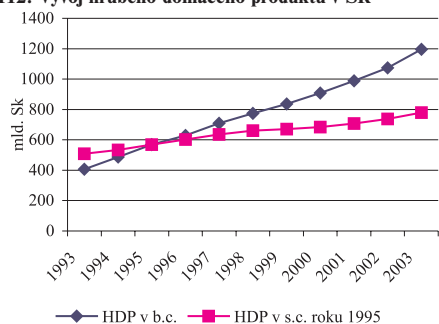
**Makroekonomický vývoj SR** v roku 2003 bol ovplyvnený realizáciou opatrení, ktoré priamo alebo nepriamo súviseli so vstupom Slovenska do EÚ. Medzi tieto opatrenia patrila náprava cenových deformácií v podobe úprav regulovaných cien, úpravy nepriamych daní, ako aj naštartovanie procesu konsolidácie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

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

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

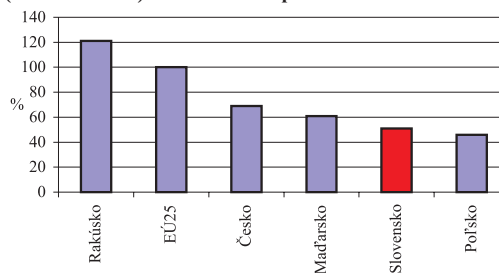
**Pretrvávajúci vysoký podiel medzispotreby** súvisí s tým, že rast HDP bol vytvorený v ekonomike s nižším podielom odvetví s vyššou mierou pridanej hodnoty v porovnaní s krajinami EÚ. Aj keď možno pozorovať dlhodobý trend zvyšovania podielu služieb na úkor priemyslu, podiel služieb na tvorbe pridanej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

Graf 112. Vývoj hrubého domáceho produktu v SR



Zdroj: ŠÚ SR

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



Zdroj: Eurostat

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

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

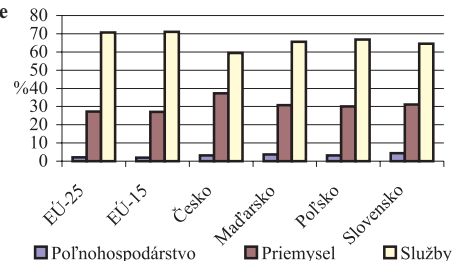
V ekonomike SR sa v roku 2003 vytvoril **hrubý domáci produkt (HDP)** v bežných cenách v objeme 1 195 812 mil. Sk (index rastu 109,1) a v stálych cenách roku 1995 v objeme **779 875 mil. Sk** (index rastu 104,2).

Tabuľka 135. Podiel vybraných odvetví na tvorbe HDP

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

Zdroj: ŠÚ SR

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



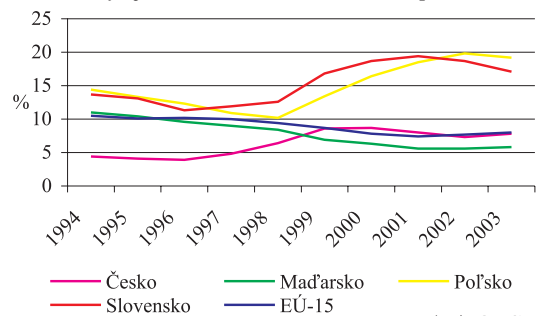
Zdroj: Eurostat

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

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

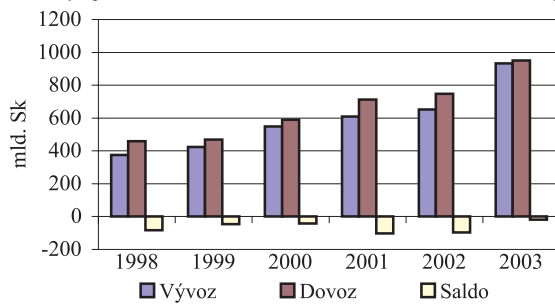
V roku 2003 pokračovalo zlepšovanie situácie na **trhu práce**. Vplyvom priamych zahraničných investícií spolu s lepšou domácou klímou na investovanie sa vytvorilo viac pracovných miest a príležitostí. Podľa výberového zisťovania pracovných síl **priemerná miera nezamestnanosti** v roku 2003 klesla na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

Graf 115. Vývoj nezamestnanosti - medzinárodné porovnanie



Zdroj: OECD

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



Zdroj: ŠÚ SR

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

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

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

## Priemysel

### ◆ Podiel priemyselnej produkcie na tvorbe HDP

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

Do **priemyselnej produkcie** sa zahrňujú v zmysle odvetvovej klasifikácie činnosti (OKEČ) tri základné skupiny OKEČ: C - Ťažba nerastných surovín, D - Priemyselná výroba a E - Výroba a rozvod elektriny, plynu a vody.

### Odvetvová klasifikácia ekonomických činností priemyselnej výroby (kategória OKEČ „D“)

DA: Výroba potravín

DB: Textilná a odevná výroba

DC: Spracovanie kože a výroba kožených výrobkov

DD: Spracovanie dreva a výroba výrobkov z dreva

DE: Výroba celulózy, papiera a výrobkov z papiera; vydavateľstvo a tlač

DF: Výroba koksu, rafinovaných ropných produktov a jadrových palív

DF: Výroba ropných produktov, koksu

DG: Výroba chemických výrobkov

DH: Výroba z gumy a plastov

DI: Výroba ostatných nekovových minerálnych výrobkov

DJ: Výroba kovových výrobkov

DK: Výroba strojov inde neklasifikovaných

DL: Výroba elektrických zariadení,

DM: Výroba dopravných prostriedkov

DN: Výroba inde neklasifikovaná



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

Tabuľka 136. Index priemyselnej produkcie v rokoch 1994 - 2003

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

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

Zdroj: ŠÚ SR



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

◆ **Náročnosť priemyselnej produkcie na čerpanie zdrojov**

V Energetickej politike SR je stanovený strategický zámer znížiť energetickú náročnosť priemyselnej výroby do roku 2005 tak, aby k tomuto obdobiu energetická náročnosť priemyselnej výroby sa stala porovnateľná s vyspelými priemyselnými krajinami.

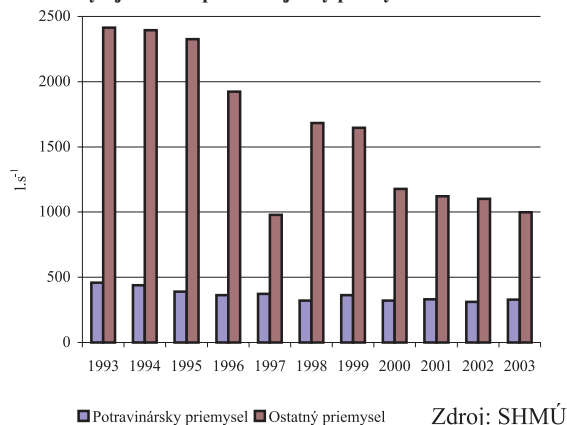
Tabuľka 137. Spotreba elektrickej energie (tis. MWh) v priemysle

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

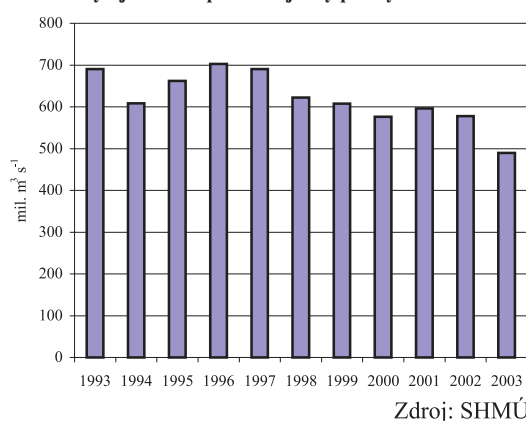
Zdroj: ŠÚ SR

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

Graf 117. Vývoj v odbere podzemnej vody priemyslom



Graf 118. Vývoj v odbere povrchovej vody priemyslom



◆ **Vplyv priemyselnej výroby na životné prostredie**

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

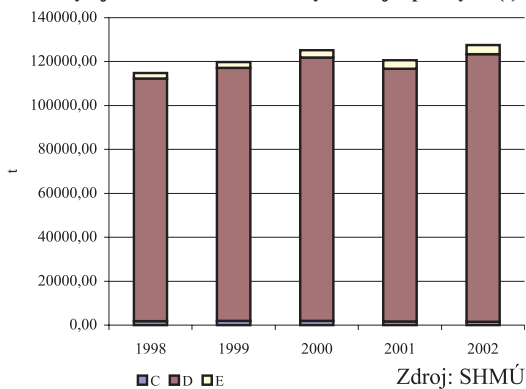
V oblasti emisií základných znečisťujúcich látok do ovzdušia z priemyslu možno pozorovať nasledujúci vývoj:

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

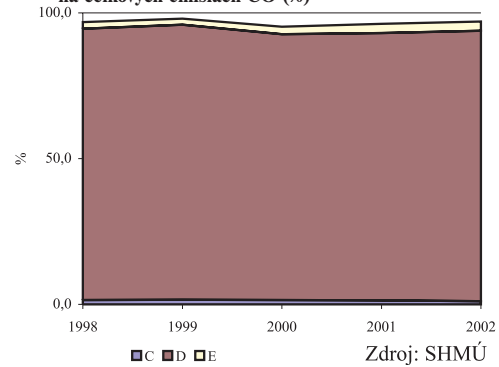
U **emisii SO<sub>2</sub>** z priemyslu sa zaznamenal opačný trend - v roku 2002 v porovnaní s rokom 1998 klesli emisie o 38,5 %. Toto zníženie emisií súviselo s poklesom výroby a spotreby energie a taktiež so zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív s lepšími kvalitatívnymi znakmi. Najväčší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

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

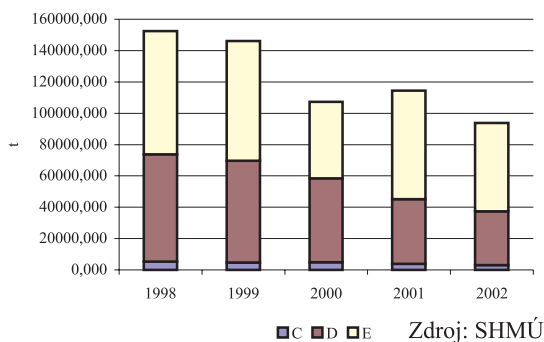
Graf 119. Vývoj emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)



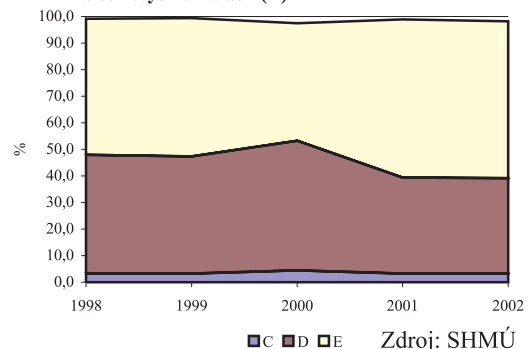
Graf 120. Podiel emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách CO (%)



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

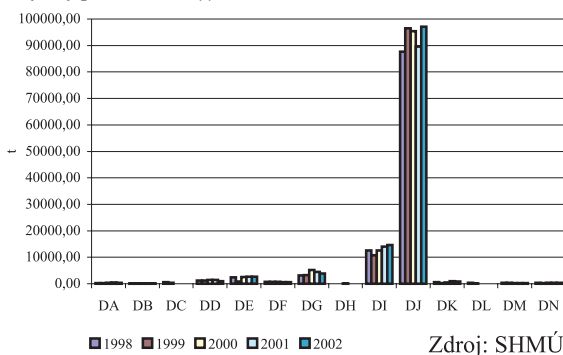


Graf 122. Podiel emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách SO<sub>2</sub> (%)

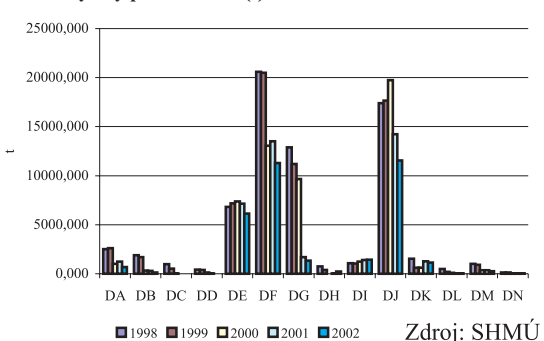


Vývoj emisií CO a SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov odvetví priemyselnej výroby v rámci systémov REZZO 1, resp. NEIS

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



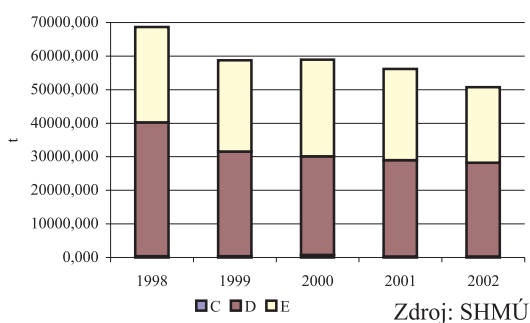
Graf 124. Vývoj emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyselnej výroby podľa OKEČ (t)



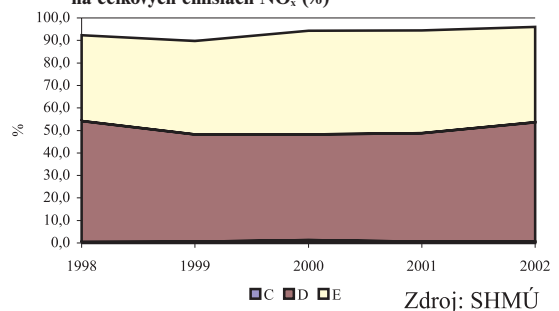
U emisií NO<sub>x</sub> z priemyslu nastal taktiež ich pokles, nakoľko tieto v roku 2002 klesli v porovnaní s rokom 1998 o 26,2 %. Najväčším zdrojom emisií NO<sub>x</sub> v priemysle v roku 2002 bola priemyselná výroba (53 %) a v rámci nej predovšetkým sektor DJ (Výroba kovov a kovových výrobkov 40,1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

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

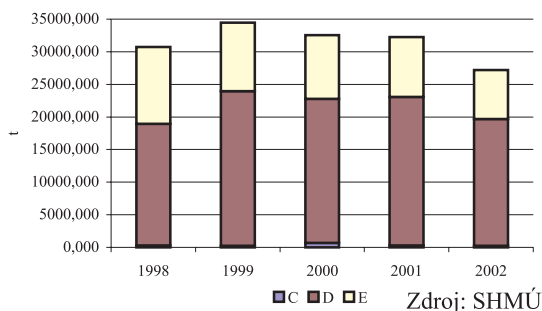
Graf 125. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)



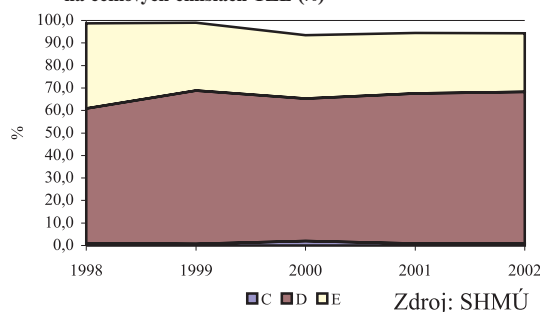
Graf 126. Podiel emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách NO<sub>x</sub> (%)



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

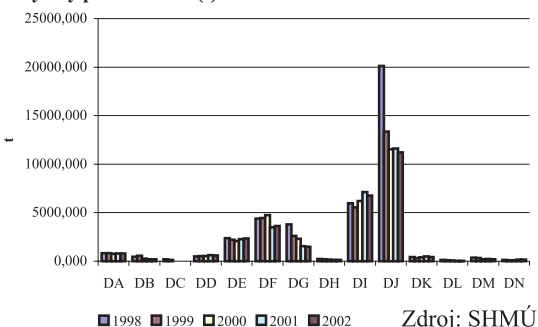


Graf 128. Podiel emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu na celkových emisiách TZL (%)

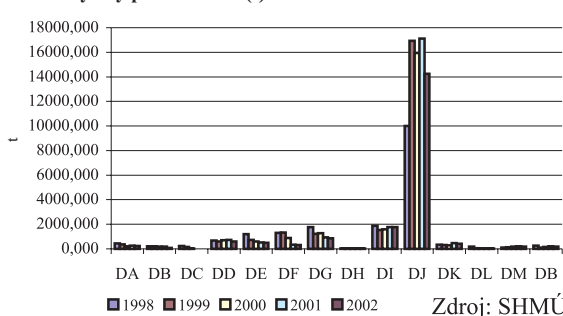


Vývoj emisií NO<sub>x</sub> a TZL zo stacionárnych zdrojov odvetví priemyselnej výroby v rámci systémov REZZO 1, resp. NEIS

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



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



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

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

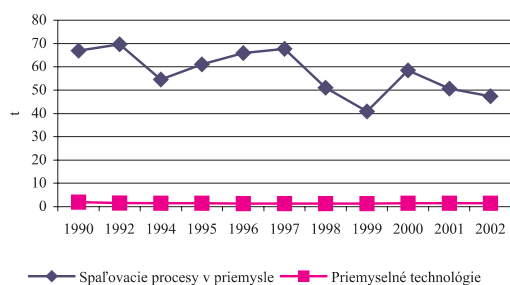
**Emisie skleníkových plynov** v období rokov 1990 - 1993 mali klesajúci trend. Od roku 1994 nastal mierny nárast emisií skleníkových plynov z priemyslu, ktorý pokračoval až do roku 1999 a od uvedeného roku došlo k ich opätovnému poklesu. Emisie skleníkových plynov v roku 2002 klesli o 9,7 % v porovnaní s rokom 1990.

Pokles emisií **nemetanových prchavých organických látok (NM VOC)** od roku 1990 súvisel s poklesom spotreby náterových látok, postupným zavádzaním nízkorozpušťačových typov náterov, rozsiahlymi opatreniami v sektore spracovania ropy a distribúcie palív a plynofikáciou spaľovacích zariadení. Najvýraznejší pokles emisií NM VOC sa prejavil u priemyselných technológií, kde tieto v roku 2002 klesli o 86,6 % v porovnaní s rokom 1990.

**Emisie perzistentných organických polutantov (POPs)** taktiež majú od roku 1990 klesajúci trend. Najvýraznejšie sa to prejavilo pri emisiách polyaromatických uhľovodíkov (PAH). Klesajúci trend emisií bol zapríčinený najmä zmenou technológie výroby hliníka (používanie vopred vypálených anód), inštaláciou termálnej deštrukcie v Elektrokarbone Topolčany a zmenou technológie impregnácie dreva.

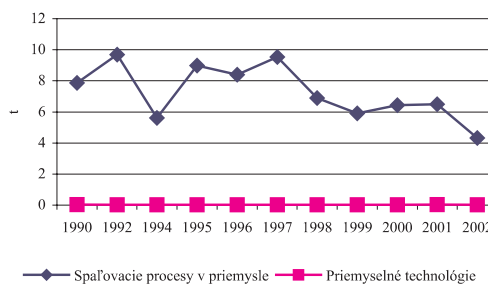
Vývoj emisií vybraných ťažkých kovov z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (t)

Graf 131. Pb



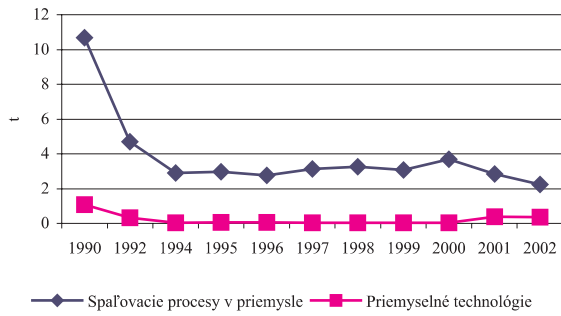
Zdroj: SHMÚ

Graf 132. Cd



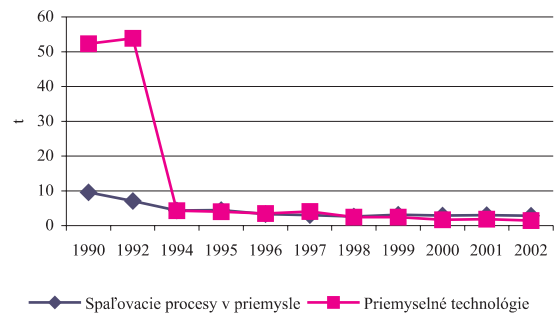
Zdroj: SHMÚ

Graf 133. Hg



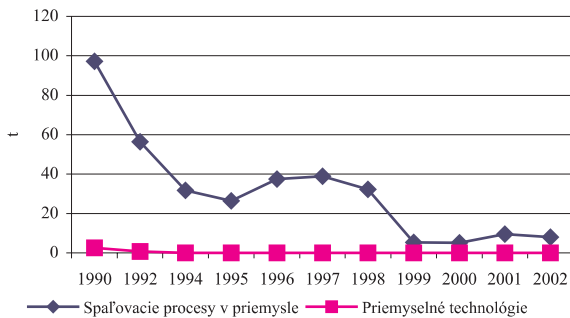
Zdroj: SHMÚ

Graf 134. Cr



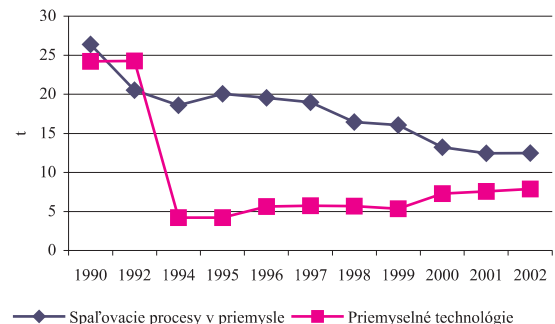
Zdroj: SHMÚ

Graf 135. As



Zdroj: SHMÚ

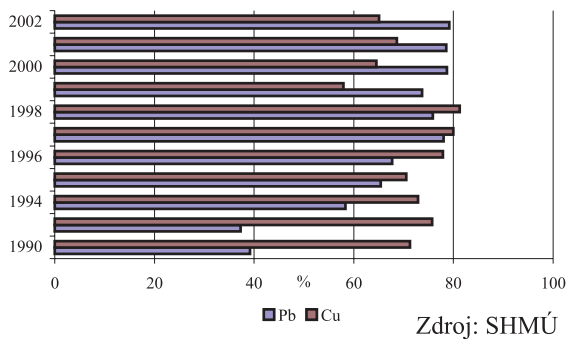
Graf 136. Ni



Zdroj: SHMÚ

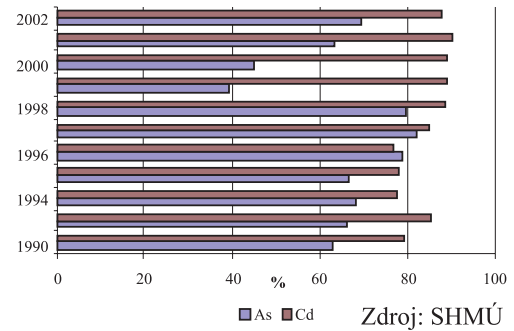
Podiel spaľovacích procesov v priemysle na celkových emisiách ťažkých kovov v rokoch 1990 - 2002 (%)

Graf 137. Pb a Cu



Zdroj: SHMÚ

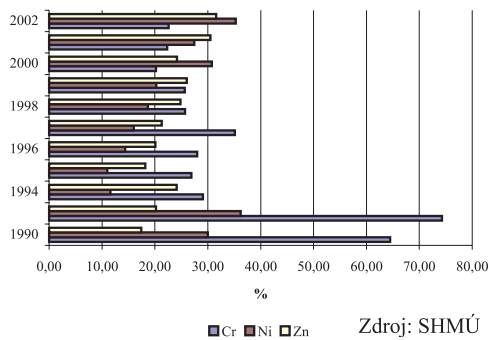
Graf 138. As a Cd



Zdroj: SHMÚ

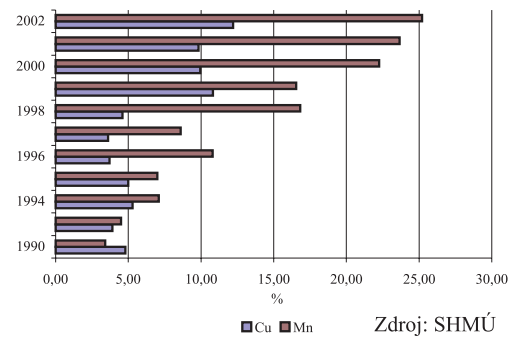
Podiel priemyselných technológií na celkových emisiách vybraných ťažkých kovov v rokoch 1990 - 2002 (%)

Graf 139. Cr, Ni a Zn



Zdroj: SHMÚ

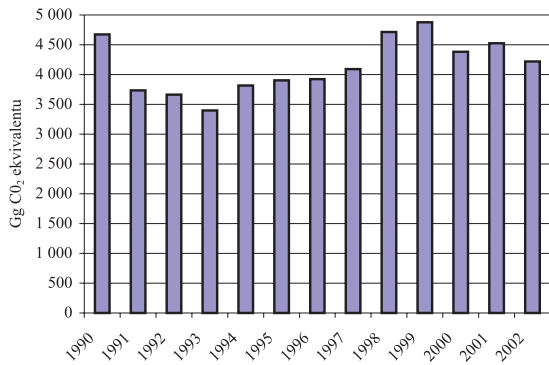
Graf 140. Cu a Mn



Zdroj: SHMÚ

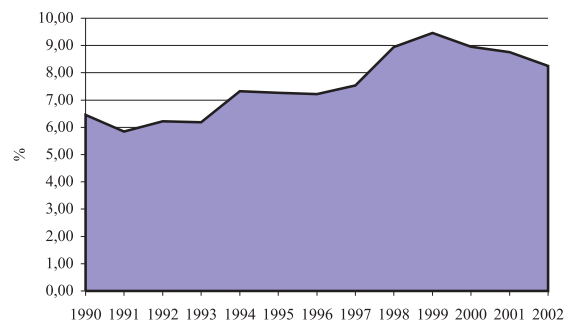


Graf 141. Vývoj agregovaných emisií skleníkových plynov z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (Gg CO<sub>2</sub> ekvivalentu)



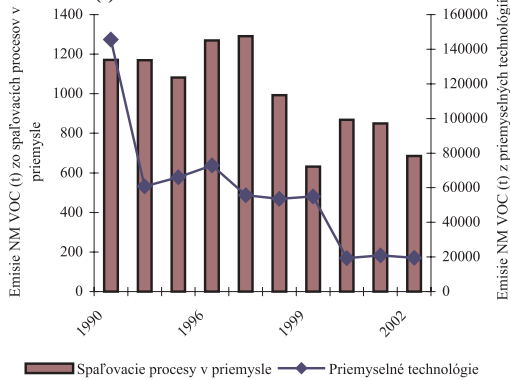
Zdroj: SHMÚ

Graf 142. Podiel emisií skleníkových plynov z priemyslu na celkových emisiách skleníkových plynov (%) v rokoch 1990 - 2002 (bez zohľadnenia záchytov, t.j. zmien vo využití územia a lesníctva)



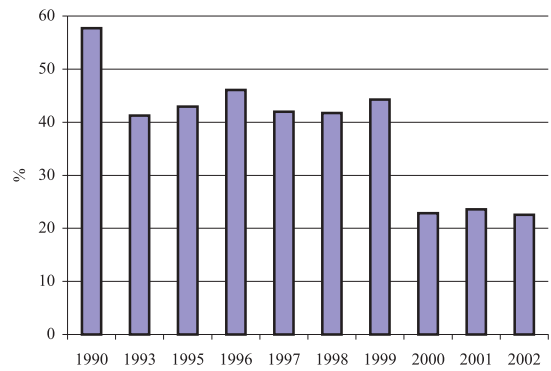
Zdroj: SHMÚ

Graf 143. Vývoj emisií NM VOC zo subsektorov priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (t)



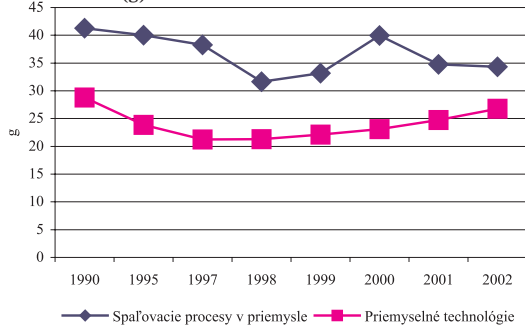
Zdroj: SHMÚ

Graf 144. Podiel emisií NM VOC zo spaľovacích procesov z priemyslu na celkových emisiách NM VOC v rokoch 1990 - 2002 (%)



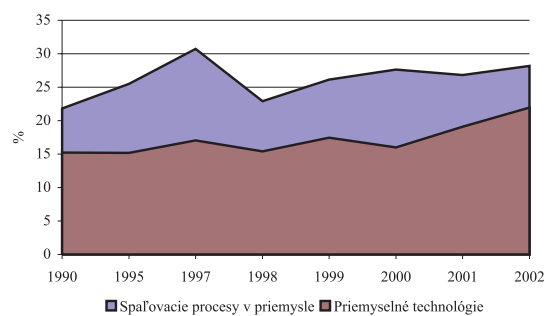
Zdroj: SHMÚ

Graf 145. Vývoj emisií PCDD/PCDF\* z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (g)



Zdroj: SHMÚ

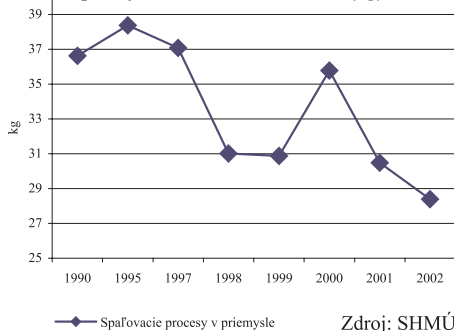
Graf 146. Podiel priemyselných procesov na celkových emisiách PCDD/PCDF\* v rokoch 1990 - 2002 (%)



Zdroj: SHMÚ

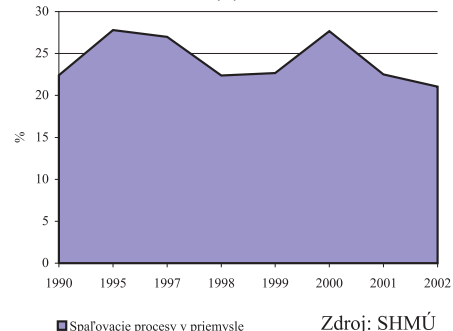
Legenda\*: PCDD - polychlórované dibenzo-p-dioxíny, PCDF - polychlórované dibenzofurány sú vyjadrené ako I-TEQ. I-TEQ je vypočítaný z hodnôt pre 2,3,7,8 - substituované kongenéry PCDD a PCDF za použitia I-TEF podľa NATO/CCMS(1988)

Graf 147. Vývoj emisií polychlórovaných bifenylov (PCB) zo spaľovacích procesov v priemysle v rokoch 1990 - 2002 (kg)



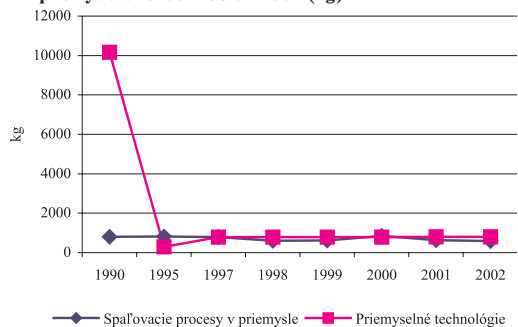
Zdroj: SHMÚ

Graf 148. Podiel spaľovacích procesov v priemysle na celkových emisiách PCB v rokoch 1990 - 2002 (%)



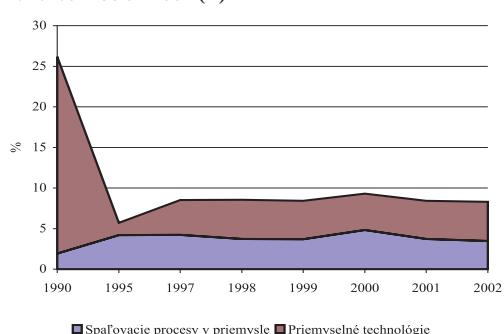
Zdroj: SHMÚ

**Graf 149. Vývoj emisií polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) z priemyslu v rokoch 1990 - 2002 (kg)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 150. Podiel priemyslu na celkových emisiách PAH v rokoch 1990 - 2001 (%)**

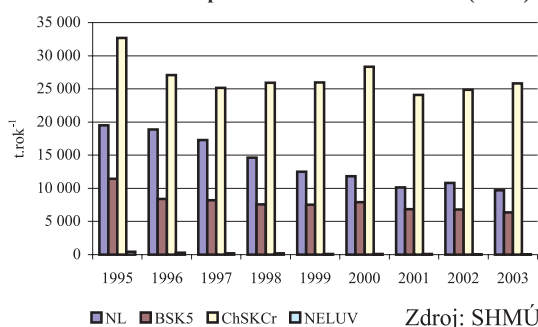


Zdroj: SHMÚ

Ďalšou zo zložiek životného prostredia výrazne ovplyvňovanej priemyslom je voda. V oblasti vypúšťania **odpadových vôd z priemyslu** došlo od roku 1995 k celkovému poklesu objemu vypúšťaného znečistenia **priemyselných odpadových vôd**. V roku 2003 poklesol objem vypúšťaných priemyselných odpadových vôd o 20,1 % v porovnaní s rokom 1995. Analogické konštatovanie platí aj pre vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd - čo dokumentujú údaje v nižšie uvedenom grafe pre vybrané ukazovatele znečistenia odpadových vôd.

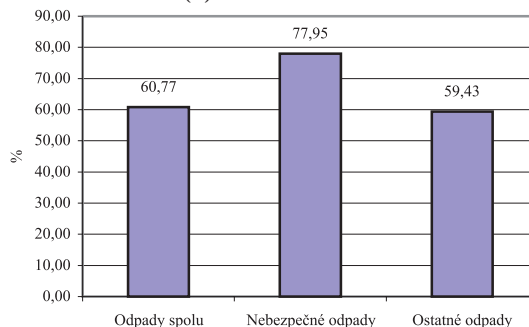
V roku 2003 **priemysel ako celok vyprodukoval 10 556 378 t odpadov**, z toho **980 260 t nebezpečných odpadov** a **9 576 118 t ostatných odpadov**. Percentuálny podiel jednotlivých kategórií odpadov z priemyslu na celkovom množstve vzniknutých odpadov v roku 2003 uvádza nižšie uvedený graf.

**Graf 151. Vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd v rokoch 1995 - 2003 podľa ukazovateľov znečistenia (t.rok<sup>-1</sup>)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 152. Podiel priemyslu na celkovom objeme odpadov vyprodukovaných v SR v roku 2003 (%)**



Zdroj: SAŽP

**Najväčší podiel úbytkov pôdy** pre potreby priemyselnej výstavby vzhľadom na celkový úbytok pôd v období rokov 1996 - 2003 bol zaznamenaný v roku 2001 v rámci lesných pozemkov (12,86 %) a v rámci poľnohospodárskej pôdy v roku 2003 (11 %).

**Tabuľka 138. Úbytky pôdy pre priemyselnú výstavbu v rokoch 1986 - 2003 (ha)**

Ukazovateľ	1986-1990	1991-1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Úbytky poľnohospodárskej pôdy (vrátane ornej) spolu (ha), v tom:	25 646	6 094	1 935	1 036	1 715	1 711	1 978	1 259	1 805	2 000
• na priemyselnú výstavbu	602	300	44	29	23	25	75	32	33	220
podiel (%)	2,35	4,92	2,27	2,80	1,34	1,46	3,79	2,54	1,83	11
Úbytky lesnej pôdy spolu (ha), v tom:	8 671	2 164	378	229	298	95	28	140	149	321
• na priemyselnú výstavbu	96	32	1	20	1	3	0	18	10	0
podiel (%)	1,11	1,48	0,27	8,73	0,34	3,15	0	12,86	6,71	0

Zdroj: ÚGKK SR

## Ťažba nerastných surovín

Oproti predchádzajúcim rokom nedošlo pri ťažbe nerastných surovín k zásadnejšej zmene situácie - ťažba nerastných surovín bola naďalej na nízkej úrovni a teda pokračuje trend z posledného desaťročia prejavujúci sa dlhodobým poklesom v ťažbe nerastných surovín pozorovaným prakticky u **všetkých komodít**.

Tabuľka 139. Vývoj ťažby nerastných surovín v období rokov 1992 - 2003

Ťažený nerast	Merná jednotka	1992	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Hnedé uhlie a lignit	kt	4 159,9	4 078,2	4 245,6	4 288,9	4 041,89	3 947,65	3 761,91	3 661,3	3 508,8
Ropa vrátane gazolínu	kt	73,5	67,6	71,3	60,2	60,264	56,892	54,085	51,8	47,9
Zemný plyn	tis. m <sup>3</sup>	278 579,0	290 505,0	317 108,0	262 043,0	218 568,9	227 037,7	211 688,0	223 011,0	200 812
Rudy	kt	1 624,1	1 084,5	1 136,8	1 088,4	1 083,7	1 104,0	1 047,50	719,23	706,5
Magnezit	kt	1 281,2	1 164,4	1 571,6	1 572,8	1 423,8	1 535,2	1 573,00	1 464,5	1 640,9
Sol'	kt	97,5	99,6	125,0	102,1	100,18	101,80	104,00	102,7	104,8
Stavebný kameň	tis. m <sup>3</sup>	7 442,5	5 824,9	4 848,8	4 700,2	3 473,9	3 540,4	3 881,60	4 478,3	4 503,3
Štrkopiesky a piesky	tis. m <sup>3</sup>	4 573,7	2 866,2	3 038,0	5 427,9	2 874,4	2 443,3	2 666,40	2 933,1	3 872,7
Tehliarske suroviny	tis. m <sup>3</sup>	442,2	308,1	388,2	561,1	480,29	529,50	442,10	433,4	507,4
Vápence a cementárske suroviny	tis. m <sup>3</sup>	884,7	680,1	301,9	515,4	294,1	320,2	282,20	332,7	384,9
	kt	1 651,9	1 423,1	1 445,0	1 435,6	1 398,1	1 419,5	1 614,60	1 547,4	1 649,4
Vápence pre špeciálne účely	tis. m <sup>3</sup>	241,8	39,4	86,8	778,3	200,9	299,4	292,30	833,0	941,4
	kt	2 938,6	2 509,4	2 659,7	350,0	320,0	345,0	325,00	0,0	0,0
Vápenec vysoko-percentný	kt	4 310,5	3 829,9	3 559,0	4 187,3	4 603,4	4 176,5	4 211,10	4 356,8	4 093,0
Ostatné suroviny	tis. m <sup>3</sup> (povrch)	635,0	808,9	846,8	742,9	1 027,9	1 112,5	1 026,90	1 216,8	1 337,2
	kt (podzemie)	145,0	152,9	147,4	150,1	120,0	127,7	142,30	86,4	86,2
	kt (povrch)	28,4	0,0	436,7	534,7	16,16	2,40	32,30	31,1	11,8

Zdroj: HBÚ SR

Z celkovej ťažby **hnedeého uhlia a lignitu** v roku 2003 (3 508,82 kt) odbytová ťažba tvorila 2 951,88 kt, čo predstavuje najnižšie výkony ťažby za posledné desaťročie v oboch sledovaných ukazovateľoch. Z celkového množstva 47 943 t vyťaženej ropy v roku 2003 tvorila neparafinická ropa 2 902 t, 38 698 t ropa poloparafinická a na gazolín pripadlo 6 343 t.

V oblasti ťažby **zemného plynu** došlo v roku 2003 k hlbokému prepadu ťažby, ktorá bola najnižšia za posledných desať rokov. V roku 2003 sa vyťažilo len 200 812 tis. m<sup>3</sup> zemného plynu, pričom tak ako v minulosti najväčší objem ťažby tejto suroviny sa dosiahol v ťažobnej jednotke Nafta - Východ, ktorá sa na celkovej ťažbe zemného plynu podieľala cca 55 %.

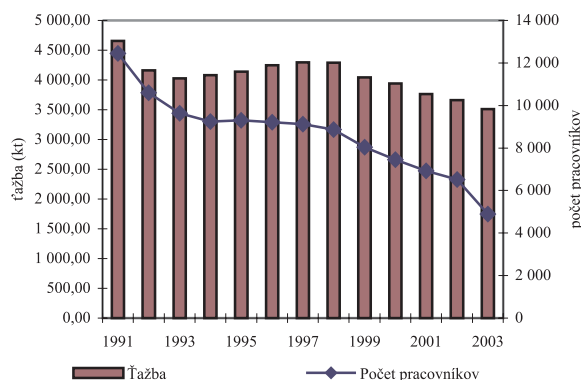
V roku 2003 **ťažbu rúd** vykonávala Želba, a.s., Spišská Nová Ves v jej organizačných jednotkách - závodoch Siderit Nižná Slaná a Rudňany. Celková ťažba v Želbe, a.s., Spišská Nová Ves v roku 2003 dosiahla objem 694,7 kt, čo dokumentuje pokračujúci prepád v ťažbe oproti predchádzajúcemu roku a opätovne historicky najnižšiu ťažbu za posledných 10 rokov. V odštepnom závode Rudňany bolo vyťaženej len 14,1 kt komplexných barytovo-sideritovo-sulfidických rúd a v odštepnom závode Nižná Slaná len 680,6 kt sideritovo-metasomatických rúd.

V rámci Slovenskej banskej, spol. s r.o., Hodruša - Hámre sa v roku 2003 ukončovala ťažba **neželezných** (Au, Ag, Pb a Zn) **rúd** v objeme len 11,8 kt, z ktorých sa vyrobilo cca 0,227 kt koncentráta Au. Tieto údaje tak dokumentujú prakticky úplný zánik rudného baníctva v tejto oblasti SR.

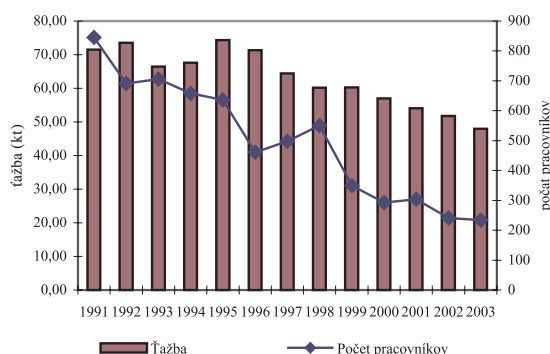


## Základné ukazovatele vývoja ťažby nerastných surovín v SR v rokoch 1991 - 2003

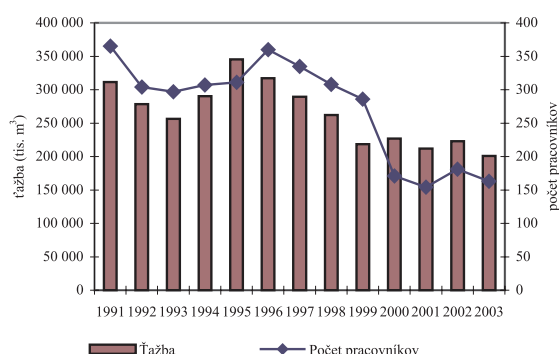
Graf 153. Vývoj v ťažbe hnedého uhlia a lignitu



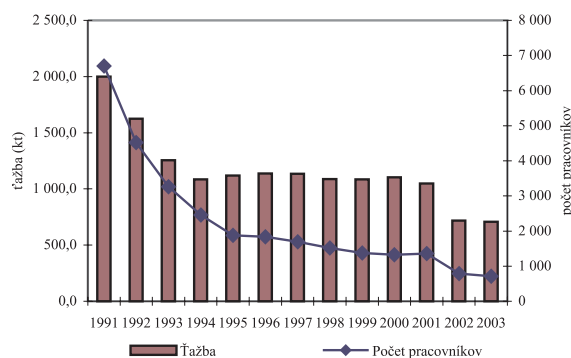
Graf 154. Vývoj v ťažbe ropy a gazolínu



Graf 155. Vývoj v ťažbe zemného plynu



Graf 156. Vývoj v ťažbe rúd



Zdroj: MBÚ SR

### ◆ Vplyv ťažby nerastných surovín na životné prostredie

Ťažba nerastných surovín, ako aj následný úpravárenský proces vydobytých nerastov majú výrazný negatívny dopad na životné prostredie, pričom toto konštatovanie sa dotýka predovšetkým odpadov z úpravne rúd tak v tuhom, ako aj kvapalnom stave.

K 31. 12. 2003 sa na území Slovenskej republiky evidovalo celkom 160 **hald**, z toho 50 nečinných, 72 hald v činnosti lokalizovaných v dobývacích priestoroch a 38 hald mimo dobývacích priestorov, zaberajúcich celkom 388,03 ha územia. K tomu istému termínu bolo evidovaných celkom 53 **odkalísk**, z toho 14 nečinných, 21 činných v dobývacích priestoroch a 18 činných odkalísk lokalizovaných mimo dobývacích priestorov - zaberajúcich 264,75 ha. Spomínané čísla v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi dokumentujú dramatický pokles nielen v absolútnom počte evidovaných odkalísk, ale aj v poklese ich plošného záberu.

## Energetika, teplárenstvo a plynárenstvo

### ◆ Energetická náročnosť

**Energetická náročnosť (EN)**, najdôležitejší ukazovateľ náročnosti hospodárstva krajiny na čerpanie energetických zdrojov, je vyjadrený ako podiel primárnych energetických zdrojov (PEZ) k vytvorenému HDP ( $PEZ/HDP=EN$ ). Aj napriek priaznivému vývoju v SR v posledných rokoch je EN stále cca 1,5 - krát vyššia ako je tomu u priemeru krajín OECD. K poklesu EN zakotvenej v Energetickej politike SR môže výrazne prispieť vyššie zhodnotenie energetických vstupov vo výrobe, službách, ako aj v ďalších oblastiach hospodárskej činnosti podieľajúcich sa na tvorbe HDP.



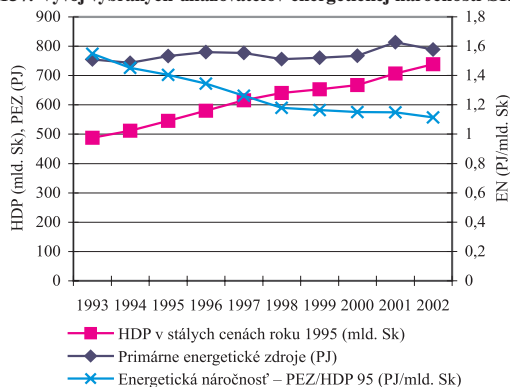
Tabuľka 140. Energetická náročnosť SR

Ukazovateľ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
HDP v stálych cenách r. 1995 (mld. Sk)	487,6	511,6	546,0	579,9	615,9	641,1	653,3	667,7	707,3	738,4
Primárne energetické zdroje (PJ)	754,8	743,6	766,4	779,9	777,3	756,2	760,9	767,8	813,2	788,8*
Konečná spotreba energie (PJ)	544,9	507,1	512,5	519,1	499,3	498,9	490,7	472,2	501,3	437,1*
Energetická náročnosť – PEZ/HDP 95 (PJ/mld. Sk)	1,548	1,453	1,404	1,345	1,262	1,180	1,165	1,150	1,149	1,115

\* údaje podľa revidovanej metodiky ŠÚ SR 2002

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 157. Vývoj vybraných ukazovateľov energetickej náročnosti SR



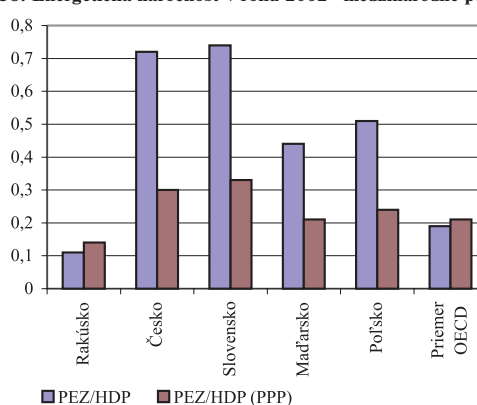
Zdroj: ŠÚ SR

\* Poznámka:

PEZ/HDP (toe/USD) - energetická náročnosť podľa PEZ,

PEZ/HDP - PPP (toe/USD) - energetická náročnosť podľa PEZ, vyjadrená cez paritu kúpnej sily, ktorá hodnotí pohyb kurzov v cenách za dlhé časové obdobie a tak sa redukuje rozdiely medzi jednotlivými krajinami

Graf 158. Energetická náročnosť v roku 2002 - medzinárodné porovnanie \*



Zdroj: IEA

Z hľadiska prírodných podmienok a súčasných technologických možností krajiny je SR chudobná na primárne palivovo-energetické zdroje. Najdôležitejším domácim zdrojom fosílnych palív je hnedé uhlie a lignit. Spotreba čierneho uhlia (130 PJ) je prakticky 100 % krytá dovozom z RF, ČR, Poľska a Ukrajiny. Prakticky analogická situácia je aj v oblasti kvapalných a plyných zdrojov energie. Obnoviteľné zdroje energie (OZE) sa na celkovej spotrebe PEZ podieľajú len 2,6 %, aj keď existuje vysoký potenciál na ich využitie - menovite u biomasy, veľkých vodných elektrární a u geotermálnej energii.

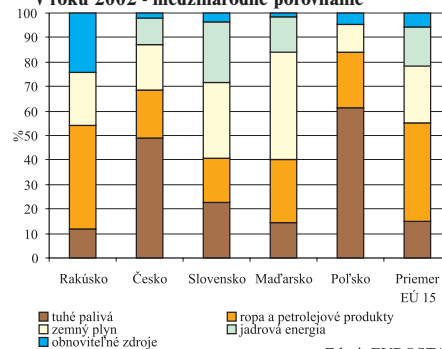
Tabuľka 141. Dovozná závislosť SR na zdrojoch energie (TJ)

	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Elektrina</b>					
Dovoz	5 209	5 342	3 424	21 834*	24 156*
Vývoz	565	3 334	13 129	35 075*	39 121*
<b>Plynné palivá</b>					
Dovoz	227 197	222 744	242 613	241 080*	245 807*
Vývoz	670	397	23	0*	0*
<b>Kvapalné palivá</b>					
Dovoz	247 173	245 480	231 362	247 399*	321 919*
Vývoz	98 062	117 116	119 599	126 743*	131 557*
<b>Tuhé palivá</b>					
Dovoz	144 214	142 530	145 321	151 236*	141 409*
Vývoz	850	723	1 709	6 886*	4 553*

\* údaje podľa revidovanej metodiky ŠÚ SR 2002

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 159. Štruktúra primárnych energetických zdrojov v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: EUROSTAT

Z hľadiska štruktúry PEZ v SR narastá od roku 1996 spotreba plyných palív na úkor spotreby tuhých palív. Mimoriadne významnú úlohu v štruktúre PEZ SR zohráva v posledných rokoch jadrová energetika.

Tabuľka 142. Primárne energetické zdroje použité v SR podľa druhov palív (1 000 toe)

Palivo	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Tuhé	5 054	4 696	4 563	4 254	4 421	4 254
Ropa a petrolejové produkty	3 180	3 183	2 849	2 437	2 954	3 411
Zemný plyn	5 072	5 154	5 217	5 251	6 168	5 867
Jadrová energia	2 785	2 939	3 384	4 251	4 412	4 631
Obnoviteľné zdroje	439	442	461	498	730	714

Zdroj: EUROSTAT

**◆ Výroba a spotreba elektrickej energie**

Počas posledných rokov v rámci plnenia podmienok na integráciu SR do EÚ boli uskutočnené zásadné kroky v transformácii a reštrukturalizácii elektroenergetiky a začali sa prípravné práce na jej privatizáciu. **Štátne rozvodné podniky** boli transformované na **rozvodné akciové spoločnosti**:

- Západoslovenskú energetiku (ZSE), a.s., so sídlom v Bratislave, pôsobiacu na území Trenčianskeho, Trnavského, Nitrianskeho a Bratislavského kraja o celkovej rozlohe 14 928 km<sup>2</sup> (vznik 1.11.2001 na základe uznesenia vlády SR č. 569/2001)
- Stredoslovenskú energetiku (SSE), a.s., so sídlom v Žiline, pôsobiacu na území Žilinského, Banskobystrického a na časti Trenčianskeho kraja o celkovej rozlohe 17 978 km<sup>2</sup> (vznik 1.1.2002 na základe uznesenia vlády SR č. 686/2001)
- Východoslovenskú energetiku (VSE), a.s., so sídlom v Košiciach, pôsobiacu na území Košického a Prešovského kraja o celkovej rozlohe 15 764 km<sup>2</sup> (vznik 1.1.2002 na základe uznesenia vlády SR č. 645/2001).

Dominantný výrobca elektrickej energie, **Slovenské elektrárne (SE)**, a.s., bol na základe uznesenia vlády SR č. 758/2001 rozdelený na nezávislé podnikateľské subjekty: Slovenské elektrárne, a.s., Slovenskú elektrizačnú prenosovú sústavu (SEPS), a.s., a Tepláreň Košice, a.s.

Na celkovom inštalovanom výkone elektrární v SR majú sice najväčší podiel tepelné elektrárne, ale na celkovej obstaranej elektrine v energetickej sústave SR sa najväčšou mierou dlhodobo podieľa jadrová energetika (v roku 2002 až cca 63 %). Vďaka vhodným poveternostným podmienkam sa v roku 2002 „darilo“ aj vodným elektrárnam - s medziročným nárastom výroby cca o 9 %. Naopak, pokles výroby elektrickej energie o takmer 10 % zaznamenali tepelné elektrárne.

Tabuľka 143. Inštalované výkony elektrární podľa druhu v SR (MW)

Ukazovateľ	1998	1999	2000	2001	2002
Jadrové elektrárne	2 200,00	2 200,00	2 640,00	2 640,00*	2 640,00*
Tepelné elektrárne	3 159,88	3 132,68	3 144,92	3 190,00*	2 929,00*
Vodné elektrárne	2 417,51	2 419,62	2 420,52	2 470,00*	2 505,00*
<b>Spolu</b>	<b>7 777,39</b>	<b>7 752,30</b>	<b>8 205,44</b>	<b>8 300,00*</b>	<b>8 074,00*</b>

\*údaje podľa revidovanej metodiky ŠÚ SR 2002

Zdroj: ŠÚ SR, MH SR

Poznámka: vo výkone tepelných elektrární sú zahrnuté aj výkony plyných a spaľovacích agregátov

Tabuľka 144. Obstaraná elektrická energia (OEE) v energetickej sústave SR

	1998		1999		2000		2001		2002	
	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE	(GWh)	% OEE
Jadrové elektrárne	11 394	40,31	13 117	47,10	16 494	58,48	17 103	60,38	17 953	62,61
Tepelné elektrárne	7 336	25,95	7 119	25,56	6 553	23,23	7 042	24,86	6 379	22,25
Vodné elektrárne	4 631	16,38	4 857	17,44	5 096	18,07	4 941	17,44	5 370	18,73
Závodné elektrárne – spolu výroba:	2 656	9,40	2 800	10,05	2 734	9,69	2 917	10,30	3 128	10,91
<b>Spolu výroba</b>	<b>26 017</b>	<b>92,04</b>	<b>27 893</b>	<b>100,15</b>	<b>30 877</b>	<b>109,48</b>	<b>32 003</b>	<b>112,98</b>	<b>32 830</b>	<b>114,49</b>
Zahraničie (saldo)	2 251	7,96	- 43	0,15	- 2 673	- 9,48	- 3 678	-12,98	-4 156	-14,49
<b>Suma spotreby</b>	<b>28 268</b>	<b>100,00</b>	<b>27 850</b>	<b>100,00</b>	<b>28 204</b>	<b>100,00</b>	<b>28 325</b>	<b>100,00</b>	<b>28 674</b>	<b>100,00</b>

Zdroj: SE, a.s.

SR má v Akte o podmienkach prístupu Slovenska a o úpravách zmlúv v kapitole 12 Energetika stanovený indikatívny cieľ do roku 2010 zvýšiť podiel výroby elektriny z OZE na celkovej spotrebe elektriny na úroveň 31 %. V roku 2002 sa z OZE vyrobilo 5 328,3 GWh elektriny, čo predstavuje 18,6 % podiel na celkovej spotrebe elektriny v tomto roku.

**Celková vyrobená elektrická energia** v energetickej sieti SR v roku 2002 vzrástla medziročne o 2,5 % na 32 830 GWh.

Celková tuzemská spotreba elektriny narástla medziročne o 1,2 % na 28 674 GWh, čo predstavuje oproti roku 2001 nárast o 349 GWh. Domáca spotreba elektriny bola v plnej miere pokrytá domácou výrobou. Navyše, výroba elektriny umožnila umiestniť časť jej produkcie na zahraničnom trhu, na základe čoho čistý export elektriny predstavoval v roku 2002 4 156 GWh.

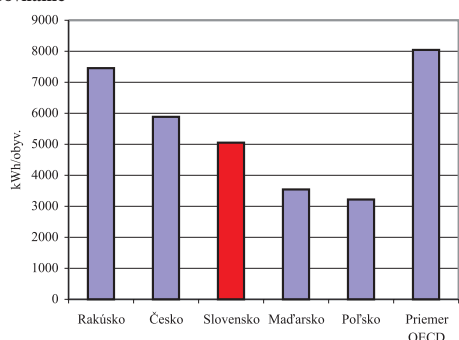
Tabuľka 145. Dodaná elektrická energia v SR v roku 1998 - 2002(GWh)

	1998 (GWh)	1999 (GWh)	2000 (GWh)	2001 (GWh)	2002 (GWh)
Vlastná spotreba elektrární spolu, z toho:	2 156	2 251	2 541	2 530	3 167
spotreba na čerpanie	307	296	39	262	278
Účelová spotreba závodných elektrární (ZE)	2 540	2 634	2 571	2 731	2 193
Veľkoodber (VO)	13 395	12 984	13 581	13 550	13 760
Maloodber (MO)	7 994	8 017	7 521	7 023	7 458
Ostatná spotreba	178	167	151	152	91
Dodávka do zahraničia	2 251	-43	-2 671	-3 678	-4 156
Straty v rozvodných sieťach	2 005	1 797	1 821	2 339	2 005
Dodaná elektrická energia – spolu SR	28 268	27 850	28 201	28 325	28 674
% strát	6,39	5,45	5,71	8,25	6,99

Zdroj: SE, a.s.

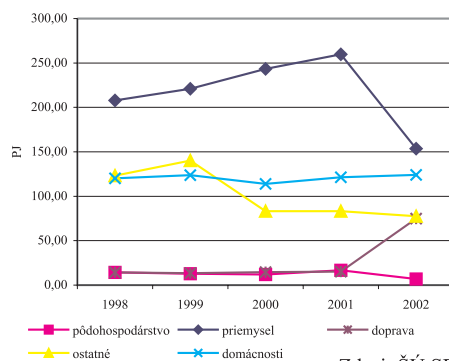
Charakteristickým znakom slovenskej energetiky z hľadiska konečnej spotreby energie v porovnaní s vyspelými krajinami OECD a EÚ je jej relatívne vysoká spotreba v priemysle a nízka spotreba v sektore domácností. Pozorovaný pokles spotreby energie v SR v roku 2002 sa dotkol predovšetkým spotreby energie v priemysle, naopak mierne zvýšenie spotreby bolo zaznamenané v sektoroch doprava a domácností.

Graf 153. Spotreba elektriny na obyvateľa v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: IEA

Graf 154. Vývoj konečnej spotreby energie v sektorech hospodárstva



Zdroj: ŠÚ SR

### ◆ Plynárenstvo

V plynárenstve SR má monopolné postavenie Slovenský plynárenský priemysel, a.s., Bratislava (SPP, a.s.). Hlavným predmetom činnosti tejto spoločnosti je nákup a predaj vykurovacích plynov, doprava, rozvod, úprava a uskladňovanie zemného plynu (ZP) a jeho tranzitná preprava.

Tranzitný systém SR je od roku 1972 súčasťou medzinárodnej plynárenskej siete, ktorá prepravuje ZP z Ruskej federácie do štátov strednej a západnej Európy. SR patrí medzi najväčších prepravcov ZP na svete, keďže objem jeho prepravy predstavuje až 25 % spotreby ZP v západnej Európe.

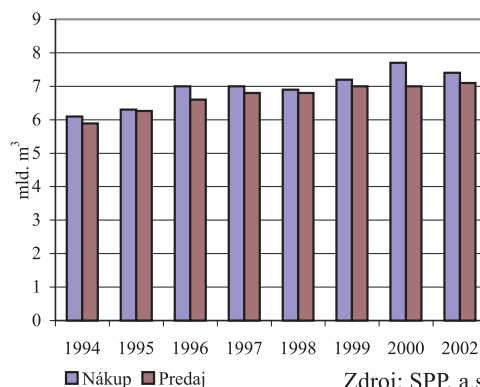
Koncom roku 2002 dosiahla dĺžka prevádzkovaných vnútroštátnych plynárenských sietí 29 006 km, z toho dĺžka diaľkovodných sietí predstavovala 6 141 km a dĺžka distribučnej siete 22 865 km.

Zemný plyn sa vďaka svojim vlastnostiam prijateľným tak pre jeho užívateľov, ako i životné prostredie, stal počas posledných rokov dominantným fosílnym palivom v segmentoch domácností a maloodberu. V súčasnosti má takmer 80 % domácností SR prístup k zemnému plynu.

SPP, a.s., Bratislava v roku 2002 realizoval nákup zemného plynu vo výške 7,4 mld. m<sup>3</sup>, z uvedeného objemu sa 98 % nakúpilo z Ruskej federácie a z domácich zdrojov od Nafty, a.s., Gbely, to bolo menej než dve percentá.

Skladovanie zemného plynu je zabezpečené v podzemnom zásobníku Láb I.-III. stavba a Láb IV. stavba. V súčasnosti sú využívané aj kapacity podzemného zásobníka Dolné Bojanovice v Českej republike.

Graf 155. Vývoj v nákupe a predaji zemného plynu v SR



Zdroj: SPP, a.s.

## ◆ Znečistenie ovzdušia z elektroenergetiky a teplárenstva

Podiel energetiky (skupina OKEČ E - výroba a rozvod elektriny, plynu a vody) na celkových emisiách ZZZ podľa registrov REZZO 1 (roky 1998 - 1999) a kategórií veľkých a stredných zdrojov NEIS z rokov 2000 - 2002 je uvedený v kapitole **Priemysel**.

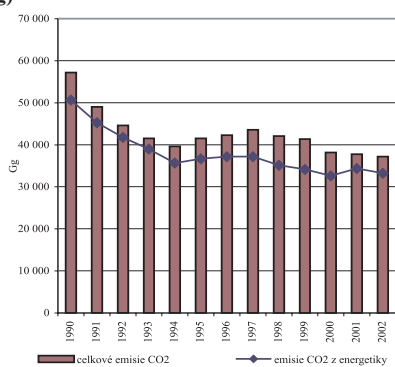
Energetika predstavuje najväčší zdroj antropogénnych emisií CO<sub>2</sub> zo všetkých sektorov hospodárskych činností SR a v roku 2002 sa podieľala cca 90 % na celkových emisiách CO<sub>2</sub>, čo predstavuje 33 276 Gg CO<sub>2</sub>.

Tabuľka 146. Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky (Gg)

Emisie	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
CO <sub>2</sub>	50 653	45 257	41 785	39 016	35 682	36 685	37 186	37 196	35 136	34 191	32 628	34 377	33 276
CH <sub>4</sub>	16,4	14,0	12,5	10,7	9,8	8,6	8,5	8,3	7,6	7,5	7,1	10,7	9,5
N <sub>2</sub> O	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3

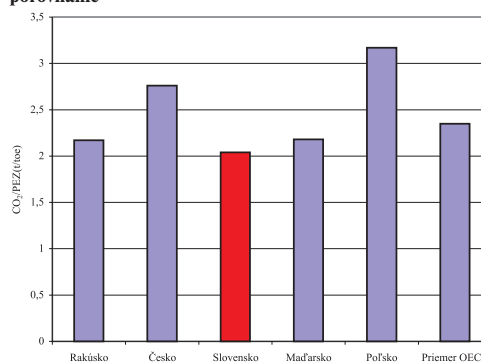
Zdroj: SHMÚ

Graf 156. Vývoj emisií CO<sub>2</sub> z energetiky v porovnaní s celkovými emisiami CO<sub>2</sub> v SR (Gg)



Zdroj: SHMÚ

Graf 157. Náročnosť energetiky podľa CO<sub>2</sub> v roku 2002 - medzinárodné porovnanie



Zdroj: IEA

V bilancii emisií **perzistentných organických látok (POP)** a emisií **ťažkých kovov (ŤK)** do sektoru energetiky spadajú Spaľovacie procesy I (systémová energetika, komunálna energetika) a Spaľovacie procesy II (vykurovanie obchodu a služieb, vykurovanie domácností).

Sektor energetiky stabilne výrazným podielom prispieva k **emisiám perzistentných organických látok (POP)**, na rozdiel od ostatných sektorov, u ktorých sa od roku 1990 zaznamenal pokles absolútnych množstiev emisií POPs. V roku 2002 sektor energetiky vyprodukoval 20,945 kg PCB, 14 117,89 kg PAH a 8,916 g PCDD/PCDF.

Tabuľka 147. Emisie POPs z energetiky

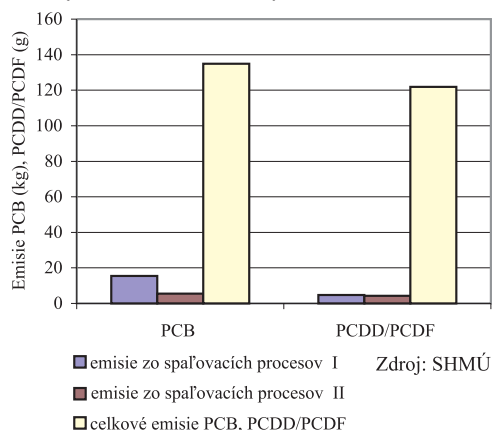
Rok	Odvetvie	PCB (kg)	PAH (kg)	PCDD/PCDF (g)
1990	spaľovacie procesy I	27,03	17 266,44	8,04
	spaľovacie procesy II	42,20	12 258,88	35,13
1997	spaľovacie procesy I	18,28	12 757,83	5,47
	spaľovacie procesy II	11,26	3 134,35	9,23
1999	spaľovacie procesy I	16,73	11 149,56	4,99
	spaľovacie procesy II	11,26	3 134,35	9,23
2000	spaľovacie procesy I	13,95	11 770,24	4,24
	spaľovacie procesy II	10,73	3 361,18	9,09
2001	spaľovacie procesy I	15,86	11 776,34	4,77
	spaľovacie procesy II	9,24	2 886,12	7,82
2002	spaľovacie procesy I	15,45	12 528,59	4,68
	spaľovacie procesy II	5,48	1 589,29	4,23

Zdroj: SHMÚ

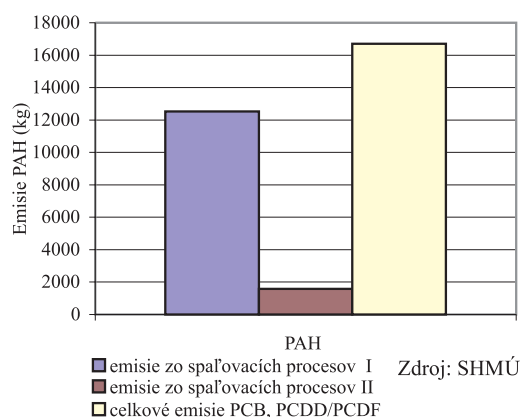




Graf 158. Porovnanie emisií PCB a PCDD/PCDF z energetiky a celkových emisií PCB a PCDD/PCDF v roku 2002



Graf 159. Porovnanie emisií PAH z energetiky a celkových emisií PAH v roku 2002



Positívny trend vývoja sa v energetike prejavuje predovšetkým v oblasti emisií ŤK, u ktorých od roku 1990 došlo k dramatickému poklesu - čo dokumentujú aj údaje z nižšie uvedenej tabuľky.

Tabuľka 148. Emisie ťažkých kovov v sektore energetiky (t)

Rok	Pb	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Se	Zn	Sn	Mn
1990	10,324	54,322	0,408	17,809	15,586	0,652	23,23	1,739	25,067	3,879	156,58
1992	6,647	28,45	0,271	10,651	9,576	0,39	17,683	1,085	15,098	2,264	94,642
1994	3,256	14,401	0,134	4,990	4,421	0,196	8,759	0,479	7,355	1,102	45,190
1995	3,185	13,054	0,132	4,859	4,321	0,193	8,769	0,523	7,055	1,044	42,271
1996	2,761	9,915	0,116	4,063	3,596	0,175	8,802	0,503	5,835	0,832	33,480
1997	2,478	8,342	0,102	3,635	3,276	0,143	6,180	0,471	5,269	0,744	29,129
1998	2,336	8,174	0,098	3,620	3,201	0,155	7,876	0,499	4,933	0,722	28,184
1999	2,225	8,005	0,090	3,298	3,001	0,119	4,425	0,390	4,873	0,702	27,497
2000	1,588	6,091	0,062	2,570	2,379	0,079	2,475	0,294	3,642	0,547	21,683
2001	1,372	5,496	0,053	2,241	2,058	0,071	2,124	0,256	3,173	0,482	18,831
2002	0,936	3,40	0,037	1,519	1,386	0,051	1,521	0,205	2,108	0,315	11,702

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Odpadové vody z elektroenergetiky a plynárenstva

Odpadové vody z elektrární majú predovšetkým charakter vôd z chladiacich procesov a vôd naplavujúcich popol na odkaliská. Produkujú ich tak tepelné elektrárne, ako aj jadrové elektrárne.

Nakoľko údaje o objeme odpadových vôd a vypúšťanom znečistení týchto vôd sa v SR sledujú v priemysle ako celku (viď podkapitolu priemysel), pre poznanie aktuálneho stavu a trendov vývoja v tejto oblasti je potrebné vychádzať z parciálnych údajov pochádzajúcich od dominantných výrobcov a distribútorov energie v SR - SE, a.s., a SPP, a.s.. Tieto údaje zdokumentované v nižšie uvedených tabuľkách poukazujú na pokles objemov vypúšťaných odpadových vôd.

Tabuľka 149. Spotreba technologickej vody (TV) a vypúšťané odpadové vody (OV) v SE, a.s. (tis. m<sup>3</sup>)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Spotreba TV	377 313	293 439	340 031	377 126	367 649	326 321	338 230	323 100	341 190	343 751
Vypúšťané OV	326 851	235 330	284 340	321 460	312 180	275 949	289 207	267 950	285 459	284 741

Zdroj: SE, a.s.

Tabuľka 150. Vypúšťané odpadové vody v SPP, a.s. (tis. m<sup>3</sup>)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Odpadové vody	534,8	578,2	558,0	548,4	478,0	493,7

Zdroj: SPP, a.s.

### ◆ Produkcia odpadov z elektroenergetiky a plynárenstva

Z hľadiska druhov odpadov, najväčšie množstvo odpadov produkovaných v SE, a.s. pochádza zo spaľovania uhlia v tepelných elektrárnach. Popoloviny vznikajúce spaľovaním uhlia (popol, troska, škvara, popolček) a stabilizované popoloviny tvoria až 97,5 % všetkých odpadov produkovaných v SE, a.s. Množstvo tohto odpadu, ako dôsledok nižšej výroby elektrickej energie z uhlia, postupne klesá. Spoločnosť SE, a.s., vyprodukovala v roku 2002 celkovo 1 394 263,2 t odpadov všetkých kategórií. Podľa kategórií odpadov tvoril **nebezpečný odpad 0,09 %** a **ostatný odpad 99,9 %** z celkového

množstva odpadov. Odpady z tepelných elektrární SE, a.s., sa na celkovom množstve vyprodukovaných odpadov podieľali 98 %, odpady z jadrových elektrární SE, a.s., 1,89 % a odpady z vodných elektrární SE, a.s., 0,11 %.

V roku 2002 SPP, a.s., vyprodukovala spolu 11 121 t odpadov. V podmienkach SPP, a.s., sa nakladá približne s 50 druhmi odpadov vznikajúcich jednak pri prevádzkovej činnosti (ako sú napr. oprava a údržba plynovodov, oprava a údržba objektov a technologických zariadení, likvidácia technologických zariadení, čistenie tranzitnej sústavy a pod.), ako aj z obslužných a podporných činností (doprave, administratíve, čistení vodohospodárskych diel a pod.).

Plynárenstvo ako celok sa vyznačuje používaním a teda aj spotrebou veľkého množstva olejových produktov. Množstvo spotrebovaných odpadov a množstvo vzniknutých odpadových olejov je ovplyvnené investičnou výstavbou, rekonštrukciami a likvidáciami objektov a technologických zariadení, čistením tranzitnej sústavy, čistením vodohospodárskych diel, a pod.

## Doprava

### ◆ Podiel dopravy na tvorbe HDP

Do odvetvia dopravy patria organizácie s prevažujúcou dopravnou činnosťou, vykonávajúce služby v železničnej, cestnej, vodnej, leteckej a potrubnej doprave a vedľajšie pomocné činnosti v doprave. Do odvetvia nie je zahrnutá závodná doprava vykonávaná pre cudzie a pre vlastné potreby v podnikoch, ktoré sú svojou hlavnou činnosťou zaradené do iných odvetví hospodárstva SR (neverejná doprava). Odvetvie dopravy sa na tvorbe HDP v roku 2003 podieľalo 7,7 %.

Tabuľka 151. Podiel dopravy na tvorbe HDP (%)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Doprava	6,1	6,8	6,8	8,3	7,5	7,6	7,8	7,5	7,6	7,6	7,7

Zdroj: ŠÚ SR

### ◆ Dopravná infraštruktúra

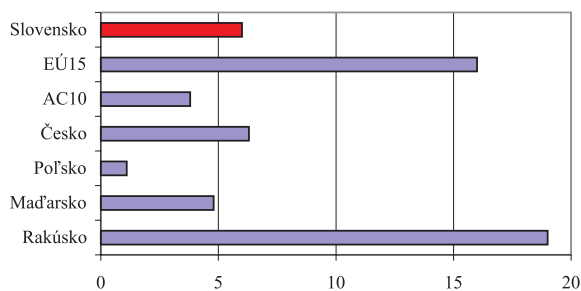
Dopravná sieť SR bola v roku 2003 tvorená 17 772 km ciest a diaľnic, z čoho diaľnice predstavovali 313 km. Dĺžka železničných tratí bola 3 657 km, z toho elektrifikovaných bolo 1 558 km. Dĺžka splavných tokov zostala nezmenená na hodnote 172 km a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

Tabuľka 152. Základné údaje o dopravnej sieti (km)

Ukazovateľ	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dĺžka ciest a diaľnic	17 865	17 867	17 627	17 710	17 734	17 737	17 736	17 750	17 772
z toho diaľnice	198	215	219	228	295	296	296	302	313
Dĺžka železničných tratí	3 661	3 673	3 673	3 665	3 665	3 662	3 662	3 657	3 657
z toho elektrifikované	1 415	1 516	1 516	1 535	1 535	1 536	1 536	1 556	1 558
Dĺžka splavných tokov	172	172	172	172	172	172	172	172	172
z toho kanálov	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45

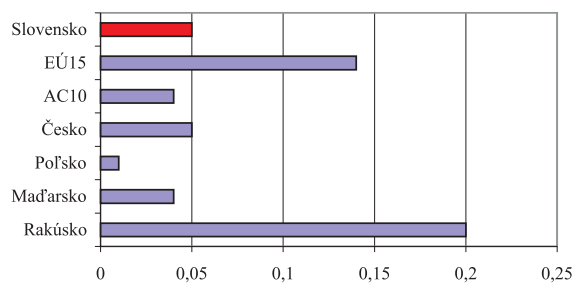
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 160. Hustota cestnej siete (km/1 000 km<sup>2</sup>) - medzinárodné porovnanie



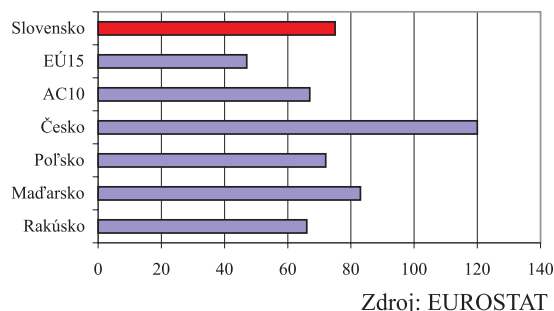
Zdroj: EUROSTAT

Graf 161. Hustota cestnej siete (km/1 000 obyvateľov) - medzinárodné porovnanie

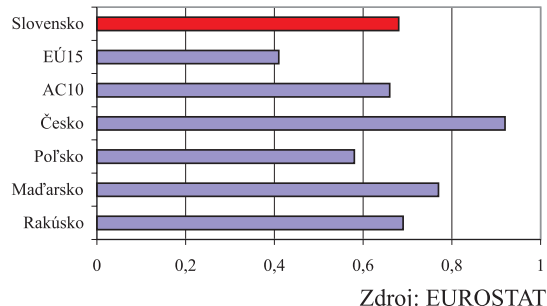


Zdroj: EUROSTAT

Graf 162. Hustota železničnej siete (km/1 000 km<sup>2</sup>) - medzinárodné porovnanie



Graf 163. Hustota železničnej siete (km/1 000 obyvateľov) - medzinárodné porovnanie



◆ Počty vozidiel

Z hľadiska vplyvov dopravy na životné prostredie je okrem pozitívneho trendu v poklese prírastku vozidlového parku osobných vozidiel ďalším pozitívom stále rastúci vplyv generácie nových vozidiel s výrazne environmentálne vhodnejšími parametrami, vybavených trojcestným riadeným katalyzátorom.

Nepriaznivá je situácia v technickej základni pravidelnej osobnej cestnej dopravy, kde je vozidlový park už na 80% odpísaný a pre nedostatok finančných zdrojov nie je zabezpečená ani jeho jednoduchá obnova.

Kapacita vozového parku železničnej dopravy presahuje prevádzkové potreby železnice. Vážnym problémom vozového parku železničnej dopravy je jeho technická a morálna zastaranosť, ktorú vykazuje viac ako 70 % vozidiel.

Tabuľka 153. Počet motorových vozidiel v cestnej doprave (ks)

Počty vozidiel	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Osobné	994 933	1 058 425	1 135 914	1 196 109	1 236 396	1 274 244	1 292 843	1 326 891	1 356 185
Nákladné a dodávkové	101 552	97 078	103 080	111 081	115 981	110 714	120 399	130 334	142 140
Špeciálne	46 121	45 430	45 376	43 690	41 670	39 188	36 082	34 150	32 033
Ťahače <sup>1</sup>	*	*	600	1 721	2 306	3 281	4 994	6 837	8 851
Autobusy	12 655	11 321	11 235	11 293	11 101	10 920	10 649	10 589	10 568
Traktory	65 150	62 810	63 145	63 448	63 493	64 351	63 422	62 644	61 690
Motocykle (bez malých)	81 263	79 479	81 062	100 891	44 215	45 647	46 676	47 900	48 709
Prívesy a návěsy (vr. autobusových)	167 174	176 246	182 893	191 241	197 917	201 269	206 627	213 167	218 517
Ostatné	*	*	*	*	*	2 226	1 507	1 306	1 161
<b>Spolu</b>	<b>1 468 848</b>	<b>1 530 789</b>	<b>1 623 305</b>	<b>1 719 474</b>	<b>1 713 079</b>	<b>1 751 840</b>	<b>1 783 199</b>	<b>1 833 818</b>	<b>1 879 854</b>

<sup>1</sup> v rokoch 1993-1996 zahrnuté medzi špeciálne vozidlá, od roku 1997 novozakúpené sledované samostatne

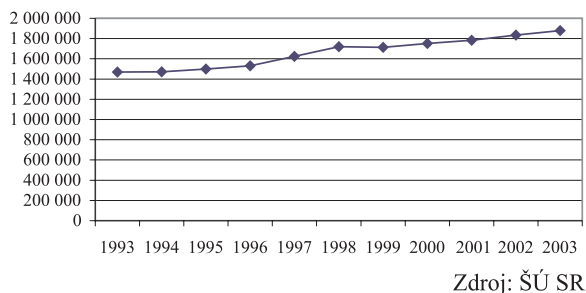
Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 154. Stav vozového parku v železničnej doprave (ks)

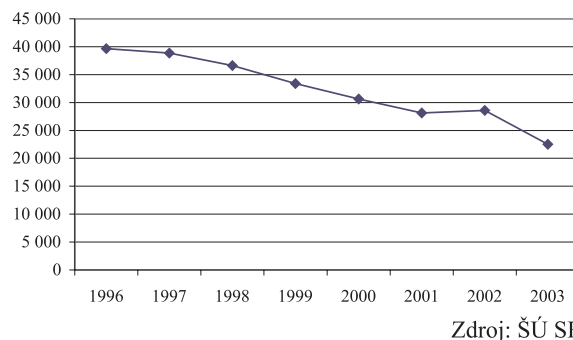
Počty vozidiel	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rušne	1 296	1 290	1 257	1 253	1 208	1 167	1 131	1 116
Motorové vozne	373	375	370	383	361	344	320	315
Nákladné vozne	35 898	34 424	32 621	29 710	26 975	24 587	24 796	19 267
Osobné vozne	2 096	2 061	1 727	1 703	1 642	1 561	1 873	1 597
Kombinovaná doprava	-	712	662	349	457	452	449	227
<b>Spolu</b>	<b>39 663</b>	<b>38 862</b>	<b>36 637</b>	<b>33 398</b>	<b>30 643</b>	<b>28 111</b>	<b>28 569</b>	<b>22 522</b>

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 164. Vývoj v počte vozidiel v cestnej doprave (ks)



Graf 165. Vývoj v počte vozidiel v železničnej doprave (ks)



## ◆ Preprava osôb a tovaru

V preprave osôb cestnou a železničnou dopravou pokračoval dlhodobý trend poklesu počtu prepravených osôb, ako aj celkových výkonov. Opačný trend nárastu počtu prepravených osôb a celkových výkonov bol v roku 2003 zaznamenaný pri leteckej a vodnej doprave.

V preprave tovaru verejnou cestnou dopravou, rovnako ako vodnou dopravou, po poklese ukazovateľov v roku 1998 bol v roku 1999 zaznamenaný nárast objemu prepraveného tovaru. Tento nárast sa v roku 2003 nepotvrdil a preprava tovaru verejnou cestnou a vodnou dopravou mierne poklesla, resp. stagnovala. Pozitívny trend mierneho nárastu objemu prepravovaného tovaru a výkonov bol zaznamenaný v roku 2003 v železničnej a leteckej doprave.

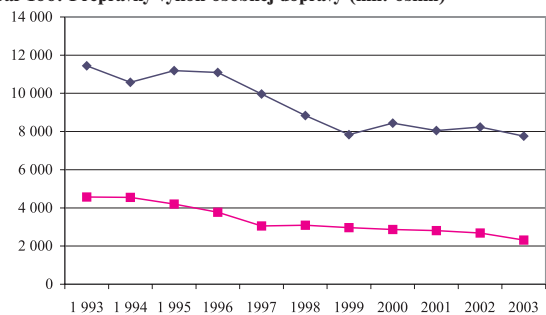
Transpetrol, a. s., Bratislava je od januára 1993 monopolným prepravcom ropy v SR. Celková dĺžka potrubí ropovodu je 1 000 km a skladá sa z potrubí DN 400, 500 a 700. Maximálne množstvo ropy (12 244 tis. t) bolo prepravené v roku 1995. Od tohto obdobia je zaznamenaný neustály pokles v preprave ropy v SR.

Tabuľka 155. Vývoj prepravy osôb a tovaru

Ukazovateľ	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Cestná doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	825 677	698 256	667 427	656 230	621 567	604 249	564 078	536 613	493 706
Výkony (mil. oskm)	11 445	11 097	9 969	8 840	7 833	8 435	8 051	8 236	7 757
Preprava tovaru (tis. t)	37 826	34 745	41 108	29 889	39 920	39 680	34 773	33 035	30 682
Výkony (mil. tkm)	5 464	5 171	3 779	4 715	8 474	7 212	6 557	6 799	6 362
<b>Železničná doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	86 727	76 015	71 489	70 008	69 431	66 806	63 474	59 430	51 274
Výkony (mil. oskm)	4 569	3 769	3 057	3 092	2 968	2 870	2 805	2 682	2 316
Preprava tovaru (tis. t)	64 825	58 147	59 377	56 569	49 115	54 177	53 588	49 863	50 520
Výkony (mil. tkm)	14 304	12 017	12 373	11 753	9 859	11 234	10 929	10 383	10 113
<b>Vodná doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	134	82	99	98	82	80	82	72	214
Výkony (mil. oskm)	7	5	4	5	4	4	4	3	4
Preprava tovaru (tis. t)	1 399	1 413	1 378	1 172	1 507	1 607	1 551	1 365	1 239
Výkony (mil. tkm)	843	1 598	1 519	1 305	1 663	1 383	1 015	594	548
<b>Letecká doprava</b>									
Prepravené osoby (tis.)	34	125	177	141	141	146	187	271	387
Výkony (mil. oskm)	37	193	231	170	243	246	335	423	660
Preprava tovaru (tis. t)	5,9	4,0	0,9	0,6	0,8	0,7	0,7	0,5	0,8
Výkony (mil. tkm)	0,5	8	0,8	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,5

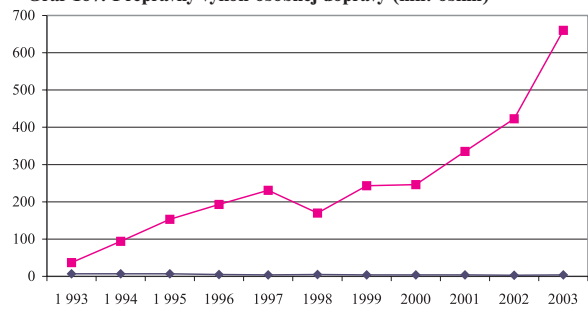
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 166. Prepravný výkon osobnej dopravy (mil. oskm)



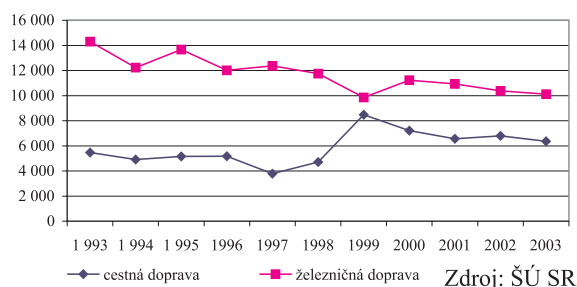
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 167. Prepravný výkon osobnej dopravy (mil. oskm)



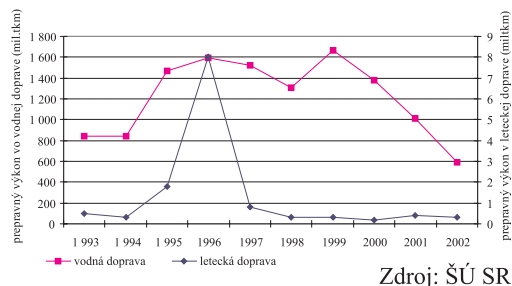
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 168. Prepravný výkon nákladnej dopravy (mil. tkm)



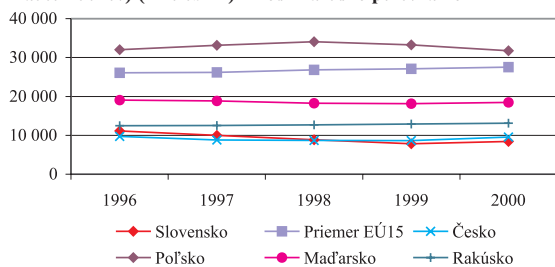
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 169. Prepravný výkon nákladnej dopravy (mil. tkm)



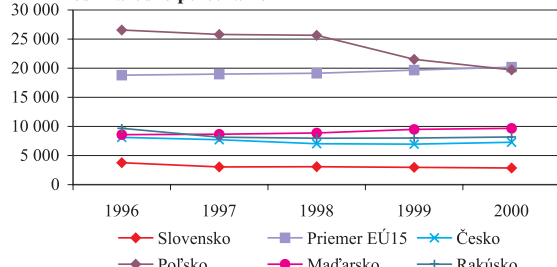
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 170. Vývoj výkonov v cestnej osobnej doprave (bez osobných automobilov) (mil. oskm) - medzinárodné porovnanie



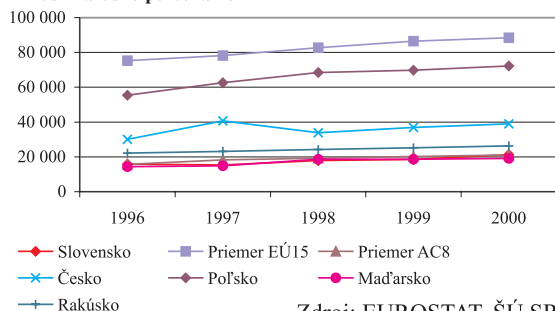
Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

Graf 171. Vývoj výkonov v železničnej osobnej doprave (mil. oskm) - medzinárodné porovnanie



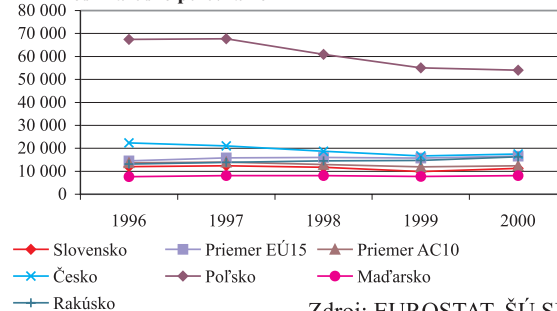
Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

Graf 172. Vývoj výkonov v cestnej nákladnej doprave (mil. tkm) - medzinárodné porovnanie



Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

Graf 173. Vývoj výkonov v železničnej nákladnej doprave (mil. tkm) - medzinárodné porovnanie

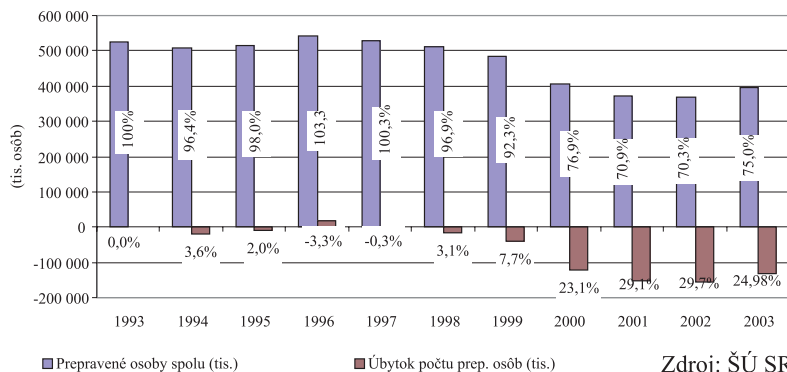


Zdroj: EUROSTAT, ŠÚ SR

◆ Mestská hromadná doprava

Mestská hromadná doprava (MHD) je zabezpečovaná podnikmi MHD v Bratislave, Košiciach, Prešove, Banskej Bystrici a Žiline. V ostatných mestách SR MHD zabezpečujú podniky cestnej osobnej dopravy resp. súkromníci. Takto prevádzkovaná doprava nie je vedená ako MHD.

Graf 174. Počet prepravených osôb MHD v SR v rokoch 1993 až 2003 a porovnanie tohto objemu prepravy s objemom dosiahnutým v roku 1993 (tis.)



Zdroj: ŠÚ SR

Za časové obdobie 11 rokov (1993-2003) nastal v dopravných podnikoch 24,9 % pokles v počte prepravených osôb. Mierny nárast nastal v porovnaní s rokom 1993 len v roku 1996 - 3,3 % a v roku 1997 - 0,3 %. Počas sledovaného obdobia si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

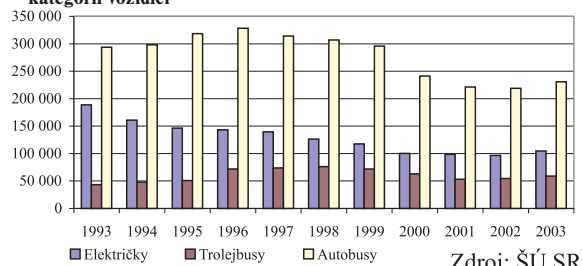
Tabuľka 156. Ukazovatele MHD

Ukazovateľ	1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Prepravené osoby spolu (tis)	525 744	543 246	527 662	509 862	485 472	404 539	373 269	370 018	394 465
<b>Električky</b>									
Prepravené osoby (tis)	188 768	143 259	139 668	126 488	117 714	100 185	98 719	96 553	104 560
Miestové kilometre (mil. km)	2 734	1 960	1 301	1 942	1 888	1 802	1 866	1 780	1 764
<b>Trolejbusy</b>									
Prepravené osoby (tis)	43 346	71 689	74 020	76 375	71 934	62 997	53 167	54 707	59 034
Miestové kilometre (mil. km)	717	799	796	993	1 039	1 029	1 008	1 048	1 110
<b>Autobusy</b>									
Prepravené osoby (tis)	293 629	328 298	313 974	306 999	295 824	241 357	221 383	218 758	230 871
Miestové kilometre (mil. km)	4 998	4 265	3 146	4 489	4 638	4 011	3 996	3 990	3 899

Zdroj: ŠÚ SR

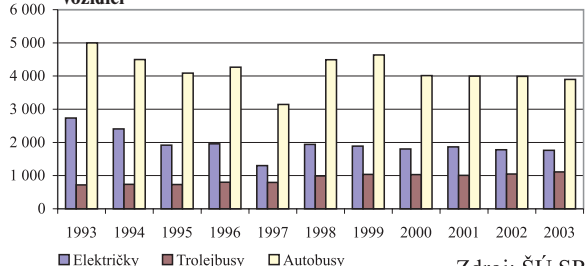


**Graf 175. Výkony MHD v počte prepravených osôb v SR podľa kategórií vozidiel**



Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 176. Výkony MHD v miestových kilometroch v SR podľa kategórií vozidiel**

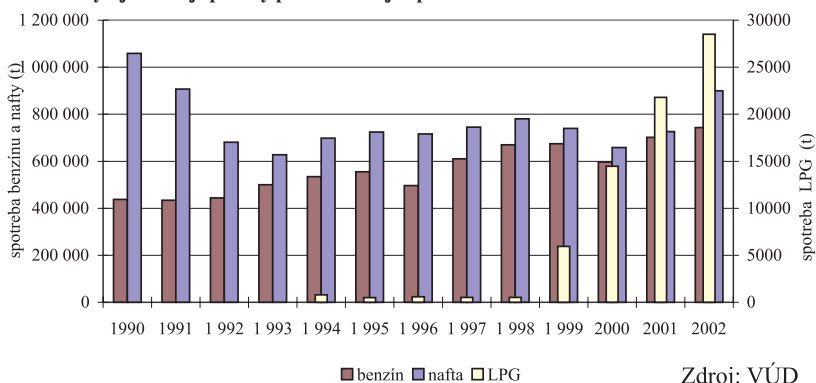


Zdroj: ŠÚ SR

## ◆ Náročnosť dopravy na čerpanie zdrojov

Stúpajúci trend spotreby pohonných hmôt pripadajúcich na tisíc prepravených osôb v cestnej doprave je ovplyvnený stúpajúcim podielom individuálnej automobilovej dopravy a klesajúcim podielom cestnej hromadnej dopravy. Vyššia spotreba pohonných hmôt na prepravený objem v železničnej doprave je pravdepodobne viazaná na nevyužité ponúkané kapacity osobných vlakov na vedľajších a regionálnych tratiach. Produkcia emisií na jednotku prepraveného objemu osobnej a nákladnej dopravy v podstate kopíruje vývoj rovnakého kritéria spotreby pohonných hmôt. Oproti predchádzajúcim rokom bol v roku 2002 napriek zvýšenej cene pohonných látok zaznamenaný nárast spotreby automobilových benzínov, motorovej nafty a plyných palív.

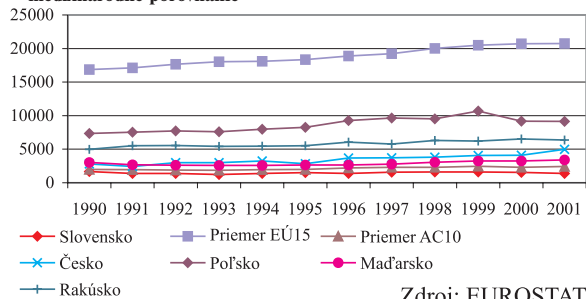
**Graf 177. Vývoj celkovej spotreby palív v cestnej doprave**



Zdroj: VÚD

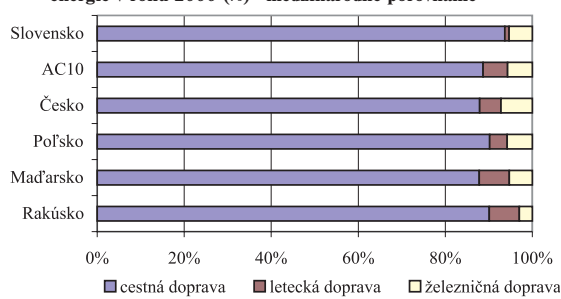


**Graf 178. Konečná spotreba energie dopravou (1 000 toe) - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: EUROSTAT

**Graf 179. Podiel jednotlivých druhov dopravy na konečnej spotrebe energie v roku 2000 (%) - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: IEA

## ◆ Spotreba elektrickej energie, motorovej a vykurovacej nafty železničnou dopravou

Spotreba elektrickej energie zahŕňa trakčnú spotrebu hnacích vozidiel a netrakčnú spotrebu hlavne na osvetlenie a vykurovanie prevádzkových priestorov. Z hľadiska vývoja spotreby elektrickej energie od roku 1990 možno konštatovať s výnimkou roku 1995 pokles celkovej spotreby. Spotreba motorovej a vykurovacej nafty obsahuje trakčnú spotrebu hnacími vozidlami a spotrebu nafty na vykurovanie. Trend celkovej spotreby motorovej nafty je obdobný ako u spotreby elektrickej energie.

## ◆ Vplyv dopravy na životné prostredie

Výrazné zmeny v uplynulých rokoch sa v SR prejavili značným nárastom počtu motorových vozidiel. Zmeny v dopravnej situácii s tým súvisiace sa prejavili hlavne v mestách a obytných zónach, kde dochádza k zvyšovaniu zafarbenia životného prostredia a ovplyvňovaniu zdravotného stavu obyvateľstva. Odvetvie dopravy ako celok pôsobí negatívne na všetky zložky životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda, fauna a flóra). Najviac postihované je však ovzdušie a to

vplyvom spaľovania uhľovíkových palív v spaľovacích motoroch dopravných prostriedkov. V spaľovacom procese dochádza k tvorbe toxických alebo karcinogénnych látok (VOC, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, TZL, ťažké kovy) a látok, ktoré sa podieľajú na otepľovaní atmosféry Zeme (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>).

Vývoj produkcie emisií v doprave v SR je v posledných rokoch z hľadiska vplyvov na ŽP ovplyvňovaný dvoma zásadnými faktormi: negatívny vplyv rýchleho rastu cestnej dopravy, predovšetkým najnepriaznivejšej individuálnej automobilovej dopravy, jej zvyšujúcimi sa výkonmi a rastom spotreby pohonných látok, ktorý je pozitívne tlmený rastúcim priaznivým vplyvom generácie nových vozidiel s environmentálne a energeticky vhodnejšími parametrami, vybavenými trojcestným riadeným katalyzátorom, umožňujúcim výrazne znížiť produkciu rozhodujúcich bilancovaných škodlivín (CO, NO<sub>x</sub> a VOC).

V roku 2002 bol okrem emisií SO<sub>2</sub> zaznamenaný oproti predchádzajúcemu roku nárast u všetkých bilancovaných znečisťujúcich látok pochádzajúcich z dopravy. Kľúčovými faktormi nepriaznivého vývoja produkcie emisií základných znečisťujúcich látok a skleníkových plynov z dopravy v SR oproti predchádzajúcemu obdobiu je nárast spotreby pohonných látok v cestnej doprave, oživenie ekonomických aktivít SR a tiež mierne zvyšovanie kúpyschopnosti obyvateľstva.

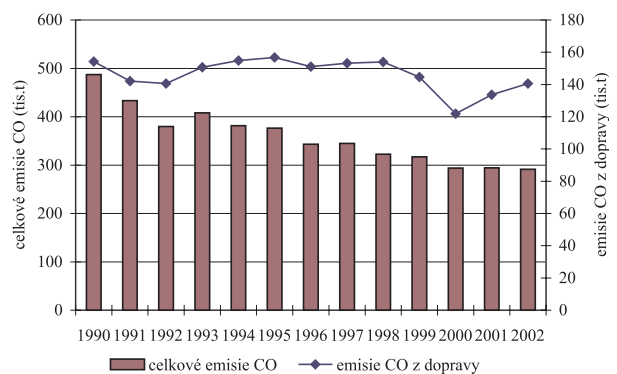
Tabuľka 157. Vývoj základných znečisťujúcich látok z dopravnej prevádzky v SR v rokoch 1990-2002

Rok	Ročná produkcia emisií škodlivín (tis. t)				
	CO	NO <sub>x</sub>	NM VOC	SO <sub>2</sub>	TZL
1990	154,199	56,850	33,564	3,424	3,651
1991	142,135	47,375	-	2,722	2,917
1992	140,621	43,738	-	2,390	2,542
1993	150,676	42,362	30,873	2,175	2,286
1994	154,804	43,535	-	2,313	2,433
1995	156,743	45,453	32,972	2,490	2,648
1996	151,133	45,038	31,844	2,536	2,723
1997	153,216	44,914	32,040	2,554	2,727
1998	153,946	46,210	31,897	2,724	2,902
1999	144,655	43,225	29,072	1,088	2,705
2000	121,909	38,298	25,007	0,859	2,375
2001	133,580	40,618	26,602	0,944	2,571
2002	140,551	44,691	27,255	0,872	2,930

Zdroj: SHMÚ

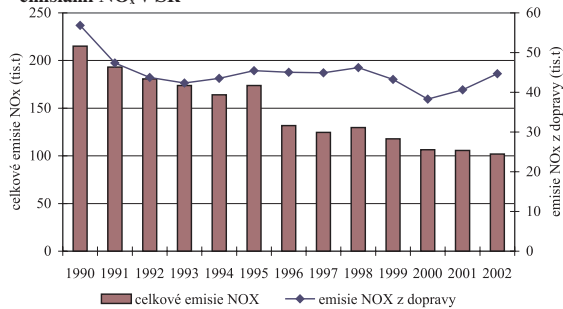
Poznámka: Celková ročná produkcia emisií zahŕňa z leteckej dopravy iba emisie miestneho znečistenia letísk (z LTO cyklov) bez emisií na letových cestách

Graf 180. Vývoj emisií CO z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami CO v SR



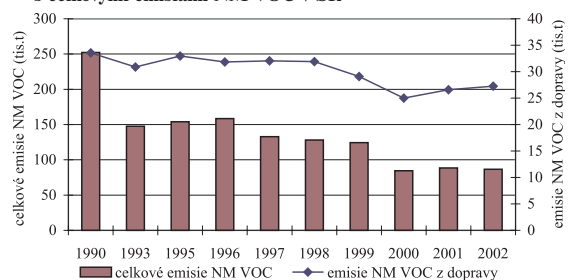
Zdroj: SHMÚ

Graf 181. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami NO<sub>x</sub> v SR



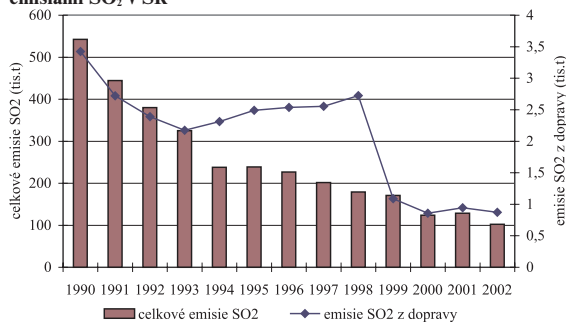
Zdroj: SHMÚ

Graf 182. Vývoj emisií NM VOC z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami NM VOC v SR



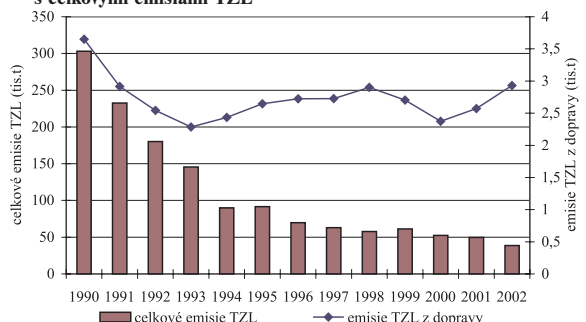
Zdroj: SHMÚ

Graf 183. Vývoj emisií SO<sub>2</sub> z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami SO<sub>2</sub> v SR



Zdroj: SHMÚ

Graf 184. Vývoj emisií TZL z dopravnej prevádzky v porovnaní s celkovými emisiami TZL



Zdroj: SHMÚ

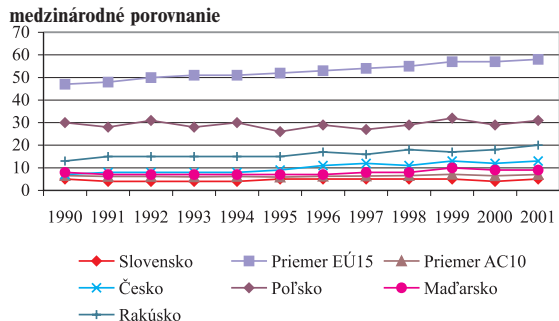
Z hľadiska podielu dopravy na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2002 je významný 48,25 % podiel dopravy na emisiách CO, 43,86 % podiel NO<sub>x</sub> a 31,46 % podiel NM VOC.

Tuhé znečisťujúce látky sa na celkových emisiách v roku 2002 podieľali 7,58 % a emisie SO<sub>2</sub> 0,85 %. Podiel dopravy na emisiách skleníkových plynov je približne 10 %, pričom najvýznamnejší je cca 15 % podiel CO<sub>2</sub> a 5 % podiel N<sub>2</sub>O.

Podiel dopravy na emisiách ťažkých kovov je uvedený v kapitole „Ovzdušie“ a je cca 3,30 %, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov vyprodukovaných dopravou v roku 2002 mala meď - 12,72 %, olovo - 3,72 % a zinok - 3,21 %. Rovnako u ostatných ťažkých kovov došlo oproti predchádzajúcemu roku k miernemu nárastu hodnôt emisií.

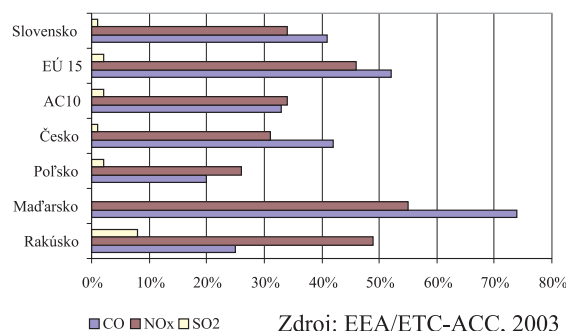
Na celkovej produkcii emisií z dopravy má hlavný podiel cestná doprava. Podiel ostatných druhov dopravy je pri jednotlivých znečisťujúcich látkach veľmi malý.

**Graf 185. Vývoj celkových emisií skleníkových plynov z dopravy (mil. t) - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: EIONET & MM, 2003; IPCC Tables, 2003; UNFCCC database, 2003; EMEP database, 2003

**Graf 186. Zmena v produkcii emisií znečisťujúcich látok z cestnej dopravy za obdobie 1990-2001 (%) - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: EEA/ETC-ACC, 2003

V rámci sektora dopravy a spojov sa v roku 2003 vyprodukovalo 116 922 t odpadov, z čoho bolo 39 570 t nebezpečných odpadov a 77 353 t ostatných odpadov.

**Hluk z dopravy** je súčasťou kapitoly Rizikové faktory v životnom prostredí.

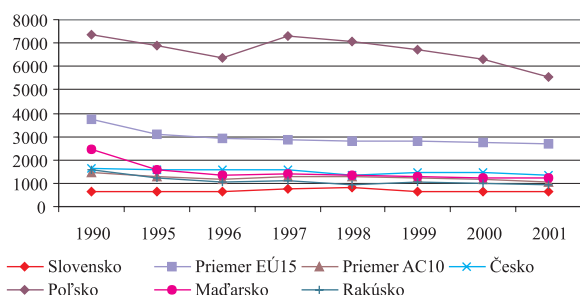
Vo vývoji v počte dopravných nehôd v roku 2003 možno oproti predchádzajúcemu roku pozorovať mierny nárast. Rovnaký vývoj bol okrem počtu ťažko zranených osôb, zaznamenaný aj z hľadiska analýzy následkov dopravných nehôd, kde došlo oproti roku 2002 k nárastu usmrtených osôb a ľahko zranených osôb.

**Tabuľka 158. Vývoj dopravnej nehodovosti v SR**

Ukazovateľ		1993	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dopravná nehodovosť	Počet nehôd	50 159	75 607	64 854	57 452	55 683	50 930	57 258	57 060	60 304
	Usmrtení	584	615	788	818	647	626	614	610	645
	Ťažko zranení	2 736	2 691	2 871	3 121	2 684	2 205	2 367	2 213	2 163
	Ľahko zranení	8 682	8 927	9 676	9 771	8 782	7 891	8 472	8 050	9 158

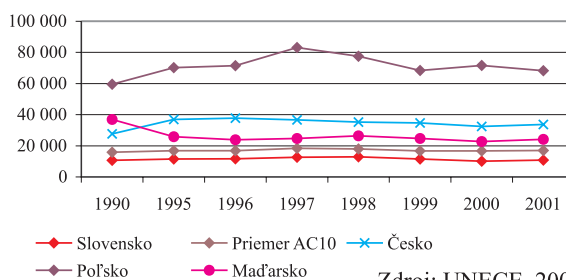
Zdroj: MV SR

**Graf 187. Počet usmrtených osôb v dôsledku cestnej dopravy - medzinárodné porovnanie**



Zdroj: UNECE, 2003

**Graf 188. Počet zranených ľudí v dôsledku cestnej dopravy - medzinárodné porovnanie**



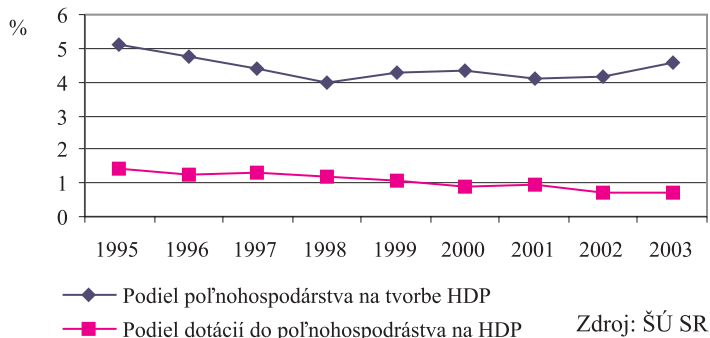
Zdroj: UNECE, 2003

## Poľnohospodárstvo

### ◆ Podiel poľnohospodárstva na tvorbe HDP

Z porovnanie medziročných zmien participácie poľnohospodárstva na dosiahnutých základných národných hospodárskych ukazovateľoch vyplýva, že poľnohospodárstvo si v roku 2003 mierne zlepšilo svoju pozíciu na ekonomickej výkonnosti hospodárstva SR.

Graf 189. Podiel poľnohospodárstva na vybraných ukazovateľoch



### ◆ Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu

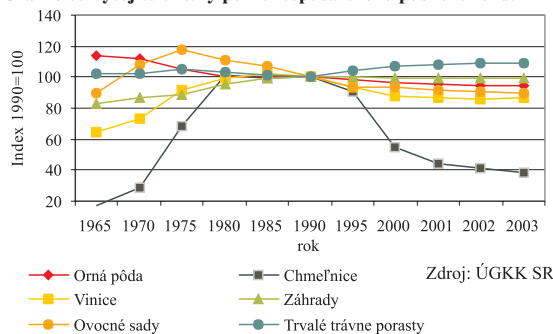
V roku 2003 predstavovala celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 436 879 ha. Pokles výmery poľnohospodárskej pôdy v porovnaní s rokom 2002 predstavoval 1 474 ha. Úbytok poľnohospodárskej pôdy najviac ovplyvnilo zalesňovanie (1 134 ha) a občianska a bytová výstavba (275 ha). Podobne ako v predchádzajúcich rokoch bol zaznamenaný pokles výmery ornej pôdy a prírastok trvalých trávnych porastov. Výmery špeciálnych kultúr ako chmeľnice a záhrady tiež zaznamenali mierny pokles. U viníc došlo k miernemu nárastu. Z ornej pôdy prešlo do trvalých trávnych porastov 4 562 ha a do ostatnej poľnohospodárskej pôdy 369 ha a na druhej strane odlesnením lesných pozemkov pribudlo 192 ha poľnohospodárskej pôdy a z nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov pribudlo 315 ha.

Tabuľka 159. Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) SR k 31.12.2003

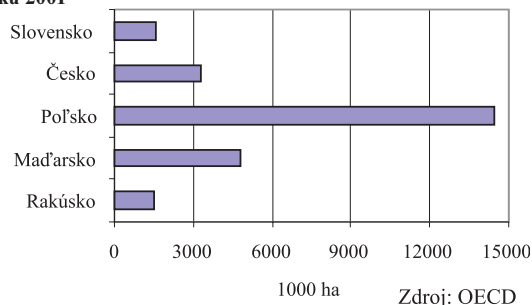
Druh pozemku	Rozloha (tis. ha)	Podiel z PPF (%)
Poľnohospodárska pôda spolu	2 436,88	100,00
Orná pôda	1 430,20	58,69
Chmeľnice	0,56	0,02
Vinice	27,31	1,12
Záhrady	77,35	3,17
Ovocné sady	17,95	0,75
Trvalé trávne porasty	883,51	36,25
Celková výmera SR	4 903,39	-

Zdroj: ÚGKK SR

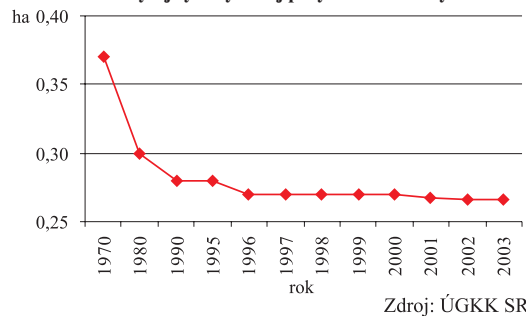
Graf 190. Vývoj štruktúry poľnohospodárskeho pôdneho fondu



Graf 191. Porovnanie výmery ornej pôdy a trvalých plodín spolu vo vybraných štátoch v roku 2001



Graf 192. Vývoj výmery ornej pôdy v SR na 1 obyvateľa

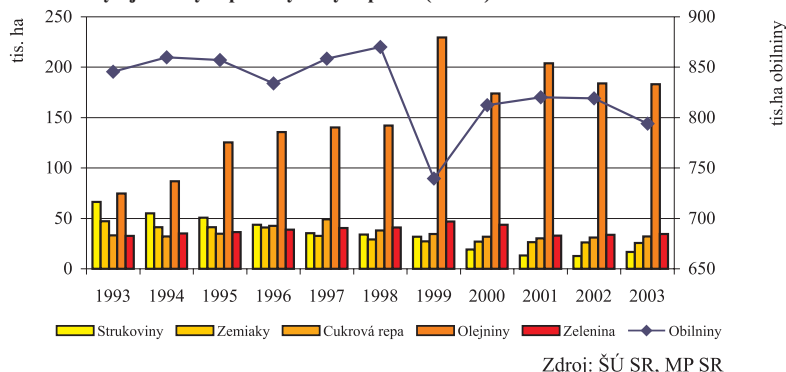


Za posledných desať rokov sa výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa po počiatkovej miernom poklese udržiava zhruba na rovnakej hodnote. V roku 1970 predstavovala táto hodnota 0,37 ha/obyvateľa, v roku 1990 to bolo 0,28 ha a v roku 2003 0,27 ha.

◆ Rastlinná výroba

Pri všetkých hlavných plodinách sa znížili v roku 2003 hektárové úrody v dôsledku nedostatku zrážok v priebehu vegetácie. Z dlhodobšieho vývoja produkcie hlavných komodít vyplýva, že najviac rozkolísaný vývoj produkcie bol pri obilninách a cukrovej repy. Produkcia komodít v skupine olejnin sa vzájomne nahrádzala, čím v priemere bol jej vývoj v celku vyrovnaný.

Graf 193. Vývoj zberových plôch vybraných plodín (tis. ha)



Genetická diverzita vyjadrená zastúpením odrôd poľnohospodárskych plodín pestovaných v SR v roku 2003 poukazuje na jej nárast oproti roku 2002 v prípade ozimnej pšenici, jarného jačmeňa, zemiakov, repky olejky. Pokles bol zaznamenaný v prípade ozimného jačmeňa a kŕmnej repy.

Zdroj: ŠÚ SR, MP SR

Tabuľka 160. Počet odrôd poľnohospodárskych plodín v SR

Poľnohospodárska plodina	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ozimná pšenica	22	23	22	23	24	25	28	28	34	37	41
Ozimný jačmeň	10	10	11	8	9	10	11	11	13	14	11
Jarný jačmeň	26	25	26	27	24	22	23	24	21	24	28
Zemiaky	44	48	60	72	70	67	69	75	78	81	90
Repka olejka	7	10	14	12	12	9	14	16	19	22	25
Cukrová repa	28	37	40	52	58	61	63	52	53	42	42
Kŕmna repa	12	16	16	13	12	6	8	8	8	8	7

Zdroj: VÚRV

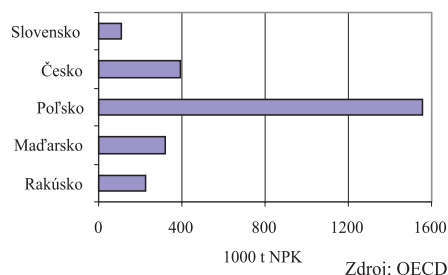
Spotreba priemyselných hnojív medziročne poklesla o 5,8 % a dosiahla 55,2 kg čistých živín na hektár poľnohospodárskej pôdy. Priemyselnými hnojivami sa v roku 2003 vyhnojilo v priemere len 70,9 % ornej pôdy, pričom hnojenie priemyselnými hnojivami je stále pod úrovňou normatívnej potreby živín. Z bilancie čistých živín NPK v jednotlivých krajoch vyplýva, že v roku 2003 bol v deficite už aj dusík s výnimkou Banskobystrického a Košického kraja. V roku 2003 sa z celkovej výmery hustosiatych obilnín vyhnojilo priemyselnými hnojivami 84,2 % plôch, na ktorých bol deficit čistých živín v rozpätí od 19,3 do 90,6 kg/ha. Dlhodobý deficit živín sa na hnojenej pôde v roku 2003 naďalej prehľboval s výnimkou repky, zemiakov, maku, kukurice na siláž a zeleniny, kde bilancia živín bola kladná.

Tabuľka 161. Porovnanie spotreby hnojív za roky 2001 až 2003 (t čistých živín)

Rok	Dusíkaté hnojivá	Fosforečné hnojivá	Draselné hnojivá	Priemyselné hnojivá spolu
2001	81 342	19 227	16 761	117 330
2002	88 259	18 526	17 598	124 383
2003	76 188,6	17 448,6	15 811,1	109 448,3

Zdroj: ÚKSÚP

Graf 194. Porovnanie spotreby NPK vo vybraných štátoch v roku 2001



Zdroj: OECD

Tabuľka 162. Deficit dusíka z poľnohospodárskej pôdy (kg/ha)

	2000	2001	2002	2003
Deficit dusíka	4,03	8,28	10,37	2,86

Zdroj: ÚKSÚP

Tabuľka 163. Spotreba NPK na 1 ha poľnohospodárskej pôdy v SR (kg čistých živín/ha)

Skupina hnojív	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dusíkaté hnojivá	91,6	62,8	39,5	28,4	29,07	30,6	32,8	37,7	38,3	29,46	33,4	35,2	41,6	38,3
Fosforečné hnojivá	69,0	30,7	12,6	7,2	7,07	7,8	8,8	10,5	9,6	5,91	7,3	8,1	8,7	8,4
Draselné hnojivá	79,1	29,6	11,8	6,0	5,88	6,6	7,3	8,8	8,0	4,76	5,9	8,2	8,3	8,5
Priemyselné hnojivá, spolu	239,1	123,1	63,9	41,6	42,02	45,0	48,9	57,0	55,9	40,13	46,6	51,5	58,6	55,2

Zdroj: ÚKSÚP



Spotreba organických hnojív medziročne poklesla o 5,5 %. Klesajúcu tendenciu zaznamenáva v priebehu posledných rokov aplikácia maštalného hnoja, kompostu, zeleného hnojenia a Vitahumu.

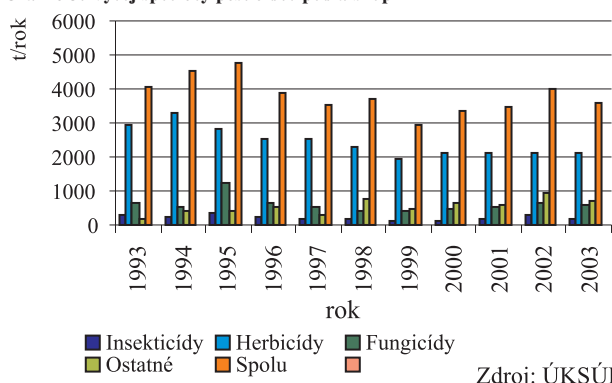
Tabuľka 164. Spotreba organických hnojív v SR (tis. t)

Skupina hnojív	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Maštalný hnoj	6 396,5	5 954,9	6 600,1	5 801,0	5 576,7	4 911,9
Hnojovica	285,0	389,1	379,8	727,7	199,3	383,2
Močovka	786,7	677,8	746,0	986,3	765,5	922,5
Kompost	45,4	208,1	74,9	40,9	36,4	34,2
Zelené hnojenie	17,8	28,9	10,2	18,3	10,9	6,2
Vitahum	183,9	475,6	50,6	54,3	42,8	9,32
Organické hnojivá, spolu	7 715,3	7 734,4	7 861,6	7 628,5	6 631,6	6 267,32

Zdroj: ÚKSÚP

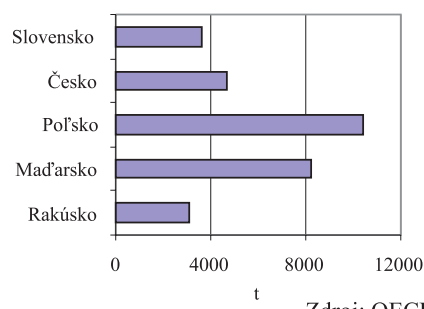
Spotreba pesticídov v roku 2003 poklesla o 12,5 % oproti roku 2002. Spolu sa aplikovalo 3 579,8 ton prípravkov na ochranu rastlín, z toho 202,3 ton insekticídov, 2 121,4 ton herbicídov, 572,5 ton fungicídov a 683,6 ton ostatných prípravkov.

Graf 195. Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín



Zdroj: ÚKSÚP

Graf 196. Porovnanie spotreby pesticídov vo vybraných štátoch v roku 2002

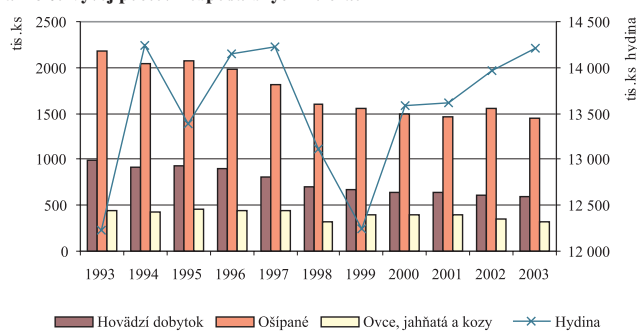


Zdroj: OECD

### ◆ Živočíšna výroba

Podľa údajov ŠÚ SR v roku 2003 klesol počet hovädzieho dobytku, dojných kráv, ošípaných spolu, prasníc, kôz a slipek. Zvýšil sa počet kráv bez trhovej produkcie mlieka, oviec spolu, bahníc a celkový počet hydiny spolu.

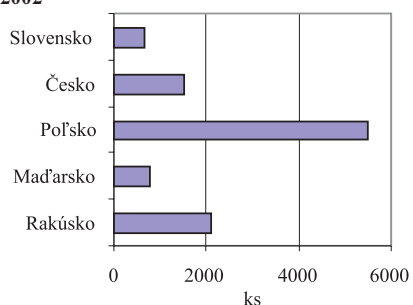
Graf 197. Vývoj počtov hospodárskych zvierat



Zdroj: ŠÚ SR, MP SR

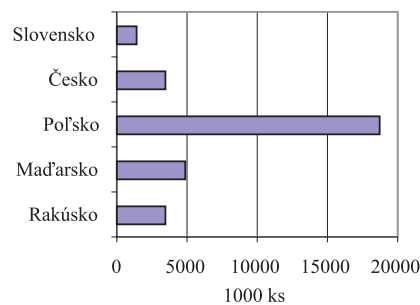
Genetická diverzita vyjadrená počtom plemien hospodárskych zvierat chovaných v SR sa v prípade hovädzieho dobytku a oviec v časovom období desiatich rokov zvýšila. V prípade hydiny, ošípaných došlo k jej poklesu.

Graf 198. Porovnanie počtov hovädzieho dobytku vo vybraných štátoch v roku 2002



Zdroj: OECD

Graf 199. Porovnanie počtov ošípaných vo vybraných štátoch v roku 2002



Zdroj: OECD

◆ **Hydromelióracie**

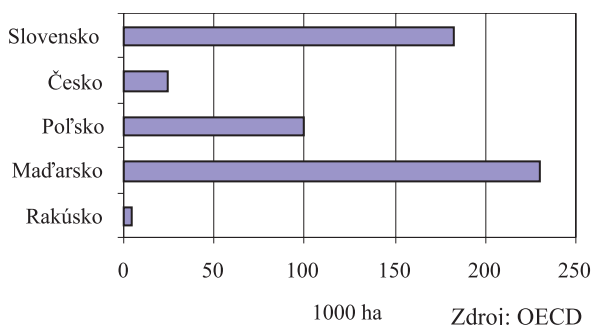
V rokoch 1991 až 1994 bol badateľný výrazný pokles využívania závlah. Závlahy boli využívané v malej miere (asi 20 %). Po roku 1997 sa začal prejavovať pozitívny trend vo využívaní závlah. Je snahou sfunkčoniť závlahové systémy v najproduktívnejších oblastiach SR (Podunajská a Východoslovenská nížina) aj vo väzbe na predpokladané klimatické zmeny. V súčasnosti môžeme hovoriť o stabilizačnom efekte závlah.

Tabuľka 165. Zavlažované územia v poľnohospodárstve v SR (tis. ha)

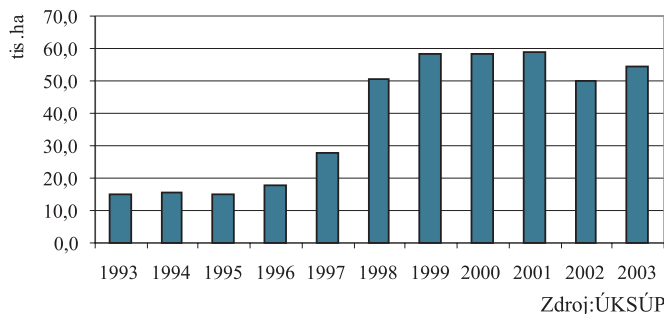
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Zavlažované územia (tis. ha)	299	235	217	194	171	194	178	183	183

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 200. Porovnanie zavlažovaných území v poľnohospodárstve vo vybraných štátoch v roku 2001



Graf 201. Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy obhospodarovanej ekologickým spôsobom hospodárenia



◆ **Ekologizácia poľnohospodárstva**

V roku 1995 bola spracovaná a vládou Slovenskej republiky schválená **Koncepcia ekologického poľnohospodárstva na Slovensku**. Zásadná zmena v právnom výkone ekologického poľnohospodárstva nastala v roku 1998 keď bol prijatý **zákon NR SR č. 224/1998 Z.z. o ekologickom poľnohospodárstve a výrobe biopotravín**.

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

◆ **Náročnosť poľnohospodárstva na čerpanie zdrojov**

V oblasti náročnosti poľnohospodárstva na čerpanie energetických zdrojov možno hovoriť o trende poklesu spotreby väčšiny druhov palív a elektrickej energie, čo má pozitívny účinok na stav životného prostredia.

Tabuľka 166. Spotreba vybraných druhov palív v pôdohospodárstve (t)

Palivo	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Čierne uhlie	3 499	3 672	3 727	2 813	2 575	1 345	0	0
Hnedé uhlie a lignit	86 101	71 682	55 614	42 597	26 659	19 243	14 000	9 000
Koks čiernouhoľný	5 035	5 228	8 408	2 399	1 857	3 391	1 000	1 000
Benzíny	8 838	8 891	9 827	8 248	12 704	7 164	5 000	0
Nafta	193 076	179 539	176 340	160 964	158 549	139 922	119 000	59 000
Vykurovací olej ľahký	8 390	6 796	7 303	5 049	3 933	3 380	2 000	1 000
Vykurovací olej ťažký	157	393	674	218	140	289	0	0

Zdroj: ŠÚ SR

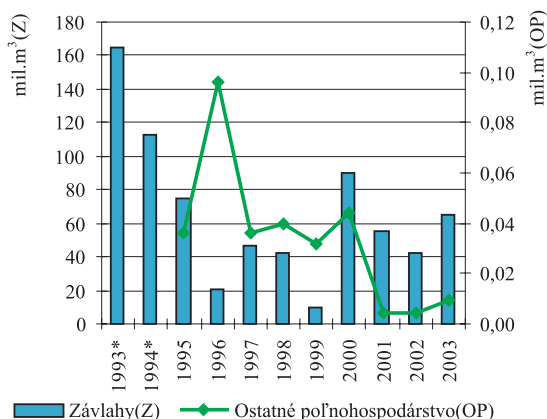
V roku 2003 v porovnaní s rokom 2002 nastal nárast objemu povrchovej vody použitej v poľnohospodárstve pre účely závlah a v ostatnom poľnohospodárstve a nastal tiež nárast objemu podzemnej vody použitej pre účely poľnohospodárstva a živočíšnej výroby. Pozoruhodný nárast bol zaznamenaný vo využívaní podzemnej vody na závlahy. Nárast je spôsobený využívaním závlah v dôsledku nedostatku zrážok v priebehu vegetácie, ale výška číselného údaja uvedeného v tabuľke za rok 2003 je vysoká najmä z dôvodu zmeny v databáze odberov podzemných vôd, kde boli doplnené odbery na hydromelióracie z ťažobných jám, ktoré sú podľa vodného zákona považované za podzemnú vodu. Takmer všetok nárast pochádza z územia Žitného ostrova.

Tabuľka 167. Využívanie povrchovej a podzemnej vody v poľnohospodárstve

	Povrchová voda (mil. m <sup>3</sup> )		Podzemná voda (l.s <sup>-1</sup> )	
	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Poľnohospodárstvo a živočíšna výroba	Rastlinná výroba a závlahy
2001	55,579	0,00445	427,14	15,34
2002	42,48	0,0043	392,86	34,78
2003	65,04	0,0094	385,49	380,87

Zdroj: SHMÚ

Graf 202. Vývoj využívania povrchovej vody v poľnohospodárstve

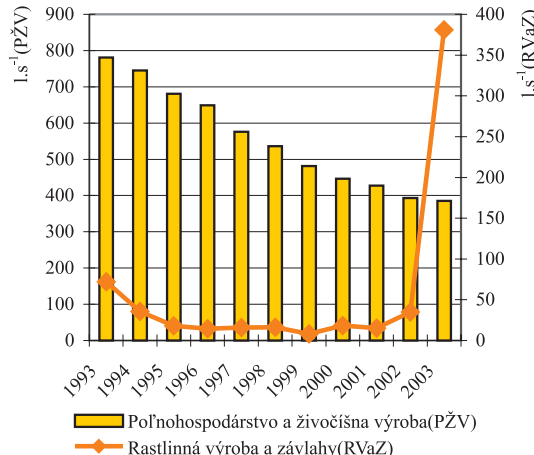


■ Závlahy(Z)    ◆ Ostatné poľnohospodárstvo(OP)

\*závlahy a ostatné poľnohospodárstvo spolu

Zdroj: SHMÚ

Graf 203. Vývoj využívania podzemnej vody v poľnohospodárstve



■ Poľnohospodárstvo a živočíšna výroba(PŽV)  
◆ Rastlinná výroba a závlahy(RVaZ)

Zdroj: SHMÚ

### ◆ Produkcia obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva

Produkcia obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva je v priebehu rokov 2000 - 2003 viac-menej konštantná, no priamo závisí na celkovej produkcii poľnohospodárskych plodín za daný rok.

Na základe nameraných hektárových úrod biomasy, bola stanovená celoročná produkcia jednotlivých druhov biomasy na spaľovanie v návaznosti na oševné plochy v roku 2003.

Tabuľka 168. Celková ročná produkcia poľnohospodárskej biomasy vhodnej na výrobu tepla v SR

Plodina	Výmera (ha)	Úroda biomasy (t/ha)	Produkcia biomasy (t/rok)
Hustosiate obilniny spolu	648 568	2,66	729 000
Kukurica	113 200	5,9	668 000
Slničnica	61 010	3,6	220 000
Repka	103 285	2,0	206 000
Sady	9 425	3,9	37 000
Vinohrady	10 898	2,0	22 000
Nálet z TTP	74 820	2,0	149 000
<b>Spolu</b>	<b>1 021 206</b>	-	<b>2 031 000</b>

Zdroj: VÚRV

Na základe analýzy možno konštatovať, že na Slovensku je teoreticky možné v súčasnosti na energetické účely využívať až 729 000 ton slamy z hustosiatych obilovín, čo predstavuje z energetického hľadiska výhrevnosť 2,8 TWh alebo 10,4 PJ tepla.

Do kategórie biomasy na výrobu plyných produktov sa zaraďujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat. Je možné predpokladať ročnú produkciu bioplynu z exkrementov hovädzieho dobytku 241 mil. m<sup>3</sup> a exkrementov ošípaných 36 mil. m<sup>3</sup>. Energetický ekvivalent je 1,95 TWh alebo 6,9 PJ tepla.

Do kategórie biomasy na výrobu tekutých biopalív možno zaradiť hlavne olejiny a obiloviny, ktorých produkcia zabezpečí plnenie smernice 2003/30/ES a neohrozia potravinovú bezpečnosť SR. Predpoklad produkcie bionafty v objeme 100 000 ton predstavuje energetický ekvivalent 3,0 TWh alebo 11,0 PJ tepla.

Celkový energetický potenciál v súčasnosti produkovanej biomasy v poľnohospodárstve SR predstavuje hodnotu energetického ekvivalentu 12,89 TWh alebo 46,5 PJ tepla.

## ◆ Vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie

Poľnohospodárstvo patrí medzi významných znečisťovateľov životného prostredia. Ide hlavne o podiel poľnohospodárstva na emisiách skleníkových plynov, tvorbu odpadov, vypúšťanie odpadových vôd a iné.

### Vplyv poľnohospodárstva na ovzdušie a globálnu klímu

Poľnohospodárske výrobné postupy sú producentom skleníkových plynov, hlavne metánu ( $\text{CH}_4$ ), oxidu dusného ( $\text{N}_2\text{O}$ ), v menšej miere oxidu uhličitého ( $\text{CO}_2$ ), halogenovaných uhľovodíkov.

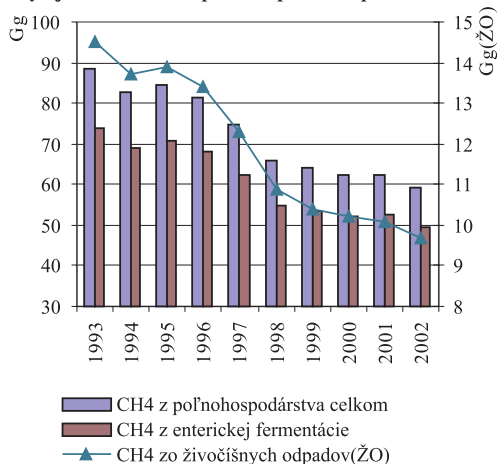
Medzi najväčších producentov metánu patrí poľnohospodárstvo (živočišna výroba) - veľkochovy hovädzieho dobytky a ošípaných. Metán vzniká ako priamy produkt látkovej výmeny u bylinožravcov (enterická fermentácia) a ako produkt odbúravania živočišných exkrementov.

Podiel poľnohospodárstva na celkovej tvorbe metánu neustále klesá vzhľadom na znižovanie stavov hospodárskych zvierat. V roku 2002 poľnohospodárstvo vyprodukovalo 59,2 tis. ton.

Hlavným zdrojom oxidu dusného je poľnohospodárstvo (rastlinná výroba) - prebytky minerálneho dusíka v pôde (dôsledok intenzívneho hnojenia) a nepriaznivý vzdušný režim pôd (zhutňovanie pôd).

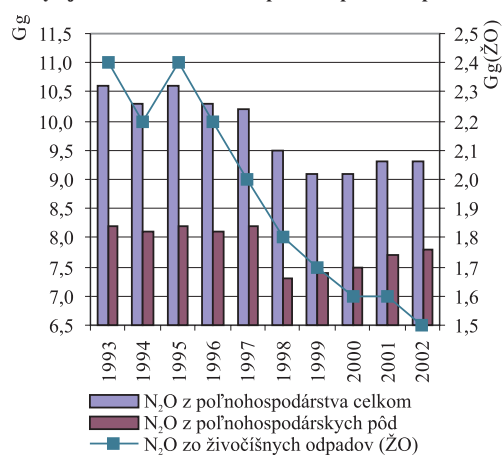
Produkcia oxidu dusného z poľnohospodárstva sa rapídne znižuje vzhľadom na podstatný pokles používania hnojív. V roku 2002 poľnohospodárstvo vyprodukovalo 9,3 tis. ton.

Graf 204. Vývoj emisií metánu z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



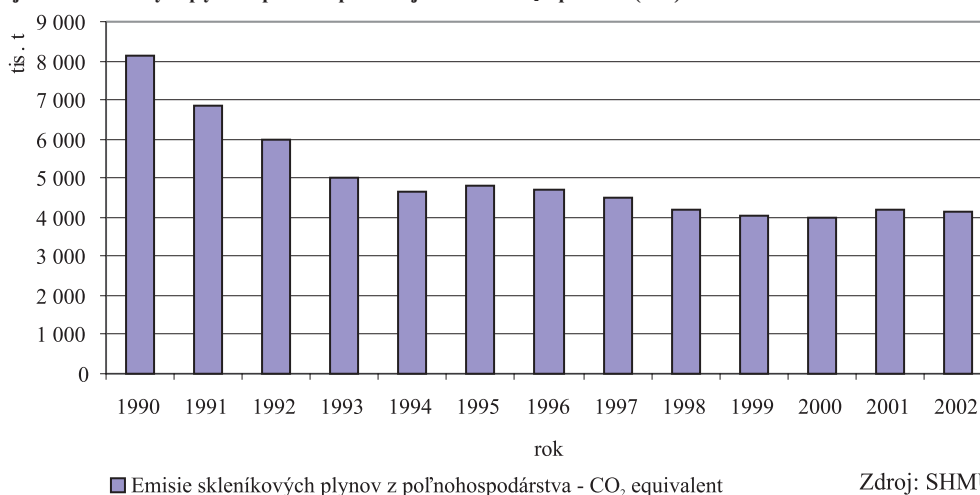
Zdroj SHMÚ

Graf 205. Vývoj emisií oxidu dusného z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



Zdroj SHMÚ

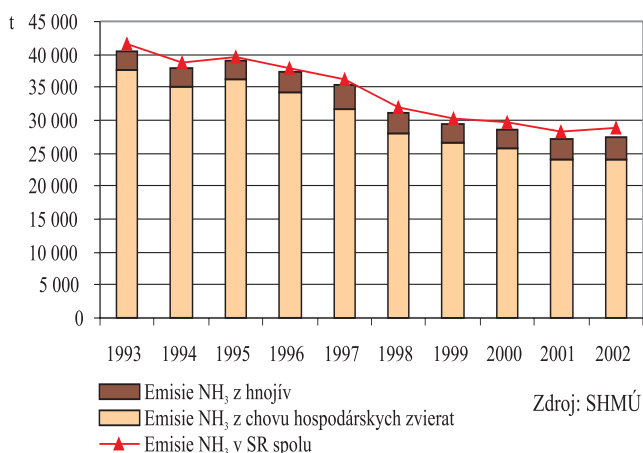
Graf 206. Vývoj emisií skleníkových plynov z poľnohospodárskej činnosti - CO<sub>2</sub> equivalent (tis.t)



Zdroj: SHMÚ

Poľnohospodárstvo je najväčším producentom amoniaku ( $\text{NH}_3$ ). Poľnohospodárstvo (živočišna výroba) má dominantné postavenie v tvorbe emisií amoniaku (viac ako 97 %). Rozhodujúcim producentom je chov hospodárskych zvierat, predovšetkým jeho intenzívna forma.

Graf 207. Vývoj emisií amoniaku z poľnohospodárstva



Vplyv poľnohospodárstva na kvalitu vôd a vodné hospodárstvo

Ďalšou zo zložiek životného prostredia negatívne ovplyvňovanou poľnohospodárskou výrobou je voda, povrchová aj podzemná. Je to hlavne spôsobené dusičnanmi, pesticidmi, únikom zo silážnych štiav.

Z hľadiska celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z poľnohospodárstva došlo v období rokov 1994 - 1999 k miernemu zníženiu celkového objemu odpadových vôd. Tento trend bol prerušený v roku 2000 prudkým nárastom celkového objemu (čistených i nečistených) vypúšťaných odpadových vôd, ktorý po roku 2001 zaznamenáva opätovný postupný pokles.

Negatívna tendencia bola zaznamenaná v oblasti produkovaného znečistenia nečistených odpadových vôd z poľnohospodárstva.

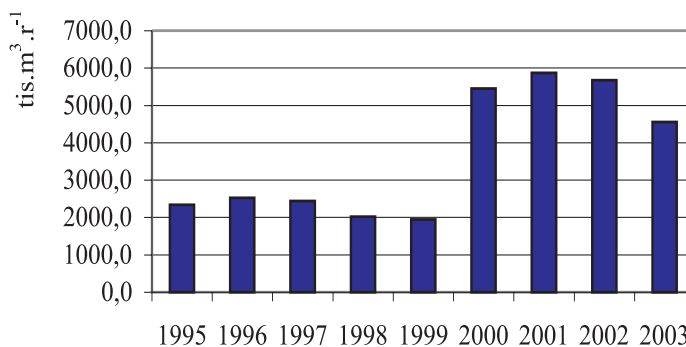
Tabuľka 169. Vypúšťané množstvo odpadových vôd na území SR súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou v roku 2003

Odpadová voda z poľnohospodárstva	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL (t.r <sup>-1</sup> )
Čistená	774	54	51	203	-
Nečistená	3 784	19	11	39	0,2
Spolu	4 558	73	62	242	0,2

Zdroj: SHMÚ



Graf 208. Vypúšťané množstvo odpadových vôd na území SR súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou



Zdroj: SHMÚ

Produkcia odpadov v poľnohospodárstve

V roku 2003 sa v pôdohospodárstve vyprodukovalo celkom 5 172 037 t odpadov, čo je o 707 690 t viac ako v roku 2002. Ostatné odpady z celkového množstva odpadov v roku 2003 predstavovali 5 137 444 t a nebezpečné odpady 34 593 t.



## Lesné hospodárstvo

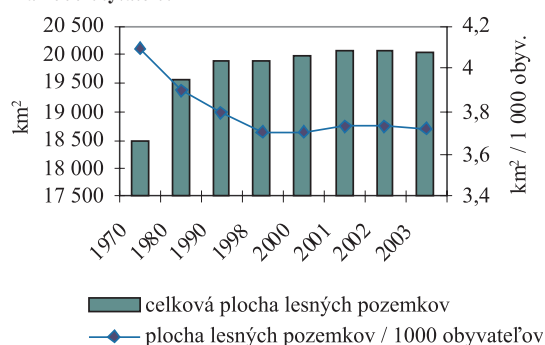
### ◆ Podiel lesného hospodárstva na tvorbe HDP

Lesné hospodárstvo sa v roku 2003 podieľalo na tvorbe HDP 0,47 %, čo je rovnaký podiel ako v predchádzajúcom roku.

### ◆ Štruktúra lesného pôdneho fondu

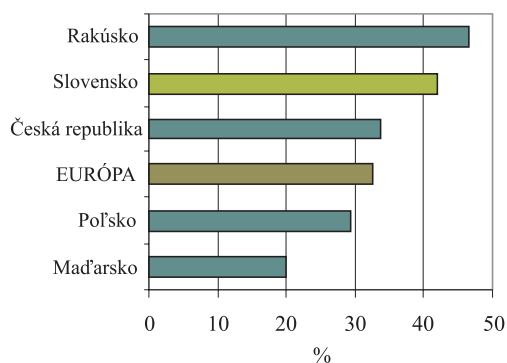
Slovenská republika patrí medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou. **Lesný pôdny fond** v roku 2003 v SR predstavoval 40,9 % (2 004 226 ha) z celkovej výmery štátu. V porovnaní s rokom 2002 to predstavuje nárast o 1 452 ha. **Porastová pôda** (pôda, na ktorej je plánovaná plná produkcia dreva a bežné plnenie ostatných funkcií lesov) v roku 2003 tvorila cca 96 % (1 929 309 ha) z celkovej rozlohy lesných pozemkov. V prepočte na počet obyvateľov to predstavuje 3,72 km<sup>2</sup> na 1 000 obyvateľov.

Graf 209. Vývoj plôch lesných pozemkov a lesných pozemkov pripadajúcich na 1000 obyvateľov



Zdroj: MP SR

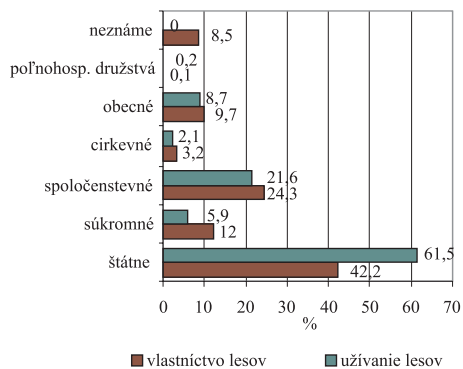
Graf 210. Porovnanie lesnatosti vybraných štátov (%)



Zdroj: Forest Resources of Europe, UN, 2000

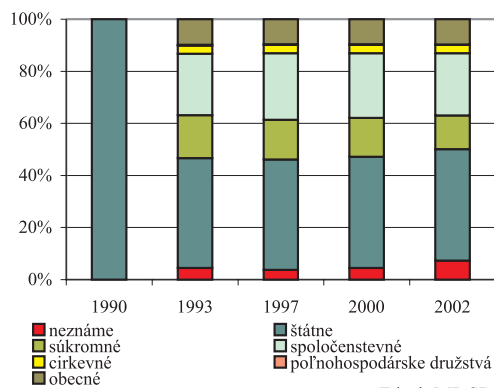
Štátne organizácie lesného hospodárstva majú v užívaní 61,5 % lesov, čo je viac o 19,3 % ako je vo vlastníctve štátu.

Graf 211. Štruktúra vlastníctva a užívania lesov v roku 2003



Zdroj: MP SR

Graf 212. Vývoj vlastníctva lesov



Zdroj: MP SR

Členenie lesov na jednotlivé kategórie vychádza z prevažujúcich funkcií lesov a režimu ich obhospodarovania. Zastúpenie porastových typov vyjadruje stav drevinového zloženia lesov i z hľadiska zmiešania a kombinácie drevín a ich priestorového rozmiestnenia.

Tabuľka 170. Plošné zastúpenie kategórie lesov SR k 31. 12. 2003

Kategória lesov	Porastová plocha	
	tis. ha	%
Hospodárske	1 284,5	66,6
Ochranné	324,8	16,8
Osobitného určenia	320,0	16,6
<b>Spolu</b>	<b>1 929, 3</b>	<b>100,0</b>

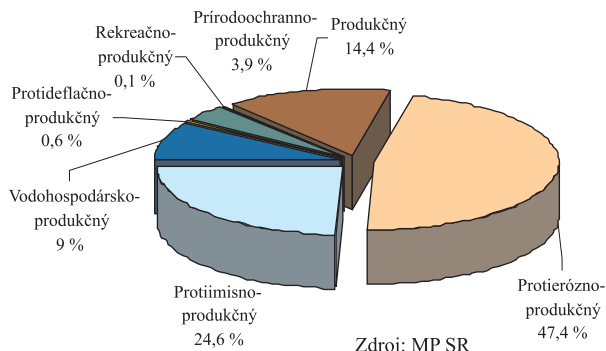
Zdroj: MP SR

Tabuľka 171. Zastúpenie hospodárskych súborov porastových typov v lesoch SR k 31. 12. 2003

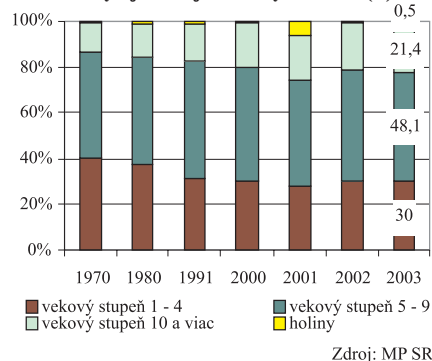
Porastový typ	Podiel (%)
Kosodrevina	1,10
Smrečiny	18,33
Jedlíny	1,37
Boriny	7,33
Dubiny	6,55
Bučiny	22,23
Dubové bučiny	5,73
Bukové dubiny	5,03
Agátiny	2,00
Smrekovo-jedľové bučiny	13,35
Bukovo-jedľové smrečiny	8,74
Ostatné	8,24

Zdroj: MP SR

Graf 213. Štruktúra funkčných typov v hospodárskych lesoch



Graf 214. Vývoj vekovej štruktúry lesov SR (%)



◆ **Druhové a vekové zloženie lesov**

Z **druhového zloženia lesov** pretrvávajú priaznivý podiel listnatých drevín (58,7 %) oproti ihličnatým drevinám (41,3 %).

◆ **Lesná dopravná sieť**

**Dopravnú prístupnosť lesných porastov** zabezpečuje lesná cestná sieť. Jej **stav je nevyhovujúci** z hľadiska hustoty, ale aj technických parametrov. Priemerná hustota lesnej cestnej siete na Slovensku sa za posledných 10 rokov prakticky nezmenila a podľa dostupných údajov je 18,56 m.ha<sup>-1</sup>, pričom optimálna hustota v našich podmienkach sa pohybuje od 20 do 25 m.ha<sup>-1</sup>. V súčasnosti sa buduje v priemere 15-20 km ročne. Dĺžka odvozných lesných ciest a zväznic v roku 2003 bola **37 069 km**.

◆ **Zalesňovanie a porastové zásoby dreva**

V roku 2003 sa **zalesnilo 13 577 ha**, z toho 3 954 ha **prírodnou obnovou**. Táto výmera predstavuje 29 %-ný podiel prirodzenej obnovy z celkového zalesnenia.

**Porastové zásoby dreva** v roku 2003 dosiahli **428,2 mil.m<sup>3</sup>** hrubiny bez kôry, pričom priemerná zásoba dreva na hektár dosiahla 221,9 m<sup>3</sup>. Vývoj porastových zásob dreva znázorňuje nasledujúci graf. Na pretrvávajúce zvyšovanie zásob dreva má rozhodujúci vplyv existujúce vekové zloženie lesov SR s nadnormálne vysokým zastúpením najprírastkovejších stredných vekových stupňov a s nižším než normálnym zastúpením rubných porastov.

Tabuľka 173. Celková porastová zásoba dreva, produkcia guľatiny a palivového dreva k 31. 12. 2003

Rok	Celková porastová zásoba (tis. m <sup>3</sup> )	Produkcia	
		guľatina* (tis. m <sup>3</sup> )	palivo (tis. m <sup>3</sup> )
2003	428 200	2 533	304

\*Guľatina – výrezy I, II, III A + III B Zdroj: MP SR, ŠÚ SR

◆ **Ťažba dreva**

V porovnaní s rokom 2002 bol celkový objem ťažieb v roku 2003 **vyšší o 404 tis.m<sup>3</sup>**. Naďalej pretrvávajú vysoký objem **náhodných ťažieb**, ktorý predstavoval podiel **40,2 %** z celkového objemu ťažieb. Oproti roku 2002 vzrástol o 5,7 %.

Tabuľka 174. Porovnanie využívania lesných zdrojov vo vybraných štátoch

	SR	Rakúsko	Maďarsko	Poľsko	ČR
ťažba/prírastok	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7

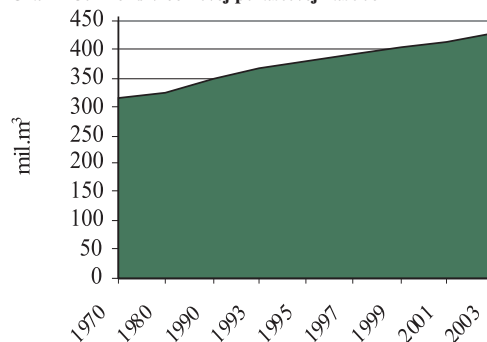
Zdroj: OECD

Tabuľka 172. Podiel plošného zastúpenia drevín v lesoch SR v roku 2003

Drevina	Podiel (%)
smrek	26,48
jedľa	4,15
borovica	7,30
smrekovec	2,34
kosodrevina	1,04
ostatné ihličnaté	0,02
<b>ihličnaté spolu</b>	<b>41,33</b>
dub	10,97
dub cer	2,46
buk	30,70
hrab	5,70
javor	1,88
jaseň	1,36
brest	0,04
agát	1,70
breza	1,42
lipa	0,74
jelša	0,37
topoľ domáci	0,37
topoľ šľachtový	0,55
víňa	0,12
ostatné listnaté	0,24
<b>listnaté spolu</b>	<b>58,67</b>

Zdroj: MP SR

Graf 215. Trend v celkovej porastovej zásobe



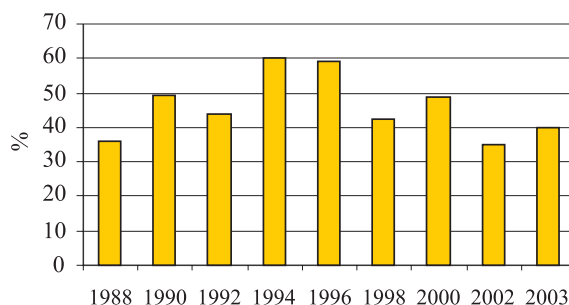
Zdroj: MP SR

Tabuľka 175. Celkový objem ťažieb a náhodné ťažby v roku 2003

<b>Celkový objem ťažieb (2003)</b>	6 652
z toho: ihličnaté	3 508,5
listnaté	3 143,5
<b>Náhodná ťažba</b>	2 676
z toho: živelná	1 920
exhalačná	250
hmyzová	428
ostatná	78
<b>Podiel náhodnej ťažby z celkového objemu ťažieb (%)</b>	40,2

Zdroj: MP SR

Graf 216. Vývoj podielu náhodnej ťažby dreva z celkového objemu v lesoch SR

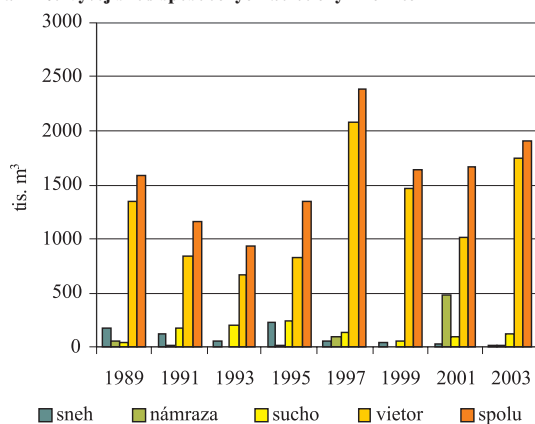


Zdroj: MP SR

## ◆ Škodlivé činitele a zdravotný stav lesov

Abiotické činitele poškodili v roku 2003 vyše 1 920 tis.m<sup>3</sup> hmoty, z čoho najväčší podiel tvorila **veterná kalamita** (91,7 %). Z toho objemu sa spracovalo 1 767 tis.m<sup>3</sup>. Významné poškodenie lesných porastov (118 tis.m<sup>3</sup>) spôsobilo sucho.

Graf 217. Vývoj škôd spôsobených abiotickými činiteľmi

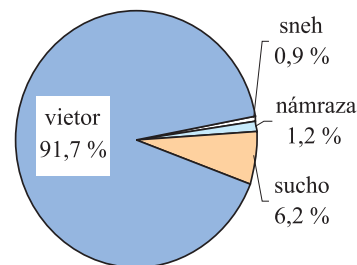


Zdroj: MP SR

Tabuľka 176., graf 218. Škody spôsobené abiotickými škodlivými činiteľmi v roku 2003

2003	m <sup>3</sup>
Sneh	16 966
Námraza	22 433
Sucho	118 405
Vietor	1 748 446
Neznáme príčiny	14 465
<b>Spolu</b>	<b>1 920 715</b>

Zdroj: MP SR



Zdroj: MP SR

Z antropogénnych škodlivých činiteľov sú najvýznamnejšie **imisie**. V roku 2003 bolo v dôsledku imisii **vyfazaných 250 tis.m<sup>3</sup>** dreva, čo je o 60 tis.m<sup>3</sup> menej ako v predchádzajúcich dvoch rokoch. Najviac poškodenými drevinami boli smrek (82 %) a jedľa (15 %). Najnepriaznivejšia situácia pretrváva v okresoch Gelnica, Kežmarok a Spišská Nová Ves. Podľa pásiem ohrozenia je imisiami negatívne ovplyvnených 1 186 tis. ha lesov, t. j. **61 %** z celkovej výmery porastovej pôdy. V roku 2003 sa v SR zaznamenalo **852 požiarov** (o 280 viac ako v roku 2002), ktoré spôsobili škodu za 17,5 mil. Sk a poškodili **3,6 tis.m<sup>3</sup>** dreva.

Z **biotických škodlivých činiteľov** lesných porastov má najväčší podiel na náhodných ťažbách **podkôrny a drevokazný hmyz**. Ďalšími škodlivými činiteľmi sú listožravý a cicavý hmyz, hniloby a tracheomykózy a poľovná zver.

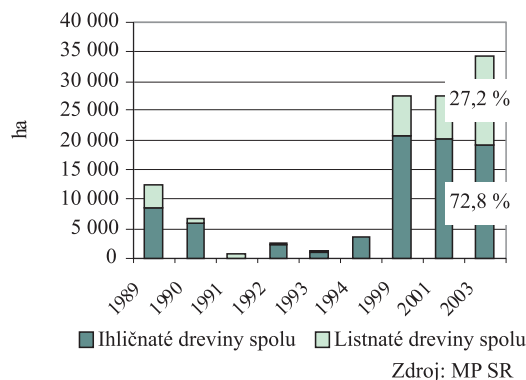
Najvýznamnejší hmyzí škodca je lykožrút smrekový (*Ips typographus*), ktorý v roku 2003 napadol 480 tis.m<sup>3</sup> hmoty, čo

Tabuľka 177. Poškodenie lesa imisiami k 31.12.2003

Výmera lesov poškodených imisiami (ha)	
<b>Ihličnaté dreviny spolu</b>	19 202
z toho: smrek	15 093
jedľa	1 719
borovica	1 292
ostatné	1 098
<b>Listnaté dreviny spolu</b>	7 146
z toho: dub	5 490
buk	954
javor	124
hrab	346
ostatné	232

Zdroj: MP SR

Graf 219. Trend imisného poškodenia lesa



Zdroj: MP SR

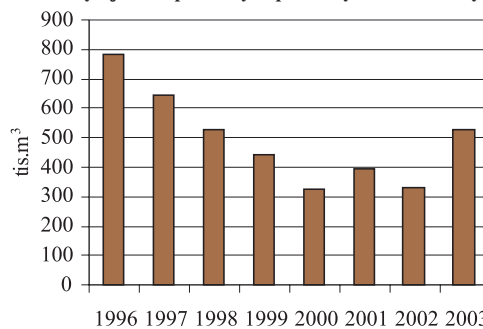
je o 41 % viac ako v predchádzajúcom roku. Najväčší podiel na škodách (až 85 %) má podpňovka smreková (*Armillaria ostoyae*), ktorá sa stáva významným škodlivým činiteľom najmä v smrečinách na kyslých stanovištiach na Kysuciach, Orave, v Tatranskej oblasti a na Spiši. V porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástol objem dreva napadnutého **fytopatogénnymi mikroorganizmami** takmer dvojnásobne. Z hospodárskeho hľadiska najvýznamnejšie škody spôsobujú **drevokazné huby** (najmä koreňové a kmeňové hniloby). Hnilobami najviac poškodzovanou drevinou je smrek, jedľa, v menšej miere buk a borovica. Z **listožravého a cicavého hmyzu** najviac poškodila listnaté dreviny mniška veľkohlavá (*Lymantria dispar*) na výmere 9 000 ha. Podľa pozorovaní populačnej hustoty sa v roku 2004 očakáva jej kalamitné premnoženie a potreba leteckého obranného zásahu na výmere 6 000 ha. Celkové evidované škody spôsobené **zverou** boli 8,909 mil. Sk. Priemerná škoda je 7,13 Sk na 1 ha porastovej pôdy. Najväčšie škody zaevidovali v Banskobystrickom, Trenčianskom a Prešovskom kraji, v okresoch Zvolen, Prievidza a Zlaté Moravce.

Tabuľka 178. Rozsah škôd spôsobených biotickými škodlivými činiteľmi v roku 2003

Fytopatogénne mikroorganizmy (vrátane hniloby tracheomykózy)	184 766 m <sup>3</sup>
Hniloby a tracheomykózy	23 883 m <sup>3</sup>
Listožravý a cicavý hmyz	10 967 ha
Podkôrný a drevokazný hmyz	522 788 m <sup>3</sup>
Poľovná zver	940 ha

Zdroj: LVÚ Zvolen

Graf 220. Vývoj škôd spôsobených podkôrným a drevokazným hmyzom



Zdroj: MP SR

#### ◆ Monitorovanie a hodnotenie zdravotného stavu lesov

Lesnícky výskumný ústav (LVÚ) vo Zvolene v rámci ČMS Lesy v roku 2003 zabezpečil už 17. monitorovací cyklus a hodnotil výsledky získané z národnej monitorovacej siete, ktorá je od roku 1988 súčasťou európskej monitorovacej siete v rámci programu UN/ECE ICP Forests.

Tabuľka č. 180 udáva zastúpenie ihličnatých, listnatých a všetkých drevín v jednotlivých stupňoch poškodenia od začiatku vykonávania monitoringu v roku 1987 po rok 2003. **Pre posúdenie zhoršovania, resp. zlepšovania zdravotného stavu lesov je rozhodujúci podiel stromov v stupňoch poškodenia 2-4.** Za najkritickejší možno považovať rok 1989, kedy do stupňov poškodenia

2-4 bolo zaradených až 49 % stromov. Ale už o dva roky, v roku 1991, došlo k výraznému zlepšeniu (iba 28 % stromov v stupni poškodenia 2-4). Od tohto roku sa zdravotný stav lesov postupne zhoršoval až do roku 1994. Rok 1995 nevykázal žiadne výraznejšie zmeny oproti roku 1994. Väčšia defoliácia drevín ako v týchto dvoch rokoch bola pozorovaná iba v už spomínanom roku 1989. Roky 1996-2000 patria k rokom s najlepším zdravotným stavom drevín a v roku 2000 bol zaznamenaný najnižší podiel poškodených stromov (23 %) od začiatku monitoringu. V roku 2001 došlo k zhoršeniu zdravotného stavu hlavne listnatých drevín (31 %), pričom v roku 2002 došlo oproti predchádzajúcemu roku k ich opätovnému zlepšeniu (25 %). V roku 2003 podiel poškodených stromov činil opäť 31 %. Možno konštatovať, že zdravotný stav lesov Slovenska je v posledných rokoch stabilizovaný a výkyvy v jednotlivých rokoch sú spôsobované predovšetkým klimatickými faktormi. K zvýšeniu defoliácie dochádza aj v semenných rokoch.

Tabuľka 179. Výsledky hodnotenia defoliácie stromov vo vybraných štátoch Európy v roku 2002

Štát	Počet hodnotených stromov	Stupeň poškodenia				
		0	1	2	3+4	2+3+4
Česká republika	7 013	11,6	35,0	52,7	0,7	53,4
Maďarsko	26 921	38,1	40,7	16,0	5,2	21,2
Poľsko	24 580	8,8	58,5	30,7	2,0	32,7
Rakúsko	7 029	60,2	29,6	8,5	1,7	10,2
<b>Slovensko *</b>	<b>4 253</b>	<b>9,6</b>	<b>58,9</b>	<b>30,1</b>	<b>1,4</b>	<b>31,5</b>

\* Slovensko – údaj za rok 2003

Zdroj: MP SR

# PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Tabuľka 180. Výsledky monitoringu zdravotného stavu lesov SR za roky 1987 - 2003

Rok	Dreviny	Zastúpenie stromov v stupňoch poškodenia v %							
		0	1	2	3	4	1-4	2-4	3-4
1987	ihličnaté	11	36	41	11	1	89	53	12
	listnaté	26	47	22	5	0	74	27	5
	spolu	19	42	32	7	0	81	39	7
1988	ihličnaté	14	33	43	9	1	86	53	10
	listnaté	33	39	23	5	0	67	28	5
	spolu	25	36	32	6	1	75	39	7
1989	ihličnaté	9	32	49	9	1	91	59	10
	listnaté	20	38	37	4	1	80	42	5
	spolu	15	36	42	6	1	85	49	7
1990	ihličnaté	14	30	47	8	1	86	56	9
	listnaté	23	45	25	5	2	77	32	7
	spolu	20	39	34	6	1	80	41	7
1991	ihličnaté	14	47	34	4	1	86	39	5
	listnaté	41	38	17	3	1	59	21	4
	spolu	30	42	24	3	1	70	28	4
1992	ihličnaté	15	44	33	7	1	85	41	8
	listnaté	31	40	23	5	1	69	29	6
	spolu	24	42	27	6	1	76	34	7
1993	ihličnaté	8	42	46	3	1	92	50	4
	listnaté	28	43	25	3	1	72	28	4
	spolu	20	43	33	3	1	80	37	4
1994	ihličnaté	8	41	44	5	2	92	51	7
	listnaté	20	45	31	4	1	80	36	5
	spolu	15	43	36	5	1	85	42	6
1995	ihličnaté	8	40	46	5	1	92	52	6
	listnaté	19	46	32	2	1	81	35	3
	spolu	14	44	38	3	1	86	42	4
1996	ihličnaté	12	47	37	2	2	88	41	4
	listnaté	15	57	26	1	1	85	28	2
	spolu	13	53	30	2	2	87	34	4
1997	ihličnaté	13	45	38	3	1	87	42	4
	listnaté	22	55	21	2	0	78	23	2
	spolu	18	51	28	2	1	82	31	3
1998	ihličnaté	16	44	36	4	0	84	40	4
	listnaté	27	46	25	2	0	73	27	2
	spolu	22	46	29	3	0	78	32	3
1999	ihličnaté	15	45	36	3	1	85	40	4
	listnaté	22	59	18	1	0	78	19	1
	spolu	19	53	26	1	1	81	28	2
2000	ihličnaté	18	44	35	2	1	82	38	3
	listnaté	29	57	13	1	0	71	14	1
	spolu	25	52	22	1	0	75	23	1
2001	ihličnaté	12	49	37	1	1	88	39	2
	listnaté	18	55	26	1	0	82	27	1
	spolu	16	53	30	1	0	84	31	1
2002	ihličnaté	8	51	38	2	0	92	40	3
	listnaté	23	62	14	1	0	79	15	1
	spolu	17	58	23	1	0	83	25	2
2003	ihličnaté	4	56	39	1	0	96	40	1
	listnaté	14	61	24	1	0	86	25	1
	spolu	10	59	30	1	0	90	31	1

Slovný popis stupňov poškodenia hodnotených stromov :

Zdroj: LVÚ Zvolen

0 - odlistenie stromov v rozsahu 0 - 10 % bez defoliácie (stromy zdravé)

1 - odlistenie stromov v rozsahu 11 - 25 % slabo defoliované (stromy slabo poškodené)

2 - odlistenie stromov v rozsahu 26 - 60 % stredne defoliované (stromy stredne poškodené)

3 - odlistenie stromov v rozsahu 61 - 99 % silne defoliované (stromy silno poškodené)

4 - odlistenie stromov v rozsahu 100 % odumierajúce a mŕtve





◆ **Poľovníctvo**

V roku 2003 bolo na Slovensku **1 778 poľovných revírov**, z toho bolo 16 samostatných zvernic a 14 samostatných bažantníc. Celková výmera poľovnej plochy je **4 441 407 ha**. K 31.3.2003 boli **jarné kmeňové stavy (JKS)** všetkých druhov raticovej zveri vyššie ako v predchádzajúcom roku. Túto tendenciu možno pozorovať od roku 1998, čo treba hodnotiť z poľovníckeho hľadiska pozitívne. Taktiež **odstrel** jelenej, danialej a srnčej zveri bol v roku 2003 vyšší ako v predchádzajúcom. Znížil sa odstrel muflónej a diviacej zveri. Zvýšil sa JKS zajacov a bažantov. Početnosť všetkých druhov našich **veľkých šeliem** sa zvýšila a je veľmi vysoká. Pokiaľ ide o ostatné **vzácné druhy** zveri, ich množstvo sa v porovnaní s predchádzajúcim rokom taktiež mierne zvýšilo. Lov vzácných druhov zveri sa prísne reguluje. Povolený odstrel medvedov bol 71, strelilo sa len 13. Ulovilo sa 112 vlkov a 7 kamzíkov alpského pôvodu.

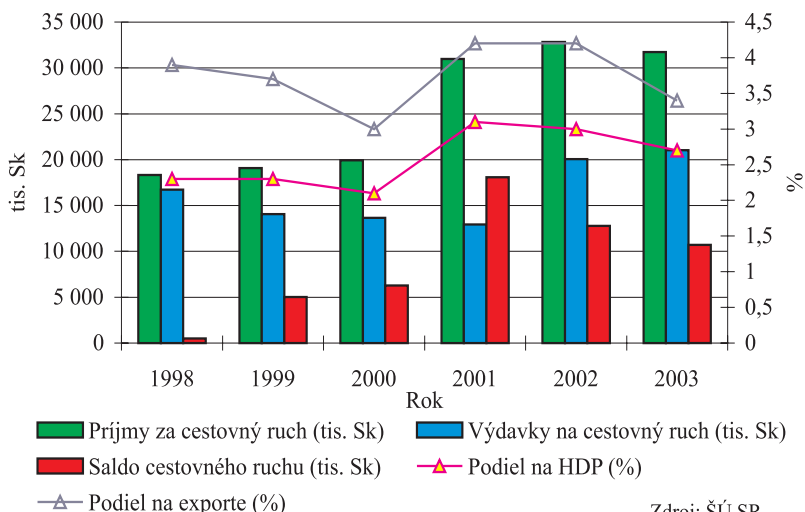
**Rekreácia a cestovný ruch**

◆ **Podiel turizmu na tvorbe HDP**

Turizmus predstavuje odvetvie služieb, ktoré má prierezoový charakter a na jeho realizácii sa priamo podieľa celý rad ďalších odvetví (doprava, kultúra, stavebníctvo, zdravotníctvo, priemyselné odvetvia, poľnohospodárstvo,...). Turistický sektor sa vyznačuje veľmi vysokou fragmentáciou poskytovateľov služieb v podobe fyzických i právnických osôb (cestovné kancelárie, tour operátori, hoteliéri, dopravné spoločnosti a pod.), často územne rozptýlených. V turizme je priemerná veľkosť firmy výrazne menšia ako národohospodársky priemer.

Turizmus je významným faktorom politiky zamestnanosti, napomáha rozvoju hospodárstva v ekonomicky zaostávajúcich regiónoch v horských a podhorských oblastiach tým, že je schopný vytvárať nové pracovné miesta pri relatívne nízkych nákladoch.

Graf 221. Vybrané ekonomické ukazovatele cestovného ruchu v rokoch 1998 - 2003



Zdroj: ŠÚ SR





◆ Špecifická analýza rekreácie a cestovného ruchu

Na strane dopytu na rozvoj turistického sektora pôsobí viacero socioekonomických faktorov a skutočností, ako sú zvyšujúce sa možnosti voľnočasových aktivít, zmeny v demografických faktoroch a ľudských očakávaniach. Priaznivý sprievodný vplyv má i rast vzdelanostnej úrovne a postupná zmena životného štýlu obyvateľstva kladúca podstatne väčší dôraz na voľnočasové aktivity, zmena vyvolaná rozvojom dopravy i rast vzdelanostnej úrovne.

Medzi motívmi zahraničných návštevníkov Slovenskej republiky dominujú aktivity v súlade s požiadavkami trvalo udržateľného rozvoja, výrazným problémom je však, napriek určitému poklesu, vysoký počet tranzitných návštevníkov prinášajúcich malý ekonomický prínos a negatívne environmentálne vplyvy.

Tabuľka 181. Motívy zahraničných návštevníkov Slovenskej republiky (%) v rokoch 1998 - 2003

Motív návštevy	1998	1999	2000*	2001	2002**	2003
Kultúra a poznávanie	7,6	8,0	3,1/13,3	6,7	10,1/8,7	6,9
Kúpeľný pobyt	2,3	2,5	1,9/1,8	2,8	2,0/3,1	1,3
Lyžovanie	2,7	3,5	19,6/ -	3,2	-	4,2
Nákupná turistika	9,9	10,9	10,6/9,4	9,9	12,6/13,3	14,8
Návšteva rodiny a priateľov	18,5	17,4	13,7/15,2	15,0	12,2/15,1	16,4
Rekreácia	10,8	9,7	3,4/17,6	10,4	23,8/8,3	15,1
Tranzit	24,0	24,1	20,6/29,4	26,7	25,3/24,5	19,4
Priemerná dĺžka pobytu (deň)	3,1	2,8	2,8/03,5	2,6	3,4/2,4	2,5

Pozn.: \* r. 2000, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto

Zdroj: MH SR

\*\* r. 2002, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za leto/jeseň

Štruktúra zahraničných návštevníkov podľa dĺžky pobytu sa nevyvíja priaznivo, na jednej strane neklesá súhrnný percentuálny podiel tranzitných a predovšetkým jednodňových netranzitných návštevníkov nevyužívajúcich ubytovacie zariadenia a naopak nestúpa súhrnný percentuálny podiel krátkodobých a najmä dlhodobých turistických návštevníkov prinášajúcich najvýraznejšie ekonomické efekty z rozvoja cestovného ruchu.

Tabuľka 182. Typy zahraničných návštevníkov na Slovensku (%) v rokoch 1998 - 2003

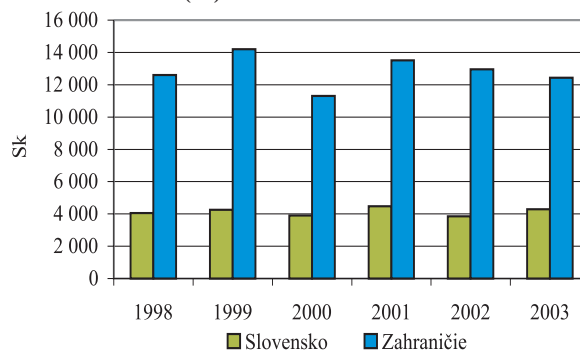
Ukazovateľ	1998	1999	2000*	2001	2002*	2003
Tranzitní	24,0	25,85	20,6/29,4	26,7	25,3/24,5	19,3
Jednodňoví netranzitní	31,0	29,48	37,8/25,4	34,0	27,3/37,7	39,7
Krátkodobí (2 – 3 dni)	20,70	20,30	18,7/13,3	19,0	14,7/20,2	21,6
Dlhodobí	24,30	24,20	23,0/31,9	20,3	32,8/17,7	19,4

Zdroj: MH SR

Pozn. \* r. 2000 a 2002 výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto resp. leto/jeseň

Priemerné výdavky zahraničných návštevníkov na osobu a deň v USD v roku 2003 výrazne stúpili predovšetkým v porovnaní s rokom 2001, tento rast však môže byť spôsobený i výrazným poklesom výmenného kurzu tejto meny v uvedenom časovom období. Priemerné výdavky obyvateľa Slovenskej republiky na domáci dovolenkový pobyt síce rastú, sú však v priemere až trojnásobne nižšie ako výdavky na dovolenkový pobyt v zahraničí. Trikrát vyššia úroveň výdavkov na pobyt v zahraničí v porovnaní s nákladmi na domácu dovolenku je ovplyvnená predovšetkým vyššou priemernou dĺžkou pobytu, zvýšenými nákladmi na dopravu do cieľového dovolenkového miesta v zahraničí i spravidla tam vyššou cenovou úrovňou tovarov a služieb.

Graf 222. Priemerné výdavky obyvateľa SR na dovolenkový pobyt doma a v zahraničí (Sk) v rokoch 1998 - 2003



\* r. 2001 - 2002 zisťovanie ŠÚ SR

Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 183. Priemerné výdavky zahraničných návštevníkov na osobu a deň (USD) v rokoch 1998 - 2003

	1998	1999	2000*	2001	2002**	2003
Ročný priemer	30,76	22,08	20,29/16,85	19,17	24,72/31,19	34,85

Pozn.: \* r. 2000, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za zimu/leto

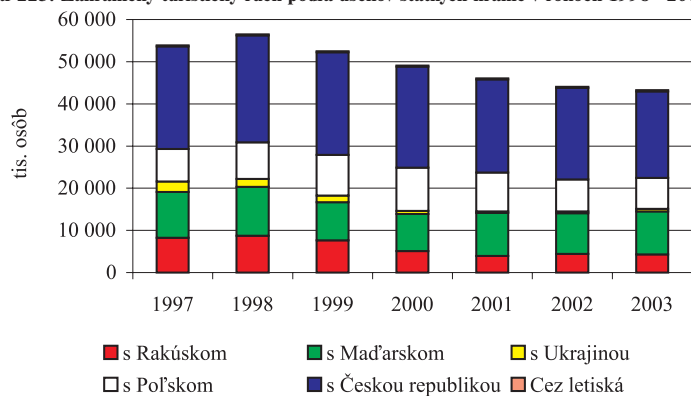
Zdroj: MH SR

\*\* r. 2002, výberové štatistické zisťovanie len za 2 etapy, preto sú údaje zvlášť za leto/jeseň

Celkový počet príjazdov zahraničných návštevníkov i počet vycestovaní slovenských občanov v rokoch 1997 - 2003 klesal.

Vzhľadom na dĺžku úseku štátnej hranice je najviac zaťažená hranica s Rakúskom. Najviac príjazdov zahraničných návštevníkov i vycestovaní slovenských občanov bolo zaznamenaných na spoločnom úseku štátnej hranice SR a ČR, najmä na hranici s Ukrajinou.

Graf 223. Zahraničný turistický ruch podľa úsekov štátnych hraníc v rokoch 1998 - 2003



Zdroj: ŠÚ SR



Z analýzy štruktúry ubytovacích zariadení vyplýva, že počet ubytovacích zariadení v Slovenskej republike neustále stúpa, pričom najväčšie nárasty boli zaznamenané v roku 2001. Priaznivým trendom je nárast počtu z environmentálneho hľadiska vhodnejších malokapacitných ubytovacích zariadení menej zaťažujúcich krajinu a životné prostredie - penziónov a turistických ubytovní.

Tabuľka 184. Kapacity ubytovacích zariadení v Slovenskej republike v rokoch 1998 - 2003

Ukazovateľ	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Hotely a motely	41 692	43 343	43 633	47 183	51 326	52 102
Penzióny	7 073	6 650	7 305	10 149	11 090	11 953
Turistické ubytovne	15 474	15 850	15 857	18 334	17 958	19 882
Chatové osady	6 407	6 420	6 111	6 490	7 180	6 836
Kempy	4 177	4 014	4 332	-	4 567	4 036
Ostatné ubytovacie zariadenia	24 454	23 125	22 281	31 953*	26 047	26 490
<b>Ubytovacie zariadenia spolu</b>	<b>99 379</b>	<b>102 741</b>	<b>102 800</b>	<b>114 109</b>	<b>118 168</b>	<b>121 299</b>

\* zahrnuté i kempy

Zdroj: ŠÚ SR

Najvyššia miera turistickej hustoty sa výrazne územne prekrýva s územím s najväčšou koncentráciou lokalizačných činiteľov cestovného ruchu, či už prírodných (národné parky, chránené krajinné oblasti) a kultúrno - historických atraktivít v rámci Slovenskej republiky a plošne zahŕňa kompaktné súvislé územie zahrňujúce oblasť Vysokých, Západných a Nízkych Tatier, Veľkej a Malej Fatry s príslušnými priestormi Popradskej, Liptovskej i Turčianskej kotliny a Horehronského podolia.

Tabuľka 185. Turistická hustota v Slovenskej republike podľa jednotlivých krajov (úroveň NUTS 3) v roku 2003

Názov kraja	Počet zariadení	%	Počet lôžok	%	Počet lôžok na km <sup>2</sup>	Počet prenocovaní	Priemerný počet prenocovaní
Bratislavský	175	7,0	12 414	10,2	<b>6,28</b>	1 363 138	2,1
Trnavský	150	6,0	10 174	8,4	<b>2,41</b>	1 316 411	5,3
Trenčiansky	219	8,7	10 918	9,0	<b>2,43</b>	1 177 272	4,5
Nitriansky	171	6,8	7 724	6,4	<b>1,22</b>	597 453	3,0
Žilinský	684	27,3	25 205	20,8	<b>3,72</b>	2 175 857	3,6
Banskobystrický	375	14,9	18 092	14,9	<b>1,91</b>	1 845 670	4,4
Prešovský	477	19,0	26 185	21,6	<b>2,91</b>	2 839 431	4,1
Košický	258	10,3	10 587	8,7	<b>1,57</b>	743 724	2,5
<b>SR</b>	<b>2 509</b>	<b>100</b>	<b>121 299</b>	<b>100</b>	<b>2,47</b>	<b>12 058 956</b>	<b>3,6</b>

Zdroj: ŠÚ SR, vlastné prepočty

## ◆ Náročnosť rekreácie a cestovného ruchu na čerpanie zdrojov

Z národohospodárskeho hľadiska je významnou tá skutočnosť, že cestovný ruch je surovinovo a materiálovo málo náročné odvetvie, čo je obzvlášť dôležité pre surovinovo tak dovozne náročnú krajinu, akou je Slovensko.

Náročnosť turizmu na čerpanie prírodných zdrojov a zábery plôch pre rozvoj turistických aktivít je významná predovšetkým na lokálnej úrovni, ale táto zatiaľ nie je metodicky sledovaná a údajovo vyhodnocovaná. Vzhľadom na absenciu relevantných údajov tak nie je možné kvantifikovať plošný záber územia pre turistické aktivity.

Turizmus ako odvetvie ekonomickej činnosti nemá vysoké nároky na spotrebu vody, pričom celková úroveň spotreby vody v turizme nie je príliš rozdielna od dosiahnutej úrovne spotreby vody v domácnostiach.

Turizmus v porovnaní s ostatnými odvetviami ekonomickej činnosti neprodukuje vysoké množstvá odpadov i odpadových vôd, často výrazné sezónne rozdiely v návštevnosti stredísk rekreácie a cestovného ruchu však kladú značné nároky na zabezpečenie nevyhnutnej infraštruktúry a úrovne manažmentu.

## ◆ Vplyv rekreácie a cestovného ruchu na životné prostredie

Rozhodujúcou motiváciou účastníka turistického ruchu je načerpanie fyzických i duševných síl a celková regenerácia organizmu. Nevyhnutnou podmienkou uvedeného zámeru je pokiaľ možno dlhodobý pobyt vo vysokohodnotnom a zachovalom prírodnom prostredí, prípadne inak vysoko estetickom a harmonickom prostredí so zastúpením napr. kultúrno - historických prvkov a pod.

Na strane ponuky, rozhodujúcu rekreologickú funkciu tu plní predovšetkým zachovalá prírodná krajina vyznačujúca sa minimálnym znečistením svojich jednotlivých zložiek. Strategickou výhodou územia Slovenskej republiky vytvárajúcej priaznivý potenciál pre rozvoj rekreácie a cestovného ruchu sú predovšetkým prírodné podmienky z hľadiska diverzity krajinných typov, flóry a fauny, úroveň zalesnenia krajiny, množstvo minerálnych a termálnych vôd takmer po celom území, zachovalá ľudová architektúra i kultúrno-historické pamiatky.

Viacere z negatívnych vplyvov turizmu sú spôsobené predovšetkým sezónnou časovou a lokálnou koncentráciou priestorových aktivít. V hodnotných prírodných územiach a v turistických lokalitách, kde sa turistické aktivity z časového hľadiska koncentrujú na vysoké sezónne vrcholy, môžu byť negatívne vplyvy turizmu na environmentálne prostredie na lokálnej úrovni zvlášť významné.

Turistickí návštevníci zo zahraničia znamenajú výrazný ekonomický prínos na lokálnej i regionálnej úrovni, z hľadiska ochrany životného prostredia možno negatívne hodnotiť tú skutočnosť, že z hľadiska použitého dopravného prostriedku drvivá väčšina návštevníkov využíva cestnú dopravu a to predovšetkým individuálnu automobilovú dopravu, len výrazne nižšia skupina zahraničných návštevníkov prichádza autobusom. Rovnako negatívne možno hodnotiť po roku 1998 pokles počtu návštevníkov využívajúcich pre návštevu resp. tranzit železničnú dopravu.

Negatívne vplyvy znečistenia ovzdušia vplyvom turistickej dopravy sa najvýraznejšie prejavujú v najnavštevovanejších turistických oblastiach na území národných parkov, ale tieto nie sú metodicky sledované a údajovo vyhodnocované.

Tabuľka 186. Príchody zahraničných návštevníkov podľa druhu dopravného prostriedku (počet vybavených osobných dopravných prostriedkov, v tis.) v rokoch 1998 - 2003

Dopravný prostriedok	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Lietadlá	6	7	6,4	6,0	6,5	8,9
Vlaky	76	75	57,9	56,3	55,5	56,3
Motorové vozidlá	16 383	14 613	2,1	2,7	11 565,9	11 406,8
Lode	11	10	12,2	11,8	2,8	3,2

Zdroj: ŠÚ SR, výskumy

Z hľadiska lokalizačných predpokladov, stupňa atraktívnosti pre domácich i zahraničných turistických návštevníkov i z hľadiska miery významnosti potenciálnych negatívnych vplyvov na prírodné prostredie dominantné postavenie na území slovenskej prírody má horský turizmus.

**Horský turizmus** môže byť z hľadiska vplyvu na prírodné prostredie značne vnútorne diferencovaný, zahŕňajúc udržateľné aktivity z hľadiska zaťažiteľnosti prírodných zdrojov (rekreácia), aktivity stredne rizikové pre prírodné prostredie (pešia a lyžiarska turistika, cykloturistika a pod.) až po turistické aktivity vyžadujúce prísnu reguláciu v dôsledku vysokého rizika potenciálnych negatívnych vplyvov predovšetkým v chránených územiach (zjazdové lyžovanie, skialpinizmus, horolezectvo, paraglajding a pod.) a značné nároky na environmentálny manažment území.

Tabuľka 187. Počty lokalít pre tzv. aktívne športy v národných parkoch za hranicami zastavaného územia obce (§ 14 ods. 1 písm. b, c, d) Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny) v rokoch 2001 - 2003

Názov chráneného územia	Horolezectvo a skalolezectvo	Skialpinizmus	Táborenie, stanovanie, bivakovanie	Lyžiarske strediská	Bežecké lyžovanie **	Cykloturistika **	Pešia turistika **
<b>Tatranský národný park</b>							
2001	celé územie*	6				150/0,20	600/0,81
2002	celé územie*	6				150/0,20	360/0,49
2003	celé územie*	6	1	7	108/0,14	150/0,20	690/0,93
<b>Národný park Nízke Tatry</b>							
2001		4	1			201/0,25	800/0,98
2002		4	1			201/0,25	800/0,98
2003		4	1	6	6	201/0,25	800/0,98
<b>Národný park Malá Fatra</b>							
2001		1	1			0	157/0,69
2002		1	1			0	157/0,69
2003		1	1		2	0	157/0,69
<b>Pieninský národný park</b>							
2001		0	0			15/0,4	60/1,6
2002		0	0			15/0,4	60/1,6
2003		0	0	2	1	9	60/1,6
<b>Národný park Slovenský raj</b>							
2001		1	0	3	5	1	60/0,3
2002		1	0	3	5	1	44,5/0,2
2003		5***	0	3	5	1	44,5/0,2
<b>Národný park Muránska planina</b>							
2001		3	0			0	318/1,57
2002		1	0			0	318/1,57
2003		1	0			0	318/1,57
<b>Národný park Poloniny</b>							
2001		0	0			0	119/0,4
2002		0	0			0	119/0,4
2003		0	0	2	1	0	119/0,4
<b>Národný park Slovenský kras****</b>							
2001							
2002		1	0			38/0,19	270/0,78
2003		1	0			38/0,19	270/0,78
<b>Národný park Veľká Fatra****</b>							
2001		3	0			100/24,8	200/49,5
2002		3	0			100/24,8	200/49,5
2003		3	0	0	3	0	299/74,1
<b>SPOLU</b>							
2001						<b>526/0,16</b>	<b>2 529/0,8</b>
2002		<b>9+TANAP</b>	<b>8</b>			<b>548/0,17</b>	<b>2 499/0,79</b>
2003		<b>15+TANAP</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>118</b>	<b>2 928/0,92</b>

\* okrem 8 lokalít vymedzených v návštevnom poriadku, kde je horolezectvo zakázané

Zdroj: ŠOP SR

\*\* v prípade bežeckého lyžovania, cykloturistiky a pešej turistiky sú uvedené údaje o dĺžke značených bežeckých trás, cyklotrás resp. turistických značených chodníkov v km resp. v km/km<sup>2</sup>

\*\*\* vrátane lezenia po ladopádoch

\*\*\*\* Slovenský kras a Veľká Fatra boli vyhlásené za národné parky v roku 2002

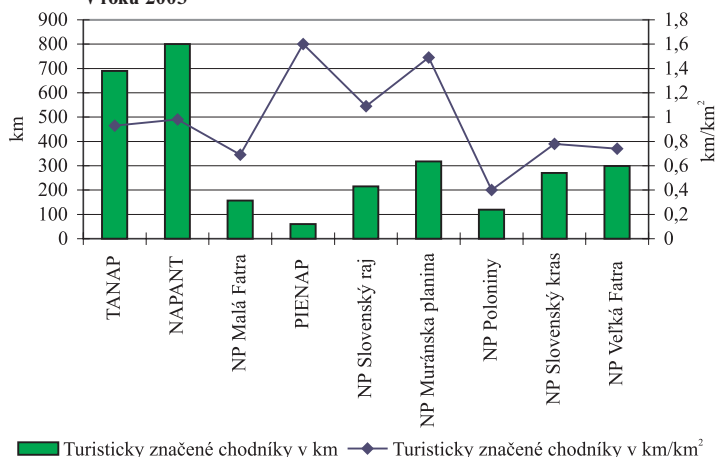
Z hľadiska stupňa antropickej záťaže na prírodné prostredie sa lokality pre aktívne športy i sieť turisticky značených chodníkov koncentrujú na území TANAP (Roháčska a Žiarska dolina v Západných Tatrách a Mlynická, Mengusovská, Velická, Malá i Veľká Studená dolina a Skalnatá dolina), NP Nízke Tatry, do Národného parku Malá Fatra (Vrátna dolina). Z hľadiska hustoty značených cykloturistických trás a značkových turistických chodníkov sú vzhľadom na svoju rozlohu v najväčšej miere fragmentované územia NP Muránska planina, PIENAP a NP Slovenský raj. Kritická ohrozenosť značených turistických chodníkov eróziou sa výrazne prejavuje na území NP Nízke Tatry, NP Malá Fatra a NP Slovenský raj, pričom k výraznému zvýšeniu erózie v období rokov 2002 - 2003 došlo práve na území NP Malá Fatra a, keď nie v kritickej miere, i na území NP Veľká Fatra. Podstatná dĺžka takto postihnutých chodníkov sa nachádza v pásme nad hornou hranicou lesa, resp. v roklinách, kde sú výrazne zhoršené podmienky pre regeneráciu pôd i rastlínstva.

Lokalizácia ubytovacích zariadení, horských dopravných zariadení, lokalít pre tzv. aktívne športy (horolezectvo a skalolezectvo, skialpinizmus), miest na táborenie, stanovanie a bivakovanie i sieť turisticky značených chodníkov a značkových cyklotrás v MCHÚ môžu v určitých prípadoch znamenať ich degradáciu, klásť zvýšené nároky na ich environmentálny manažment a požiadavky na finančné zdroje určené pre ich ochranu, či revitalizáciu.





Graf 224. Zafazenosť územi národných parkov sieťou turisticky značených chodníkov v roku 2003



Zdroj: ŠOP SR

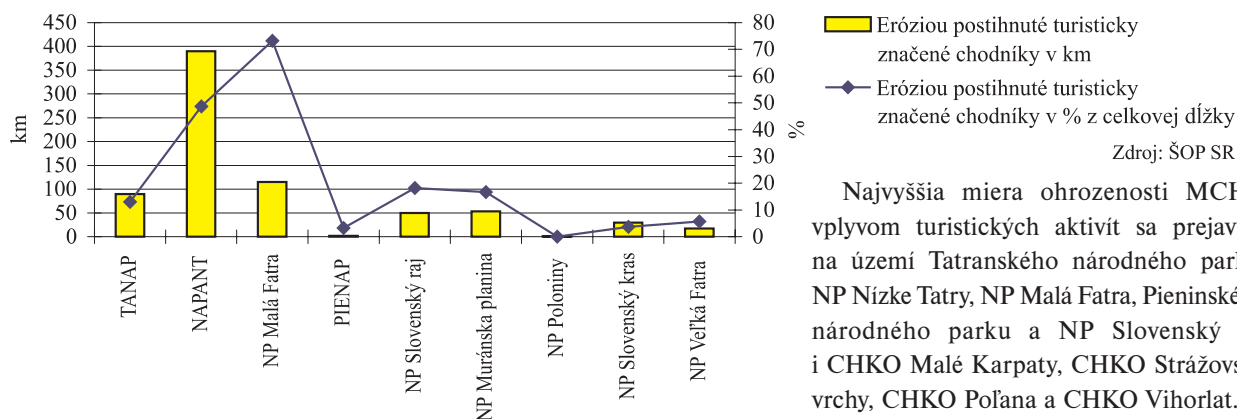
Tabuľka 188. Erózia pôdy na turisticky značených chodníkoch a cykloturistických trasách na území národných parkov v rokoch 2001 - 2003

Názov chráneného územia	Celková dĺžka eróziou postihnutých cykloturistických tras (km/% z celkovej dĺžky)	Celková dĺžka eróziou postihnutých turistických značených chodníkov (km/% z celkovej dĺžky)
<b>Tatranský národný park</b>		
2001	0	30 /0,05
2002	5/3,3	50/13,8
2003	8/5,3	90/13,0
<b>Národný park Nízke Tatry</b>		
2001	0	390/48,7
2002	0	390/48,7
2003	0	390/48,7
<b>Národný park Malá Fatra</b>		
2001	0	50/28,9
2002	0	50/28,9
2003	0	115/73,2
<b>Pieninský národný park</b>		
2001	2/13,3	2 /3,3
2002	2,5/16,3	2/3,3
2003	3/20	2/3,3
<b>Národný park Slovenský raj</b>		
2001	0	50/18,2
2002	0	50/18,2
2003	0	50/18,2
<b>Národný park Muránska planina</b>		
2001	0	53/0,17
2002	0	53/0,17
2003	0	53/0,17
<b>Národný park Poloniny</b>		
2001	0	1/0,01
2002	0	1/0,01
2003	0	1/0,01
<b>Národný park Slovenský kras*</b>		
2002	0	30/3,7
2003	0	30/3,7
<b>Národný park Veľká Fatra*</b>		
2002	0	4/0,05
2003	1	17/5,7
<b>SPOLU</b>		
2001	2/0,38	576/22,6
2002	7,5/1,37	630/25,0
2003	12/2,19	748/25,6

\*\*\*\*Slovenský kras a Veľká Fatra boli vyhlásené za národné parky v rpk 2002 Zdroj: ŠOP SR



Graf 225. Erózia pôdy na turisticky značených chodníkoch a cykloturistických trasách na území národných parkov v roku 2003



Zdroj: ŠOP SR

Najvyššia miera ohrozenosti MCHÚ vplyvom turistických aktivít sa prejavuje na území Tatranského národného parku, NP Nízke Tatry, NP Malá Fatra, Pieninského národného parku a NP Slovenský raj i CHKO Malé Karpaty, CHKO Strážovské vrchy, CHKO Poľana a CHKO Vihorlat.

Tabuľka 189. Počet ohrozených MCHÚ v národných parkoch a CHKO vplyvom aktivít cestovného ruchu v roku 2003

Názov NP, resp. CHKO	Lokalizácia ubytovacích zariadení (počet zariadení, počet lôžok)	Lokalizácia horských dopravných zariadení (km) (lanovky, vleky)	Lokality pre tzv. aktívne športy (horolezectvo, skialpinizmus, paragliding)	Lokalizácia značkových cyklotrás a turistických značkových chodníkov (TZCH)
TANAP	11 vysokohorských chát / 530 lôžok – NPR Mlynická dolina, Mengusovská dolina, Veľická dolina, Studené doliny, Skalnatá dolina, Dolina Bielej vody, Belianske Tatry;	lanovky a vleky - NPR Mlynická dolina, NPR Skalnatá dolina, NPR Studené doliny;	všetky okrem NPR Javorová dolina, Belianske Tatry, Slavkovská dolina, Štôlska dolina, NPR Západných Tatier - horolezectvo; NPR Skalnatá dolina, Studené doliny, Slavkovská dolina, Mlynická dolina, Furkotská dolina – paragliding; NPR Dolina Bielej vody, Skalnatá dolina, Studené doliny, Mlynická dolina, Furkotská dolina - skialpinizmus;	cca 330 km TZCH – najmä NPR v oblasti Vysokých Tatier; 9 cyklotrás
NAPANT	2 zariadenia/ 100 lôžok NPR Demänovská dolina	0	NPR Demänovská dolina, NPR Ďumbier	60 km TZCH -NPR Demänovská dolina, NPR Ďumbier, NPR Jánska dolina, NPR Ohnište, NPR Salatín, NPR Skalka, PR Kozí chrbát, PR Štroty, PR Martalúžka
NP Malá Fatra	0	2 zariadenia (1 vlek, 1 lanovka) NPR Chleb (čiastočne sú umiestnené v MCHÚ)  1 vlek tesne pod hranicou NPR Kľačianska Magura	NPR Chleb – skialpinizmus, paragliding NPR Suchý - paragliding, NPR Prípor–skialpinizmus NPR Rozsutec – horolezectvo, ľadolezenie, paragliding, Veľká Bránica - skialpinizmus	TZCH -NPR Tiesňavy, NPR Suchý, NPR Kľačianska Magura, NPR Veľká Bránica, NPR Rozsutec, NPR Chleb, Štúrovská dolina
NP Slovenský raj	42 zariadení: NPR Prielom Hornádu-1 Na hranici MCHÚ: PR Mokrú – 1, PR Čingov hradiško-6, NPR Prielom Hornádu –19 NPR Stratená-10, PR Muráň-1, NPR Zejmarská roklina-1, NPR Kyseľ-3	1 Lanovka Dedinky	NPR Prielom Hornádu – Tomášovský výhľad – 1 V zime – lezenie na ľadopádach – 3 NPR Suchá Bela, NPR Prielom Hornádu – Letanovský mlyn, Kláštorská roklina. NPR Kyseľ – Sokolia dolina	TZCH -7 MCHÚ (v roklinách, ktoré sú súčasťou NPR) NPR Suchá Bela, Piecky, Sokol, Prielom Hornádu, Kyseľ, Zejmarská roklina, Stratená



# PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

NP Muránska planina	0	0	horolezectvo - NPR Javorová dolina	TZCH -NPR Hrdzavá
PIENAP	2 zariadenia/ 92 lôžok NPR Prielom Lesnického potoka NPR Haligovské skaly	0	0	TZCH - NPR Haligovské skaly, NPR Prielom Dunajca, NPR Prielom Lesnického potoka
NP Poloniny	0	0	0	TZCH – 4 MCHÚ
CHKO Veľká Fatra*	0	NPR Skalná Alpa 0,1	1	1 cyklotrasa - NPR Jánošíkova kolkáreň
CHKO Slovenský kras**	0	0	10 trás pre horolezectvo NPR Zádielska tiesňava	TZCH – PR Gerlachovské skaly, PR Palanta, NPR Zádielska tiesňava, NPR Domické škrapy,
CHKO Záhorie	0	0	0	Cyklotrasa – 1 MCHÚ
CHKO Dunajské luhy	0	0	Windsurfing, vodná turistika CHKO DL I. a III. časť	TZCH v CHKO DL Čúňovo-Gabčíkovo 40.km Cyklotrasa na hranici CHKO DL Bratislava-Gabčíkovo II.a III. časť CHKO 50 km Čičov-Veľké Kosihy 15 km IV. a V. časť CHKO
CHKO Malé Karpaty	0	0	5	20
CHKO Biele Karpaty	0	1 (0,6 km)		12
CHKO Ponitrie	0	0	15	25
CHKO Štiavnické vrchy	1 zariadenie / 45 lôžok NPR Sitno rozostavaná, chátrajúca	0	horolezectvo – NPR Sitno	TZCH - 18 MCHÚ
CHKO Strážovské vrchy	v 5.stupni: NPR Súľovské skaly-2 zariadenia / 52 lôžok  v 4.stupni: NPR Súľovské skaly-5 zariadení/ 145 lôžok +36 súkromných chat	NPR Súľovské skaly-1 vlek – 4. stupeň OP	5 MCHÚ – NPR Súľovské skaly, NPR Manínska tiesňava, PR Kostolecká tiesňava, PR Bosmany, PP Prečínska skalka– horolezectvo (vyčlenené priestory)	cyklotrasy – 3 MCHÚ, NPR Súľovské skaly,NPR Manínska tiesňava,PR Kostolecká tiesňava –(po štátnej ceste) TZCH – 5 MCHÚ NPR Súľovské skaly, NPR Manínska tiesňava, NPR Strážov, NPR Vápeč, PR Kostolecká tiesňava
CHKO Kysuce	0	2 sedačkové lanovky (0,2 km) v NPR Veľká Rača	0	TZCH - NPR Veľká Rača, NPR Veľký Javorník
CHKO Horná Orava	0	0	0	TZCH – 2 MCHÚ
CHKO Poľana	0	1 vlek, cca 350 m NPR Zadná Poľana	PP Kalamárka NPP Vodopád Bystré	TZCH – 7 MCHÚ
CHKO Cerová vrchovina	0	0	0	TZCH – PR Steblová skala, NPR Ragáč, PR Hajnáčsky hradný vrch, NPR Pohanský hrad, NPR Šomoška, PP Belinské skaly
CHKO Latorica	0	0	0	0
CHKO Vihorlat	3 zariadenia/ 65 lôžok NPR Morské oko			TZCH - NPR Vihorlat, NPR Morské oko, PP Sninský kameň, PP Malé Morské oko
CHKO Východné Karpaty	NPR Palotská jedlina - ochranné pásmo (4 chatky, cca 20 lôžok)	0	0	TZCH - PR Haburské rašelinisko

Zdroj: ŠOP SR