



**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



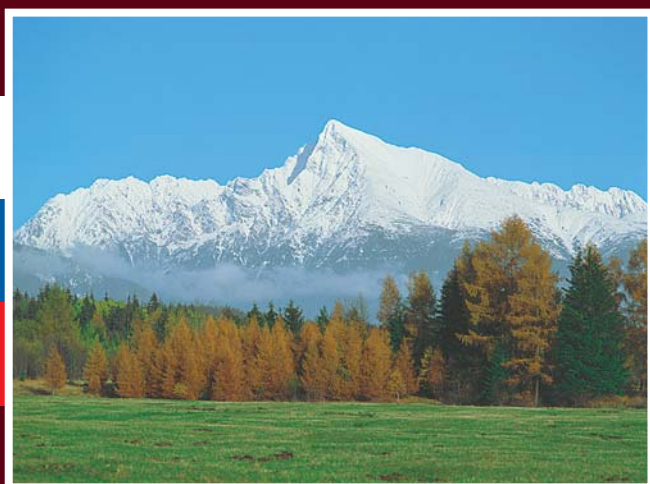
**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2011**



**Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky**



**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2011**



**Slovenská agentúra  
životného prostredia**





## PREDSLOV

Rozvoj spoločnosti je bezprostredne a nepretržite spätý s prírodnými podmienkami, využívaním prírodných zdrojov a zásahmi do životného prostredia. Tieto faktory zásadne ovplyvňujú na rôznych úrovniach alebo v rozličných regiónoch negatívne alebo pozitívne jeho kvalitu, a tým aj spôsob života dnes už 7 miliárd ľudí na našej planéte, na ktorej ich prirodzený prírastok vzrastá za každú sekundu viac než o dvoch.

Na niektorých lokalitách sa životné prostredie zlepšuje, avšak na mnohých miestach aj zhoršuje. Celkový trend vo svete teda trvalo vykazuje nevyváženosť týchto javov a prevažne **nepriaznivý vývoj environmentálnej situácie**. V globálnom rozsahu ľudstvo ohrozuje nielen pohromy a vyčerpania zásob viacerých tradičných strategických surovín, ale aj závažné nedostatky v spoločnom zásadnom riešení ekonomických, sociálnych a environmentálnych problémov, negatívne ovplyvňovaných aj hospodárskou krízou. Ak nedokáže racionálnym a koordinovaným postupom zabezpečiť v pomerne krátkej dobe výrazné inovácie, udržateľné a efektívne využívanie prírodných zdrojov alebo zavedenie ich adekvátnej náhrady, adaptáciu na zmeny klímy, potlačenie populačnej expanzie, posilnenie prevencie a eliminovanie ďalších negatívnych zásahov do životného prostredia, ako aj odstránenie dôsledkov takýchto vplyvov z minulosti, môže očakávať už v tomto storočí zníženie životnej úrovne, sociálne otrasy až existenčné problémy. Preto dnes skloňujeme na domácej a medzinárodnej scéne slová ako **trvalo udržateľný rozvoj** alebo **zelená ekonomika**. Aj o týchto témach sa diskutovalo za účasti aj slovenskej delegácie v júni tohto roku na svetovej konferencii OSN v brazílskom Riu de Janeiro pod názvom **RIO+20**. Aj keď táto konferencia výsledkami nespĺnila očakávanie štátov Európskej únie a nezohľadnila všetky ich iniciatívy a návrhy, mnohí predstavitelia štátov a vedúci delegácií upozornili na ohrozenosť, apelovali na zodpovednosť a vyzývali k urýchlenému a kardinálnemu riešeniu uvedených prioritných globálnych problémov ľudstva.

**Trvalá udržateľnosť** znamená poskytovanie príležitostí pre dôstojný život všetkých v systéme vytvárania rovnováhy medzi sociálnym, ekonomickým a environmentálnym rozmerom rozvoja. Pri prezieravej politike a rozumných investíciách možno v každej krajine naraz dosahovať spoločenský pokrok a ekonomickú prosperitu, chrániť životné prostredie a zvyšovať zamestnanosť. Z princípov a cieľov trvalo udržateľného rozvoja, uvedených aj v jeho národnej stratégii, vychádza tzv. **zelená ekonomika**, ktorá by mala byť zárukou dosahovania „**zeleného rastu**“. Jej nevyhnutnou súčasťou musí byť najmä dôsledná ochrana a hospodárne využívanie existujúcich prírodných zdrojov.

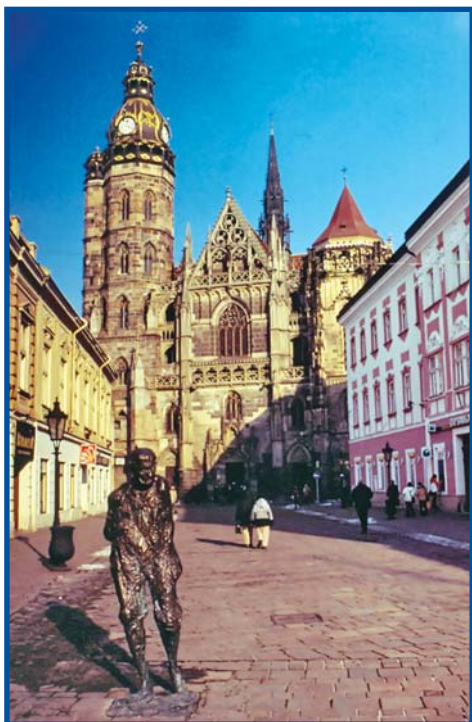
K starostlivosti o životné prostredie sa jednoznačne prihlásila aj nová vláda Slovenskej republiky vo svojom **programovom vyhlásení**. Stoja pred nami výzvy v podobe odstraňovania aktuálnych problémov a prípravy viacerých strategických dokumentov. Rezort starostlivosti o životné prostredie s novým vedením chce aktívne riešiť nielen problémy ochrany prírody a zonáciu národných parkov, ale v spolupráci s Európskou úniou aj motivovať priemysel k prechodu na nové, účinnejšie a environmentálne vhodnejšie technológie. Plánuje zaviesť modernejší systém odpadového hospodárstva. V spolupráci s mestami a obcami chce účinne bojovať proti čiernym skládkam a postupne zbavovať krajinu environmentálnej záťaže.

Svet čelí zmene klímy. Musí sa na ňu pripraviť a prispôbiť sa jej. Naša krajina v strede Európy neostáva výnimkou. Výkyvy počasia a hrozba najmä lokálnych povodní za posledné roky vzrástla. Preto chceme dať dôraz na systematickú a účinnú ochranu pred vodným živlom a zabezpečiť pre ňu viac finančných prostriedkov. Aj v neľahkej ekonomickej situácii krajiny považujeme za oveľa racionálnejšie povodníam predchádzať, než trpieť na ich následky a vynakladať oveľa väčšie množstvo peňazí na odstraňovanie škôd.

Skvalitňovaniu životného prostredia môže výrazne napomôcť aj environmentálna výchova a osвета. Preto zvyšovanie environmentálneho povedomia našich občanov, osobitne mladých ľudí, bude mať v nasledujúcom období plnú podporu. K významným formám realizácie osvetových aktivít a komplexnej informovanosti o environmentálnej situácii v našom štáte v porovnaní aj so zahraničím patrí **Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky**, ktorú vydáva Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky v spolupráci so Slovenskou agentúrou životného prostredia pravidelne od roku 1993. Cieľom tejto publikácie je okrem **vyhodnotenia kvality životného prostredia** na Slovensku v roku 2011, poukázať aj na **trendy vývoja environmentálnej situácie** v dlhodobejšom časovom horizonte a príčiny dosiahnutého stavu. Vyzdvihnúť úspechy a poučiť sa z neúspechov. Publikácia má tak priblížiť širokej odbornej i laickej verejnosti dostupné environmentálne informácie v súlade s článkom

#### 45 Ústavy Slovenskej

republiky, ustanoveniami zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí a zákona č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí.



Správa dokumentuje pozitívny vývoj v mnohých sektoroch starostlivosti o životné prostredie, čo je nesporne zásluhou aj pôsobenia ministerstva životného prostredia, od vzniku ktorého uplynuli 25. augusta 2012 dve desaťročia. Za toto obdobie prešiel rezort rôznymi zmenami avšak rozhodne dokázal svoju opodstatnenosť. V súlade s celospoločenským vývojom a stavom životného prostredia na Slovensku a v Európe však stoja pred ním, ako už bolo naznačené, nové náročné úlohy. Ich realizácia prispeje aj k riešeniu takých problémových okruhov, v ktorých s doteraz dosiahnutými výsledkami nemôžeme byť spokojní. Len spojené úsilie všetkých zainteresovaných a každého z nás môže viesť k úspechu v podobe zlepšovania životného prostredia pre zabezpečenie kvalitného života a dostatku zdrojov.

Verím, že predkladaná **Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2011** sa pre Vás stane cenným informačným zdrojom a prispeje tak k plneniu vašich pracovných povinností alebo k snahe dozvedieť sa viac o životnom prostredí krajiny, v ktorej žijeme a chceme žiť lepšie.



Ing. Peter Žiga, PhD.  
minister životného prostredia Slovenskej republiky

## ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

## • OVZDUŠIE

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj v oblasti produkcie znečisťujúcich látok na území SR?
- Plní SR záväzky vyplývajúce z medzinárodných dohovorov v oblasti ochrany ovzdušia?
- Sú dodržiavané limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší určené na ochranu zdravia ľudí?
- Sú dodržiavané limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší určené na ochranu vegetácie?
- Aký bol vývoj stavu ozónovej vrstvy a intenzity slnečného žiarenia nad územím SR?
- Dodržiava SR medzinárodné záväzky v oblasti ochrany ozónovej vrstvy Zeme?

## • Kľúčové zistenia:

- Emisie základných znečisťujúcich látok (TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO) v dlhodobom horizonte (vo vzťahu roka 1990 k roku 2010) klesajú, avšak rýchlosť poklesu sa po roku 2000 výrazne spomalila. Prechodne v rokoch 2003 – 2005 bol zaznamenaný mierny nárast emisií, po roku 2005 bol do roku 2009 udržaný klesajúci trend. V roku 2010 opäť došlo k nárastu emisií základných znečisťujúcich látok s výnimkou emisií TZL.
- Pretrváva dlhodobý trend poklesu emisií amoniaku.
- Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) v dlhodobom horizonte (1990 – 2000) trvalo klesali. Od roku 2000 do roku 2010 sa udržiujú zhruba na rovnakej úrovni s miernymi výkyvmi v jednotlivých rokoch.
- Emisie perzistentných organických látok (POPs) v období 1990 – 2000 výrazne poklesli. Porovnaním rokov 2000 a 2010 došlo k poklesu emisií PCDD/PCDF o 46,5 %, nárastu emisií PCB o 1,2 % a nárastu emisií PAH ako sumy o 36 %.
- SR plní záväzky vyplývajúce z medzinárodných dokumentov v oblasti ochrany ovzdušia (emisie do ovzdušia).
- V roku 2010 došlo opätovne k prekročeniu limitných hodnôt vybraných znečisťujúcich látok v ovzduší stanovených na zabezpečenie ochrany zdravia ľudí na viacerých monitorovacích staniciach.
- Masívne zníženie národných emisií prekursorov ozónu za posledné roky neprinieslo zníženie koncentrácií prízemného ozónu na území Slovenska. Niektoré charakteristiky koncentrácií prízemného ozónu v roku 2011 zotrvali na relatívne vysokej úrovni z predchádzajúcich rokov.
- Limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší stanovené na ochranu vegetácie (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) neboli prekročené. Prekročenie bolo zaznamenané v prípade prízemného ozónu.
- Celkový atmosférický ozón bol pod dlhodobým priemerom s odchýlkou 6,3 % pod týmto priemerom, poklesla celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia.
- SR plní záväzky vyplývajúce z medzinárodných dokumentov v oblasti ochrany ozónovej vrstvy.

## Emisná situácia

## • Bilancia emisií základných znečisťujúcich látok (ZZL)

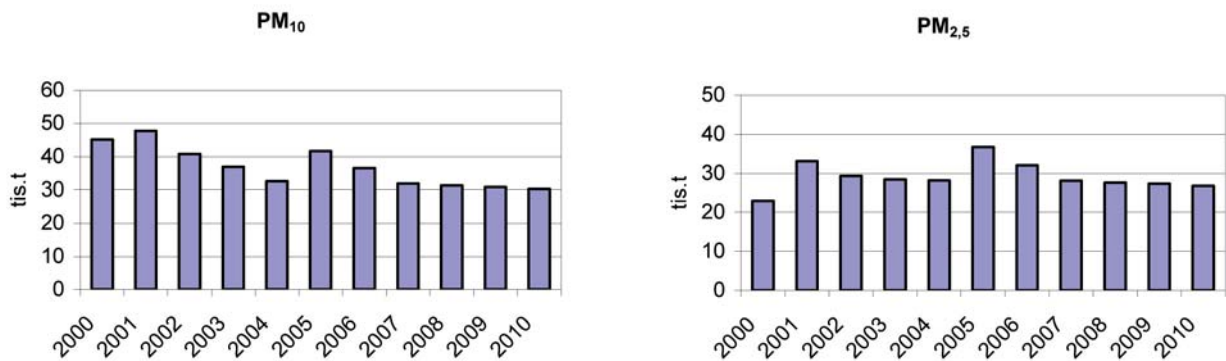
## Vývoj emisií tuhých znečisťujúcich látok

Emisie tuhých znečisťujúcich látok sa od roku 1990 plynulo znižovali, čo je okrem poklesu výroby a zvýšením energetickej efektívnosti spôsobené aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a používaním palív s lepšími akostnými znakmi. Na redukciu emisií tuhých častíc malo vplyv aj zavádzanie odlučovacej techniky, resp. zvyšovanie jej účinnosti. Nárast emisií TZL v rokoch 2004 a 2005 bol spôsobený zvýšením spotreby dreva v sektore malé zdroje (vykurovanie domácností) v dôsledku nárastu cien zemného plynu a uhlia pre maloobdobateľov. Pokles emisií TZL v roku 2006 bol spôsobený hlavne rekonštrukciou odlučovacích zariadení v niektorých energetických a priemyselných podnikoch (Elektrárne Zemianske Kostoľany, U. S. Steel, s. r. o., Košice). Ďalší pokles emisií TZL u veľkých stacionárnych zdrojov v roku 2007 bol spôsobený tým, že niektoré spaľovacie jednotky významných zdrojov boli mimo prevádzky (Elektrárň Vojany). Od roku 2008 je trend emisií TZL mierne klesajúci.

## Bilancia emisií PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>

V sektore cestnej dopravy k emisiám PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory, príspevok abrázie je menej významný ako pri emisiách TZL. Celkovo najvýznamnejším podielom k emisiám PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> prispievajú malé zdroje (vykurovanie domácností), pričom nárast emisií v tomto sektore odráža zvýšenú spotrebu dreva v dôsledku nárastu cien zemného plynu a uhlia.

Graf 1. Vývojové trendy emisií PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>



Zdroj: SHMÚ

Zdroj: SHMÚ

## Vývoj emisií oxidu siričitého

Emisie oxidu siričitého sa od roku 1990 plynulo znižovali, čo je okrem poklesu výroby a zvýšením energetickej efektívnosti spôsobené aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a používaním palív s lepšími akostnými znakmi. Klesajúci trend emisií SO<sub>2</sub> do roku 2000 bol zapríčinený znižovaním spotreby hnedého a čierneho uhlia, ťažkého vykurovacieho oleja, používaním nízkosírných vykurovacích olejov (Slovnaft, a. s., Bratislava) a inštalovaním odsirovacích zariadení u veľkých energetických zdrojov (Elektrárne Zemianske Kostolány a Vojany). Kolísavý trend emisií SO<sub>2</sub> v rokoch 2001 až 2003 bol spôsobený čiastočnou alebo úplnou prevádzkou, kvalitou spaľovaných palív a objemom výroby energetických zdrojov. V rokoch 2004 až 2006 bol zaznamenaný ďalší pokles emisií SO<sub>2</sub> hlavne u veľkých stacionárnych zdrojov, zapríčinený najmä spaľovaním nízkosírných vykurovacích olejov a uhlia (Slovnaft, a. s., Bratislava, TEKO, a. s., Košice) a znížením objemu výroby (Elektrárne Zemianske Kostolány a Vojany). V roku 2005 bol zaznamenaný výraznejší pokles emisií SO<sub>2</sub> z cestnej dopravy, a to o 77 %. Tento pokles, aj napriek nárastu spotreby pohonných látok, bol spôsobený zavedením opatrení týkajúcich sa obsahu síry v pohonných látkach (vyhláška MŽP SR č. 53/2004 Z. z.). Ďalší pokles emisií SO<sub>2</sub> u veľkých stacionárnych zdrojov v roku 2007 bol spôsobený tým, že niektoré spaľovacie jednotky významných zdrojov boli mimo prevádzky (Elektrárne Vojany). Nárast emisií SO<sub>2</sub> z veľkých zdrojov o 8 % v roku 2010 v porovnaní s rokom 2009 bol spôsobený zvýšenou spotrebou hnedého uhlia v Slovenských elektrárnach, a.s., prevádzka Nováky, a miernym zvýšením obsahu síry v tomto palive.

## Vývoj emisií oxidov dusíka

Emisie oxidov dusíka v období od roku 1990 mierne poklesli napriek tomu, že medziročne 1994-1995 mierne vzrástli v súvislosti so zvýšením spotreby zemného plynu. Pokles emisií oxidov dusíka od roku 1996 bol zapríčinený zmenou emisného faktora, zohľadňujúcou stav techniky a technológie spaľovacích procesov. Znižovanie spotreby tuhých palív od roku 1997 viedlo k ďalšiemu poklesu emisií NO<sub>x</sub>. Trend poklesu emisií pokračoval až do roku 2009. V rokoch 2002 a 2003 sa na znížení emisií výrazne podieľala denitrifikácia (Elektrárne Vojany). V roku 2006 bol zaznamenaný významnejší pokles emisií NO<sub>x</sub> hlavne u veľkých a stredných stacionárnych zdrojov súvisiaci so znížením objemu výroby (Elektrárne Zemianske Kostolány a Vojany) a spotreby pevných palív (od roku 2007 sa každoročne výrazne znižovala spotreba antracitu, klesajúci trend mala aj spotreba poľského čierneho uhlia) a zemného plynu (Elektrárne Zemianske Kostolány a Slovenský plynárenský priemysel – preprava a. s., Nitra). V roku 2010 došlo k nárastu emisií, pričom na tento nárast bol spôsobený hlavne nárastom emisií v sektore dopravy.

## Vývoj emisií oxidu uhľnatého

Emisie CO majú v porovnaní rokov 1990 a 2010 klesajúcu tendenciu. Na celkových emisiách CO sa najvýznamnejšie podieľa výroba železa a ocele, preto aj trend emisií CO sleduje objem výroby v tomto sektore. Pokles emisií CO od roku 1996 bol zapríčinený zohľadnením účinkov politiky a opatrení na obmedzovanie emisií CO v najvýznamnejších zdrojoch, ktoré boli stanovené na základe výsledkov meraní. Zmeny v trende emisií CO z veľkých zdrojov v rokoch 1997 až 2003 súviseli tiež s objemom výroby surového železa ako aj so spotrebou paliva. V roku 2004 emisie CO mierne vzrástli, a to hlavne u veľkých zdrojov (spresnenie množstva emisií CO získaných na základe kontinuálneho merania v U.S. Steel, s. r. o., Košice). V roku 2005 bol pokles emisií CO u stacionárnych zdrojov ovplyvnený aj znížením výroby aglomerátu v U.S. Steel, s. r. o., Košice a zavedením novej technológie s efektívnym spaľovaním pri výrobe vápna (Dolvap, s. r. o., Varín). Výrazný (22 %) medziročný pokles emisií CO u veľkých zdrojov v roku 2009 bol spôsobený hlavne poklesom výroby ocele a železa ako dôsledok hospodárskej recesie. Zvýšenie emisií CO bolo zaznamenané iba v sektore malé zdroje (vykurovanie domácností) a súvisí so zvýšením spotreby dreva v dôsledku nárastu cien zemného plynu a uhlia. Pokles emisií v sektore cestná doprava ovplyvnila pokračujúca obnova vozidlového parku generácie novými

vozidlami vybavenými trojcestným riadeným katalyzátorom. V roku 2010 emisie stúpli (zhruba na úroveň roku 2002) v dôsledku zvýšenej produkcie železa a ocele v prevádzke U.S. Steel, s. r. o., Košice.

Tabuľka 1. Emisie základných znečisťujúcich látok v SR v rokoch 2005 – 2010 (tis. t)

			2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>TZL</b>	Stacionárne zdroje - NEIS	Veľké zdroje <sup>1</sup>	18,719	13,992	6,020	5,406	4,966	4,936
		Stredné zdroje <sup>1</sup>	2,392	2,281	1,979	1,764	1,554	1,474
		Malé zdroje <sup>2</sup>	28,709	26,980	26,821	26,921	27,083	26,214
	Mobilné zdroje	Cestná doprava	2,849	2,610	3,074	2,791	2,470	2,745
		Ostatná doprava	0,359	0,336	0,353	0,325	0,295	0,388
	<b>Spolu</b>		<b>53,028</b>	<b>46,199</b>	<b>38,247</b>	<b>37,207</b>	<b>36,368</b>	<b>35,758</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	Stacionárne zdroje - NEIS	Veľké zdroje <sup>1</sup>	81,592	80,104	64,974	64,059	59,739	64,798
		Stredné zdroje <sup>1</sup>	2,107	1,902	1,598	1,246	0,991	0,906
		Malé zdroje <sup>2</sup>	5,073	5,524	3,735	3,844	3,116	3,424
	Mobilné zdroje	Cestná doprava	0,189	0,177	0,204	0,210	0,194	0,211
		Ostatná doprava	0,047	0,044	0,047	0,045	0,041	0,072
	<b>Spolu</b>		<b>89,008</b>	<b>87,751</b>	<b>70,558</b>	<b>69,404</b>	<b>64,081</b>	<b>69,410</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	Stacionárne zdroje - NEIS	Veľké zdroje <sup>1</sup>	42,424	39,038	35,762	34,488	31,333	31,466
		Stredné zdroje <sup>1</sup>	4,377	4,992	3,542	3,575	3,389	3,485
		Malé zdroje <sup>2</sup>	8,866	8,336	7,819	7,979	7,990	8,076
	Mobilné zdroje	Cestná doprava	41,473	39,561	43,838	43,249	37,638	40,510
		Ostatná doprava	4,723	4,427	4,654	4,568	3,854	5,010
	<b>Spolu</b>		<b>101,863</b>	<b>96,354</b>	<b>95,615</b>	<b>93,859</b>	<b>84,204</b>	<b>88,547</b>
<b>CO</b>	Stacionárne zdroje - NEIS	Veľké zdroje <sup>1</sup>	133,787	147,318	141,062	136,530	106,635	125,475
		Stredné zdroje <sup>1</sup>	5,853	5,350	5,330	4,518	4,104	4,446
		Malé zdroje <sup>2</sup>	41,766	40,882	37,018	37,367	36,181	35,953
	Mobilné zdroje	Cestná doprava	89,077	77,516	59,244	65,068	59,568	53,489
		Ostatná doprava	1,566	1,452	1,533	1,446	1,360	1,926
	<b>Spolu</b>		<b>272,049</b>	<b>272,518</b>	<b>244,187</b>	<b>244,929</b>	<b>207,848</b>	<b>221,289</b>

<sup>1</sup> podľa vyhlášky MPŽPRR SR č. 356/2010 Z. z.

Zdroj: SHMÚ

<sup>2</sup> podľa vyhlášky MŽP SR č. 53/2004 Z. z.(2004 – 2009), podľa vyhlášky MPŽPRR SR č. 362/2010 Z. z.

## Plnenie medzinárodných záväzkov v oblasti emisii ZZL

SR je zmluvnou stranou **Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov** (pre ČSFR nadobudol platnosť v marci 1984, SR je jeho sukcesorom od mája 1993). K tomuto dohovoru boli postupne prijímané vykonávacie protokoly, ktorými boli okrem iného určené stranám dohovoru záväzky na redukciu jednotlivých antropogénnych emisii znečisťujúcich látok, ktoré sa podieľajú na globálnych environmentálnych problémoch. Stav plnenia záväzkov, vyplývajúcich z jednotlivých protokolov z hľadiska acidifikácie je nasledovný:

### • Protokol o ďalšom znižovaní emisii síry

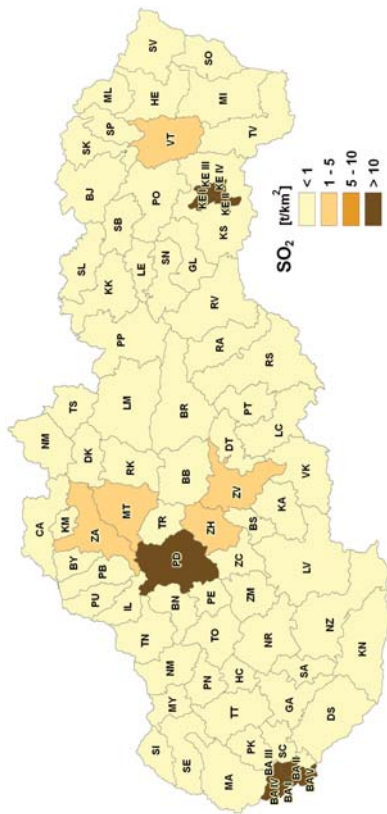
Prijatý v Oslo v roku 1994. SR protokol ratifikovala v januári 1998, protokol nadobudol platnosť v auguste 1998. Záväzky SR na zníženie emisii SO<sub>2</sub> podľa protokolu (vzhľadom k vzťažnému roku 1980) sú:

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

Rok	1980 (východiskový rok)	2000	2005	2010
Emisie SO <sub>2</sub> (tis. t)	843	337	295	236
Redukcia emisie SO <sub>2</sub> (%)	100	60	65	72

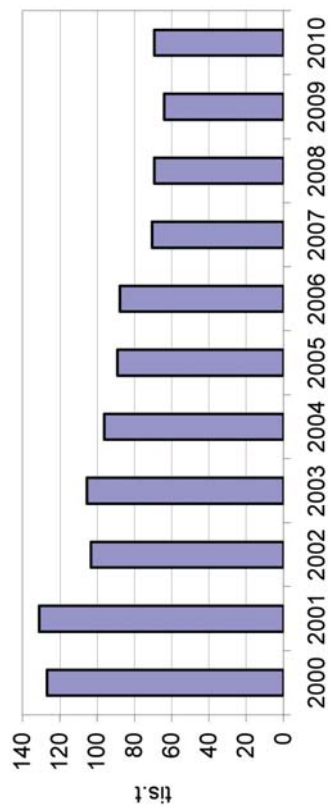


Mapa 1. Merné územné emisie SO<sub>2</sub> v roku 2010 (t.km<sup>2</sup>)



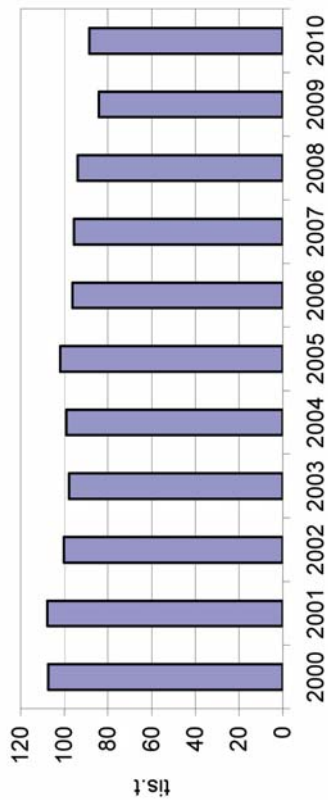
Zdroj: SHMÚ

Graf 2. Vývoj emisií SO<sub>2</sub>



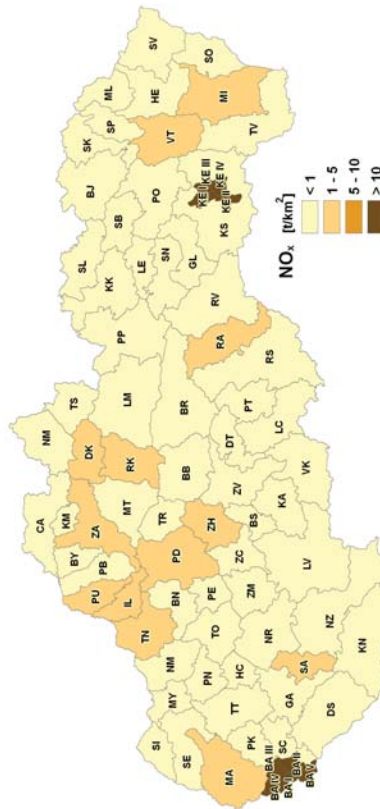
Zdroj: SHMÚ

Graf 3. Vývoj emisií NO<sub>x</sub>



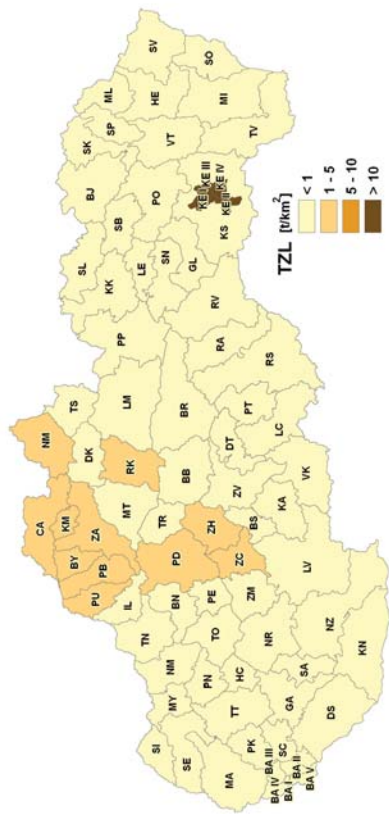
Zdroj: SHMÚ

Mapa 2. Merné územné emisie NO<sub>x</sub> v roku 2010 (t.km<sup>2</sup>)



Zdroj: SHMÚ

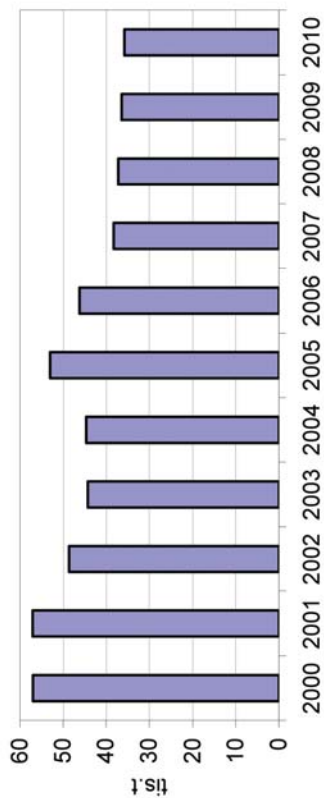
Mapa 3. Měrné územné emisie TZL v roku 2010 (t.km<sup>2</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Zdroj: SHMÚ

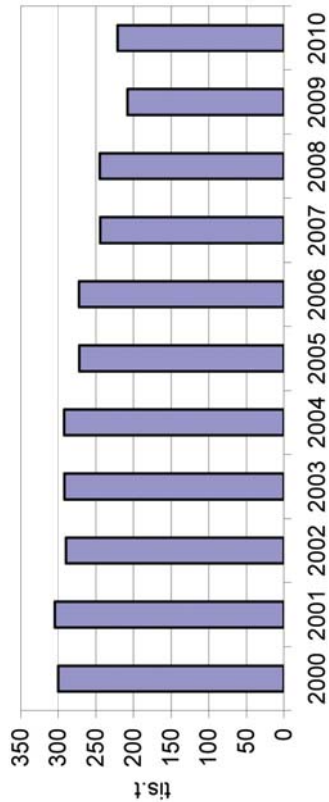
Graf 4. Vývoj emisii TZL



Zdroj: SHMÚ

Zdroj: SHMÚ

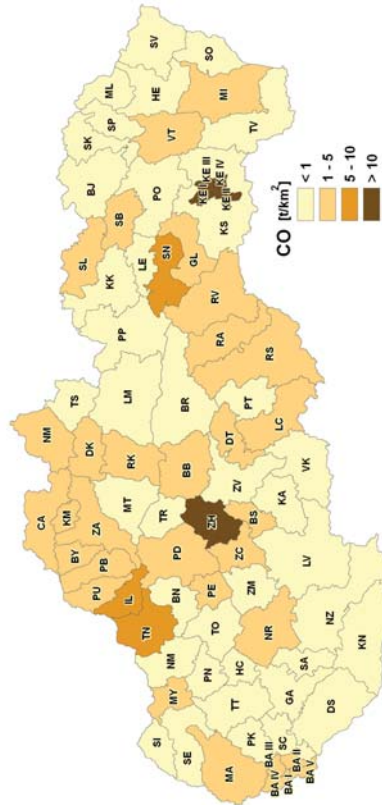
Graf 5. Vývoj emisii CO



Zdroj: SHMÚ

Zdroj: SHMÚ

Mapa 4. Měrné územné emisie CO v roku 2010 (t.km<sup>2</sup>)



Zdroj: SHMÚ

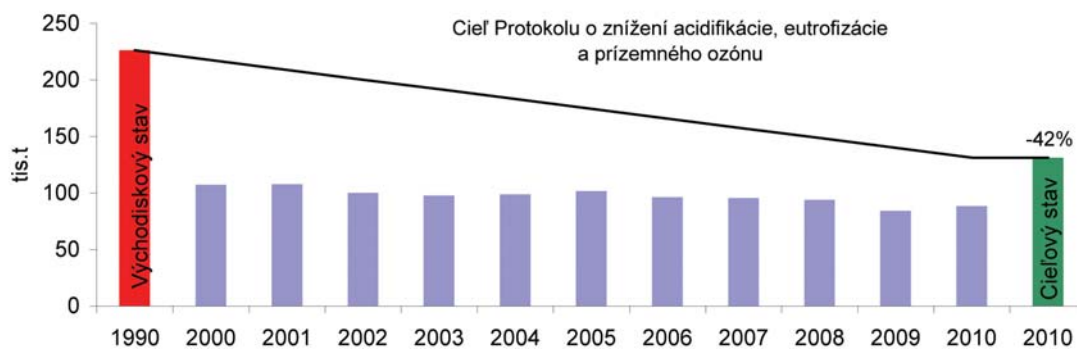
Zdroj: SHMÚ

SR splnila všetky ciele znížiť emisie SO<sub>2</sub> v roku 2000 o 60 %, v roku 2005 o 65 % a v roku 2010 o 72 % v porovnaní s východiskovým rokom 1980, ktorým sa zaviazala v tomto protokole. V roku 2000 emisie oxidu siričitého dosahovali úroveň 126, 953 tisíc ton, čo je až 85 % menej ako v roku 1980. V roku 2005 to bolo 89 tisíc ton, čo je o 89 % menej ako v roku 1980. V roku 2010 emisie oxidu siričitého dosiahli 69,410 tisíc ton, čo je o 92 % menej ako v roku 1980.

• **Protokol o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu**

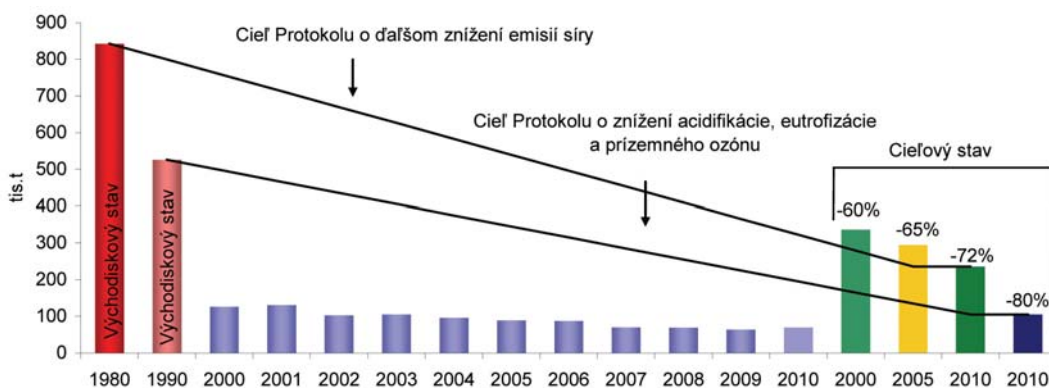
Protokol bol prijatý v Göteborgu v roku 1999. Slovenská republika protokol podpísala v roku 1999. Závazok SR je zredukovať emisie SO<sub>2</sub> do 2010 o 80 %, emisie NO<sub>2</sub> do 2010 o 42 %, emisie NH<sub>3</sub> do 2010 o 37 % a emisie VOC do 2010 o 6 % v porovnaní s rokom 1990. SR daný cieľ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

Graf 6. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

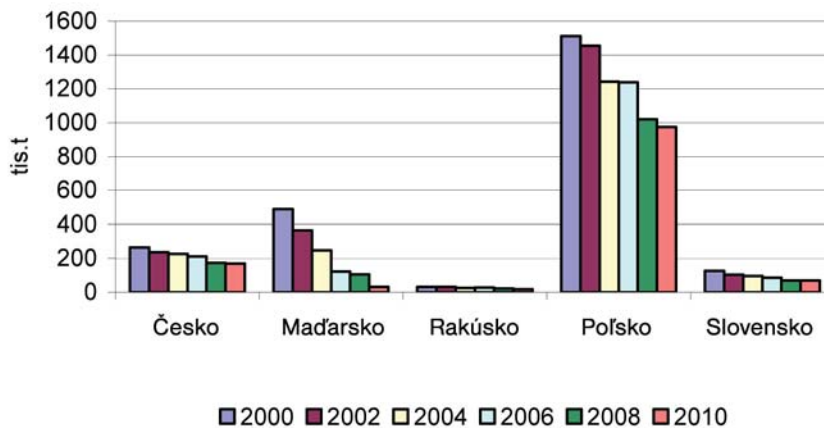
Graf 7. Vývoj emisií SO<sub>2</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

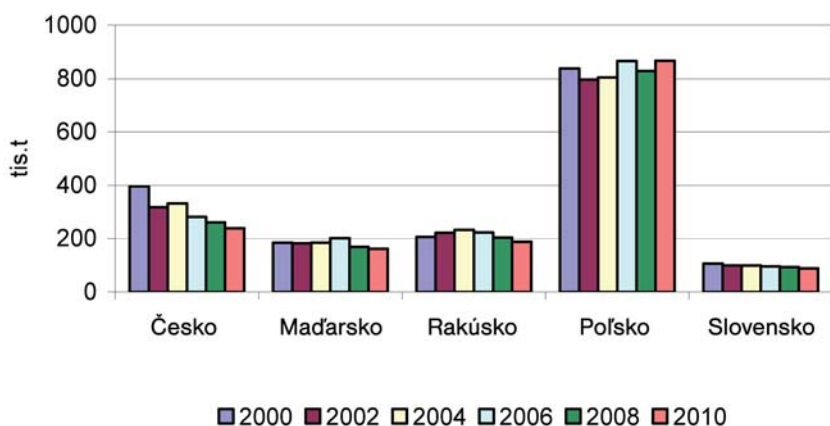


Graf 8. Vývoj emisií SO<sub>x</sub> vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat

Graf 9. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat

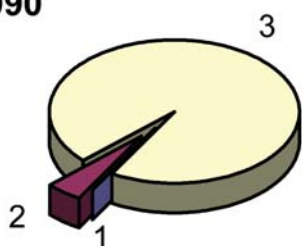


## • Bilancia emisií amoniaku (NH<sub>3</sub>)

Produkcija emisií NH<sub>3</sub> v roku 2010 predstavovala množstvo 24 423,03 ton. Viac ako 90 % všetkých emisií NH<sub>3</sub> pochádza zo sektora poľnohospodárstvo – živočíšna výroba a manažment nakladania so živočíšnymi odpadmi. Významnou kategóriou v rámci sektora poľnohospodárstvo sú aj emisie NH<sub>3</sub> pochádzajúce z používania umelých dusíkatých hnojív. Emisie NH<sub>3</sub> z energetiky, priemyslu a dopravy sú menej významné. Emisie NH<sub>3</sub> z priemyslu pochádzajú hlavne z výroby kyseliny dusičnej. Emisie NH<sub>3</sub> z dopravy pochádzajú hlavne z cestnej dopravy.

Graf 10. Podiel emisií NH<sub>3</sub> podľa sektorov ich vzniku

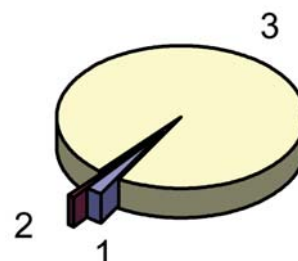
1990



0,05 %	1. Doprava	2,23 %
4,79 %	2. Priemysel	0,79 %
95,17 %	3. Poľnohospodárstvo	96,98 %

Zdroj: SHMÚ

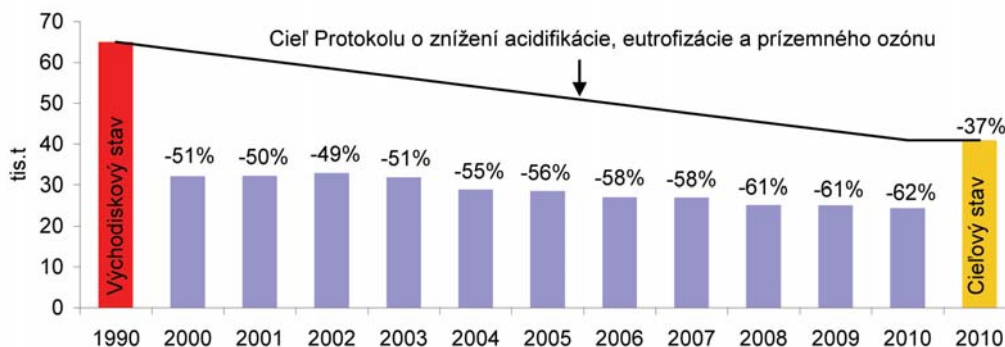
2010



Z hľadiska dlhodobého vývoja pretrváva pokles celkového množstva emisií NH<sub>3</sub>. Tento pokles v roku 2010 predstavuje 62,4 % oproti roku 1990.

Zdroj: SHMÚ

Graf 11. Vývoj emisií NH<sub>3</sub> z hľadiska plnenia záväzkov medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

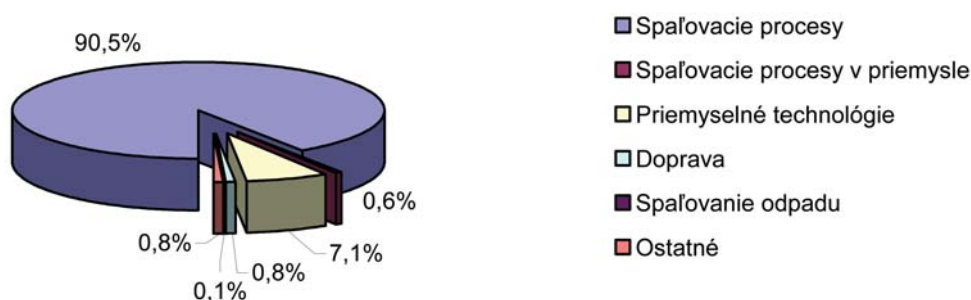
## • Bilancia emisií nemetánových prchavých organických látok

Celkové emisie NMVOC od roku 1990 poklesli, k čomu prispel pokles spotreby náterových látok a postupné zavádzanie nízko-rozpúšťadlových typov náterov, zavádzanie opatrení v sektore spracovania ropy a distribúcie palív, plynofikácia spaľovacích zariadení v oblasti komunálnej energetiky a zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom. Od roku 2000 bol zaznamenaný nárast emisií NMVOC v sektore nátery a lepidlá o 54 %, keďže používanie náterov a lepidiel je súčasťou širo-

kého spektra priemyselných činností a rôznych technologických operácií. Kontinuálne sa zvyšuje aj spotreba a dovoz tlačiarenských farieb a rozpúšťadlových náterových systémov. V rokoch 2004 a 2005 nastal rozmach výroby v automobilovom priemysle, otvorili sa mnohé lakovne, čím sa zvýšila aj spotreba náterových látok. V roku 2007 sa rekalkulovali údaje v celom časovom rade zo sektora chemické čistenie a odmasťovanie, v dôsledku spresnenia započítania spotreby rozpúšťadiel v sektore používania náterov a lepidiel.

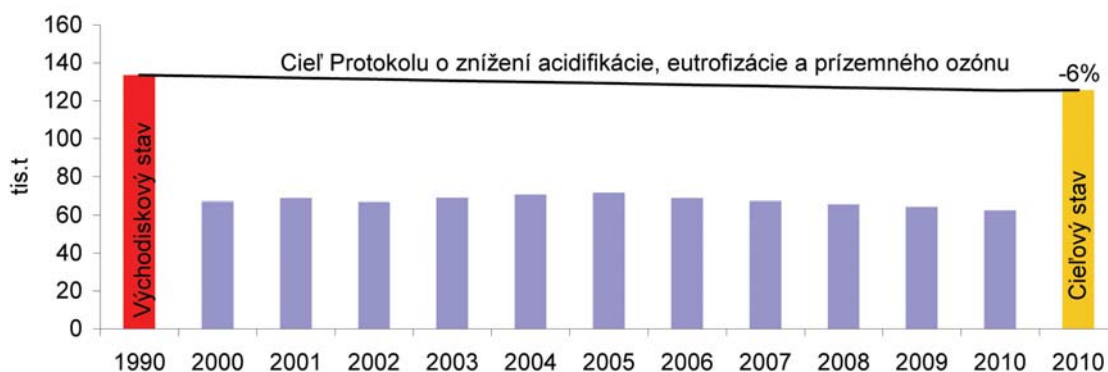
Rekalkulácia emisií NMVOC sa v roku 2010 vykonala v sektore nakladanie s odpadmi za roky 2002, 2004, 2005 a 2008 kvôli aktualizácii vstupných údajov. V emisnej inventúre cestnej dopravy bola použitá nová verzia modelu COPERT IV, preto boli emisie rekalkulované do roku 2000. Celkové emisie NMVOC poklesli zo 64,3 kt v roku 2009 na 62,4 kt v roku 2010. Na poklese emisií NMVOC v roku 2010 má najvýznamnejší vplyv pokles výroby rozpúšťadiel.

Graf 12. Podiel emisií NMVOC podľa sektorov ich vzniku za rok



Zdroj: SHMÚ

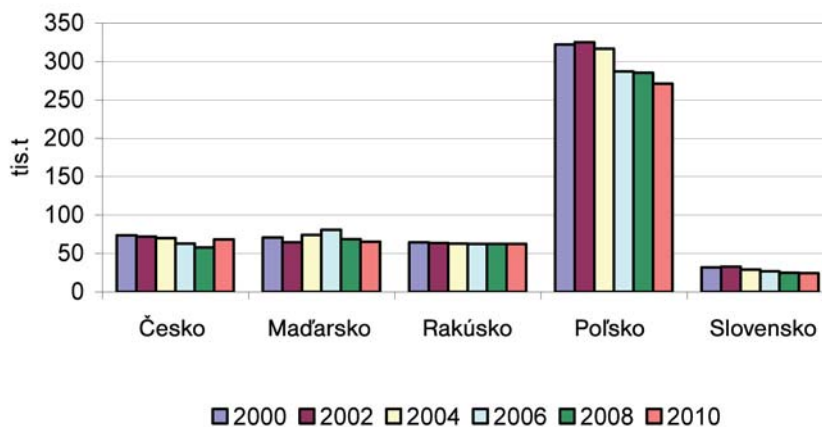
Graf 13. Vývoj emisií NMVOC z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

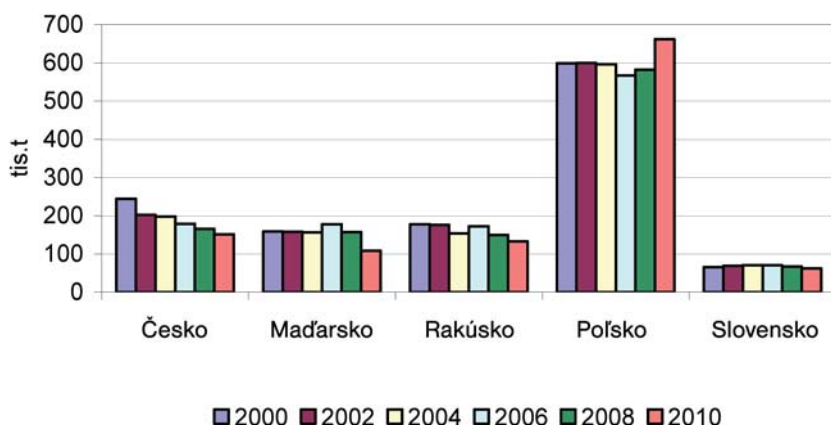


Graf 14. Vývoj emisií NH<sub>3</sub> vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat

Graf 15. Vývoj emisií NMVOC vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat



## • Bilancia emisií ťažkých kovov

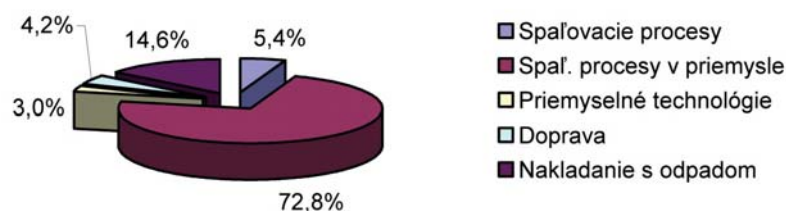
**Emisie ťažkých kovov** výrazne poklesli oproti hodnotám z roku 1990. Okrem odstavenia niektorých zastaralých neefektívnych výrobných zariadení tento fakt ovplyvnili rozsiahle rekonštrukcie odlučovacích zariadení, zmena používaných surovín a najmä prechod na používanie bezolovnatých typov benzínov od roku 1996. Od roku 2004 bola inventarizácia ťažkých kovov v sektore spaľovanie v domácnostiach doplnená o spaľovanie dreva. V posledných rokoch sú pre vývojové trendy emisií ťažkých kovov charakteristické mierne výkyvy. V roku 2007 poklesli emisie olova a ortuti oproti roku 2006 v súvislosti s poklesom aglomerácie rudy a výroby skla. Zároveň bol v tomto roku zaznamenaný nárast emisií kadmia súvisiaci so zvýšenou produkciou medi. V roku 2008 sa zvýšili emisie olova, kadmia, medi, zinku a selénu v dôsledku nárastu objemu spáleného priemyselného odpadu a nárastu emisií v sektore priemyselnej, komunálnej a systémovej energetiky.

Za rok 2009 bol zaznamenaný pokles emisií ťažkých kovov súvisiaci s poklesom priemyselnej produkcie. V roku 2010 bol rekalikulovaný sektor nakladania s odpadmi za roky 2002, 2004, 2005 a 2008 kvôli aktualizácii vstupných údajov. V emisnej inventúre cestnej dopravy bola použitá nová verzia modelu COPERT IV, preto boli emisie rekalikulované do roku 2000. Ďalej boli prepočítané emisie kadmia z výroby skla za roky 2007 a 2008 z dôvodu revízie emisného faktora pre farebné sklo.

Pokles emisií ťažkých kovov v roku 2010 je ovplyvnený poklesom výroby v priemyselnom sektore.

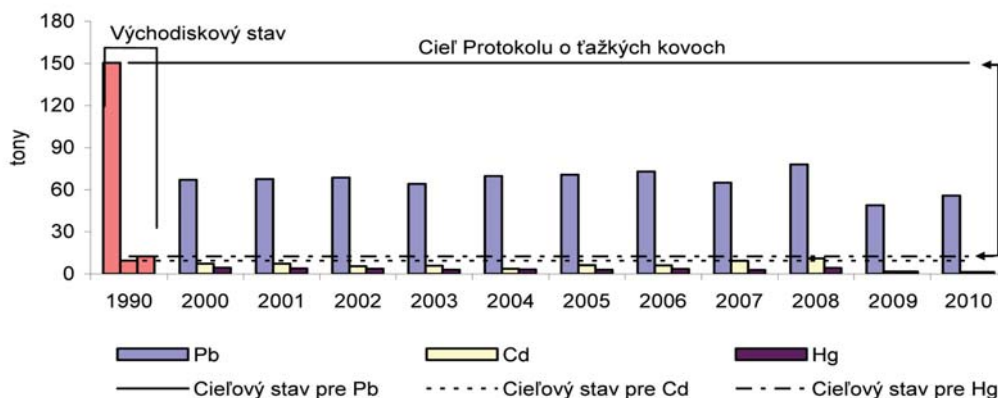
Ťažké kovy v ovzduší nie sú environmentálnym problémom jednej krajiny. V roku 1998 v Aarhuse bol vypracovaný **Protokol o ťažkých kovoch k Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov**, ktorého jedným z cieľov je znížiť emisie ťažkých kovov (Pb, Cd, Hg) na úroveň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

Graf 16. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií Pb za rok 2010



Zdroj: SHMÚ

Graf 17. Vývoj emisií ťažkých kovov z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

## • Bilancia perzistentných organických látok (POPs)

Klesajúci trend emisií POPs sa najvýraznejšie prejavil v 90. rokoch u PAH, kde bol pokles emisií z väčšej časti zapríčinený zmenou technológie výroby hliníka (používanie vopred vypálených anód) Nárast emisií PCB (polycyklické bifenylly) v posledných rokoch bol ovplyvnený zvýšenou spotrebou nafty v cestnej doprave a zvýšenou spotrebou dreva v sektore malé zdroje (vykurovanie domácností). Zvýšená spotreba dreva v tomto sektore ovplyvnila aj nárast celkových emisií PAH. Emisie PCDD/F od roku 2000 poklesli v dôsledku rekonštrukcie niektorých zariadení (napr. spaľovne komunálneho odpadu). Emisie PCDD/F sú ovplyvnené množstvom spaľovaného nemocničného odpadu, objemom aglomerácie železnej rudy a zložením palív v sektore vykurovanie domácností. Kolísanie emisií hexachlórbenzénu (HCB) odráža kolísanie výroby sekundárnej medi a cementu a nárast objemu výkonov v cestnej doprave.

Tabuľka 3. Bilancia emisií POPs

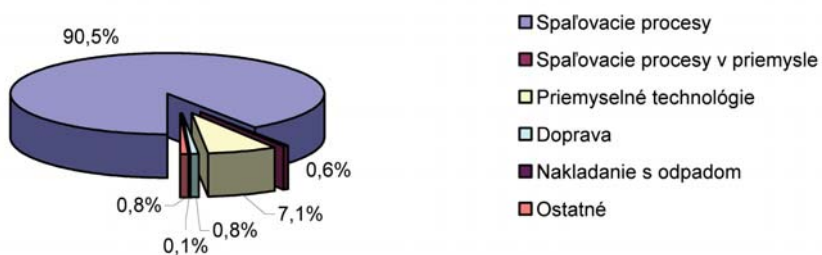
	Emisie POPs						
	PCDD/PCDF*	PCB	PAH				Indeno (1,2,3-cd)pyrén
			suma PAH	Benzo(a) pyrén	Benzo(k) fluorantén	Benzo(b) fluorantén	
[g/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	
2000	99,532	32,884	13 351,162	3 731,624	2 052,811	4 479,832	3 086,896
2001	92,357	31,824	13 817,065	3 895,818	2 101,413	4 688,546	3 131,288
2002	99,923	31,009	12 521,575	3 597,438	1 946,641	4 256,090	2 721,406
2003	99,241	33,537	13 447,391	3 933,743	2 058,658	4 555,501	5 899,489
2004	75,205	31,072	15 687,862	4 701,396	2 384,108	5 374,339	3 228,019
2005	82,742	35,773	19 201,184	5 252,590	2 913,580	6 969,083	4 065,930
2006	73,909	35,130	18 179,137	4 938,457	2 781,215	6 571,337	3 888,128
2007	62,682	34,722	18 180,934	4 960,462	2 786,437	6 599,944	3 834,092
2008	78,935	36,853	18 335,128	5 116,632	2 786,905	6 620,594	3 810,996
2009	45,485	30,539	17 822,693	5 091,175	2 608,898	6 486,182	3 636,438
2010	53,256	33,277	18 260,967	5 016,691	2 828,952	6 570,444	3 844,880

\* 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/CCMC (1988)

Emisie stanovené k 15.2.2012

Zdroj: SHMÚ

Graf 18. Podiel jednotlivých sektorov na produkcii emisií PAH za rok 2010

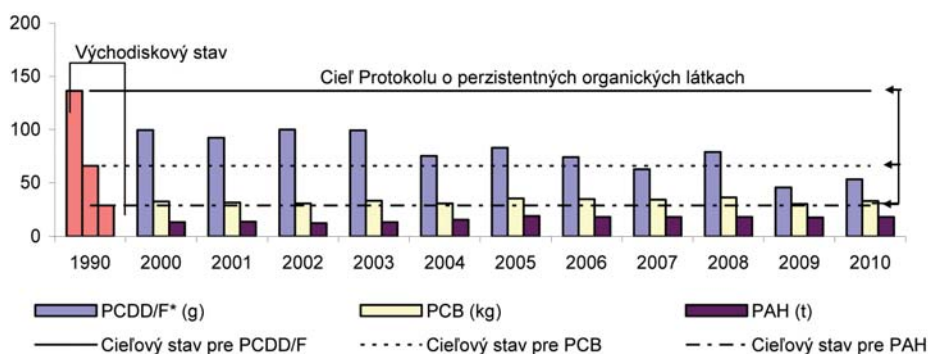


V roku 1998 bol v Aarhuse podpísaný Protokol o obmedzovaní emisií perzistentných organických látok k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov, ktorý si dáva za cieľ znížiť emisie POPs na úroveň emisií v roku 1990. Slovenská republika podpísala tento protokol ešte v tom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

Emisie stanovené k 15. 2. 2012

Zdroj: SHMÚ

Graf 19. Vývoj emisií POPs z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



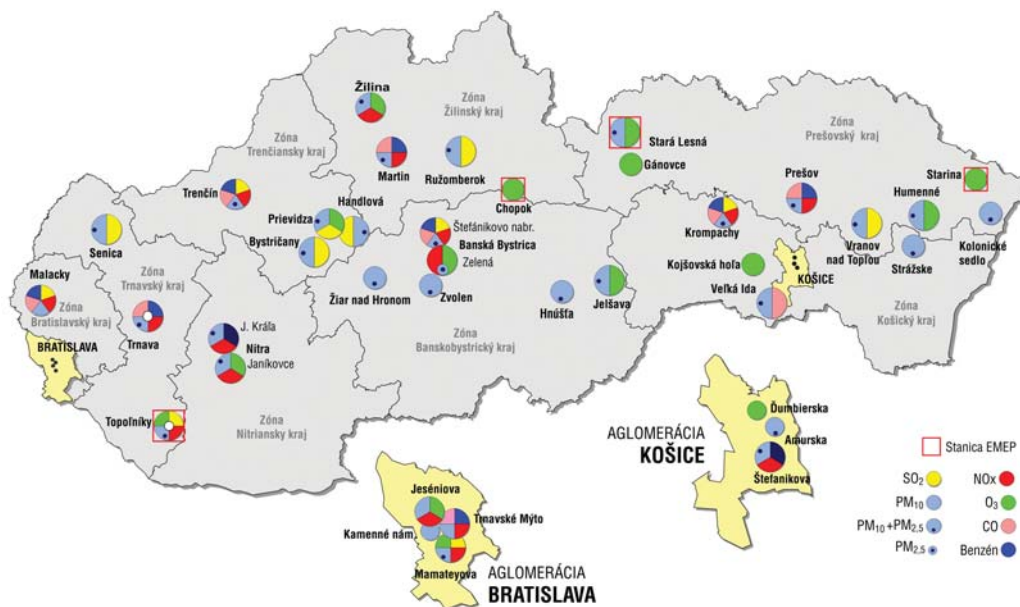
Zdroj: SHMÚ

## Imisná situácia

### • Kvalita ovzdušia a jej limity

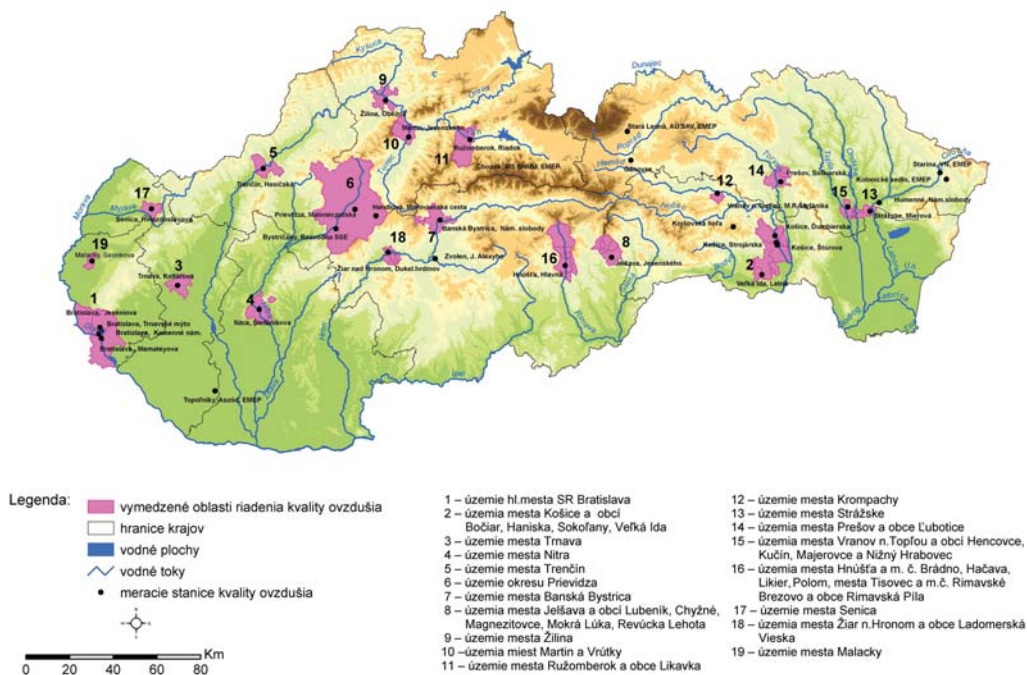
Kvalitu ovzdušia vo všeobecnosti určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. Hodnotenie kvality ovzdušia sa uskutočňuje v **zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší**. Kritériá kvality ovzdušia (limitné a cieľové hodnoty, medze tolerancie, horné a dolné medze na hodnotenie a ďalšie) sú uvedené vo **vyhláske MPŽPRR SR č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia**. Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).

Mapa 5. Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia, stav k 31. 12. 2010



Zdroj: SHMÚ

Mapa 6. Oblasti riadenia kvality ovzdušia v roku 2010



Zdroj: SHMÚ



## ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

V súlade s požiadavkami zákona o ochrane ovzdušia bolo územie SR rozdelené do 8 zón a 2 aglomerácií a v rámci nich 19 oblastí riadenia kvality ovzdušia.

Oblasťou riadenia kvality ovzdušia je aglomerácia alebo vymedzená časť zóny, kde je prekročená:

- limitná hodnota jednej látky alebo viacerých znečisťujúcich látok zvýšená o medzu tolerancie,
- limitná hodnota jednej látky alebo viacerých znečisťujúcich látok, ak nie je určená medza tolerancie,
- cieľová hodnota pre ozón, častice PM<sub>2,5</sub>, arzén, kadmium, nikel alebo benzo(a)pyrén.

Tabuľka 4. Limitné hodnoty vybraných znečisťujúcich látok, horné a dolné medze na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia podľa vyhlášky č. 360/2010 Z. z.

	Receptor	Interval spriemerovania	Limitná hodnota (µg/m <sup>3</sup> )*	Medza na hodnotenie (µg/m <sup>3</sup> )	
				Horná*	Dolná*
SO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	1 h	350 (24)		
SO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	24h	125 (3)	75 (3)	50 (3)
SO <sub>2</sub>	Vegetácia	1r, 1/2r	20 (-)	12 (-)	8 (-)
NO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	1h	200 (18)	140 (18)	100 (18)
NO <sub>2</sub>	Ľudské zdravie	1r	40 (-)	32 (-)	26 (-)
NO <sub>x</sub>	Vegetácia	1r	30 (-)	24 (-)	19,5 (-)
PM <sub>10</sub>	Ľudské zdravie	24h	50 (35) **	35 (35)	25 (35)
PM <sub>10</sub>	Ľudské zdravie	1r	40 (-)	28 (-)	20 (-)
Pb	Ľudské zdravie	1r	0,5 (-)	0,35 (-)	0,25 (-)
Benzén	Ľudské zdravie	1r	5 (-)	3,5 (-)	2 (-)
CO	Ľudské zdravie	8h (maximálna)	10 000 (-)	7 000 (-)	5 000 (-)

\* povolený počet prekročení je uvedený v zátvorkách

\*\* výnimka platí pre zóny Trnavský, Trenčiansky a Prešovský kraj (75 µg/m<sup>3</sup>)

Tabuľka 5. Cieľové hodnoty vybraných znečisťujúcich látok a termíny ich dosiahnutia podľa vyhlášky č. 360/2010 Z. z.

	Priemerované obdobie	Cieľová hodnota (ng/m <sup>3</sup> )	Termín dosiahnutia
As	1r	6	31. 12. 2012
Cd	1r	5	31. 12. 2012
Ni	1r	20	31. 12. 2012
BaP	1r	1	31. 12. 2012

Tabuľka 6. Cieľové hodnoty pre ozón podľa vyhlášky č. 360/2010 Z. z.

Cieľ	Priemerované obdobie	Cieľová hodnota <sup>1)</sup>	Dátum, ku ktorému by sa mala cieľová hodnota dosiahnuť
Ochranu zdravia ľudí	najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota <sup>2)</sup>	120 µg/m <sup>3</sup> sa neprekročí viac ako 25 dní za kalendárny rok, v priemere troch rokov <sup>3)</sup>	<sup>1)</sup>
Ochranu vegetácie	od mája do júla	AOT40 vypočítaný z 1-hodinových hodnôt 18 000 µg/m <sup>3</sup> .h v priemere piatich rokov <sup>3)</sup>	<sup>1)</sup>

Poznámky:

<sup>1)</sup> Dodržiavanie cieľových hodnôt sa posudzuje od 1. 1. 2010. To znamená, že rok 2010 je prvým rokom, za ktorý sa použijú údaje na výpočet súladu počas nasledujúcich troch alebo piatich rokov.

<sup>2)</sup> Najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota koncentrácie sa vyberie preskúmaním 8-hodinových pohyblivých priemerov vypočítaných z hodinových údajov a aktualizovaných každú hodinu. Každý takto vypočítaný 8-hodinový priemer sa priradí ku dňu, v ktorom končí, t. j. prvým výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek deň je obdobie od 17.00 hod. predchádzajúceho dňa do 1.00 hod. daného dňa; posledným výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek jeden deň je obdobie od 16.00 hod. do 24.00 hod. daného dňa.

<sup>3)</sup> Ak nie je možné určiť trojročné alebo päťročné priemery na základe úplných a po sebe nasledujúcich súboroch ročných údajov, najmenšie ročné údaje vyžadované na kontrolu dodržiavania cieľových hodnôt sú tieto:

- pre cieľovú hodnotu na ochranu zdravia ľudí: platné údaje za jeden rok,

- pre cieľovú hodnotu na ochranu vegetácie: platné údaje za tri roky.

## Informačné prahy a výstražné prahy podľa vyhlášky č. 360/2010 Z. z.

### A. Výstražné prahy pre znečisťujúce látky okrem ozónu

Hodnoty sa merajú počas troch po sebe nasledujúcich hodín na miestach reprezentujúcich kvalitu ovzdušia pre aspoň 100 km<sup>2</sup> alebo celú zónu, či aglomeráciu, podľa toho, čo je menšie.

Znečisťujúca látka	Výstražný prah
Oxid siričitý	500 µg/m <sup>3</sup>
Oxid dusičitý	400 µg/m <sup>3</sup>

### B. Informačné a výstražné prahy pre ozón

Účel	Priemerované obdobie	Prah
Informácie	1 hodina	180 µg/m <sup>3</sup>
Výstraha	1 hodina <sup>1)</sup>	240 µg/m <sup>3</sup>

Poznámka:

1) Na vykonávanie § 12 ods. 2 a § 13 zákona sa prekročenie prahu meria alebo predpovedá tri po sebe nasledujúce hodiny.

### C. Signály upozornenia a výstrahy

Signál „Upozornenie“ nasleduje pri ozóne po prekročení informačného prahu 180 µg/m<sup>3</sup>, vyjadreného ako jednodinový priemer, a signál „Výstraha“ nasleduje v tomto prípade po prekročení výstražného prahu 240 µg/m<sup>3</sup>, vyjadreného tiež ako jednodinový priemer.

#### • Lokálne znečistenie ovzdušia

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

#### Oxid siričitý

V roku 2010 nebola v žiadnej aglomerácii a zóne prekročená úroveň znečistenia pre hodinové a ani pre denné hodnoty na ochranu zdravia ľudí vo väčšom počte, ako stanovuje vyhláška č.360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia.

#### Oxid dusičitý

V roku 2010 bola prekročená ročná limitná hodnota na monitorovacích staniciach Banská Bystrica-Štefánikovo nábrežie a Bratislava-Tnavské mýto. Najvyššia priemerná ročná koncentrácia 62,5 µg.m<sup>-3</sup> na stanici v Banskej Bystrici výrazne prekročila limitnú hodnotu 40 µg.m<sup>-3</sup>, z dôvodu vykonávania stavebných a zemných prác pri budovaní obchvatu v Banskej Bystrici. Prekročenie limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre hodinové koncentrácie nebolo zaznamenané na žiadnej monitorovacej stanici vo väčšom počte, ako stanovuje vyhláška č. 360/210 Z. z. o kvalite ovzdušia.

#### PM<sub>10</sub>

Najväčší problém kvality ovzdušia na Slovensku, ako aj vo väčšine európskych krajín, predstavuje v súčasnosti znečistenie ovzdušia časticami PM<sub>10</sub>. V roku 2010 bola prekročená denná limitná hodnota na 21 staniciach. V roku 2010 dostala SR od EK v súlade s článkom 22 smernice 2008/50/ES výnimku z povinnosti uplatňovať denné limitné hodnoty pre PM<sub>10</sub> stanovené v prílohe XI. Táto výnimka sa dá prakticky uplatniť pre zóny Trenčiansky, Trnavský a Prešovský kraj do 11. 6. 2011. Na žiadnej zo 6 staníc, ktoré prekročili dennú limitnú hodnotu v uvedených zónach, nebola prekročená denná limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie. Hodnotenie PM<sub>10</sub> podľa limitnej hodnoty zvýšenej o medzu tolerancie končí na týchto staniciach 11. 6. 2011, dovtedy musí SR dosiahnuť súlad znečistenia s limitnou hodnotou na celom území Slovenska Na 4 AMS bola súčasne prekročená aj ročná limitná hodnota.

#### PM<sub>2,5</sub>

Pre častice PM<sub>2,5</sub> je ustanovený len ročný limit 25 µg.m<sup>-3</sup>, ktorý vstúpi do platnosti 1. 1. 2015, avšak táto hodnota platí od roku 2010, ako cieľová, ktorá by nemala byť prekračovaná. V roku 2010 bola táto hodnota prekročená na 4 staniciach.

#### Oxid uhoľnatý

Na žiadnej z monitorovacích staníc nebola prekročená limitná hodnota a úroveň znečistenia ovzdušia za predchádzajúce obdobie rokov 2006 – 2010 je pod DMH (dolná medza pre hodnotenie znečistenia ovzdušia).

#### Benzén

Najvyššia úroveň benzénu sa v roku 2010 namerala 2,9 µg.m<sup>-3</sup>, čo je hlboko pod limitnou hodnotou 5 µg.m<sup>-3</sup>.

#### Pb

Na žiadnej monitorovacej stanici nebola prekročená limitná hodnota. Úroveň znečistenia ovzdušia je najvyššia na stanici v oblasti hutníckeho priemyslu Krompachy-SNP, avšak všetky priemerné ročné koncentrácie sú podstatne nižšie, ako DMH.

# ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

## As, Ni, Cd

V roku 2010 sa nevyskytlo prekročenie cieľových hodnôt u žiadnej znečisťujúcej látky. Koncentrácie Cd a Ni sa za ostatných 5 rokov nachádzali pod DMH.

## BaP

Cieľová hodnota, ktorú treba dosiahnuť 31. 12. 2010, bola prekročená na staniciach Bratislava-Trnavské mýto, Veľká Ida-Letná, Krompachy-SNP a Prievidza-Malonepcalská.

Tabuľka 7. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia za rok 2010

AGLOMERÁCIA/Zóna	Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia										VHP <sup>2)</sup>	
		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>			PM <sub>2,5</sub>	CO	Benzén	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
		1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod <sup>4)</sup>	1 rok	8 hod <sup>1)</sup>	1 rok	3 hod po sebe	3 hod po sebe
		Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ]			40	50	40	75	25	10000	5	500	400
	(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(35)	(35)						
BRATISLAVA	Bratislava, Kamenné nám.					28	23,9	x					
	Bratislava, Trnavské mýto			a 1	a 48,9	73	34,1	x		3 829	1,4	0	
	Bratislava, Jeséniova			0	13,3	30	23,5	x				0	
	Bratislava, Mamateyova	0	0	b 0	b 1,7	43	32,1	x	17,3		0	0	
KOŠICE	Košice, Štefánikova			c	c	67	36,2	x	21,6	a 2,1			
	Košice, Amurská					30	25,2	x	20,9				
Bansko-bystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie	0	0	5	62,5	141	50,0	x	29,8	2 578	1,0	0	
	Banská Bystrica, Zelená			0	13,4				18,2				
	Jelšava, Jesenského					57	32,1	x	22,0				
	Hnúšťa, Hlavná					52	33,0	x	18,1				
	Zvolen, J. Alexyho					35	28,3	x	20,1				
	Žiar n. H., Jilemnického					29	27,1	x	18,3				
Bratislavský kraj	Malacký, Sasinkova	0	0	0	24,7	66	37,6	x		2 901	1,5	0	
Košícký kraj	Veľká Ida, Letná					132	46,7	x	23,9	3 643			
	Strážske, Mierová					37	28,7	x	19,1				
	Krompachy, SNP	0	0	0	13,6	99	41,1	x	23,7	a 1995	2,9	0	
Nitriansky kraj	Nitra, J. Kráľa	b 0	b 0	b 0	b 8,7	b 33	b 31,3	x	15,3	b 2097	b 0,6	0	
	Nitra, Janíkovce			0	8,1	50	34,7	x	22,5				
Prešovský kraj	Humenné, Nám. slobody					28	27,4	0	19,4				
	Prešov, Arm. gen. L. Svobodu			a 0	a 33,0	83	38,3	18	24,0	c 2070	1,9		

Prešovský kraj	Vranov n/T, M. R. Štefánika					<b>61</b>	34,7	<u>11</u>	19,7				
	Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP <sup>3)</sup>					<b>1</b>	18,3	<u>0</u>	10,2				
	Kolonické sedlo, Hvezdáreň <sup>3)</sup>					<b>5</b>	23,3	<u>0</u>	12,9				
Trenčiansky kraj	Prievidza, Malonecpalská	<b>1</b>	<b>0</b>			<b>51</b>	33,6	<u>11</u>	24,7				
	Bystričany, Rozvodňa SSE	<b>2</b>	<b>0</b>			<b>54</b>	33,5	<u>21</u>	19,8				0
	Handlová, Morovianska cesta	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>43</b>	28,6	<u>10</u>	20,4				0
	Trenčín, Hasičská	<b>0</b>	<b>0</b>	<sup>a</sup> <b>0</b>	<sup>a</sup> 32,0	<b>53</b>	35,8	<u>17</u>	21,9	2 423	1,3	<b>0</b>	<b>0</b>
Trnavský kraj	Senica, Hviezdoslavova	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>27</b>	28,6	<u>4</u>	19,5				0
	Trnava, Kollárova			<b>0</b>	40,0	<b>56</b>	35,0	<u>15</u>	22,7	4 036	0,9		0
	Topoľníky, Aszód, EMEP <sup>3)</sup>					<b>25</b>	24,6	<u>2</u>	18,4				
Žilinský kraj	Martin, Jesenského			<b>0</b>	32,8	<b>76</b>	36,9	x	<b>25,1</b>	2 877	0,6		
	Ružomberok, Riadok	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>143</b>	<b>50,6</b>	x	<b>26,7</b>				0
	Žilina, Obežná			<b>0</b>	34,8	<b>83</b>	38,4	x	<b>31,2</b>				0

Zdroj: SHMÚ

<sup>1)</sup> maximálna osemhodinová koncentrácia

<sup>2)</sup> limitné hodnoty pre výstražné prahy

<sup>3)</sup> stanice indikujú regionálnu požadovú úroveň

<sup>4)</sup> limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie (výnimka platí do 11. 6. 2011); x - výnimka nebola udelená

Znečisťujúce látky, ktoré prekročili limitnú hodnotu sú zvýraznené hrubým písmom

Označenie výťažnosti:   > 90 %, <sup>a</sup> 75 – 90 %, <sup>b</sup> 50 – 75 %, <sup>c</sup> < 50 % platných meraní

**Tabuľka 8. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia ťažkými kovmi (As, Cd, Ni a Pb) podľa cieľových a limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí za rok 2010**

	Znečisťujúca látka	As	Cd	Ni	Pb
AGLOMERÁCIA Zóna	Cieľová hodnota (ng.m <sup>-3</sup> )	6,0	5	20	
	Limitná hodnota (ng.m <sup>-3</sup> )				500
	Horná medza na hodnotenie (ng.m <sup>-3</sup> )	3,6	3	14	350
	Dolná medza na hodnotenie (ng.m <sup>-3</sup> )	2,4	2	10	250
	Slovensko	Banská Bystrica, Štefánikovo nábr.	3,1	0,8	1,9
Veľká Ida, Letná		1,8	0,9	1,9	40,2
Kropachy, SNP		2,7	1,5	1,3	87,6
Prievidza, Malonecpalská		6,0	0,3	0,9	10,7
Ružomberok, Riadok		3,3	0,4	1,3	14,5

Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 9. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia benzo(a)pyrénom (BaP) podľa cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí za rok 2010**

	Znečisťujúca látka	BaP
AGLOMERÁCIA Zóna	Cieľová hodnota (ng.m <sup>-3</sup> )	1,0
	Horná medza na hodnotenie (ng.m <sup>-3</sup> )	0,6
	Dolná medza na hodnotenie (ng.m <sup>-3</sup> )	0,4
BRATISLAVA	Bratislava, Trnavské mýto	<b>1,1</b>
	Bratislava, Jeséniova	0,4
Slovensko	Veľká Ida, Letná	<b>4,9</b>
	Kropachy, SNP	<b>2,6</b>
	Starina, Vodná nádrž, EMEP	0,3
	Prievidza, Malonecpalská	<b>1,8</b>
	Trnava, Kollárova	1,0
	Nitra, Janka Kráľa	<sup>a</sup> <b>1,2</b>
Trenčín, Hasičská	<sup>b</sup> <b>3,8</b>	

Zdroj: SHMÚ

<sup>a</sup> < 50 % údajov    <sup>b</sup> < 20 % údajov, priemer nie je reprezentatívny, hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty

## • Regionálne znečistenie ovzdušia

**Regionálne znečistenie ovzdušia** je znečistenie hraničnej vrstvy atmosféry krajiny vidieckeho typu v dostatočnej vzdialenosti od lokálnych priemyselných a mestských zdrojov. Hraničná vrstva atmosféry je vrstva premiešavania, siahajúca od povrchu Zeme do výšky asi 1 000 m. V regionálnom meradle sa uplatňujú znečisťujúce látky, ktorých doba zotrvania v atmosfére trvá niekoľko dní a tak môžu byť premiestnené do veľkej vzdialenosti od zdroja znečistenia. K týmto škodlivinám zaraďujeme hlavne oxid siričitý, oxidy dusíka, uhľovodíky a ťažké kovy.

V roku 2011 boli na území SR v prevádzke 4 stanice NMSKO na monitorovanie regionálneho znečistenia ovzdušia a chemického zloženia zrážkových vôd. Všetky stanice sú súčasťou siete EMEP. EMEP je Program spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok, znečisťujúcich ovzdušie v Európe a funguje pod Dohovorom EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami.

Tabuľka 10. Priemerné ročné koncentrácie škodlivín v ovzduší – 2011

	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub> -S	NO <sub>2</sub> -N	HNO <sub>3</sub> -N	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	NH <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	O <sub>3</sub>
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Chopok	5,8*	0,20	0,90	0,02	0,36	0,14	-	-	-	-	-	-	97
Topoľníky	21,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Starina	15,7	0,68	1,26	0,03	1,02	0,37	0,39	1,10	0,11	0,18	0,10	0,02	60
Stará Lesná	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65

\*TSP

Zdroj: SHMÚ

### Oxid siričitý, sírany

V roku 2011 regionálna úroveň koncentrácií oxidu siričitého prepočítaného na síru bola 0,20 µg.m<sup>-3</sup> na Chopku a 0,68 µg.m<sup>-3</sup> na Starine. **V súlade s prílohou č. 13 k vyhláske MŽPRR SR č. 360/2010 Z. z. kritická úroveň na ochranu vegetácie je 20 µg SO<sub>2</sub>.m<sup>-3</sup> za kalendárny rok a zimné obdobie. Táto úroveň nebola prekročená ani za kalendárny rok (Chopok 0,40 µg SO<sub>2</sub>.m<sup>-3</sup> a Starina 1,36 µg SO<sub>2</sub>.m<sup>-3</sup>) ani za zimné obdobie (Chopok 0,50 µg SO<sub>2</sub>.m<sup>-3</sup> a Starina 2,30 µg SO<sub>2</sub>.m<sup>-3</sup>).** Percentuálne zastúpenie síranov na celkovej hmotnosti PM činilo na Chopku 18,6 % a na Starine 19,5 %. Pomer koncentrácií síranov a oxidu siričitého, vyjadrený v sive, predstavoval na Chopku 1,8 a na Starine 1,5.

### Oxidy dusíka, dusičnany

Koncentrácie oxidov dusíka na regionálnych stanicach prepočítané na dusík v roku 2011 boli 0,90 µg.m<sup>-3</sup> na Chopku a 1,26 µg.m<sup>-3</sup> na Starine. **V súlade s prílohou č. 13 k vyhláske MŽPRR SR č. 360/2010 Z. z. kritická úroveň na ochranu vegetácie je 30 µg NO<sub>x</sub>.m<sup>-3</sup> za kalendárny rok. Táto úroveň nebola za kalendárny rok prekročená (Chopok 2,97 µg NO<sub>x</sub>.m<sup>-3</sup> a Starina 4,16 µg NO<sub>x</sub>.m<sup>-3</sup>).** Dusičnany v ovzduší na Chopku a na Starine boli prevažne v časticovej forme. Plynné dusičnany v roku 2011 boli v porovnaní s časticovými podstatne nižšie na oboch stanicach. Plynné a časticové dusičnany sa zachytávajú a merajú oddelene a ich fázové delenie závisí od teploty a vlhkosti vzduchu. Percentuálne zastúpenie dusičnanov v PM predstavovalo na Chopku 10,6 % a na Starine 10,2 %. Pomer celkových dusičnanov (HNO<sub>3</sub> + NO<sub>3</sub>) ku NO<sub>x</sub>-NO<sub>2</sub>, prepočítaných na dusík bol na Chopku 0,18 a na Starine 0,32.

### Amoniak, amónne ióny a ióny alkalických kovov

V súlade s požiadavkami monitorovacej stratégie EMEP sa začali pre EMEP stanice v rámci programu staníc „prvej úrovne“ merania amoniaku, amónnych iónov, iónov sodíka, draslíka, vápnika a horčíka v ovzduší v máji roku 2005 na stanici Stará Lesná. Tieto merania boli ukončené v septembri 2007. Na Starine sa tieto ióny začali merať v júli 2007. Pri amónnych iónoch predstavuje ročná koncentrácia 1,10 µg N.m<sup>-3</sup> a ich percentuálne zastúpenie v PM 9,1 %. Pri amoniaku je ročná koncentrácia 0,39 µg N.m<sup>-3</sup> a pomer koncentrácií amónnych iónov a amoniaku, vyjadrený v dusíku je 2,8.

### Atmosférický aerosól, ťažké kovy

V tabuľke sú uvedené hodnoty koncentrácií PM<sub>10</sub> (Stará Lesná, Starina, Topoľníky) v rozpätí 15,1 – 21,4 µg.m<sup>-3</sup> a TSP 5,8 µg.m<sup>-3</sup> (Chopok). Ťažké kovy z PM<sub>10</sub>, resp. TSP nemohli byť za rok 2011 kompletne zanalyzované hlavne z dôvodu nedostatku finančných prostriedkov na opätovné uvedenie ICP a AAS do štandardnej prevádzky.

### Prchavé organické zlúčeniny

Prchavé organické zlúčeniny, C<sub>2</sub>–C<sub>6</sub> alebo tzv. ľahké uhľovodíky, sa začali odoberať na stanici Starina na jeseň v roku 1994. Starina je jednou z mála európskych staníc, zaradených do siete EMEP, s pravidelným monitorovaním prchavých organických zlúčenín. Vyhodnocujú sa v súlade s metodikou EMEP podľa NILU. Ich koncentrácie sa pohybujú rádo vo desiatinách až jednotkách ppb. Avšak od októbra 2008 až do polovice septembra roku 2011 neboli VOC k dispozícii kvôli pretrvávajúcim problémom s prevádzkou nového plynového chromatografu v Skúšobnom laboratóriu. Merania VOC boli opätovne započaté 15. 9. 2011.

Tabuľka 11. Priemerné ročné koncentrácie prchavých organických zlúčenín (ppb) – Starina 2011

etán	etén	propán	propén	i-bután	n-bután	acetylén	i-pentán	n-pentán	izoprén	n-hexán	benzén
1,804	0,884	0,801	0,205	0,885	0,582	0,364	0,172	0,170	0,034	0,114	0,355

Merania sa uskutočnili iba od 15.9.2011

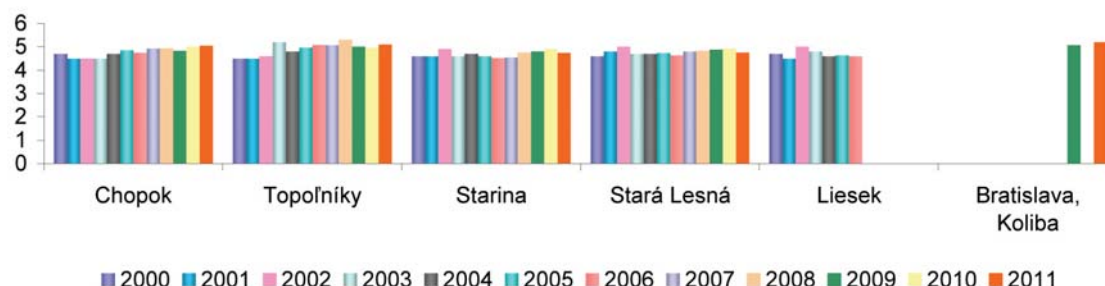
Zdroj: SHMÚ

## Atmosférické zrážky

Kvalita atmosférických zrážok sa okrem 4 EMEP staníc monitoruje aj na stanici Bratislava-Jeséniova, ktorá slúži len na porovnanie k regionálnym staniciam.

V roku 2011 bol zaznamenaný zrážkový úhrn na regionálnych stanicach od 367 do 910 mm. Horná hranica rozpätia patrila najvyššie situovanej stanici Chopok a dolná Topoľníkom, s najnižšou nadmorskou výškou. Kyslosť atmosférických zrážok dominovala na Starine na dolnej hranici pH rozpätia 4,74 – 5,10. Časový rad a trend pH za dlhšie obdobie naznačuje pokles kyslosti.

Graf 20. Vývoj pH zrážok



Zdroj: SHMÚ

Koncentrácie dominantných síranov v zrážkových vodách prepočítané na síru predstavovali rozpätie 0,52 – 0,60 mg.l<sup>-1</sup>. Koncentrácie síranov sú na spodnej hranici rozpätia na Topoľníkoch a na hornej hranici na Starej Lesnej. Chopok a Starina sa v ročnom priemere líšia minimálne. Celkový pokles koncentrácií síranov v dlhodobom časovom rade zodpovedá poklesu emisií SO<sub>2</sub> od roku 1980.

Dusičnany, ktoré sa podieľajú na kyslosti zrážok v menšej miere ako sírany, vykazovali koncentračné rozpätie prepočítané na dusík 0,27 – 0,52 mg.l<sup>-1</sup>. Spodnú hranicu rozpätia predstavuje Chopok a Stará Lesná a hornú Topoľníky. Amónne ióny tiež patria medzi majoritné ióny a ich koncentračné rozpätie predstavovalo 0,34 – 0,62 mg.l<sup>-1</sup>.

Od roku 2000 bol merací program ťažkých kovov v zrážkach postupne modifikovaný a viac prispôbovaný aktuálnym požiadavkám monitorovacej stratégie CCC EMEP. V Bratislave-Jeséniova bolo zavedené meranie rovnakej palety ťažkých kovov ako na regionálnych stanicach SR, avšak táto stanica slúži len na porovnanie a nehodnotí sa ako regionálna. Výsledky ročných vážených priemerov koncentrácií ťažkých kovov v mesačných zrážkach za rok 2011 sú uvedené v tabuľke.

Tabuľka 12. Ročné vážené priemery koncentrácií znečisťujúcich látok v atmosférických zrážkach – 2011

	Zrážky	pH	Vod	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> S	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	Cl <sup>-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>
			(μS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Chopok	910	5,04	10,46	0,56	0,27	0,45	0,13	0,20	0,02	0,06	0,16
Topoľníky	367	5,10	14,67	0,52	0,52	0,62	0,14	0,42	0,06	0,05	0,09
Starina	647	4,74	16,38	0,59	0,43	0,43	0,17	0,23	0,03	0,08	0,14
Stará Lesná	676	4,75	15,13	0,60	0,35	0,34	0,13	0,27	0,03	0,05	0,10
BA Koliba	667	5,19	12,15	0,51	0,42	0,54	0,15	0,31	0,05	0,10	0,14

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 13. Ročné vážené priemery koncentrácií ťažkých kovov v mesačných zrážkach – 2011

	Zrážky	Pb	Cd	Ni	As	Zn	Cr	Cu
	mm	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l
Chopok	764	3,32	0,10	0,60	0,22	41,11	0,26	1,66
Topoľníky	400	1,08	0,04	0,33	0,14	8,77	0,17	0,97
Starina	642	1,65	0,08	0,57	0,23	12,31	0,18	1,18
Stará Lesná	668	1,74	0,11	0,28	0,18	11,32	0,10	1,55
BA Koliba	800	1,58	0,06	0,59	0,14	19,63	0,18	2,55

Zdroj: SHMÚ

## • Prízemný ozón

Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu na Slovensku v znečistených mestských a priemyselných polohách sa v roku 2011 pohybovali v intervale 48-96 μg.m<sup>-3</sup>. Najvyššie priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu v roku 2011 mala vrcholová stanica Chopok (96 μg.m<sup>-3</sup>). Súvisí to s vysokou koncentráciou ozónu v zóne akumulácie troposférického ozónu nad územím Európy, ktorá sa nachádza vo vrstve asi 800 až 1500 m nad okolitým povrchom.

**Cieľová hodnota koncentrácie prízemného ozónu pre ochranu ľudského zdravia** je podľa vyhlášky MPŽPRR SR č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia 120  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (najväčšia denná 8-hodinová hodnota). Táto hodnota nesmie byť prekročená vo viac ako 25 dňoch v roku, a to v priemere za tri roky. Prehľad prekročení tejto cieľovej hodnoty za obdobie 2009 – 2011 uvádza nasledujúca tabuľka. Výstražný hraničný prah (240  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pre varovanie verejnosti nebol v roku 2011 prekročený. Informačný hraničný prah (180  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pre upozornenie verejnosti bol prekročený na jednej stanici (Bratislava, Jeséniova).

**Tabuľka 14. Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí v rokoch 2009, 2010, 2011, priemer 2009 – 2011**

Stanica	2009	2010	2011	Priemer 2009 – 2011
Bratislava, Jeséniova	32	24	24	27
Bratislava, Mamateyova	22	21	27	23
Košice, Ďumbierska	106	14	70	63
Banská Bystrica, Zelená	18	17	32	22
Jelšava, Jesenského	17	4	13	11
Kojšovská hoľa	71	55	58	61
Nitra, Janíkovce	85	16	11	37
Humenné, Nám. slobody	43	8	10	20
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	15	15	17	16
Gánovce, Meteo. st.	5	7	25	12
Starina, Vodná nádrž, EMEP	22	2	7	10
Prievidza, Malonecpalská	19	9	14	14
Topoľníky, Aszód, EMEP	41	23	-	32
Chopok, EMEP	62	36	68	55
Žilina, Obežná	36	20	34	30

- dlhodobá porucha

Zdroj: SHMÚ

hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty

Cieľová hodnota expozičného indexu pre ochranu vegetácie AOT40 je 18 000  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$  (vyhláška MPŽPRR SR č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia). Táto hodnota sa vzťahuje na koncentrácie, ktoré sú počítané ako priemer za obdobie piatich rokov. Priemer za roky 2007 – 2011 bol prekročený na všetkých mestských pozaďových a vidieckych pozaďových staniciach s výnimkou staníc Bratislava – Mamateyova, Banská Bystrica, Jelšava, Stará Lesná, Gánovce, Starina a Prievidza.

**Tabuľka 15. Hodnoty AOT 40 pre ochranu vegetácie – rok 2011 a za priemerované obdobie 2007 – 2011**

Stanica	Priemer 2007 – 2011	2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ )
Bratislava, Jeséniova	19 580	17 584
Bratislava, Mamateyova	17 504	16 534
Košice, Ďumbierska	22 381	29 975
Banská Bystrica, Zelená	17 345	19 748
Jelšava, Jesenského	16 919	24 358
Kojšovská hoľa	24 581	25 597
Nitra, Janíkovce	*	-
Humenné, Nám. slobody	20 161	17 635
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	16 019	15 314
Gánovce, Meteo. st.	16 880	19 025
Starina, Vodná nádrž, EMEP	12 289	10 153
Prievidza, Malonecpalská	14 579	13 961
Topoľníky, Aszód, EMEP	22 198	-
Chopok, EMEP	27 332	29 298
Žilina, Obežná	18 277	17 661

- dlhodobá porucha

Zdroj: SHMÚ

\*stanica nemerala dostatočný počet rokov

**Tabuľka 16. Hodnoty AOT 40 pre ochranu lesov – rok 2011**

Stanica	2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ )
Bratislava, Jeséniova	32 947
Bratislava, Mamateyova	29 167
Košice, Ďumbierska	56 836
Banská Bystrica, Zelená	38 620
Jelšava, Jesenského	49 427
Kojšovská hoľa	48 494
Nitra, Janíkovce	39 759
Humenné, Nám. slobody	29 133
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	27 713
Gánovce, Meteo. st.	34 819
Starina, Vodná nádrž, EMEP	19 769
Prievidza, Malonecpalská	25 989
Topoľníky, Aszód, EMEP	-
Chopok, EMEP	52 742
Žilina, Obežná	32 515

- dlhodobá porucha

Zdroj: SHMÚ

## Ohrozenie ozónovej vrstvy Zeme

### • Príčiny a dôsledky porušenia ozónovej vrstvy

Prítomnosť **ozónu v stratosfére** je veľmi dôležitá pre život na Zemi tým, že pohlcuje letálne ultrafialové žiarenie a tak umožňuje suchozemský život. Látky chlórfluórované plnohlogénované uhľovodíky, neplnohlogénované chlórfluórované uhľovodíky, halóny, tetrachlórmetán, 1,1,1-trichlóretán, metylbromid a ostatné zlúčeniny brómu, fluóru a chlóru, ktoré sa používajú napríklad ako chladivá, nadúvadlá, aerosóly, izolačné plyny, hasiace prostriedky, narúšajú rovnováhu medzi prirodzeným rozkladom ozónu a jeho vznikom a tak spôsobujú, že jeho úbytok v stratosfére prevyšuje jeho tvorbu. Tým dochádza k zvýšenému prieniku žiarenia v pásme vlnových dĺžok 290 až 320 nm (UV-B žiarenie), čo má za následok vážne ohrozenie zdravia človeka (rakovina kože, zápal očných spojiviek) a negatívny vplyv na ekosystémy (poškodzovanie rastlinných pletív).

### • Medzinárodné záväzky v oblasti ochrany ozónovej vrstvy

Vzhľadom na závažnosť problému globálneho rozmeru prijalo medzinárodné spoločenstvo na pôde OSN niekoľko krokov na elimináciu deštrukcie ozónovej vrstvy:

#### - Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy Zeme, Viedeň 1985

Prvý vykonávací protokol dohovoru - **Montrealský protokol o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu, bol prijatý v roku 1987**. Podľa úprav Montrealského protokolu a zmien vyplývajúcich z **Londýnskeho a Kodanského dodatku** spotreba kontrolovaných látok skupiny I prílohy A Protokolu (chlórfluórované plnohlogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy A Protokolu (halóny), skupiny I prílohy B Protokolu (ďalšie chlórfluórované plnohlogénované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (ďalšie plnochlórfluórované uhľovodíky), skupiny II prílohy B Protokolu (tetrachlórmetán), skupiny III prílohy B Protokolu (1,1,1-trichlóretán) v SR od 1. januára 1996 má byť nulová. Používať sa smú len látky zo zásob, recyklované a regenerované. Výnimka je možná len pre použitie týchto látok na laboratórne a analytické účely. Podľa dodatku Montrealského protokolu prijatého v roku 1992 v Kodani a následne upraveného vo Viedni v roku 1995 sa od roku 1996 reguluje výroba a spotreba látok skupiny I prílohy C Protokolu (neplnohlogénované chlórfluórované uhľovodíky) so záväzkom ich úplného vylúčenia do roku 2020 s tým, že na ďalších 10 rokov sa tieto látky môžu vyrábať a spotrebúvať len pre servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu zo skupiny E podľa úprav prijatých v Montreale v roku 1997 sa mala do roku 1999 znížiť o 25 %, do roku 2001 o 50 %, do roku 2003 o 70 % a do roku 2005 úplne vylúčiť. Východiskovým rokom bol rok 1991. Od 1. januára 1996 bola zakázaná výroba a spotreba látok skupiny II prílohy C Protokolu (neplnohlogénované brómfluórované uhľovodíky).

Pre SR nadobudol dňa 1. februára 2000 platnosť **Montrealský dodatok** k Montrealskému protokolu, z ktorého pre Slovensko vyplýva zákaz dovozu a vývozu všetkých kontrolovaných látok, teda aj metylbromidu z a do nesignatárskych štátov, ako aj povinnosť zaviesť licenčný systém pre dovoz a vývoz kontrolovaných látok. V roku 2000 bol prijatý zákon č. 408/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 76/1998 Z. z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme a o doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov, ktorým sa transponovala rozhodujúca väčšina povinností vyplývajúcich z nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 2037/2000/ES a zakázala sa výroba a spotreba brómchlórmetánu, čím sa vytvorili podmienky na ratifikáciu **Pekingského dodatku** Montrealského protokolu (pre SR platnosť od 20. 8. 2002).

Od 1. januára 2010 sa uplatňuje nové nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 1005/2009/ES o látkach, ktoré poškadzujú ozónovú vrstvu.

Tabuľka 17. Spotreba látok poškadzujúcich ozónovú vrstvu v SR (tony)

Skupina látok	1986/ 1989*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>A I - freóny</b>	1 710,5	0,996	0,81	0,533	0,758	0,29	0,43	0,46	0,34	0,49	0,19
<b>A II - halóny</b>	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BI* - freóny</b>	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>B II* - CCl<sub>4</sub></b>	91	0,01	0,009	0,047	0,258	0,045	0	0,016	0,099	0,119	0,039
<b>BIII* - 1,1,1 trichlóretán</b>	200,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>C I*</b>	49,7	71,5	52,91	38,64	48,76	43,94	41,32	34,35	31,12	0,578	-
<b>C II - HBFC22B1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>E** - CH<sub>3</sub>Br</b>	10,0	0,48	0,48	0,48	-	-	-	-	-	-	-
<b>Celkom</b>	2 019,5	72,986	54,21	39,7	49,78	44,28	41,75	34,83	31,56	1,187	0,229

# východisková spotreba

\* východiskový rok 1989 \*\* východiskový rok 1991

Zdroj: MŽP SR

**Poznámka 1:** V roku 2001-2004 bolo dovezených 0,48 tony metylbromidu pre Slovakofarmu ako surovina pri výrobe liečiv, čo sa nezapočítava podľa platnej metodiky do spotreby.

**Poznámka 2:** Spotreba látok skupiny CI v roku 2010 predstavuje dovoz regenerovaného R22. Od 1. januára 2010 sa v zmysle nariadenia č. 1005/2009/ES smú uvádzať na trh a používať len recyklované alebo regenerované látky na údržbu a servis zariadení; dovoz, uvedenie na trh a použitie čistých látok skupiny CI je zakázané.



## • Bilancia spotreby kontrolovaných látok

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

Tabuľka 18. Spotreba kontrolovaných látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu Zeme v SR v roku 2011 podľa ich využitia (tony)

Použitie	Skupina látok							
	AI	A II	BI	B II	BIII	C I	C II	E
Chladivá								
Hasiace prostriedky								
Izolačné plyny								
Detekčné plyny, rozpúšťadlá, čistiace prostriedky	0,190			0,039				
Aerosóly								
Nadúvadlá								
Sterilizátory, sterilné zmesi								

Zdroj: MŽP SR

## • Celkový atmosférický ozón a ultrafialové žiarenie

Celkový atmosférický ozón nad územím Slovenska sa meria v Aerologickom a radiačnom centre SHMÚ v Gánovciach pri Poprade pomocou Brewerovho ozónového spektrofotometra od augusta 1993. Okrem celkového ozónu sa týmto prístrojom pravidelne meria aj intenzita slnečného ultrafialového žiarenia v oblasti spektra 290 až 325 nm s krokom 0,5 nm.

Priemerná ročná hodnota celkového atmosférického ozónu v roku 2011 bola 317,0 Dobsonových jednotiek (DU), čo je 6,3 % pod dlhodobým priemerom vypočítaným z meraní v Hradci Králove v rokoch 1962 – 1990, ktorý sa používa aj pre SR ako dlhodobý normál.

Tabuľka 19. Priemerné mesačné odchýlky v priebehu roka 2011

Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
Priemer (DU)	351	362	356	329	354	330	320	291	276	280	270	294	317,0
Odchýlka (%)	3	-2	-7	-15	-5	-8	-6	-10	-8	-2	-7	-5	-6,3

Zdroj: SHMÚ

### Suma denných dávok erytémového žiarenia

Slnečné ultrafialové žiarenie má veľa biologických účinkov a pri prekročení určitých kritických hodnôt predstavuje vážne zdravotné riziko. Aktívne pásmo vlnových dĺžok 290 až 325 nm, ktoré je výrazne ovplyvňované atmosférickým ozónom sa označuje ako UV-B oblasť. Ak chceme vypočítať hodnotu UV-B žiarenia z hľadiska jeho schopnosti vyvolať konkrétny biologický efekt upravíme namerané hodnoty váhovou funkciou, ktorá vyjadruje účinnosť žiarenia jednotlivých vlnových dĺžok pri vytváraní daného efektu. Pre vyjadrenie škodlivých účinkov ultrafialového žiarenia na ľudské zdravie sa najčastejšie používa žiarenie, ktoré vyvoláva zápal kože, prejavujúci sa sčervenaním pokožky tzv. erytémom (Erytémová spektrálna citlivosť je medzinárodne prijatá a označuje sa skratkou CIE). Popri vyjadrení vo fyzikálnych jednotkách sa pre erytémové žiarenie používa názornejšia jednotka MED (Minimum Erythema Dose - Minimálna erytémová dávka). 1 MED je minimálna dávka erytémového žiarenia, ktorá už spôsobí sčervenanie predtým neopálenej pokožky. Pretože reakcia na ultrafialové žiarenie závisí od fototypu pokožky vzťah k fyzikálnym jednotkám bol definovaný tak, aby vyjadroval erytémový efekt pre najcitlivejší typ pokožky. Platí  $1 \text{ MED/hod} = 0,0583 \text{ W/m}^2$  pre  $1 \text{ MED} = 210 \text{ J/m}^2$ .

Celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia v období 1. apríl – 30. september v Gánovciach bola  $469\,654 \text{ J/m}^2$ , čo je o 18 % vyššia suma ako za rovnaké obdobie v roku 2010. Celková suma  $493\,598 \text{ J/m}^2$  nameraná na stanici Bratislava-Koľiba bola tiež o 18 % vyššia ako hodnota v roku 2010.



## • VODA

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky

- Aký je stav a vývoj vo využívaní vody z pohľadu zachovania vodných zdrojov?
- Znižuje sa tlak na kvalitu povrchovej vody vyjadrený množstvom znečistenia vypúšťaného do povrchových vôd?
- Aká je kvalita vôd na Slovensku?
- Aký je vývoj napojenia obyvateľstva na verejné vodovody a kanalizácie?

## • Kľúčové zistenia

- V roku 2011 pretrvával pokles odberov povrchovej vody, čo oproti predchádzajúcemu roku predstavovalo 9 %. Výrazný pokles nastal v kategórii – priemysel (14 %). Z hľadiska porovnania dlhodobějších trendov (2000 – 2011) klesajúci vývoj bol zaznamenaný do roku 2007, nasledoval nárast v roku 2008, po tomto roku odbery zaznamenávajú len minimálny medziročný pokles. Odber v roku 2011 predstavoval približne 68 % z odberov v roku 2000.
- Odbery podzemnej vody v roku 2011 zaznamenali oproti roku 2010 zníženie o 2,01 %. Pokračoval tak dlhodobý trend poklesu využívania podzemných vôd. Odbery podzemnej vody v roku 2011 predstavovali zníženie množstva ročných odberných množstiev o 25 % z odberov v roku 2000.
- V roku 2011 bolo vypustených do povrchových vôd o 17,8 % menej odpadových vôd ako v roku 2010. Z hľadiska dlhodobějšího vývoja došlo k poklesu odpadových vôd v roku 2011 oproti roku 2000 o 42 %, pričom sa výrazne zmenil podiel čistených a nečistených odpadových vôd vypúšťaných do tokov a nastal tak výrazný pokles znečistenia odpadových vôd.
- Kvalita povrchových vôd vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Prekračované limity boli hlavne pre syntetické a nesyntetické látky, hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele a dusitanový dusík.
- Zlý a veľmi zlý ekologický stav útvarov povrchových vôd bol zaznamenaný v 4,13 % vodných útvarov s dĺžkou 1 485,18 km. Dobrý chemický stav nedosahovalo 176 (10 %) vodných útvarov povrchových vôd.
- Monitorovanie chemického stavu podzemných vôd v roku 2011 prebiehalo v rámci základného monitorovania (160 objektov) a prevádzkového monitorovania (184 objektov). U oboch typov monitorovania boli zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia.
- Kvalita pitnej vody dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2011 podiel analýz pitnej vody vyhovujúcej limitom dosiahol hodnotu 99,6 %.
- V roku 2011 bola vykonaná prvá klasifikácia vôd vhodných na kúpanie v zmysle smernice 2006/7/ES v 33 prírodných lokalitách. Výborná kvalita vody bola klasifikovaná v 22 lokalitách (67,6 %) a 10 lokalít (29,4 %) malo dobrú kvalitu vody na kúpanie, 1 prírodné kúpalisko (2,9 %) bolo klasifikované ako lokalita s dostatočnou kvalitou vody na kúpanie. Dve prírodné kúpaliská neboli klasifikované z dôvodu rekonštrukcie – veľké Kolpašské jazero a Ružín.
- Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov dosiahol 86,9 %. Touto hodnotou SR zaostáva za susednými štátmi.
- Počet obyvateľov napojených na verejné kanalizácie dosiahol 61,6 %. Táto úroveň je porovnateľná s Maďarskom a Poľskom, ale výrazne nižšia ako v Česku a Rakúsku.

## Povrchové vody

## • Vodná bilancia

Dopyt ľudí po vode je v priamej konkurencii s vodou potrebnou na udržanie ekologických funkcií. V mnohých miestach Európy voda používaná v poľnohospodárstve, priemysle, vo verejných vodovodoch a v cestovnom ruchu vyvíja značný tlak na vodné zdroje v Európe a dopyt často prevyšuje miestnu dostupnosť. Táto situácia sa bude pravdepodobne zhoršovať v dôsledku klimatických zmien. Rastúce problémy s nedostatkom vody a suchom jasne ukazujú na potrebu udržateľnejšieho prístupu k vodnému hospodárstvu. Preto bude potrebné investovať najmä do riadenia dopytu, čo zvýši efektívnosť využitia vody.

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

**Ročný prítok** na územie SR v roku 2011 predstavoval 55 643 mil.m<sup>3</sup>, čo je oproti roku 2010 menej o 16 167 mil.m<sup>3</sup>. **Odtok**

## ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

z územia oproti predchádzajúcemu roku sa znížil o 13 577 mil.m<sup>3</sup>.

**Celkové zásoby vody** k 1. 1. 2011 v akumuláčnych nádržiach predstavovali 1 003,3 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavovalo 86 % využiteľného objemu vody v akumuláčnych nádržiach. K 1. 1. 2012 celkový využiteľný objem hodnotených akumuláčnych nádrží oproti 1. 1. 2011 klesol na 635,70 mil.m<sup>3</sup>, čo reprezentuje 55 % využiteľnej vody.

Tabuľka 20. Celková vodná bilancia vodných zdrojov SR

	Objem (mil. m <sup>3</sup> )		
	2009	2010	2011
<b>Hydrologická bilancia</b>			
Zrážky	41 715	59 117	31 813
Ročný prítok do SR	71 767	71 810	55 643
Ročný odtok	85 546	98 524	69 245
Ročný odtok z územia SR	10 382	22 939	9 362
<b>Vodohospodárska bilancia</b>			
Celkové odbery povrchových a podzemných vôd SR	627,1	602,27	570,55
Výpar z vodných nádrží	61,68	48,08	54,95
Vypúšťanie do povrchových vôd	605,27	698,49	610,09
Vplyv vodných nádrží (VN)	123,27	72,00	369,80
	<b>akumulácia</b>	<b>akumulácia</b>	<b>akumulácia</b>
<b>Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka</b>	931,1	1 003,3	635,7
% zásobného objemu v akumuláčnych VN SR	80,30	86,0	55,0
Miera užívania vody (%)	5,80	2,63	6,12

Zdroj: SHMÚ

### • Zrážkové a odtokové pomery

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2011 hodnotu 649 mm, čo predstavuje 85 % normálu a je hodnotený ako zrážkovo suchý rok. Celkový deficit zrážok dosiahol hodnotu 113 mm.

Tabuľka 21. Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 2011

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
mm	31	16	45	35	68	124	162	44	18	42	1	63	649
% normálu	67	38	96	64	89	144	180	54	29	69	1	119	85
Nadbytok (+)/ Deficit (-)	-15	-26	-2	-20	-8	38	72	-37	-45	-19	-61	10	-113
Charakter zrážkového obdobia	S	VS	N	S	N	V	W	S	VS	S	MS	N	S

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

Zdroj: SHMÚ

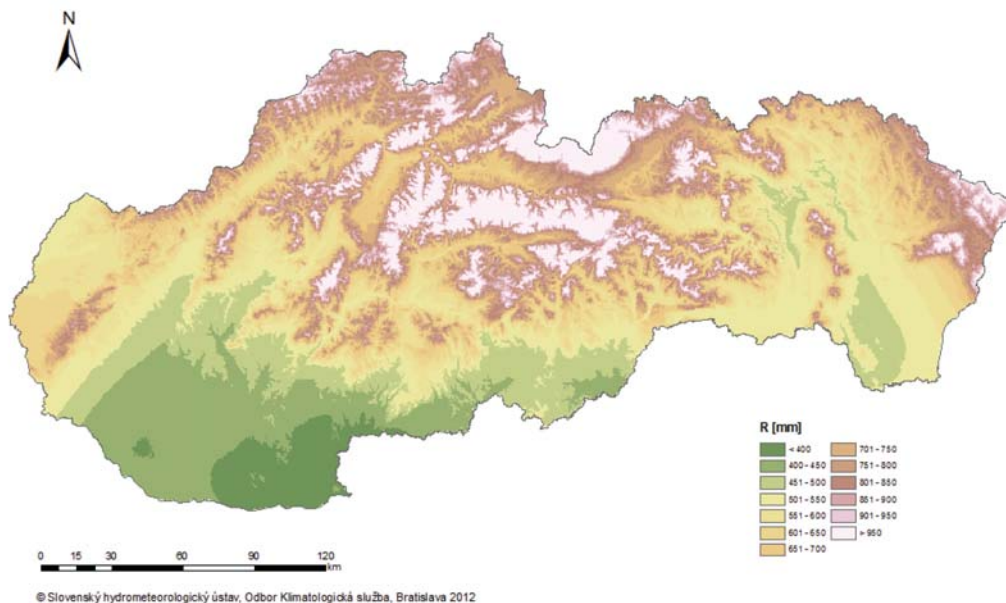
Tabuľka 22. Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach v roku 2011

Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád			
	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad a Dunajec
Plocha povodia (km <sup>2</sup> )	2 282	1 138	14 268	4 501	5 465	3 649	3 217	858	4 414	7 272	1 950
Priemerný úhrn zrážok (mm)	616	429	703	576	668	508	622	598	656	647	8511
% normálu	90	68	83	83	85	74	79	82	97	92	101
Charakter zrážk. obdobia	N	VS	S	S	S	VS	VS	S	N	N	N
Ročný odtok (mm)	102	37	258	115	116	107	176	136	194	195	404
% normálu	77	103	81	80	40	79	93	83	92	66	117

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

Zdroj: SHMÚ

Mapa 7. Ročný úhrn atmosférických zrážok na Slovensku v roku 2011 (mm)



Zdroj: SHMÚ

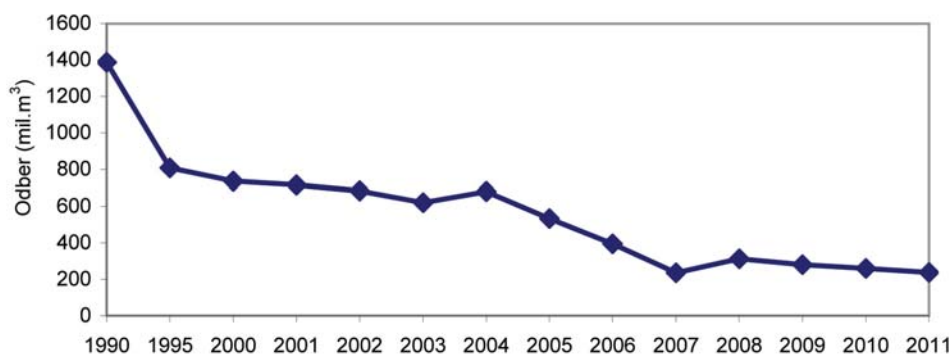
Podľa charakteru zrážkového obdobia rok 2011 bol normálny v povodí Moravy, Hornádu, Bodrogu, Popradu a suchý v povodiach Váh, Nitra, Hron a Bodva. V ostatných povodiach bol rok 2011 hodnotený ako veľmi suchý.

Ročné odtečené množstvo v SR v roku 2011 dosiahlo 73 % dlhodobého priemeru. Odtečené množstvo z čiastkových povodí prekročilo dlhodobý priemer len v povodí Dunaja a Popradu a Dunajca. V ostatných povodiach sa hodnoty pohybovali v rozpätí 40 až 93 %.

## • Užívanie povrchovej vody

V roku 2011 odbery povrchových vôd klesli na 236,201 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavuje pokles o 9,0 % oproti predchádzajúcemu roku. Odbery pre priemysel v roku 2011 predstavovali 176,61 mil.m<sup>3</sup>, čo bol pokles oproti roku 2010 o 28,89 mil.m<sup>3</sup>, t. j. 14,1 %. Mierny nárast bol zaznamenaný v odberoch povrchových vôd pre vodovody, ktorý v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástol o 0,45 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavuje 0,9 %. Odbery povrchových vôd pre závlahy sa zvýšili a dosiahli hodnotu 10,125 mil.m<sup>3</sup>.

Graf 21. Množstvo užívanej povrchovej vody v rokoch 1990 – 2011



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 23. Užívanie povrchovej vody v SR (mil.m<sup>3</sup>)

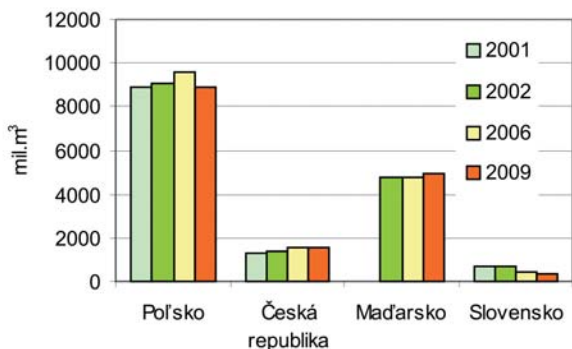
Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Spolu	Vypúšťanie
2000	70,571	575,872	90,540	0,0440	737,027	989,825
2009*	50,433	217,009	12,319	0,0020	279,763	605,274
2010*	48,098	205,497	5,864	0,0010	259,460	742,818
2011*	48,545	176,610	10,125	0,9210	236,201	610,093

\*údaje sú z databázy Súhrnnej evidencie o vodách

Zdroj: SHMÚ

V Európe ako celku, sa približne tretina odberov povrchových vôd využíva v poľnohospodárstve. Ďalšia tretina sa využíva v energetickom priemysle vo forme chladiacej vody, užívanie vody pre verejné vodovody predstavuje jednu štvrtinu.

Graf 22. Užívanie povrchovej vody vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat



## • Hodnotenie kvality povrchových vôd podľa NV SR č. 269/2010 Z. z.

Hodnotenie kvality povrchových vôd sa vykonáva na základe údajov získaných v procese monitorovania stavu vôd. V roku 2011 sa monitoring kvality povrchových vôd SR rozdelil v zmysle **vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona** na monitoring základný, prevádzkový, prieskumný a monitoring chránených území (CHÚ). Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd v roku 2011 boli monitorované podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd na rok 2011. Monitorovaných bolo 427 miest v základnom a prevádzkovom monitorovaní. Spravidla je frekvencia monitorovania rovnomerne rozložená počas kalendárneho roka, t.j. 12 krát ročne v súlade s programom monitorovania. Nižšiu frekvenciu sledovania majú niektoré biologické ukazovatele, ktoré sa sledujú sezónne (s ročnou frekvenciou: 2 – 7 krát do roka), ukazovatele rádioaktivity (s ročnou frekvenciou: 4 krát do roka) a relevantné látky s frekvenciou 4 krát ročne.

Kvalitatívne ukazovatele sledované vo všetkých monitorovaných miestach (základných a prevádzkových) v roku 2011 boli zhodnotené podľa **nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd**. Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody boli splnené vo všetkých monitorovaných miestach v nasledovných ukazovateľoch: **všeobecné ukazovatele** (časť A) – biochemická spotreba kyslíka, horčík, sodík, voľný amoniak, povrchovo aktívne látky, chróm (VI), chlórbenzén, dichlórbenzény. Požiadavkám tiež vyhovovali **ukazovatele rádioaktivity** (časť D): celková objemová aktivita alfa a beta, trícium, stroncium a cézium.

Požiadavky na kvalitu povrchových vôd prekračovali v skupine **syntetických látok** (časť B) ukazovatele arzén, kadmium, meď, olovo, ortuť, zinok. V skupine **nesyntetické látky** (časť C) nespĺňali požiadavky pre ročný priemer tieto látky: alachlór, di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), dibutylftalát, 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, fluorantén, MCPA, benzo(g,h,i)perylén+indeno(1,2,3-cd)pyrén (benzo+indeno) a kyanidy. Najvyššia prípustná koncentrácia bola prekročená v ukazovateľoch dibutylftalát a 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol. Z hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) to boli sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné kóli baktérie, črevné enterokoky. Často prekračovaným ukazovateľom vo všetkých čiastkových povodiach vo **všeobecných ukazovateľoch** bol dusitanový dusík. Z **hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov** boli najviac prekročené požiadavky pre črevné enterokoky (v 4 čiastkových povodiach), termotolerantné koliformné baktérie (v 6 čiastkových povodiach) a koliformné baktérie (v 6 čiastkových povodiach).

Tabuľka 24. Počet monitorovaných miest a ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., časť A a E

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		sledované	nesplňajúce požiadavky	všeobecné ukazovatele (A)	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Morava	37	36	CHSK <sub>Cr</sub> , N <sub>celk.</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, Ca, EK (vodivosť), Al, AOX	abundancia fytoplanktónu, črevné enterokoky, koliformné baktérie, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, chlorofyl-a
Dunaj	Dunaj	25	24	CHSK <sub>Cr</sub> , N <sub>celk.</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, Ca, EK (vodivosť), Al, AOX	sapróbný index biosestónu, chlorofyl-a

Dunaj	Váh	122	108	pH, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , NEL <sub>UV</sub> , AOX, EK(vodivosť), Ca, EK, RL 105, Cl <sup>-</sup> , O <sub>2</sub> , N <sub>celk.</sub> , t, Al	sapróbny index biosestónu , koliformné baktérie, črevné enterokoky, termotolerantné kol. baktérie , chlorofyl-a, kultivovateľné mikroorg. 22 °C
Dunaj	Hron	54	45	Al, AOX, Ca, EK(vodivosť), CHSK <sub>Cr</sub> , Mn, N <sub>celk.</sub> , NEL <sub>UV</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, RL <sub>105</sub> , RL <sub>550</sub> , SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	chlorofyl-a, sapróbny index biosestónu
Dunaj	Ipeľ	33	27	Al, AOX, Ca, EK(vodivosť), CHSK <sub>Cr</sub> , N <sub>celk.</sub> , NEL <sub>UV</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH, SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> , t vody	chlorofyl-a, sapróbny index biosestónu
Dunaj	Slaná	33	27	AOX, Ca, Fe, Mn, N <sub>celk.</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , pH	chlorofyl-a, koliformné baktérie, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky
Dunaj	Bodrog	58	51	CHSK <sub>Cr</sub> , TOC, Mn, N-NO <sub>2</sub> , AOX, P <sub>celk.</sub> , pH, N-NH <sub>4</sub> , Ca, N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk.</sub> , O <sub>2</sub> , NEL <sub>UV</sub> , Al, EK (vodivosť), Fe	abundancia fytoplankónu, črevné enterokoky, koliformné baktérie, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, chlorofyl-a
Dunaj	Hornád	47	38	CHSK <sub>Cr</sub> , N-NO <sub>2</sub> , EK (vodivosť), SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> , AOX, FN, Ca, N-NH <sub>4</sub> , N <sub>celk.</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , RL <sub>105</sub> , N <sub>org.</sub> , Cl <sup>-</sup>	SI-bios, koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky
Dunaj	Bodva	12	8	N-NO <sub>2</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , N-NH <sub>4</sub> , AOX, Ca	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky
Visla	Dunajec a Poprad	19	10	CHSK <sub>Cr</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , AOX	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 25. Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., časť B a C

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		nesyntetické látky (B)	syntetické látky (C)
Dunaj	Morava		4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP), CN celkové (RP)
Dunaj	Dunaj	Hg (NRP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP, NPK), CN celkové (RP), DEHP * (RP)
Dunaj	Váh	Hg (RP, NPK), As	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP,NPK), benzo+indeno*(RP), DEHP(RP), CN celkové *(RP)
Dunaj	Hron	As (RP), Cd (RP,NPK), Cr (RP), Hg (RP), Zn (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP, NPK), alachlór (RP), fluórantén* (RP), PCP * (RP)
Dunaj	Ipeľ	Cd (RP, NPK), Cu (RP), Cr(RP), Zn (RP)	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol (RP)
Dunaj	Slaná	Cd* (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP) , DEHP (RP), DBP (RP, NPK)
Dunaj	Bodrog	Hg (RP), Cd* (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP)
Dunaj	Hornád	Zn (RP), Cd* (RP)	4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP), benzo + indeno* (RP), MCPA* (RP), DEHP* (RP)
Dunaj	Bodva		4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol (RP)
Visla	Dunajec a Poprad		

RP - prekročenie ročného priemeru

NPK - prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie

\* - potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia vlády 269/2010 Z. z. (< 12 meraní za rok)

Zdroj: SHMÚ

## • Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd

Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd je založené na hodnotení ich ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu a chemického stavu.

Kvalita povrchových vôd sa hodnotí primárne cez biologické ukazovatele ako sú makrozoobentos, fytoobentos, ryby a makrofyty. Podpornými prvkami v hodnotení **ekologického stavu vôd** sú fyzikálno-chemické a hydromorfologické prvky kvality, tento stav sa vyjadruje **piatimi triedami kvality** (od veľmi dobrého stavu po veľmi zlý). Koncentrácie prioritných látok vo vode definujú **chemický stav vôd** vyjadrený iba **dvomi triedami kvality**: dobrý/zlý. Horší zo stavov ekologický alebo chemický udáva výsledný stav vôd, od ktorého sa odvíjajú ďalšie aktivity súvisiace s dosiahnutím jedného z environmentálnych cieľov kvality podľa Rámcovej smernice o vode (RSV) – dosiahnuť dobrý stav vôd pre všetky vodné útvary do roku 2015.

## • Hodnotenie ekologického stavu útvarov povrchových vôd

**Hodnotenie ekologického stavu** útvarov povrchových vôd za rok 2010 bolo vykonané v 1 648 útvaroch, ktoré boli definované ako prirodzené. Najlepšia situácia z pohľadu ekologického stavu bola v čiastkových povodiach Bodrog, Hornád, Slaná, Hron a Váh.

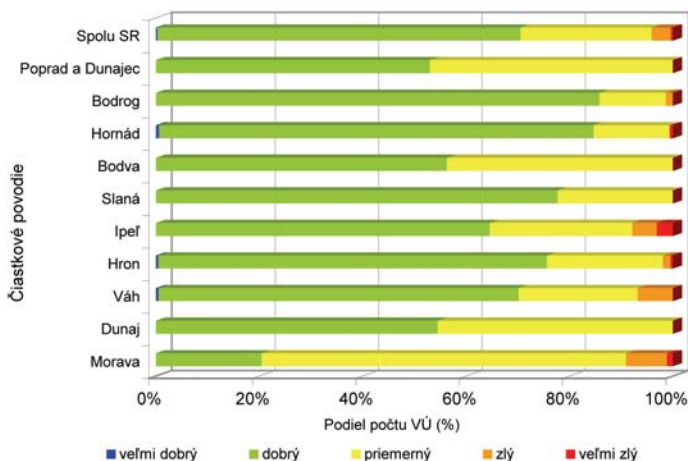
Tabuľka 26. Celkový počet vodných útvarov zaradených do jednotlivých tried ekologického stavu v správnych povodiach Slovenska za rok 2010

	Stav vodných útvarov (počet)				
	veľmi dobrý	dobrý	priemerný	zlý	veľmi zlý
Správne územie povodia Dunaja	5	1 113	379	61	7
Správne územie povodia Visly	0	44	39	0	0
<b>Spolu SR</b>	<b>5</b>	<b>1 157</b>	<b>418</b>	<b>61</b>	<b>7</b>

Zdroj: VÚVH

Z celkového počtu vodných útvarov v 70,51 % bol stanovený veľmi dobrý a dobrý ekologický stav. Z pohľadu dĺžky vodných útvarov je to 55,55 % (10 524,11 km). U pomerne veľkého počtu vodných útvarov bol stanovený priemerný stav, a to v 25,36 %, čo predstavuje dĺžku 5 331,95 km. Zlý a veľmi zlý stav bol stanovený v 4,13 % vodných útvarov s dĺžkou 1 485,18 km.

Graf 23. Podiel počtu vodných útvarov (VÚ) v jednotlivých triedach ekologického stavu v čiastkových povodiach SR



Zdroj: VÚVH



## • Hodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd

Hodnotenie **chemického stavu** vôd útvarov povrchových vôd bolo za obdobie do roku 2010 vykonané v 1 760 vodných útvaroch (z toho 1 737 VÚ bolo vymedzených na riekach Slovenska a 23 VÚ tvorili vodné nádrže). Dobrý chemický stav dosahovalo 1 584 (90 %) vodných útvarov Slovenska a 176 (10 %) vodných útvarov nedosahovalo dobrý chemický stav.

Nedosahovanie dobrého chemického stavu spôsobené špecifickými syntetickými látkami bolo zistené v 112 vodných útvaroch, v 44 vodných útvaroch tento stav bol spôsobený špecifickými nesyntetickými prioritnými látkami. V siedmich vodných útvaroch boli prekročené environmentálne normy kvality oboma skupinami a v 13 vodných útvaroch látky neboli identifikované. Hodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd bolo vykonané dvoma spôsobmi – s využitím priamych meraní v reprezentatívnych monitorovacích miestach a prenesenia výsledkov na agregované vodné útvary, ktoré neboli monitorované. Druhý spôsob spočíval vo využití priamych meraní v reprezentatívnych monitorovacích miestach a výsledkov rizikovej analýzy.

Celkovo 15,07 % dĺžky vodných útvarov SR nedosahuje dobrý chemický stav. Najnepriaznivejší stav je v čiastkovom povodí Dunaja, kde takmer 70 % dĺžky nedosahuje dobrý chemický stav, nasledujú čiastkové povodia Váhu a Moravy, kde sa k tomuto stavu blíži až 20 %.

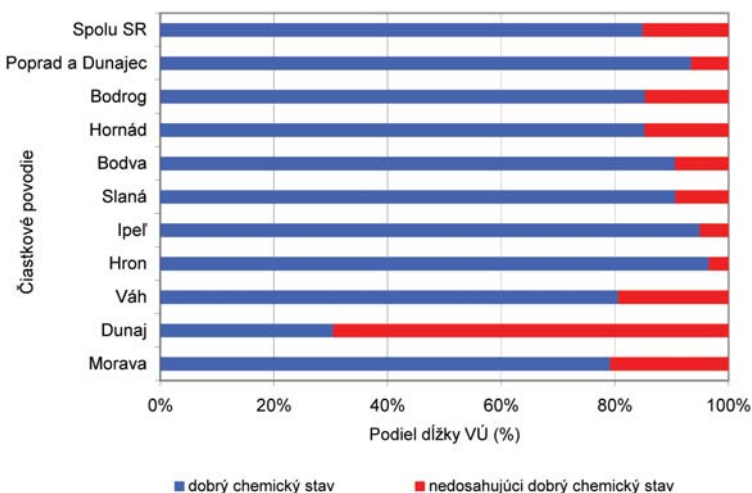
Najväčší podiel vodných útvarov s dobrým chemickým stavom k celkovému počtu vodných útvarov v povodí je v povodí Popradu a Dunajca. V absolútnom vyjadrení je najviac vodných útvarov (počet aj dĺžky) dosahujúcich dobrý chemický stav, ale aj nedosahujúcich dobrý chemický stav v čiastkovom povodí Váhu vzhľadom na jeho najväčšiu rozlohu.

Tabuľka 27. Vyhodnotenie chemického stavu vodných útvarov podľa čiastkových povodí

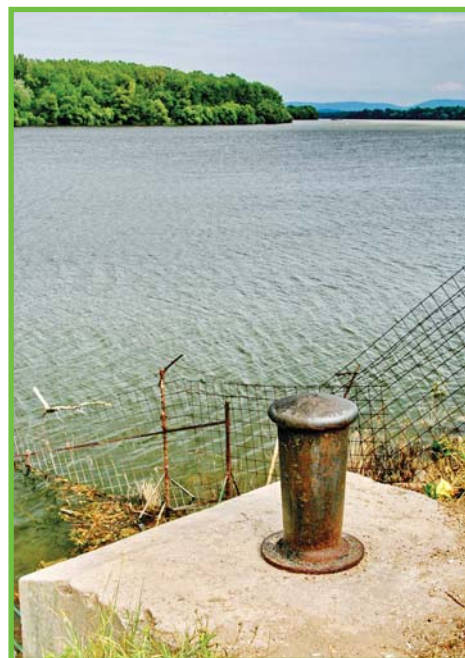
Čiastkové povodie	Vodné útvary dosahujúce dobrý chemický stav		Vodné útvary nedosahujúce dobrý chemický stav	
	počet	dĺžka (km)	počet	dĺžka (km)
Morava	89	805,70	14	212,22
Dunaj	10	113,85	8	260,35
Váh	533	5 695,96	108	1 373,29
Hron	208	2 017,60	9	72,65
Ipeľ	127	1 519,58	5	81,20
Slaná	101	981,90	6	101,40
Bodva	34	249,25	2	25,95
Hornád	159	1 436,05	7	249,60
Bodrog	242	2 369,45	15	408,55
Správne územie povodia Dunaja	1 503	15 189,34	174	2 785,21
Správne územie povodia Visly	81	842,35	2	59,60
Spolu SR	1 584	16 031,69	176	2 844,81
	90,0 %	84,93 %	10,0 %	15,07 %

Zdroj: VÚVH

Graf 24. Vyhodnotenie chemického stavu dĺžok útvarov povrchových vôd v roku 2010



Zdroj: VÚVH



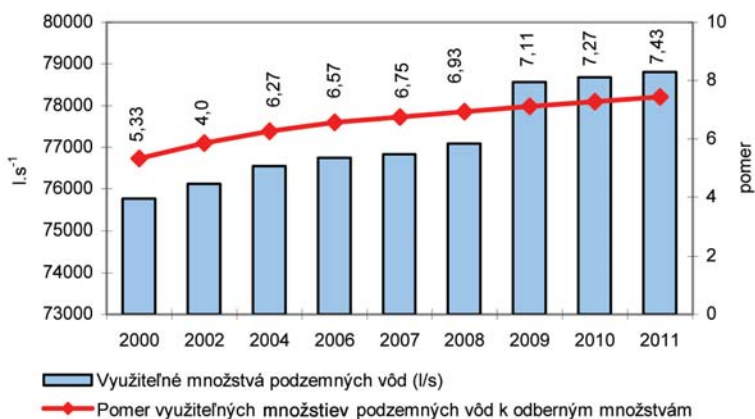
## Podzemné vody

### • Vodné zdroje

V roku 2011 bolo v SR na základe hydrologického hodnotenia a prieskumov k dispozícii **78 801 l.s<sup>-1</sup> využiteľných množstiev podzemných vôd**. V porovnaní s predošlým rokom 2010 bol zaznamenaný nárast využiteľných množstiev podzemných vôd o 129 l.s<sup>-1</sup>, t. j. o 0,16 %. V dlhodobom hodnotení nárast využiteľných množstiev oproti roku 1990 predstavuje 4 026 l.s<sup>-1</sup>, t. j. 5,4 %. Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám bol približne na úrovni roku 2010 a dosiahol hodnotu 7,43.



**Graf 25. Vývoj využívania podzemných vôd vyjadrený pomerom využitelných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám**



Zdroj: SHMÚ



Na základe hodnotenia vodohospodárskej bilancie, ktorá sa zaoberá vzťahom medzi existujúcimi využitelnými zdrojmi podzemných vôd a požiadavkami na vodu v danom roku, vyjadreným v podobe bilančného stavu, ktorý je ukazovateľom miery (optimálnosti) využívania vodných zdrojov v hodnotenom roku môžeme konštatovať, **že v roku 2011 z celkového počtu 141 hydrogeologických rajónov SR je hodnotený bilančný stav ako dobrý v 129 rajónoch, uspokojivý v 11 rajónoch a v jednom rajóne bol bilančný stav napätý.** Havarijný ani kritický bilančný stav sa nevyskytol v žiadnom hydrogeologickom rajóne ako celku. I napriek tomu, najmä na niektorých vodárensky významných lokalitách bol zaznamenaný kritický a havarijný bilančný stav, čo poukazuje na nevhodné a nadmerné využívanie zdrojov podzemných vôd.

## • Hladiny podzemných vôd

**Priemerné ročné hladiny** zaznamenali v roku 2011 oproti roku 2010 na území Slovenska pokles. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody poklesli prevažne od -10 cm do -40 cm, najmä v povodí Váhu, Ipla, Slanej, Popradu a hornej časti povodia Bodrogu.

Priemerné ročné hladiny v roku 2011 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám takmer jednoznačne vzrástli do +80 cm na celom území. Prevažujúce poklesy do -90 cm boli zaznamenané v povodí Popradu a stredného a horného Váhu.

## • Výdatnosti prameňov

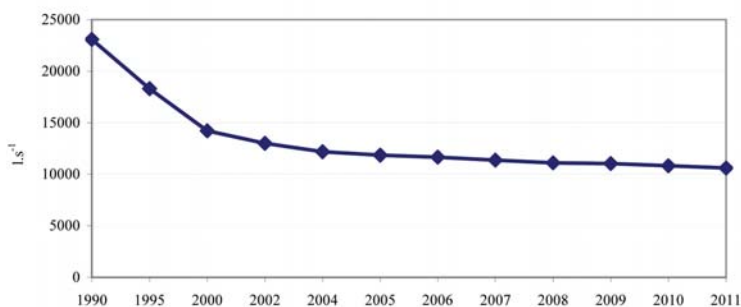
Pri **priemerných ročných výdatnostiach prameňov** v porovnaní s minulým rokom je sledovaný takmer jednoznačný pokles výdatností prevažne na úroveň 60 % - 99 % minuloročných hodnôt. Jednoznačné poklesy priemerných ročných výdatností boli zaznamenané v povodí Hrona, Slanej, Popradu, Bodvy a Bodrogu. Ojedinelé vzostupy (najmä v povodí Moravy a dolného Váhu) dosiahli do 140 % minuloročných priemerných výdatností.

Priemerné ročné výdatnosti voči dlhodobým priemerným výdatnostiam prevažne vzrástli do 200 %, v povodí Popradu až vyše 300 %. Jednoznačné vzostupy dominujú v povodí Moravy, dolného Váhu, Hrona, Slanej, Bodvy a Popradu. Poklesy (od 70 % do 98 %) boli zaznamenané najmä v povodí horného Váhu, Turca a jednoznačne v povodí Bodrogu.

## • Využívanie podzemnej vody

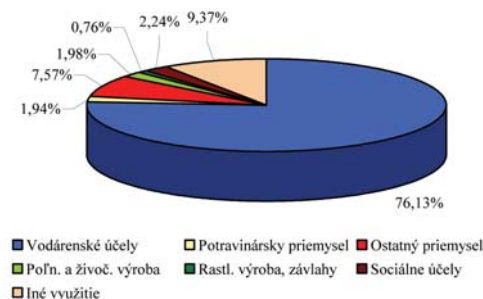
V roku 2011 bolo na Slovenku celkovo odberateľmi (podliehajúcimi nahlasovacej povinnosti v zmysle zákona) **využívané priemerne 10 602 l.s<sup>-1</sup> podzemnej vody.** V priebehu roka 2011 zaznamenali odbery podzemnej vody znovu mierny pokles o 217,7 l.s<sup>-1</sup>, čo predstavuje zníženie o 2,01 % oproti roku 2010.

**Graf 26. Vývoj využívania podzemných vôd na Slovensku**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 27. Užívanie podzemnej vody v roku 2011 podľa účelu využitia**



Zdroj: SHMÚ

Pri podrobnejšom hodnotení využívania podzemných vôd na Slovensku podľa účelu využitia je možné konštatovať pokles spotreby vody vo väčšine sledovaných skupín odberov okrem rastlinnej výroby a závlah, kde došlo k výraznému nárastu a tiež priemyselného a iného využitia, kde došlo k miernemu nárastu využívania v porovnaní s rokom 2010. Najviac poklesli odbery podzemnej vody pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou o 224 l.s<sup>-1</sup>.

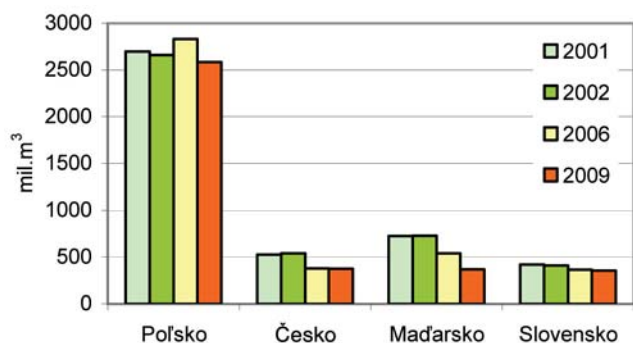
Tabuľka 28. Užívanie podzemnej vody v SR v roku 2011 (l.s<sup>-1</sup>)

Rok	Vodárenské účely	Potravinársky priemysel	Ostatný priemysel	Poľn. a živoč. výroba	Rastl. výroba a závlahy	Sociálne účely	Iné využitie	Spolu
2008	8 468,82	284,98	823,02	253,29	67,52	271,23	953,23	11 122,09
2009	8 475,40	268,13	762,18	232,07	93,80	249,44	963,58	11 044,60
2010	8 295,00	265,00	781,00	217,20	48,70	254,40	967,20	10 819,50
2011	8 071,10	206,20	802,20	210,20	81,10	237,80	993,20	10 601,80

Zdroj: SHMÚ

Úroveň odberov podzemnej vody od roku 2000 sa zmenila aj v susedných štátoch, a užívanie podzemnej vody má klesajúcu tendenciu.

Graf 28. Užívanie podzemnej vody vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat



## • Monitorovanie kvality podzemných vôd

Monitorovanie kvality podzemných vôd predstavuje systematické sledovanie a hodnotenie kvality a stavu podzemných vôd. Je uvedené v zákone č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. a realizované v zmysle požiadaviek vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona.

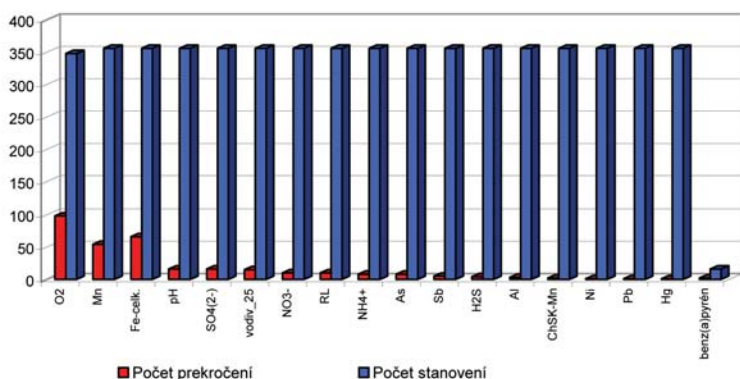
Do roku 2006 boli monitorovacie objekty rozdelené do 26 vodohospodársky významných oblastí (aluviálne náplavy riek, mezozoické a neovulkanické komplexy). V súlade s požiadavkami RSV sa upustilo od delenia územia SR pre účely monitorovania na vodohospodársky významné oblasti a od roku 2007 je toto členenie vykonávané na základe ohraničenia útvarov podzemných vôd. Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody bolo rozdelené na:

- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V rámci **základného monitorovania** boli pokryté všetky vodné útvary podzemných vôd aspoň jedným odberovým miestom, s výnimkou 2 útvarov, v ktorých je potrebné dobudovať objekty monitorovacej siete. V roku 2011 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 160 objektoch základného monitorovania. Jedná sa o objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia. Vzorky podzemných vôd boli v roku 2011 odobraté v závislosti od horninového prostredia a to 1-krát v 65 predkvartérnych objektoch a 1 kvartérnom objekte, 2-krát v 43 kvartérnych objektoch a 4-krát v 51 predkvartérnych krasových objektoch.

Odporúčaná hodnota percenta nasýtenia vody kyslíkom stanovená v teréne bola dosiahnutá v 71,8 % vzoriek. Hodnoty pH boli v rozpätí limitných hodnôt s výnimkou 16 vzoriek, vodivosť prekročila indikačnú hodnotu danú nariadením vlády 15-krát z celkového počtu 356 stanovení. V rámci podzemných vôd objektov základného monitorovania vystupuje do popredia problematika nepriaznivých **oxidačno-redukčných** podmienok, na čo poukazuje najčastejšie prekročovanie prípustných koncentrácií celkového Fe (66-krát), Mn (54-krát) a NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (8-krát). Okrem týchto ukazovateľov došlo k ojedinelému prekročeniu v prípade NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, rozpustných látok pri 105°C, CHSK<sub>Mn</sub> a H<sub>2</sub>S. Zo **stopových prvkov** boli zaznamenané zvýšené koncentrácie As (8-krát), Sb (5-krát), Al (3-krát), Pb (1-krát), Ni (1-krát) a Hg (1-krát). Znečistenie **špecifickými organickými látkami** má v objektoch základného monitorovania len lokálny charakter, v roku 2011 bolo zaznamenané ojedinelé zvýšenie koncentrácie prekračujúce stanovený limit a to v skupine polyaromatických uhľovodíkov (benzo(a)pyrén). Väčšina špecifických organických látok bola stanovená pod detekčný limit. V skupine ukazovateľov všeobecných organických látok všetky analýzy spĺňali stanovený limit.

**Graf 29. Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov v objektoch základného monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v roku 2011**

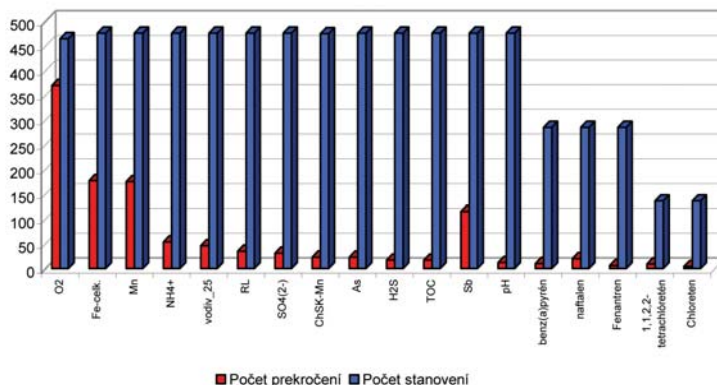


Zdroj: SHMÚ

**Prevádzkové monitorovanie** bolo vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. V roku 2011 sa v rámci prevádzkového monitorovania na Slovensku sledovalo 184 objektov, u ktorých je predpoklad zachytenia prípadného prieniku znečistenia do podzemných vôd od potenciálneho zdroja znečistenia alebo ich skupiny. Frekvencia odberu vzoriek bola 1 až 4-krát v závislosti od horninového prostredia (1-krát v 18 kvartérnych a 23 predkvartérnych objektoch, 2-krát v 129 kvartérnych objektoch a 4-krát v 14 predkvartérnych krasových objektoch) v jarnom a jesennom období, kedy by mali byť zachytené extrémne stavy podzemných vôd. Oblasť Žitného ostrova tvorí samostatnú časť pozorovacej siete SHMÚ, pretože zohráva dôležitú úlohu v rámci celého procesu monitorovania zmien kvality vôd na Slovensku, nakoľko predstavuje zásobáreň pitnej vody pre naše územie. Z tohto dôvodu bolo zaradených do prevádzkového monitorovania 34 viacúrovňových piezometrických vrtov (84 úrovni) sledovaných 2 až 4-krát ročne. Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, porovnaním nameraných a limitných hodnôt pre všetky analyzované ukazovatele.

Podzemné vody v objektoch prevádzkového monitorovania, okrem územia Žitného ostrova sú na kyslík pomerne chudobné, čo potvrdzuje aj skutočnosť, že odporúčaná hodnota percenta nasýtenia vody kyslíkom bola dosiahnutá len v 20,43 % vzoriek. Hodnoty vodivosti namerané v teréne prekročili indikačnú hodnotu danú nariadením vlády 46-krát z celkového počtu 476 stanovení, pH s výnimkou 12 vzoriek bolo v rozpätí limitných hodnôt. K najčastejšie prekročovaným ukazovateľom patria Mn a celkové Fe, čo poukazuje na pretrvávajúci nepriaznivý stav **oxidačno-redukčných** podmienok. Okrem týchto ukazovateľov indikujú vplyv antropogénneho znečistenia na kvalitu podzemných vôd prekročené limitné hodnoty Cl<sup>-</sup> a SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Zo skupiny základných ukazovateľov nevyhovujúcimi boli aj rozpustné látky pri 105°C (35-krát), H<sub>2</sub>S (17-krát), Mg (3-krát) a Na (3-krát). Charakter využitia krajiny (poľnohospodársky využívané územia) sa premieta do zvýšených obsahov oxidovaných a redukovaných foriem dusíka v podzemných vodách, z nich sa na prekročení najviac podieľali amónne ióny NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (54-krát), NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (37-krát) a NO<sub>2</sub><sup>-</sup> (1-krát). V objektoch prevádzkového monitorovania bola v roku 2011 prípustná hodnota stanovená nariadením prekročená **7 stopovými prvkami** (As, Al, Sb, Hg, Ni, Zn a Pb). Najčastejšie boli zaznamenané zvýšené obsahy As (23-krát) a Sb (15-krát). Vplyv antropogénnej činnosti na kvalitu podzemných vôd vyjadrujú aj zvýšené koncentrácie CHSK<sub>Mn</sub> (23-krát). V skupine všeobecných organických látok hodnoty uhlíkovodíkového indexu NEL<sub>UV</sub> boli prekročené 1-krát a hodnoty celkového organického uhlíka 17-krát. Prítomnosť **špecifických organických látok** v podzemných vodách je indikátorom ovplyvnenia ľudskou činnosťou. V objektoch prevádzkového monitorovania bola zaznamenaná širšia škála špecifických organických látok. Najčastejšie boli prekročená limitných hodnôt zistené u ukazovateľov zo skupiny polyaromatických uhlíkovodíkov (naftalén, benzo(a)pyrén, fenanttrén, fluorantén, pyrén) a zo skupiny pesticídov (desetylatrazín, atrazín, phenmedipham, desmedipham, desizopropylatrazín, prometryn, simazín, metamitron, chlortoluron).

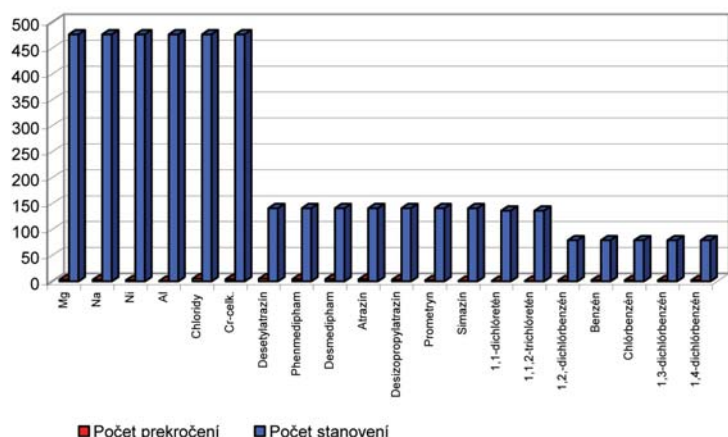
**Graf 30. Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov v objektoch prevádzkového monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v roku 2011**



Zdroj: SHMÚ



Graf 31. Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov v objektoch prevádzkového monitorovania podľa nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v roku 2011



Zdroj: SHMÚ



## • Hodnotenie stavu útvarov podzemnej vody

Na Slovensku bolo vymedzených 75 vodných útvarov (16 kvartérnych a 59 predkvartérnych), ktoré boli v roku 2011 s výnimkou 2 predkvartérnych útvarov pokryté monitorovacími objektmi. V každom vodnom útvaru sa objekty vyhodnocovali na základe splnenia alebo nesplnenia požiadaviek **nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.** Objekty, v ktorých došlo k prekročeniu medznej hodnoty danej nariadením aspoň jedným ukazovateľom, boli označené ako nevyhovujúce.

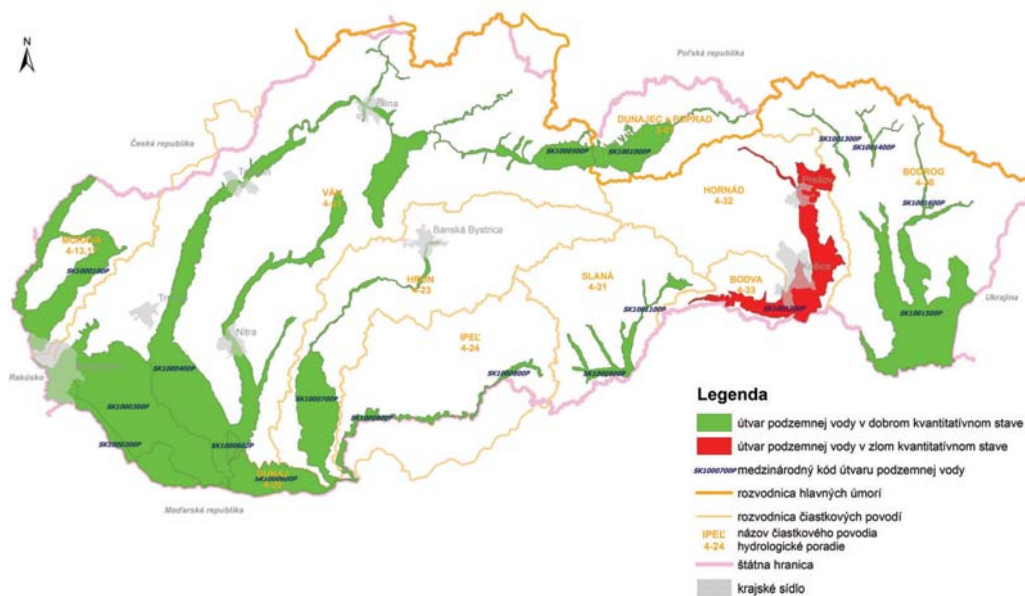
Na základe hodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd bolo z celkového počtu 75 útvarov podzemných vôd určených:

- 13 útvarov podzemných vôd v zlom chemickom stave – 7 kvartérnych a 6 predkvartérnych
- 62 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave

Dobry chemický stav bol indikovaný v 82,7 % útvarov podzemných vôd, t.j. 76,4 % z celkovej plochy útvarov (kvartérnych aj predkvartérnych). Zlý stav bol indikovaný v 17,3 % útvarov podzemnej vody t.j. 23,6 % z celkovej plochy útvarov.

Hodnotením **kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd** je posúdenie dopadu dokumentovaných vplyvov na útvary podzemnej vody ako celku. Na území Slovenska ide o posúdenie vplyvu odberov podzemných vôd. Pre celkové hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách boli sumarizované výsledky štyroch hodnotení. V rámci SR bolo do zlého kvantitatívneho stavu zaradených 5 útvarov podzemných vôd.

Mapa 8. Kvantitatívny stav útvarov podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch



Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 29. Súhrn vyhodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd v SR

Útvary SR	Klasifikácia chemického stavu				Plocha celkove
	DOBRY		ZLY		
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	
Kvartérne	6 081	57,1	4 565	42,9	10 646
Predkvartérne	39 446	80,5	9 536	19,5	48 982
<b>Spolu</b>	<b>45 527</b>	<b>76,4</b>	<b>14 101</b>	<b>23,6</b>	<b>59 628</b>

Zdroj: SHMÚ

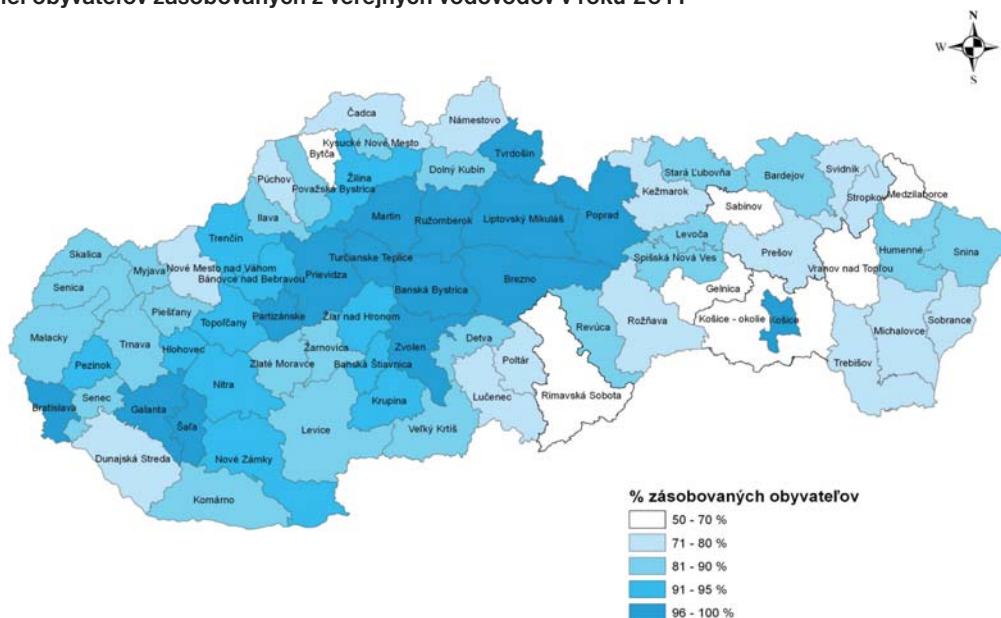
## Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou

**Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov** v roku 2011 dosiahol 4 723,8 tis., čo predstavovalo 86,9 % zásobovaných obyvateľov. V roku 2011 bolo v SR 2 348 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 81,2 %.

**Dĺžka vodovodných sietí** (bez prípojok) dosiahla 28 777 km. **Dĺžka vodovodnej siete na 1 zásobovaného obyvateľa** vzrástla na 6,1 m. V roku 2011 **počet vodovodných prípojok** predstavoval 863 786 ks a dĺžka vodovodných prípojok dosiahla 6 707 km. **Počet osadených vodomerov** oproti roku predchádzajúcemu roku vzrástol o 19 035 ks a dosiahol hodnotu 860 828 ks. **Kapacita prevádzkovaných vodných zdrojov** v roku 2011 dosiahla 33 527 l.s<sup>-1</sup>, (čo je pokles o 348 l.s<sup>-1</sup> oproti roku 2010), pričom podzemné vodné zdroje predstavovali 28 539 l.s<sup>-1</sup> a povrchové vodné zdroje 4 988 l.s<sup>-1</sup>.

Aj v roku 2011 pretrvával pokles v odbere pitnej vody. **Množstvo vyrobenej pitnej vody** dosiahlo hodnotu 299 mil. m<sup>3</sup> pitnej vody, čo oproti roku 2010 predstavuje pokles o 14 mil. m<sup>3</sup>. Z podzemných vodných zdrojov bolo vyrobených 254 mil. m<sup>3</sup> (pokles o 13 mil. m<sup>3</sup>) a z povrchových vodných zdrojov 45 mil. m<sup>3</sup> (čo predstavovalo pokles o 1 mil. m<sup>3</sup>) pitnej vody. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach **straty vody** v potrubnej sieti predstavovali v roku 2011 28,1 %. **Špecifická spotreba vody v domácnostiach** sa opäť znížila na 79,8 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>. Je to alarmujúci stav, nielen z toho dôvodu, že sa tieto odbery blížia k hygienickým limitom, ale predovšetkým preto, že vysoké ceny pitnej vody vedú obyvateľov k budovaniu vlastných zdrojov pitnej vody, ktorej kvalita je vo väčšine prípadov ďaleko za hygienickými normami.

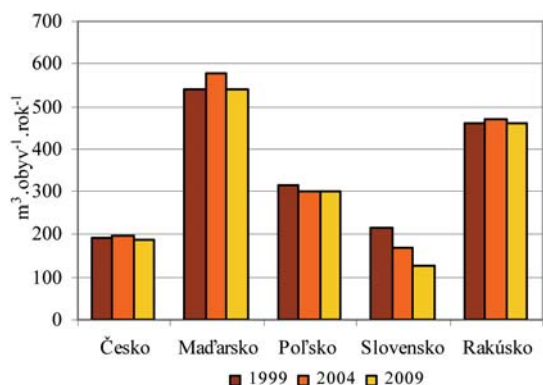
Mapa 9. Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov v roku 2011



Zdroj: VÚVH

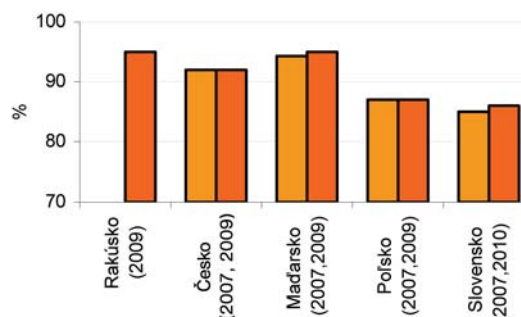
Klesajúci trend v ročnej spotrebe vody z verejných vodovodov na obyvateľa zaznamenali aj ostatné krajiny V4. Česko a Slovensko sú približne na rovnakej úrovni v spotrebe vody, najvyššia spotreba je v Maďarsku okolo 540 m<sup>3</sup>.obyv<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>. Čo sa týka zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov je na tom najlepšie Maďarsko kde bolo v roku 2009 zásobených až 95 % obyvateľov. Pokles v spotrebe vody zaznamenali aj ostatné krajiny Európy, čo môže byť spôsobené vysokými cenami vody, hospodárskym poklesom ale aj zmenou povedomia a správania sa obyvateľstva k vode.

**Graf 32. Ročná spotreba vody z verejných vodovodov na obyvateľa vo vybraných štátoch (m<sup>3</sup>.obyv<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>)**



Zdroj: Eurostat

**Graf 33. Porovnanie zásobovanosti obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov vo vybraných štátoch**



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR

## • Monitorovanie a hodnotenie kvality pitnej vody

Ukazovatele kvality pitnej vody sú definované **nariadením vlády SR č. 354/2006 Z. z.**, ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, ktoré bolo zmenené a doplnené nariadením vlády SR č. 496/2010 Z. z. Kontrola kvality vody z rádiologického hľadiska je zabezpečená vo **vyhláske MZ SR č. 528/2007 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarovania z prírodného žiarenia.

Kontrola kvality vody a jej zdravotná bezpečnosť sa určuje prostredníctvom súboru ukazovateľov kvality vody, reprezentujúcich fyzikálne, chemické, biologické a mikrobiologické vlastnosti vody. Okrem **úplného rozboru vody** sa na kontrolu a získavanie pravdivých informácií o stabilite vodného zdroja a účinnosti úpravy vody, najmä dezinfekcie, o biologickej kvalite a senzoryckých vlastnostiach pitnej vody vykonáva **minimálny rozbor** – t. j. vyšetrenie 28 ukazovateľov kvality vody.

V roku 2011 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 7 807 vzoriek pitnej vody, v ktorých sa urobilo 228 325 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody, pričom do hodnotenia neboli zahrnuté výsledky Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s., keďže tieto údaje neboli k dispozícii. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2011 hodnotu 99,60 % (v roku 2010 – 99,39 %). Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 92,05 % (v roku 2010 – 90,50 %). V týchto podieloch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór, ktorého hodnotenie vo vzťahu k mikrobiologickej kvalite pitnej vody bolo urobené osobitne.

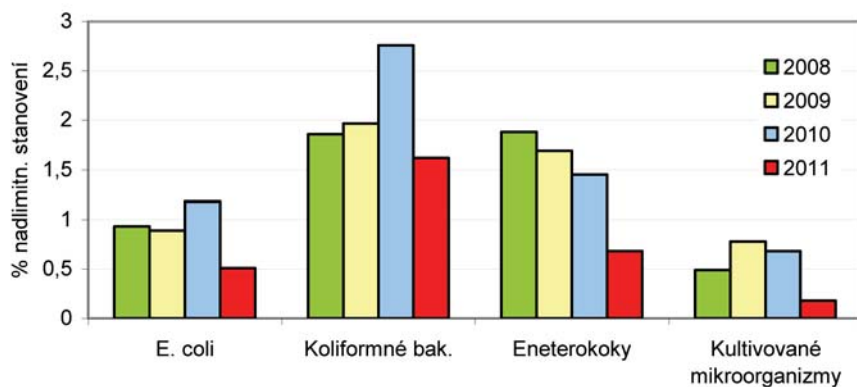
**Tabuľka 30. Prekročenie limitných hodnôt vo vzorkách pitnej vody**

Rok	2009	2010	2011
Podiel vzoriek pitnej vody nevyhovujúcich limitom s NMH	1,77 %	2,03 %	0,91 %
Podiel analýz ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovujúcich limitom s MH, NMH a IH	0,88 %	0,87 %	0,82 %

IH - indikačné hodnoty, MH - medzné hodnoty, NMH - najvyššie medzné hodnoty

Zdroj: VÚVH

**Graf 34. Výsledky sledovania mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR**



Zdroj: VÚVH



## Mikrobiologické a biologické ukazovatele

V roku 2011 bolo najvyššie percento prekročených analýz hygienických limitov v pitnej vode v rozvodných sieťach u týchto ukazovateľov: *Escherichia coli*, koliformné baktérie, enterokoky, kultivované mikroorganizmy pri 22 °C a pri 37 °C a živé organizmy. Prítomnosť *Escherichie coli*, koliformných baktérií a enterokokov indikuje fekálne znečistenie z tráviaceho traktu teplotkrvných živočíchov vrátane človeka a ukazuje na nedostatočnú ochranu vodného zdroja a na nedostatky v úprave a zdravotnom zabezpečení pitnej vody.

Nadlimitný výskyt kultivovateľných mikroorganizmov pri 22 °C a pri 37 °C je indikátorom všeobecnej kontaminácie vody.

## Fyzikálno – chemické ukazovatele

Z **anorganických ukazovateľov** kvality pitnej vody, ktoré v roku 2011 nevyhovovali limitom ukazovatele: železo, mangán, farba a zákal, a v menšej miere antimón, arzén a dusičnany.

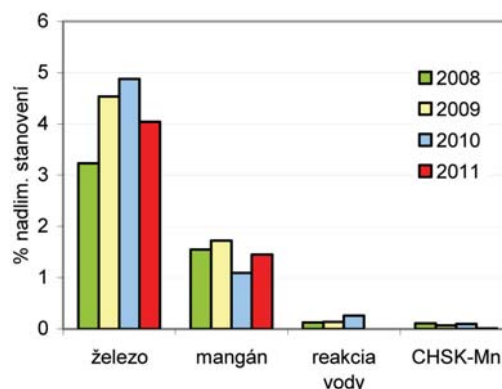
V rámci **organických ukazovateľov** kvality vody možno hodnotiť ako pozitívnu skutočnosť, že v rámci prevádzkovej kontroly kvality pitnej vody nevyskytol žiadny prípad prekročenia limitných hodnôt.

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

Anorganické ukazovatele	Počet analýz	% vyhovujúcich analýz
	2011	2011
Antimón	1 139	99,74
Arzén	1 137	99,91
Dusičnany	7 213	99,88
Dusiťany	7 271	100,00
Fluoridy	1 153	100,00
Kadmium	1 138	100,00
Nikel	1 136	100,00
Olovo	1 136	100,00

Zdroj: VÚVH

Graf 35. Výsledky sledovania fyzikálno - chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR – ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť sensorickú kvalitu pitnej vody



Zdroj: VÚVH

## Rádiologické ukazovatele

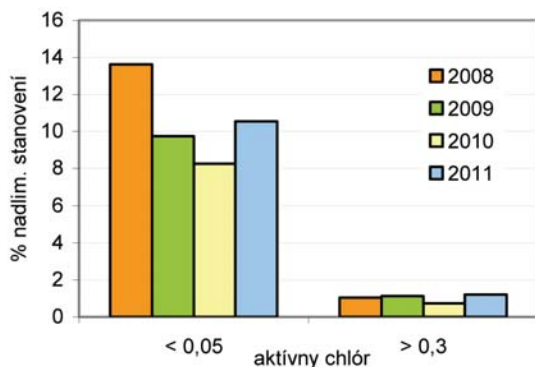
Na výskyt vzoriek nevyhovujúcich požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 528/2007 Z. z. sa podieľal ukazovateľ celková objemová aktivita alfa.

## Dezinfekcia vody

Pitná voda dodávaná spotrebiteľom systémom hromadného zásobovania musí byť zdravotne zabezpečená dezinfekciou. Dezinfekcia pitnej vody sa prevažne vykonáva chemickým procesom **chloráciou**. Nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z. stanovuje pre obsah aktívneho chlóru v pitnej vode limitnú medznú hodnotu 0,3 mg.l<sup>-1</sup>. Ak sa voda dezinfikuje chlórrom, minimálna hodnota aktívneho chlóru v distribučnej sieti musí byť 0,05 mg.l<sup>-1</sup>. V prípade preukázania dobrej kvality zdroja pitnej vody a rozvodnej siete orgán na ochranu zdravia môže dovoliť dodávať vodu bez hygienického zabezpečenia.

Podiel analýz nevyhovujúcich požiadavke prekročenia hodnoty 0,3 mg.l<sup>-1</sup> predstavoval v roku 2011 1,21 %. Minimálny obsah voľného chlóru nedosiaholo 10,54 % vzoriek pitnej vody.

Graf 36. Výsledky vzoriek pitnej vody z rozvodnej siete s nevyhovujúcou koncentráciou aktívneho chlóru



Zdroj: VÚVH

Tabuľka 32. Výsledky sledovania rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach v SR v roku 2011

Rádiologické ukazovatele	Počet analýz	% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR 528/2007 Z. z.
	2011	2011
celková objemová aktivita alfa	810	99,63
celková objemová aktivita beta	810	100,00
objemová aktivita radónu 222	669	100,00

Zdroj: VÚVH

## Odvádzanie a čistenie odpadových vôd

### • Produkcia odpadových vôd

V roku 2011 bolo do povrchových vôd vypustených 612 375 tis.m<sup>3</sup> **odpadových vôd**, čo predstavuje pokles o 132 282 tis.m<sup>3</sup> (17,8 %) oproti predchádzajúcemu roku, v porovnaní s rokom 2000 je to menej o 435 306 tis.m<sup>3</sup> (41,6 %).

Oproti predchádzajúcemu roku pokleslo aj množstvo organického znečistenia povrchových vôd charakterizovaného parametrami kyslíkového režimu: chemická spotreba kyslíka dichrómanom (CHSK<sub>Cr</sub>) a biochemická spotreba kyslíkom (BSK<sub>5</sub>), tiež poklesli množstvá v ukazovateli nerozpustné látky (NL) a hodnoty dosiahli úroveň roku 2009.

Hlavnými zdrojmi organického znečistenia vodných útvarov sú sídelné aglomerácie, priemysel a poľnohospodárstvo. Výrazný pokles zaznamenalo množstvo vypúšťaného znečistenia reprezentovaného ukazovateľom CHSK<sub>Cr</sub>. Z celkového množstva vypúšťaného znečistenia podľa CHSK<sub>Cr</sub> pripadal najväčší podiel v roku 2011 na verejné kanalizácie (72,1 %), na priemyselné zdroje 27,8 % a poľnohospodárstvo 0,1%.

**Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd** vypúšťaných do tokov roku 2011 predstavoval 91,96 %.

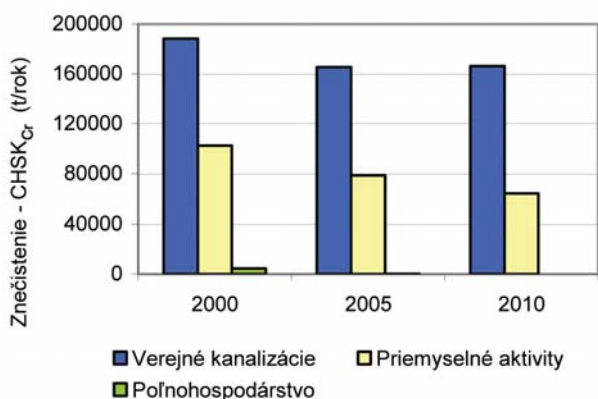
Tabuľka 33. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd v období rokov 2000 – 2011

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>UV</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
2000	1 047 681	23 825	20 205	61 590	298
2008*	619 286	8 736	6 641	26 688	31
2009*	620 340	7 707	5 546	25 660	31
2010*	744 756	9 018	5 580	25 750	32
2011*	612 375	7 258	4 825	21 358	28

\* Údaje sú z databázy Súhrnnej evidencie o vodách

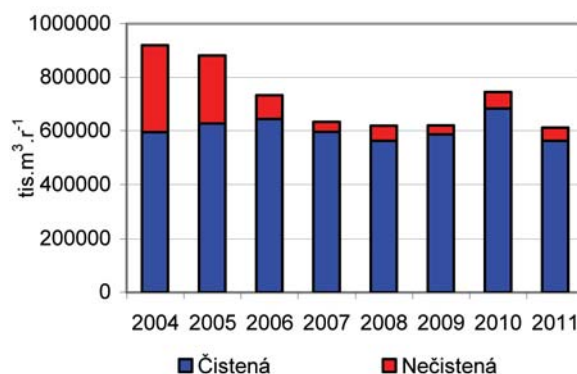
Zdroj: SHMÚ

Graf 37. Produkované množstvo znečistenia charakterizované parametrom CHSK<sub>Cr</sub> podľa zdroja ekonomických činností (t.rok<sup>-1</sup>)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 38. Trend vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov za obdobie 2004 – 2011



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 34. Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do tokov v roku 2011

Odpadová voda vypúšťaná	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>UV</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
Čistená	563 182	6 527	4 510	20 368	27
Nečistená	49 192	731	316	990	1

Zdroj: SHMÚ



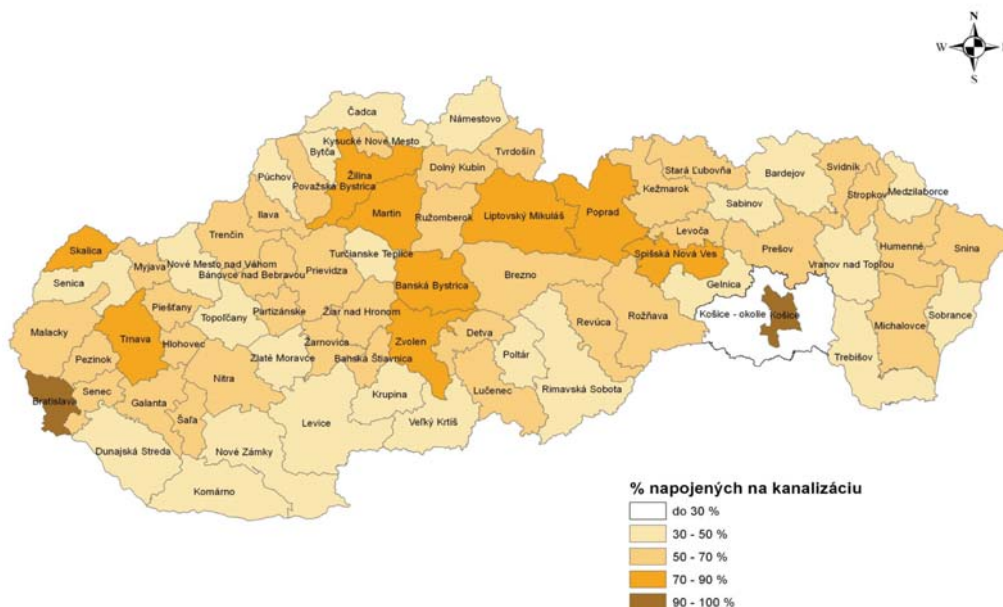
## • Odvádzanie odpadových vôd

Rozvoj verejných kanalizácií značne zaostáva za rozvojom verejných vodovodov. V roku 2011 sa počet obyvateľov bývajúcich v domoch napojených na verejnú kanalizáciu mierne zvýšil a dosiahol počet 3 347 tis. obyvateľov, čo predstavuje 61,58 % z celkového počtu obyvateľov. Z celkového počtu 2 890 samostatných obcí malo vybudovanú verejnú kanalizáciu 919 obcí (t. j. 31,8 % z celkového počtu obcí SR).

Dĺžka kanalizačnej siete v roku 2011 dosiahla 11 211 km a oproti roku 2010 predstavuje nárast len o 460 km. Počet kanalizačných prípojok stúpol na 393 825 ks, čím dĺžka kanalizačných prípojok vzrástla o 169 km a dosiahla 2 869 km.

Najvyššiu úroveň napojenia obyvateľstva na verejné kanalizácie spomedzi susedných krajín dosahuje Rakúsko (93 %) a Česká republika (80 %), Poľsko, Maďarsko a Slovensko sú na tom približne rovnako a úroveň napojenia v týchto štátoch dosahuje priemerne 60 %.

Mapa 10. Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu



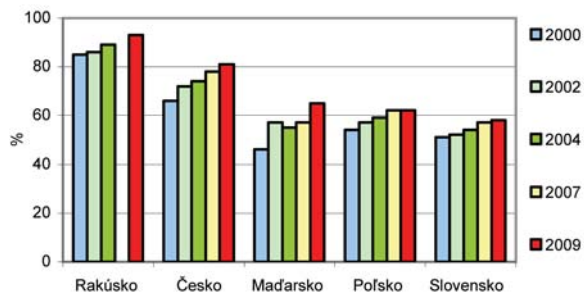
Zdroj: VÚVH

## • Čistenie odpadových vôd

V roku 2011 v správe VaK a v správe obcí bolo 616 čistiarní odpadových vôd, z ktorých najväčší podiel predstavovali mechanicko-biologické ČOV. Celková kapacita čistiarní odpadových vôd (ČOV) v roku 2011 bola 2 106,9 tis. m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup>.

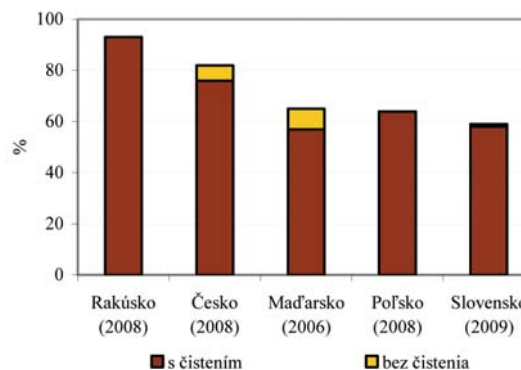
Viac ako 70 % odpadových vôd v Rakúsku, Dánsku, Fínsku, Nemecku, Holandsku a Švédsku je terciálne čistených, zatiaľ čo v južnej Európe sa týmto spôsobom čistí len 10 % vypúšťaných odpadových vôd. V krajinách V4 sú najviac rozvinuté čistiarnie odpadových vôd so sekundárnym stupňom čistenia. V Rakúsku v roku 2008 bolo 93 % komunálnych odpadových vôd bolo čistených v biologických ČOV s chemickým dočistením (terciálny stupeň čistenia odpadových vôd). V súvislosti s aproximáciou práva ES sa tomuto stupňu čistenia bude venovať veľká pozornosť i v SR.

Graf 39. Napojenie obyvateľstva na verejnú kanalizáciu vo vybraných štátoch (%)



Zdroj: Eurostat

Graf 40. Napojenie obyvateľstva na čistiarnie odpadových vôd vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat

V roku 2011 bolo do tokov verejnou kanalizáciou (v správe obcí a vodárenských spoločností) vypustených celkom 414 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd, čo predstavovalo pokles oproti predchádzajúcemu roku o 93 mil. m<sup>3</sup> a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 406 mil. m<sup>3</sup>.

Tabuľka 35. Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou (v správe VS a v správe obcí) v roku 2011

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	Splaškové	Priemyselné a ostatné	Zrážkové	Cudzie	V správe obcí	Spolu
(tis.m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> )						
Čistené	114 350	84 650	45 067	162 418	0	406 485
Nečistené	3 158	621	1 331	3 025	0	8 135
<b>Spolu</b>	<b>117 508</b>	<b>85 271</b>	<b>46 398</b>	<b>165 443</b>	<b>0</b>	<b>414 620</b>

Zdroj: VÚVH

Čistiarenský kal je nutný vedľajší produkt procesu čistenia odpadových vôd. Množstvo kalu vyprodukovaného na území SR v ČOV, ktoré boli v pôsobnosti VaK, resp. vodárenských spoločností, sa v poslednom období významne nemenilo a kolíše v rozmedzí 54 – 58 tis. ton sušiny kalu.

Tabuľka 36. Kaly produkované v čistiarnach odpadových vôd (t)

Rok	Množstvo kalov (tony sušiny)						
	Spolu	Aplikované do poľnohosp. pôdy	Aplikované do lesnej pôdy	Kompostované a inak využívané	Spaľované	Skládkované	Inak
2007	55 305	0	0	42 315	0	3 590	9 400
2008	57 810	0	0	38 368	0	8 676	10 766
2009	58 582	0	0	47 056	0	2 696	8 830
2010	54 760	923	0	35 289	0	16	6 681
2011	58 718	358	0	50 111	0	2 306	5 943

Zdroj: VÚVH

## • Kanalizačné aglomerácie

V roku 1991 bola prijatá smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd, ktorá sa zameriava na ochranu životného prostredia pred škodlivými účinkami vypúšťaných komunálnych odpadových vôd.

Pre potreby evidencie a hodnotenia úrovne zabezpečenia rozhodujúcej časti miest a obcí pri odvádzaní a čistení odpadových vôd na Slovensku bola vytvorená štruktúra 356 aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO v štyroch veľkostných triedach: 2 000 – 10 000; 10 001 – 15 000; 15 001 – 150 000; viac než 150 000. V aglomeráciách veľkostnej triedy pod 2 000 EO je registrovaných 2 232 obcí v 2 078 aglomeráciách, v ktorých bolo v roku 2010 evidovaných 370 ČOV.

Odvádzané znečistenie vyprodukované v aglomeráciách nad 2 000 EO v roku 2010 predstavovalo 86,0 % z celkového odvedeného množstva znečistenia a čl. 3 smernice vyhovovalo 284 systémov na zber a odvádzanie komunálnych odpadových vôd. Kvalita vyčistených odpadových vôd založená na odstraňovaní organického znečistenia (ukazovatele CHSK<sub>Cr</sub> a BSK<sub>5</sub>) podľa čl. 4 smernice Rady 91/271/EHS vyhovovala v 279 komunálnych čistiarnach odpadových vôd. Komunálne odpadové vody vyprodukované v aglomeráciách nad 10 000 EO majú byť čistené v súlade s požiadavkami článku 5 smernice – odstraňovanie nutrientov. V roku 2010 vyhovovalo týmto požiadavkám len 46 ČOV.

Tabuľka 37. Rozdelenie počtu ČOV v aglomeráciách nad 2 000 EO a hodnotenie kvality vypúšťaných vôd podľa ukazovateľov organického znečistenia a nutrientov pre rok 2010

Veľkostné kategórie aglomerácií nad 2 000 EO	Počet prevádzkovaných ČOV (ks)	Počet ČOV vyhovujúcich pre vypúšťanie organického znečistenia (ks)	Počet ČOV vyhovujúcich pre vypúšťanie N a P (ks)
2 001 – 10 000 EO	203	187	-
10 001 – 15 000 EO	18	17	7
15 001 – 150 000 EO	58	68	35
> 150 001 EO	5	7	4
<b>Všetky kategórie</b>	<b>284</b>	<b>279* z 294</b>	<b>46* z 94 vyhovuje</b>

\*počet jedinečných ČOV – ak čistiareň čistí viac aglomerácií v rôznych veľkostných kategóriách, je v celkovom počte započítaná viackrát

Zdroj: MŽP SR, VÚVH

## Vody na kúpanie

SR určila **zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako aj nariadením vlády SR č. 87/2008 Z. z. o požiadavkách na prírodné kúpaliská**, zodpovednosť za zabezpečovanie monitoringu vôd vhodných na kúpanie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, regionálnym úradom verejného zdravotníctva (RÚVZ) a prevádzkovateľom lokalít vo frekvencii a metódami vyhovujúcimi smernici 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie.

Do hodnotenia prírodných kúpalísk bolo zaradených 72 lokalít, ktoré mali okrem iného účelu aj rekreačné využitie. Na 24 lokalitách prebiehala organizovaná rekreácia a ich prevádzka bola povolená rozhodnutím RÚVZ. Na ostatných lokalitách prebiehala čiastočne organizovaná rekreácia alebo neorganizovaná rekreácia. V prípade neorganizovanej rekreácie monitorovanie lokalít vykonával RÚVZ v závislosti od ich návštevnosti a aktuálnej situácie. Z uvedeného počtu 72 lokalít bolo v zmysle zákona o vodách (zákon č. 364/2004 Z. z.) vyhlásených vyhláškami KÚ ŽP 33 lokalít za tzv. **vody vhodné na kúpanie**. Na tieto lokality sa vzťahoval prísnejší režim starostlivosti týkajúci sa monitorovania kvality vody, prijímania opatrení na zlepšenie stavu, spracovania profilov vôd na kúpanie, klasifikácie do 4 tried kvality a pod., ktorý zodpovedal požiadavkám **smernice EP a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS**.

Počas sezóny bolo z prírodných kúpalísk na Slovensku odobratých celkovo 508 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 7 341 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota (MH) stanovených ukazovateľov bola prekročená v 169 vzorkách a v 264 ukazovateľoch, čo je 33,3 % z celkového počtu vzoriek (oproti minulému roku to predstavuje pokles cca o 12 %). Pri hodnotení ukazovateľov, predstavuje percentuálne vyjadrenie nevyhovujúcich ukazovateľov len 3,6 %, nakoľko sa takmer vždy pri nevyhovujúcej vzorke jednalo o prekročenie len jedného ukazovateľa kvality vody. Zistené výsledky naznačujú celkovo mierne zlepšenie kvality vody na prírodných kúpaliskách, pričom nevyhovujúca kvalita vody vo väčšine prípadov súvisela s výkyvmi počasia. Na viacerých vodných plochách boli počasim ovplyvnené najmä fyzikálno-chemické ukazovatele, tie predstavovali 76,4 % z celkového počtu nevyhovujúcich ukazovateľov. K najčastejšie nevyhovujúcim z fyzikálno-chemických ukazovateľov patrili: priehľadnosť, farba, nasýtenie vody kyslíkom, reakcia vody, menej často celkový fosfor a fenoly. Najväčší počet nevyhovujúcich mikrobiologických ukazovateľov predstavovali črevné enterokoky, menej E. coli a ojedinele kólforné baktérie. Počas sezóny bol v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi na viacerých lokalitách zaznamenaný častejší zvýšený rozvoj rias. Z hľadiska požiadaviek európskej legislatívy prekročovali limitné hodnoty pre črevné enterokoky lokality – Zlaté piesky (1 vzorka), Veľká Domaša - Valkov (1 vzorka) a Gazarka (1 vzorka). Limitné hodnoty E. coli prekročovali lokality – Slnčné jazerá (1 vzorka) a Veľká Domaša – Dobrá pláž (1 vzorka). Prekročenie limitu ukazovateľa riasy v zmysle nariadenia vlády SR č. 87/2008 Z. z. bolo zistené v lokalitách Ružiná – pri obci Divín, Vinianske jazero, Zemplínska Širava – Biela hora, Zemplínska Širava – Hôrka, Zelená voda a Kunovská priehrada. V lokalite Ružiná – pri obci Divín a Ružiná – pri obci Ružiná boli jednorazovo prekročené ukazovatele nariadenia vlády SR č. 87/2008 Z. z., a to chlorofyl-a pri prevahe rias v planktóne, riasy a cyanobaktérie so schopnosťou tvoriť vodný kvet.

Napriek sporadickým prekročeniam limitných hodnôt mikrobiologických a biologických ukazovateľov neboli počas tohoročnej kúpacej sezóny zaznamenané ochorenia resp. zdravotné komplikácie, ktoré by súviseli s kúpaním sa na prírodnom kúpalisku.

## Eutrofizácia

**Eutrofizácia** je obohacovanie vody živinami, najmä zlúčeninami dusíka a fosforu, ktoré spôsobuje zvýšený rast rias a vyšších rastlinných foriem, čím môže dôjsť k nežiadúcemu zhoršovaniu biologickej rovnováhy a kvality tejto vody. Medzi ukazovatele, ktoré charakterizujú eutrofizáciu povrchových vôd patria  $N-NH_4$ ,  $N-NO_3$ ,  $N-NO_2$ ,  $N_{celk.}$  a  $P_{celk.}$  a biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a ( $CHL_a$ ) a abudancia fytoplanktónu ( $ABU_{fy}$ ). Látky, ktoré spôsobujú eutrofizáciu sa do prírodného prostredia dostávajú z bodových zdrojov znečistenia ako vypúšťané zvyškové znečistenia po čistení odpadových vôd alebo z nečistených odpadových vôd a z difúzných zdrojov znečistenia (najmä z poľnohospodárskej činnosti – aplikácia hnojív, odpadové vody z chovu zvierat).

Pre hodnotenie citlivých oblastí a identifikáciu miest ohrozených eutrofizáciou sa využívajú výsledky monitorovania pre ukazovatele a limitné hodnoty, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 1 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. V roku 2010 z 277 monitorovaných miest bola v 72 miestach prekročená limitná hodnota aspoň v jednom z týchto miest. V monitorovaných miestach bol tiež sledovaný obsah dusitanového dusíka ( $N-NO_2$ ) a prekročenie limitnej hodnoty stanovenej nariadením vlády bolo zistené v 123 miestach. Dusitanový dusík je produktom biochemických premien v dôsledku nitrifikácie alebo menej častej denitrifikácie a nemá výrazný vplyv na eutrofizáciu vôd.

Pre potreby reportovania o stave implementácie smernice Rady 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov (tzv. dusičnanová smernica) bola členským štátom EÚ odporúčaná časť metodiky francúzskeho systému hodnotenia kvality vôd. Francúzska metodika kvantifikuje mieru eutrofizácie v tečúcich vodách podľa obsahu dusičnanov ( $NO_3$ ), ortofosforečnanov ( $PO_4$ ), celkového fosforu a chlorofylu-a. Trofia alebo úživnosť vody je vlastnosť vody, ktorá vyjadruje obsah prístupných živín, závisí aj od svetelných a teplotných podmienok nevyhnutných pre biologickú produkciu. **Stupne trofie** (úživnosti) vyjadrujú mieru obohatenia vody živinami a podľa trofie sa vody klasifikujú piatimi triedami (stupňami), v ktorom každý ukazovateľ má stanovenú limitnú hodnotu. Na základe porovnania zaradí hodnota konkrétneho ukazovateľa každé sledované miesto do niektorej z nasledovných tried: ultra-oligotrofný stupeň (I), oligotrofný stupeň (II), mezotrofný stupeň (III), eutrofný stupeň (IV) a hyper-eutrofný stupeň (V). Výsledná trieda tzv. „stupeň trofie“ resp. „trofický stav“ každého monitorovaného miesta sú určené princípom „najhorší zatrieduje“ a takéto hodnotenie bolo v roku 2010 vykonané pre každé monitorované miesto, v ktorom boli sledované ukazovatele monitorované aspoň šesťkrát. Celkovo bolo hodnotených 85 miest v tečúcich vodách. Z výsledkov hodnotenia trofického stavu vyplýva, že spomedzi 85 hodnotených miest bolo 12 (14,1 %) zatriedených do oligotrofného stavu, 43 (50,6 %) do mezotrofného stavu, 20 (20,3 %) do eutrofného stavu a 10 (11,8 %) do hyper-trofného stavu. V ultra-oligotrofnom stave sa nenachádzalo ani jedno monitorovacie miesto. Z hodnotených miest podľa francúzskej metodiky možno považovať za ohrozené eutrofizáciou alebo eutrofizované tie miesta, v ktorých je trofický stav vyhodnotený ako eutrofný alebo hyper-eutrofný. Týmto miestam je potrebné venovať zvýšenú pozornosť a v prípade pretrvávajúceho príp. zhoršujúceho sa stavu, navrhnuť adekvátne opatrenia na zlepšenie kvality vôd.

## • HORNINY

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky:

- Aký je trend vývoja geologických hazardov ohrozujúcich prírodné prostredie a v konečnom dôsledku aj človeka?

## • Kľúčové zistenia:

- V roku 2011 bolo zaregistrovaných ďalších 22 zosuvných lokalít s výskytom jednej alebo niekoľkých svahových porúch. Ide o zosuvy nové (lokality Babín, Bobrov, Harichovce, Hlinné, Chminianska Nová Ves, Kojšov, Krivany, Krupina, Lesnica, Lipovany, Liptovská Štiavnica, Lodno, Stráňavy, Stredné Plachtince, Ťahanovce, Zabiedovo), zosuvy vzniknuté po extrémnych dažďoch v roku 2010 a reaktivizované v roku 2011 (lokality Krajná Poľana, Krupina, Sulín), resp. zosuvy s pretrvávajúcou aktivitou od roku 2010 (lokality Švedlár).
- V roku 2011 bolo zo záznamov seizmických staníc interpretovaných 8 695 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Na seizmických záznamoch bolo určených viac ako 43 650 seizmických fáz. Lokalizovaných bolo cca 80 zemetrasení s epicentrom v záujmovej oblasti SR. Makroseizmicky boli na území SR pozorované 2 zemetrasenia, ktoré boli aj seizmometricky lokalizované - zemetrasenie zo dňa 29. 1. 2011 s epicentrom v severnom Maďarsku a zemetrasenie zo dňa 20. 7. 2011 s epicentrom v oblasti Považského Inovca.
- V roku 2011 bolo monitorovanie podsystemu Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží čiastočne pozastavené z dôvodu alokácie finančných prostriedkov na podsystem „Zosuvy a iné svahové deformácie“. Na štyroch lokalitách bol realizovaný len environmentálny monitoring skládok a odkalísk (lokality Modra, Myjava - Holičov vrch, Myjava - Surovín a Šulekovo).
- Riečne sedimenty na riekach Váh (horný a stredný úsek), Hron (horný úsek), Muráň a Dunaj a väčšina tokov Východoslovenskej nížiny a príľahlých oblastí sú prakticky neznečistené a koncentrácie látok zväčša reprezentujú ich prírodné obsahy. Z pohľadu kontaminácie dlhoročné monitorovanie riečnych sedimentov poukazuje na výrazne a trvalo znečistené toky Nitra, Štiavnica, Hornád a Hnilec, prekračujúcimi parametrami sú najmä prvky Hg, As, Zn, Sb, Cd a Cu.
- Najvýraznejší nárast objemovej aktivity radónu v podzemných vodách bol dosiahnutý v prameni Zbojnička v Malých Karpatoch (294 Bq.l<sup>-1</sup>), čo je zároveň najvyššia úroveň za roky 2002 až 2011.

## Geologické faktory životného prostredia

**Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory** je súčasťou monitorovacieho systému životného prostredia SR. Zameraný je hlavne na geologické hazardy, t. j. škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie a v konečnom dôsledku aj človeka.

## • Zosuvy a iné svahové deformácie

V podsysteme sa vykonávalo monitorovanie troch základných typov svahových pohybov - zosúvania (29 pozorovaných lokalít), plazenia (4 lokality) a indícií aktivizácie rúťivých pohybov (9 lokalít). Samostatnú skupinu hodnotenia stability prostredia tvorila lokalita Stabilizačného násypu v údolí Handlovky.

V súvislosti s extrémnym vývojom svahových porúch v roku 2010 boli do súboru monitorovaných lokalít zaradené tie zosuvy, ktorých havarijný stav si vyžiadala realizáciu inžinierskogeologického prieskumu a okamžitých protihavarijných opatrení. Na týchto zosuvoch bola vybudovaná sieť objektov, ktorých monitorovaním je možné získať dôležité údaje o stabilitnom stave zosuvného prostredia. V súvislosti so zaradením väčšieho počtu nových lokalít bolo nutné prehodnotiť možnosť redukcie monitorovacích aktivít v pôvodnom súbore pozorovaných svahových deformácií. Monitorovanie bolo pozastavené na zosuvoch vo Vištuku, Liptovskej Mare a v Harmanci.

Lokalita Ipeľ s projektovanou prečerpávacou vodnou elektrárnou bola presunutá do podsystemu Tektonická a seizmická aktivita územia.

V roku 2011 sa pokračovalo v monitorovaní v nasledovných podsystemoch:

- Zosuvy a iné svahové deformácie
- Tektonická a seizmická aktivita územia
- Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží
- Vplyv ťažby na životné prostredie
- Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí
- Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi
- Monitorovanie riečnych sedimentov.

Podsystem „Objemovo nestále zeminy“ bol pozastavený.

Tabuľka 38. Výsledky monitorovania svahových pohybov v roku 2011

**Svahové pohyby charakteru zosúvania**

Lokalita	Zhodnotenie monitorovania
<b>Bardejovská Zábava</b>	Z klimatologického hľadiska bola lokalita v ostatných dvoch rokoch vystavená extrémnym stavom. Mimoriadne vysoké úhrny zrážok z roku 2010 vystriedalo suché obdobie, čo sa prejavilo na poklese hladiny podzemnej vody, ktorá mala počas obdobia monitorovania mierne klesajúci charakter. Meranie metódou presnej inklinometrie zatiaľ nepotvrdilo pohybovú aktivitu zosuvu, pretože išlo o nulté meranie.
<b>Bojnice</b>	Výrazne nízka hodnota zrážkového úhrnu voči dlhodobému priemeru sa v zosuvnom území prejavila značným poklesom hĺbky hladiny podzemnej vody. Vo vrte J-4 bola zaznamenaná najnižšia hĺbka hladiny počas celého monitorovacieho obdobia. Daný stav mal pozitívny vplyv i na stabilítne pomery. Na základe inklinometrických meraní bol konštatovaný stabilný stav zosuvu.
<b>Ďáčov</b>	Nízke hodnoty zrážkových úhrnov v druhej polovici roku spôsobili pokles hladiny podzemnej vody. Počas roku mali pozorované hladiny klesajúci charakter s miernym nárastom v mesiaci august. Pohybová aktivita sledovaná metódou presnej inklinometrie bude overená najbližším meraním.
<b>Dolná Mičiná</b>	Výrazný pokles zrážkového úhrnu oproti roku 2010 sa prejavil na poklese hĺbky hladiny podzemnej vody, čo bolo možné pozorovať na kontinuálnom zázname z hladinomera. I napriek stabilítne priaznivým pomerom boli inklinometrickými meraniami zaznamenané zvýšené hodnoty deformácie na úrovni sledovaných šmykových plôch, ktoré predstavujú tretí, najmenej priaznivý stupeň pohybovej aktivity. Tieto deformácie pravdepodobne súvisia s predošlým mimoriadne vlhkým rokom. Na lokalite bola vykonaná obhliadka sanačných opatrení (odvodňovacích objektov a gravitačného oporného múru), počas ktorej bola konštatovaná ich dostatočná účinnosť.
<b>Fintice</b>	V priebehu roku bol zaznamenaný celkový pokles hladiny podzemnej vody súvisiaci s veľmi nízkymi zrážkovými úhrnmi počas mesiacov august až november. Geodetické merania však poukázali na výrazný nárast aktivity najvrchnejšieho horizontu. Táto zvýšená pohybová aktivita súvisí s mimoriadne vlhkým rokom 2010. Inklinometrické merania realizované v najvrchnejšej časti svahu preukázali pokles deformácie v porovnaní s rokom 2010. V aktívnejšej prechodovej oblasti sa inklinometrické merania nevykonávajú, pretože v minulosti boli v dôsledku výraznej pohybovej aktivity zosuvu porušené inklinometrické pažnice. Koncom roka bol v strednej zalesnenej časti zosuvu realizovaný výrub pomerne veľkého počtu stromov. Išlo o širšiu oblasť, v ktorej v minulosti veterná smršť spôsobila veľké škody na poraste a úbytok veľkého počtu stromov môže mať negatívny vplyv na celkovú stabilitu zosuvu. V kombinácii s extrémnymi zrážkami môže dôjsť k aktivizácii zosuvu a poškodeniu vysokotlakového plynovodu, štátnej cesty alebo stožiarov veľmi vysokého napätia.
<b>Handlová - Morovnianske sídlisko</b>	Monitorovacie merania boli výrazne ovplyvnené vlhkým rokom 2010, ale aj suchým rokom 2011. Vzhľadom na obmedzený sortiment monitorovacích aktivít boli tieto prejavy pozorované len na zmenách hladiny podzemnej vody a výdatnostiach odvodňovacích zariadení. Hĺbky hladiny podzemnej vody mali v priebehu roka zostupný trend, maximálne hladiny boli vo väčšej časti územia pozorované v januári, minimálne hladiny boli pozorované v decembri. Skutočnosť, že počas roku došlo v celom území k poklesu hladiny podzemnej vody, malo pozitívny vplyv na stabilítne pomery celej monitorovanej lokality. Naopak, stabilítne nepriaznivo pôsobí vztlaková hladina podzemnej vody v oblasti vrtoch s inštalovanými automatickými hladinomermi, ktorá sa dostala nad úroveň terénu. Nízky ročný zrážkový úhrn prispel k poklesu výdatnosti odvodňovacích zariadení oproti roku 2010 o 82 l.min <sup>-1</sup> .
<b>Handlová - Kunešovská cesta</b>	Maximálne stavy hladiny podzemnej vody boli dosiahnuté v mesiaci január. Veľmi nízke hodnoty zrážkových úhrnov počas mesiacov august až december sa odrazili na poklese hladiny podzemnej vody v mesiacoch október až december. Klimatické pomery sa prejavili i na výdatnosti odvodňovacích zariadení. V troch odvodňovacích vrtoch boli maximálne výdatnosti pozorované počas januára až marca; výraznejší pokles nastal počas októbra. Výsledky meraní metódou presnej inklinometrie poukázali na zvýšenú pohybovú aktivitu v hĺbke cca 3 m v centrálnej časti zosuvu, ako aj v oblasti pod záchytným rigolom povrchových vôd.
<b>Handlová - zosuv z roku 1960</b>	Pri porovnaní hĺbok hladín podzemnej vody (meraných v intervale jedného roka), bol zaznamenaný pokles, čo súvisí s výrazne nižším zrážkovým úhrnom oproti roku 2010. Inklinometrickými meraniami bola preukázaná výrazná aktivita v horných častiach svahu. Počas etapového merania bolo v dvoch vrtoch zaznamenané porušenie inklinometrickej pažnice. Významná je aj deformácia, ktorá bola zaznamenaná v hĺbke 3,5 m.
<b>Handlová - Žiarska ulica</b>	Geodetické merania boli realizované na vrte, ktorý sa v minulom roku posunul o niekoľko metrov. V telese zosuvu bol vybudovaný geodetický pozorovací bod a v okruhu do 3 km od lokality boli sfunkčnené existujúce referenčné geodetické body. Z výsledkov meraní možno konštatovať, že pohybová aktivita výrazne poklesla, čo súvisí s pomerne suchým obdobím v roku 2011.
<b>Hlohovec - Posádka</b>	Na lokalite sa pokračovalo v geodetických meraniach na rozšírenej sieti geodetických bodov a v inklinometrických meraniach vo vrte LP-1. Výraznejšie priestorové zmeny boli identifikované v rámci celého rozsiahleho monitorovaného územia. Počas merania metódou presnej inklinometrie sa prejavila výraznejšia pohybová aktivita v hĺbke 5 m pod povrchom terénu. Meraním poľa pulzných elektromagnetických impulzií bola zaznamenaná výrazná aktivizácia napätí v oblasti vrty HSJ-37 v hĺbke do 20 m od povrchu terénu. Nízka frekvencia režimových pozorovaní neumožnila zhodnotiť zmeny hladiny podzemnej vody vo vzťahu ku klimatickým extrémom zaznamenaným počas rokov 2010 a 2011.
<b>Chmiňany</b>	Z hľadiska stabilizácie územia možno pozitívne vnímať nízky ročný zrážkový úhrn, ktorý sa prejavil poklesom výdatnosti odvodňovacích vrtoch. V dôsledku poškodenia pozorovacieho vrty však nebolo možné realizovať monitorovacie merania v požadovanom rozsahu.

<b>Košice – Dargovských hrdinov</b>	Z hľadiska stability možno pozitívne vnímať nízky zrážkový úhrn v roku 2011, čo sa prejavilo klesajúcim trendom hladiny podzemnej vody. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.
<b>Košice – Krásna nad Hornádom</b>	Nízky zrážkový úhrn zaznamenaný v druhej polovici roku sa prejavil stratou hladiny podzemnej vody vo vrte KHG-2. Výdatnosť odvodňovacích vrtov mala však ustálený až mierne stúpajúci charakter. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.
<b>Kvašov</b>	Výrazný pokles ročného zrážkového úhrnu oproti roku 2010 sa neprejavil poklesom hĺbky hladiny podzemnej vody, ktorá naopak, mierne stúpla. Inklinometrické meranie neprekázalo výraznejšiu pohybovú aktivitu sanovaného zosuvu. Výrazné deformácie však boli pozorované na rodinnom dome č. 73 nachádzajúcom sa v blízkosti monitorovacieho vrtu.
<b>Lenartov</b>	Relatívne nízke zrážkové úhrny, ktoré spôsobili klesajúci charakter hladiny podzemnej vody, možno z hľadiska stability zosuvného územia hodnotiť pozitívne. Veľkosť pohybovej aktivity však bude možné overiť až najbližším etapovým meraním metódou presnej inklinometrie.
<b>Lubietová</b>	Zrážkové úhrny oproti roku 2010 výrazne poklesli, čo sa prejavilo aj poklesom hladiny podzemnej vody. Vo väčšine pozorovaných vrtov bola minimálna úroveň zaznamenaná počas posledného novembrového merania. V ostatnom období dochádza k obmedzeniam vo vykonávaní monitorovacích aktivít zo strany majiteľov pozemkov. V tesnej blízkosti vrtu V-2 bolo počas niekoľkých mesiacov deponované palivové drevo, čím bolo znemožnené vykonávanie režimových meraní.
<b>Lukov</b>	Vysoká hladina podzemnej vody súvisiaca s mimoriadne vysokým úhrnom zrážok z roku 2010, mala počas celého roku klesajúci charakter. Výsledky pohybovej aktivity budú získané prvým etapovým meraním metódou presnej inklinometrie.
<b>Nížna Hutka</b>	Celkovo nízky zrážkový úhrn sa prejavil poklesom hladiny podzemnej vody v monitorovacích vrtoch. Výnimku predstavuje vrt NHG-2, v ktorom hladina výrazne stúpla. Klesajúci trend bol pozorovaný i pri výdatnosti odvodňovacích vrtov.
<b>Nížna Myšľa</b>	V blízkosti kostola bola zaznamenaná deformácia inklinometrickej pažnice v hĺbke 14,5 m pod terénom, čo poukazuje na pretrvávajúcu pohybovú aktivitu zosuvného územia. Pozitívny vplyv na stabilizáciu pomery môže mať nízky ročný zrážkový úhrn, ktorý sa prejavil poklesom hladiny podzemnej vody.
<b>Okoličné</b>	Výrazný pokles ročného zrážkového úhrnu sa oproti roku 2010 neprejavil poklesom priemernej hĺbky hladiny podzemnej vody, naopak, došlo k jej výraznejšiemu stúpnutiu, najmä vo vrtoch JP-44 a J-1. V ostatných monitorovaných vrtoch bol zaznamenaný mierny pokles priemernej hĺbky hladiny podzemnej vody. Zvýšený sumárny priemerný objem podzemných vôd bol zaznamenaný i meraniami výdatnosti odvodňovacích vrtov. Stabilizácia nepriaznivá situácia sa prejavila na zvýšených hodnotách geodeticky zaznamenaných posunov. Najväčšie posuny boli zaznamenané vo vyšších častiach monitorovaného zosuvu, pričom prevládala polohová zložka posunu nad vertikálnou. Pri inklinometrických meraniach boli najväčšie deformácie zaznamenané v čele svahovej poruchy vo vrte M-2.
<b>Pečovská Nová Ves</b>	Nízke úhrny zrážok mali pozitívny vplyv na stabilitu územia. Informáciu o pohybovej aktivite na úrovni šmykových plôch prinesú výsledky ďalších etapových meraní metódou presnej inklinometrie.
<b>Prešov – Horárska ulica, Prešov – pod Wilec Hôrkou</b>	Výrazný pokles zrážkových úhrnov oproti roku 2010 sa prejavil poklesom hladiny podzemnej vody, ktorá mala klesajúci charakter počas celého monitorovaného obdobia s miernym nárastom počas mesiaca august. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy merania metódou presnej inklinometrie.
<b>Slanec – TP</b>	Režimové pozorovania preukázali pokles úrovne hladiny podzemnej vody oproti predchádzajúcemu roku. Pokles bol zaznamenaný i v hodnote priemernej výdatnosti odvodňovacích zariadení.
<b>Šenkvice</b>	Nízky zrážkový úhrn sa na lokalite prejavil poklesom hladiny podzemnej vody v dvoch odlišných horizontoch, o čom svedčia výsledky režimových pozorovaní v čele zosuvu. V zosuvnom území však dochádza k postupnému dotváraniu zosuvom porušených oblastí, čo sa prejavuje poklesávaním určitých častí územia. Na overenie pohybovej aktivity územia je potrebné realizovať ďalšie kontrolné inklinometrické meranie.
<b>Varhaňovce</b>	Nízky zrážkový úhrn sa prejavil poklesom hladiny podzemnej vody. Na overenie pohybovej aktivity územia bude potrebné realizovať kontrolné inklinometrické meranie.
<b>Veľká Čausa</b>	Realizované monitorovacie merania boli čiastočne ovplyvnené extrémnymi zrážkovými úhrnmi z roku 2010, ale taktiež i mimoriadne suchým obdobím počas mesiacov august až september. Merala sa najmä hladina podzemnej vody, ktorej vysoký stav pretrval do roku 2011. Vo viacerých vrtoch sa maximálne stavy hladín vyskytli počas januárových meraní a najnižší stav bol zaznamenaný koncom roku. V niektorých vrtoch sa maximálne stavy hladiny podzemnej vody prejavili po intenzívnejších júlových zrážkových úhrnoch. Bezrážkové jesenné obdobie spôsobilo výrazný pokles hladiny podzemnej vody na celom území monitorovanej lokality. Vo väčšine monitorovaných piezometrických vrtov bola minimálna úroveň hladiny podzemnej vody zaznamenaná v mesiaci december. Z hľadiska pohybovej aktivity veľmi nízky ročný zrážkový úhrn prispel k stabilizácii územia, avšak v centrálnej časti zosuvu, niekoľko metrov pod odľučnou stenou boli pozorované relatívne vysoké hodnoty pohybu. K výraznému nárastu deformácií inklinometrických pažníc došlo na západnom okraji aktívneho zosuvného územia, ako aj v akumuláčnej časti zosuvu vo vrte VČ-1. Zvýšenú pohybovú aktivitu bolo možné pozorovať aj v nižšej časti svahu a v čele zosuvu.
<b>Vyšná Hutka</b>	Celkovo nízky zrážkový úhrn zaznamenaný v roku 2011 sa prejavil prudkým poklesom hladiny podzemnej vody v období prvého polroku. Podobne klesajúci trend mali i namerané hodnoty výdatnosti odvodňovacích vrtov. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.
<b>Vyšný Čaj</b>	Za stabilizáciu pozitívny vplyv možno považovať nízky zrážkový úhrn. Hĺbky hladiny podzemnej vody spolu s výdatnosťami odvodňovacích vrtov mali počas roka klesajúci trend. Pohybovú aktivitu územia bude možné overiť vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.

## Svahové pohyby charakteru plazenia

Lokalita	Zhodnotenie monitorovania
Jaskyňa pod Spišskou	Troma etapami meraní bol potvrdený doterajší trend pomalého poklesávania monitorovaného bloku a rozširovania trhliny.
Košický Klečenov	Mechanicko-optickým dilatometrom bola preukázaná celková pohybová aktivita oboch monitorovaných blokov, a to vo všetkých troch osiach.
Sokol	Po stagnácii v roku 2010 sa objavil minimálny pokles bloku, výraznejšie sa prejavil šmykový pohyb pozdĺž trhliny a tiež jej rozširovanie.
Veľká Izra	Výsledky meraní potvrdili minimálne posuny monitorovaného bloku voči masívu (celkovo 2,5 mm) a pozvoľné otváranie trhliny.

## Indície svahových pohybov charakteru rútenia

Lokalita	Zhodnotenie monitorovania
Banská Štiavnica	Laserovým a optickým skenovaním bolo zaznamenané rozvoľnenie skalného masívu, ktoré sa prejavilo uvoľnením a pádom blokov horniny. Nestabilita na hornej hrane zárezu sa prejavila zmenou polohy stĺpov oplotenia. Podľa výsledkov časového radu dilatometrických pozorovaní sa prejavuje trend pomalých posunov. Ročný zrážkový úhrn na lokalite oproti roku 2010 výrazne klesol, počet mrazových dní sa naopak zvýšil.
Bratislava - Železná studnička, Demjata, Handlová - Baňa, Jakub, Lipovník, Pezinská Baba, Starina	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému aktuálne zosuvné lokality z roku 2010, merania mikromorfologických zmien, prípadne fotogrametrické merania sa budú vykonávať s dvojročnou frekvenciou (najbližšie na jar 2012).

## Špeciálna skupina hodnotenia stability prostredia

Lokalita	Zhodnotenie monitorovania
Stabilizačný násyp v údolí Handlovky	Monitorovacie merania stability a funkčnosti hydrotechnického diela preukázali polohové i výškové zmeny meraných bodov nachádzajúce sa v bezpečnom odstupe od medzných hodnôt. Teleso násypu ako celok je stabilné a bezpečné. Priemerná hĺbka podzemnej vody na 41 monitorovacích vrtoch dosiahla hodnotu 8,47 m pod úroveň terénu, čo predstavuje oproti roku 2010 pokles o 0,42 m. Dôležitou podmienkou dlhodobej bezporuchovej prevádzky Stabilizačného násypu je obnovenie funkčnosti jeho odvodnenia.

Zdroj: MŽP SR

V roku 2011 bolo zaregistrovaných ďalších **22 zosuvných lokalít** s výskytom jednej alebo niekoľkých svahových porúch. Ide o zosuvy nové (lokality Babín, Bobrov, Harichovce, Hlinné, Chminianska Nová Ves, Kojšov, Krivany, Krupina, Lesnica, Lipovany, Liptovská Štiavnica, Lodno, Stráňavy, Stredné Plachtince, Ťahanovce, Zabiedovo), zosuvy vzniknuté po extrémnych dažďoch v roku 2010 a reaktivizované v roku 2011 (lokality Krajná Poľana, Krupina, Sulín), resp. zosuvy s pretrvávajúcou aktivitou od roku 2010 (lokality Švedlár). Niektoré zosuvy boli známe už dlhšiu dobu (Ruská Nová Ves, Vinohrady nad Váhom), niektoré sú už aj sanované (Vranie). Spoločným znakom všetkých zosuvov bolo ohrozenie obytných a iných budov, infraštruktúry, obyvateľov či dokonca priame materiálne škody (lokality Ruská Nová Ves, Sulín, Kojšov, Vinohrady nad Váhom, Lipovany, Krupina).

### • Tektonická a seizmická aktivita územia

V rámci sledovania **tektonickej a seizmickej aktivity územia** SR boli monitorované pohyby povrchu systémami globálneho určenia priestorovej polohy Zeme na hĺbkovo stabilizovaných geodetických bodoch, ktorú tvorí sieť 26 bodov, z ktorých je 5 stabilizovaných do hĺbky 10 m.

Opakované nivelačné merania sú predmetom vyhodnotenia a zostavovania máp recentných pohybov. V roku 2011 bol vybraný profil z lokality Malých Karpát, na ktorom boli porovnávané opakované nivelačné merania za účelom dokumentovania geodynamických zmien.

Sledovanie pohybov pozdĺž zlomov, na ktorých sú osadené dilatometre, bolo realizované na lokalitách Branisko, Demänovská jaskyňa, Banská Hodruša, Vyhne, Ipeľ a Dobrá Voda. Na väčšine lokalít bola zistená iba nepatrná tektonická aktivita. Významnejšie pohyby boli zaznamenané iba na zlomoch v lokalite Ipeľ a Branisko. Na lokalite Ipeľ boli zistené posuny 0,11 mm - 0,17 mm. Vzhľadom na pokračujúcu tektonickú aktivitu územia i z hľadiska perspektívnosti lokality na výstavbu prečerpávajúcej vodnej elektrárne je potrebné v monitorovaní pokračovať. Na lokalite Branisko bol zistený posun o 0,32 mm. V prípade výrazného zvýšenia pohybovej aktivity v priebehu roku 2012 je potrebné informovať Národnú diaľničnú spoločnosť, ako prevádzkovateľa diaľničného tunela.

Seizmická aktivita územia Slovenska bola zhodnotená na základe predbežných údajov Geofyzikálneho ústavu SAV a zhodnotená bola aj seizmická aktivita od začiatku monitorovania. Zostavená bola tiež nová mapa epicentier zemetrasení. Nepretržitá registrácia seizmických javov je vykonávaná na stanicích Národnej siete seizmických staníc, ktorá je tvorená seizmickými stanicami Bratislava - Železná studnička, Modra - Piesok, Šrobárová, Iža, Moča, Hurbanovo, Vyhne, Liptovská Anna, Kečovo, Červenica, Kolonické sedlo a Stebnícka Huta. V roku 2011 bolo zo záznamov seizmických staníc interpretovaných 8 695 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Na seizmických záznamoch bolo určených viac ako 43 650 seizmických fáz. Lokalizovaných bolo cca 80 zemetrasení s epicentrom v záujmovej oblasti Slovenskej republiky. Makroseizmicky boli na území Slovenska pozorované

2 zemetrasenia, ktoré boli aj seizmometricky lokalizované - zemetrasenie zo dňa 29. 1. 2011 s epicentrom v severnom Maďarsku a zemetrasenie zo dňa 20. 7. 2011 s epicentrom v oblasti Považského Inovca.

## • Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží

V roku 2011 bolo monitorovanie tohto podsystemu čiastočne pozastavené z dôvodu alokácie finančných prostriedkov na podsystem „Zosuvy a iné svahové deformácie“. Na štyroch lokalitách bol realizovaný len environmentálny **monitoring skládok a odkalísk** (lokality Modra, Myjava - Holičov vrch, Myjava - Surovín a Šulekovo).

Monitorovanie spočívalo najmä v overovaní kvality podzemnej, prípadne povrchovej vody, ktoré by vzhľadom k šíreniu znečistenia na lokalite mohli byť ohrozené. Súčasťou monitorovacích prác boli aj režimové pozorovania kolísania množstiev vody na monitorovacích objektoch, ktoré sú dôležité pre poznanie závislosti šírenia znečistenia od vonkajších vplyvov. Monitorovanie sa zameriava aj na komplexnejšie monitorovanie prejavov znečistenia charakteristických pre rôzne typy horninového prostredia. Environmentálnu záťaž s nepriepustným podložím charakterizujú lokality Modra, Myjava - Holičov vrch a Myjava - Surovín.

Na lokalite Modra dochádza k celoročnému unikaniu priesakov zo skládky do prostredia. Dosah a miera ich vplyvu na okolie je podmienená najmä klimatickými podmienkami počas roka. Od vysledovania interakcie šírenia kontaminantov pri rôznych klimatických extrémoch bude závisieť aj návrh nápravného riešenia situácie na lokalite. Účelový odber vzoriek vody bol zameraný na kontrolu situácie možného šírenia sa znečistenia pod povrchom a overenie vzťahov s transportom kontaminantov po povrchu. Súčasťou meraní boli aj režimové pozorovania.

Na lokalite Myjava - Holičov vrch aj po rekultivácii skládky naďalej dochádza k unikaniu kontaminovaných priesakov smerom do údolia pod skládkou, v ktorom občasne tečie menší povrchový tok. Dosah a miera kontaminácie sa v závislosti od klimatických podmienok v priebehu roku mení. Na lokalite bol realizovaný doplnkový odber vzorky vody pre chemický rozbor z vrtu pod skládkou s cieľom overiť možné interakcie so znečistením postupujúcim po povrchu. Okrem odberu vzorky boli uskutočnené režimové merania na ďalších monitorovacích miestach tak, aby sa dala interpretovať aktuálna situácia a vývoj znečistenia na lokalite.

Na lokalite Myjava - Surovín v predpolí skládky tuhého komunálneho odpadu aj po rekultivácii dochádza k unikaniu kontaminantov vo forme priesakov a ich zlievaniu s povrchovým tokom tečúcim v údolí pod skládkou. Dlhodobejším sledovaním fyzikálno-chemických parametrov vôd sa ukazuje, že vplyvom narietovania kontaminantov s neznečisteným povrchovým tokom a samočistiacich procesov v rámci ich transportu sa miera znečistenia prostredia skládkou výrazne limituje. Z miesta výpuste pod skládkou bol navrhnutý rozšírený analytický rozbor na overenie zmien hodnôt v občasne sledovaných ukazovateľoch a ich súvis s prebiehajúcimi procesmi na lokalite. Režimové merania boli súčasťou monitorovacích prác na lokalite.

Environmentálnu záťaž s nepriepustným podložím do 10 - 15 m, prípadne environmentálnu záťaž s podzemnou tesniacou stenou pod zdrojom znečistenia charakterizuje lokalita Šulekovo, ktorá je naďalej kontaminovaná materiálom pochádzajúcim z obdobia pred budovaním podzemnej tesniacej steny a zo starej skládky na severnej strane podzemnej tesniacej steny. Podzemná voda vo vrtoch, ktoré sú situované na severnej strane skládky, je trvale znečisťovaná. V dôsledku vplyvu rieky Váh dochádza k zmene smeru prúdenia podzemnej vody, čo priamo ovplyvňuje aj šírenie kontaminantov v okolí environmentálnej záťaže. Vysledovanie šírenia kontaminácie vzhľadom k režimovým zmenám je kľúčové pre optimálne vyhodnotenie situácie na lokalite. Doplnkové a účelové odbery vzoriek podzemnej vody mali za cieľ zahustiť monitorovaciu sieť v okolí záťaže, a tým prispieť ku komplexnejšiemu poznaniu vzťahov šírenia kontaminácie na lokalite.

Pri vyššom koncentračnom gradiente kontaminovaných priesakov je za dlhšie časové obdobie potrebné zvážiť transport kontaminantov kontrolovaný okrem advekčno-disperzných procesov aj difúznymi mechanizmami.

## • Vplyv ťažby nerastov na životné prostredie

Na lokalitách z oblasti **rudných ložísk** (Rudňany, Slovinky, Smolník, Novoveská Huta, Rožňava, Pezínok, Kremnica, Špania Dolina, Dúbrava, Nižná Slaná, Banskotiavnicko-hodrušský rudný obvod) a z oblasti ťažby hnedého uhlia (Hornonitriansky banský revír) boli monitorované inžinierskogeologické, hydrogeologické a geochemické aspekty vplyvov ťažby na životné prostredie v účelových sieťach monitorovaných objektov. Pre vyhodnotenie situácie na lokalitách boli využívané ďalšie súvisiace údaje: bansko-technické, geologické, klimatické, hydrologické a iné, ktoré sú priebežne získavané z relevantných zdrojov.

Z monitorovaných oblastí rudných ložísk sa dnes hlbšie ťaží už len sadrovec v Novoveskej Hute a drahokovová mineralizácia v bani Rozália v Banskej Hodruši. Ložisko sideritu v Nižnej Slanej sa v roku 2011 prestalo odvodňovať čerpaním banskej vody a je samovoľne zatápané.

Z inžinierskogeologických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie sa nevyskytli významné prejavy nestability povrchu súvisiace s podrúbaním. Kráter vzniknutý v roku 2008 na povrchu nad Novou štôlnou na lokalite Spišská Nová Ves - Grétla bol stabilný a jeho rozmery a tvar sa nezmenili. Zmeny neboli zaznamenané ani v blízkom závalovom pásme sadrovcovej bane v Novoveskej Hute. Spomedzi existujúcich odkalísk po banskej činnosti z hľadiska geotechnického ohrozenia najväčšie riziko predstavuje odkalisko Slovinky - Kalligrund. V roku 2010 bol revíznou správou zhodnotený stav odkaliska a bol spracovaný návrh nevyhnutných technických opatrení pre zabezpečenie stability odkaliska a opatrení na obnovenie monitoringu, technicko-bezpečnostného dozoru a pre získanie relevantných geotechnických údajov pre stabilitné výpočty. Navrhované opatrenia v roku 2011 neboli realizované.

Monitorovanie hydrogeologických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie na sledovaných lokalitách dokumentovalo stabilizovaný režim odtoku, úzko naviazaný na zrážkovo-klimatické udalosti. Na lokalite Spišská Nová Ves - Grétla v banskom systéme Novej štôlne pretrváva nepriaznivá situácia. Závalom nadložila vzdutá hladina vody v banskej sústave spôsobuje nežiaduce krasovatenie sadrovcového súvrstvia nad úrovňou štôlne a možno očakávať zväčšenie existujúceho, prípadne vznik ďalších závalov povrchu. Tlak vodného stĺpca v mieste závalu na úrovni Novej štôlne prevyšuje hodnotu 4,4 atm. V prípade porušenia závalu prípadný ďalší prieval banskej vody na povrch bude utlmený prievalovou hrádzou vybudovanou na ústí štôlne.

Ložisko sideritu v Nižnej Slanej je zatápané na základe súhlasu Obvodného banského úradu v Spišskej Novej Vsi a vypracovanej



prognózy priebehu zatápania, podľa ktorej bude baňa zatopená v časovom horizonte 20 rokov a vplyv na kvalitu vody v rieke Slaná nebude významný. Navrhujú sa projekčne pripraviť a vyraziť odvodňovaciu štôľňu dlhú 130 m pre odtok banskej vody zo šachty Gabriela.

Zrážkovo extrémny rok 2010 poukázal na potenciál rizík výskytu náhlych prievalov banskej vody na povrch, ktoré môžu spôsobiť škody na líniových stavbách, stavebných objektoch, pozemkoch a životnom prostredí. Spracovaná bola geoenvironmentálna štúdia, v ktorej sa táto problematika hodnotila rizikovou analýzou a navrhli sa opatrenia na elimináciu rizika škôd z prievalov banskej vody. Predovšetkým v lokalitách Hnilčík, Gelnica, Zlatá Idka, Novoveská Huta, Poproč a Pezinok je potrebné realizovať účelový hydrogeologický prieskum, s cieľom navrhnúť opatrenia na stabilizáciu režimu odtoku banských vôd a elimináciu výskytu extrémne vysokých prietokov. Najvýznamnejšie dedičné štôľne banských revírov, ústiace v intravilánoch sídiel a odvodňujúce rozsiahle banské priestory, je potrebné pre udržanie stabilných odtokových pomerov banských vôd udržiavať priechodné, aby bolo možné kontrolovať technický stav výstuže, stabilitu nevystužených úsekov chodby a v prípade potreby vykonať zabezpečovacie technické práce.

Monitorovanie geochemických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie dokumentovalo pretrvávajúci stav negatívneho ovplyvnenia kvality povrchových tokov banskými vodami, drenážnymi vodami odkalísk a priesakovými vodami hald a prírodných ložiskových (geochemických) anomálií. Povrchové toky tu obsahujú vysoké koncentrácie kovov viazaných pôvodne v ložiskových mineráloch. V rámci tohto monitorovania bolo laboratórne spracovaných 152 vzoriek vôd a 18 vzoriek riečnych sedimentov, pričom rozsah zisťovacích parametrov kvality vody je volený s prihliadnutím na geochemický typ ložiska a sprievodné horniny, technológiu úpravy suroviny a špecifikáciu zistených kontaminantov.

Zložky uvoľňované do podzemnej vody rýchlo prestupujú do miestnych povrchových tokov a zhoršujú ich kvalitu. Najnepriaznivejšia situácia je na lokalitách Smolník (vysoké koncentrácie Fe, Mn, Al, Cu, Zn a nízke pH), Špania Dolina (Sb, Cu), Dúbrava (Sb), Pezinok (As, Sb), Banská Štiavnica (Mn, Zn, Fe, Al) a v regióne Horná Nitra ( $\text{SO}_4$ , Al, Hg), kde hlavné recipienty dosahujú v monitorovaných profiloch najhoršiu V. triedu a na lokalite Rudňany IV. triedu (Ba a  $\text{SO}_4$ ). Lokálne negatívne ovplyvnenie kvality miestnych povrchových tokov pretrváva i na lokalitách Novoveská Huta (pH, Al, Mn, Cu) a Slovinky ( $\text{SO}_4$ , Mn, As). Vzhľadom na nízku frekvenciu vzorkovania (zväčša 2x ročne) je úroveň poznatkov o sezónnej variabilite koncentrácie kontaminantov vo väzbe na zrážkovo odtokové pomery lokalít nedostatočná. Preto je žiadúce v nasledujúcom období na vybraných lokalitách realizovať časovo obmedzené podrobné sledovanie prietoku a základných fyzikálno-chemických parametrov automatickou registračnou technikou doplnenou vzorkovaním s vysokou frekvenciou ako podklad pre úpravu početnosti vzorkovania pri dlhodobom monitorovaní.

Kontaminácia vplýva i na sedimenty tokov. V Banskštiavnicko-hodrušskom rudnom obvode sa v sedimentoch monitorovaných baní vyskytujú extrémne vysoké obsahy prakticky všetkých sledovaných rizikových prvkov (Zn, Cu, Pb, Co, Ni, As, Hg), ktoré prevyšujú legislatívne zavedené hodnoty pre zdravé, neznečistené životné prostredie. Najmä obsah Zn (60 000 - 90 000 mg.kg<sup>-1</sup>) vo Voznickej dedičnej štôľni je na úrovni, ktorá prevyšuje niekoľko tisícnásobne medzné hodnoty. V sedimentoch z hnedouhoľných baní v regióne Horná Nitra sú dokumentované vysoké koncentrácie As. K intenzívnej tvorbe okrového sedimentu dochádza po vstupe banských vôd do povrchových tokov na lokalite Smolník a Pezinok.



### • Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí

Monitoring radónu v geologickom prostredí na území Slovenska pozostával z troch oblastí: sledovania pôdneho radónu na referenčných plochách, na tektonických líniiach a sledovaní radónu v podzemných vodách.

Na lokalite Hniliec došlo k pomerne výraznému poklesu objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu na úrovni iba 430 kBq.m<sup>-3</sup>. Dopusiaľ najvyššia úroveň (712 kBq.m<sup>-3</sup>) bola zistená v roku 2008, pri dlhodobom priemere 540 kBq.m<sup>-3</sup>.

V Novoveskej Hute bol od roku 2008 zaznamenaný postupný mierny nárast hodnôt objemovej aktivity radónu až na úroveň 71 kBq.m<sup>-3</sup>.

Na lokalite Teplička sa prejavil výrazný pokles koncentrácií pôdneho radónu na úroveň 74 kBq.m<sup>-3</sup>, čo je len o niečo viac než minimálna hodnota 56 kBq.m<sup>-3</sup> z roku 2003.

Výrazný pokles objemovej aktivity radónu bol zaznamenaný na monitorovaných objektoch Banská Bystrica - Podlavice a Bratislava - Vajnory, čo koreluje s medziročne významným poklesom pôdnej vlhkosti v týchto lokalitách.

Z výsledkov monitorovania objemovej aktivity radónu podzemných vôd je zrejmé, že stredné hodnoty koncentrácií radónu sú (okrem prameňa Mária v Bratislave a prameňa Boženy Němcovej pri Bacúchu) vyššie než v roku 2010. Najvýraznejší nárast objemovej aktivity radónu v podzemných vodách bol dosiahnutý v prameni Zbojnička v Malých Karpatoch (294 Bq.l<sup>-1</sup>), čo je zároveň najvyššia úroveň za roky 2002 až 2011. V prameni Himligárka v Bratislave bol dosiahnutý vyrovnaný trend a v prameni Mária došlo iba k nepodstatnému poklesu úrovne objemovej aktivity radónu (z 33 Bq.l<sup>-1</sup> v roku 2010 na 32 Bq.l<sup>-1</sup> v roku 2011).

V prameni Svätého Ondreja v Spišskom Podhradí došlo medziročne k nárastu objemovej aktivity radónu na 195 Bq.l<sup>-1</sup>, čo je vysoko nad dlhodobým priemerom. K vzostupu koncentrácií radónu v zdrojoch podzemných vôd došlo aj na pramenisku Jašterčie pri Oraviciach (1 070 Bq.l<sup>-1</sup>). V prameni Boženy Němcovej pri Bacúchu bol v uplynulej sezóne zaznamenaný pokles objemovej aktivity radónu z 344 Bq.l<sup>-1</sup> z roku 2010 na 295 Bq.l<sup>-1</sup>.

Variácie objemovej aktivity radónu v sledovaných zdrojoch podzemných vôd majú skôr sezónny charakter. Na rozdiel od pôdneho radónu nie sú natoľko ovplyvňované náhodnými javmi, resp. zmenami v atmosfére a nie sú citlivé na rôzne krátkodobé zmeny počasia (teplota, atmosférický tlak).

Komplexné výsledky monitorovania radónu v roku 2011, ako aj predchádzajúcich období, dokumentujú skutočnosť, že zmeny objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí sú jednak krátkodobé, dlhodobé, ale aj náhodné (miestne, časové, klimatické, meteorologické).

## • Stabilita horninových masívov pod historickými objektami

Monitorovanie Spišského, Strečianskeho, Uhrovského, Plaveckého, Trenčianskeho hradu a hradu Pajštún pozostávalo v **priamom meraní posunov** (deformácií) blokov pozdĺž diskontinuit (trhliny, pukliny) skalného masívu, resp. stavebného objektu minimálne dvakrát za kalendárny rok 2011.

Na Spišskom hrade pozostávala monitorovacia sieť z desiatich stanovísk, najvýraznejší posun bol zistený na trhlíne za Perúnovou skalou. Celkové rozšírenie trhliny dosiahlo koncom roka 2011 10,94 mm, šmykový posun dosiahol 5,33 mm a celkový pokles 1,63 mm. Výsledky meraní naďalej potvrdzujú hypotézu vykláňania skalného bloku smerom na SZ - JV. Na hrade Strečno bol naďalej potvrdený trend rozširovania monitorovanej trhliny, jej celkové rozšírenie od začiatku monitorovania nadobudlo hodnotu 2,82 mm. Najvýraznejší pohyb (rozšírenie trhliny na 0,69 mm) na Uhrovskom hrade zaznamenali meracie prístroje v rekonštruovanej kaplnke. Monitorovacie stanoviská na Plaveckom hrade nevykazujú výraznejšie pohybové tendencie, trend pohybu buď stagnuje, alebo má tendenciu k veľmi miernemu uzatváraniu trhliny. Pohyby trhlín na stanovisku Pod vstupnou bránou na Trenčianskom hrade vykazujú lineárny trend. Trhlina skalného výbežku pod Zápoľského palácom a v obvodovom múrve južného opevnenia vykazuje taktiež lineárnu povahu s charakteristickým cyklickým otváraním alebo zatváraním v intervale +0,42 až -0,29 mm. Na hrade Pajštún pohybové tendencie lineárneho charakteru na trhlínach svedčia o stabilite týchto parciálnych častí horninového masívu.

## • Monitorovanie riečnych sedimentov

Cieľom monitorovacieho subsystému je identifikácia časových zmien a priestorových rozdielov obsahov vybraných prvkov v **aktívnom riečnom sedimente** hlavných tokov Slovenska, a to vplyvom primárnych ako aj antropogénnych podmienok.

Analyzovaná asociácia prvkov predstavovala stopové prvky (Cr, Cu, Al, Zn, Hg, Co, As, Cd, Ni, Se, Pb, Sb) a stanovenia organických zložiek. Obsah kontaminujúcich látok vyhodnotený na základe porovnania s limitnými hodnotami poukazuje na fakt, že vo väčšine monitorovaných lokalít bolo zaznamenané prekročenie referenčnej koncentrácie aspoň pre jednu posudzovanú zložku. Riečne sedimenty na riekach Váh (horný a stredný úsek), Hron (horný úsek), Muráň a Dunaj a väčšina tokov Východoslovenskej nížiny a priľahlých oblastí sú prakticky neznečistené a koncentrácie látok zväčša reprezentujú ich prírodné obsahy. Z pohľadu kontaminácie dlhoročné monitorovanie riečnych sedimentov poukazuje na výrazne a trvalo znečistené toky Nitra, Štiavnica, Hornád a Hnilec, pokračujúcimi parametrami sú najmä prvky Hg, As, Zn, Sb, Cd a Cu.

Znečistené toky Štiavnica, Hron, Hornád a Hnilec reprezentujú geogénno-antropogénne anomálie viazané na banskoštiavnickú, resp. spišskogemerskú rudnú oblasť. Závažné sú najmä obsahy látok Hg a As na rieke Nitra (Chalmová, Lužianky) pochádzajúce z intenzívnej priemyselnej činnosti na Hornom Ponitří.

## Geotermálna energia

V súčasnosti je na území SR vymedzených **26 geotermálnych oblastí**, resp. štruktúr, ktoré zaberajú 27 % jeho plošnej rozlohy. Ide hlavne o terciérne panvy, resp. vnútrohorské depresie, ktoré sú rozložené predovšetkým v pásme vnútorných Západných Karpát. Médium na akumuláciu, transport a exploatáciu zemského tepla z horninového prostredia sú najmä geotermálne vody, ktoré sa vyskytujú hlavne v triasových dolomitoch a vápencoch vnútrokarpatských tektonických jednotiek, menej v neogénnych pieskoch, pieskovcoch a zlepencoch (napr. centrálna depresia podunajskej panvy), resp. v neogénnych andezitoch a ich pyroklastikách (štruktúra Beša - Čičarovce). Uvedené kolektory geotermálnych vôd sa nachádzajú v hĺbke okolo 200 - 5 000 m a obsahujú geotermálne vody s teplotou cca 20 - 240 °C. Celkový tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie v 26-tich vymedzených geotermálnych oblastiach, resp. štruktúrach Slovenska je vyčíslený na 6 234 MWt.

V týchto vymedzených oblastiach bolo doteraz realizovaných 141 geotermálnych vrtov, ktorými sa overilo 2 084 l.s<sup>-1</sup> vôd s teplotou na ústi vrtu 18 - 129 °C. Geotermálne vody boli zistené vrtmi hlbokými 64 - 3 616 m. Výdatnosť voľného prelivu na ústi vrtov sa pohybovala v rozmedzí od 1,57 l.s<sup>-1</sup> do 100 l.s<sup>-1</sup>. Prevažuje Na-HCO<sub>3</sub>, Ca-Mg-HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub> a Na-Cl typ vôd s mineralizáciou 0,4 - 90,0 g.l<sup>-1</sup>. Tepelný výkon geotermálnych vôd týchto vrtov, pri využití po referenčnú teplotu 15 °C, je 345,00 MWt, čo predstavuje 5,5 % z celkového vyššie uvedeného potenciálu geotermálnej energie Slovenska.

V súlade so schválenou koncepciou využitia geotermálnej energie v Slovenskej republike bol uskutočnený regionálny geologický výskum, resp. prieskum v oblasti centrálnej depresie podunajskej panvy - na lokalite Galanta, v komárňanskej vysokej kryhe, v Liptovskej kotline, v Košickej kotline - na lokalite Ďurkov, v Levočskej panve - v časti Popradskej kotliny, v Žiarskej kotline, v skorušinskej panve, v Hornonitrianskej kotline, v topoľčianskom zálive a Bánovskej kotline, v humenskom chrbte a v Rudnianskej kotline.

Geotermálna energia sa využíva na 38 lokalitách s tepelne využiteľným výkonom 143 MWt, čo predstavuje 939 l.s<sup>-1</sup> geotermálnych vôd. Využitie geotermálnych vôd na Slovensku je orientované hlavne na rekreáciu, menej na vykurovanie.

## Staré banské diela

V súlade s § 35 ods. 2 zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov MŽP SR zabezpečuje zisťovanie starých banských diel. Vedením príslušného registra bol poverený ŠGÚDŠ. Register starých banských diel je sprístupnený formou internetovej aplikácie na webovej stránke [www.geology.sk](http://www.geology.sk).

Tabuľka 39. Staré banské diela (stav k 31. 12. 2011)

Druh starého banského diela	Prírastky v roku 2011	Celkový počet
Štôľňa (chodba)	-	5 561
Šachta (jama)	-	695
Komín	-	65
Zárez, odkop	-	133
Pinga	-	3 988
Pingové pole	-	107
Pingový ťah	-	130
Halda	1	6 647
Stará kutačka	-	204
Prepadlina	-	281
Ryžovisko	-	26
Odkalisko	-	53
Iné	3	149
<b>Spolu</b>	<b>4</b>	<b>18 039</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ



## Bilancia zásob ložísk

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky podľa § 29 ods. 4 zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov vedie súhrnnú evidenciu zásob výhradných ložísk a bilanciú zásob nerastov Slovenskej republiky. Register ložísk je sprístupnený formou internetovej aplikácie na webovej stránke [www.geology.sk](http://www.geology.sk).

Tabuľka 40. Výhradné ložiská energetických surovín (stav k 31. 12. 2011)

Surovina	Počet ložísk	Počet ťažených ložísk	Jednotka	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
Antracit	1	-	tis. t	2 008	8 006
Bituminózne horniny	1	-	tis. t	9 778	10 795
Hnedé uhlie	11	4	tis. t	116 240	466 648
Horľavý zemný plyn - gazolín	9	1	tis. t	200	396
Lignit	8	1	tis. t	111 378	618 501
Podzemné zásobníky zemného plynu	13	2	mil. m <sup>3</sup>	809	6 539
Ropa neparafinická	3	-	tis. t	1 593	3 422
Ropa poloparafinická	8	4	tis. t	127	6 352
Uránové rudy	2	-	tis. t	1 396	5 272
Zemný plyn	36	13	mil. m <sup>3</sup>	7 956	24 545
<b>Spolu</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>tis. t</b>	<b>242 720</b>	<b>1 119 392</b>
	<b>49</b>	<b>15</b>	<b>mil. m<sup>3</sup></b>	<b>8 765</b>	<b>31 084</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 41. Výhradné ložiská rudných surovín (stav k 31. 12. 2011)

Surovina	Počet ložísk	Počet ťažených ložísk	Jednotka	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
Antimónové rudy	9	-	tis. t	85	3 291
Komplexné Fe rudy	7	-	tis. t	5 751	57 762
Medené rudy	10	-	tis. t	-	43 916
Ortuťové rudy	1	-	tis. t	-	2 426

Polymetalické rudy	4	-	tis. t	1 623	23 671
Volfrámové rudy	1	-	tis. t	-	2 846
Zlaté a strieborné rudy	12	1	tis. t	58 402	172 674
Železné rudy	2	-	tis. t	14 476	18 743
<b>Spolu</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>tis. t</b>	<b>80 337</b>	<b>325 329</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 42. Výhradné ložiská nerudných surovín (stav k 31. 12. 2011)

Surovina	Počet ložísk	Počet ťažených ložísk	Jednotky	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
Anhydrit	7	1	tis. t	658 828	1 250 021
Barit	6	2	tis. t	9 190	12 640
Bentonit	29	11	tis. t	35 961	49 109
Čadič tavný	5	1	tis. t	22 469	39 644
Dekoračný kameň	22	4	tis. m <sup>3</sup>	11 776	26 158
Diatomit	3	-	tis. t	6 556	8 436
Dolomit	21	9	tis. t	643 929	670 396
Drahé kamene	1	-	ct	1 935 984	2 309 202
Grafit	1	-	tis. t	-	294
Halloyzit	1	-	tis. t	-	2 249
Kamenná soľ	4	-	tis. t	838 697	1 349 679
Kaolín	14	1	tis. t	50 887	59 778
Keramické íly	38	4	tis. t	115 864	191 336
Kremeň	7	-	tis. t	301	327
Kremenec	15	-	tis. t	17 448	26 950
Magnezit	10	3	tis. t	761 644	1 158 515
Mastenec	5	1	tis. t	93 701	242 164
Mineralizované I-Br vody	2	-	tis. m <sup>3</sup>	3 658	3 658
Perlit	5	1	tis. t	30 139	30 459
Pyrit	1	-	tis. t	-	14 839
Sadrovec	6	1	tis. t	49 184	93 420
Sialitická surovina	5	2	tis. t	108 898	122 261
Sklárske piesky	4	2	tis. t	410 558	589 284
Sľuda	1	-	tis. t	14 073	14 073
Stavebný kameň	131	90	tis. m <sup>3</sup>	652 680	781 810
Štrkopiesky a piesky	23	11	tis. m <sup>3</sup>	144 326	163 412
Tehliarske suroviny	38	7	tis. m <sup>3</sup>	95 737	118 156
Technicky použiteľné kryštály	3	-	tis. t	253	2 103
Vápenec ostatný	30	14	tis. t	1 928 485	2 165 432
Vápenec vysokopercentný	10	4	tis. t	3 187 373	3 351 295
Vápnitý slieň	8	2	tis. t	164 262	166 514
Zeolit	6	3	tis. t	113 983	118 846
Zlievárenské piesky	14	1	tis. t	277 041	507 733
Žiaruvzdorné íly	7	1	tis. t	3 087	5 311
Živce	8	-	tis. t	20 548	21 786
<b>Spolu</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>ct</b>	<b>1 935 984</b>	<b>2 309 202</b>
	<b>274</b>	<b>65</b>	<b>tis. t</b>	<b>9 563 359</b>	<b>12 264 894</b>
	<b>216</b>	<b>111</b>	<b>tis. m<sup>3</sup></b>	<b>908 177</b>	<b>1 093 194</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 43. Zaradenie výhradných ložísk podľa znaku využitia (stav k 31. 12. 2011)

Znak využitia	Charakteristika	Počet ložísk
1	Ložiská s rozvinutou ťažbou. Výhradné ložiská nerastov dostatočne otvorené a technicky vybavené pre dobývanie úžitkového nerastu.	229
2	Ložiská s útlmovou ťažbou. Výhradné ložiská nerastov, na ktorých v dohľadnej dobe (najneskôr do 10 rokov) dôjde k zastaveniu ťažby.	31
3	Ložiská vo výstavbe. Výhradné ložiská nerastov s preskúmanými zásobami, na základe ktorých prebieha niektorá fáza výstavby (počínajúc projekciou).	27
4	Ložiská so zastavenou ťažbou. Výhradné ložiská nerastov, na ktorých bola ťažba definitívne alebo dočasne zastavená.	88
5	Neťažené ložiská - uvažuje sa o ťažbe. Preskúmané výhradné ložiská nerastov, na ktorých sa uvažuje v dohľadnej dobe s ich výstavbou a ťažbou.	51
6	Neťažené ložiská - neuvažuje sa o ťažbe. Preskúmané výhradné ložiská nerastov, na ktorých sa neuvažuje v dohľadnej dobe s ich využívaním.	190
7	Ložiská v prieskume. Ložiská vyhradených a nevyhradených nerastov v rôznom stupni prieskumu.	13
<b>Spolu</b>		<b>629</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 44. Ložiská nevyhradených nerastov (stav k 31. 12. 2011)

Surovina	Počet evidovaných ložísk	Počet ťažených ložísk
Bridlice	3	-
Flotačné piesky	1	-
Hlušina	6	2
Íly	1	-
Neuvedená surovina	24	-
Sialtická surovina a slieň	6	-
Stavebný kameň	189	61
Štrkopiesky a piesky	212	89
Tehliarske suroviny	46	-
Tufy	2	-
Vysušené kaly - brucit	1	1
<b>Spolu</b>	<b>491</b>	<b>153</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ



## • PÔDA

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### • Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj stavu poľnohospodárskych pôd z hľadiska kontaminácie rizikovými prvkami?
- Aký je podiel poľnohospodárskej pôdy ohrozenej eróziou?

#### • Kľúčové zistenia:

- Zisťované koncentrácie rizikových prvkov v poľnohospodárskych pôdach SR sú prevažne podlimitné. Zaznamenaný bol zvýšený obsah kadmia a olova v niektorých fluvizemiach, najmä na dolných tokoch riek, čo indikuje ich transport často zo vzdialenejších oblastí.
- Lokality, ktoré boli kontaminované v minulosti (v okolí priemyselných závodov, v oblasti vplyvu geochemických anomálií) sú kontaminované aj v súčasnosti čo znamená, že pôdy si pomerne dobre a dlho udržujú tento nepriaznivý stav a bude potrebné ich aj v budúcnosti neustále monitorovať.
- Vodnou eróziou je na území Slovenska ohrozených približne 40 % a vetrovou eróziou približne 5 % celkovej výmery poľnohospodárskych pôd.

### Bilancia plôch

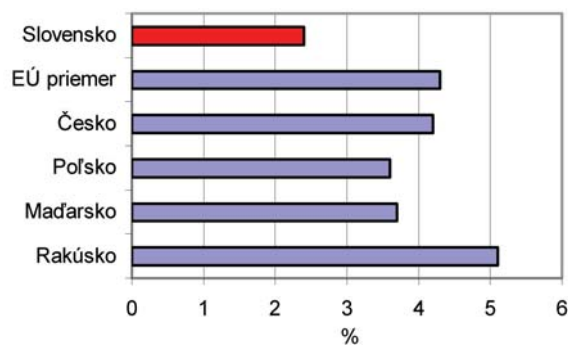
Celková výmera SR predstavuje 4 903 613 ha. V roku 2011 podiel poľnohospodárskej pôdy predstavoval 49,16 % z celkovej výmery, podiel lesných pozemkov 41,04 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 9,8 %.

Tabuľka 45. Úhrnné hodnoty druhov pozemkov (stav k 31. 12. 2011)

Druh pozemku	Rozloha (ha)	% výmery
Poľnohospodárska pôda	2 410 812	49,16
Lesné pozemky	2 012 336	41,04
Vodné plochy	94 764	1,93
Zastavané plochy	231 967	4,73
Ostatné plochy	153 733	3,14
<b>Celková výmera</b>	<b>4 903 613</b>	<b>100,00</b>

Zdroj: ÚGKK SR

Graf 41. Podiel zastavanej plochy z celkovej výmery pozemkov vo vybraných štátoch v roku 2009



Zdroj: Eurostat

Antropogénny tlak na využívanie pôdy na iné účely ako na plnenie jej primárnych produkčných a environmentálnych funkcií spôsobuje jej pozvoľný úbytok. Vývoj pôdneho fondu v Slovenskej republike bol v roku 2011 poznačený **ďalším ubúdaním poľnohospodárskej a ornej pôdy**.

Najväčší percentuálny nárast oproti roku 2000 sa zaznamenal u zastavaných plôch a nádvori o 5,8 % (+12 629 ha), ktoré sa rozšírili na úkor všetkých ostatných kategórií s výnimkou lesov a vodných plôch.

Umelé zastavané plochy tvoria v EÚ 4,3 % z celkovej krajinej pokrývky.

### Monitoring pôd a ich kvalita

Informácie o stave a vývoji vlastností pôd poskytuje **Čiastkový monitorovací systém Pôda (ČMS-P)**, ktorý má celoplošný charakter, pomocou ktorého sa sleduje vývoj poľnohospodárskych pôd, lesných pôd a pôd nad hranicou lesa v rámci celého Slovenska. ČMS-P je realizovaný Výskumným ústavom pôdozvedectva a ochrany pôdy (VÚPOP), prebieha v nadväznosti na Agrochemické skúšanie pôd (ASP), ktoré je prepojené s Plošným prieskumom kontaminácie pôd (PPKP) a realizované Ústredným kontrolným

a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (UKSUP). Informácie o stave a vývoji lesných pôd poskytuje Čiastkový monitorovací systém Lesy (ČMS-L), ktorý je súčasťou celoeurópskeho programu monitoringu lesov a je vykonávaný Národným lesníckym centrom (NLC) - Lesníckym výskumným ústavom Zvolen.

## • Kontaminácia pôd rizikovými látkami

Aktuálny stav kontaminácie analyzovaných pôd s odberom v roku 2007 bol prvý krát hodnotený v zmysle prílohy č. 2 k **zákonu č. 220/2004 Z. z.** o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ktorá stanovuje limitné hodnoty rizikových prvkov v poľnohospodárskej pôde.

**Tabuľka 46. Limitné hodnoty rizikových prvkov v poľnohospodárskej pôde stanovené v závislosti od pôdneho druhu a hodnoty pôdnej reakcie a kritické hodnoty rizikových prvkov vo vzťahu poľnohospodárska pôda a rastlina**

Rizikový prvok	Limitné hodnoty rizikových prvkov v poľnohospodárskej pôde (mg.kg <sup>-1</sup> suchej hmoty, rozklad lúčavkou kráľovskou, Hg celkový obsah)			Kritické hodnoty rizikových prvkov vo vzťahu poľnohospodárska pôda a rastlina (mg.kg <sup>-1</sup> suchej hmoty, vo výluhu 1 mol/l dusičnanu amónneho, F vo vodnom výluhu)
	piesočnatá, hlinito-piesočatá pôda	piesočnato-hlinitá, hlinitá	ilovito-hlinitá, ilovitá pôda, il	
Arzén (As)	10	25	30	0,4
Kadmium (Cd)	0,4	0,7 (0,4)*	1 (0,7)*	0,1
Kobalt (Co)	15	15	20	-
Chróom (Cr)	50	70	90	-
Meď (Cu)	30	60	70	1
Ortuť (Hg)	0,15	0,5	0,75	-
Nikel (Ni)	40	50 (40)*	60 (50)*	1,5
Olovo (Pb)	25 (70)*	70	115 (70)**	0,1
Selén (Se)	0,25	0,4	0,6	-
Zinok (Zn)	100	150 (100)*	200 (150)*	2
Fluór (F)	400	550	600	5

**Poznámka:** Uvedené údaje platia pre pôdne vzorky získané na orných pôdach z hornej vrstvy hrúbky 0,2 m vysušenej na vzduchu do konštantnej hmotnosti, \* ak pH (KCl) je menšie ako 6, \*\* ak pH (KCl) je menšie ako 5

Zisťované **koncentrácie rizikových prvkov (Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni, As, Hg)** v poľnohospodárskych pôdach Slovenska sú prevažne podlimitné. Zaznamenaný bol zvýšený obsah Cd a Pb v niektorých fluvizemiach, najmä na dolných tokoch riek, čo indikuje ich transport často zo vzdialenejších oblastí. Zvýšený obsah Cd bol zistený aj v niektorých rendzinách, pričom k jeho kumulácii napomáha organická hmota a neutrálna pôdna reakcia, pri ktorej je tento prvok menej pohyblivý.

Lokality, ktoré boli kontaminované aj v minulosti (v okolí priemyselných závodov, v oblasti vplyvu geochemických anomálií) sú kontaminované aj v súčasnosti. To znamená, že pôdy si pomerne dobre a dlho udržujú tento nepriaznivý stav. Na príklade vývoja vodorozpuštného fluóru **v oblasti Žiarskej kotliny** možno pozorovať po výraznom zlepšení obsahu fluóru v emisiách v danej oblasti najmä po roku 1998, v pôde len pozvoľný pokles, pričom ešte aj v súčasnosti **hodnoty vodorozpuštného fluóru prekračujú takmer 5-násobne platný hygienický limit** (oproti hliníkarni na pseudoglejových pôdach). Takéto pôdy bude potrebné aj v budúcnosti neustále monitorovať.

## • Acidifikácia pôd

Acidifikácia, ako proces okyslenia pôdy, predstavuje jeden zo závažných procesov chemickej degradácie pôd. Každý vlastník poľnohospodárskej pôdy je povinný vykonávať vhodné agrotechnické opatrenia zamerané na zachovanie kvality pôdy a ochranu pred jej poškodením. Aj keď je acidifikácia vratným procesom, dôsledky acidifikácie v agroekosystéme sú nevratné, pretože pôda je schopná vyrovnávať sa so zaťažením, ale len do určitej miery jej zaťaženia. Táto schopnosť pôdy je výsledkom fyzikálnych, chemických a biologických vlastností pôdy. Miera zaťaženia pôdy spolu s prirodzenou vnútornou schopnosťou pôdy predstavuje komplexnú informáciu v preventívnom systéme starostlivosti o zdravie pôdy. Degradatívny proces acidifikácie pôd je determinovaný priamymi (hodnota pôdnej reakcie a pomer ekvivalentných množstiev výmenných kationov Al<sup>3+</sup>/Ca<sup>2+</sup>) a nepriamymi indikátormi.

Výsledky ČMS - P poukázali na **výraznejšie acidifikačné tendencie najmä na kambizemiach a pseudoglejoch**, kde je možné aj naďalej predpokladať, a to pri obmedzení agrotechnických opatrení zameraných na optimalizáciu hodnôt pôdnej reakcie, pomalý pokles pôdnej reakcie pôd na prirodzene kyslejších substrátoch. Acidifikačné trendy u pôd s hodnotou pôdnej reakcie v slabo kyslej oblasti sa perspektívne môžu odraziť v zhoršení hygienického stavu životného prostredia vo zvýšenom prieniku rôznych polutantov predovšetkým ťažkých kovov a hliníka do potravného reťazca.

**Stav aktívneho hliníka** v poľnohospodárskych pôdach SR je výrazne **nižší v orných pôdach oproti trávny porastom**, čo je dôsledkom vzťahu medzi kvalitou pôdy a jej využívaním. Napriek tomu boli namerané vysoké maximálne hodnoty aj na

orných pôdach, ktoré priamo korelujú s nižšou hodnotou pôdnej reakcie. V skupine pseudoglejov využívaných ako orné pôdy, došlo k prekročeniu limitnej hodnoty pomeru ekvivalentných množstiev výmenných kationov  $Al^{3+}/Ca^{2+}$ , ktorý indikuje stupeň degradácie pôdy vzhľadom k acidifikácii, v 35 % sledovaných lokalít, čo predstavuje aktívny hliníkový stres pre pestované plodiny. Spomalenie vývoja rastlín, ako aj vplyv na výživu rastlín, ktoré patria k hlavným symptómom hliníkovej toxicity sa teda netýkajú len trávnych porastov ale v nemalej miere aj orných pôd s hodnotou pôdnej reakcie v slabo kyslej a kyslej oblasti, s nižšou kvantitou a kvalitou organickej hmoty, ktorým je potrebné v budúcnosti venovať pozornosť a využívať všetky dostupné agrotechnické opatrenia zamerané predovšetkým na optimalizáciu pôdnej reakcie.

## • Salinizácia a sodifikácia

V rámci monitoringu pôd sa hodnotí obsah solí sodíka a jeho iónov v pôde, ktoré pri nadlimitných hodnotách zhoršujú pôdne vlastnosti, čím zabráňujú dobrému rastu rastlín. Procesy salinizácie a sodifikácie sú sledované na vybudovanej sieti 8 stacionárnych monitorovacích lokalít, z ktorých 6 je situovaných na Podunajskej rovine. Sú to čiernice v rôznom štádiu vývoja salinizácie a sodifikácie a slanec v lokalite Kamenín. Na Východoslovenskej nížine je do monitorovacej siete zahrnutý slanec v katastri obce Malé Raškovec a pri Žiari nad Hronom sa monitoruje antropogénna sodifikácia pôdy emisiami závodu na výrobu hliníka.

Slabá až stredná **salinizácia**, s obsahom solí 0,10 – 0,35 %, bola zaznamenaná v roku 2011 v jednotlivých horizontoch lokalít Iža, Gabčíkovo, Zemné, Komárno-Hadovce, Zlatná na Ostrove a Malé Raškovec. **Vysoký** (0,36 – 0,70 %) až **extrémne vysoký** (nad 0,71 %) **obsah solí** bol v lokalite **Kamenín** a v lokalite **Žiar nad Hronom**. Chemické zloženie mineralizovaných podzemných vôd je hlavným zdrojom vzniku a rozvoja soľných pôd. Z tohto dôvodu je realizovaný odber vzoriek podzemnej vody a meranie hĺbky jej hladiny na lokalitách Iža, Zemné, Gabčíkovo, Zlatná na Ostrove a Komárno-Hadovce, kde sú vybudované viacúčelové hydrogeologické sondy. Z hľadiska hodnôt elektrickej vodivosti podzemnej vody je riziko vzniku a rozvoja soľných pôd pomerne nízke a kritická hranica 200 mS.m<sup>-1</sup> bola v roku 2011 prekročená len na lokalite Komárno-Hadovce. Celkový obsah solí v roku 2011 presiahol rizikovú hodnotu 1 000 mg.l<sup>-1</sup> na lokalitách Komárno-Hadovce a Zlatná na Ostrove, teda v dolnej časti Žitného ostrova.

**Sodifikácia pôd** ako proces viazania výmenného sodíka na sorpčný komplex monitorovaných pôd v roku 2011 je porovnateľný s predchádzajúcimi rokmi. Obsah výmenného sodíka v sorpčnom komplexe v rozmedzí 5 – 10 % indikujúci slabú sodifikáciu bol zistený v spodných horizontoch lokalít Zemné, Gabčíkovo, Komárno-Hadovce. **Vysoký** (10 – 20 %) až **veľmi vysoký** (nad 20 %) **obsah výmenného sodíka** bol zaznamenaný v lokalitách **Zlatná na Ostrove, Malé Raškovec, Kamenín a Žiar nad Hronom**. Hodnoty pôdnej reakcie (pH) ako indikátora sodifikácie pôdy potvrdzujú silne alkalickú reakciu (pH > 7,7) na všetkých monitorovaných lokalitách, pričom veľmi silná alkalická reakcia (pH > 8,5) bola zaznamenaná na lokalitách Žiar nad Hronom, Malé Raškovec a Kamenín. **Proces sodifikácie pôd** je za obdobie posledných 12 rokov prítomný vo všetkých monitorovaných pôdach a v porovnaní s procesom salinizácie je **výraznejší**.

## • Erózia pôdy

Potenciálna erózia znamená možné ohrozenie poľnohospodárskej pôdy procesmi vodnej erózie v prípade ak sa neberie do úvahy pôdoochranná účinnosť vegetačného pokryvu. **Vodnou eróziou** (rôznej intenzity) je na Slovensku **potenciálne ovplyvnených 955 887 ha poľnohospodárskych pôd**.

**Vetrovou eróziou** sú potenciálne ohrozené zrnitostne ľahšie pôdy s nízkym obsahom organickej hmoty, ktoré sú náchylnejšie na presušanie najmä v období, keď sú bez rastlinného pokryvu. Výmera pôd **potenciálne ovplyvnených** vetrovou eróziou predstavuje **129 702 ha**.

## • Zhutňovanie pôdy

Zhutnenie poľnohospodárskej pôdy je nepriaznivý stav zapríčinený zvýšením objemovej hmotnosti. Zhutnenie vzniká v dôsledku nesprávnych oševných postupov a postupov hnojenia, nedostatočného vápnenia a nesprávneho používania poľnohospodárskej techniky. **Limitné hodnoty objemových hmotností zhutnenia pôdy** pre jednotlivé pôdne druhy sú uvedené v **zákone č. 220/2004 Z. z.** o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Stav objemovej hmotnosti pôd v rámci ornice, v ktorej sa nachádza prevažná časť koreňového systému rastlín, na základe údajov z ČMS-P je zobrazený v mape.

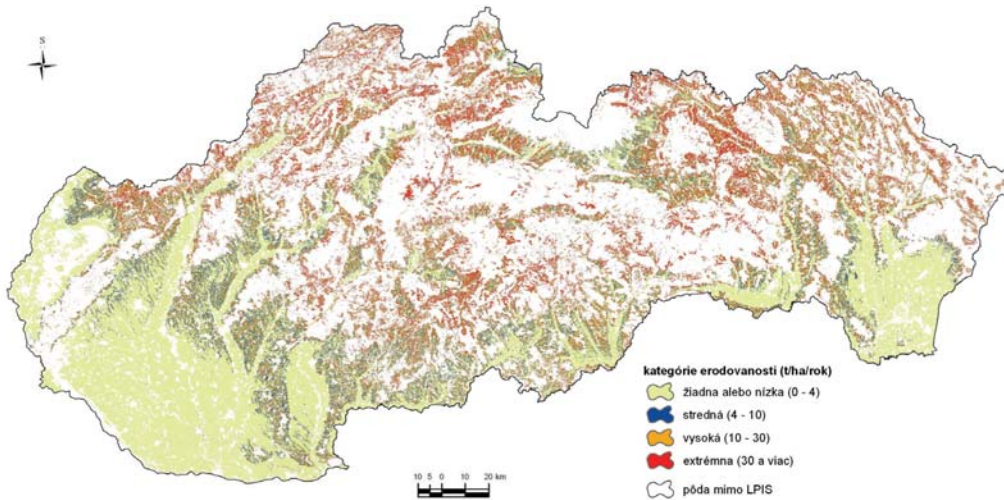
**Tabuľka 47. Vývoj pôdnej reakcie (pH/H<sub>2</sub>O) v pôdach SR na základe porovnania výsledkov štyroch cyklov ČMS-P**

Hlavná pôdna jednotka	1. cyklus	2. cyklus	3. cyklus	4. cyklus
Čiernice OP	7,29	7,24	7,03	7,11
Fluvizeme OP	7,13	6,95	6,84	-
Černozeze OP	7,28	7,31	7,22	7,14
Hnedozeze OP	6,71	6,85	6,90	6,66
Pseudogleje OP	6,66	6,70	6,47	6,45
Pseudogleje TTP	6,31	6,24	6,13	5,88
Rendziny OP	7,27	7,25	7,54	7,97
Rendziny TTP	7,17	7,18	6,57	7,27
Regozeze OP	6,68	6,54	6,95	6,90
Kambizeze OP	6,56	6,42	6,18	6,24
Kambizeze TTP	5,61	5,56	5,29	5,48
Slaniská a slance TTP	8,29	7,88	8,45	8,34
Podzoly, rankre, litozeze TTP	4,21	3,93	3,88	3,77

Zdroj: VÚPOP

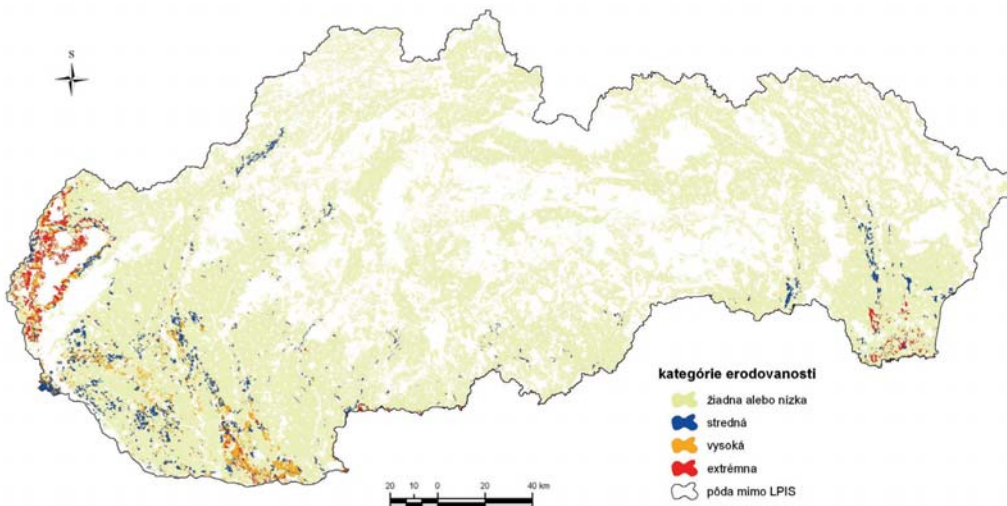


Mapa 11. Potenciálna vodná erózia na poľnohospodárskej pôde



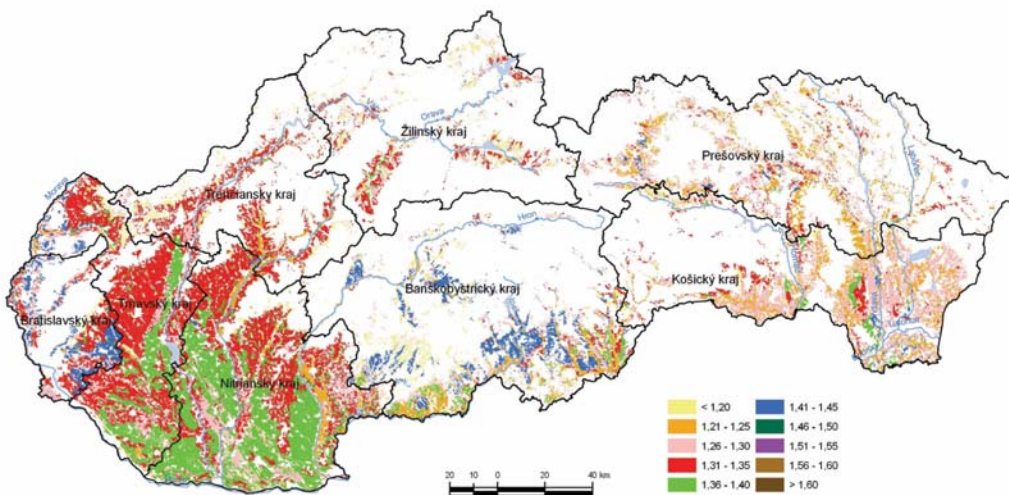
Zdroj: VÚPOP

Mapa 12. Potenciálna vetrová erózia na poľnohospodárskej pôde



Zdroj: VÚPOP

Mapa 13. Stav objemovej hmotnosti pôd SR podľa údajov posledného ukončeného odberového cyklu monitoringu pôd – ornica



Zdroj: VÚPOP

• RASTLINSTVO, ŽIVOČÍŠTVO A CHRÁNENÉ ČASTI PRÍRODY

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Aký je stav v ochrane druhov rastlín, živočíchov a biotopov?
- Aký je vývoj v stave chránených území a realizácii sústavy NATURA 2000?

• Kľúčové zistenia:

- V roku 2011 bolo vyhodnotené plnenie Aktualizovaného akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku za roky 2007 – 2010.
- V roku 2011 bolo spracované vyhodnotenie plnenia úloh Akčného plánu na roky 2008 – 2011 a návrh Akčného plánu na roky 2012 – 2014 k aktualizovanému Programu starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2008 – 2014.
- V roku 2011 bolo opravených a zrekonštruovaných 33 náučných chodníkov (NCH) a náučných lokalít (NL), navyše pribudli 3 nové NCH, 1 NL a tiež 2 informačné strediská ochrany prírody.
- V roku 2011 bol pripravený systém tzv. staníc prvého kontaktu – cez linku 112 môžu občania nahlásiť nález poraneného živočícha a získať informáciu, kde je najbližšia rehabilitačná stanica.
- V roku 2011 došlo k prvému rozšíreniu národného zoznamu území európskeho významu (ÚEV) z roku 2004, kedy bol na základe požiadaviek EK a uznesenia vlády SR č. 577/2011 z 31. augusta 2011 národný zoznam európskeho významu doplnený o 97 nových lokalít a zároveň bolo vylúčených 6 pôvodných území. Celkový podiel ÚEV z rozlohy SR sa zvýšil o 0,2 % na 11,9 %, pričom aktuálny celkový počet ÚEV je 473 území s výmerou 584 353 ha.
- V roku 2011 nadobudli účinnosť 3 vyhlášky chránených vtáčích území (CHVÚ) vyhlásené v roku 2010 (CHVÚ Malá Fatra, Slovenský raj a Tatry) a boli vyhlásené ďalšie 3 CHVÚ (Chočské vrchy, Špačinsko-nižnianske polia a Čergov). Týmto bolo vyhlásených 40 z celkového počtu 41 CHVÚ z aktualizovaného národného zoznamu.

Rastlinstvo

• Ohrozenosť voľne rastúcich rastlín

Stav ohrozenosti jednotlivých taxónov rastlín je spracovaný podľa aktuálnych červených zoznamov uvedených v publikácii BALÁŽ, D., MARHOLD, K. & URBAN, P. EDS., 2001. Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. In Ochrana Prírody, 2001, č. 20 (suppl.), 160 s.

Tabuľka 48. Prehľad ohrozenosti jednotlivých taxónov rastlín

Skupina	Celkový počet taxónov		Ohrozené (kat. IUCN)						Ed
	Svet (globálny odhad)	Slovensko	EX	CR	EN	VU	LR	DD	
Sinice a riasy	50 000	3 008	-	7	80	196	-	-	-
Nižšie huby	80 000	1 295	-	-	-	-	-	-	-
Vyššie huby	20 000	2 469	5	7	39	49	87	90	-
Lišajníky	20 000	1 585	88	140	48	169	114	14	-
Machorasty	20 000	909	26	95	104	112	85	74	2
Vyššie rastliny	250 000	3 352	77	266	320	430	285	50	220

Zdroj: ŠOP SR

Vysvetlivky: **Ed** - endemické druhy

Kategórie ohrozenosti IUCN: **EX** - vyhynuté, vymiznuté, **CR** - kriticky ohrozené, **EN** - ohrozené, **VU** - zraniteľné, **LR** - menej ohrozené, **DD** - údajovo nedostatočné

Ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 16,3 % (vrátane húb, bez kat. EX). Ohrozenosť vyšších rastlín činí 40,3 % (bez kat. EX), resp. 30,3 % (v kategóriách CR, EN a VU).

Tabuľka 49. Porovnanie ohrozenosti\* vyšších rastlín vo vybraných štátoch

	Slovensko	Rakúsko	Maďarsko	Poľsko	Česko
Vyššie rastliny (%)	30,3	33,4	19,8	11,0	42,5

\* Medzi „ohrozené“ taxóny tu patria druhy zaradené do kategórií: CR, EN, VU podľa IUCN  
Česko - údaje vrátane EX

Zdroj: OECD Environmental Data Compendium, 2008

## • Druhovú ochranu rastlín

Druhovú ochranu rastlín je upravená vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších právnych predpisov. Počet štátom chránených taxónov rastlín predstavuje **1 418 taxónov** (cievnatých rastlín – 1 285, machorastov – 47, vyšších húb – 70, lišajníkov – 17). Právnymi predpismi sú chránené aj druhy európskeho významu zaradené do **smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín**, ktoré sa na území SR nevyskytujú. Z celkového počtu 1 418 chránených taxónov je **823 taxónov** vyskytujúcich sa na Slovensku (cievnatých rastlín – 713, machorastov – 23, vyšších húb – 70, lišajníkov – 17).

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

Tabuľka 50. Voľne rastúce taxóny rastlín na Slovensku chránené medzinárodnými dohovormi a predpismi EÚ

	Sinice a riasy	Huby	Lišajníky	Machorasty	Vyššie rastliny
V prílohe II smernice o biotopoch	-	-	-	9	40
V prílohe IV smernice o biotopoch	-	-	-	-	42
V prílohe V smernice o biotopoch	-	-	-	2*	3**
V prílohe I a II CITES	-	-	-	-	110
V prílohe I Bernského dohovoru	-	-	-	8	35

\* okrem druhu *Leucobryum glaucum* zahŕňa celý rod *Sphagnum*

\*\* okrem druhov *Artemisia eriantha*, *Galanthus nivalis* zahŕňa celý rod *Lycopodium*

Zdroj: ŠOP SR

**Príloha II smernice o biotopoch** – príloha II smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín, zahŕňajúca druhy živočíchov a rastlín významných z hľadiska Spoločenstva, ktorých ochrana si vyžaduje vyhlásenie osobitných území ochrany;

**Príloha IV smernice o biotopoch** – príloha IV smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín, zahŕňajúca druhy živočíchov a rastlín, významné z hľadiska Spoločenstva, ktoré si vyžadujú prísnu ochranu;

**Príloha V smernice o biotopoch** – príloha V smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín, zahŕňajúca druhy živočíchov a rastlín, významné z hľadiska Spoločenstva, ktorých odchyt a zber a využívanie môže podliehať určitým regulačným opatreniam;

**Príloha I a II CITES** – taxóny ohrozené nadmernou exploataciou pri medzinárodnom obchode, zaradené v prílohách I a II Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Washingtonský dohovor, CITES), ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode;

**Príloha I Bernského dohovoru** – prísne chránené druhy rastlín zaradené v prílohe I Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť, ktoré sa vyskytujú na Slovensku vo voľnej prírode.

Tabuľka 51. Stav ochrany druhov rastlín európskeho významu, 2004 – 2006<sup>1)</sup> (%)

Typ druhu	Priaznivý	Neuspokojivý	Zlý	Neznámy	Celkom
Cievnaté rastliny	10	40	10	40	100
Ostatné rastliny	20	40	30	10	100

<sup>1)</sup> Hodnotenie 200 druhov registrovaných podľa článku 17 smernice o biotopoch. Nový reporting pre Európsku komisiu za obdobie 2007 – 2012 sa bude robiť až v roku 2013.

Zdroj: MŽP SR

V rámci realizácie **transferov a reintrodukcií** ohrozených druhov rastlín bol v roku 2011 uskutočnený transfer 276 jedincov a reintrodukcia 59 jedincov. Finančné náklady na transfery predstavovali spolu cca 3 100 eur.

Tabuľka 52. Prehľad uskutočnených transferov a reintrodukcii ohrozených druhov rastlín

Ohrozený druh rastliny	Počet jedincov	
	Transfery	Reintrodukcie
<i>Verbascum speciosum</i> (divozel úhľadný)	57	-
<i>Alkanna tinctoria</i> (alkana farbiarska)	-	59
<i>Adonis vernalis</i> (hlaváčik jarný)	2	-
<i>Pulsatilla grandis</i> (poniklec veľkokvetý)	5	-
<i>Onosma visianii</i> (rumenica Visianiho)	10	-
<i>Campanula xylocarpa</i> (zvonček tvrdoplodý)	2	-
<i>Lychnis coronaria</i> (kukučka vencová)	200	-

Zdroj: ŠOP SR

V roku 2011 neboli vypracované ani aktualizované žiadne **červené zoznamy**. Rovnako neboli predložené na schválenie žiadne spracované **programy záchrany**. Realizované boli programy záchrany pre 9 druhov rastlín.

Tabuľka 53. Prehľad programov záchrany ohrozených druhov rastlín

	Druhy vyšších rastlín
Spracované v roku 2011	-
Realizované v roku 2011	hľuzovec Loeselov ( <i>Liparis loeselii</i> ), popolavec dlholistý moravský ( <i>Tephrosieris longifolia</i> ssp. <i>moravica</i> ), trčula jednohľuzá ( <i>Herminium monorchis</i> ), pokrut jesenný ( <i>Spiranthes spiralis</i> ), rosička anglická ( <i>Drosera anglica</i> ), ľanček ľanovitý ( <i>Radiola linoides</i> ), plavúneč zaplavovaný ( <i>Lycopodiella inundata</i> ), alkana farbiarska ( <i>Alkanna tinctoria</i> ) a jesienska piesočná ( <i>Colchicum arenaria</i> )

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 54. Prehľad najrozšírenejších invázných druhov rastlín k roku 2011

	Názov	
Invázne druhy (najrozšírenejšie)	<i>Fallopia japonica</i> (pohánkovec japonský)	
	<i>Fallopia sachalinensis</i> (pohánkovec sachalinský)	
	<i>Helianthus tuberosus</i> (slnečnica hľuznatá)	
	<i>Impatiens glandulifera</i> (netýkavka žliazkatá)	
	<i>Impatiens parviflora</i> (netýkavka malokvetá)	
	<i>Solidago gigantea</i> (zlatobyľ obrovská)	
	<i>Solidago canadensis</i> (zlatobyľ kanadská)	
	<i>Aster novi-belgii</i> (astra novobelgická)	
	<i>Aster lanceolatus</i> (astra kopijovitolistá)	
	<i>Heracleum mantegazzianum</i> (boľševník obrovský)	
	<i>Asclepias syriaca</i> (glejovka americká)	
	<i>Stenactis annua</i> (hviezdnik ročný)	
	<i>Galinsoga parviflora</i> (žltica malóborová)	
	<i>Bidens frondosa</i> (dvozub listnatý)	
	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (pavinič päťlistý)	
	<i>Robinia pseudoacacia</i> (agát biely)	
<i>Negundo aceroides</i> (javorovec jaseňolistý)		
<i>Ailanthus altissima</i> (pajaseň žliazkatý)		
Spolu	počet známych taxónov inváz. rastlín v SR	% z celkového počtu taxónov vyšších rastlín
	125*	3,7

Zdroj: ŠOP SR

\*Údaj vychádza z článku v odbornom zborníku: Gojdičová, E., Cvachová, A., Karasová, E., 2002. Zoznam nepôvodných, invázných a expanzívnych cievnatých rastlín Slovenska 2. In Ochrana prírody, 2002, č. 21, s. 59 – 79 a zahŕňa skupiny invázných taxónov (neofyty – 28, archeofyty – 19), potenciálne (regionálne) invázných taxónov – 49 a 29 expanzívnych taxónov.

Aktuálnou problematikou ohrozujúcou druhovú diverzitu vegetácie sa za posledné roky stávajú **invázne druhy** - nepôvodné druhy rastlín, ktoré sa šíria nekontrolovateľne a vytlačujú taxóny domáce.

V roku 2011 bola zabezpečovaná ochrana prirodzeného druhového zloženia ekosystémov **reguláciou výskytu nepôvodných druhov rastlín**. Odstraňovanie nepôvodných inváznych a invázne sa správajúcich druhov rastlín bolo realizované na 99 lokalitách v rámci pôsobnosti 20 organizačných jednotiek ŠOP SR. Zásahy boli zrealizované na celkovej výmere 77,03 ha a zamerané boli prevažne na 3 druhy: *Heracleum mantegazzianum*, *Solidago canadensis*, *Fallopia japonica*. Na ošetrovaných lokalitách sa odstraňovali spomínané druhy chemicky (s využitím herbicídneho prípravku), mechanicky (kosením, vytrhávaním, vykopávaním), alebo kombinovane, najmä v prípade druhu *Heracleum mantegazzianum*.

## Živočíšstvo

### • Ohrozenosť voľne žijúcich živočíchov

Stav ohrozenosti jednotlivých taxónov živočíchov je spracovaný podľa aktuálnych červených zoznamov (Baláž, Marhold, Urban, 2001). Stav ohrozenosti mäkkýšov (Šteffek, 2005) a rovnokrídlovcov (Gavlas & Krištín, 2005) je uvedený podľa aktualizovaných červených zoznamov spracovaných v roku 2005. Zatiaľ posledný bol spracovaný stav ohrozenosti rýb (Koščo, Holčík, 2008). V roku 2011 neboli vypracované ani aktualizované červené zoznamy živočíchov.

Tabuľka 55. Prehľad ohrozenosti jednotlivých taxónov bezstavovcov

Taxóny	Počet taxónov		Kategoríe ohrozenosti podľa IUCN							Ohroz. spolu*	Ohroz. %
	Svet	SR	EX	CR	EN	VU	LR	DD	NE		
Mäkkýše	128 000	277	2	26	22	33	45	8	135	134	48,4
Pavúky	30 000	934	16	73	90	101	97	45	-	406	43,5
Podenky	2 000	132	-	8	17	16	-	-	-	41	31,1
Vážky	5 667	75	4	-	14	11	13	5	-	43	57,3
Rovnokrídlovce	15 000	118	-	6	7	10	20	10	-	53	44,9
Bzdochy	30 000	801	-	14	7	6	4	-	-	31	3,9
Chrobáky	350 000	6 498	2	15	128	490	81	2	-	716	11,0
Blanokrídlovce	250 000	5 779	-	23	59	203	16	-	-	301	5,2
Motýle	100 000	3 500	6	21	15	41	17	11	-	105	3,0
Dvojkrídlovce	150 000	5 975	-	5	10	71	19	93	-	198	3,3

\* mimo kategórie EX; druhy zaradené do kategórie NE nie sú považované za ohrozené druhy

Zdroj: ŠOP SR

**Ohrozenosť bezstavovcov** v SR predstavuje v súčasnosti okolo 8,4 % (resp. 5,4 % v rámci len CR, EN a VU kategórií). Čo sa týka **stavovcov**, tých je ohrozených až 59 % (resp. 23,5 % v rámci len CR, EN a VU kategórií).

Tabuľka 56. Prehľad ohrozenosti jednotlivých taxónov stavovcov

Taxóny	Počet taxónov		Kategoríe ohrozenosti podľa IUCN							Ohroz. spolu*	Ohroz. %
	Svet <sup>1)</sup>	SR	EX	CR	EN	VU	LR	DD	NE		
Mihule	-	4	-	-	1	1	1	-	-	3	75,0
Ryby <sup>2)</sup>	25 000	79	4	-	6	9	40	-	-	55	69,6
Obojživelníky	4 950	18	-	-	3	5	10	-	-	18	100,0
Plazy	7 970	12	-	1	-	4	6	-	-	11	91,7
Vtáky <sup>3)</sup>	9 946	219	2	7	23	19	47	4	19	100	45,7
Cicavce	4 763	90	2	2	6	12	27	15	4	62	68,9

Zdroj: ŠOP SR

\* mimo kategórie EX; druhy zaradené do kategórie NE nie sú považované za ohrozené druhy

<sup>1)</sup> Zdroj: UNEP – GBO

<sup>2)</sup> Ohrozenosť rýb je spracovaná podľa publikácie Koščo, J., Holčík, J., 2008. Anotovaný červený zoznam mihúľ a rýb Slovenska – Verzia 2007. In Lusk, S., Lusková, V. (eds.). Biodiverzita ichtyofauny ČR. VII., Brno: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i. s. 119 – 132

<sup>3)</sup> len hniezdiče - z celkového počtu 341 vtákov Slovenska bolo posudzovaných len všetkých 219 druhov hniezdičov

Kategoríe IUCN: **EX** - vyhynutý, vymiznutý taxón, **CR** - kriticky ohrozený taxón, **EN** - ohrozený taxón, **VU** - zraniteľný taxón, **LR** - menej ohrozený taxón, **DD** - údajovo nedostatočný taxón, **NE** - nehodnotený taxón

Tabuľka 57. Porovnanie ohrozenosti\* bezstavovcov a stavovcov vo vybraných štátoch (%)

	Slovensko	Rakúsko	Maďarsko	Poľsko	Česko
Bezstavovce	5,3	-	> 0,9	-	13,1
Ryby	24,1	50,6	43,2	21,0	41,5
Obojživelníky	44,4	60,0	27,8	-	61,9
Plazy	38,5	64,3	33,3	33,3	72,7
Vtáky	14,0	27,7	14,5	7,8	50,0
Cicavce	21,7	22,0	37,8	13,5	20,0

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

Zdroj: OECD

Rakúsko) bezstavovce: insecta, decapoda, mysidacea a mollusca; vtáky – len hniezdiace na národnom území;

Česko) bezstavovce: medzi 30 000 a 50 000 známych druhov; údaje sa vzťahujú na autochtónne druhy a vrátane EX, vtáky – len hniezdiace druhy, ryby vrátane mihúľ;

Maďarsko) vtáky – všetky zaznamenané druhy v Maďarsku od roku 1800;

Poľsko) ryby vrátane mihúľ.

## • Druhovú ochranu živočíchov

Druhovú ochranu živočíchov je upravená vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších právnych predpisov. Počet štátom chránených taxónov živočíchov predstavuje v súčasnosti 813 taxónov na úrovni druhu a poddruhu a 12 taxónov na úrovni rodu.

Tabuľka 58. Voľne žijúce živočích na Slovensku chránené medzinárodnými dohovormi a predpismi EÚ

	Bezstavovce	Ryby	Obojživelníky	Plazy	Vtáky	Cicavce
V prílohe II smernice o biotopoch	53	23	5	1	-	24
V prílohe IV smernice o biotopoch	50	1	10	9	-	46
V prílohe I smernice o vtákoch <sup>1)</sup>	-	-	-	-	114	-
V prílohách I a II CITES <sup>2)</sup>	2	2	-	1	53	5
V prílohách II a III Bernského dohovoru <sup>3)</sup>	33	38	19	12	357	65
V prílohe II a III Bonnského dohovoru <sup>4)</sup>	-	3	-	-	209	24
V prílohe AEWA <sup>5)</sup>	-	-	-	-	129	-

<sup>1)</sup> – vrátane migrujúcich vtákov

Zdroj: ŠOP SR

<sup>2)</sup> CITES – Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín

<sup>3)</sup> Dohovor o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť

<sup>4)</sup> Dohovor o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov

<sup>5)</sup> AEWA – Dohoda o ochrane africko-euroázijských druhov vodného sťahovavého vtáctva

Tabuľka 59. Stav ochrany druhov živočíchov európskeho významu, 2004 – 2006<sup>1)</sup> (%)

Typ druhu	Priaznivý	Neuspokojivý	Zlý	Neznámy	Celkom
Cicavce	5	30	20	45	100
Ryby	10	10	0	80	100
Obojživelníky	5	70	20	5	100
Plazy	30	60	10	0	100
Mäkkýše	30	10	30	30	100
Článkonožce	30	10	30	30	100
Ostatné druhy	0	100	0	0	100

<sup>1)</sup> Prvé hodnotenie (200 druhov) - podľa článku 17 smernice o biotopoch

Zdroj: MŽP SR

Nový reporting pre Európsku komisiu za obdobie 2007 – 2012 sa bude robiť až v roku 2013.

## • Starostlivosť o chránené a ohrozené druhy živočíchov

V roku 2011 neboli spracované nové programy záchrany druhov živočíchov. Realizované boli programy záchrany 3 druhov a 1 rodu živočíchov: zubor hrivnatý (*Bison bonasus*), bobor vodný (*Castor fiber*), norok európsky (*Mustela lutreola*) a motýle rodu *Maculinea*.

V **rehabilitačných staniach** prevádzkových organizácií ochrany prírody a krajiny bolo v roku 2011 **rehabilitovaných** spolu **647 jedincov** poranených, alebo inak handicapovaných živočíchov. Späť do voľnej prírody bolo **vypustených** spolu **386 jedincov**.

V rámci organizačných útvarov ŠOP SR sa v roku 2011 zabezpečilo **stráženie 97 hniezd** 5 druhov dravcov a v nich bolo spolu úspešne **vyvedených** spolu **86 mláďat**.

Tabuľka 60. Počet rehabilitovaných a do prírody vypustených živočíchov

	Počet rehabilitovaných	Počet vypustených
Plazy	3	3
Dravce	345	229
Sovy	75	45
Iné vtáky	183	91
Cicavce	41	18

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 61. Stráženie hniezd dravcov

Druh dravca	NP		CHKO		Voľná krajina		Spolu	
	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat	Počet hniezd	Počet vyved. mláďat
Orol skalný ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	24	7	3	3	3	0	30	10
Orol krikľavý ( <i>Aquila pomarina</i> )	8	6	2	5	10	5	20	16
Orol kráľovský ( <i>Aquila heliaca</i> )	-	-	3	3	5	3	8	6
Orliak morský ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	-	-	4	8	-	-	4	8
Sokol sťahovavý ( <i>Falco peregrinus</i> )	18	21	10	16	7	9	35	46

Zdroj: ŠOP SR

Pozn.: Finančné náklady boli riešené v spolupráci s mimovládnyimi organizáciami, z rozpočtu ŠOP SR boli čerpané financie len na PHM a stravné.

Z hľadiska záchrany živočíchov in situ boli v roku 2011 organizáciami ochrany prírody a krajiny organizované **transfery** do vhodných biotopov vo voľnej prírode pre nasledovné druhy chránených a ohrozených živočíchov.

Tabuľka 62. Uskutočnené transfery ohrozených druhov živočíchov

Ohrozený druh živočicha	Transfery (počet jedincov)
Žaby ( <i>Anura</i> )	cca 65 000
Mloky ( <i>Caudata</i> )	48 ad + vyše 2600 lariev
Labuň veľká ( <i>Cygnus olor</i> )	2
Kačica divá ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	12
Jastrab lesný ( <i>Accipiter gentilis</i> )	1
Medveď hnedý ( <i>Ursus arctos</i> )	1

Zdroj: ŠOP SR



Tabuľka 63. Zlepšenie generačných a pobytových podmienok živočíchov

Druh akcie	Počet spolu
Inštalácia nových umelých hniezdných podložiek pre bociany biele	5
Úprava starších umelých hniezdných podložiek pre bociany biele	3
Prekládky hniezd bocianov bielych	39
Inštalácia búdok pre sovy, spevavce a dutinové hniezdiče	Nevyčíslené
Inštalácia hniezdných podložiek pre dravce (orliak morský, orol krikľavý, sokol myšiar)	8
Úprava hniezdných stien pre včelárika zlatého	Nevyčíslené
Úprava reprodukčných lokalít obojživelníkov	Nevyčíslené
Vytváranie zimovísk a liahnisk pre plazy z pokosenej a odstránenej biomasy	Nevyčíslené
Opatrenia pri riešení problematiky výskytu netopierov predovšetkým v panelových domoch	40 významnejších prípadov
Odstránenie bariér z bočných ramien tokov na neresiskách ichtyofauny	Nevyčíslené

Zdroj: ŠOP SR

V rámci praktickej starostlivosti o chránené živočíchy ŠOP SR zabezpečuje na problematických úsekoch komunikácií v čase jarnej migrácie obojživelníkov **inštaláciu fóliových zábran** a následný prenos obojživelníkov, prevažne žiab, cez teleso cesty. Celkovo bolo v roku 2011 **prenesených 65 tis.** kusov **obojživelníkov** a nainštalovaných 8 160 m zábran.

## • Stav a lov zveri a rýb

V roku 2011 sa pokračovalo v sledovaní stavu voľne žijúcej zveri a rýb ako východiska pre koordináciu lovu vybraných druhov v poľovných revíroch a výlovu rýb v rybárskych revíroch.

K 31. 3. 2011 boli **jarne kmeňové stavy** raticovej zveri opäť vyššie ako v predchádzajúcom roku. Lov vzácnych druhov zveri sa prísne reguluje.

Tabuľka 64. Jarňý kmeňový stav a lov zveri (stav k 31. 3. uvedeného roka) (ks)

Druh zveri	2008		2009		2010		2011	
	stav	lov <sup>1)</sup>	stav	lov <sup>1)</sup>	stav	lov <sup>1)</sup>	stav	lov <sup>1)</sup>
Jelenia zver	44 316	16 889	46 207	18 854	51 856	19 374	58 106	22 157
Danielia zver	9 068	3 210	10 511	3 654	11 240	4 214	12 831	4 984
Srncia zver	92 680	24 704	96 650	27 035	100 080	22 382	110 943	23 658
Diviacia zver	29 290	29 700	31 652	31 473	34 577	38 903	37 092	36 390
Zajac poľný	203 123	34 470	205 028	32 570	196 994	11 965	177 747	13 219
Jarabica poľná	13 453	462	12 562	342	10 956	419	9 199	450
Bažant	190 279	135 332	200 863	115 730	186 494	88 694	162 986	77 063
Kamzík	661	12	882	11	823	0	745	0
Medveď	1 939	34	1 940	27	2 001	47	2 067	8
Vlk	1 563	121	1 698	130	1 823	149	2 065	118
Vydra	680	0	742	0	933	0	1 153	0

<sup>1)</sup> uvádza sa skutočný lov bez úhynu

Zdroj: ŠÚ SR

Množstvo rýb **vylovených** v rybníkoch, vodných nádržiach a tečúcich vodách na hospodárske a športové účely v roku 2011 oproti predchádzajúcemu roku stúplo a dosiahlo **2 750,4 t. Zarybnené** boli vody spolu **49 796 351 kusmi** násad.

Tabuľka 65. Prehľad výlovu rýb na hospodárske a športové účely (t)

Druh rýb	2008		2009		2010		2011	
	Spolu	z toho SRZ*	Spolu	z toho SRZ*	Spolu	z toho SRZ*	Spolu	z toho SRZ*
Ryby spolu, z toho:	<b>2 734</b>	1 639	<b>2 584,2</b>	1 751,5	<b>2 295,9</b>	1 596,3	<b>2 750,4</b>	1 921,3
Kapor	1 430	1 166	1 394,6	1 235,4	1 275,7	1 151,9	1 621,0	1 421,5
Pstruhy	833	52	698,6	58,4	608,8	55,9	638,8	60,3
Karasy	94	62	76,0	70,4	51,9	50,2	56,8	51,9
Amur biely	41	36	61,5	50,2	39,9	34,9	82,4	61,1
Tolstolobik	10	3	14,4	4,5	11	3,1	5,9	5,5
Sumec	37	36	40,2	39,1	36,6	35,2	49,3	47,3
Štika	55	54	51,1	50,6	52,4	51,5	70,1	61,5
Zubáče	63	63	62,2	61,5	62,1	61,7	56,6	54,5
Lipeň	7	6	5,9	5,8	3,9	3,3	4,2	4,2
Hlavátka	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,9	0,9
Pleskáče	70	69	81,6	81,6	65,6	65,5	65,5	65,5
Sivoň	2	0	2,2	0,8	2	0,0	7,1	0,1
Jalce	14	14	13,9	13,9	11,6	11,6	12,5	12,5
Ostatné druhy rýb	78	76	81,5	78,7	74	71,1	19,2	15,7

\*SRZ - Slovenský rybársky zväz

Zdroj: ŠÚ SR



Tabuľka 66. Vysadenie ikier, plôdikov a ročiakov na zarybnenie revírov

Druh rýb	Zarybnenie násadami (ks)					
	voľných vôd			kontrolovaného prostredia		
	0+	1+	2+	0+	1+	2+
Amur biely	300 000	60 103	55 066	594 500	55 050	8 769
Boleň dravý	-	20 500	-	-	-	-
Hlavátka podunajská	-	19 604	6 080	-	20 596	-
Jalec tmavý	800	-	1 900	42 000	-	161
Jeseter malý	10 100	17 600	-	600	600	-
Kapor rybníčný	3 805 050	508 233	1 102 513	2 417 660	1 605 449	307 512
Karas striebřistý	-	125 000	226 925	189 450	2 969 000	-
Klárás panafrický	-	-	-	2 000	-	-
Lieň sliznatý	-	35 000	16 616	70 200	18 626	12 484
Lipeň tymiánový	5 500	652 944	11 100	821 800	423 000	950
Pleskáč vysoký	-	60 500	48 472	45 000	600	-
Podustva severná	150 000	1 065 038	41 313	1 450 000	-	-
Pstruh dúhový	145 400	55 505	290 978	4 620 730	3 183 310	178 800
Pstruh potočný	2 034 531	1 391 277	100 206	2 378 450	705 700	19 370
Sivoň potočný	-	9 706	-	97 000	39 163	13 091
Sumec veľký	6 300	106 770	1 737	93 970	1 533	1 045
Šfuka severná	2 553 859	54 585	-	4 514 091	5 010	1 770
Tolstolobik biely	400 000	-	724	101 900	131 839	75 133
Tolstolobik pestrý	-	-	320	1 000	-	115
Zubáč veľkousty	417 950	385 862	8 953	6 193 650	59 315	134
Iné druhy rýb	-	13 000	-	-	605	-
<b>Spolu</b>	<b>9 829 490</b>	<b>4 581 227</b>	<b>1 912 903</b>	<b>23 634 001</b>	<b>9 219 396</b>	<b>619 334</b>

násady 0 + - rané vývinové štádiá rýb do prvého roku života.

Zdroj: ŠÚ SR

Teda: oplodnené ikry, voľné zárodoky (embryá), larvy, mlad' (juvenily), tzv. „plôdik“ (vačkový, rýchlený, odkímený)

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

násady 2 + - ryby nad dva roky veku

## Biotopy

Najviac ohrozené sú na Slovensku slanomilné biotopy, čo je spôsobené poklesom hladiny podzemných vôd, zánikom tradičného hospodárenia a sekundárnou sukcesiou. Naopak najlepší stav vykazujú skalné biotopy kvôli ich nedostupnosti a lesné biotopy kvôli pomerne citlivému manažmentu lesného hospodárstva. Medzi **ohrozené biotopy** v rámci celej strednej Európy patria rašeliniská, mokrade, zaplavované lúky, slané lúky a piesky.

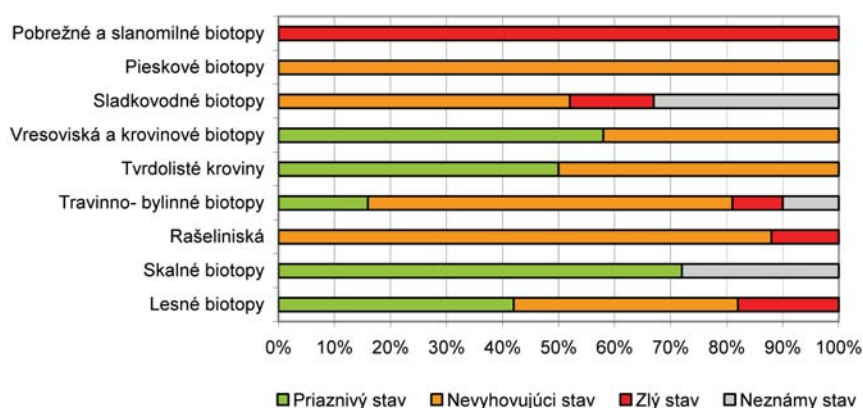
Tabuľka 67. Stav ochrany biotopov európskeho významu, 2004 – 2006<sup>a)</sup> (%)

Typ biotopu	Priaznivý	Neuspokojivý	Zlý	Neznámy	Celkom
Lesné biotopy	40	40	20	0	100
Vresoviská a kroviny	60	40	0	0	100
Kroviny	50	50	0	0	100
Trávnaté oblasti	20	60	10	10	100
Rašeliniská	0	90	10	0	100
Skalné biotopy	70	0	0	30	100
Sladkovodné biotopy	0	50	20	30	100
Pobrežné a slanomilné oblasti	0	0	100	0	100
Pieskové biotopy	0	100	0	0	100

<sup>a)</sup> Hodnotenie 66 biotopov registrovaných podľa článku 17 smernice o biotopoch  
Nový reporting pre EU za obdobie 2007 – 2012 sa bude robiť až v roku 2013.

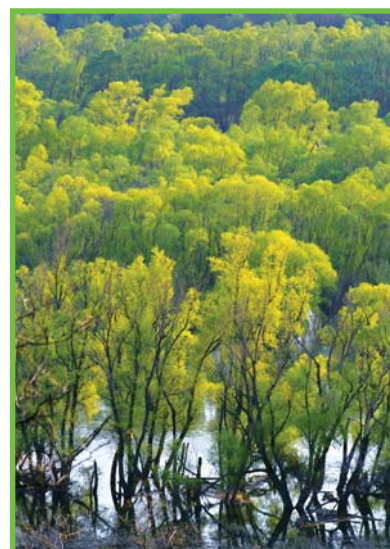
Zdroj: MŽP SR

Graf 42. Zachovanie stavu biotopov európskeho významu\*



\* údaje z reportingu v zmysle čl. 17 Smernice o biotopoch

Zdroj: ŠOP SR



Tabuľka 68. Stav mokradí na Slovensku (k roku 2011)

	Počet lokalít	Výmera (ha/km)	% z územia SR
Mokrade medzinárodného významu	18	41 704	0,9
z toho Ramsarské lokality	14	40 697	0,8
Mokrade národného významu	72	147 260	3,0
Mokrade regionálneho významu	467	10 431	0,2
Mokrade lokálneho významu	1 050	4 550	0,1
<b>Spolu</b>	<b>1 607</b>	<b>203 945</b>	<b>4,2</b>

Zdroj: ŠOP SR

## Staroslivosť o chránené časti prírody

### • Realizácia koncepčných činností a práva v oblasti ochrany biodiverzity

#### CITES

MŽP SR ako výkonný orgán Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES) v SR v roku 2011 vydalo 405 výnimiek zo zákazu komerčných činností podľa čl. 8 ods. 3 nariadenia Rady (ES) č. 338/97 o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi v platnom znení, 3 súhlasy na premiestnenie živých exemplárov (podľa čl. 9), 148 povolení na dovoz (podľa čl. 4) a 11 povolení na vývoz (podľa čl. 5). Najviac sa dovážajú remienky na hodinky z kože krokodílov (aligátor mississippijský) a iných plazov. Okrem toho bolo v roku 2011 dovážaných aj niekoľko papagájov, trofejí (medveďa hnedého, leoparda škvrnitého, geparda) a iné.

ŠOP SR ako vedecký orgán CITES v SR sa v roku 2011 o. i. vyjadřila k 38 žiadostiam MŽP SR o dovoz, k 5 o vývoz exemplárov druhov zaradených v prílohách dohovoru CITES a v prílohách nariadenia Rady (ES) č. 338/97, k 98 žiadostiam MŽP SR alebo obvodných úradov životného prostredia o konzultáciu k pôvodu exemplárov a 27 žiadostiam MŽP SR k udeleniu výnimiek zo zákazu komerčných činností pri vydávaní potvrdení.

MŽP SR sa v roku 2011 za účelom jednotného uplatňovania a vynucovania práva v oblasti CITES pravidelne zúčastňovalo rokovani orgánov EK. Pre zvýšenie účinnosti vynucovania práva v oblasti CITES na Slovensku usporiadalo v spolupráci s Justičnou akadémiou školenie pre sudcov a prokurátorov.

#### Strategické dokumenty

V roku 2011 bolo zhodnotené pre účely ochrany prírody plnenie Aktualizovaného akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku za roky 2007 – 2010, konkrétne 22 strategických cieľov a 168 úloh:

- pokrok sa dosiahol napr. v budovaní databáz a pri realizácii projektov na ochranu a starostlivosť o vybrané druhy (napr. vyššie rastliny, motýle, vtáky, netopiere) a biotopy (napr. lužné lesy, slatiny, mokrade, pieskové duny),
- uskutočnili sa niektoré úspešné reštitúcie a transfery ohrozených druhov, začalo sa systematické riešenie pre minimalizáciu ohrozenia vtákov usmrtením na elektrických vedeniach,
- dopĺňali sa návrhy na nové územia sústavy Natura 2000, viaceré územia boli vyhlásené za chránené,
- došlo k zlepšeniu komunikácie s miestnym obyvateľstvom, spolupráce s masmédiami,
- vzhľadom na nedostatok finančných prostriedkov muselo byť v posledných rokoch pozastavené vydávanie viacerých edičných titulov odborného i populárno-náučného charakteru, obmedzené bolo budovanie informačných stredísk ochrany prírody a ovplyvnená bola aj realizácia monitoringu biotopov a druhov, inventarizačné výskumy pre potreby budovania sústavy

Natura 2000, inventarizácia a likvidácia invázných druhov rastlín a živočíchov, nerealizovalo sa ani vypracovanie nových červených zoznamov druhov rastlín a živočíchov. Viaceré úlohy budú premietnuté do nového akčného plánu, ktorý sa bude spracovávať v roku 2012.

V roku 2011 bolo spracované vyhodnotenie plnenia úloh Akčného plánu na roky 2008 – 2011 a návrh Akčného plánu na roky 2012 – 2014 k aktualizovanému **Programu starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2008 – 2014**, ktorý bol schválený na rokovaní vlády SR uznesením č. 588 zo 7. septembra 2011. Akčný plán bol v roku 2011 realizovaný okrem mnohých ďalších aktivít a prác nasledovne:

- pokračovalo sa v mapovaní mokraďových druhov a biotopov a najzávažnejších ekologických rizík (napr. migračné bariéry, výrubu brehových porastov), bolo zabezpečené najmä v rámci projektu ŠOP SR z OPŽP „Zabezpečenie starostlivosti o mokrade Slovenska, zvyšovanie environmentálneho povedomia o mokradiach a budovanie kapacít“. Bola dopracovaná metodika inventarizácie mokradi a budovania databázy;
- významné mokrade boli zahrnuté do aktualizovaných dokumentov v regiónoch (RÚSES a MÚSES) ako dôležité genofondové plochy, súčasť biocentier a biokoridorov v danom regióne. Spracovalo sa celkovo 14 okresov;
- bola schválená novela vyhlášky č. 24/2003 Z. z., do jej prílohy č. 2 (zoznam invázných druhov rastlín a spôsoby ich odstraňovania) boli doplnené invázne nepôvodné druhy vrátane tých, ktoré sa vyskytujú v mokradiach;
- realizoval sa vládny Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR (schválený uznesením vlády SR č. 744 dňa 27. 10. 2010), ktorý sa venoval aj ochrane a obnove mokradi;
- natočil sa film o mokradiach v CHKO Horná Orava pre informačné stredisko Správy CHKO a film o území Latorice. V rámci projektu „Ochrana CHVÚ Senné a Medzibodrožie na Slovensku“ vznikol film o mokradiach a vtáctve týchto území, pripravoval sa film o ramsarských lokalitách na Slovensku;
- zrealizovali sa manažmentové a obnovné opatrenia vo viacerých mokraďových lokalitách, najmä obnova vodného režimu, zlepšenie podmienok pre ohrozené druhy, obnova lúk a spriechodňovanie bariér na tokoch;
- boli likvidované invázne druhy v okolí vodných tokov a v mokradiach, napr. v ramsarskej lokalite Dunajské luhy, v ramsarskej lokalite Alúvium Moravy, v územiach európskeho významu Váh a EV Tatry; mapovanie invázných druhov v mokradiach;
- v rámci Slovenského ramsarského výboru bol konzultovaný návrh na zaradenie do Montreux Record ramsarskej lokality Niva Moravy (v nadväznosti na zaradenie tohto cezhraničného územia v Rakúsku a v ČR).

### • Chránené nerasty a skameneliny

Ochranu nerastov a skamenelín upravuje § 32 a § 38 **zákona č. 543/2002 Z. z.** o ochrane prírody a krajiny a **vyhláška MŽP SR č. 213/2000 Z. z.** o chránených nerastoch a chránených skamenelinách a ich spoločenskom ohodnocovaní, ktorou bol ustanovený zoznam chránených nerastov a chránených skamenelín a ich spoločenská hodnota.

Do zoznamu **chránených nerastov** bolo zahrnutých

- 12 typových nerastov prvýkrát pre vedu opísaných z územia SR,
- 61 významných nerastov, vyskytujúcich sa vzácnne na lokalitách SR, majúcich európsky význam, alebo minerály so špecifickým morfológickým tvarom alebo vývojom,
- meteority nájdené na území SR.

Do zoznamu **chránených skamenelín** bolo zahrnutých:

- 655 typových skamenelín, ktoré sú neopakovateľným materiálom vyhynutých rastlín a živočíchov a podľa ktorých bol príslušný taxón prvýkrát opísaný z územia Slovenska,
- vybrané skupiny skamenelín vyskytujúcich sa vzácnne, ktoré svojím charakterom a stupňom zachovania sú jedinečnými dokladmi vývoja organizmov v geologickej histórii Slovenska.

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

Jednotlivé prípady ochrany nerastov a skamenelín priebežne zabezpečujú orgány ochrany prírody resp. organizačné útvary ŠOP SR.

### • Ochrana jaskýň

V SR je evidovaných **više 6 500 jaskýň**, ktoré sú zároveň aj prírodnými pamiatkami. Z nich 44 najvýznamnejších bolo zaradených medzi národné prírodné pamiatky. Pre 19 jaskýň bolo vyhlásené aj ich ochranné pásmo.

V súčasnosti je **sprístupnených 18 jaskýň**, z nich 12 prevádzkuje Správa slovenských jaskýň a 6 iné subjekty. Okrem toho existuje 31 jaskýň, ktoré boli vyhlásené za verejnosti voľne prístupné jaskyne.

V roku 2011 bolo vyhlásené ochranné pásmo Gombaseckej jaskyne, Jánošíkova jaskyňa (Trenčianske Teplice) bola vyhlásená za verejnosti voľne prístupnú a bola sprístupnená zatopená priepasť PP Morské oko (Tornaľa) pre potápačov.

### • Chránené stromy

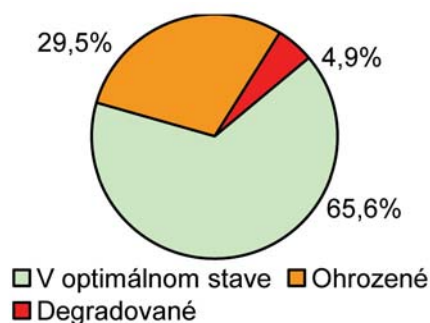
**Sústavu chránených stromov (CHS)** tvorilo k 31.12.2011 celkovo **448** chránených stromov a ich skupín, vrátane stromoradií - chránených objektov. Fyzicky to predstavuje 1 258 jedincov stromov pozostávajúcich zo 65 taxónov, z toho 32 pôvodných a 33 nepôvodných. Od roku 2003 (483 CHS) zaznamenávame kontinuálny **pokles** počtu chránených stromov, ich jedincov, ako aj taxónov.

Tabuľka 69. Prehľad stavu právnej ochrany v roku 2011 – chránené stromy

Názov CHS	Počet chránených stromov v roku 2011			Dátum účinnosti / schvaľovací predpis
	vyhlásených (nové návrhy)	aktualizovaných (zmeny)	zrušených	
Dub letný v Krškanoch			X	1. 2. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Nitre č. 2/2011 zo 14. 1. 2011
Citronovníkovec trojlistý			X	1. 2. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Nitre č. 2/2011 zo 14. 1. 2011
Komjatická jedľa			X	1. 2. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Nitre č. 2/2011 zo 14. 1. 2011
Pagaštan na Hlavnom námestí			X	1. 2. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Nitre č. 2/2011 zo 14. 1. 2011
Dub cerový			X	1. 2. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Nitre č. 2/2011 zo 14. 1. 2011
Gaštan v Ostrej Lúke			X	1. 2. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Banskej Bystrici č. 3/2011 z 18. 1. 2011
Dub v Rakovci nad Ondavou I			X	1. 2. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Košiciach č. 3/2011 z 18. 1. 2011
Vyšnoorlická lipa		X		1. 6. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Prešove č. 1/2011 zo 20. 5. 2011
Ražňanská lipa			X	1. 6. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Prešove č. 2/2011 zo 20. 5. 2011
Alvinczyho agát			X	1. 6. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Košiciach č. 7/2011 z 23. 5. 2011
Dve lipy			X	1. 6. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Trenčíne č. 2/2011 z 26. 5. 2011
Smrek pichľavý na Malej ulici			X	15. 12. 2011/ Vyhláška KÚŽP v Bratislave č. 13/2011 zo 16. 11. 2011

Zdroj: ŠOP SR

Graf 43. Stav chránených stromov a skupín stromov



Zdroj: ŠOP SR



Z chránených stromov a ich skupín bolo 294 v **optimálnom stave**, 132 bolo **ohrozených** a 22 **degradovaných**. Ide o mierne zlepšenie stavu oproti minulému roku, čo pozorujeme už od roku 2008.

V roku 2011 bolo ošetrovaných 13 chránených stromov a ich skupín. Na financovaní sa podieľali vlastníci pozemkov, na ktorých stromy rastú, obce (mimo vlastníctva pozemkov), sponzori a ŠOP SR zo svojho rozpočtu.

## • Chránené územia

### Stav právnej ochrany chránených území

V roku 2011 nadobudli účinnosť predpisy, ktorými bolo **vyhlásených 13 nových maloplošných chránených území** s rozlohou spolu 3 160,0323 ha (10 CHA a 3 PR, všetky sú súčasťou sústavy Natura 2000) a **6 chránených vtáčích území** s rozlohou spolu 204 283,0900 ha.

Účinnosť nadobudli vyhlášky o **aktualizácii 5 chránených území**. Išlo o prevyhlasenie 1 NPR so zvýšením výmery o 59,16 ha (zároveň aj súčasť sústavy Natura 2000), vyhlásenie ochranných pásiem 2 NPP - jaskýň s rozlohou spolu 729,8559 ha, vyhlásenie

1 PP – jaskyne za verejnosti voľne prístupnú jaskyňu a vydanie návštevného poriadku 1 PP – jaskyne. Okrem toho bola vydaná aj vyhláška, v ktorej bol určený stupeň ochrany 1 PP, ktorá ale nadobudla účinnosť až v roku 2012.

Účinnosť nadobudli aj predpisy, ktorými bolo **zrušených 18 chránených území** s rozlohou spolu 114,8164 ha (16 CHA a 2 PP). Okrem toho boli vydané aj vyhlášky, ktorými bolo zrušených ďalších 6 chránených území (5 CHA a 1 PR), ktoré ale nadobudli účinnosť až v roku 2012.



Tabuľka 70. Vývoj právnej ochrany chránených území za rok 2011

Prehľad vyhlásených chránených území v roku 2011						
Č.	Kat.	Názov (kód územia Natura 2000)	Výmera (ha)	Č. vyhlášky, zo dňa	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	CHVÚ	Malá Fatra (SKCHVU013)	66 228,0600	2/2011 Z. z. z 22.12.2010	MŽP SR	15.1.2011
2.	CHVÚ	Slovenský raj (SKCHVU053)	25 243,0000	3/2011 Z. z. z 22.12.2010	MŽP SR	15.1.2011
3.	CHVÚ	Tatry (SKCHVU030)	54 611,2900	4/2011 Z. z. z 22.12.2010	MŽP SR	15.1.2011
4.	CHA	Sovi les (súčasť SKUEV0064 Bratislavské luhy)	41,8700	2/2010 z 28.12.2010	KÚŽP v Bratislave	1.2.2011
5.	CHA	Kotlina (SKUEV0173)	616,6900	4/2010 z 28.12.2010	KÚŽP v Bratislave	1.2.2011
6.	CHA	Rudava (SKUEV0163)	1 958,6600	5/2010 z 28.12.2010	KÚŽP v Bratislave	1.2.2011
7.	PR	Palárikovské lúky (SKUEV0097)	16,9313	1/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
8.	CHA	Oborinske jamy (SKUEV0038)	8,4300	1/2011 z 18.1.2011	KÚŽP v Košiciach	1.2.2011
9.	CHA	Veľký kopec (SKUEV0029, pôvodný názov Vysoká)	25,1300	2/2011 z 18.1.2011	KÚŽP v Košiciach	1.2.2011
10.	CHVÚ	Chočské vrchy (SKCHVU050)	16 817,5000	26/2011 Z. z. z 1.2.2011	MŽP SR	15.2.2011
11.	CHVÚ	Špačinsko-nížnianske polia (SKCHVU054)	5 533,5300	27/2011 Z. z. z 1.2.2011	MŽP SR	15.2.2011
12.	CHVÚ	Čergov (SKCHVU052)	35 849,7100	28/2011 Z. z. z 1.2.2011	MŽP SR	15.2.2011
13.	CHA	Slaná (SKUEV0398)	35,2310	6/2011 z 18.3.2011	KÚŽP v Košiciach	1.4.2011
14.	CHA	Lúky pod Ukorovou (SKUEV0002)	12,1300	5/2011 z 18.3.2011	KÚŽP v B. Bystrici	1.4.2011
15.	CHA	Lúky pod cintorinom (SKUEV0018)	4,9700	5/2011 z 18.3.2011	KÚŽP v B. Bystrici	1.4.2011
16.	CHA	Bahno (SKUEV0115)	49,6500	1/2011 z 21.3.2011	KÚŽP v Bratislave	1.4.2011
17.	PR	Jasenácke (SKUEV0120)	49,9200	2/2011 z 21.3.2011	KÚŽP v Bratislave	1.4.2011
18.	CHA	Mešterova lúka (SKUEV0170)	133,5000	4/2011 z 23.3.2011	KÚŽP v Bratislave	1.4.2011
19.	PR	Orlovské vršky (SKUEV0169)	206,9200	5/2011 z 23.3.2011	KÚŽP v Bratislave	1.4.2011

Prehľad aktualizovaných chránených území v roku 2011						
Č.	Kat.	Názov	Výmera (ha)	Č. vyhlášky, zo dňa	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	NPP	Važecká jaskyňa – vyhlásenie ochranného pásma	OP 87,3728	1/2010 z 11.11.2010	KÚŽP v Prešove	1.1.2011
2.	PP	Jánošíkova diera – vyhlásenie za VVPJ*	-	1/2011 z 18.1.2011	KÚŽP v Trenčíne	1.2.2011
3.	NPP	Gombasecká jaskyňa – vyhlásenie ochranného pásma	OP 642,4831	4/2011 z 18.2.2011	KÚŽP v Košiciach	1.4.2011
4.	PP	Morské oko – vydanie návšt. poriadku jaskyne	-	4/2011 z 28.2.2011	KÚŽP v B. Bystrici	1.4.2011
5.	NPR	Zelienka (SKUEV0171)	141,6800	3/2011 z 21.3.2011	KÚŽP v Bratislave	1.4.2011
Prehľad zrušených chránených území v roku 2011						
Č.	Kat.	Názov	Výmera (ha)	Č. vyhlášky, zo dňa	Zrušovacia orgán	Účinnosť od
1.	CHA	Beladický park	6,6000	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
2.	CHA	Hajnonovoveský park	11,7076	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
3.	CHA	Hokovský park	4,5612	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
4.	CHA	Hornolefantovský park	3,2200	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
5.	CHA	Hornosemerovský park	11,8791	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
6.	CHA	Kynecký park	1,4900	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
7.	CHA	Lefantovský park	29,0100	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
8.	CHA	Malantský park	6,7800	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
9.	CHA	Mojmírovský park	3,3993	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
10.	CHA	Park Janka Kráľa	1,2900	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
11.	CHA	Park pri hrobke Migazziovcov	0,3200	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
12.	CHA	Pustochotársky park	7,2500	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
13.	CHA	Santovský park	4,9864	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
14.	CHA	Tajniarsky park	10,1900	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
15.	CHA	Veľkozálužský park	9,6300	3/2011 zo 14.1.2011	KÚŽP v Nitre	1.2.2011
16.	CHA	Vyhniarsky travertín	0,3565	1/2011 z 18.1.2011	KÚŽP v B. Bystrici	1.2.2011
17.	CHA	Koprovica	1,6586	2/2011 z 18.1.2011	KÚŽP v B. Bystrici	1.2.2011
18.	CHA	Kochova záhrada	0,4877	12/2011 zo 16.11.2011	KÚŽP v Bratislave	15.12.2011

\*VVPJ – verejnosti voľne prístupná jaskyňa

Zdroj: ŠOP SR

## Prehľad národnej sústavy chránených území

- Výmera 9 NP tvorí 6,48 % rozlohy SR, ochranných pásiem (OP) NP 5,51 % rozlohy SR a 14 CHKO 10,66 % rozlohy SR.
- Výmera všetkých tzv. „maloplošných“ CHÚ (kategórie CHKP, CHA, PP, NPP, PR, NPR), vrátane ich OP, tvorí 2,37 % SR.

Tabuľka 71. Prehľad chránených území v SR – v kategóriách CHKO a NP

Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
Chránené krajinné oblasti (CHKO)	14	522 582	-	10,66
Národné parky (NP)	9	317 890	270 128	11,99

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 72. Prehľad chránených území v SR – „maloplošné“ chránené územia (MCHÚ)

Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
Chránené krajinné prvky	1	3	-	0,00
Chránené areály	166	8 308	2 419	0,17
Prírodné rezervácie (vrátane 2 súkromných)	391	13 449	247	0,28
Národné prírodné rezervácie	219	84 189	2 239	1,76
Prírodné pamiatky (bez jaskýň a vodopádov)	217	1 583	207	0,04
Prírodné pamiatky – verejnosti voľne prístupné jaskyne	31	0	31	0,00
Prírodné pamiatky – ostatné vyhlásené jaskyne	6	0	258	0,01
Prírodné pamiatky – prírodné vodopády	0	0	0	0,00
Národné prírodné pamiatky (bez jaskýň a vodopádov)	11	59	27	0,00
Národné prírodné pamiatky – jaskyne	44	0	3 055	0,06
Národné prírodné pamiatky – prírodné vodopády	5	0	0	0,00
<b>Spolu MCHÚ</b>	<b>1 091</b>	<b>107 590</b>	<b>8 482</b>	<b>2,37</b>

Zdroj: ŠOP SR

Na území CHKO nachádza spolu 246 MCHÚ s celkovou výmerou (spolu s ich OP) 12 278 ha (2,3 % z územia CHKO), na území NP to je 206 MCHÚ s celkovou výmerou (spolu s ich OP) 72 100 ha (22,7 % z územia NP), na území OP NP to je 66 MCHÚ s celkovou výmerou (spolu s ich OP) 2 478 ha (0,9 % z územia OP NP) a na území mimo CHKO, NP a OP NP v tzv. voľnej krajine sa nachádza 573 MCHÚ s celkovou výmerou (spolu s ich OP) 29 217 ha (0,8 % z rozlohy tzv. voľnej krajiny a 25,2 % z celkovej výmery MCHÚ (vrátane ich OP) v SR.

Tabuľka 73. Prehľad chránených území v SR podľa kategórií a stupňov ochrany (stav k 31. 12. 2011)

Stupeň ochrany*	Kategória**	Výmera (ha)	% z územia SR
1. stupeň	„voľná krajina“	3 764 328	76,77
2. stupeň	CHKO***, OP NP***, CHKP, CHA, zóny D	759 383	15,49
3. stupeň	NP***, CHA, CHKP, OP CHA, OP PR, OP NPR, OP PP, OP NPP, zóny C	268 150	5,47
4. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, OP NPR, OP PR, OP NPP, OP PP, OP CHA, zóny B	18 356	0,37
5. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, zóny A	93 183	1,90

\* nie sú uvádzané územia, ktoré nemajú stupeň ochrany (CHVÚ a OP jaskýň a prírodných vodopádov)

\*\* nie sú uvádzané PP „zo zákona“ a OP MCHÚ „zo zákona“

\*\*\* výmera mimo MCHÚ

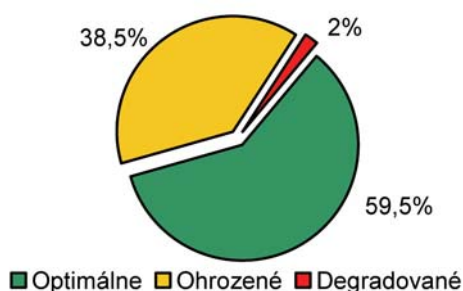
Zdroj: ŠOP SR

## Ohrozenosť a degradácia chránených území

Stav „maloplošných“ chránených území zaradených do 2. až 5. stupňa ochrany a chránených stromov je hodnotený v 3 kategóriách ohrozenosti.

Z celkového počtu 1 091 „maloplošných“ chránených území bolo v hodnotenom období **degradovaných** 22 území s výmerou 277 ha (táto výmera predstavuje 0,2 % z celkovej plochy MCHÚ), **ohrozených** 420 území s výmerou 20 197 ha (17,4 % plochy MCHÚ) a v **optimálnom stave** bolo 649 území s výmerou 95 598 ha (82,4 % plochy). Od roku 2003 pozorujeme postupné zlepšovanie stavu MCHÚ.

Graf 44. Ohrozenosť MCHÚ podľa ich počtu



Zdroj: ŠOP SR



Tabuľka 74. Stav a ohrozenosť tzv. „maloplošných“ CHÚ

Kategória	Stav k 31. 12. 2011		Optimálne		Ohrozené		Degradované	
	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)	počet	výmera (ha)
Chránený krajinný prvok	1	3	1	3	0	0	0	0
Chránený areál	166	10 727	68	7 004	91	3 705	7	18
Prírodná rezervácia	391	13 695	218	9 358	162	4 096	11	241
Národná prírodná rezervácia	219	86 427	161	75 055	58	11 372	0	0
Prírodná pamiatka	254	2 079	150	1 133	100	928	4	18
Národná prírodná pamiatka	60	3 141	51	3 045	9	96	0	0
<b>Spolu</b>	<b>1 091</b>	<b>116 072</b>	<b>649</b>	<b>95 598</b>	<b>420</b>	<b>20 197</b>	<b>22</b>	<b>277</b>

Poznámka: Vo výmere je započítaná aj výmera ochranných pásiem (vrátane OP jaskýň, ktoré nemajú stupeň ochrany)

Zdroj: ŠOP SR

### Starostlivosť o chránené územia

V roku 2011 bolo schválených 8 **programov starostlivosti** o maloplošné chránené územia a zároveň územia európskeho významu na Záhorí (v rámci projektu Life Wetrest) a 1 program starostlivosti v Turci (v rámci projektu GEF).

V oblasti praktickej starostlivosti o osobitne chránené časti prírody a krajiny vykonali odborné organizácie ochrany prírody **regulačné zásahy** – v jednotlivých územiach sa realizovalo zväčša viacero opatrení súčasne. Tak ako po iné roky, prevažne sa vykonávali výrubu náletových drevín a kosenie vrátane odstránenia biomasy z územia. Okrem toho sa realizovalo aj mulčovanie, pasenie, zber a vývoz odpadov, úprava vodného režimu a pod. Časť regulačných zásahov bola financovaná zo štátneho rozpočtu a časť mimo zdrojov štátneho rozpočtu.

Tabuľka 75. Prehľad uskutočnených regulačných zásahov v roku 2011

Kategória	Druh zásahu / počet lokalít
Vofná krajina	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 50 Odstraňovanie náletových drevín / 8 Úprava vodného režimu / 2
Chránená krajinná oblasť	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 4 Odstraňovanie náletových drevín / 3 Zatrávenie / 1
Národný park a jeho ochranné pásmo	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 3 Odstraňovanie náletových drevín / 8
Národná prírodná rezervácia	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 17 Odstraňovanie náletových drevín / 3 Orez hlavových vrúb / 1
Prírodná rezervácia	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 41 Odstraňovanie náletových drevín / 22 Zber odpadu / 1 Pasenie / 1
Národná prírodná pamiatka	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 2
Prírodná pamiatka	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 22 Odstraňovanie náletových drevín / 5



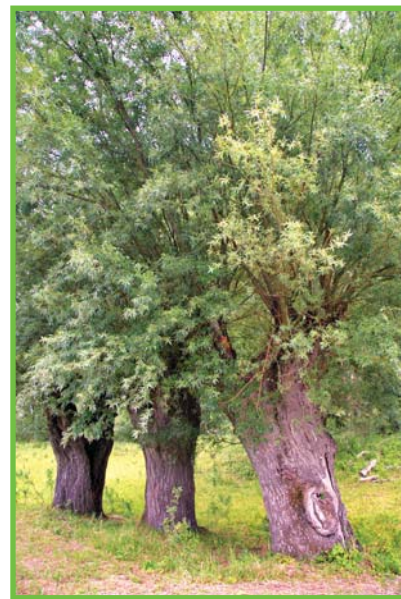
Chránený areál	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 7 Odstraňovanie náletových drevín / 4
Územie európskeho významu	Kosenie a odstraňovanie biomasy vrátane mulčovania / 10 Odstraňovanie náletových drevín / 6 Orez hlavových vrúb / 4
<b>Spolu</b>	<b>225 lokalít</b>

Zdroj: ŠOP SR

Počas roku 2011 bolo vypracovaných všetkými organizačnými útvarmi ŠOP SR spolu až **9 144 odborných stanovísk** pre konania orgánov štátnej správy. Najväčší podiel tvorila oblasť ochrany drevín a oblasť stavebnej činnosti a územného plánovania. Okrem toho bolo na základe žiadostí orgánov štátnej správy, samospráv alebo investorov spracovaných všetkými organizačnými útvarmi ŠOP SR **808 tzv. deklarácií** (vyhlásení inštitúcie zodpovedného za monitorovanie území NATURA 2000).

Tabuľka 76. Podiely stanovísk ŠOP SR podľa oblastí v roku 2011

Oblasť zámeru	Počet zámerov	%
Ochrana drevín (vrátane posudzovania výrubov)	1 866	20,4
Stavebná činnosť a územné plánovanie	1 348	14,7
Deklarácie k územiám Natura 2000	808	8,8
Lesné hospodárstvo	726	7,9
Posudzovanie vplyvov na ŽP	574	6,3
Územná ochrana	521	5,7
Druhová ochrana živočíchov	465	5,1
Vodné hospodárstvo	444	4,9
Stanoviská pre orgány činné v trestnom konaní	380	4,2
Druhová ochrana rastlín	331	3,6
Ochrana anorganickéj prírody	304	3,3
Poľnohospodárstvo	273	3,0
Problematika ÚSES	24	0,3
Iné	1 080	11,8
<b>Spolu</b>	<b>9 144</b>	<b>100,0</b>



Zdroj: ŠOP SR

V roku 2011 bolo opravených a zrekonštruovaných 33 **náučných chodníkov** (NCH) a **náučných lokalít** (NL). Pribudli **3 nové** NCH:

- NCH Stratenský kaňon (vhodný aj pre vozičkárov; NP Slovenský Raj)
- NCH Beša – Čičarovce (CHKO Latorica)
- NCH Slnecné skaly (NP Malá Fatra; nie je zriaďovateľom NCH)

Pribudla aj **1 náučná lokalita** – NL Piesková v Drni (CHKO Cerová vrchovina) a tiež **2 informačné strediská ochrany prírody** (IS) – IS Čičarovce (CHKO Latorica) a IS na Správe NP Veľká Fatra.

V roku 2011 sa z prostriedkov OPŽP realizoval projekt „**Sieť záchranných staníc**“, ktorého cieľom je rozšíriť a zlepšiť sieť zariadení na záchranu chránených živočíchov podľa § 45 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Ide o **chovné stanice**, ktoré slúžia najmä na umiestnenie a ošetrovanie zranených chránených živočíchov do 3 mesiacov, o **rehabilitačné stanice**, ktoré sú určené pre dlhodobý chov a prípravu na návrat do prírodného prostredia a **záchytné strediská** na umiestnenie zhabaných, prepadnutých alebo zaistených chránených živočíchov, ako aj iných vo vlastníctve štátu.

V roku 2011 bol pripravený aj systém tzv. **staníc prvého kontaktu** – cez linku 112 môžu občania nahlásiť nález poraneného živočicha a získať informáciu, kde je najbližšia rehabilitačná stanica. Toto riešenie je pre situácie, kedy si občania nemôžu splniť zákonom stanovenú oznamovaciu povinnosť (o náleze usmrteného alebo poraneného chráneného živočicha) na obvodný úrad životného prostredia v čase mimo pracovných hodín úradov. Stanice prvého kontaktu sú rozmiestnené tak, aby bolo pokryté celé územie Slovenska.

## Chránené územia v medzinárodnom kontexte

### Európsky diplom chránených území

Na Slovensku bol Európsky diplom zatiaľ udelený 2 chráneným územiám:

- NPR Dobročský prales (kategória A) a
- NP Poloniny (kategória B).

## Program človek a biosféra (MaB)

Ide o jeden z najvýznamnejších vedeckých programov OSN pre výchovu, vedu a kultúru (UNESCO). Do siete biosférických rezervácií boli na Slovensku zaradené 4 chránené územia:

- Biosférická rezervácia Poľana (1990),
- Biosférická rezervácia Slovenský kras (1977),
- Biosférická rezervácia Východné Karpaty (1998) (trilaterálna BR: Poľsko/Slovensko/ Ukrajina),
- Biosférická rezervácia Tatry (1992) (bilaterálna BR: Poľsko/Slovensko).

K roku 2011 bolo na Slovensku vyhlásených a zapísaných do Zoznamu mokradi medzinárodného významu **14 mokradi** ako **ramsarské lokality** s celkovou výmerou **40 697 ha** (0,8 % z územia SR) v rámci *Dohovoru o mokradiach majúcih medzinárodný význam, najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor)*:

Názov mokrade	Plocha (ha)	Okres	Dátum zapísania
1. Parížske močiare	184,0	Nové Zámky	2.7.1990
2. Šúr	1 136,6	Pezinok	2.7.1990
3. NPR Senné - rybníky	424,6	Michalovce	2.7.1990
4. Dunajské luhy	14 488,0	Bratislava II, V, Senec, D. Streda, Komárno	26.5.1993
5. Niva Moravy	5 380,0	Bratislava IV, Malacky, Senica, Skalica	26.5.1993
6. Latorica	4 404,7	Michalovce, Trebišov	26.5.1993
7. Alúvium Rudavy	560,0	Malacky, Senica	17.2.1998
8. Mokrade Turca	750,0	Martin, Turčianske Teplice	17.2.1998
9. Poiplie	410,9	Levice, Veľký Krtíš	17.2.1998
10. Mokrade Oravskej kotliny	9 287,0	Námestovo, Tvrdošín	17.2.1998
11. Rieka Orava a jej prítoky	865,0	Dolný Kubín, Tvrdošín	17.2.1998
12. Domica	621,8	Rožňava	2.2.2001
13. Tisa	734,6	Trebišov	4.12.2004
14. Jaskyne Demänovskej doliny	1 448,0	Liptovský Mikuláš	17.11.2006

Tabuľka 77. Porovnanie biosférických rezervácií a ramsarských lokalít v okolitých štátoch

		Slovensko	Česko	Poľsko	Maďarsko	Rakúsko
Biosférické rezervácie (BR)	počet	4	6	10	5	6
	rozloha (km <sup>2</sup> )	407,0	546,8	1 480,8	2 449,0	2 524,4
Mokrade medzinárodného významu (ramsarské lokality)	počet	14	12	13	30	20
	rozloha (km <sup>2</sup> )	407,0	546,8	1 480,8	2 449,0	2 524,4

Česko) BR: jedna spoločná s Poľskom.

Zdroj: ŠOP SR

Slovensko) BR: jedna spoločná s Poľskom a jedna s Poľskom a Ukrajinou.

Poľsko) BR: jedna spoločná s Českom, jedna so Slovenskom a jedna so Slovenskom a Ukrajinou.

## NATURA 2000 na Slovensku

Základnou súčasťou európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov je úplná realizácia sústavy NATURA 2000, ktorá predstavuje súvislú európsku ekologickú sieť osobitne chránených území, ktoré sú v osobitnom záujme EÚ a ktorú budujú členské štáty nezávisle na národných sústavách CHÚ. Sústavu NATURA 2000 (v zmysle § 28 zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sa používa termín: „Súvislá európska sústava chránených území“) tvoria dva typy území:



**územia európskeho významu (ÚEV)** - lokality navrhnuté za chránené územia na základe kritérií stanovených v *smernici Rady č. 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín* (smernica o biotopoch);

- národný zoznam týchto území schválila vláda SR *uznesením č. 239/2004 dňa 17. marca 2004 a bol vydaný výnosom MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004* a zaslaný na schválenie Európskej komisii (EK);

- ÚEV boli navrhnuté pre **44 druhov rastlín, 96 druhov živočíchov a 66 typov biotopov**;

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

- v navrhovaných územiach platí **tzv. predbežná ochrana**, teda navrhovaný stupeň ochrany;

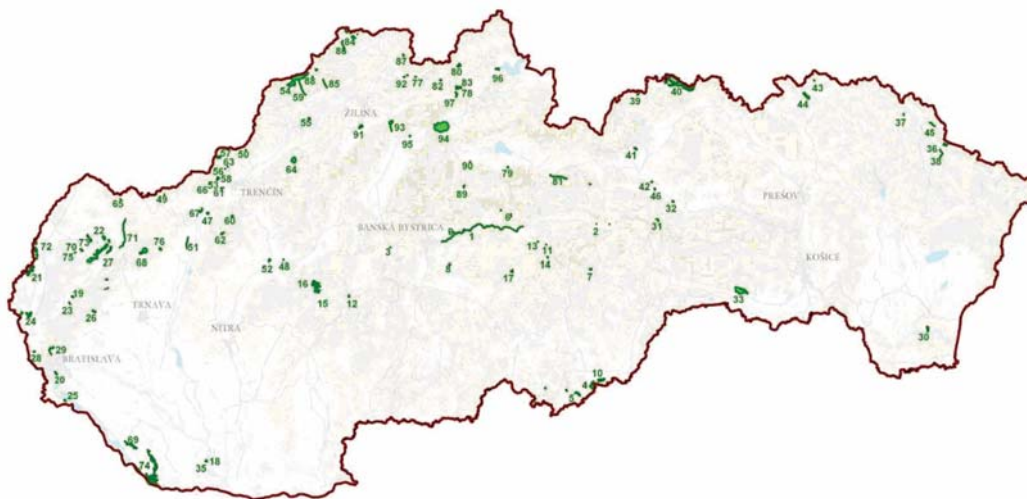
- od roku 2008, resp. od zverejnenia rozhodnutí EK, ktorými sa prijali zoznamy lokalít európskeho významu v panónskom a alpskom biogeografickom regióne plynú pre Slovensko **6 ročná lehota vyhlásovania ÚEV** za chránené územia podľa národnej kategorizácie chránených území, konkrétne v kategórii **prírodná rezervácia a chránený areál**;

- v roku 2011 došlo k prvému **rozšíreniu národného zoznamu** území európskeho významu z roku 2004. Na základe

požiadaviek EK v zmysle výsledkov biogeografických seminárov a uznesenia vlády SR č. 577 z 31. augusta 2011 bol národný zoznam európskeho významu doplnený o **97 nových lokalít**. Zároveň bolo z národného zoznamu **vylúčených 6 pôvodných** území (SKU-EV0394 Jovické rašelinisko, SKUEV0081 Čupák, SKUEV0082 Margitín háj, SKUEV0396 Devínske lúky, SKUEV0122 Šipoltovo a SKUEV0039 Bačkovské poniklece), ktoré boli pôvodne nesprávne zaradené na základe vedeckého omylu a ich vylúčenie odsúhlasila EK. Doplnené lokality zaberajú 11 989 ha, čo tvorí 0,2 % z výmery SR. **Celkový podiel ÚEV z rozlohy SR sa zvýšil z 11,7 % na 11,9 %** (priemer v EÚ k februáru 2011 bol 13,4 %). Aktuálny **celkový počet ÚEV je 473 území**, s výmerou **584 353 ha**;

– v prípade **nelesných biotopov** európskeho významu (EV) boli územia **doplnené** predovšetkým pre biotop nížinných a podhorských kosných lúk (6510), v prípade **lesných biotopov** EV pre biotop lužných vrbovo-topolových a jelšových lesov (91E0) a v prípade **druhov** EV bolo najviac území doplnených pre čika európskeho (*Misgurnus fossilis*). Nové lokality sú rozmiestnené v rámci celého Slovenska a väčšinou ide o lokality s menšou výmerou;

**Mapa 14. Lokality doplnené do národného zoznamu ÚEV v zmysle uznesenia vlády SR č. 577/2011**

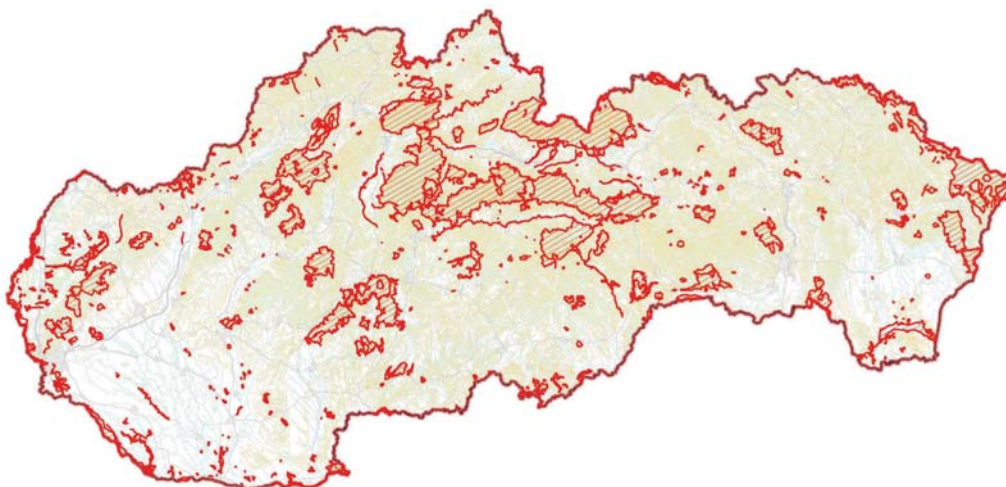


Zdroj: ŠOP SR

– všetky zámery na vyhlásenie ÚEV za chránené územia v podobe tzv. **projektov ochrany** musia byť pred schválením a zaslaním na EK prerokované v súlade s § 27 ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny s identifikovanými vlastníckymi a užívateľskými pozemkami. K 1. januáru 2011 bolo identifikovaných 162 katastrálnych území, 6 300 parciel, 11 500 vlastníkov a 870 užívateľov;

– väčšina ÚEV sa nachádza v územiach, ktoré sú alebo boli chránené z národného titulu, t. j. sú národnými parkami, chránenými krajinnými oblasťami, prírodnými rezerváciami, atď. Súčasný režim a stupeň ochrany v týchto územiach väčšinou vyhovuje požiadavkám zachovania stavu európsky významných druhov a biotopov a preto nie je nutné ich znovu vyhlásovať. Vyhlásenie ÚEV sa teda sústreďuje najmä na lokality doteraz nechránené, ktoré by bez prijatých opatrení mohli byť poškodené alebo degradované. Za nezhoršovanie stavu území Natura 2000 je zodpovedný každý členský štát EÚ.

**Mapa 15. Aktualizovaný prehľad území európskeho významu v SR**



Zdroj: ŠOP SR



## chránené vtáče územia (CHVÚ) –

lokality vyhlásené za chránené na základe kritérií stanovených v smernici Rady č. 79/409/EHS z 2. apríla 1979 o ochrane voľne žijúcich vtákov (smernica o vtákoch);

- **vedecký návrh CHVÚ** vypracovala Spoločnosť pre ochranu vtáctva na Slovensku (SOVS) a národný zoznam CHVÚ spracovali MŽP SR, ŠOP SR a SOVS;

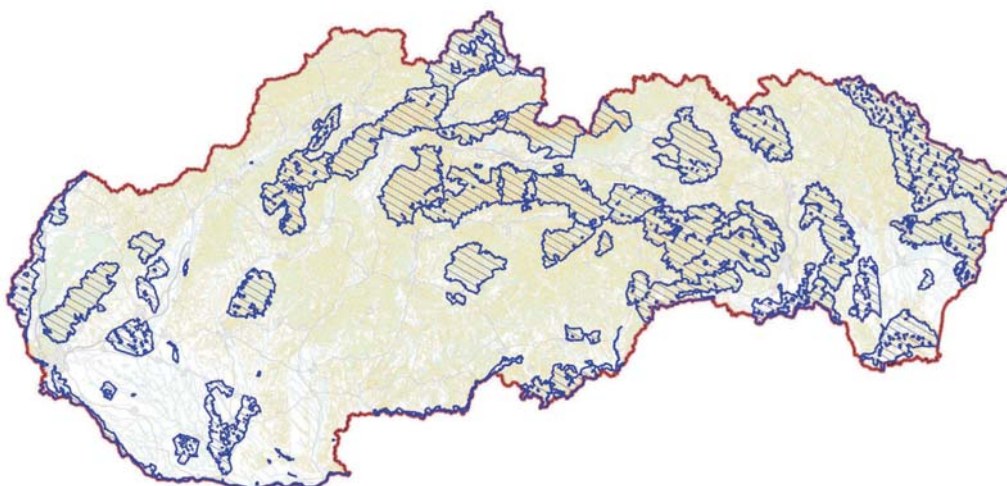
- **národný zoznam CHVÚ** schválila vláda SR *uznesením* č. 636/2003 dňa 9. júla 2003. V roku 2004 sa začal proces tvorby vyhlášok a programov starostlivosti pre jednotlivé CHVÚ. Národný zoznam obsahuje **38 CHVÚ**, ich celková rozloha predstavuje **1 154 111 ha** a pokrýva **23,5 % rozlohy SR**. Prekryv CHVÚ s významnými vtáčimi úzermi (IBAs) predstavuje 61,8 % rozlohy SR a prekryv CHVÚ s existujúcou sústavou chránených území v SR predstavuje **55 %**;

- uznesením vlády SR č. 345/2010 z 25. 5. 2010 bol **Národný zoznam doplnený a zmenený**. Do zoznamu bolo doplnených **5 nových** území (Čergov, Chočské vrchy, Levočské vrchy, Slovenský raj a Špačinsko-nížnianske polia). Zo zoznamu boli **vypustené 2** územia (Boheľovské rybníky a Trnavské rybníky);

- **v roku 2011** nadobudli **účinnosť 3 vyhlášky CHVÚ**, ktoré boli vyhlásené koncom roka 2010 (CHVÚ Malá Fatra, Slovenský raj a Tatry). Boli **vyhlásené aj ďalšie 3 CHVÚ** (Chočské vrchy, Špačinsko-nížnianske polia a Čergov). Týmto bolo **vyhlásených 40 z celkového počtu 41 CHVÚ** z aktualizovaného národného zoznamu.



Mapa 16. Aktualizovaný prehľad chránených vtáčích území v SR



Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 78. Prehľad výmery ÚEV a CHVÚ na Slovensku a v okolitých krajinách EÚ (k februáru 2011)

Členský štát	CHVÚ			ÚEV		
	Počet	Rozloha (km <sup>2</sup> )	Plocha k rozlohe krajiny (%)	Počet	Rozloha (km <sup>2</sup> )	Plocha k rozlohe krajiny (%)
Rakúsko	94	8 907	10,6	170	8 975	10,7
Česko	41	7 036	8,9	1 084	7 867	10,0
Maďarsko	56	13 741	14,8	477	14 413	15,5
Poľsko	142	55 177	15,3	823	37 926	10,7
Slovensko*	41	12 872	25,2	473	5 844	11,9
EÚ	5 340	624 713	11,7	22 655	735 005	13,4

Zdroj: [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index_en.htm)

\* Údaje za Slovensko boli aktualizované na stav ku koncu roka 2011.

Zdroj: ŠOP SR

**Aktualizovaná databáza ÚEV a CHVÚ** bola v októbri 2011 **predložená Európskej komisii**. Je prístupná na stránke ŠOP SR (<http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&lang=sk>).

## MESTSKÉ A VIDIECKE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### • PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽÍVANIE ÚZEMIA

#### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

##### • Kľúčové otázky:

- Aké sú trendy v demografickom vývoji a urbanizácii?
- Aký je vývoj v štruktúre plôch na Slovensku?

##### • Kľúčové zistenia:

- V roku 2011 sa opäť zvýšil prirodzený prírastok obyvateľstva, napriek tomu podľa výsledkov sčítania obyvateľstva (2011) bol zaznamenaný v období 2001 – 2011 najnižší prírastok obyvateľov v celej histórii sčítaní na Slovensku. Pozitívom je pokračujúce zvyšovanie sa strednej dĺžky života. Z pohľadu stupňa urbanizácie klesol podiel mestského obyvateľstva na Slovensku z 56,9 % v roku 2000 na súčasných 54,4 %.
- V rámci vývoja štruktúry plôch v SR dochádza priebežne k prirodzenému presunu pôdy medzi poľnohospodárskymi a lesnými pozemkami (LP), pričom rok 2011 bol charakteristický ďalším ubúdaním poľnohospodárskej a ornej pôdy a nárastom LP.

#### Osídlenie a demografický vývoj

V máji 2011 prebehlo v SR sčítanie obyvateľov, domov a bytov. V porovnaní so sčítaním pred 10 rokmi sa počet obyvateľov zvýšil o 17 581. Zistený 0,33 - percentný prírastok obyvateľov v období 2001 – 2011 je najnižší v histórii sčítaní na Slovensku.

K **31.12.2011** mala SR **5 404 322 obyvateľov**. Prirodzený prírastok obyvateľstva dosiahol hodnotu **8 910** a bol o 1 945 osôb vyšší než v roku 2010. Zahraničnou migráciou získala SR prírastok 2 966 osôb, čo je v porovnaní s minulým rokom o 417 osôb menej. **Celkový prírastok** obyvateľstva dosiahol **11 876 osôb**, o 1 528 viacej ako v roku 2010. Podľa krajov žije naďalej najviac obyvateľov v Prešovskom a najmenej v Trnavskom kraji.

V demografickom vývoji v roku 2011 je najpozitívnejším prvkom pokračovanie zvyšovania sa strednej dĺžky života.



Tabuľka 79. Základné údaje o pohybe obyvateľstva v SR

Územie	Živonarodení	Zomrelí	Prirodzený prírastok (úbytok)	Sťahovanie prírastok (úbytok)	Celkový prírastok (úbytok)	Počet obyvateľov (k 31. 12. 2011)
Slovenská republika	60 813	51 903	8 910	2 966	11 876	5 404 322
Bratislavský kraj	7 787	5 718	2 069	4 537	6 606	606 537
Trnavský kraj	5 567	5 512	55	1 433	1 488	555 509
Trenčiansky kraj	5 907	5 751	156	- 424	- 268	594 186
Nitriansky kraj	6 667	7 574	- 907	160	- 747	689 564
Žilinský kraj	7 801	6 345	1 456	- 150	1 306	689 601
Banskobystrický kraj	6 697	6 884	- 187	- 676	- 863	660 128
Prešovský kraj	10 368	6 747	3 621	- 1 421	2 200	815 806
Košický kraj	10 019	7 372	2 647	- 493	2 154	792 991

Poznámka: Údaje roku 2011 zohľadňujú výsledky SODB 2011

Zdroj: ŠÚ SR



Najvýraznejší **pohyb obyvateľstva** v SR zaznamenal Bratislavský kraj s najvyšším celkovým prírastkom 6 606 obyvateľov, pričom najvyšší prirodzený prírastok mal opäť Prešovský kraj (3 621 obyvateľov). Najvyšší celkový úbytok – 863 obyvateľov mal v roku 2011 rovnako ako aj rok predtým Banskobystrický kraj, najvyšší prirodzený úbytok mal opäť Nitriansky kraj (– 907 obyvateľov).



Tabuľka 80. Štruktúra osídlenia v SR (k 31. 12. 2011)

Územie	Rozloha (km <sup>2</sup> )	Počet obyvateľov na km <sup>2</sup>	Počet samostatných obcí	Priem. počet obyvateľov na obec	Stupeň urbanizácie (%)	
					Mestské prostredie	Vidiecke prostredie
Bratislavský kraj	2 053	295	<sup>1)</sup> 73	8 309	81,15	18,85
Trnavský kraj	4 147	134	251	2 213	47,67	52,33
Trenčiansky kraj	4 502	132	276	2 153	56,24	43,76
Nitriansky kraj	6 344	109	354	1 948	46,03	53,97
Žilinský kraj	6 809	101	315	2 189	49,39	50,61
Banskobystrický kraj	9 454	70	516	1 279	53,30	46,70
Prešovský kraj	8 974	91	665	1 227	48,35	51,65
Košický kraj	6 754	117	<sup>2)</sup> 440	1 802	55,74	44,26
<b>Spolu</b>	<b>49 036</b>	<b>110</b>	<sup>1) 2)</sup> <b>2 890</b>	<b>1 870</b>	<b>54,4</b>	<b>45,6</b>

<sup>1) 2)</sup> bez mestských častí v Bratislave (17) a v Košiciach (22)

Zdroj: ŠÚ SR

## Vývojové trendy v štruktúre plôch

Vývoj štruktúry plôch v SR bol v roku 2011 poznačený ďalším **ubúdaním poľnohospodárskej a ornej pôdy** v prospech lesných, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov a nárastom lesných pozemkov. Úbytok poľnohospodárskej pôdy v roku 2011 (-3 479 ha) je oproti roku 2010 (-3 642 ha) menší o 163 ha. Úbytok ornej pôdy v roku 2011 (-980 ha) je oproti roku 2010 (-1 350 ha) menší o 370 ha. Prírastok lesných pozemkov v roku 2011 (1 086 ha) je oproti roku 2010 (2 407 ha) menší o 1 321 ha.

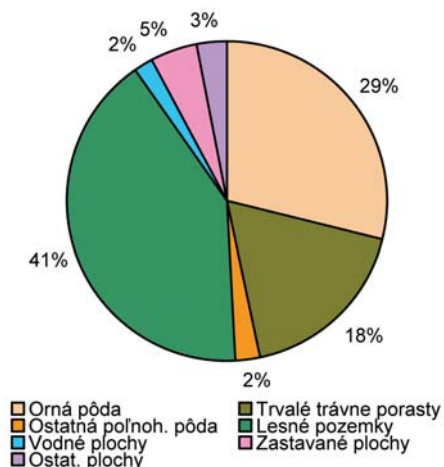


Tabuľka 81. Úhrnné druhy pozemkov podľa krajov k 31. 12. 2011 (ha)

Kraj	Orná pôda	Chmelnice	Vínice	Záhrady	Ovocné sady	Trvalé trávne porasty	Poľnoh. pôda	Lesné pozemky	Vodné plochy	Zastavané plochy	Ostatné plochy	Celková výmera
BA	72 961	-	4 529	4 578	787	9 288	92 143	75 054	5 787	16 332	15 952	205 268
TT	259 964	129	4 196	8 289	2 424	14 759	289 762	65 256	15 759	28 820	15 063	414 661
TN	97 552	352	83	8 115	2 531	75 448	184 081	221 564	6 369	23 713	14 470	450 197
NR	405 855	36	11 923	14 144	4 892	30 398	467 248	96 421	15 731	38 133	16 846	634 379
ZA	60 896	-	-	6 054	394	177 552	244 896	380 443	12 800	25 633	17 094	680 866
BB	165 624	-	3 332	11 051	1 864	232 798	414 669	464 156	7 958	33 465	25 189	945 437
PO	148 571	-	23	10 823	1 942	220 627	381 988	441 796	14 040	31 715	27 818	897 357
KE	204 229	-	2 911	13 508	2 025	113 353	336 025	267 645	16 321	34 157	21 300	675 448
<b>Spolu</b>	<b>1 415 653</b>	<b>517</b>	<b>26 997</b>	<b>76 563</b>	<b>16 858</b>	<b>874 224</b>	<b>2 410 812</b>	<b>2 012 336</b>	<b>94 764</b>	<b>231 967</b>	<b>153 733</b>	<b>4 903 613</b>

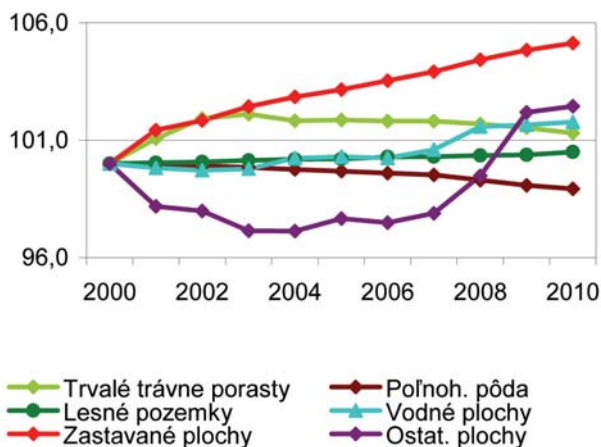
Zdroj: ÚGKK SR

Graf 45. Štruktúra plôch v SR (2011)



Zdroj: ÚGKK SR

Graf 46. Indexový vývoj v štruktúre plôch SR



Zdroj: ÚGKK SR

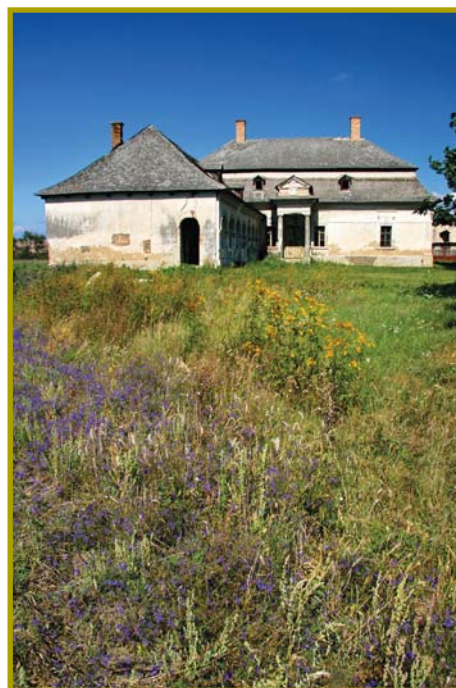
## Územné plánovanie

V roku 2010 bol ukončený proces obstarania aktualizácie **Koncepcie územného rozvoja Slovenska 2001** (KURS 2001) podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a zároveň bol návrh posúdený ako strategický dokument s možným cezhraničným dopadom podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Na úrovni **regiónov** majú všetky samosprávne kraje platné svoje územné plány, ktoré podľa potreby priebežne aktualizujú v súlade s ustanoveniami stavebného zákona.

Na úrovni **obcí** príslušným orgánom územného plánovania pre obstarávanie územných plánov obce a zóny je obec. Zo strany štátu bola od roku 2006 do roku 2011 každoročne poskytovaná obciam dotácia na spracovanie územnoplánovacích dokumentácií (ÚPD). Počet obcí, ktorým bola poskytnutá dotácia bol nasledovný:

• rok 2006	celkom 1 mil. Sk	(33 194 eur)	7 obcí
• rok 2007	celkom 1,9 mil. Sk	(63 068 eur)	16 obcí
• rok 2008	celkom 7 mil. Sk	(232 357 eur)	32 obcí
• rok 2009	celkom 7 mil. Sk	(232 357 eur)	36 obcí
• rok 2010	celkom	170 000 eur	24 obcí
• rok 2011	celkom	364 267 eur	45 obcí



Tabuľka 82. Stav územnoplánovacej dokumentácie podľa jednotlivých krajov

Kraj	Celkový počet obcí	Počet schválených územných plánov obcí a miest, ich zmien a doplnkov					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bratislavský	73	7	14	12	13	10	15
Trnavský	251	20	41	65	56	40	27
Trenčiansky	276	11	18	28	12	16	18
Nitriansky	354	15	19	31	20	18	9
Banskobystrický	516	8	7	18	10	10	7
Žilinský	315	29	24	29	40	37	26
Prešovský	665	10	25	50	59	34	53
Košický	440	11	36	46	53	32	30
<b>Spolu</b>	<b>2 890</b>	<b>111</b>	<b>184</b>	<b>279</b>	<b>263</b>	<b>197</b>	<b>185</b>

Zdroj: MV SR

• VIDIECKE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Ako je zabezpečovaná starostlivosť o vidiecke životné prostredie?

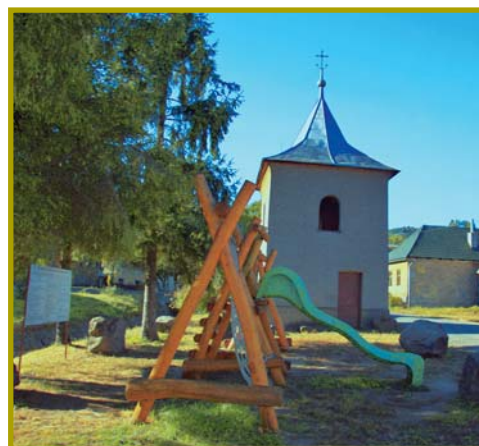
• Kľúčové zistenia:

- Zo všetkých sídel SR je 95,2 % dedín, pričom podiel obyvateľov na vidieku predstavuje 45,6 %. V roku 2011 sa realizoval už 14. cyklus Programu obnovy dediny, v rámci ktorého boli pridelené dotácie v celkovej výške 218 494 eur (14,19 % požadovaných dotácií) pre 60 subjektov. Na súťaži o Európsku cenu obnovy dediny v roku 2012 bude SR reprezentovať obec Oravská Lesná, víťaz národnej súťaže Dedina roka 2011.

Starostlivosť o vidiecke životné prostredie

Prírodné podmienky predurčujú SR k tomu, že časť obyvateľstva je a bude viazaná na vidiecke prostredie. Z 2 890 sídel je 2 752 dedín, t. j. 95,2 % a 138 miest, t. j. 4,8 %. Pomer medzi počtom obyvateľov v meste a na vidieku je 54,4 : 45,6 %, pričom vo vyspelých štátoch je tento pomer až 80 : 20 %.

Vo vedomí vidieka nachádza významné miesto obnova dediny. Myšlienky obnovy dediny spája vyspelá Európa s lepšou budúcnosťou vidieka na základe aktivizácie jeho vnútorných síl. Obnova dediny prináša vidieku nové kultúrne povedomie, vidiek si buduje svoju hrdosť a sebavedomie, obnova je myšlienkou občianskej aktivity vidieka, znamená obrodu jej vlastnej akcie schopnosti. Využíva domáci potenciál, koncentruje na priority a zároveň šetrí verejné prostriedky. Vedie cez množstvo malých krokov zveľaďujúcich a krásliacich prostredie. Krajsia dedina produkuje pocit hrdosti na svoj domov, je zárukou súdržnosti a spolupatričnosti v nej žijúcich občanov. Globálnym cieľom Programu obnovy dediny je udržať človeka na vidieku.



• Program obnovy dediny

Program obnovy dediny (POD) počas svojho 14-ročného fungovania preukázal, že je jedným z obľúbených a úspešných nástrojov rozvoja vidieka v štátoch vyspelej Európy, ktorý aplikujú štáty a regióny združené v Európskom pracovnom spoločenstve pre obnovu dediny a rozvoj vidieka (so sídlom vo Viedni) už viac ako 20 rokov. SR je členom tohto Spoločenstva prostredníctvom rezortu životného prostredia od roku 1997 a od roku 1998 sa realizuje tento program aj v SR.

POD je postavený na procese osvety a propagácie jeho cieľov, poradenstva v oblasti obnovy hmotného, prírodného a duchovného prostredia vo väzbe na programovacie a plánovacie procesy a monitoringu záujmu obcí, ako aj pozitívnych príkladov realizácie so zámerom ich ďalšieho šírenia cestou Školy obnovy dediny. Uvedené zabezpečuje v zmysle uznesenia vlády SR č. 222/1997 SAŽP v rámci svojej štatutárnej činnosti, ktorá cestou svojich poradcov a sekretariátu pre POD eviduje aj žiadosti obcí a vidieckych mikroregiónov o podporu, organizuje národnú súťaž Dedina roka a oficiálne zastupuje rezort v medzinárodných štruktúrach.

V POD je zakotvená okrem nepriamej podpory aj finančná forma podpory štátu – jedná sa o drobné dotácie o priemere niekoľko tisíc eur na jednu obec. V roku 2011 podpora POD dosiahla celkovú výšku 218 494 eur. Dotačné tituly boli upravené tak, aby zohľadňovali záujmy rezortu životného prostredia.

Tabuľka 83. Prehľad požadovaných dotácií v roku 2011

C8/štúdie, projektové dokumentácie a programy TUR*		C9/ drobné realizačné aktivity		C10/ osvetové a vzdelávacie aktivity		Kombinované požiadavky		Spolu podané požiadavky vrátane nespĺňajúcich formálne kritériá	
počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)
93	336 464	218	770 120	33	152 884	73	280 554	450	1 540 022

\* TUR – trvalo udržateľný rozvoj

\*\* MR – mikroregionálne združenie obcí

Zdroj: SAŽP



Tabuľka 84. Celkový prehľad pridelených dotácií v roku 2011

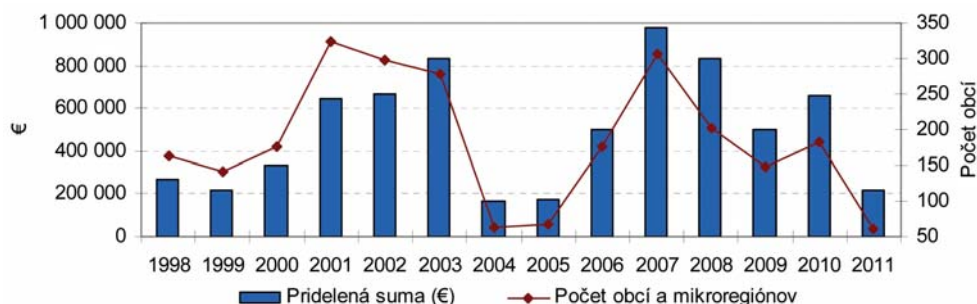
C8/štúdie, projektové dokumentácie a programy TUR*		C9/ drobné realizačné aktivity		C10/ osvetové a vzdelávacie aktivity		Kombinované požiadavky		Spolu všetky dotačné tituly	
počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)	počet obcí a MR**	požadovaná suma (€)
9	30 825	36	126 264	4	23 313	11	38 092	60	218 494

\* TUR – trvalo udržateľný rozvoj, \*\* mikroregionálne združenia obcí

Zdroj: SAŽP

Celková priemerná dotácia na 1 žiadateľa bola 3 642 eur, % uspokojených žiadostí dosiahlo hodnotu 13,3.

Graf 47. Vývoj pridelených dotácií na POD za 14 rokov



Zdroj: SAŽP

## • Súťaž Dedina roka

Od roku 1990 s dvojročnou pravidelnosťou vyhlasuje Európske pracovné spoločenstvo pre obnovu dediny a rozvoj vidieka (ARGE) súťaž o **Európsku cenu obnovy dediny**. SR ako člen tohto medzinárodného pracovného spoločenstva v roku 2002 prvýkrát vyslala svojho reprezentanta – víťaza národnej súťaže, ktorá u nás nesie názov **Dedina roka**. Bola to obec Soblahov z okresu Trenčín, v roku 2004 to bola obec Hrušov z okresu Veľký Krtíš ako víťaz súťaže Dedina roka 2003, v roku 2006 obec Vlachovo z okresu Rožňava ako Dedina roka 2005, v roku 2008 obec Liptovská Teplička z okresu Poprad ako Dedina roka 2007 a v roku 2010 obec Dobrá Niva, okres Zvolen ako Dedina roka 2009.

Vyhlasovateľmi súťaže sú MŽP SR, SAŽP, Spolok pre obnovu dediny (SPOD) a Združenie miest a obcí Slovenska (ZMOS).

Charakter kritérií a hodnotenie národnej súťaže Dedina roka sa vždy nesie v duchu motta európskej súťaže, pričom sa v prvom rade hodnotí ojedinelosť a originalita prístupov a myslenia obyvateľov a užívateľov v slovenskej dedine pri uskutočňovaní obnovy v rámci trvalo udržateľného rozvoja so zreteľom na zachovanie typických črt a svojej osobitosti.

Do súťaže sa v roku 2011 prihlásilo celkom 21 obcí z celého Slovenska, ktoré využili príležitosť prezentovať svoje úspechy, krásy a výnimočnosti slovenskej dediny.

Víťazom súťaže Dedina roka 2011 sa stala obec Oravská Lesná, okres Námestovo. V roku 2012 bude táto obec reprezentovať Slovensko v 12. ročníku európskej súťaže o Európsku cenu obnovy dediny.

Informácie ohľadom Programu obnovy dediny a súťaže Dedina roka je možné získať na web stránke [www.obnovadediny.sk](http://www.obnovadediny.sk).



## • MESTSKÉ ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky:

- Ako je zabezpečovaná starostlivosť o mestské životné prostredie?

## • Kľúčové zistenia:

- V roku 2011 bolo v SR celkom 2 890 obcí, pričom štatút mesta má 138 z nich s podielom 54,4 % obyvateľov SR. Mestá sa zaoberajú kvalitou životného prostredia prostredníctvom rôznych programov. Najvýznamnejším je končiaci 6. environmentálny akčný program EÚ s Tematickou stratégiou pre životné prostredie v mestách, ktorá bude aktualizovaná v rámci 7. environmentálneho programu EÚ.
- V apríli 2011 sa konalo 23. zasadnutie riadiaceho výboru Programu OSN pre ľudské sídla UN Habitat. Prijaté rezolúcie sú záväzné aj pre SR, ktorá je signatárom UN Habitat.

## Starostlivosť o mestské životné prostredie

**Celosvetový trend** naznačuje, že 21. storočie je **érou miest**. V Európskej únii 80 % všetkých občanov žije v mestských oblastiach, čo znamená, že štyria z piatich obyvateľov Európy žijú prevažne v mestách. Každoročne sa stane 60 miliónov ľudí novými obyvateľmi miest. Do roku 2050 bude žiť v mestských oblastiach takmer šesť miliárd ľudí.

Ak porovnáme údaje na základe sčítania obyvateľov, domov a bytov rokov 2001 a 2011, **podiel mestských obyvateľov Slovenska** za posledných 10 rokov **mierne klesol** na **54,4 %**. Napriek tomu je však stále vyšší ako podiel vidieckeho obyvateľstva. Vývoj urbanizácie (meraný podielom mestského obyvateľstva k celkovému počtu obyvateľov) je ale v porovnaní s vyspelými európskymi krajinami pomalší.

Mestá v súčasnosti čelia viacerým environmentálnym problémom, ktoré najviac ovplyvňujú zdravie obyvateľov ako sú znečistenie ovzdušia, vysoká hustota dopravy a dopravné zápchy, vysoká hladina vonkajšieho hluku, tvorba odpadu a odpadových vôd atď. Príčinou týchto problémov sú aj zmeny v životnom štýle obyvateľov (rast osobnej automobilovej dopravy, zvyšovanie počtu jednočlenných domácností, rast spotreby zdrojov na osobu) a demografické zmeny. Environmentálne problémy v mestskom prostredí zväčša pôsobia synergicky, pretože ich príčiny navzájom súvisia. Problémy týkajúce sa nízkej kvality miest sú často spojené so súvisiacimi sociálno-ekonomickými problémami.

V dôsledku uvedených príčin vzniklo v Európe viacero iniciatív a prijalo sa viacero dokumentov, ktoré riešia problematiku mestského prostredia.

## • Tematická stratégia pre životné prostredie v mestách

V roku 2004 Európska komisia prijala Oznámenie Komisie Rade a Európskemu parlamentu o **Tematickej stratégii pre životné prostredie v mestách**. Cieľom stratégie je prispieť k zlepšeniu kvality životného prostredia v mestách vo všetkých oblastiach života človeka. Znížiť úroveň znečistenia a celkové škodlivé vplyvy na človeka a na životné prostredie.

V roku 2011 boli prehodnotené výsledky 6. EAP EÚ (Environmentálneho akčného programu EÚ), ktoré potvrdzujú naliehavú potrebu riešiť problémy zhoršovania stavu životného prostredia miest. V EK vznikli **odporúčania pre tvorbu 7. EAP** s dôrazom na prioritné oblasti: životné prostredie a zdravie, kvalita života, prírodné zdroje a odpady a výzvy pre národné a regionálne ministerstvá a agentúry životného prostredia, aby za účasti zástupcov miestnych a regionálnych orgánov vypracovali usmerňujúce dokumenty, vrátane návrhov nástrojov, štandardov a vzorov postupov, ktoré budú miestne a regionálne orgány používať. Pripomínajú, že politika v oblasti životného prostredia musí byť integrovaná vo všetkých oblastiach politiky, čo sa nedá dosiahnuť iba špecificky zameranými právnymi predpismi. V 7. EAP musí byť dosiahnutý jasný mestský rozmer a mechanizmus na zapojenie a posilnenie postavenia miest.

Rozpracovaná **aktualizácia** Národného implemenčného plánu Tematickej stratégie pre životné prostredie v mestách SR pružne a iniciatívne reaguje na nové úlohy vyplývajúce z medzinárodných dohôd. Podporuje integrovaný prístup k záchrane environmentu zo strany orgánov miestnej správy a prijatie zodpovednosti za aktívny prístup k starostlivosti o mestá, čoho výsledkom by malo byť zlepšenie životného prostredia a zdravia obyvateľov miest.

## • UN Habitat

Ďalšou medzinárodnou iniciatívou v oblasti podpory kvality života v mestách je **Program OSN pre ľudské sídla UN Habitat**, ktorému Valné zhromaždenie udelilo mandát podporovať sociálny a environmentálny trvalo udržateľný rozvoj miest, s cieľom

vytvoríť adekvátne prístrešie pre všetkých.

V roku 2011 pokračoval riadnym 23. zasadnutím riadiaceho výboru Programu OSN pre ľudské sídla (UN Habitat), ktoré sa uskutočnilo 11. - 15. apríla 2011 v sídle OSN Habitat v Nairobi (Keňa). Na základe tohto stretnutia boli prijaté rezolúcie (uznesenia) vyzdvihujúce a potvrdzujúce

- nevyhnutnú úlohu miest v podpore energeticky efektívneho a udržateľného vývoja cez vhodnejšie urbánne plánovanie, manažmentové a stavebné praktiky, spolu s potrebnými investíciami, vedúcimi k redukcii emisií skleníkových plynov,
- podporu mestskej mládeže cez program OSN o ľudskom osídlení, v integrácii s Programom posilňovania mladých vo všetkých problémoch spojených so životom mládeže v mestách. Zakomponovaním zistení Výskumnej siete mestskej mládeže a Globálnej podpory mladých, do všetkých operačných a normatívnych programov programu OSN o ľudskom osídlení, nevynímajúc ani jeho globálne správy.

SR sa aktívne zúčastňuje programu UN Habitat na základe záväzného prihlásenia, z tohto dôvodu je povinná prijať a rozpracovať uznesenia z 23. zasadnutia riadiaceho výboru. Prijaté rezolúcie sa zapracúvajú do dokumentu **Národný akčný plán rozvoja osídlenia a bývania v SR**. Monitorovaním, koordináciou a zapracovaním agendy Habitat v SR sa zaoberá Národný výbor Habitat v SR, ktorý bol zriadený rozhodnutím MŽP SR.

## Zeleň v sídlach

Medzi základné funkcie mestskej zelene patrí hygienicko/zdravotná (úprava mikroklimy v meste - zahŕňa i znižovanie teploty, tienenie korunami stromov, zvyšovanie vlhkosti vzduchu, znižovanie rýchlosti vetra, filtračné účinky zelene, znižovanie hladiny hluku v mestskom prostredí), ale aj funkcia psychologická, estetická, rekreačná a mnohé ďalšie.

Tabuľka 85. Výmera zelene SR podľa krajov (2010)

Kraj	Verejná zeleň (ha)		z toho parková (ha)		Zeleň na obyvateľa (m <sup>2</sup> )	
	Mestá a obce	z toho mestá	Mestá a obce	z toho mestá	Mestá a obce	z toho mestá
BA	1 078	888	263	181	17	17
TT	1 521	865	375	134	27	32
TN	1 307	956	343	203	22	28
NR	2 052	1 043	590	174	29	32
ZA	1 059	757	273	145	15	22
BB	1 481	880	405	203	23	25
PR	1 340	847	373	197	17	21
KE	1 642	1 010	471	187	21	23
<b>Spolu</b>	<b>11 480</b>	<b>8 325</b>	<b>3 093</b>	<b>1 424</b>	<b>21</b>	<b>24</b>

Zdroj: ŠÚ SR

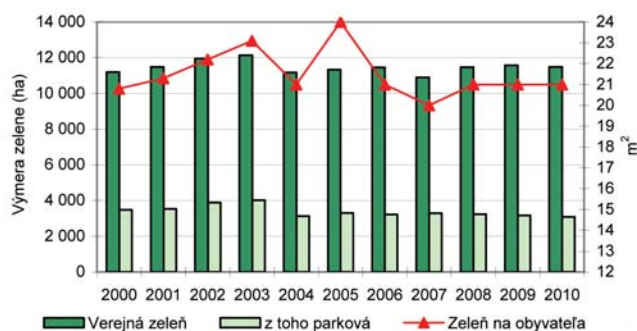
K roku 2010 dosiahla výmera zelene v mestách a obciach SR **11 480 ha**, čo je o 90 ha menej ako v roku 2009. Z toho parková zeleň činila 26,9 %. V prepočte na obyvateľa predstavuje verejná zeleň **21 m<sup>2</sup>**. Najvyššia výmera verejnej zelene je v Nitrianskom kraji (aj v prepočte na obyvateľa), najmenšia je v Žilinskom kraji.

Tabuľka 86. Vývoj výmery verejnej zelene v SR

	Verejná zeleň (ha)	z toho parková (ha)	Zeleň (m <sup>2</sup> /obyvateľa)
2000	11 200	3 481	20,8
2001	11 474	3 528	21,3
2002	11 955	3 888	22,2
2003	12 144	4 017	23,1
2004	11 150	3 129	21,0
2005	11 334	3 308	24,0
2006	11 449	3 228	21,0
2007	10 904	3 295	20,0
2008	11 471	3 243	21,0
2009	11 570	3 167	21,0
2010	11 480	3 093	21,0

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 48. Vývoj zelene v SR



Zdroj: ŠÚ SR

## • HODNOTOVÁ DIFERENCIÁCIA, OCHRANA A TVORBA KRAJINY

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky:

- Ako je zabezpečovaná ochrana a starostlivosť o krajinu a jej hodnoty?

## • Kľúčové zistenia:

- V roku 2011 sa SR prvýkrát zapojila do udeľovania Ceny Rady Európy za krajinu v rámci zmluvných strán EDoK, kde bola nominovaná nadácia Ekopolis, laureát prvého ročníka Ceny SR za krajinu z roku 2010. Ekopolis v Štrasburgu úspešne reprezentoval SR a získal za „Projekt trvalej starostlivosti o krajinu prostredníctvom grantových programov Nadácie Ekopolis“ špeciálne ocenenie medzinárodnej poroty Landscape Award of the Council of Europe 2011.
- V roku 2011 prevzala SR predsedníctvo Karpatského dohovoru od Rumunskej republiky na 3. konferencii zmluvných krajín Karpatského dohovoru (COP3) v Bratislave. Cieľom konferencie bolo o.i. zabezpečiť regionálnu implementáciu Karpatského dohovoru, koordinovať prípravu a schválenie súvisiaceho Protokolu o trvalo udržateľnom cestovnom ruchu a Protokolu o trvalo udržateľnom obhospodarovaní lesov.
- Dlhodobo je pozorovaný kontinuálny nárast počtu národných kultúrnych pamiatok (oproti roku 2000 o 19 %), kde vo veľkej miere prevažuje podiel pamiatok architektúry. Mierny nárast bol zaznamenaný aj pri počte huteľných KP, z ktorých je 98 % sakrálneho charakteru. Podiel štátu ako vlastníka pamiatok klesol postupne z 36 % v roku 1989 na 15 % v roku 2000 a 9 % v roku 2011. Stavebno-technický stav pamiatok sa podarilo vďaka grantovým programom čiastočne stabilizovať a v roku 2011 bolo takmer 69 % pamiatkového fondu v uspokojivom stave.
- V roku 2011 schválila Vláda SR *Koncepciu ochrany pamiatkového fondu*, ktorá od nadobudnutia účinnosti zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu predstavuje prvý koncepčný materiál pre oblasť ochrany a obnovy kultúrnych pamiatok, pamiatkových území, archeologických nálezov a archeologických nálezísk.
- SR sa podieľa aj na ochrane svetového dedičstva v rámci Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva pod záštitou UNESCO, pričom k roku 2011 je v Zozname svetového dedičstva zapísaných sedem lokalít SR a ďalších sedem lokalít je na zápis do Zoznamu navrhovaných.
- K roku 2011 boli na území SR manažované 3 územia národných geoparkov - Banskobystrický geopark, Banskoštiavnický geopark a Novohradský geopark, ktorý sa stal v apríli 2010 37. členom Sieť európskych geoparkov a 66. členom Sieť globálnych geoparkov pod patronátom UNESCO.

## Hodnotová diferenciácia krajiny a krajinná diverzita

V zmysle Európskeho dohovoru o krajine (EDoK) je významnou potrebou pre celú Európu **zachovať rozmanitosť európskych krajín** ako hodnôt spoločného prírodného a kultúrneho dedičstva. Súčasné európske trendy sa sústreďujú na **hodnotovo-významové vlastnosti krajiny** a zachovanie tých charakteristických črt krajín, ktoré ich reprezentujú a sú výsledkom prírodného a historického vývoja.

**Krajina** sa stala dôsledkom trvalého dynamického procesu **obrazom pôsobenia človeka**, ktorý cieľavedome upravuje svoj životný priestor, čím postupne mení krajinu tak globálne, ako aj v detailoch. V historickom priereze sa krajina dedí z generácie na generáciu a stáva sa tak **kultúrnym dedičstvom** ľudstva. **Definovanie hodnoty krajiny** na základe integrovaného prístupu ku krajine by malo byť prvým predpokladom v plánovacích procesoch (v plánovacej a rozhodovacej praxi) na zabezpečenie ochrany charakteristického vzhľadu krajiny a zvyšovanie kvality súčasného stavu sídelného a krajinného prostredia.

**Krajina** sa hodnotí ako integrovaný celok, ktorý má svoj **vonkajší vzhľad** a svoju **vnútornú hodnotu**. Vonkajší vzhľad krajiny predstavuje krajinný obraz, do ktorého sa premieta usporiadanie tvarov reliéfu, štruktúr krajinnnej pokrývky a priestorových objektov. Prírodnú, kultúrnu a historickú hodnotu krajiny reprezentuje krajinný ráz.

V krajine prebiehajú **neustále procesy zmeny**. Jej vzhľad sa mení hlavne v závislosti od hospodárskych aktivít človeka, čím sa menia tradičné typy krajín a usporiadanie zložiek štruktúry krajinnnej pokrývky. Krajine hrozí zánik jej charakteristických črt, ktoré ju historicky formovali, predovšetkým zánik historických krajinných štruktúr a špecifických foriem obhospodarovania. Dochádza k sceľovaniu pozemkov týkajúceho sa najmä trvalých trávnych porastov (homogenizácia krajiny), ako aj k sukcesnému drevinovému zárastu neobhospodarovaných plôch.

Pre definovanie hodnoty našej krajiny z hľadiska európskeho kontextu je nevyhnutné identifikovať neopakovateľné, špecifické črty krajiny vyplývajúce z prírodných a kultúrno-historických daností a následne im komparatívnou metódou prisúdiť prostredníctvom valorizačných kritérií výnimočnosť a význam (národný, európsky, svetový).

V SR bola spracovaná **Metodika identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny**, ktorá sa formovala na SAŽP v spolupráci s Katedrou plánovania a tvorby krajiny Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene a MŽP SR (Jančura, P., Bohálová, I., Slámová, M., Mišíková, P., 2010). Metodika bola schválená na operatívnej porade ministra ŽP SR a zverejnená vo vestníku MŽP SR.

### Európsky dohovor o krajine

**Európsky dohovor o krajine (EDoK)** je dohovor Rady Európy, ktorého cieľom je ochrana, manažment a plánovanie krajiny a organizovanie európskej spolupráce v tejto oblasti.

Na podpis a ratifikáciu bol dohovor členskými krajinami Rady Európy otvorený dňa 20. októbra 2000 vo Florencii. **Do platnosti** vstúpil po jeho ratifikácii desiatimi krajinami 1. marca 2004. K 31. 12. 2011 k dohovoru pristúpilo 39 krajín, 32 krajín ho ratifikovalo a v platnosti je v 31 členských krajinách Rady Európy.

Vláda SR svojím uznesením č. 201 zo 16. marca 2005 vyslovila súhlas s podpisom EDoK. Dohovor bol podpísaný 30. mája 2005, jeho ratifikácia prebehla 9. augusta 2005. Dohovor začal **v SR platiť 1. decembra 2005**. Európskym dohovorom o krajine členské štáty ustanovili nástroj zameraný na dosiahnutie udržateľného rozvoja, založeného na vyvážených a harmonických vzťahoch medzi sociálnymi potrebami, hospodárskou činnosťou a životným prostredím.

**MŽP SR** je kompetentným orgánom pre koordináciu, riadenie plnenia záväzkov a koordinovanie spolupráce s dotknutými rezortmi v rámci implementácie EDoK v SR. **Výkonnou zložkou** za rezort MŽP SR v procese implementácie dohovoru je **SAŽP**.

#### Vyhodnotenie implementácie Európskeho dohovoru o krajine v roku 2011

Podpora implementácie EDoK bola v roku 2011 zabezpečená prostredníctvom vytvárania priaznivých podmienok pre inštitucionálnu podporu a legislatívne zabezpečenie implementácie dohovoru, zabezpečenie kontinuálnej propagácie, vzdelávania a výchovy v oblasti starostlivosti o krajinu, podpory národnej a medzinárodnej spolupráce, aplikovaného výskumu v oblasti hodnotenia krajiny, monitoringu a manažmentu nominácie zástupcu SR v Cene Rady Európy za krajinu.

V zmysle článku 11 EDoK sa v rámci zmluvných strán udeľuje **Cena Rady Európy za krajinu**. SR sa prvýkrát zapojila do udeľovania tejto ceny **v roku 2011** a nominovaný bol na ňu prostredníctvom stálej misie SR pri Rade Európy v Štrasburgu laureát prvého ročníka Ceny SR za krajinu, ktorá sa uskutočnila v roku 2010 – **nadácia Ekopolis**. Do druhého ročníka Ceny Rady Európy za krajinu bolo celkovo nominovaných 14 projektov. Ekopolis úspešne reprezentoval SR začiatkom mája 2011 v Štrasburgu a získal za „Projekt trvalej starostlivosti o krajinu prostredníctvom grantových programov Nadácie Ekopolis“ **špeciálne ocenenie** medzinárodnej poroty Landscape Award of the Council of Europe 2011. SR prostredníctvom svojho kandidáta prezentovala vlastné príklady a formy starostlivosti o krajinu na európskej úrovni v rámci implementácie EDoK.

**Cena SR za krajinu** sa udeľuje v dvojiročnom cykle, pričom druhý ročník bude vyhlásený v roku 2012. Cieľom ceny je oceniť významné aktivity smerujúce ku kvalitnému a udržateľnému manažmentu krajiny. Cena je motivačným nástrojom pre podporu starostlivosti o všetky typy krajiny a ocenením príkladných snáh o dosiahnutie naplnenia spoločných cieľov v procese implementácie EDoK.

V rámci podpory EDoK a výmeny poznatkov v procese starostlivosti o krajinu v SR sa uskutočnilo viacero odborných konferencií a seminárov.

Dňa 1. 12. 2011 sa uskutočnil 15. ročník **konferencie „KRAJINA - ČLOVEK - KULTÚRA“**, ktorý bol venovaný prezentácii konkrétnych aktivít starostlivosti o krajinu ako súčasť implementácie EDoK v SR, skúsenostiam a aktuálnym problémom ochrany prírody a starostlivosti o krajinu, hľadaniu nových východísk pre integráciu týchto záujmov. Podujatie organizované MŽP SR a SAŽP bolo súčasťou medzinárodnej konferencie *„Praktické a formálne otázky súčinnosti ochrany prírody a starostlivosti o krajinu“*.

V dňoch 7. – 8. septembra 2011 sa uskutočnila v Dudinciach **medzinárodná konferencia** o neznámych atribútoch a atrakciách krajiny, ktoré vytvárajú podmienky pre efektívny cestovný ruch s názvom **Šanca pre neznáme krajiny**. Hlavným organizátorom konferencie bola Fakulta ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene v spolupráci so SAŽP a samosprávami. Na podujatie nadväzoval medzinárodný seminár „Krajina v krajine“ určený špecialistom na hodnoty krajiny a krajinný ráz z ČR a SR, ktorý sa konal 8.- 9. septembra 2011 v Lišove.

### Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát

Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát (tzv. **Karpatský dohovor**) bol prijatý a podpísaný siedmimi stredo- a východoeurópskymi a východoeurópskymi krajinami (Česko, Maďarsko, Poľsko, Rumunsko, Srbsko, Slovensko a Ukrajina) v máji 2003 v Kyjeve a do platnosti vstúpil v roku 2006. **Cieľom** dohovoru je zabezpečiť spoluprácu jednotlivých zmluvných strán a komplexný prístup pri ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát. Dohovor je chápaný ako nástroj, ktorý má podporovať zlepšenie kvality života, posilnenie miestnej ekonomiky a komunity, chrániť prírodné hodnoty a kultúrne dedičstvo. Je jediným viacúrovňovým riadiacim mechanizmom pokrývajúcim celú karpatskú oblasť a druhým subregionálnym režimom založeným na zmluve na ochranu horského regiónu na celom svete. Dočasný sekretariát Karpatského dohovoru (ISCC) je od roku 2004 spravovaný Programom OSN pre životné prostredie so sídlom vo Viedni, ktorého hostiteľom je Rakúsko.

**V roku 2011** prevzala **SR predsedníctvo Karpatského dohovoru** od Rumunskej republiky na **3. konferencii zmluvných krajín Karpatského dohovoru (COP3)**, ktorá sa dňoch 25. až 27. mája 2011 v Bratislave.

SR ako predsedajúca krajina počas svojho predsedníctva do konania COP4 v roku 2014 v ČR prijala záväzok, že zabezpečí v spolupráci s Dočasným sekretariátom Karpatského dohovoru vo Viedni rokovania Implementačného výboru Karpatského dohovoru

s cieľom uzavrieť rokovania o umiestnení Stáleho sekretariátu Karpatského dohovoru, koordinovať priebeh ratifikačného procesu Protokolu o trvalo udržateľnom obhospodarovaní lesov a Protokolu o trvalo udržateľnom cestovnom ruchu a bude sa podieľať na ich implementácii a realizácii projektov BIOREGIO a ACCESS2MOUNTAIN, tak ako to vyplýva zo záverov COP3 a premietne tieto úlohy aj do Aktualizovanej národnej stratégie ochrany biodiverzity pre roky 2012 – 2020.

## Pamiatkový fond

Základ **historických sídelných štruktúr** v krajine predstavujú **nehnutelné kultúrne pamiatky**. V roku 2011 oproti roku 2010 došlo opäť k nárastu celkového počtu nehnuteľných (i hnutelných) kultúrnych pamiatok.

Tabuľka 87. Vývoj štruktúry nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok (NKP) podľa druhov

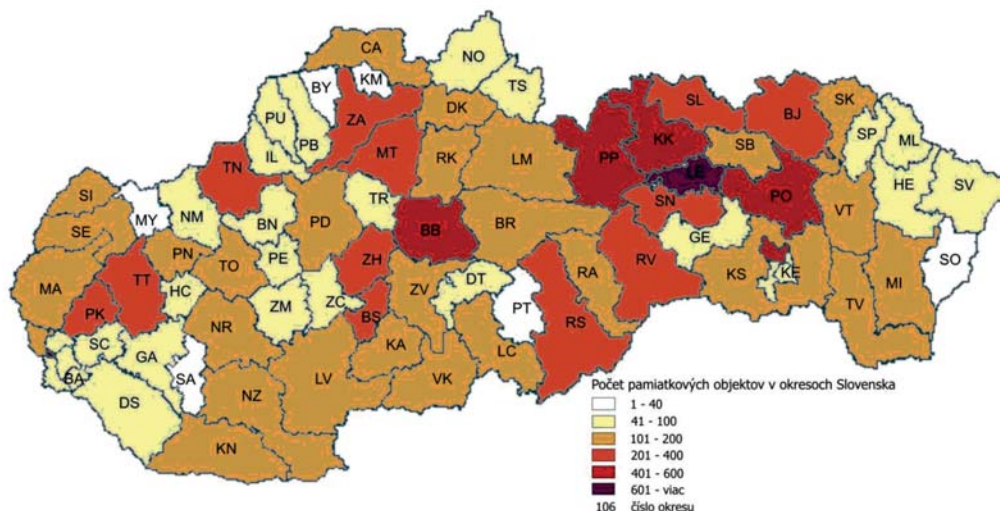
Druhové členenie KP*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pamiatky architektúry	7 738	7 799	7 802	8 069	8 092	8 408	8 927
Pamiatky archeológie	360	368	369	376	393	407	408
Pamiatky histórie	1 386	1 382	1380	1394	1 401	1 399	1 164
Pamiatky historickej zelene	340	341	344	344	373	382	409
Pamiatky ľudovej architektúry	1 833	1 823	1 821	1 902	2 055	2 099	2 197
Pamiatky technické	454	484	496	500	526	520	593
Pamiatky výtvarné	1 005	1 015	1 007	1 367	1 506	1603	1 379
<b>Spolu</b>	<b>13 116</b>	<b>13 212</b>	<b>13 228</b>	<b>13 952</b>	<b>14 346</b>	<b>14 818</b>	<b>15 077</b>

\* Uvádza sa počet pamiatkových objektov, z ktorých pozostávajú NKP.

Zdroj: PÚ SR

K 31. 12. 2011 bolo evidovaných na Slovensku 9 746 **nehnutelných národných kultúrnych pamiatok**, ktoré sú zložené z **15 077 pamiatkových objektov** a **14 704 hnutelných národných kultúrnych pamiatok** (z čoho je 98 % sakrálneho charakteru), ktoré sú zložené z **32 892 pamiatkových predmetov**.

Mapa 17. Prehľad počtu pamiatkových objektov podľa okresov Slovenska



Zdroj: PÚ SR

Podľa literárnych prameňov bolo na Slovensku asi 300 **hradov**. V súčasnosti z 9 746 nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok je 109 **hradov a zámkov** a 438 **kaštieľov**. V rámci **pamiatkových objektov** tvoriacich NKP sa k roku 2011 eviduje:

- 569 kaštieľov a kúrií
- 109 hradov
- 68 kláštorov
- 1 587 kostolov
- 938 ľudových domov
- 2 371 meštianskych domov
- 230 palácov a vil
- 12 pricestných plastík a krížov
- 484 pamätných tabúľ a pamätných miest

K roku 2011 bolo na Slovensku podľa katalógu PÚ SR **nevyužitých** 1 082 kultúrnych pamiatok.

Tabuľka 88. Vývoj počtu hnuiteľných národných kultúrnych pamiatok

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011
Hnuiteľné národné kultúrne pamiatky	14 582	14 355	14 363	14 437	14 493	14 654	14 704

Zdroj: PÚ SR

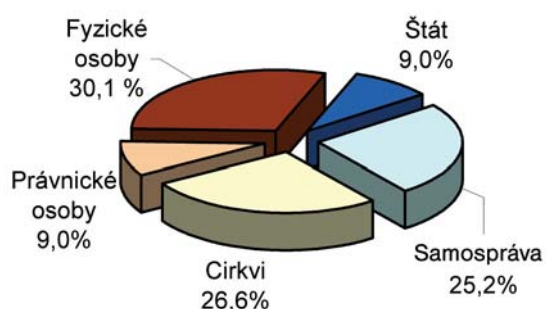
Tabuľka 89. Právna ochrana národných kultúrnych pamiatok v SR

NKP	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vyhlásené	100	58	36	140	150	81	96
Zrušené	48	17	7	75	35	42	63

Zdroj: PÚ SR

Vývoj **vlastnickej formy** vlastníkov pamiatok verne odráža spoločenské zmeny a reformy. Podiel štátu klesol postupne z 36 % v roku 1989 na 9 % v roku 2011. Medziročne k významným rozdielom nedošlo, zmeny vo všetkých sledovaných oblastiach sú menej ako 0,5 %.

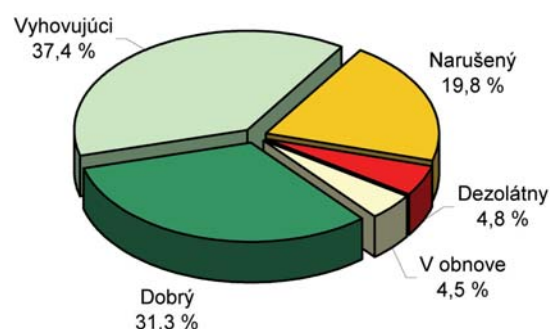
Graf 49. Vlastnícka forma nehnuteľných NKP v roku 2011



Zdroj: PÚ SR

Graf 50. Stavebno-technický stav nehnuteľných NKP v roku 2011

(uvádza sa % pamiatkových objektov, z ktorých pozostávajú NKP)



Zdroj: PÚ SR

**Stavebno-technický stav** nehnuteľných NKP sa medziročne mierne upravil v prospech kvality objektov, takmer o 1 % klesol počet dezolátnych stavieb a o pol percenta vzrástol dobrý stavebno-technický stav, pričom počet objektov v obnove je približne rovnaký, čomu určite napomáha štátna forma dotácie.

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

Tabuľka 90. Historické sídelné štruktúry v SR

Historické sídelné štruktúry	2010	2011
Mestské pamiatkové rezervácie	18	18
Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry	10	10
Pamiatkovo chránené parky (HZ) - súčasť PR a PZ	70	72
Pamiatkové zóny	83	83

Zdroj: PÚ SR

**Vyhlásené** boli 2 pamiatkovo chránené parky (mestský park Piešťany a mestský park Brezno) a 1 pamiatková zóna (mestská zóna Vrbov, okres Kežmarok). **Zrušená** bola 1 pamiatková zóna (mestská zóna Bojnica, okres Prievidza).

Tabuľka 91. Mestské pamiatkové rezervácie (MPR)

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

Zdroj: PÚ SR

Tabuľka 92. Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry (PRLA)

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

Zdroj: PÚ SR

V oblasti **prezentácie pamiatkového fondu** sa realizoval tradičný projekt **Dni európskeho kultúrneho dedičstva** (DEKD). Ich témou v roku 2011 boli *Hodnoty kultúrneho dedičstva* pre spoločnosť. Otváracie podujatia sa uskutočnili v dňoch 8. a 9. septembra v Bardejove, ktorého historické jadro a židovské suburbium sú zapísané v Zozname svetového dedičstva UNESCO. Sprievodné akcie DEKD sa následne konali počas septembra na celom Slovensku.

Tabuľka 93. Príspevky MK SR na obnovu národných kultúrnych pamiatok z programu "Obnovme si svoj dom"

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Počet projektov	323	513	389	370	396	317	451
Celková výška grantov (€)	3 141 738	3 861 615	3 640 510	5 413 978	11 062 751	4 637 615	4 701 579

Zdroj: PÚ SR

## Svetové dedičstvo

**Svetové dedičstvo** predstavuje jedinečnú hodnotu, ktorá presahuje národné hranice a je dôležitá pre súčasné a budúce generácie celého ľudstva. Jeho permanentná ochrana má najvyššiu dôležitosť u medzinárodnej komunity ako celku. Vyvrcholením úsilia pri vytváraní ochrany kultúrneho a prírodného dedičstva bolo prijatie **Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva** na generálnej konferencii UNESCO v Paríži v roku 1972, ku ktorému Československo pristúpilo až 15. 11. 1990.

### • Lokality zapísané do Zoznamu svetového dedičstva

Zoznam svetového dedičstva obsahuje **962 lokalít** celého sveta (z toho 745 kultúrnych, 188 prírodných a 29 zmiešaných lokalít) zo **157 členských štátov** Dohovoru, pričom bol zatiaľ ratifikovaný 190 štátmi.

V rámci SR bolo do roku 2012 zapísaných do Zoznam svetového dedičstva **sedem lokalít**. Sú to:

#### v rámci kultúrneho dedičstva

- Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry **Vlkolíneec**, miestna časť Ružomberka, aj s ochranným pásmom (Cartagena, 1993)
- **Levoča, Spišský hrad a súvisiace kultúrne pamiatky okolia** (Spišská Kapitula, Spišské Podhradie, kostol sv. Ducha v Žehre), (Cartagena, 1993); rozšírenie o územie pamiatkovej rezervácie Levoča - historické jadro Levoče a dielo Majstra Pavla v roku 2009, vrátane ochranného pásma
- **Banská Štiavnica s technickými pamiatkami jej okolia** (Banská Štiavnica, Hodruša -Hámre, Štiavnické Bane, Banská Belá, Voznica, Vyhne, Banský Studenec, Počúvadlo, Kopanica, Kysihýbel, Antol, Ilija; najmä 23 vodných nádrží - tajchov), (Cartagena, 1993)

Tabuľka 94. Porovnanie počtu lokalít svetového dedičstva (SD) s okolitými krajinami k roku 2011

Krajina	Počet lokalít SD (kultúrne + prírodné)
Slovensko	5 + 2
Česko	12 + 0
Poľsko	12 + 1
Maďarsko	7 + 1
Rakúsko	9 + 0
Ukrajina	4 + 1

Zdroj: WHC



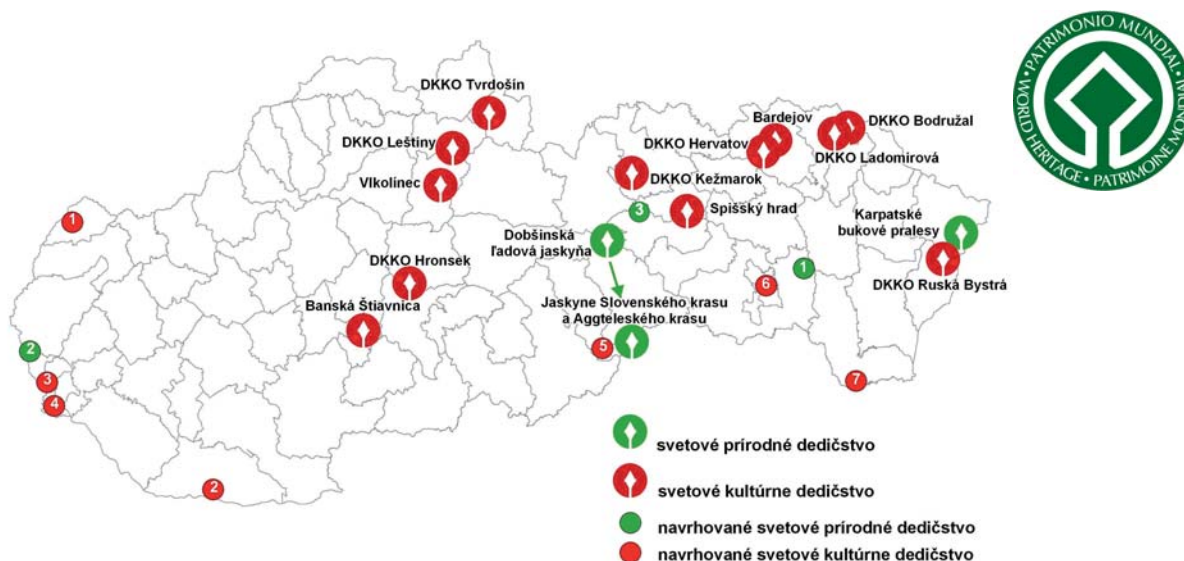
Ochrana v lokalite a v jej ochrannom pásme bola pri zápise do Zoznamu svetového dedičstva deklarovaná aj v intenciách hraníc CHKO Štiavnické vrchy a ochrana kultúrnych hodnôt bola zakomponovaná do hodnôt tejto chránenej krajinskej oblasti.

- **Bardejov** - mestská pamiatková rezervácia aj s ochranným pásomom, vrátane židovského suburbia (Cairns, 2000)
- **Drevené kostoly** slovenskej časti Karpatského oblúka (drevené kostoly - Hervartov, Tvrdošín, Leštiny, Kežmarok, Hronsek - vrátane zvonice, Bodružal, Ladomirová, Ruská Bystrá) a ich ochranné pásma (Quebec, 2008).

### v rámci prírodného dedičstva

- **Jaskyne Slovenského krasu a Aggteleckého krasu** (Berlín, 1995), ku ktorým v roku 2000 pribudla **Dobšinská ľadová jaskyňa** vrátane Stratenskej jaskyne a jaskyne Psie diery ako jedného jaskynného systému vo vrchu Duča (Cairns, 2000),
- **Karpatské bukové pralesy** (10 pralesov; Christchurch, 2007) a **staré bukové lesy Nemecka** (5 pralesov; rozšírenie v roku 2011), spoločná lokalita s Ukrajinou a Nemeckom.

Mapa 18. Svetové kultúrne a prírodné dedičstvo v SR



DKKO – Drevené kostoly slovenskej časti Karpatského oblúka

Zdroj: SAŽP

## • Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva

Medzi navrhované lokality príp. zaradené do výberu na nomináciu do svetového dedičstva k roku 2011 patria:

### v rámci kultúrneho dedičstva

1. **Pamiatky Veľkej Moravy:** Slovanské hradisko v Mikulčiciach – Kostol sv. Margity Antiochijskej v Kopčanoch, spoločne s Českou republikou
2. **Pevnostný systém** na sútoku riek Dunaja a Váhu v **Komárne – Komárome**, spoločne s Maďarskom
3. **Pamätník Chatama Sófera** (Bratislava)
4. **Limes Romanus** – rímske antické pamiatky na strednom Dunaji (predpokladaný spoločný návrh s Rakúskom a Maďarskom; na Slovensku Iža a Rusovce)
5. **Gemerské a abovské kostoly so stredovekými nástennými maľbami** (predpokladaný spoločný návrh s Maďarskom)
6. Koncept **šošovkovitého historického jadra mesta Košice**
7. **Tokajská vinohradnícka oblasť**, súbor vinohradníckych pivníc (Černov, Veľká Trňa, Malá Trňa, Slovenské Nové Mesto, Černochovo, Bara, Viničky; pričlenenie k schválenej Tokajskej vinohradníckej oblasti v Maďarsku).

### v rámci prírodného dedičstva

1. **Gejzír v Herľanoch**
2. **Prírodná a kultúrna krajina v Dunajskom regióne** (predpokladaný spoločný návrh s Českom, Rakúskom a Maďarskom)
3. **Doliny mezozoika Západných Karpát.**

**Pamiatkový úrad SR** v spolupráci s Medzinárodným centrom kultúry Krakov a krajinami V4 **organizoval** v dňoch 7. – 14. 7. 2011 Letnú školu Manažment svetového kultúrneho dedičstva UNESCO vo Vyšehradských krajinách a 7. – 9. 7. 2011 konferenciu krajín V4 – „Fórum dedičstva strednej Európy“ v Krakove. Ako každý rok, organizoval aj seminár Monitoring svetového kultúrneho dedičstva.

## Európske dedičstvo

Toto označenie je určené na **zvýšenie medzinárodnej európskej dimenzie** kultúrneho dedičstva, pamiatok, prírodných lokalít alebo sídiel, vrátane hmotného a nehmotného dedičstva, súčasného aj tradičného, vrátane miest, ktoré vytvárali kľúčovú úlohu v budovaní jednotnej Európy a sú dôležité pri pochopení európskych dejín a kultúry v jej nadnárodnej dimenzii (**iniciatíva Etiketa európskeho dedičstva**). Jeho **cieľom** je podporiť obyvateľov Európy pri vytváraní spoločnej európskej identity a vnímania ich príslušnosti k spoločnému kultúrnemu priestoru. **SR do Zoznamu európskeho dedičstva** navrhla tieto lokality:

- Predrománska cirkevná architektúra na Slovensku: Kostol sv. Margity Antiochijskej v Kopčanoch a Kostol sv. Juraja v Kostolčanoch pod Tribečom (označenie znakom Európskeho dedičstva 5. 7. 2009 a 25. 7. 2009)
- Hrad Červený Kameň (Častá) (označenie znakom Európskeho dedičstva 28. 5. 2009)
- Mohyla na Bradle a rodný dom generála Milana Rastislava Štefánika (Brezová pod Bradlom, Košariská) (označenie znakom Európskeho dedičstva 21. 7. 2009)
- Kremnická mincovňa.

## Geoparky

**Geopark** predstavuje územie obsahujúce jedno, alebo viac miest vedeckej dôležitosti nielen z geologického aspektu, ale aj z hľadiska jeho archeologickej, ekonomickej alebo kultúrnej osobitosti európskeho významu. Je v súlade so stratégiou trvalo udržateľného rozvoja a má silnú riadiacu štruktúru, ktorá je podporovaná európskym programom financovania, ktorý prispieva k jeho ďalšiemu rozvoju. Okrem potenciálu pre vedecký výskum, zameraný na environmentálnu oblasť (vrátane vzdelávania), je geopark významný pre miestny ekonomický rozvoj, pretože prispieva k zvýšeniu zamestnanosti a k novým ekonomickým aktivitám regiónu, pričom jeho funkčnosť je autonómna. Podpora budovania geoparkov v SR je v súčasnej dobe riadená Konceptiou geoparkov v SR, schválenou uznesením vlády SR č. 740 z 15. októbra 2008. **V roku 2011** boli na našom území manažované tri územia národných geoparkov:

- **Banskobystrický geopark,**
- **Banskoštiavnický geopark,**
- **Novohradský geopark** (keďže sa jedná o cezhraničný slovensko - maďarský geopark, jeho medzinárodný názov je Novohrad – Nógrád Geopark) **ako jediný svetový a európsky geopark v SR.**

**Aktivity** v územiach boli v roku 2011 sústredené najmä na budovanie manažérskych štruktúr, medzinárodnú spoluprácu, budovanie infraštruktúry, implementáciu vlastných stratégií a realizáciu projektov. Najvýraznejší pokrok v manažovaní územia zaznamenal Novohrad – Nógrád geopark, ktorý úspešne obhájil nominačnú dokumentáciu a v apríli 2010 sa na 4. celosvetovej konferencii geoparkov v Malajzii stal 37. členom Siete európskych geoparkov (EGN) a 66. členom Siete globálnych geoparkov (GGN), ktorá funguje pod patronátom UNESCO. Informácie ohľadne geoparkov v SR je možné získať na web stránke <http://www.geopark.sk/>.



## ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

- **Kľúčové otázky:**

- Aká je diferenciácia územia Slovenska z hľadiska kvality životného prostredia a jej vývoj?

- **Kľúčové zistenia:**

- V roku 2011 bolo z hľadiska environmentálnej kvality v kategórii prostredie narušené a prostredie silne narušené 13,5 % územia Slovenska. V porovnaní s rokom 2007 došlo k poklesu tohto podielu o cca 2%.

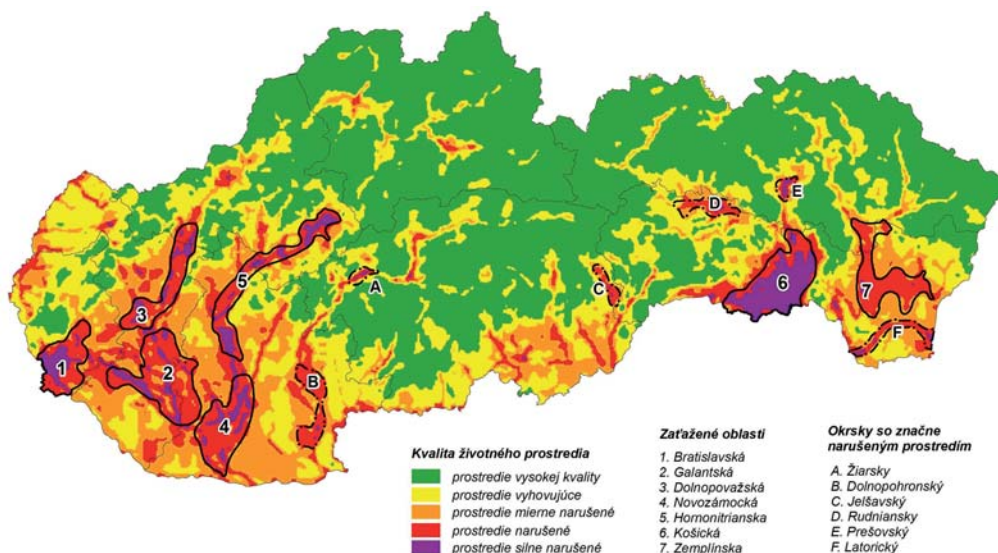
### Environmentálna regionalizácia Slovenska

**Environmentálna regionalizácia** Slovenska predstavuje prierezový zdroj informácií o stave životného prostredia a odráža jeho diferencovaný stav v rôznych častiach územia SR. Regióny SR vykazujú rôzny stav zaťaženia jednotlivých zložiek životného prostredia a v rôznej miere sa v nich uplatňujú rizikové faktory.

V procese environmentálnej regionalizácie sa v rámci uceleného súboru vybraných environmentálnych charakteristík podľa zvolených kritérií a postupov hodnotí životné prostredie a vplyvy naň, vyčleňujú sa regióny podľa kvality alebo ohrozenosti životného prostredia, a to formou analýz za jednotlivé zložky a rizikové faktory a následných čiastkových syntéz v rámci zložiek životného prostredia i formou medzizložkových syntéz.

Jedným z výstupov je mapa hodnotiaca územie SR v **5 stupňoch kvality životného prostredia** spracovaná v SAŽP v roku 2010. Podľa tejto mapy boli identifikované najviac **zaťažené oblasti**. Ich jadro predstavujú spravidla územia v 5. stupni s najviac narušeným životným prostredím. K nim boli pričlenené aj územia prevažne v 4. stupni kvality životného prostredia, s prihliadnutím na geomorfologické, hydrologické a iné relevantné kritériá. Okrem takto identifikovaných území bola vymedzená aj ďalšia kategória území s relatívne horšou kvalitou životného prostredia – **okrsky so značne narušeným prostredím**. Tieto nezodpovedajú kategórii „zaťažená oblasť“ ani svojim územným rozsahom, ani podielom výskytu územia v 5. stupni kvality, ale sú prejavom ne-doriešených environmentálnych problémov z minulých období, keď tvorili súčasť zaťažených oblastí (okrsky A, C, D, E), alebo sa vydifereovali v súčasnosti po aplikácii nových hodnotení stavu vôd (okrsky B, F).

Mapa 19. Kvalita životného prostredia s vymedzením zaťažených oblastí a okrskov so značne narušeným prostredím



Zdroj: SAŽP

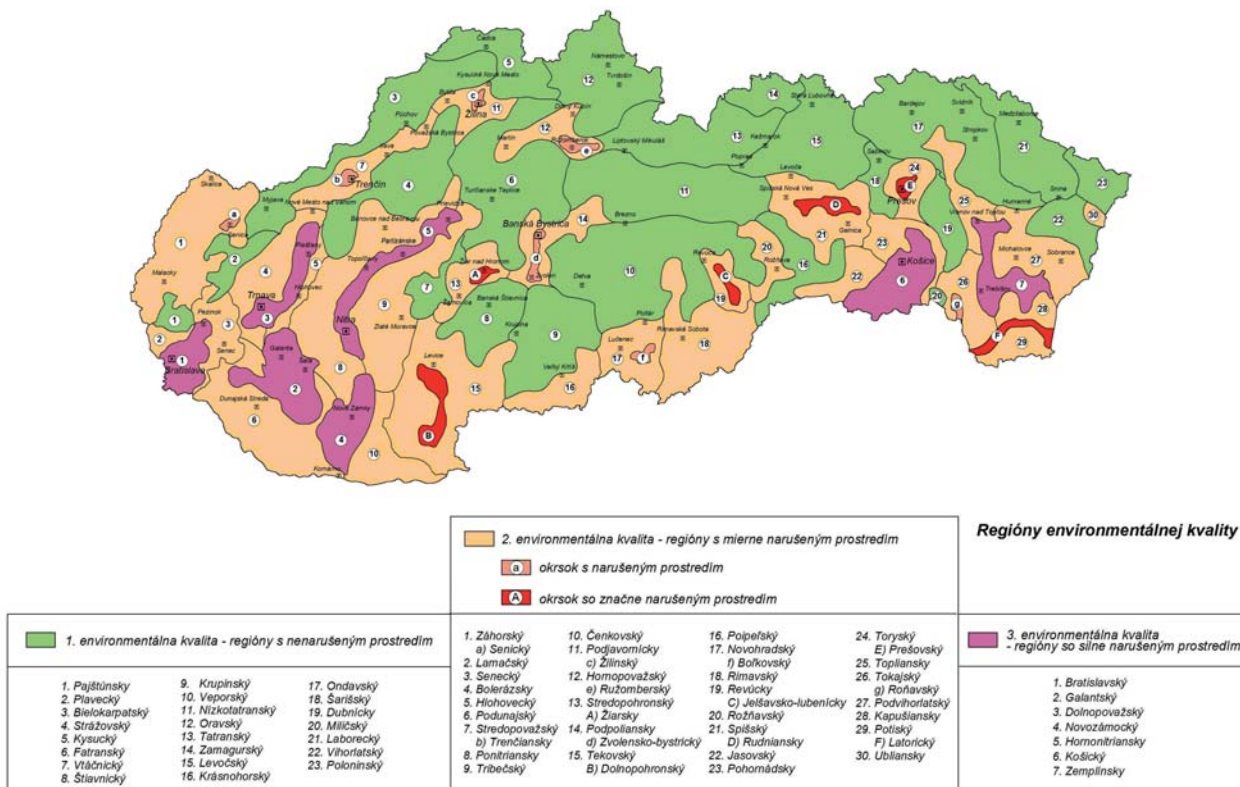
Následne možno na báze území s rôznou kvalitou životného prostredia vyčleniť formou ich generalizácie v rámci Slovenska tri typy regiónov s rôznou environmentálnou kvalitou. Ako sekundárne kritérium generalizácie (vyčlenenia) regiónov sa využívajú geomorfologické jednotky, sústava povodí, administratívne členenie, historické regióny i genéza vývoja stavu životného prostredia.

Tabuľka 95. Diferenciácia územia SR podľa environmentálnej kvality a jej vývoj

Environmentálna kvalita ŽP	Rozloha (km <sup>2</sup> ) do roku 2007	% z plochy SR	Rozloha (km <sup>2</sup> ) v roku 2010	% z plochy SR	Rozdiel rozlohy (km <sup>2</sup> )	Rozdiel %
1 – prostredie vysokej kvality	19 661	40,0	23 007	46,9	+ 3 346	+ 6,9
2 – prostredie vyhovujúce	12 580	25,7	11 034	22,5	- 1 546	- 3,2
3 – prostredie mierne narušené	9 055	18,5	8 380	17,1	- 675	- 1,4
4 – prostredie narušené	5 296	10,8	5 235	10,7	- 61	- 0,1
5 – prostredie silne narušené	2 442	5,0	1 378	2,8	- 1 064	- 2,2

Zdroj: SAŽP

Mapa 20. Regióny environmentálnej kvality



Zdroj: SAŽP

Nasledujúce grafy dokumentujú skutočnosť že v rámci problematiky znečistenia ovzdušia, znečistenia vôd a produkcie odpadov, ktoré v značnej miere profilujú environmentálnu situáciu v území, sú v prevažnej väčšine ukazovateľov zafažené oblasti nositeľom 50 – 90 % zafaženia vyskytujúceho sa podľa daného ukazovateľa na území Slovenska.

Tabuľka 96. Celkové emisie základných znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia (t)

Územie	TZL		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Zafažené oblasti	4 309	4 217	52 673	58 890	20 484	20 067	71 967	91 475
SR	33 603	32 625	63 847	69 127	42 712	43 027	146 920	165 874

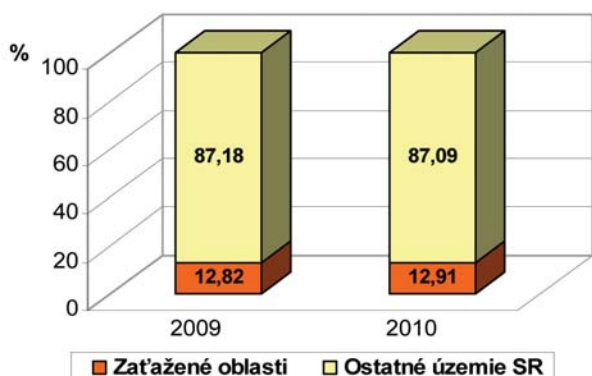
Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 97. Produkcia odpadov (mimo komunálnych) umiestnených na trh (t)

Územie	Odpady (skupina 01 - 19 Katalógu odpadov)					
	Ostatné			Nebezpečné		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Zafažené oblasti	2 783 341	4 244 954	4 338 663	248 113	221 898	191 564
SR	6 293 035	8 480 612	8 689 165	484 678	466 422	379 629

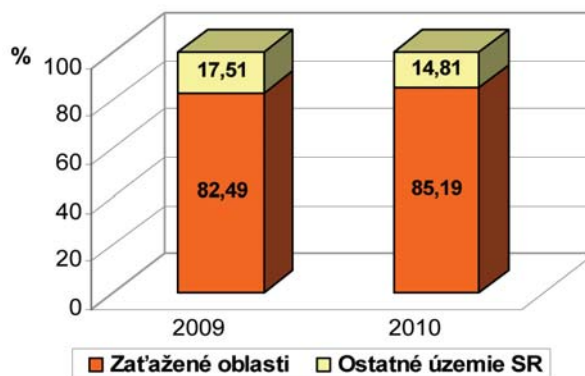
Zdroj: SAŽP

Graf 51. Podiel emisií tuhých znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov v zaťažených oblastiach



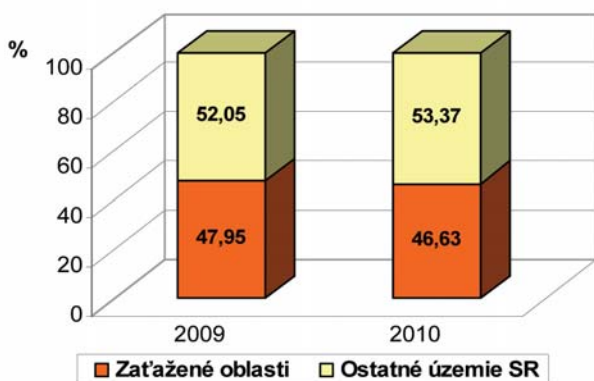
Zdroj: SHMÚ

Graf 52. Podiel emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov v zaťažených oblastiach



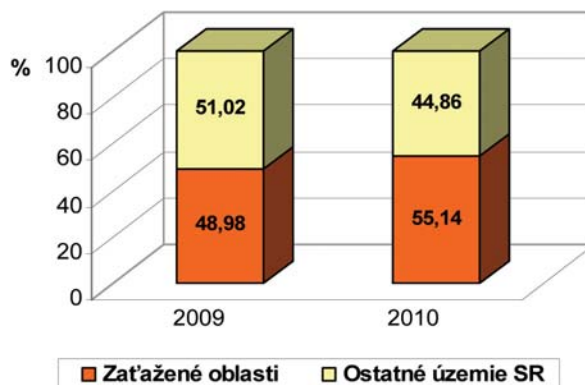
Zdroj: SHMÚ

Graf 53. Podiel emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov v zaťažených oblastiach



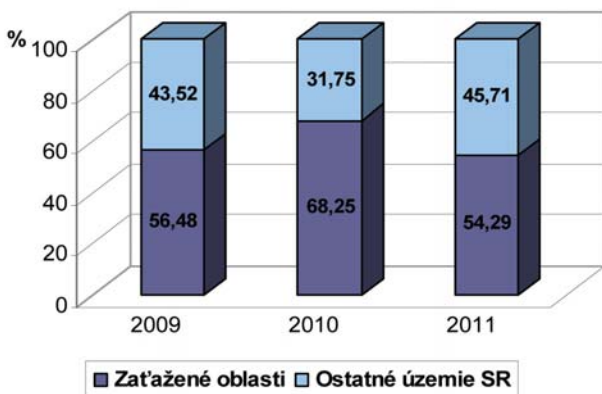
Zdroj: SHMÚ

Graf 54. Podiel emisií CO zo stacionárnych zdrojov v zaťažených oblastiach



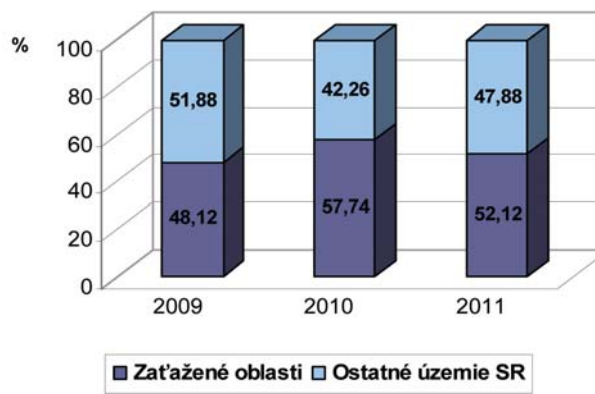
Zdroj: SHMÚ

Graf 55. Podiel vypúšťaného znečistenia BSK<sub>5</sub> z významných zdrojov v zaťažených oblastiach



Zdroj: SHMÚ

Graf 56. Podiel vypúšťaného znečistenia CHSK<sub>Cr</sub> z významných zdrojov v zaťažených oblastiach



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 98. Vypúšťané znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd do povrchových tokov (t)

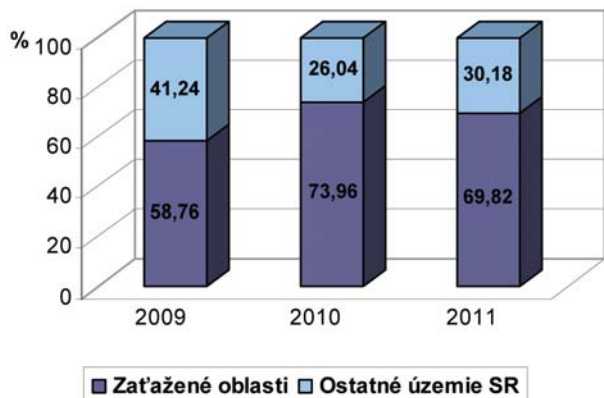
Územie	BSK <sub>5</sub>			CHSK <sub>Cr</sub>		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Zaťažené oblasti	1 452	1 649	1 303	7 366	8 076	7 244
SR	2 571	2 416	2 400	15 309	13 985	13 897

Zdroj: SHMÚ

Územie	NL			NEL <sub>UV,IC</sub>		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Zaťažené oblasti	1 995	2 620	2 930	38	30	30
SR	3 395	3 542	4 196	46	34	37

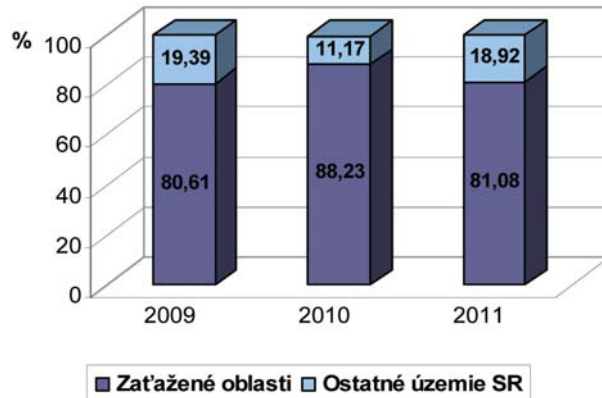
Zdroj: SHMÚ

Graf 57. Podiel vypúšťaného znečistenia NL z významných zdrojov v zaťažných oblastiach



Zdroj: SHMÚ

Graf 58. Podiel vypúšťaného znečistenia NEL<sub>UV,IC</sub> z významných zdrojov v zaťažných oblastiach



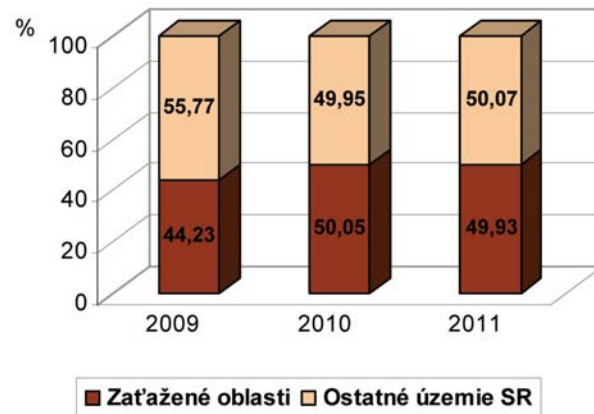
Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 99. Produkcia komunálnych odpadov

Územie	Komunálne odpady (skupina 20 Katalógu odpadov)		
	2009	2010	2011
Zaťažené oblasti	570 024	593 406	577 018
SR	1 745 494	1 796 160	1 766 990

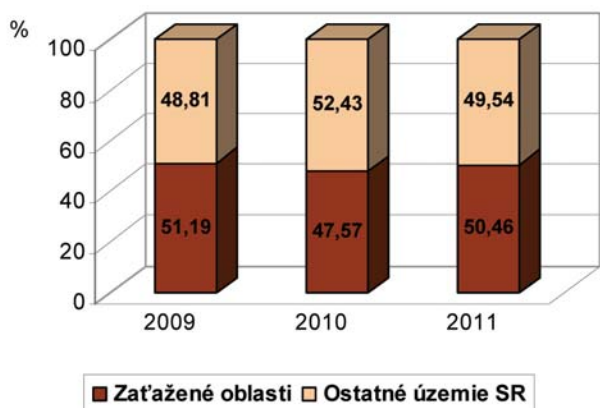
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 59. Podiel produkcie ostatných odpadov (mimo KO) v zaťažných oblastiach



Zdroj: SAŽP

Graf 60. Podiel produkcie nebezpečných odpadov (mimo KO) zaťažných oblastiach



Zdroj: SAŽP

Graf 61. Podiel produkcie komunálnych odpadov v zaťažných oblastiach



Zdroj: ŠÚ SR

## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

### • VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

#### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

##### • Kľúčové otázky:

- Ako sa prejavuje vývoj v oblasti priemyselnej produkcie vo vzťahu k jej vplyvu na životné prostredie?
- Aký je trend vo vývoji ťažby nerastných surovín?
- Má vývoj energetickej náročnosti a spotreby energie pozitívny trend z hľadiska ich väzby na životné prostredie?
- Aká je štruktúra zdrojov energie a aký je podiel obnoviteľných zdrojov energie?
- Aký je vývoj ukazovateľov v doprave a ich dopad na životné prostredie?
- Aký je vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie?
- Je obhospodarovanie lesov trvalo udržateľné a priaznivé z pohľadu životného prostredia?
- Ako sa vyvíja zdravotný stav lesov?

##### • Kľúčové zistenia:

- Energetická náročnosť priemyslu SR je veľmi vysoká. Je vysoko nad priemerom EÚ 27 ako aj susedných štátov. Z dlhodobšieho hľadiska (2000 – 2011) došlo k poklesu vplyvu priemyslu na životné prostredie. Odber povrchovej vody priemyslom v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 poklesol o 14 % a predstavoval takmer 75 % z celkových odberov. V porovnaní rokov 2000 – 2011 odber podzemnej vody pre potravinársky priemysel poklesol o 35,8 %, pre ostatný priemysel o 31,9 %. Znížilo sa znečistenie vypúšťané priemyselnými odpadovými vodami. SR v porovnaní so susednými krajinami EÚ mala však v roku 2010 najvyšší podiel emisií skleníkových plynov z priemyselných procesov na celkových emisiách skleníkových plynov. V roku 2010 v porovnaní s rokom 2000 emisie CO z priemyslu narástli o 2,5 %, emisie SO<sub>2</sub> poklesli o 38,9 %, NO<sub>x</sub> o 46,2 %, TZL o 81,7 %. V roku 2011 klesol oproti roku 2005 objem odpadov umiestnených na trh vyprodukovaných priemyslom a znížil sa podiel týchto odpadov na celkovom objeme vyprodukovaných odpadov zo 64,5 % v roku 2005 na 50,3 % v roku 2011.
- V priebehu roka 2011 došlo len k miernemu poklesu ťažby hnedého uhlia a lignitu. Z hľadiska dlhodobšieho trendu (2000 – 2011) bol do roku 2007 zaznamenaný pokles ťažby, v rokoch 2008 – 2009 nárast a v roku 2010 opätovný pokles. Ťažba rúd poklesla v roku 2011 oproti roku 2010 o 10 kt. Z dlhodobšieho hľadiska (2000 – 2011) došlo k výraznému útlmu ťažby rúd. Oproti roku 2000 v roku 2011 poklesla ťažba rúd približne o 95 %. Mierny pokles v objemoch ťažby nastal u magnezitu a stavebného kameňa. Mierny nárast bol zaznamenaný v objemoch ťažby štrkopieskov a pieskov. U väčšiny ťažených surovín objem ťažby v roku 2011 nedosiahol stav z roku 2000.
- Energetická náročnosť hospodárstva SR sa významne znížila ako dôsledok stability PEZ a rastu HDP, avšak je stále výrazne nad priemerom európskych členských štátov OECD. V porovnaní rokov 2000 a 2010 bol zaznamenaný jej pokles o 40%. Celková konečná spotreba energie od roku 2000 kolísala s dvomi minimami v roku 2004 a 2009. V roku 2010 konečná energetická spotreba stúpla o 7 % oproti predchádzajúcemu roku a dosiahla tak úroveň roku 2008. Najväčší podiel na celkovej spotrebe v roku 2010 mal priemysel (32 %), nasledovaný tromi sektormi: domácnosti (23 %), doprava (22,5 %) a obchod a služby (21 %). Najviac vzrástla celková spotreba energie v doprave, ktorá do roku 2010 stúpla v porovnaní s rokom 2000 viac ako 5 násobne.
- V roku 2011 bolo celkovo vyrobené 28 135 GWh elektrickej energie. Oproti roku 2010 to predstavuje nárast len o 1,5 %. Najväčší podiel na výrobe mali jadrové elektrárne – 54,8 %, tepelné elektrárne – 20,4 % a vodné elektrárne – 14,2 %. Zvyšok pripadol na ostatné zdroje. Výroba elektriny z obnoviteľných zdrojov (OZE) rastie, v roku 2010 predstavoval podiel elektriny vyrobenej z OZE 20,51 %.
- Prepravné výkony osobnej dopravy v roku 2011 zaznamenali oproti roku 2010 mierny nárast v cestnej, železničnej i leteckej doprave. Prepravné výkony nákladnej dopravy v uvedenom období zaznamenali medziročný nárast v prípade cestnej a leteckej dopravy. Z dlhodobšieho hľadiska – porovnania stavu v roku 2000 a 2011 došlo k nárastu výkonov osobnej dopravy len u leteckej dopravy a výkonov nákladnej dopravy u cestnej, leteckej a vodnej dopravy. Počet prepravených osôb MHD zaznamenal medziročný nárast 8 %. Naďalej pokračoval dlhoročný trend nárastu vozidiel v cestnej premávke. V roku 2010 oproti roku 2000 došlo k nárastu vozidiel o 35 %.
- Na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2010 je významný 25 % podiel dopravy na emisiách CO, približne 51 % podiel NO<sub>x</sub> a 11 % podiel NM VOC. Na celkových emisiách TZL sa doprava v roku 2010 podieľala 8 % a emisiách SO<sub>2</sub> 0,40 %. Podiel dopravy na emisiách ťažkých kovov je cca 3 %. Množstvo

emisí  $\text{CO}_2$  z dopravy medziročne narástlo o 7,1 %, ale k roku 2000 zaznamenalo nárast o 60 %. Hluk pôsobí rušivo a pri zvýšenej intenzite môže spôsobiť zdravotné problémy. V mnohých oblastiach na území SR sú prekračované limitné hodnoty pre hlukové zaťaženie obyvateľstva. V roku 2010 bolo v cestnej doprave vybudovaných 13 749 m protihlukových stien a v železničnej doprave pribudlo 8 517 m protihlukových stien. V roku 2011 pokračoval trend v poklese počtu dopravných nehôd a tiež poklesol počet usmrtených, ťažko a ľahko zranených osôb.

- Spotreba priemyselných hnojív v poľnohospodárskej produkcii z hľadiska dlhodobjšieho trendu narástla v roku 2011 o 33 kg čistých živín na hektár poľnohospodárskej pôdy v porovnaní s rokom 2000. Spotreba pesticídov v roku 2011 zaznamenala medziročný pokles, približne na úroveň, ktorú dosahovala v roku 2009 a predstavovala hodnotu 3 585 ton. Z hľadiska dlhodobjšieho trendu táto spotreba má od roku 2000 vyrovnaný priebeh.
- Z dlhodobjšieho hľadiska (2000 – 2011) došlo k poklesu vplyvu poľnohospodárstva na životné prostredie. V porovnaní rokov 2004 – 2011, kde v roku 2003 došlo k zmene metodiky, odber podzemnej vody poklesol o 24,5 % a znečistenie odpadovými vodami súvisiacimi s poľnohospodárskou činnosťou o 30,3 %. Pretrváva dlhodobý trend poklesu emisii jednotlivých skleníkových plynov z poľnohospodárstva. Emisie skleníkových plynov v časovom horizonte rokov 2000 – 2010 sa udržiujú zhruba na rovnakej úrovni s miernymi výkyvmi v jednotlivých rokoch, pričom oproti roku 2000 sa znížili o 11,3 %, emisie metánu klesli o 23 %, oxidu dusného o 4,5 % a emisie amoniaku o 24,1 %. V roku 2011 oproti roku 2005 poklesol objem odpadov vyprodukovaných poľnohospodárstvom o približne 20 %.
- V roku 2011 výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologického poľnohospodárstva dosiahla podiel 9,35 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy. SR tak splnila svoj cieľ, ktorý bol stanovený pre rok 2010, dosiahnuť 7 % podiel ekologického poľnohospodárstva.
- Štruktúra vlastníctva lesov sa stále mierne mení, pretože sa doposiaľ neukončilo usporiadanie vlastníctva a užívania lesov v zmysle reštitučných zákonov (10,9 % neidentifikovaných lesných pozemkov z celkovej výmery porastovej pôdy). Výmera lesných porastov je na Slovensku stabilná, pričom z dlhodobého hľadiska sa táto výmera mierne zvyšuje a v súčasnosti predstavuje 41 % z celkovej výmery štátu. Priaznivo sa vyvíja podiel prirodzenej obnovy lesa (postupný nárast na súčasných 39,5 % z celkovej obnovy), čo má priaznivý vplyv pri presadzovaní trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch. Pozitívne môžeme hodnotiť aj postupné znižovanie plošného zastúpenia ihličnatých drevín (39,5 %), najmä smreka, oproti listnatým drevinám (60,5 %), čím sa postupne smeruje k cieľovému drevinovému zloženiu. Intenzita využívania lesných zdrojov (podiel ťažby a prírastku) oproti roku 2010 síce poklesla o 3,8 % (na 78,7%), stále však ide o vysoký podiel spôsobený predovšetkým vysokým objemom náhodných ťažieb (52,7 % z celkovej ťažby dreva). Zaznamenaný bol tiež pokles certifikovaných subjektov ako aj výmery certifikovaných lesov o 1,2 % oproti predchádzajúcemu roku.
- Zdravotný stav lesov Slovenska je v posledných rokoch stabilizovaný, ale naďalej ho možno považovať za nepriaznivý. Je pozorovaný dlhodobý postupný pokles výmery pásiem ohrozenia v dôsledku imisii, ako aj objemu kalamitnej hmoty spôsobenej imisiami (66,05 tis.  $\text{m}^3$ ). V posledných 3 rokoch je zaznamenaný tiež pokles škôd spôsobených podkôrníkmi (2 400,67 tis.  $\text{m}^3$  v roku 2011), aj keď objem kalamity a náhodných ťažieb v ich dôsledku je stále vysoký. V dôsledku škodlivého pôsobenia vetra bolo v tomto roku poškodených 1 876,96 tis.  $\text{m}^3$  drevnej hmoty (92,5 % zo všetkých abiotických činiteľov), čo je pokles oproti predchádzajúcemu roku. Oproti roku 2010 sa znížil podiel stromov v stupni defoliácie 2-4 (odlístenie stromov 26 – 100 %) u všetkých drevín o viac ako 3 %. Celkovo bolo ale poškodených 34,7 % stromov, čo je naďalej horšia situácia ako európsky priemer.

## Priemysel

### • Štruktúra priemyselnej produkcie

Do **priemyselnej produkcie** sa zahrňujú v zmysle revidovanej klasifikácie ekonomických činností (SK NACE Rev. 2) štyri základné skupiny: **B** – Ťažba a dobývanie, **C** – Priemyselná výroba, **D** – Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu, **E** – Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov. Klasifikácia ekonomických činností podľa SK NACE Rev. 2 sa začala uplatňovať od 1. 1. 2008.

#### Revidovaná klasifikácia ekonomických činností priemyselnej výroby (kategória „C“)

- CA - Výroba potravín, nápojov a tabaku
- CB - Výroba textilu, odevov, kože a kožených výrobkov
- CC - Výroba drevených a papierových výrobkov, tlač
- CD - Výroba koksu a rafinovaných ropných produktov
- CE - Výroba chemikálií a chemických produktov
- CF - Výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov
- CG - Výroba výrobkov z gumy, plastu a ostatných nekovových minerálnych výrobkov
- CH - Výroba kovov a kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení
- CI - Výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov



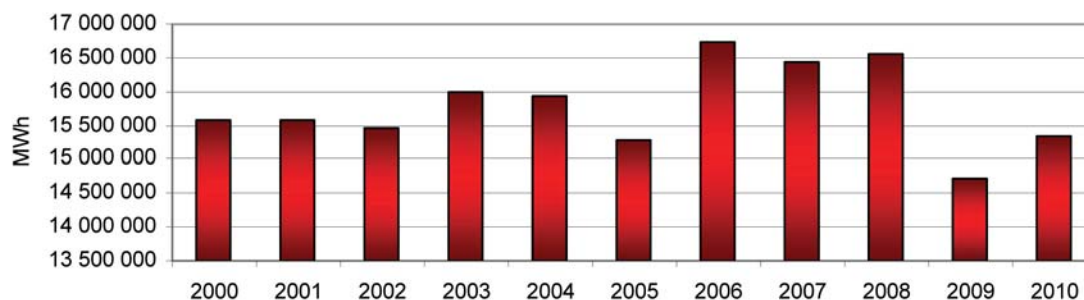
- CJ - Výroba elektrických zariadení
- CK - Výroba strojov a zariadení inde nezaradených
- CL - Výroba dopravných prostriedkov
- CM - Ostatná výroba, oprava a inštalácia strojov a zariadení

## • Náročnosť priemyselnej produkcie na čerpanie zdrojov

Energetická náročnosť priemyslu SR v porovnaní so susednými krajinami EÚ je veľmi vysoká. V roku 2010 podiel priemyslu SR na konečnej energetickej spotrebe dosiahol 32 %.

Spotreba **elektrickej energie** v priemysle v roku 2010 dosiahla 15 349 502 MWh a v porovnaní s rokom 2000 došlo k poklesu spotreby elektrickej energie o 1,5 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom spotreba elektrickej energie v priemysle narástla o 4,3 %.

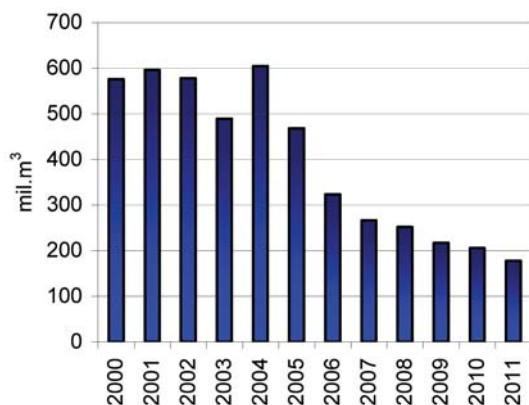
Graf 62. Vývoj spotreby elektriny v priemysle (MWh)



Zdroj: ŠÚ SR

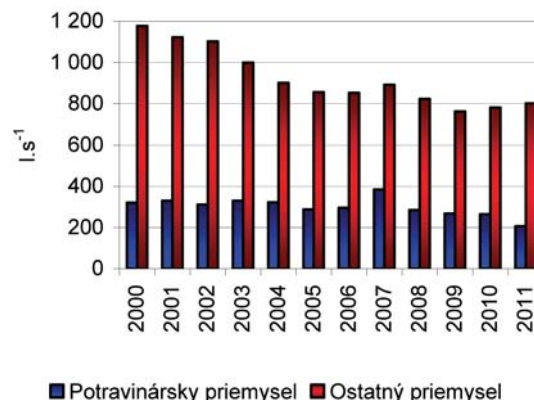
**Odber povrchovej vody** priemyslom v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 poklesol o 14 % a predstavoval takmer 75 % z celkových odberov. Vývoj v **odbere podzemnej vody** priemyslom vykazuje klesajúci trend. V roku 2011 v porovnaní s rokom 2000 došlo k poklesu odberu podzemnej vody v potravinárskom priemysle o 35,8 %, u ostatného priemyslu o 31,9 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k poklesu odberu podzemnej vody v potravinárskom priemysle o 22,2 % a u ostatného priemyslu k nárastu o 2,7 %.

Graf 63. Vývoj v odbere povrchovej vody priemyslom (mil.m<sup>3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Graf 64. Vývoj v odbere podzemnej vody priemyslom (l.s<sup>-1</sup>)



Zdroj: SHMÚ

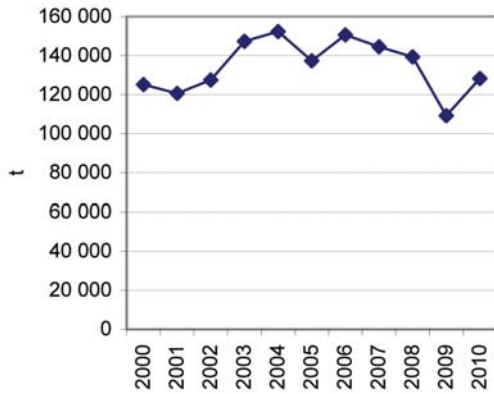
## • Vplyv priemyselnej výroby na životné prostredie

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

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

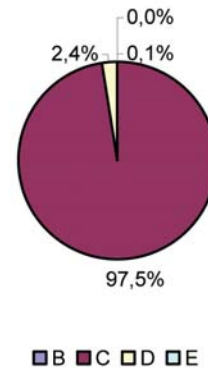
**Emisie CO** z priemyslu tvorili v roku 2010 až 98,7 % podiel na veľkých a stredných stacionárnych zdrojoch a v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný nárast emisií o 2,5 %. Priemyselná výroba sa v roku 2010 podieľala až 97,5 % na emisiách v rámci priemyslu. V rámci priemyselnej výroby sa na uvedenom trende najviac podieľalo odvetvie výroba a spracovanie kovov. Kolísanie emisií CO z veľkých zdrojov v rokoch 2000 až 2010 súviselo s množstvom vyrobenej produkcie ako aj spotrebou paliva. V roku 2010 emisie CO z priemyslu v porovnaní s predchádzajúcim rokom narástli o 17,5 %.

**Graf 65. Vývoj emisií CO zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)**



Zdroj: SHMÚ

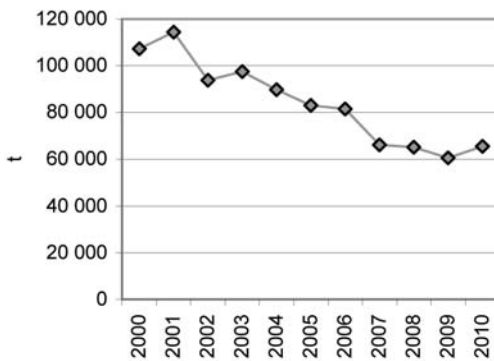
**Graf 66. Podiel odvetví priemyslu na emisiách CO z priemyslu v roku 2010 (%)**



Zdroj: SHMÚ

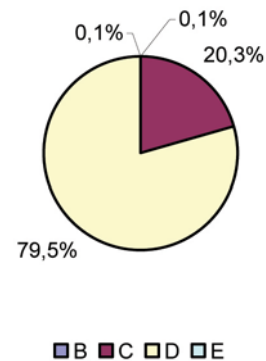
**Emisie SO<sub>2</sub>** z priemyslu tvorili v roku 2010 až 99,6 % podiel na veľkých a stredných stacionárnych zdrojoch a v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný pokles emisií o 38,9 %. Odvetvie dodávky elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu sa v roku 2010 podieľalo 79,5 % na emisiách v rámci priemyslu. Klesajúci trend emisií SO<sub>2</sub> bol zapríčinený znížením spotreby hnedého, čierneho uhlia, ťažkého vykurovacieho oleja, používaním nízkosírnych vykurovacích olejov a inštalovaním odsirovacích zariadení u veľkých energetických zdrojov. V roku 2010 emisie SO<sub>2</sub> z priemyslu v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 8,3 %.

**Graf 67. Vývoj emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)**



Zdroj: SHMÚ

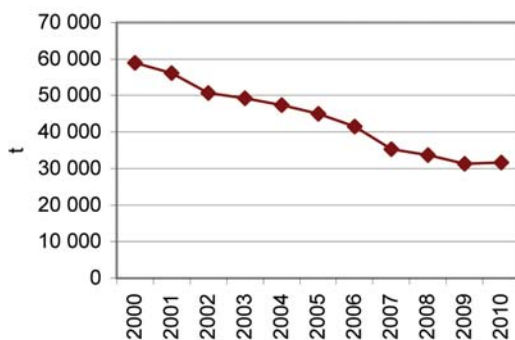
**Graf 68. Podiel odvetví priemyslu na emisiách SO<sub>2</sub> z priemyslu v roku 2010 (%)**



Zdroj: SHMÚ

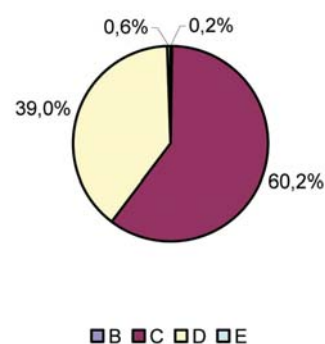
**Emisie NO<sub>x</sub>** z priemyslu tvorili v roku 2010 až 90,7 % podiel na veľkých a stredných stacionárnych zdrojoch a v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný pokles emisií o 46,2 %. Priemyselná výroba sa v roku 2010 podieľala 60,2 % na emisiách v rámci priemyslu. Klesajúci trend emisií NO<sub>x</sub> súvisel so znížením spotreby tuhých palív a v rokoch 2002 a 2003 sa na znížení emisií prejavila denitrifikácia u veľkých energetických blokov. V roku 2010 emisie NO<sub>x</sub> z priemyslu v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 0,7 %.

**Graf 69. Vývoj emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)**



Zdroj: SHMÚ

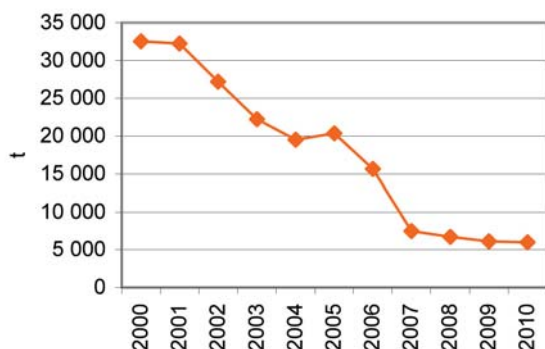
**Graf 70. Podiel odvetví priemyslu na emisiách NO<sub>x</sub> z priemyslu v roku 2010 (%)**



Zdroj: SHMÚ

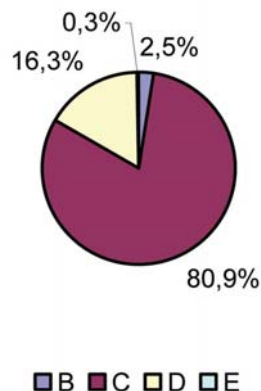
Emisie TZL z priemyslu tvorili v roku 2010 až 93,1 % podiel na veľkých a stredných stacionárnych zdrojoch a v porovnaní s rokom 2000 bol zaznamenaný pokles emisií o 81,7 %. Priemyselná výroba sa podieľala 80,9 % na emisiách v rámci priemyslu. Pokles emisií TZL súvisel so zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a ďalšie zavádzanie odľučovacej techniky, resp. zvyšovaním jej účinnosti. V roku 2010 emisie TZL z priemyslu v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 2,3 %.

**Graf 71. Vývoj emisií TZL zo stacionárnych zdrojov priemyslu (t)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 72. Podiel odvetví priemyslu na emisiách TZL z priemyslu v roku 2010 (%)**



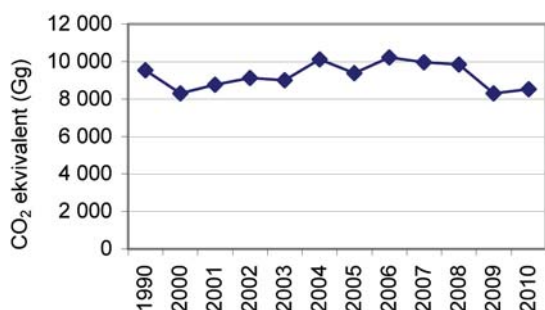
Zdroj: SHMÚ

Vývoj emisií **ťažkých kovov, skleníkových plynov, nemetánových prchavých organických látok (NM VOC) a perzistentných organických polutantov (POP)** z priemyselnej výroby vychádza z bilancie emisií z priemyselnej výroby, členenej na **priemyselne 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** z priemyslu majú od roku 2000 klesajúci trend. V roku 2010 však v porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k nárastu u emisií Pb, As, Ni, Cu a Zn z priemyselných technológií a Pb, Cd, Hg, Cr, As, Ni, Cu, Zn zo spaľovacích procesov v priemysle. Klesajúci trend emisií u väčšiny ťažkých kovov ovplyvnilo odstavenie niektorých zastaraných neefektívnych výrobných zariadení, rozsiahle rekonštrukcie odľučovacích zariadení a zmena používaných surovín.

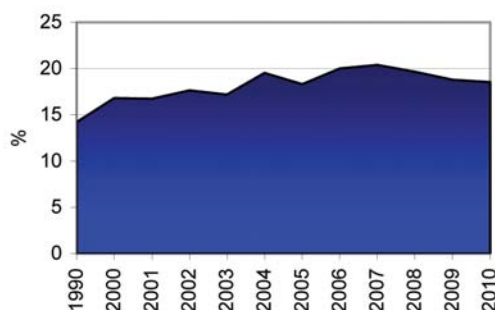
**Agregované emisie skleníkových plynov** z priemyselných procesov majú kolísajúci trend. V roku 2010 v porovnaní s rokom 1990 emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov klesli o 10,7 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 2,6 %. V roku 2010 sa priemyselné procesy podieľali 18,5 % na celkových emisiách skleníkových plynov.

**Graf 73. Vývoj agregovaných emisií skleníkových plynov z priemyselných procesov (CO<sub>2</sub> ekvivalent – Gg)**



Zdroj: SHMÚ

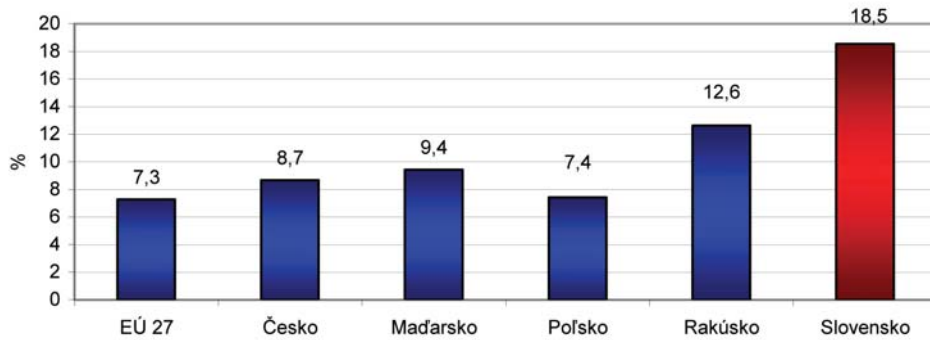
**Graf 74. Podiel emisií skleníkových plynov z priemyselných procesov na celkových emisiách skleníkových plynov (%)**



Zdroj: SHMÚ

Slovenská republika v porovnaní so susednými krajinami EÚ mala v roku 2010 najvyšší podiel emisií skleníkových plynov z priemyselných procesov na celkových emisiách skleníkových plynov.

**Graf 75. Podiel emisií skleníkových plynov z priemyselných procesov na celkových emisiách skleníkových plynov v niektorých krajinách EÚ v roku 2010 (%)**

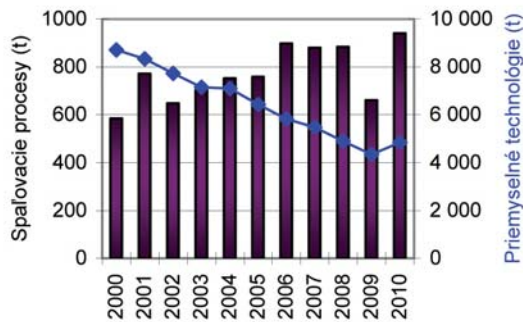


Zdroj: Eurostat

**Emisie nemetánových prchavých organických látok (NM VOC) zo spaľovacích procesov majú kolísajúci trend.** Emisie zo spaľovacích procesov v roku 2010 v porovnaní s rokom 2000 vstúpili o 60,8 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vstúpili o 42,2 %. Emisie z priemyselných procesov v roku 2010 v porovnaní s rokom 2000 klesli o 44,6 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vstúpili o 11,6 %.

**Emisie perzistentných organických polutantov (POPs) majú prevažne klesajúci trend s kolísaním v posledných rokoch.** Pokles bol spôsobený najmä poklesom výroby v sektore výroby kovov. Emisie PCDD/PCDF zo spaľovacích procesov od roku 2003 poklesli v dôsledku výmeny odlučovačov pri aglomerácii železnej rudy.

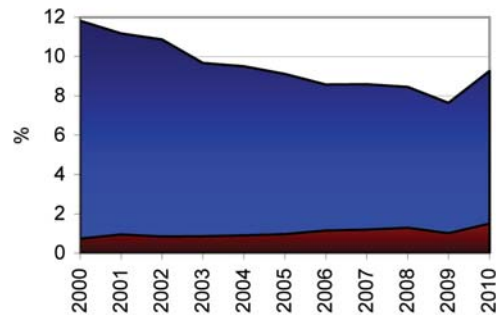
**Graf 76. Vývoj emisií NM VOC zo subsektorov priemyslu (t)**



Spaľovacie procesy Priemyselné technológie

Zdroj: SHMÚ

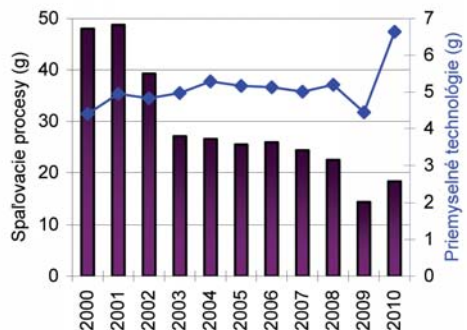
**Graf 77. Podiel subsektorov priemyslu na celkových emisiách NM VOC (%)**



Spaľovacie procesy Priemyselné technológie

Zdroj: SHMÚ

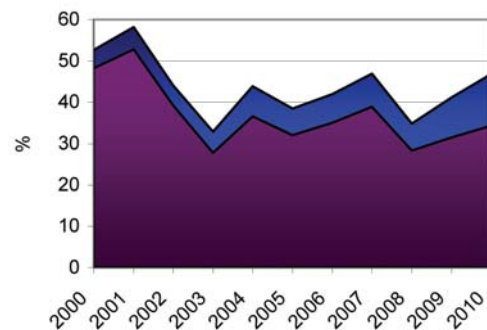
**Graf 78. Vývoj emisií PCDD/PCDF\* zo subsektorov priemyslu (g)**



Spaľovacie procesy Priemyselné technológie

Zdroj: SHMÚ

**Graf 79. Podiel subsektorov priemyslu na celkových emisiách PCDD/PCDF\* (%)**



Spaľovacie procesy Priemyselné technológie

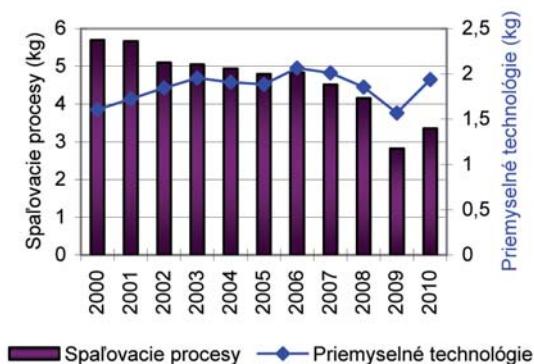
Zdroj: SHMÚ

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)

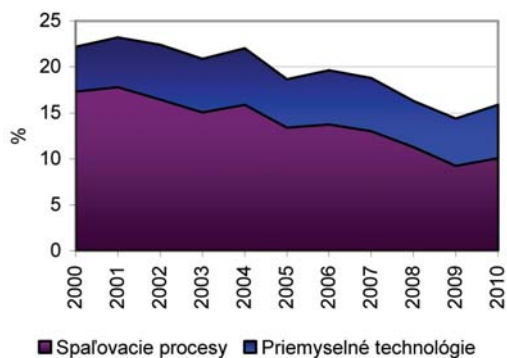
# PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Graf 80. Vývoj emisií polychlóvaných bifenylov (PCB) zo subsektorov priemyslu (kg)



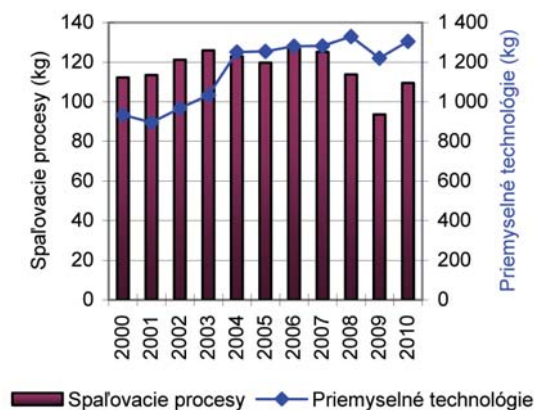
Zdroj: SHMÚ

Graf 81. Podiel subsektorov priemyslu na celkových emisiách PCB (%)



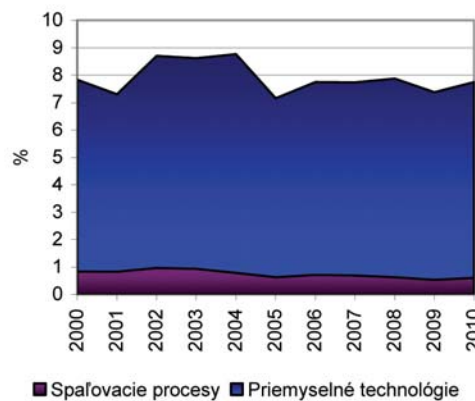
Zdroj: SHMÚ

Graf 82. Vývoj emisií polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) zo subsektorov priemyslu (kg)



Zdroj: SHMÚ

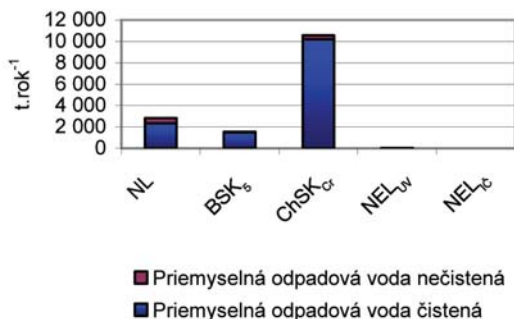
Graf 83. Podiel subsektorov priemyslu na celkových emisiách PAH (%)



Zdroj: SHMÚ

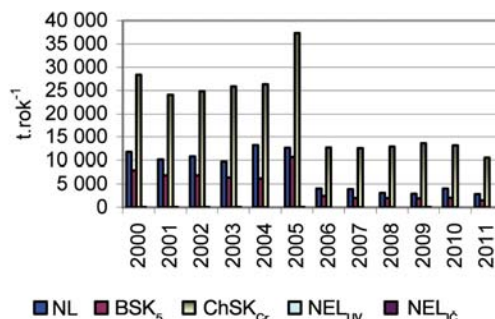
Ďalšou zo zložiek životného prostredia výrazne ovplyvňovanej priemyslom je voda. Vývoj v oblasti vypúšťania **odpadových vôd z priemyslu** má kolísajúci priebeh.

Graf 84. Vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd podľa ukazovateľov znečistenia v roku 2011 (t.rok<sup>-1</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Graf 85. Vypúšťané znečistenie priemyselných odpadových vôd podľa ukazovateľov znečistenia (t.rok<sup>-1</sup>)

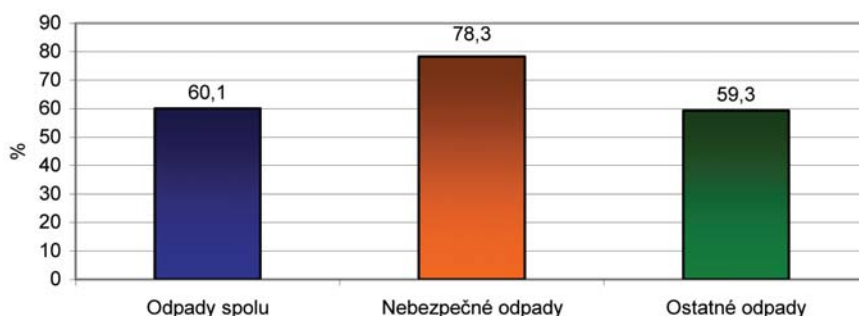


Zdroj: SHMÚ

V roku 2011 priemysel ako celok vyprodukoval **5 445 970 t odpadov**, z toho **297 210 t nebezpečných odpadov** a **5 148 761 t ostatných odpadov**. Podiel odpadov vyprodukovaných priemyslom na celkovom objeme vyprodukovaných odpadov však vzrástol z 41,5 % v roku 2000 na 60,1 % v roku 2011.

Graf 86. Podiel priemyslu na objeme vyprodukovaných odpadov v SR v roku 2011 (%)

Najväčšie úbytky poľnohospodárskej pôdy na priemyselnú výstavbu boli zaznamenané v roku 2009 (805 ha). V rámci lesných pozemkov najväčšie úbytky na priemyselnú výstavbu boli zaznamenané v roku 2001 (18 ha). V roku 2011 tvorili úbytky poľnohospodárskej pôdy na priemyselnú výstavbu 134 ha a úbytky lesnej pôdy 7 ha.



Zdroj: SAŽP

Tabuľka 100. Úbytky pôdy na priemyselnú výstavbu

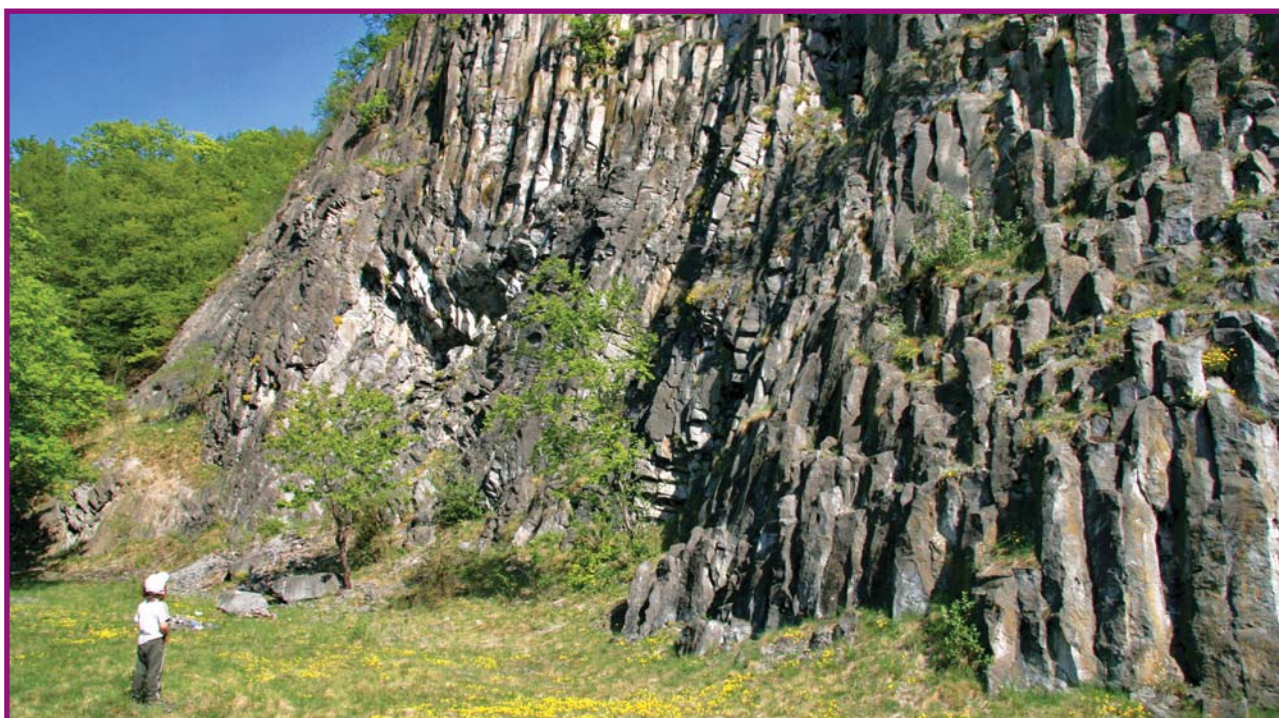
Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Úbytky poľnohospodárskej pôdy (vrátane ornej) spolu (ha), v tom:	1 259	1 805	2 000	2 396	2 193	2 574	2 372	5 524	5 834	4 202	3 857
• na priemyselnú výstavbu	32	33	220	199	299	518	563	749	805	626	134
Podiel (%)	2,5	1,8	11,0	8,3	13,6	20,1	23,7	13,6	13,8	14,9	3,5
Úbytky lesnej pôdy spolu (ha), v tom:	140	149	321	166	534	239	454	323	462	326	87
• na priemyselnú výstavbu	18	10	0	5	2	5	4	7	1	0	7
Podiel (%)	12,9	6,7	0	3,0	0,4	2,1	0,9	2,2	0,2	0	8,1

Zdroj: ÚGKK SR

## Ťažba nerastných surovín

### • Vývoj ťažby nerastných surovín

V priebehu roku 2011 boli v SR využívané ložiská úžitkových nerastov v podzemí i na povrchu. Využívané boli hlavne ložiská energetických surovín (hnedého uhlia, ropy a zemného plynu), rúd (Fe, Au, Ag, Pb, Zn), magnezitu, stavebných materiálov (stavebný kameň, štrkopiesky a piesky, tehliarske suroviny), vápencov (pre výrobu cementov, vápna a iné špeciálne účely), ako aj ostatných surovín (bentonit, perlit, mastenec a iné).



Tabuľka 101. Vývoj ťažby nerastných surovín

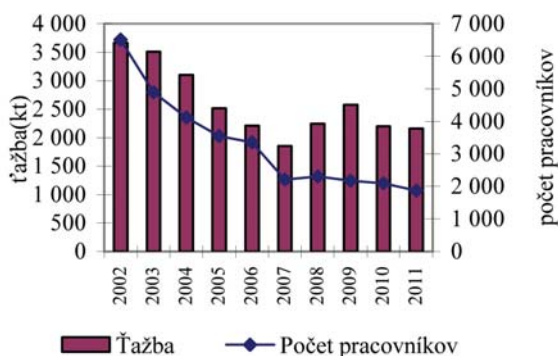
Ťažený nerast	Merná jednotka	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hnedé uhlie a lignit	kt	2 513,0	2 208,59	1 851,56	2 242,82	2 573,71	2 196,45	2 159,53
Ropa vrátane gazolínu	kt	33,15	30,52	24,49	20,8	15,55	15,84	18,11
Zemný plyn	tis. m <sup>3</sup>	150 851	136 881	500 550	111 823	106 668,00	109 493,15	97 929,00
Rudy	kt	651,89	741,95	666,57	479,14	64,59	60,10	50,14
Magnezit	kt	1 555,0	1 467,80	1 503,60	1 438,50	859,96	1 221,50	1 196,60
Sol'	kt	105,1	122,50	116,76	99,31	41,40	0,02	0,02
Stavebný kameň	tis. m <sup>3</sup> (od r.2009 kt)	6 016,2	6 309,20	6 528,40	7 789,10	17 552,60	17 165,30	15 373,39
Štrkopiesky a piesky	tis. m <sup>3</sup> (od r.2009 kt)	4 870,1	5 502,87	5 113,50	6 979,40	10 331,51	8 488,14	8 899,33
Tehliarske suroviny	tis. m <sup>3</sup> (od r.2009 kt)	466,8	508,00	1 011,70	512,74	523,50	351,30	429,20
Vápence a cementárske suroviny	tis. m <sup>3</sup> (od r.2009 kt)	690,6	673,50	627,10	757,40	2 529,30	2 982,30	2 893,90
	kt	1 711,40	1 709,10	1 574,84	1 831,50			
Vápence pre špeciálne účely	tis. m <sup>3</sup> (od r.2009 kt)	28,50	67,00	90,30	136,10	1 414,40	1 591,80	1 735,40
	kt	834,80	1 243,60	1 175,70	862,50			
Vápenec vysokopercentný	kt	4 053,5	4 393,00	4 362,00	4 035,00	3 714,83	3 700,70	3 807,00
Ostatné suroviny	tis. m <sup>3</sup> (povrch)	439,70	436,40	476,73	490,71	-	-	-
	kt (podzemie)	106,50	115,30	139,40	140,60	132,46	87,70	88,30
	kt (povrch)	746,63	856,40	880,60	931,80	1 655,30	1 752,40	1 812,90

Zdroj: HBÚ SR

V roku 2011 bolo na území SR evidovaných celkom 789 ložísk ťažiteľných nerastov, z ktorých bolo z podzemia vydobyté celkom 3 495,02 kt ťažiteľných nerastov (v roku 2010 to bolo 3 565,75 kt), a to 2 159,53 kt hnedého uhlia a lignitu (2 196,45 kt v roku 2010), 18,11 kt ropy a gazolínu (15,84 kt v roku 2010), 1 335,06 kt rúd, magnezitu, soli a ostatných surovín (1 369,3 kt v roku 2010), ako aj 97 929 mil. m<sup>3</sup> zemného plynu (109,493 mil. m<sup>3</sup> v roku 2010). Na povrchu bolo vydobytých 34 951,12 kt surovín (36 031,94 kt v roku 2010), z toho 24 701,92 kt surovín pre potreby stavebníctva (stavebný kameň, štrkopiesky a piesky, tehliarske suroviny – 26 004,74 kt v roku 2010), 8 436,30 kt vápencov (8 274,80 kt v roku 2010) a 1 8102,90 kt ostatných surovín (1 752,40 kt v roku 2010). Z uvedeného vyplýva, že v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 došlo k ďalšiemu poklesu ťažby surovín, tak v podzemí, ako aj na povrchu a len k miernemu nárastu pri niektorých surovinách (štrkopiesky a piesky, vápence). Najväčší prepád ťažby zaznamenal stavebný kameň (o takmer 1 792 kt) a zemný plyn (o 11, 564 mil. m<sup>3</sup>).

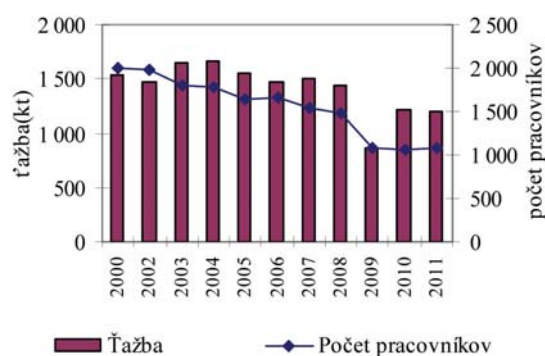
## Vývoj základných ukazovateľov ťažby nerastných surovín v SR

Graf 87. Vývoj v ťažbe rúd



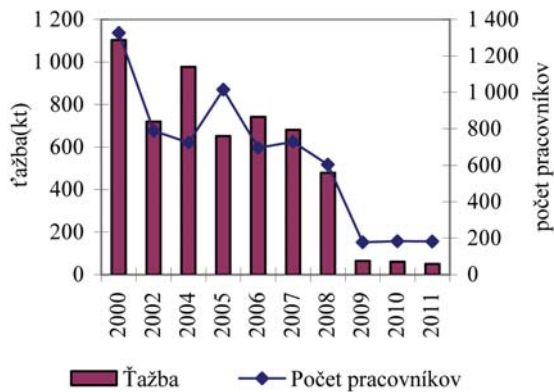
Zdroj: HBÚ SR

Graf 88. Vývoj v ťažbe magnezitu



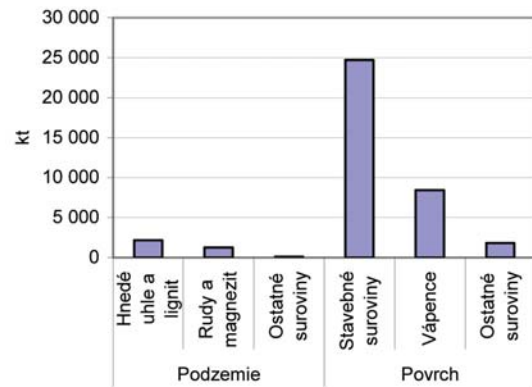
Zdroj: HBÚ SR

Graf 89. Vývoj v ťažbe hnedého uhlia a lignitu



Zdroj: HBÚ SR

Graf 90. Celková ťažba nerastov v roku 2011



Zdroj: HBÚ SR

## • Vplyv ťažby nerastných surovín na životné prostredie

Dobývanie ložísk nerastných surovín sa vykonáva **podzemným, povrchovým alebo kombinovaným spôsobom** s použitím najvhodnejších dobývacích metód. Najdôležitejšími faktormi, ktoré podmieňujú výber dobývacej metódy sú geologické a banskotechnické podmienky ložísk nerastných surovín a ich vplyv na životné prostredie, prírodu a krajinu nachádzajúcu sa bezprostredne v okolí ložiska. Preto už v procese povoľovania banskej činnosti alebo činnosti vykonávanej bankým spôsobom obvodné banské úrady usmerňujú organizácie tak, aby dobývacie metódy navrhovali s prihliadnutím na tieto skutočnosti pri súčasnom zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti prevádzky a racionálneho využívania ložísk nerastných surovín. Na kvalitu životného prostredia nemá vplyv len dobývanie ložísk nerastných surovín. Technologický proces úpravy a zušľachtovania vydobytého nerastu prináša so sebou vznik ďalších záťažů na životné prostredie. Táto činnosť je charakterizovaná vznikom odvalov, výsypiek a odkalísk, ktoré sú príčinou zmien v konfigurácii krajiny, s dopadom na flóru a faunu v oblasti.

K 31. 12. 2011 bolo v pôsobnosti obvodných banských úradov evidovaných celkom 118 odvalov, z nich 87 je v dobývacích priestoroch (66 činných a 21 nečinných) a 31 mimo dobývacieho priestoru (30 činných a 1 nečinný). Odvaly zaberajú plochu 674,61 ha. Jednoznačne najväčším odvalom je odval v organizácii SMZ, a.s., Jelšava v DP Jelšava, ktorá zaberá plochu 48,1 ha. Ďalej bolo evidovaných celkom 41 odkalísk, z nich je 18 v dobývacích priestoroch (10 činných a 8 nečinných) a 23 mimo dobývacích priestorov (15 činných a 8 nečinných). Odkaliská zaberajú plochu 179,55 ha. Najväčším činným odkaliskom je odkalisko organizácie SMZ, a. s., Jelšava, ktoré je mimo dobývacieho priestoru Jelšava a zaberá plochu 23,08 ha.

Od roku 2009 sa naplno začali realizovať ustanovenia **zákona č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov**, ktorý upravuje práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb – podnikateľov zodpovedných za nakladanie s ťažobným odpadom, úlohy orgánov štátnej správy pri nakladaní s ťažobným odpadom a zodpovednosť za porušenie povinností podľa tohto zákona.

Údaje o úložiskách odpadov z ťažobnej činnosti sú dostupné na stránke [http://charon.sazp.sk/Odpady\\_tp/](http://charon.sazp.sk/Odpady_tp/).

## Energetika, teplárenstvo a plynárenstvo

### • Bilancia energetických zdrojov

SR má obmedzené zásoby **primárnych energetických zdrojov (PEZ)**, čo je dané jeho geologickou stavbou. Takmer 90 % PEZ sa dováža z teritória mimo vnútorného trhu EÚ (Rusko, Ukrajina). Najvýznamnejším domácim energetickým zdrojom je hnedé uhlie a lignit. Slovensko je trvalo závislé na dovoze ropy (vlastné zdroje cca 2 %), zemného plynu (vlastné zdroje cca 3 %), čierneho uhlia a jadrového paliva a táto závislosť sa v podstatnej miere nezmení. Závislosť SR na dovoze v roku 2010 predstavovala 63,1 %.

Štruktúra použitých PEZ v SR je od roku 2001 charakteristická zvýšenou spotrebou obnoviteľných zdrojov energie (OZE), kvapalných palív a elektriny na úkor spotreby ostatných palív. Mimoriadne významnú úlohu v štruktúre PEZ v SR zohráva v posledných rokoch využívanie jadrového paliva. Hrubá domáca spotreba energie dosiahla v roku 2010 hodnotu 732,7 PJ, čo predstavuje približne 4 % nárast oproti roku 2009. V roku 2010 sa prerušil klesajúci trend, ktorý bol pozitívnym signálom pre napĺňanie cieľa energetickej politiky – znižovanie energetickej náročnosti, pričom významný podiel na poklese v roku 2009 mala hospodárska kríza. Za obdobie rokov 2001 – 2010 klesla hrubá domáca spotreba energie o cca 4,6 %.





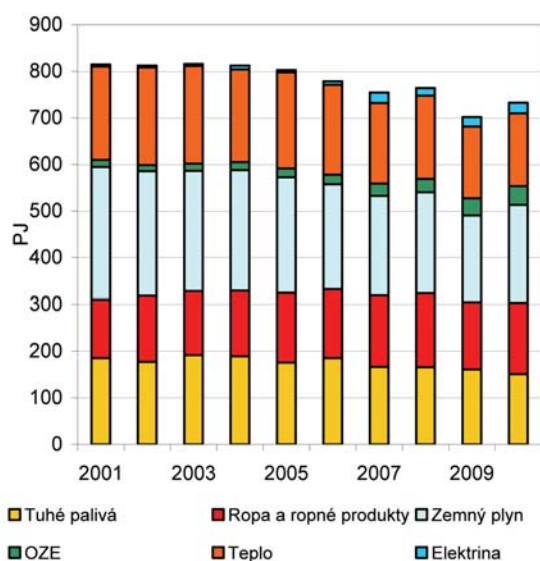
Tabuľka 102. Dovočná závislosť SR na zdrojoch energie (TJ)

	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Elektrina</b>									
Dovoz	3 424	31 043	31 432	28 818	30 924	48 888	33 883	32 378	26 402
Vývoz	13 129	31 161	38 135	40 572	39 316	42 678	32 008	27 655	22 655
<b>Plynné palivá</b>									
Dovoz	242 613	230 751	237 753	253 147	238 111	214 804	214 786	201 963	209 456
Vývoz	23	137	35	15 394	20 694	6 270	6 459	534	–
<b>Kvapalná palivá</b>									
Dovoz	231 362	272 192	295 922	284 844	297 852	308 357	306 285	293 559	286 447
Vývoz	119 599	141 429	163 185	149 581	154 202	164 013	155 851	160 291	144 360
<b>Tuhé palivá</b>									
Dovoz	145 321	154 594	158 435	161 394	155 564	165 025	148 367	139 363	121 825
Vývoz	1 709	2 959	1 524	6 288	6 205	6 343	7 090	6 575	11 066

Zdroj: ŠÚ SR

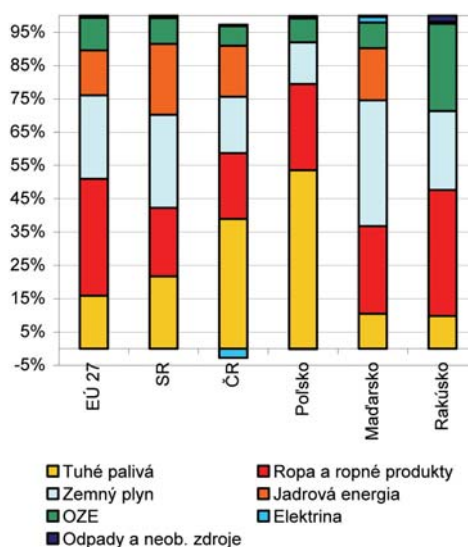
Štruktúra použitých PEZ v SR je od roku 2001 charakteristická zvýšenou spotrebou obnoviteľných zdrojov energie (OZE), kvapalných palív a elektriny na úkor spotreby ostatných palív. Mimoriadne významnú úlohu v štruktúre PEZ v SR zohráva v posledných rokoch využívanie jadrového paliva. Hrubá domáca spotreba energie dosiahla v roku 2010 hodnotu 732,7 PJ, čo predstavuje približne 4 % nárast oproti roku 2009. V roku 2010 sa prerušil klesajúci trend, ktorý bol pozitívnym signálom pre napĺňanie cieľa energetickej politiky – znižovanie energetickej náročnosti, pričom významný podiel na poklese v roku 2009 mala hospodárska kríza. Za obdobie rokov 2001 – 2010 klesla hrubá domáca spotreba energie o cca 4,6 %.

Graf 91. Vývoj primárnych energetických zdrojov použitých v SR (PJ)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 92. Štruktúra primárnych energetických zdrojov v roku 2010 – medzinárodné porovnanie (%)



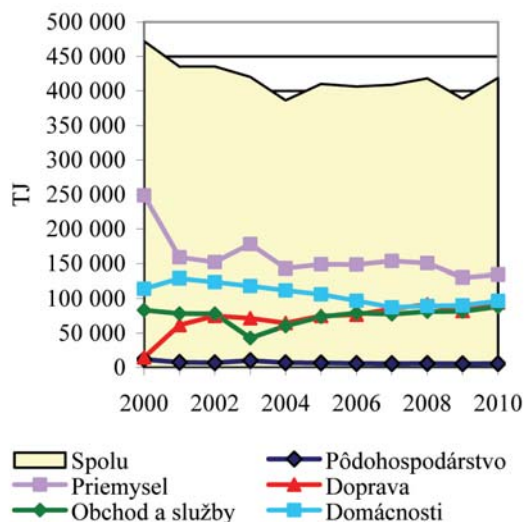
Zdroj: Eurostat

Spotreba PEZ na obyvateľa je v SR stále nižšia ako priemerná spotreba v EÚ 27, nedosahuje v súčasnosti viac ako 95 % priemeru EÚ.

Konečná energetická spotreba v sektoroch mala od roku 2001 až do roku 2009 kolísavý prevažne klesajúci priebeh s dvomi minimami, a to v roku 2004 a 2009. V roku 2010 konečná energetická spotreba stúpila o 7 % oproti predchádzajúcemu roku a dosiahla tak úroveň roku 2008. Najväčší podiel na celkovej spotrebe v roku 2010 mal priemysel (32 %), nasledovaný tromi sektormi: domácnosti (23 %), doprava (22,5 %) a obchod a služby (21 %).

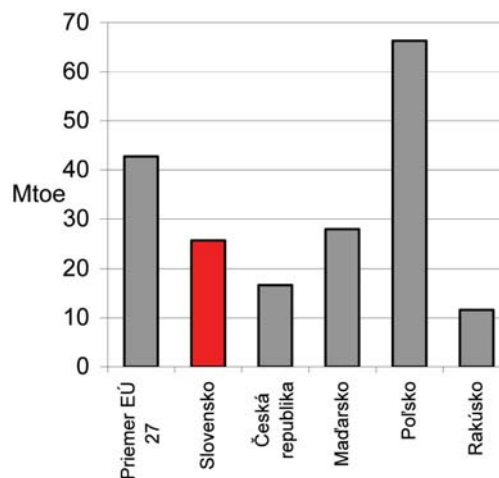
Stúpajúci trend za sledované obdobie je v sektore doprava, kde spotreba za posledných 10 rokov stúpila o 35 %. Spotreba v ostatných sektoroch od roku 2001 klesá s výnimkou sektoru obchod a služby, kde bola spotreba v roku 2010 len o necelé 1 % vyššia ako v roku 2001. V porovnaní s ostatnými krajinami EÚ pretrvávajú relatívne nízka spotreba obyvateľstva.

**Graf 93. Vývoj konečnej spotreby energie, palív, elektriny a tepla v sektoroch hospodárstva (TJ)**



Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 94. Konečná spotreba energie, palív, elektriny a tepla v roku 2010 – medzinárodné porovnanie (Mtoe)**



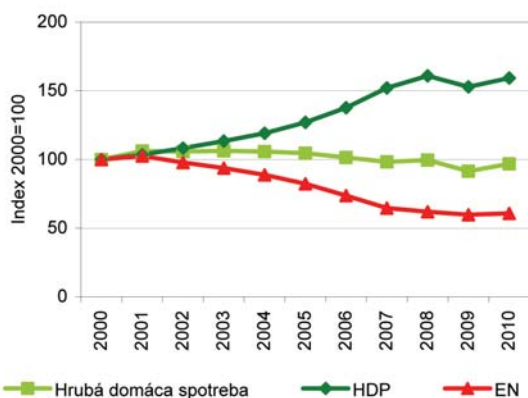
Zdroj: Eurostat

## • Energetická náročnosť

Dôležitým hospodárskym ukazovateľom je **energetická náročnosť**, definovaná ako podiel hrubej domácej spotreby energie (HDS) k vytvorenému HDP ( $HDS/HDP=EN$ ). Znižovanie energetickej náročnosti v hospodárstve je hlavným cieľom energetickej politiky orientovanej na ochranu životného prostredia.

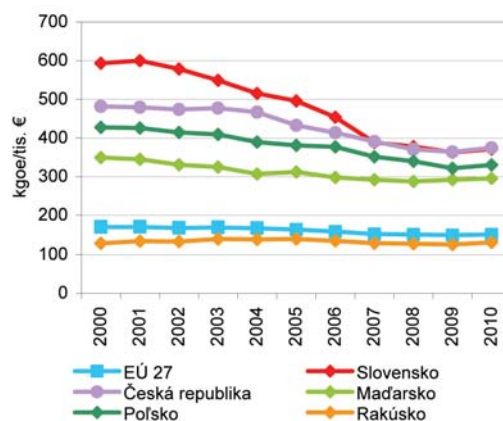
Za obdobie rokov 2000 – 2010 stúpol HDP v stálych cenách o 52,4 % a zároveň klesla o 4,4 % spotreba energetických zdrojov. Tento trend viedol ku každoročnému poklesu energetickej náročnosti, ktorá do roku 2010 klesla o 40 %, čo bolo spôsobené najmä rozvojom výroby s vyššou pridanou hodnotou a zavedením úsporných opatrení. Napriek priaznivému vývoju je energetická náročnosť SR stále takmer 1,5 krát vyššia ako je tomu u priemeru krajín EÚ.

**Graf 95. Vývoj energetickej náročnosti v SR (Index 2000=100)**



Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 96. Vývoj energetickej náročnosti – medzinárodné porovnanie (kgoe/ tis.€)**



Zdroj: Eurostat

## • Elektroenergetika

Na začiatku roku 2011 pokračoval trend nárastu **spotreby** elektriny z roku 2010, v druhej polovici roka sa však rast spotreby zastavil. V roku 2011 bola spotreba elektriny Slovenska v objeme 28 862 GWh. Oproti roku 2010 predstavoval nárast spotreby elektriny 0,35 %. Tento trend možno charakterizovať ako stagnáciu vo vývoji spotreby elektriny. Ročné maximálne zaťaženie dosiahlo hodnotu 4 279 MW (medziročný pokles o 63 MW).

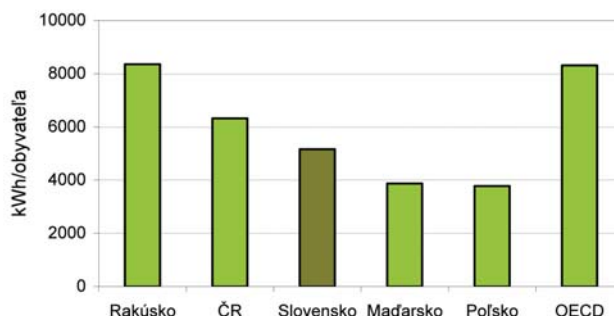
Najviac narástla spotreba elektriny v sektore **obchodu a služieb**, ktorý má druhý najvyšší podiel na konečnej spotrebe elektriny zo všetkých sektorov (cca 33 %). Najväčšiu spotrebu elektriny má sektor priemyslu s viac ako 45 % podielom.

Tabuľka 103. Vývoj výroby a spotreby elektrizačnej sústavy SR

	Výroba (GWh)	Celková spotreba (GWh)
2002	32 830	28 674
2003	31 147	28 892
2004	30 543	28 682
2005	31 294	28 572
2006	31 227	29 624
2007	27 907	29 632
2008	29 309	29 830
2009	26 074	27 386
2010	27 720	28 761
2011	28 135	28 862

Zdroj: SEPS, a. s.

Graf 97. Celková spotreba elektriny na obyvateľa v roku 2010 – medzinárodné porovnanie



Zdroj: IEA

V porovnaní s vyspelými krajinami OECD je v SR nižšia **spotreba elektriny** na obyvateľa o cca 20 %.

Objem **vyrobenej** elektriny v roku 2011 bol 28 135 GWh. Oproti roku 2010 vzrástla výroba o 415 GWh, čo predstavuje nárast o 1,5 %. Najvýznamnejší podiel na výrobe elektriny na Slovensku majú dlhodobé jadrové elektrárne, s podielom 54,8 % v roku 2011. Za nimi v roku 2011 nasledovali fosilné tepelné elektrárne (20,4 %), vodné elektrárne (14,2 %) a tzv. ostatné elektrárne mali podiel 10,6 %.

Možno konštatovať, že SR bola v roku 2011 sebestačná vo výrobe elektriny, nakoľko štatistický rozdiel medzi spotrebou a výrobou bolo možné pokryť aj zdrojmi elektriny na území SR, avšak import elektriny bol trhovo efektívnejší ako jej výroba zdrojmi Slovenska.

## • Plynárenstvo

Spotreba zemného plynu v SR v roku 2011 bola na úrovni 5,4 mld.m<sup>3</sup>. Zhruba 98 % domácej spotreby plynu tvorí import.

V roku 2009 sa reálne otvoril trh s plynom, čo sa prejavilo v zvýšení počtu dodávateľov plynu. Okrem Slovenského plynárenského priemyslu, a. s. (SPP, a. s.), Bratislava, ktorý má najväčší podiel na trhu, ďalšími dôležitými spoločnosťami v dodávke plynu sú RWE Gas Slovensko, s. r. o., Košice; SHELL Slovakia, s. r. o., Bratislava; VNG Slovakia, s. r. o., Bratislava a Lumius Slovakia, s. r. o., Žilina.

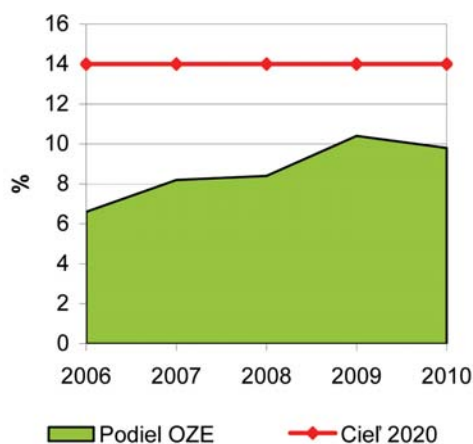
## • Obnoviteľné zdroje energie (OZE)

**SR prijala národný cieľ** zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej spotrebe energie zo 6,7 % v roku 2005 na 14 % v roku 2020.

Do roku 2009 sa v SR podiel produkcie energie z obnoviteľných zdrojov energie postupne zvyšoval. V roku 2010 **podiel OZE na hrubej konečnej spotrebe energie** klesol oproti predchádzajúcemu roku a dosiahol 9,8 %. Najvyšší podiel predstavovalo energetické využívanie biomasy (takmer 70 %).

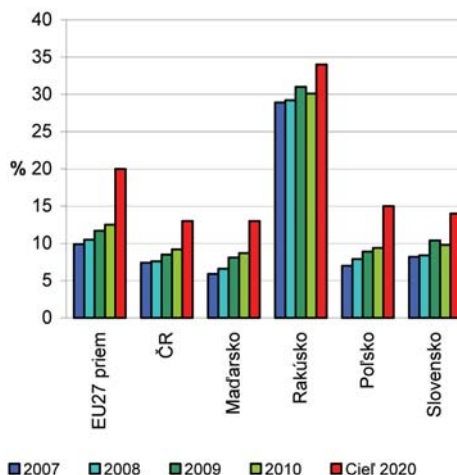
V roku 2010 20,51 % **vyrobenej elektriny** pochádzalo z obnoviteľných zdrojov, čo predstavuje len nepatrný nárast v porovnaní s podielom v roku 2000, kedy bol podiel takto vyrobenej elektriny 16,9 %. Najväčší podiel (viac ako 90 %) na výrobe elektriny zo všetkých OZE majú veľké vodné elektrárne, z toho dôvodu je množstvo elektriny vyrobenej z OZE v SR plne závislé od vhodných hydrologických podmienok.

Graf 98. Podiel energie z OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe (%)



Zdroj: Eurostat

Graf 99. Podiel energie z OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe – medzinárodné porovnanie (%)



Zdroj: Eurostat

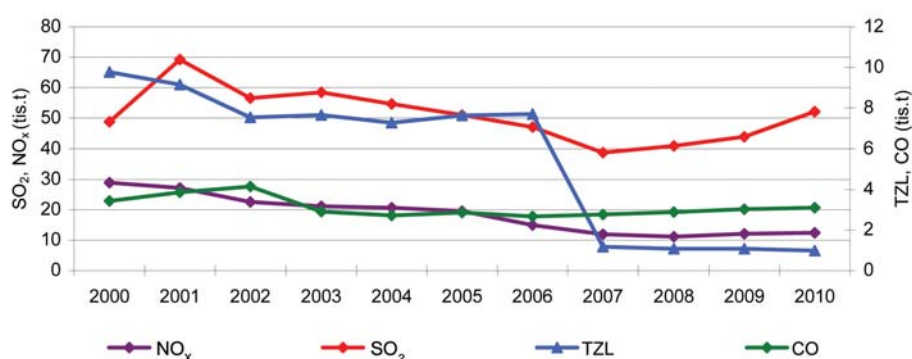
## • Vplyv energetiky, teplárstva a plynárstva na životné prostredie

Energetika má najvýraznejší podiel na **emisiách skleníkových plynov**, ktorý v roku 2010 (vrátane dopravy s 21 % podielom) predstavoval 69,6 % (32 007,79 Gg CO<sub>2</sub>) z celkových emisií skleníkových plynov v SR. V roku 2010 emisie skleníkových plynov z energetiky klesli o 40,62 % v porovnaní s rokom 1990. Zapríčinil to vyšší podiel služieb na tvorbe HDP, vyšší podiel zemného plynu v palivovej základni, štrukturálne zmeny a klesanie spotreby energie v energeticky náročných odvetviach. Oproti roku 2009, kedy bol výrazný pokles emisií v dôsledku hospodárskej krízy, v roku 2010 stúpili medziročne emisie o 4,8 %.

Výroba a spotreba energie je sprevádzaná **produkciami emisií základných znečisťujúcich látok (ZZL)**. Do roku 2007 výrazne poklesli emisie SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, ako aj množstvo TZL, pričom tento stav bol spôsobený okrem poklesu výroby a spotreby energie aj zmenou palivovej základne v prospech ušľachtilých palív a používaním palív s lepšími akostnými znakmi.

Od roku 2007 však emisie SO<sub>2</sub> rástli a v roku 2010 boli dokonca o 6,4 % vyššie ako v roku 2000, pričom medziročne stúpili o 15,6 %. Rovnako začali stúpať emisie CO (oproti roku 2007 nárast o 10,4 %), veľmi mierne stúpili aj emisie oxidov dusíka. Naproti tomu emisie TZL oproti predchádzajúcemu roku poklesli v roku 2010 o 10,2 %.

Graf 100. Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok sektoru energetiky do ovzdušia (tis.t)

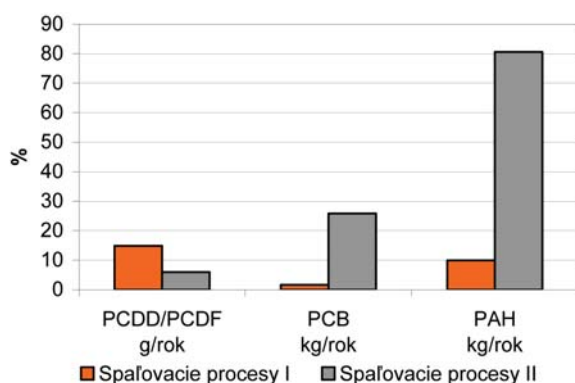


Zdroj: SHMÚ

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

Klesajúci trend emisií POPs sa najvýraznejšie prejavil v 90. rokoch, kde bol pokles spôsobený zmenou technológie výroby hliníka. V roku 2010 emisie zo spaľovacích procesov I oproti roku 2009 stúpili až o 45,9 %, čo je ovplyvnené zvýšenou spotrebou nafty v cestnej doprave, objemom aglomerácie železnej rudy a zložením palív v sektore vykurovania. Emisie zo spaľovacích procesov II poklesli medziročne len minimálne (okolo 3,5 %).

Graf 101. Podiel emisií PCB, PCDD/PCDF a PAH z energetiky na celkových emisiách PCB, PCDD/PCDF a PAH v roku 2010



Zdroj: SHMÚ

Pri emisiách ťažkých kovov zo spaľovacích procesov I bol v roku 2010 v porovnaní s predchádzajúcim rokom 2009 okrem emisií prvkov As, Cr a Sn, ktorých emisie mierne klesli naďalej, negatívny trend pri ostatných ŤK, pričom najväčší nárast bol pri Pb (nárast o 46 %), Cd (nárast o 46 %), Hg (nárast o 44 %) a Zn (nárast o 45 %). Zo spaľovacích procesov II emisie klesali len mierne, alebo sa medziročne zmenili len nevýrazne. Najväčší negatívny trend bol pri Sn, As a Mn, pri ktorých bol nárast okolo 7 %. V roku 2010 mal z ťažkých kovov z energetiky na celkových emisiách ŤK najväčší podiel Mn so 17,2 %.

Tabuľka 104. Vypúšťané množstvo odpadových vôd z elektroenergetiky v roku 2011 (výroba a rozvod elektriny)

Odpadová voda z elektroenergetiky	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>UV</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>ič</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
Čistená	12 083,895	127,524	25,197	154,877	0,713	0,370
Nečistená	5 414,892	33,724	8,231	32,580	0,015	0,312
<b>Spolu</b>	<b>17 498,787</b>	<b>161,248</b>	<b>33,428</b>	<b>187,457</b>	<b>0,728</b>	<b>0,682</b>

Zdroj: SHMÚ

## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Na celkovom objeme **vypúšťaných odpadových vôd** sa zo sektora energetika najviac podieľa elektroenergetika. Odpadové vody, ktoré produkujú elektrárne, majú predovšetkým charakter vôd z technologických a chladiacich procesov, v menšej miere sa na odpadových vodách podieľajú splaškové vody. Odpadové vody z technológií sú znečistené chemicky, v prípade jadrových elektrární v primárnom okruhu aj rádiochemicky. U vôd, ktoré sa využívajú na chladenie, dochádza prevažne k tepelnému znečisteniu.

Oproti roku 2010 klesol objem **vypúšťaných vôd** z výroby a rozvodu elektriny o cca 1,6 %.

Tabuľka 105. Vypúšťané množstvo odpadových vôd z teplárenstva v roku 2011 (výroba a rozvod pary a teplej vody)

Odpadová voda z teplárenstva	Objem (tis.m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> )	NL (t.r <sup>-1</sup> )	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>UV</sub> (t.r <sup>-1</sup> )	NEL <sub>ic</sub> (t.r <sup>-1</sup> )
Čistená	1 223,888	13,762	1,533	22,580	0,077	0,000
Nečistená	707,275	0,043	0,000	0,051	0,000	0,000
<b>Spolu</b>	<b>1931,163</b>	<b>13,805</b>	<b>1,533</b>	<b>22,631</b>	<b>0,077</b>	<b>0,000</b>

Zdroj: SHMÚ

Oproti roku 2010 klesol objem **vypúšťaných vôd** z teplárenstva o cca 19,1 %.

V roku 2011 bolo vyprodukovaných v sektore energetiky a plynárenstva 945 336,62 ton **odpadu umiestneného na trh**, čo predstavuje zvýšenie produkcie o 7 % oproti roku 2010. Nebezpečný odpad predstavoval len 1,06 % (10 022,92 t) a ostatný odpad až 98,93 % (935 313,70 t). Na celkovej produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností sa táto sekcia v roku 2011 podieľala 10,4 % podielom.

## Doprava

### • Štruktúra odvetvia dopravy

Do odvetvia dopravy patria podnikateľské subjekty, ktoré vykonávajú služby v oblasti **verejnej a neverejnej dopravy**. Do verejnej dopravy patria subjekty s prevažujúcou dopravnou činnosťou, vykonávajúce služby v železničnej, cestnej, vodnej, leteckej a potrubnej doprave a vedľajšie pomocné činnosti v doprave. Neverejná doprava je vykazovaná pre vlastné a cudzie potreby v podnikoch, ktoré sú svojou hlavnou činnosťou zaradené do iných odvetví hospodárstva SR.

### • Preprava osôb a tovaru

V roku 2011 pretrvával pokles v **preprave osôb** verejnou cestnou dopravou, železničná doprava zaznamenala minimálny nárast počtu prepravených osôb. Z pohľadu výkonov cestnej dopravy, vodnej osobnej dopravy a železničnej dopravy, tie zostali na úrovni minulého roku. Počet prepravených osôb ako aj výkonov v leteckej osobnej doprave bol približne na úrovni predchádzajúceho roku.

**Preprava tovaru a prepravné výkony** v roku 2011 zaznamenali medziročný pokles vo všetkých druhoch nákladnej dopravy. Aj keď preprava tovarov cestnou nákladnou dopravou poklesla, prepravné výkony zaznamenali nárast o 6% oproti roku 2010. Medziročne výrazne klesli výkony vo vodnej nákladnej doprave a dosiahli úroveň roku 2009. Preprava tovarov v leteckej doprave klesla na 1 tonu.

Tabuľka 106. Vývoj prepravy osôb a tovaru

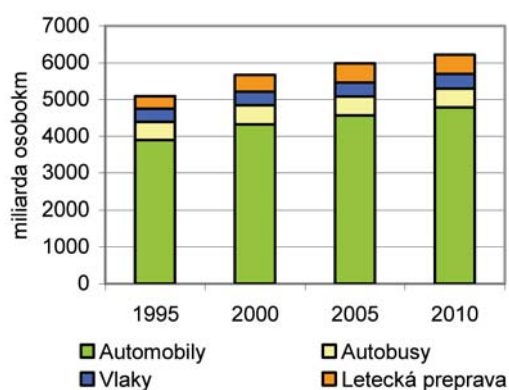
Ukazovateľ	2001	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Cestná doprava</b>								
Prepravené osoby (tis.)	564 078	493 706	449 456	384 637	365 519	323 142	312 717	299 579
Výkony (mil. oskm)	8 051	7 757	7 525	7 596	6 446	4 538	4 436	4 611
Preprava tovaru (tis. t)	187 624	174 149	195 405	179 296	199 218	163 148	143 071	132 568
Výkony (mil. tkm)	13 799	16 859	22 550	27 050	29 094	27 484	27 411	29 045
<b>Železničná doprava</b>								
Prepravené osoby (tis.)	63 474	51 274	50 458	47 070	48 744	46 667	46 583	47 531
Výkony (mil. oskm)	2 805	2 316	2 182	2 165	2 296	2 264	2 309	2 431
Preprava tovaru (tis. t)	53 588	50 521	49 310	51 813	47 910	37 603	44 327	43 711
Výkony (mil. tkm)	10 929	10 113	9 463	9 647	9 299	6 964	8 105	7 960

Vodná doprava								
Prepravené osoby (tis.)	82	321	134	122	122	110	120	111
Výkony (mil. oskm)	4	5	4	4	3	3	3	3
Preprava tovaru (tis. t)	1 551	1 451	1 526	1 806	1 767	2 192	3 109	2 454
Výkony (mil. tkm)	1 015	488	680	843	979	1 230	2 166	1 024
Letecká doprava								
Prepravené osoby (tis.)	187	428	1 716	3 068	4 176	2 288	554	603
Výkony (mil. oskm)	335	660	2 465	3 699	4 650	3 501	835	878
Preprava tovaru (tis. t)	0	1	0	0	0	0	0	1
Výkony (mil. tkm)	0	1	1	1	0	0	0	4

Zdroj: ŠÚ SR

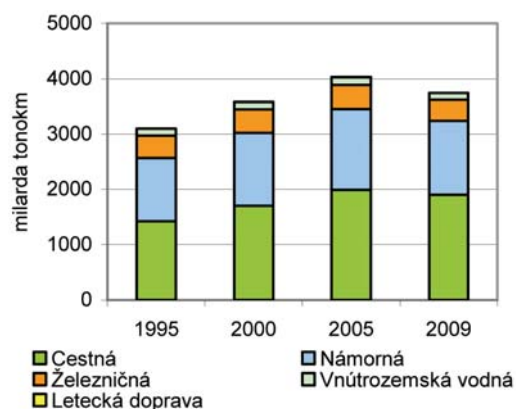
Európska komisia v roku 2011 uverejnila už tretiu **Bielu knihu: Plán jednotného európskeho priestoru** (ďalej Doprava 2050), ktorou predstavila ambiciózný plán na zvýšenie mobility a zníženie emisií. Stanovené ciele je potrebné splniť do roku 2020/2030 – 2050 a sú zamerané na tri druhy dopravy – na stredné vzdialenosti, dlhé vzdialenosti a mestskú dopravu. V osobnej doprave je cieľom do roku 2050 dosiahnuť, aby sa väčšina cestujúcich prepravovala na strednú vzdialenosť železnicou. V nákladnej doprave je potrebné do roku 2030 zabezpečiť aby sa 30 % cestnej nákladnej dopravy nad 300 km dopravovalo inými druhmi dopravy (napríklad železničnou alebo vodnou dopravou), do roku 2050 by to malo byť viac ako 50 %.

**Graf 102. Vývoj prepravných výkonov osobnej dopravy podľa druhu dopravy v EU-27 (mld.oskm)**



Zdroj: EEA

**Graf 103. Vývoj prepravných výkonov v nákladnej doprave podľa druhu dopravy v EÚ-27 (mld. tkm)**



Zdroj: EEA

**Tabuľka 107. Ukazovatele MHD**

Ukazovateľ	2001	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Prepravené osoby spolu (tis.)	373 269	394 465	395 064	403 466	399 425	389 263	385 594	417 293
Električky								
Prepravené osoby (tis.)	98 719	104 460	109 101	109 705	107 080	100 871	97 739	109 082
Miestové kilometre (mil. km)	1 866	1 764	1 822	1 792	1 788	1 793	1 782	1 789
Trolejbusy								
Prepravené osoby (tis.)	53 167	59 034	58 032	60 655	62 038	62 745	62 236	65 420
Miestové kilometre (mil. km)	1 008	1 110	1 075	1 104	1 099	1 111	1 125	1 228
Autobusy								
Prepravené osoby (tis.)	221 383	230 871	227 931	233 106	230 307	225 647	225 619	242 791
Miestové kilometre (mil. km)	3 996	3 899	3 846	3 839	3 826	3 980	4 202	4 028

Zdroj: ŠÚ SR

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

V roku 2011 sa zvýšil počet prepravených osôb vo všetkých druhoch dopavy. Počas sledovaného obdobia si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

## • Počet vozidiel

V roku 2011 pokračoval trend nárastu v počte **motorových vozidiel**, čo oproti roku 2010 predstavovalo viac o 102 873 ks a v sledovanom období 2001 – 2011 to predstavuje nárast o 39 %. K nárastu v počte cestných motorových vozidiel v roku 2011 došlo vo všetkých kategóriách.

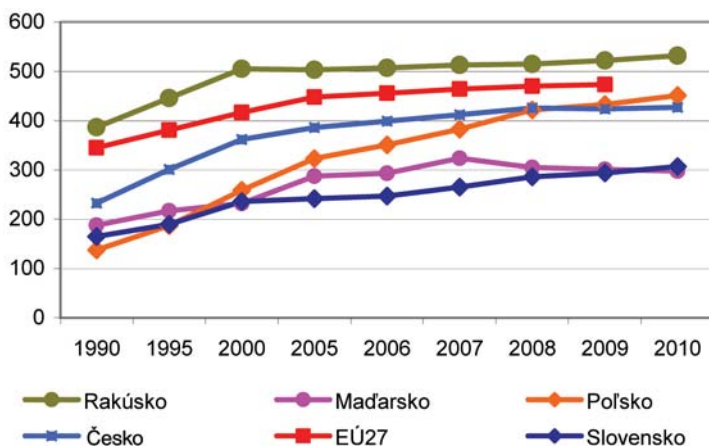
Dôležitými ukazovateľmi v doprave sú **stupeň motorizácie** (počet obyvateľov určitého územného celku pripadajúci na jedno motorové vozidlo) a **stupeň automobilizácie** (počet obyvateľov určitého územného celku pripadajúci na jeden osobný automobil). Stupeň automobilizácie v SR v roku 2010 bol 3,26 obyvateľov pripadajúcich na jeden osobný automobil. Situácia v jednotlivých krajoch je značne odlišná. V Bratislavskom kraji bol v roku 2010 stupeň automobilizácie 2,18 a na druhej strane v Prešovskom kraji bola hodnota tohto ukazovateľa 4,17.

Tabuľka 108. Počet motorových vozidiel v cestnej doprave (ks)

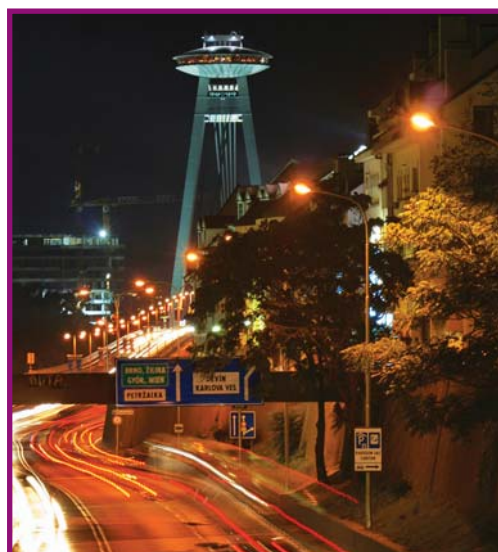
Počet vozidiel	2001	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Osobné	1 292 843	1 356 185	1 303 704	1 433 926	1 544 888	1 589 044	1 669 065	1 749 271
Nákladné a dodávkové	120 399	142 140	160 089	196 141	227 218	246 667	252 866	256 869
Špeciálne	36 082	32 033	22 648	18 983	19 675	18 947	20 462	21 953
Ťahače	4 994	8 851	14 141	19 556	21 444	22 655	23 183	24 942
Autobusy	10 649	10 568	9 113	10 480	10 537	9 400	9 350	9 074
Traktory	63 422	61 690	46 544	44 098	45 387	45 769	46 092	46 846
Motocykle (bez malých)	46 676	48 709	56 366	63 897	70 318	55 443	59 563	63 859
Prívesy a návesy (vr. autobusových)	206 627	218 517	188 411	199 329	211 555	218 724	226 333	234 502
Ostatné a malé motocykle	1 507	1 161	101	3 414	7 159	29 959	32 444	34 915
<b>Spolu</b>	<b>1 783 199</b>	<b>1 879 854</b>	<b>1 801 117</b>	<b>1 989 824</b>	<b>2 158 181</b>	<b>2 236 608</b>	<b>2 339 358</b>	<b>2 442 231</b>

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 104. Počet osobných automobilov na 1000 obyvateľov vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat



Počty **dopravných prostriedkov v železničnej a vodnej doprave** (environmentálne najvhodnejšie druhy dopravy v preprave osôb a tovarov) za posledných 10 rokov poklesli o cca 40 %.

Tabuľka 109. Stav vozového parku v železničnej doprave (ks)

Počty vozidiel	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rušne	1 208	1 116	1 079	1 087	1 057	1 010	993	967	983
Motorové vozne	361	315	281	251	273	257	246	234	236
Nákladné vozne	26 975	23 973	25 515	25 989	27 538	20 820	14 534	15 313	15 964
Osobné vozne	1 642	1 597	1 286	1 311	1 312	1 202	1 362	1 217	1 259
Kombinovaná doprava	457	227	257	257	298	448	548	328	564
<b>Spolu</b>	<b>30 643</b>	<b>22 522</b>	<b>28 161</b>	<b>28 895</b>	<b>30 180</b>	<b>23 737</b>	<b>17 683</b>	<b>17 731</b>	<b>18 442</b>

Zdroj: ŠÚ SR

## • Dopravná infraštruktúra

V roku 2011 dopravnú sieť SR tvorilo 18 015 km ciest a diaľnic, z čoho diaľnice predstavovali 419 km a dĺžka miestnych komunikácií bola 25 351 km. Dĺžka železničných tratí bola 3 624 km, z toho elektrifikovaných bolo 1 578 km. Dĺžka splavných tokov zostala nezmenená na hodnote 172 km a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

Tabuľka 110. Základné údaje o dopravnej sieti (km)

Ukazovateľ	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dĺžka ciest a diaľnic	17 750	17 780	17 828	17 875	17 907	17 937	17 974	18 015
z toho diaľnice	302	316	328	365	384	391	416	419
Dĺžka železničných tratí	3 657	3 660	3 658	3 629	3 623	3 623	3 622	3 624
z toho elektrifikované	1 556	1 556	1 577	1 578	1 577	1 577	1 578	1 578
Dĺžka splavných tokov	172	172	172	172	172	172	172	172
z toho kanálov	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45	38,45

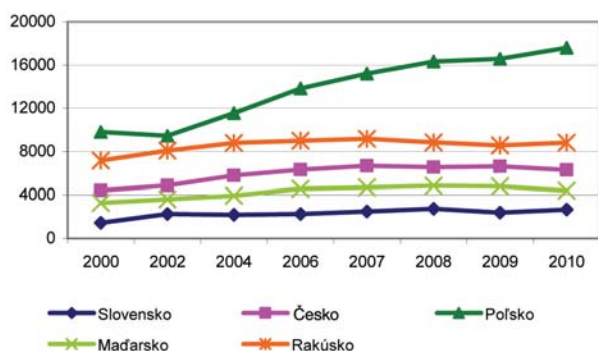
Zdroj: ŠÚ SR

## • Náročnosť dopravy na čerpanie zdrojov

**Konečná spotreba energie** v sektore dopravy sa za obdobie 15 rokov **zniekol'konásobila**. Najväčší podiel spotreby palív v sektore dopravy tvorí konečná spotreba kvapalných palív (97%), zatiaľ čo podiel konečnej spotreby tuhých palív, plyných palív a elektrickej energie je malý. Najväčší podiel na celkovej spotrebe kvapalných palív v sektore dopravy má cestná doprava (95%). Naopak, najväčší podiel konečnej spotreby elektriny v sektore dopravy pripadá na železničnú dopravu (95%), v konečnej spotrebe kvapalných palív je podiel železničnej dopravy malý.

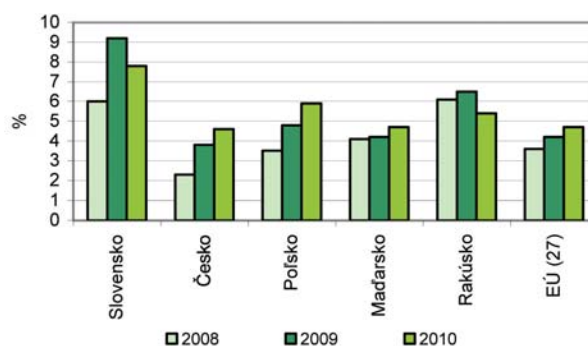


Graf 105. Porovnanie konečnej spotreby energie dopravou vo vybraných štátoch (1 000 toe)



Zdroj: Eurostat

Graf 106. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na spotrebu pohonných hmôt v doprave (%)



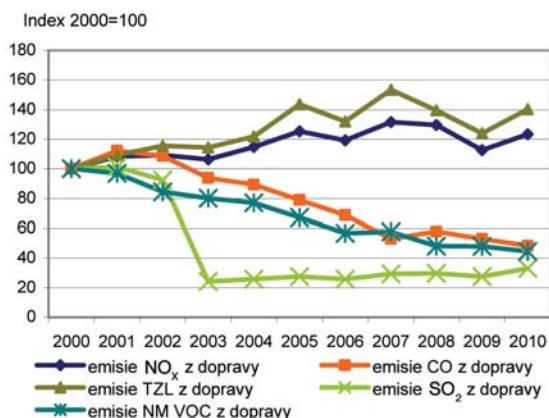
Zdroj: Eurostat



## • Vplyv dopravy na životné prostredie

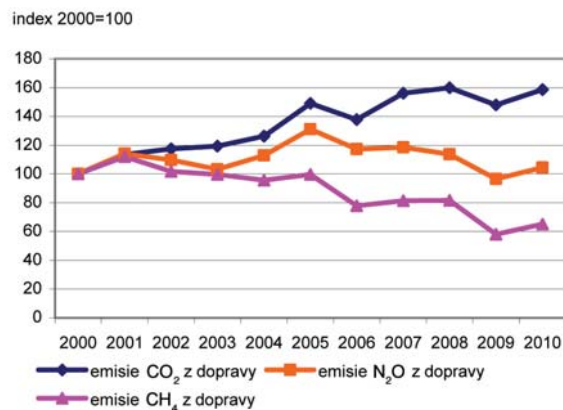
Od roku 1990 vykonáva SR pravidelnú ročnú komplexnú inventúru produkcie emisií vybraných znečisťujúcich látok, ktorej súčasťou tvorí aj **ročná inventúra prevádzky cestnej, železničnej, vodnej a leteckej dopravy**. Na stanovenie množstva produkcie jednotlivých sledovaných škodlivín sa využíva metodika CORINAIR používaná v krajinách EÚ, ktorej špeciálny programový produkt COPERT je určený pre inventúru ročnej produkcie emisií z prevádzky cestnej dopravy. V roku 2008 sa začal pri spracovaní emisií z prevádzky cestnej dopravy používať COPERT IV a všetky hodnoty emisií od roku 2000 boli prepočítané podľa tohto programu. Emisie základných znečisťujúcich látok (okrem CO) z dopravy v roku 2010 zaznamenali mierny nárast oproti roku 2009.

**Graf 107. Trend vývoja emisií základných znečisťujúcich látok z dopravy**



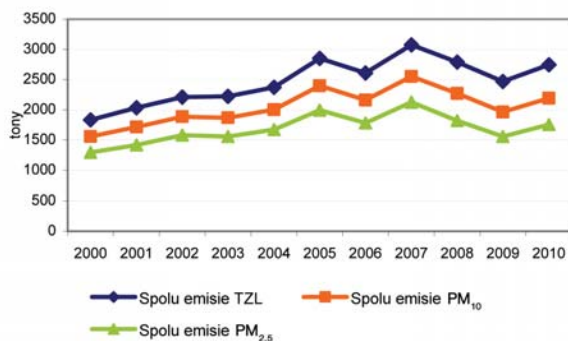
Zdroj: SHMÚ

**Graf 108. Trend vývoja skleníkových plynov z dopravy**



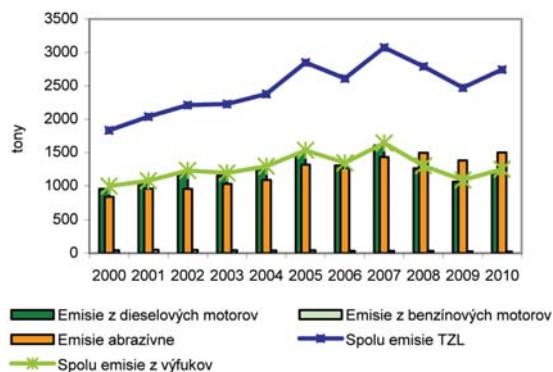
Zdroj: SHMÚ

**Graf 109. Emisie TZL, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> z cestnej dopravy za roky 2000 – 2010 (t)**



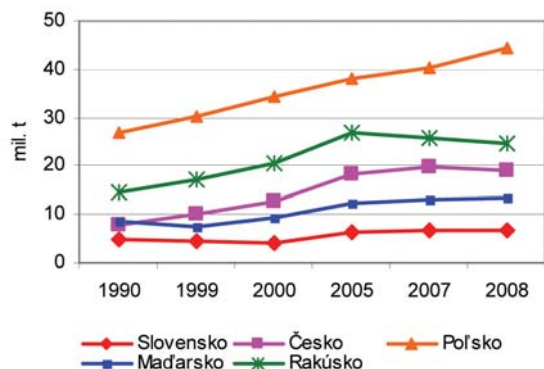
Zdroj: SHMÚ

**Graf 110. Emisie tuhých znečisťujúcich látok z cestnej dopravy (t)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 111. Porovnanie vývoja emisií CO<sub>2</sub> z dopravy vo vybraných štátoch (mil. t)**



Zdroj: Eurostat

Na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2010 je významný 25 % podiel dopravy na emisiách CO, približne 51 % podiel NO<sub>x</sub> a 11 % podiel NM VOC. Doprava sa na emisiách tuhých znečisťujúcich látok podieľala 8,7 % a emisiách SO<sub>2</sub> 0,40 %. Podiel dopravy po rekalkulácii emisií ťažkých kovov je cca 3,7 %, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov vyprodukovaných dopravou v roku 2010 mala meď – 8,0 %, olovo – 4,2 % a zinok – 3,9 %. Rovnako u ostatných ťažkých kovov došlo oproti predchádzajúcemu roku k miernemu poklesu hodnôt nameraných emisií.

V rámci sektora dopravy a skladovania v roku 2011 sa vyprodukovalo 100 019 t **odpadov**, z čoho bolo 7 013 t nebezpečných odpadov a 93 006 t ostatných odpadov, čo predstavuje pokles oproti predchádzajúcemu roku o 20 709 ton.

Prehľad výsledkov spracovania **starých vozidiel** je uvedený v kapitole Odpady.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2002/49/ES, ktorá sa týka posudzovania a riadenia environmentálneho hluku požaduje vypracovanie hlukových máp a na jej podnet bol prijatý **zákon č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí**. Pre účely uvedenej smernice sa sleduje hluk z cestnej dopravy, železničnej dopravy, leteckej dopravy a z priemyselnej činnosti veľkoplošných zdrojov hluku v území a to v pravidelných 5 ročných intervaloch.

Zistilo sa, že 84 700 obyvateľov SR je vystavených hluku z cestnej dopravy, kde je prekročená hodnota 60 dB. Hlukom nad 60 dB zo železničnej dopravy je vystavených 126 400 obyvateľov a hluku nad 60 dB, ktorý pochádza z leteckej dopravy je vystavených 500 obyvateľov. Na zníženie tohto hlukového zaťaženia sú realizované rôzne protihlukové opatrenia. Pri plánovaní novej dopravnej infraštruktúry sa robia hlukové štúdie, aby sa minimalizovala hluková záťaž obyvateľstva a realizuje sa výstavba protihlukových stien. V roku 2010 bolo v **cestnej doprave** vybudovaných **13 749 m** protihlukových stien a v **železničnej doprave** pribudlo **8 517 m** protihlukových stien.

## • Dopravná nehodovosť

V roku 2011 pokračoval pokles v počte dopravných nehôd. Rovnaký vývoj bol zaznamenaný aj z hľadiska analýzy následkov dopravných nehôd, kde došlo oproti roku 2010 k poklesu usmrtených osôb, ťažko a ľahko zranených osôb.

Tabuľka 111. Vývoj dopravnej nehodovosti v SR

Ukazovateľ	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009*	2010	2011	
Dopravná nehodovosť	Počet nehôd	50 930	57 060	61 233	62 040	61 071	59 008	25 989	21 611	15 001
	Usmrtení	626	610	603	579	627	558	347	345	324
	Ťažko zranení	2 205	2 213	2 157	2 032	2 036	1 806	1 408	1 207	1 168
	Lahko zranení	7 891	8 050	9 033	8 660	9 274	9 234	7 126	6 943	5 889

\*Od roku 2009 zmena metodiky

Zdroj: ŠÚ SR

## Poľnohospodárstvo

### • Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu

V roku 2011 predstavovala **celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 410 812 ha**. Z rozboru zmien úhrnných hodnôt druhov pozemkov a porovnaním s rokom 2010 vyplýva, že úbytok poľnohospodárskej pôdy v roku 2011 (-3 479 ha) je oproti roku 2010 (-3 642 ha) menší o 163 ha. Úbytok poľnohospodárskej pôdy najviac ovplyvnila výstavba (1 351 ha) a zalesňovanie (1 048 ha).

Tabuľka 112. Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) SR k 31. 12. 2011

Druh pozemku	Rozloha (ha)	Podiel z PPF (%)
Poľnohospodárska pôda spolu	2 410 812	100,00
Orná pôda	1 415 653	58,72
Chmeľnice	517	0,02
Vinice	26 997	1,12
Záhrady	76 563	3,18
Ovocné sady	16 858	0,70
Trvalé trávne porasty	874 224	36,26
<b>Celková výmera SR</b>	<b>4 903 613</b>	-

Zdroj: ÚGKK SR

V roku 1970 výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa predstavovala 0,37 ha/obyvateľa, v roku 1990 to bolo 0,28 ha a v roku 2011 len **0,2599 ha**.

### • Rastlinná výroba

Rok 2011 bol z hľadiska počasia pre poľnohospodárske plodiny priaznivý. Medziročne sa zvýšili zberové plochy u obilnín a cukrovej repy. Aj tento rok patrili olejiny pre svoj trhový charakter k plodínám s najvyšším záujmom u pestovateľov avšak ich stúpajúci

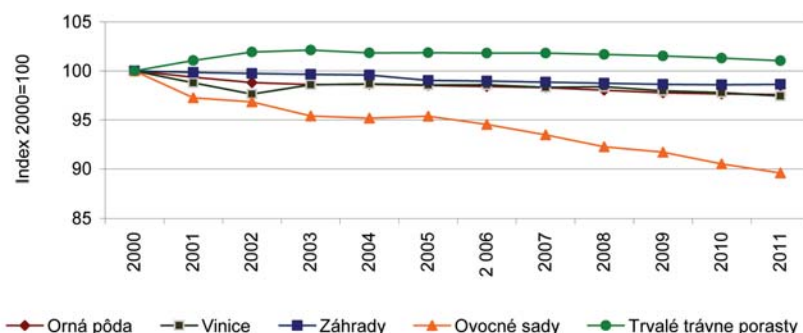


## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

trend sa prerušil a boli vysiate na nižšej výmere ako minulý rok. Napriek podpore sektora zemiakov v rámci Programu rozvoja vidieka sa aj v roku 2011 znížili zberové plochy zemiakov.

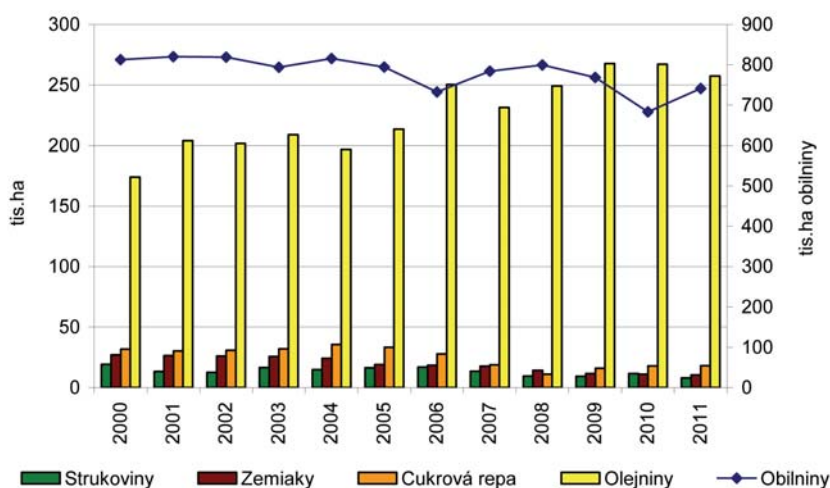


Graf 112. Vývoj štruktúry poľnohospodárskeho pôdneho fondu po roku 2000



Zdroj: ÚGKK SR

Graf 113. Vývoj zberových plôch vybraných plodín



Zdroj: ŠÚ SR



Pestovanie geneticky modifikovaných rastlín v poľnohospodárskej výrobe na Slovensku sa riadi zákonom č. 184/2006 Z. z., o pestovaní geneticky modifikovaných rastlín v poľnohospodárskej výrobe a jeho vykonávacou vyhláškou č. 69/2007 Z. z. Kontrolou dodržiavania týchto predpisov je poverený Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky v Bratislave. V roku 2011 bola celková plocha osiata autorizovanou **geneticky modifikovanou kukuricou** na rezistenciu voči víjčke kukuričnej (MON 810) 761 ha, čo predstavuje pokles o 488 ha oproti roku 2010.

Tabuľka 113. Plochy geneticky modifikovaných rastlín v SR

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plocha osiata geneticky modifikovanou kukuricou siatou (ha)	33	949	1 942	875	1 249	761

Zdroj: ÚKSÚP

### Spotreba hnojív

Spotreba priemyselných hnojív v roku 2011 predstavovala **79,6 kg** čistých živín (č. ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy.

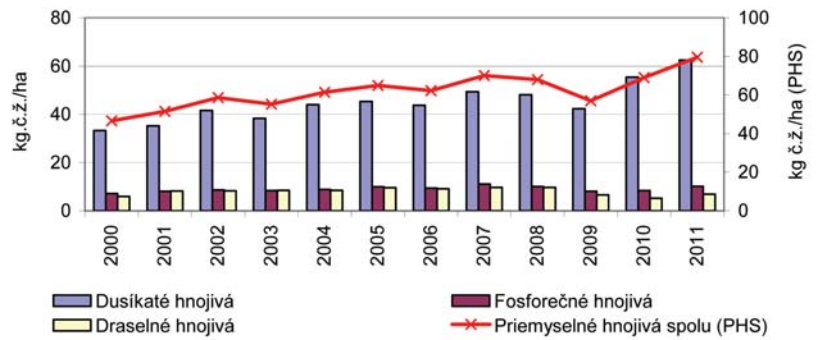
V porovnaní so susednými štátmi trend spotreby najčastejšie používaných dusíkatých hnojív je viac menej paralelný. Zmena nastala v roku 2008, kde sa opätovne začalo používať väčšie množstvo týchto hnojív.

### Spotreba pesticídov

Aj napriek tomu, že v roku 2011 sa vyskytli hubové choroby, plesne a škodcovia, čo si vyžiadalo aplikovanie chemických ochranných prostriedkov, spotreba pesticídov medziročne klesla o 827 t. Spolu sa aplikovalo 3 585 t prípravkov na ochranu rastlín, z toho 2 106 t herbicídov, 741 t fungicídov, 198 t insekticídov a 540 t ostatných prípravkov.

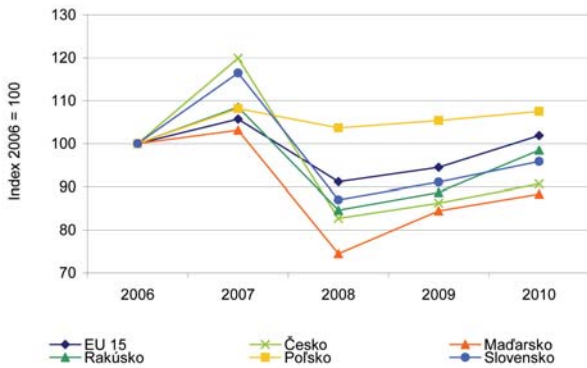


Graf 114. Spotreba NPK na 1 ha poľnohospodárskej pôdy v SR

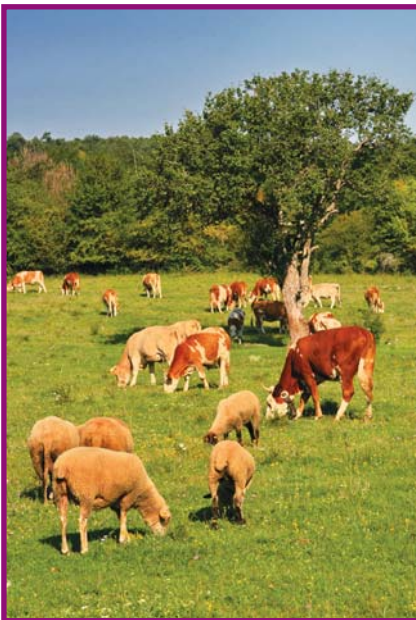


Zdroj: ŠÚ SR

Graf 115. Porovnanie spotreby dusíkatých hnojív vo vybraných štátoch



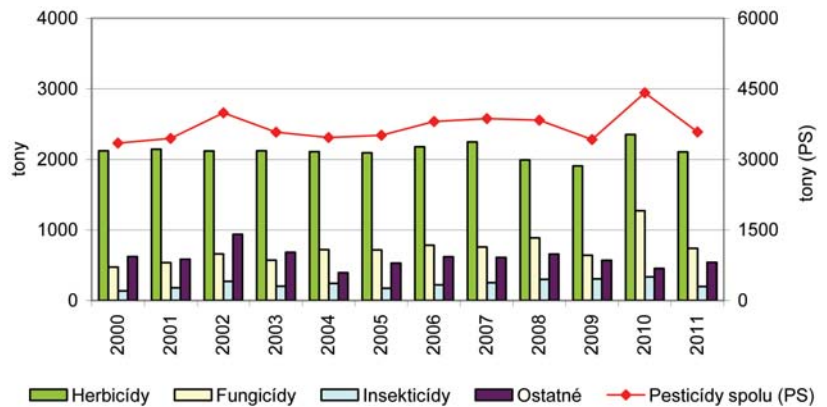
Zdroj: Eurostat



## • Živočišna výroba

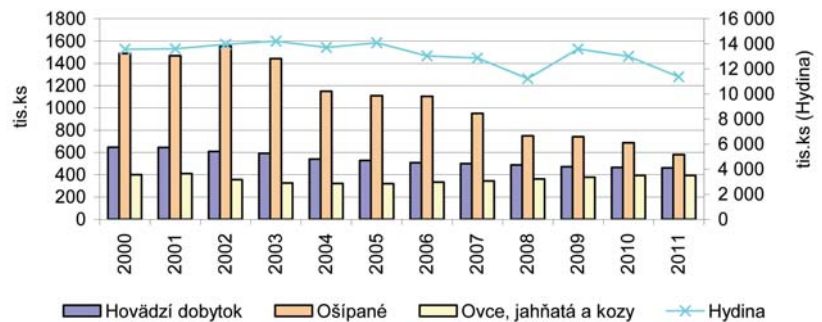
V roku 2011 medziročne klesli počty všetkých hospodárskych zvierat. Najvýraznejší pokles zaznamenal chov ošípaných, kde od roku 2000 počty ošípaných klesli o viac ako 60 %.

Graf 116. Spotreba pesticídov podľa skupín



Zdroj: ÚKSÚP

Graf 117. Počty hospodárskych zvierat



Zdroj: ŠÚ SR

## • Závlahy

V roku 2011 bolo zavlažovaných 13 807 ha poľnohospodárskej pôdy, čo predstavuje nárast o 165 ha oproti roku 2010.

Tabuľka 114. Zavlažované územia v poľnohospodárstve v SR (ha)

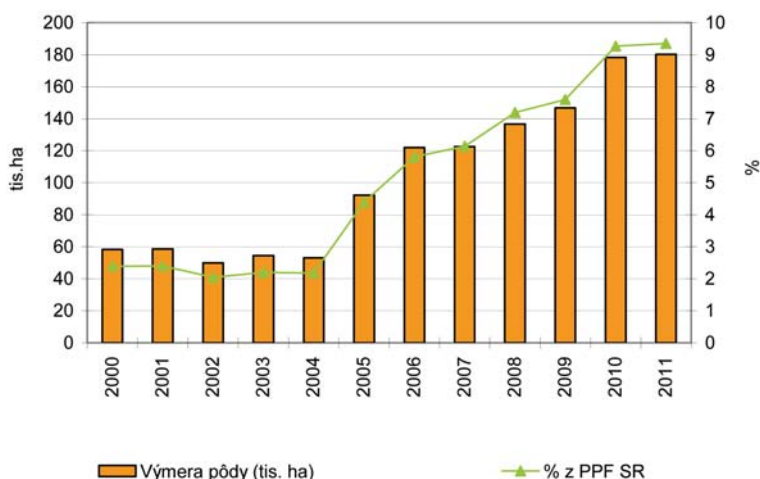
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2009	2010	2011
Zavlažované územia (ha)	92 106	110 665	75 008	93 657	42 010	44 789	25 325	15 908	20 348	13 642	13 807

Zdroj: ŠÚ SR

## • Ekologizácia poľnohospodárstva

V roku 2011 bolo v systéme ekologického poľnohospodárstva v SR evidovaných spolu 454 subjektov hospodáriacich na výmere 180 260,7 ha poľnohospodárskej pôdy, čo predstavuje 9,35 % z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. V porovnaní s rokom 2010 sa táto výmera zvýšila o 2 025,7 ha. Cieľ stanovený pre rok 2010 ktorý mal za úlohu dosiahnuť 7 % výmery poľnohospodárskej pôdy zaradenej do systému ekologického poľnohospodárstva bol prekročený už v roku 2009.

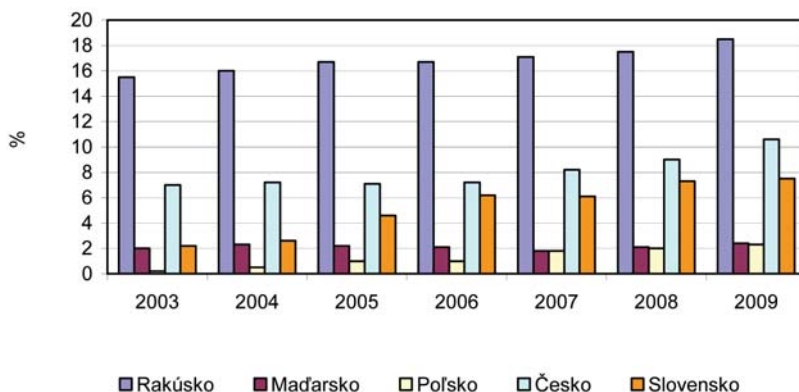
Graf 118. Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy obhospodarovanej ekologickým spôsobom hospodárenia a jej podiel na poľnohospodárskom pôdnom фонде



Zdroj: ÚKSÚP



Graf 119. Výmera poľnohospodárskej pôdy v ekologickom poľnohospodárstve vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat

## • Náročnosť poľnohospodárstva na čerpanie zdrojov

V roku 2010 došlo v sektore pôdohospodárstva medziročne k poklesu spotreby tepla a elektriny. Naopak nárast spotreby bol medziročne zaznamenaný v spotrebe kvapalných a plyných palív.

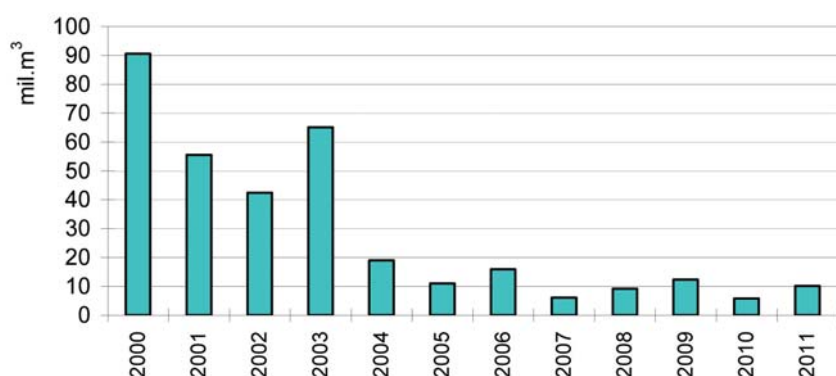
Tabuľka 115. Spotreba vybraných druhov palív, tepla a elektriny v pôdohospodárstve (TJ)

Palivo	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tuhé palivá	133	131	82	65	55	58	45	33	33
Kvapalné palivá	2 665	2 987	3 250	3 423	3 000	2 874	3 001	2 703	2 839
Plynné palivá	1 869	1 316	1 781	1 670	1 263	1 137	1 257	1 140	1 340
Teplo	312	323	203	201	189	231	226	187	164
Elektrina	1 850	1 796	1 530	1 411	1 325	1 278	1 195	1 152	1 030

Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2011 odbery povrchových vôd pre závlahy dosiahli hodnotu 10,125 mil.m<sup>3</sup>, čo predstavovalo nárast o 42 % oproti minulému roku. Značný nárast odberu oproti predchádzajúcim rokom bol zaznamenaný aj v ostatnom poľnohospodárstve a dosiahol hodnotu 0,921 mil.m<sup>3</sup>. Objem podzemnej vody využívaný v poľnohospodárstve v roku 2011 oproti roku 2010 narástol o 25,4 l.s<sup>-1</sup>.

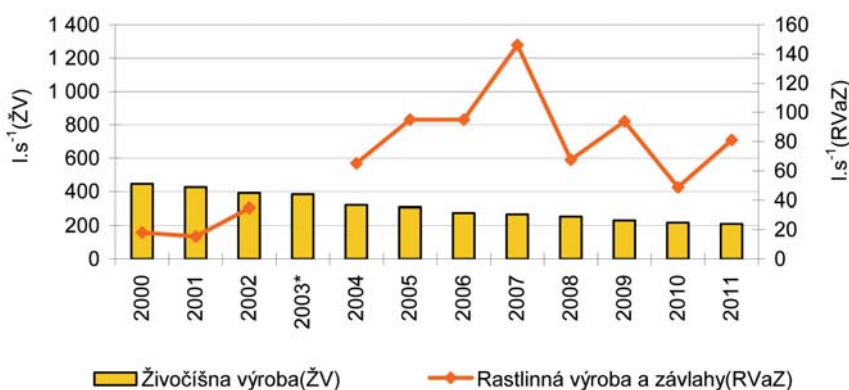
Graf 120. Vývoj využívania povrchovej vody pre závlahy



Zdroj: SHMÚ



Graf 121. Vývoj využívania podzemnej vody v poľnohospodárstve



\*po roku 2003 zmena metodiky pri rastlinnej výrobe a závlahách

Zdroj: SHMÚ

## • Produkcia obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva

Do kategórie biomasy na výrobu tekutých biopalív možno zaradiť hlavne olejiny a obiloviny, z ktorých sa získavajú rastlinné oleje, ich deriváty (napr. metylestery rastlinných olejov, najmä repkového MERO) a alkoholy (etanol, metanol a ich deriváty - metyl-t-butyléter (MTBE), etyl-t-butyléter ETBE). Do kategórie biomasy na výrobu plynných produktov sa zaraďujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat. V SR v roku 2011 bolo v prevádzke **27 zariadení na výrobu bioplynu** z maštalného hnoja, s celkovou produkciou bioplynu 24 229 tis.m<sup>3</sup>.

Od 1. októbra 2011 vstúpila do platnosti vyhláška MPRV SR č. 295/2011 Z. z., ktorou bol VUPOP v Bratislave ustanovený ako organizácia, ktorá spravuje a aktualizuje databázu území, na ktorých vypestovaná biomasa, určená na výrobu biopaliva alebo biokvapaliny spĺňa kritériá trvalej udržateľnosti a zároveň v nich možno očakávať, že emisie skleníkových plynov z pestovania poľnohospodárskych surovín nepresahujú limity ustanovené osobitným predpisom.

Tabuľka 116. Celková ročná produkcia poľnohospodárskej biomasy vhodnej na výrobu tepla v SR v roku 2011

Plodina	Výmera (ha)	Úroda biomasy (t/ha)	Produkcia biomasy (t/rok)
Hustosiate obilniny spolu	550 027	3,6	1 421 726
Kukurica	202 038	10,0	1 282 705
Slnečnica	88 694	5,7	372 897
Repka	14 3676	4,7	639 557
Sady	8 057	3,5	31 590
Vinohrady	14 722	2,0	21 712
Nálet z TTP	103 646	3,0	295 865
<b>Spolu</b>	<b>1 110 860</b>	<b>5,0</b>	<b>4 066 052</b>

Zdroj: CVRV

## • Vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie

Sektor poľnohospodárstvo predstavoval v roku 2010 podiel 6,7% na celkových emisiách skleníkových plynov. Poľnohospodárske výrobné postupy sú producentom hlavne metánu ( $\text{CH}_4$ ), oxidu dusného ( $\text{N}_2\text{O}$ ), v menšej miere oxidu uhličitého ( $\text{CO}_2$ ), halogénovaných uhľovodíkov.

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

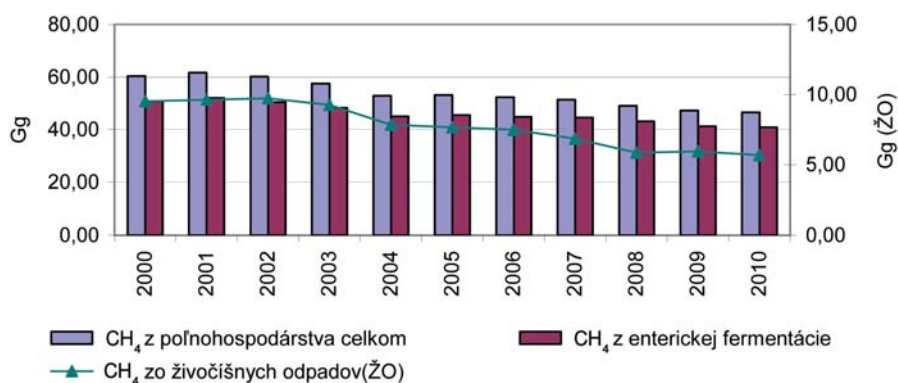
**Podiel poľnohospodárstva na celkovej tvorbe metánu od roku 2000 prevažne klesal** vzhľadom na znižovanie stavov hospodárskych zvierat. V roku 2010 bolo z poľnohospodárstva vyprodukovaných 46,48 tis. ton metánu.

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

**Produkcia oxidu dusného z poľnohospodárstva mala väčšinou po roku 2000 vyrovnaný priebeh.**

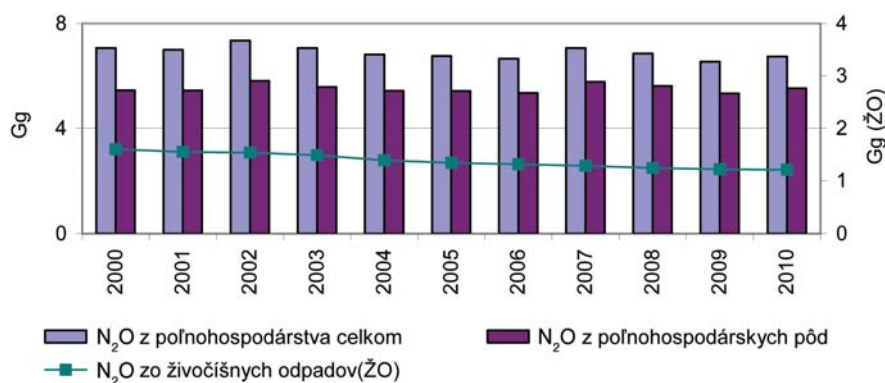
V roku 2010, kedy bolo z poľnohospodárstva vyprodukovaných 6,74 tis. ton oxidu dusného, bol zaznamenaný medziročný pokles oproti roku 2009 o 4,5 %.

Graf 122. Vývoj emisií metánu z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



Zdroj: SHMÚ

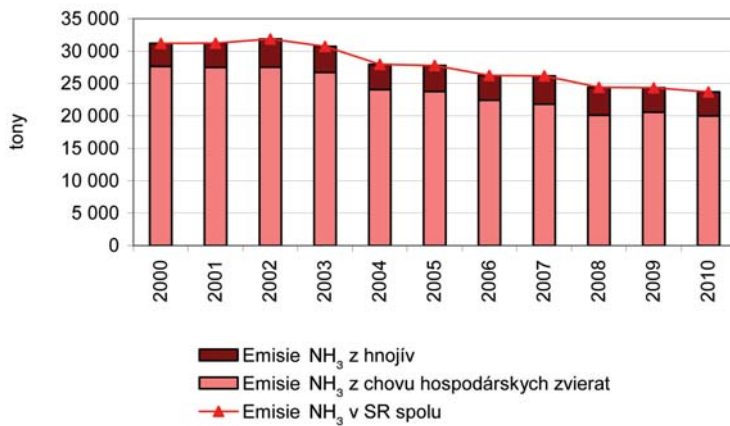
Graf 123. Vývoj emisií oxidu dusného z poľnohospodárstva podľa druhu činnosti



Zdroj: SHMÚ

Polnohospodárstvo je najväčším producentom amoniaku ( $\text{NH}_3$ ). Celkové emisie amoniaku v poľnohospodárstve pozostávajú z emisií zo živočíšnej výroby a poľnohospodársky využívaných pôd. **Emisie  $\text{NH}_3$  majú na Slovensku od roku 2000 klesajúci trend.** V roku 2010 bolo z poľnohospodárstva vyprodukovaných 20 005 t.

Graf 124. Vývoj emisií amoniaku z poľnohospodárstva



Zdroj: SHMÚ



V roku 2011 bolo celkovo vypustených 270 801 m<sup>3</sup> odpadových vôd súvisiacich s poľnohospodárskou činnosťou.

Tabuľka 117. Vypúšťané množstvo odpadových vôd na území SR súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou v roku 2011

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> )
Čistená	26,501	1,312	0,793	2,995
Nečistená	244,300	0,000	0,000	0,000
Spolu	270,801	1,312	0,793	2,995

Zdroj: SHMÚ

V poľnohospodárstve bolo v roku 2011 vyprodukovaných **527 367,61 t nebezpečných a ostatných odpadov**, čo je o 40 544,5 t odpadov viac ako v roku 2010. Z celkového množstva odpadov z poľnohospodárskej činnosti predstavovali 98,5 % ostatné odpady a 1,5 % nebezpečné odpady.

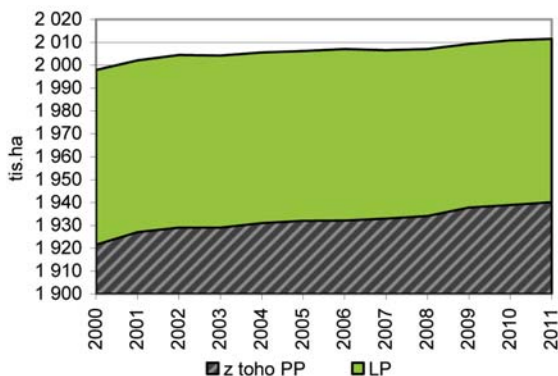
## Lesné hospodárstvo

### • Výmera a štruktúra lesov

#### Výmera lesov

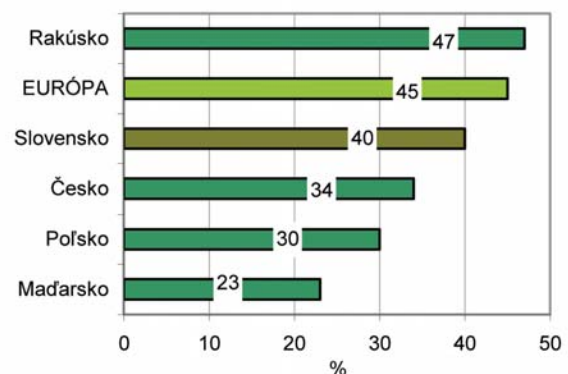
SR patrí medzi európske krajiny s najvyššou lesnatosťou, ktorá je u nás dlhodobo stabilná a mierne sa zvyšuje. Výmera **lesných pozemkov (LP) v roku 2011** vzrástla oproti roku 2010 o 652 ha, pričom je toto zvyšovanie spôsobené hlavne zosúladovaním skutočného stavu so stavom evidovaným v katastri nehnuteľností a v programoch starostlivosti o lesy.

Graf 125. Vývoj plôch lesných pozemkov a porastovej pôdy



Zdroj: NLC

Graf 126. Porovnanie lesnatosti vybraných štátov



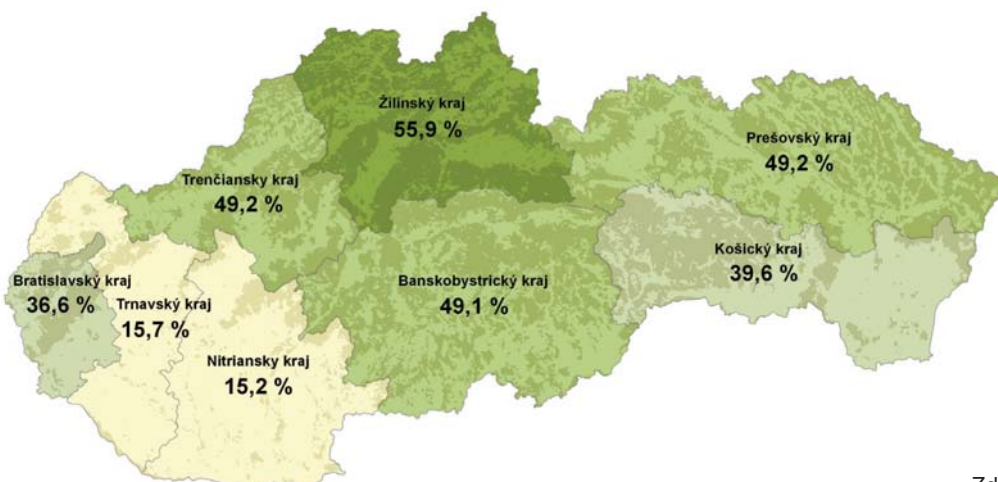
Zdroj: FAO 2010



## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

**Lesnatosť** Slovenska tak predstavuje **41%** (2 011 467 ha). **Porastová pôda (PP)** v roku 2011 tvorila 96,5% (1 940 108 ha) z celkovej rozlohy lesných pozemkov a rovnako je možné pozorovať postupný nárast jej výmery. V prepočte to predstavuje 3,72 km<sup>2</sup> na 1 000 obyvateľov.

Mapa 21. Lesnatosť krajov SR



Zdroj: NLC, SAŽP

### Vlastnícka štruktúra lesov

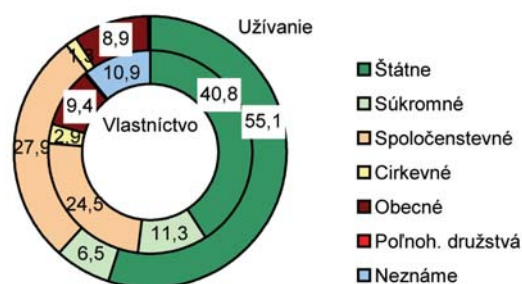
Nadalej prebieha podľa platných reštitučných zákonov proces usporiadania vlastníckych a užívacích práv k lesným pozemkom. V roku 2011 bolo na Slovensku celkovo evidovaných 10,9 % porastovej pôdy tzv. neznámych vlastníkov. **Štátne** organizácie lesného hospodárstva **spravujú** celkom **40,9 %** z porastovej pôdy (793 168 ha), pričom **v užívaní** majú až **55,4 %** porastovej pôdy (1 074 278 ha).

### Kategorizácia lesov

V dôsledku zvyšovania nárokov a požiadaviek spoločnosti na plnenie verejnoprospešných, resp. **mimoprodukčných funkcií lesov** došlo k postupnému zvýšeniu výmery lesov **ochranných** (v posledných rokoch je výmera stabilizovaná) a tiež **lesov osobitného určenia**. Väčšina hospodárskych lesov sú lesy polyfunkčné, ktoré plnia okrem produkčnej i ďalšie pridružené ekologické a sociálne funkcie (iba 16,7 % hospodárskych lesov sa nachádza v čisto produkčnom type).

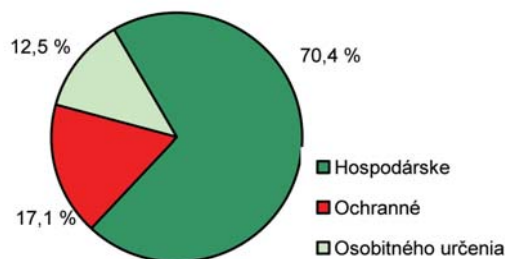
Najvyšší podiel neodovzdaných lesov je v užívaní štátneho podniku LESY SR, š.p. Ide predovšetkým o lesné pozemky charakteristické drobným individuálnym vlastníctvom, resp. podielovým spoluvlastníctvom, ktoré nie je možné v teréne identifikovať.

Graf 127. Štruktúra vlastníctva a užívania lesov (%)



Zdroj: NLC

Graf 128. Plošné zastúpenie kategórií lesov SR z porastovej pôdy



Zdroj: NLC

Tabuľka 118. Prehľad plôch podľa funkcie – lesy osobitného určenia (LOU) a ochranné lesy (OL)

Funkcia LOU	% z LOU	Funkcia OL	% z OL
Vodoochranná	4,87	Protierózna	76,65
Rekreačná	11,35	Vodohospodárska	22,07
Kúpeľno-liečebná	1,1	Protideflačná	0,7
Ochrana prírody	12,23	Protilavinová	0,44
Protiimísna	27,98	Brehoochranná	0,14
Poľovná	8,55		
Výchovno-výskumná	4,57		

Pozn.: Tabuľka nezahŕňa všetky osobitné funkcie, takže suma nedáva 100 %

Zdroj: NLC

## Drevinová štruktúra lesov

Drevinové zloženie lesov na Slovensku je pomerne pestré, pričom dochádza k postupnému znižovaniu zastúpenia ihličnatých drevín (najmä smreka), hlavne v dôsledku negatívneho pôsobenia biotických a abiotických škodlivých činiteľov. Z hľadiska stability to však môžeme hodnotiť pozitívne. Naďalej teda pretrvávajú priaznivý podiel **listnatých drevín (60,5%)** oproti **ihličnatým drevinám (39,5 %)**. **Najvyššie** zastúpenie majú dlhodobý buk (32 %) a smrek (25,1 %).

V našich lesoch sa vyskytujú aj **dreviny introdukované** (napr. agát biely, euroamerické topole, borovica čierna, ako aj duglaska tisolistá, jedľa obrovská, borovica vejmutovka, či dub červený, gaštan jedlý, pagaštan konský a javor jaseňolistý). Jedná sa spolu o **25 druhov** a ich podiel predstavuje 2,93 %. Najrozšírenejšou **inváznou** drevinou je agát biely, problémom sa stavajú aj javorovec jaseňolistý a pajaseň žliazkatý.

## Veková štruktúra lesov

Skutočné **vekové zloženie lesov SR** sa od normálneho (teoretického) čiastočne odlišuje, a to najviac v 5, 7, 8, 12 a 15 vekovom stupni. Prítom ich rovnomerné zastúpenie vo všetkých vekových stupňoch je predpokladom vyrovnanej produkcie dreva, ako aj plnenia ďalších funkcií lesa.

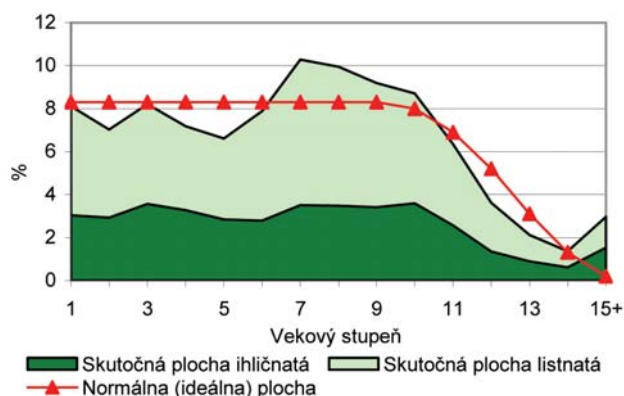
Vo vekovom stupni 1 – 4 sa nachádza 591 979 ha lesov (30,5 %), v stupni 5 – 9 je to 852 077 ha (43,9 %) a v stupňoch 10 a viac je to 487 068 ha lesov (25,1 %), pričom holiny tvoria plochu 8 984 ha (0,5 %). V súčasnom vekovom zložení zastúpenie stredných (6 – 10) a najstarších (15+) vekových stupňov je nad úrovňou normálneho.

Tabuľka 119. Porovnanie skutočného zastúpenia drevín v lesoch SR s pôvodným a cieľovým – výhľadovým

Drevina	Zastúpenie drevín (%)		
	Pôvodné	Cieľové – výhľadové	Skutočné
Smrek / Jedľa	4,9/14,1	18,2/6,7	25,1/4,0
Borovica / Smrekovec	0,7/0,1	4,2/6,7	6,9/2,4
Ostatné ihličnaté	0,9	1,2	1,1
<b>Ihličnaté spolu</b>	<b>20,7</b>	<b>37,0</b>	<b>39,5</b>
Duby	19,9	17,7	13,2
Buk / Hrab	48,0/2,6	35,9/0,93	32,0/5,8
Javor / Jaseň	3,2/0,4	3,0/0,52	-
Agát / Breza	0,0/0,1	0,1/0,2	-
Brest / Jelša	0,9/0,3	1,2/0,3	-
Topoľ / Vrba	0,1/0,1	0,2/0,1	-
Ostatné listnaté	3,7	2,9	-
<b>Listnaté spolu</b>	<b>79,3</b>	<b>63,0</b>	<b>60,5</b>

Zdroj: NLC

Graf 129. Veková štruktúra lesov SR



Zdroj: NLC



## • Hospodárenie v lesoch

### Obnova lesa a zalesňovanie

Celkový rozsah obnovy lesa vzrástol oproti posledným rokom na súčasných 18 055 ha, z toho prirodzená obnova vzrástla oproti predchádzajúcemu roku až o 30,6 %. Jej podiel predstavuje 39,5 %, pričom jej nárast má priaznivý vplyv pri presadzovaní trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch, ako aj na zachovanie genotypovej biodiverzity, udržiavanie prirodzeného drevinového zloženia lesov, ich štruktúru a ekologickú dynamiku. Umelou obnovou bolo zalesnených 10 923 ha.

# PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

## Zásoba dreva a uhlíka

**Porastové zásoby** dreva v lesných porastoch sa dlhodobo zvyšujú, v roku 2011 dosiahli **466,1 mil. m<sup>3</sup>** hrubiny bez kôry a majú rastúci trend. Rovnako rastie aj priemerná zásoba dreva **na hektár**, ktorá číni **241 m<sup>3</sup>**. Na vykazovanom zvyšovaní zásob dreva sa podieľa nepomer prírastku a ťažby, čo súvisí s nadnormálnym plošným a objemovým zastúpením lesných porastov dobre prirastajúcich nižších vekových stupňov. **Celkový bežný prírastok** sa v súčasnosti zvyšuje a číni **12 024 tis. m<sup>3</sup>**, na 1 ha predstavuje 6,29 m<sup>3</sup>.

Tabuľka 120. Celková porastová zásoba

Rok	Celk. porastová zásoba (tis. m <sup>3</sup> )	z toho		m <sup>3</sup> na 1 ha
		ihličnatá	listnatá	
2000	410,0	209,2	236,7	232
2005	438,9	207,4	231,6	229
2009	456,4	211,5	244,9	237
2010	462,0	212,2	249,8	239
2011	466,1	211,9	254,1	241

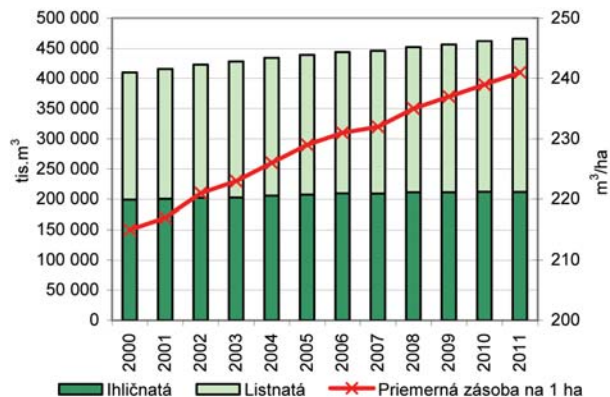
Zdroj: NLC

Tabuľka 121. Vývoj celkového bežného prírastku (CBP)

	CBP	
	Spolu (tis. m <sup>3</sup> )	na ha (m <sup>3</sup> )
2000	11 204	5,83
2005	11 584	6,10
2009	11 865	6,21
2010	11 953	6,27
2011	12 024	6,29

Zdroj: NLC

Graf 130. Trend v celkovej porastovej zásobe

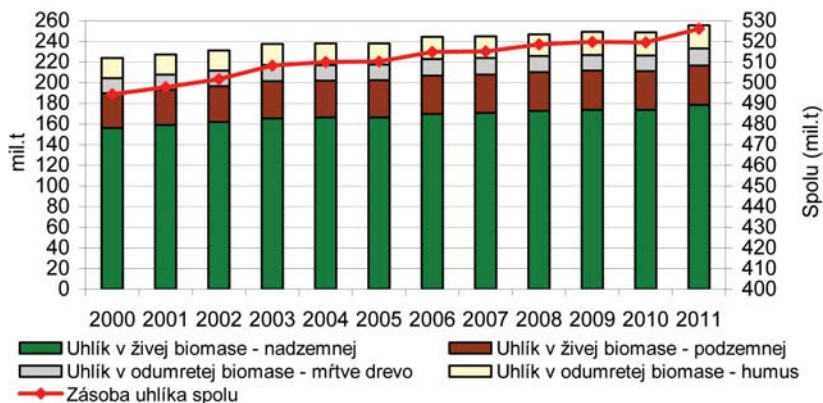


Zdroj: NLC

Zásoba uhlíka v lesných ekosystémoch, nadzemnej a podzemnej biomase sa neustále zvyšuje, čo súvisí a ovplyvňuje aj zvyšovanie zásob dreva. Dlhodobo ustálenú hodnotu vykazuje akurát pôdny uhlík, a to v množstve 270,5 mil. ton. Celková zásoba uhlíka v lesných ekosystémoch predstavuje 526 mil. ton.

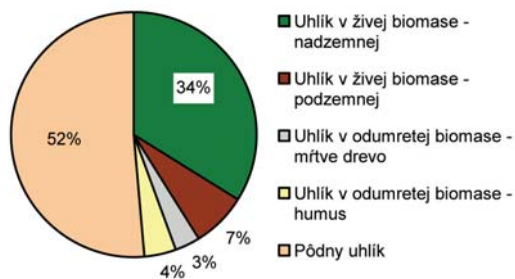


Graf 131. Vývoj zásoby uhlíka v lesných ekosystémoch



Zdroj: NLC

Graf 132. Podiel zásob uhlíka v lesných ekosystémoch



Zdroj: NLC



## Lesná doprava

V roku 2011 sa hustota sprístupnenia lesov dopravnou sieťou oproti predchádzajúcemu roku nezmenila a činila 20,2 m.ha<sup>-1</sup>. Celková dĺžka lesnej dopravnej siete vzrástla o 181 km a v roku 2011 predstavovala 40 699 km.

## Ťažba dreva a využívanie lesných zdrojov

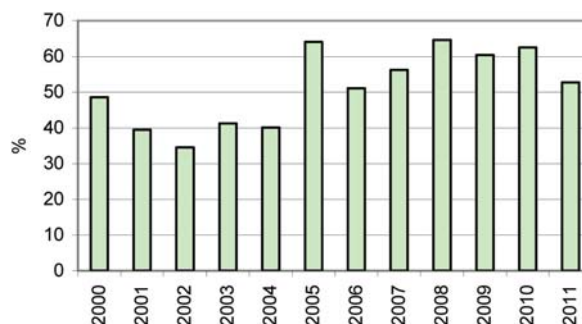
**Ťažba dreva** v roku 2011 dosiahla **9 467,4 tis. m<sup>3</sup>**, čo je o 392,3 tis. m<sup>3</sup> (4 %) menej ako v roku 2010. Zastavila sa tak rastúca tendencia ťažby, ktorá vyplýva z veľkého rozsahu náhodných ťažieb v dôsledku pôsobenia škodlivých činiteľov. Klesol tiež podiel **náhodných ťažieb** oproti predchádzajúcemu roku o 9,8 % na **52,7 %** z celkovej ťažby. Stále je však tento podiel vysoký, na čom sa podieľa predovšetkým náhodná ťažba v ihličnanoch (až 73,5 %). Naďalej je teda možné konštatovať vysoký rozdiel medzi plánovanou a skutočnou ťažbou.

Tabuľka 122. Celkový objem ťažieb a náhodné ťažby (tis. m<sup>3</sup>)

<b>Celkový objem ťažieb</b>	<b>9 467,4</b>
z toho: ihličnaté	5 512,2
listnaté	3 955,2
<b>Náhodná ťažba</b>	<b>4 991,7</b>
z toho: exhalančná	62,0
hmyzová	1 932,0
živelná	1 784,0
ostatná	1 214,0
<b>podiel náhodnej ťažby z celkového objemu ťažieb (%)</b>	<b>52,72</b>

Zdroj: NLC, ŠÚ SR

Graf 133. Vývoj podielu náhodnej ťažby dreva z celkového objemu ťažieb v lesoch SR



Zdroj: NLC

**Intenzita využívania lesných zdrojov**, resp. podiel ťažby a prírastku predstavoval **78,7%** (pokles oproti roku 2010 o 3,8 %). V súčasnosti by sa nemalo ťažiť viac ako 60 % objemu celkového bežného prírastku.

Tabuľka 123. Intenzita ťažby dreva na Slovensku

	Ťažba (tis. m <sup>3</sup> )	Prírastok (tis. m <sup>3</sup> )	Podiel ťažby dreva na prírastku (%)
2009	9 248	11 866	77,9
2010	9 860	11 953	82,5
2011	9 467	12 024	78,7

Zdroj: NLC

Tabuľka 124. Produkcia guľatiny a palivového dreva

	Produkcia		
	Drevo celkovo (tis. m <sup>3</sup> )	Guľatina (tis. m <sup>3</sup> )	Palivo (tis. m <sup>3</sup> )
2009	9 087	8 669	418
2010	9 599	9 256	343
2011	9 213	8 777	436

Zdroj: NLC

## Certifikácia lesov

**Cieľom** certifikácie lesov je podpora trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch, spotreby dreva ako ekologicky obnoviteľného zdroja, výrobkov z dreva, ochrany prírody a trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti. Na Slovensku sa pri certifikácii lesov používajú **dve certifikačné schémy**:

- Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes (**PEFC**)
- Forest Stewardship Council (**FSC**)

Výmera všetkých lesov certifikovaných podľa **schémy PEFC** v SR je 1 240 180 ha (64 %). Certifikované lesy má 102 obhospodarovateľov, ktorým bolo vydaných 262 osvedčení o účasti na certifikácii lesov. V roku 2011 úspešne absolvovalo audity spotrebiteľského reťazca lesných produktov 5 spracovateľov alebo obchodníkov dreva. Počet platných certifikátov C-o-C sa zvýšil na 39.

V rámci certifikácie lesov podľa **schémy FSC** nenastali žiadne zmeny oproti minulému roku. Celkový počet certifikátov C-o-C podľa schémy FSC je 62.

Všeobecne môžeme konštatovať **pokles** certifikovaných subjektov a tiež výmery certifikovaných lesov o 1,2 % oproti predchádzajúcemu roku.

Tabuľka 125. Počet certifikovaných subjektov a výmera certifikovaných lesov

		PEFC	FSC	Spolu
<b>Počet</b>		262	6	<b>268</b>
<b>Počet</b> <b>Výmera lesov</b>	<b>ha</b>	1 240 180	140 105	<b>1 380 285</b>
	<b>% z PP</b>	63,9	7,2	<b>71,1</b>

Zdroj: Združenie certifikácie lesov Slovenska. [www.fsc-info.org](http://www.fsc-info.org)

## • Škodlivé činitele a zdravotný stav lesov

### Abiotické škodlivé činitele

V dôsledku škodlivého pôsobenia vetra, snehu, námrazy, sucha a ostatných **abiotických činiteľov** bolo v tomto roku **poškodených 1 876,96 tis. m<sup>3</sup>** drevnej hmoty, čo je o 429,6 tis. m<sup>3</sup> menej ako predchádzajúci rok. **Na vrub vetra** išlo viac ako **92,5 %**. **Spracovaných** bolo celkovo **95 %** drevnej hmoty.

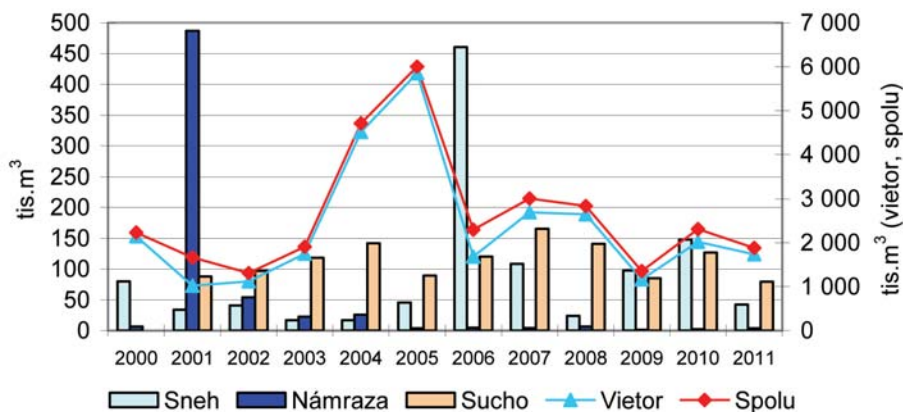
Tabuľka 126. Rozsah škôd spôsobených abiotickými škodlivými činiteľmi (tis.m<sup>3</sup>)

	2010			2011		
	Napadnuté	Spracované	% sprac.	Napadnuté	Spracované	% sprac.
Sneh	148,03	143,71	97,1	42,03	38,31	91,1
Námraza a skorý mráz	2,18	2,09	95,9	3,73	3,73	100,0
Sucho a úpal	126,63	105,47	83,3	79,44	77,32	97,3
Vietor	2 014,87	1 794,35	89,1	1 736,84	1 650,14	95,0
Záplavy	0,23	0,23	100,0	4,01	3,07	76,6
Komplexné hynutie smreka	7,85	7,34	93,5	2,36	2,36	100,0
Iné abiotické činitele	6,76	6,7	99,1	8,55	8,55	100,0
<b>Spolu</b>	<b>2 306,55</b>	<b>2 059,89</b>	<b>89,3</b>	<b>1 876,96</b>	<b>1 783,48</b>	<b>95,0</b>

Zdroj: NLC



Graf 134. Vývoj škôd spôsobených abiotickými činiteľmi



Zdroj: NLC

### Biotické škodlivé činitele

Z **biotických škodlivých činiteľov** lesných porastov má naďalej najväčší podiel na náhodných ťažbách podkórny a drevokazný hmyz, ktorý ohrozuje lesné ekosystémy so zastúpením smreka, i keď v posledných 3 rokoch pozorujeme pokles škôd nimi spôsobených. Ďalšími škodlivými činiteľmi sú listožravý a cicavý hmyz, fytopatogénne mikroorganizmy, hniloby a tracheomykózy a poľovná zver.

Najvýznamnejším škodlivým činiteľom bol opäť **lykožrút smrekový** s najvyšším podielom na celkovej drevnej hmote napadnutej **podkórnym a drevokazným hmyzom**. V roku 2011 sa spracovalo 80,1% takto poškodenej drevnej hmoty, pričom nespracovaných ostalo 476,6 tis. m<sup>3</sup>. Zostatok nespracovanej poškodenej drevnej hmoty bol opäť menší ako v rokoch 2008 – 2010.

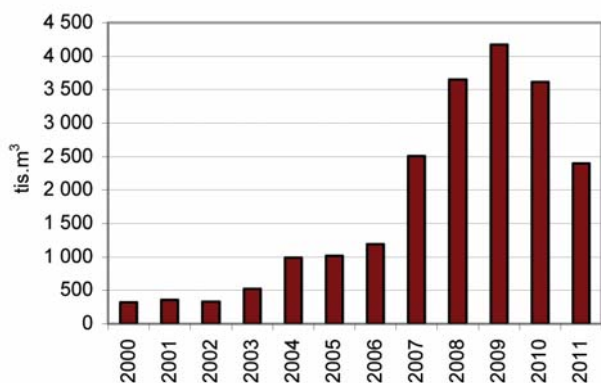
Defoliácia lesných drevín spôsobená **listožravým hmyzom** nebola ani v roku 2011 evidovaná.

Tabuľka 127. Rozsah škôd spôsobených biotickými škodlivými činiteľmi (tis.m<sup>3</sup>)

	Napadnuté	Spracované	% sprac.
Fytopatogénne mikroorganizmy	272,51	247,48	90,8
Hniloby a tracheomykózy	33,05	31,78	96,2
Listožravý a cicavý hmyz	0	0	0
Podkórny a drevokazný hmyz	2 400,67	1 924,05	80,1
Poľovná zver	422,75	387,21	91,6

Zdroj: NLC

Graf 135. Vývoj škôd spôsobených podkôrnym a drevokazným hmyzom



Zdroj: NLC

Tabuľka 128. Štruktúra poškodenia porastov antropogénnymi škodlivými činiteľmi (m³)

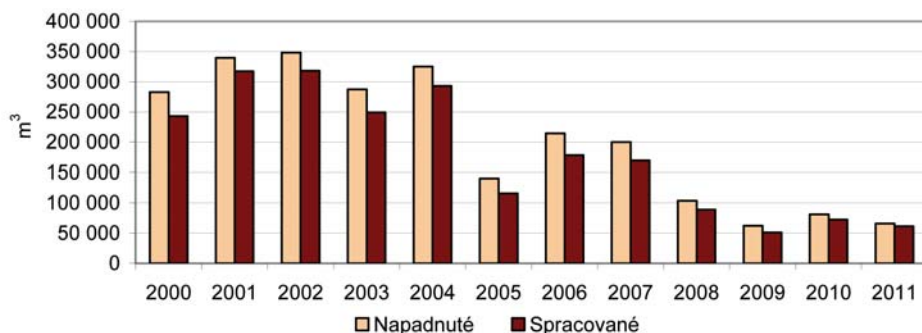
Činiteľ	Objem kalamiťnej hmoty		
	Napadnuté	Spracované	Ostáva spracovať
Imisie	66 052	61 580	4 472
Požiare	1 870	1 866	4
Krádež dreva	10 364	10 364	0
Iné antropogénne činitele	1 538	1 534	4
<b>Spolu</b>	<b>79 824</b>	<b>75 316</b>	<b>4 508</b>

Zdroj: NLC

### Antropogénne škodlivé činitele

Z celkového množstva drevnej hmoty poškodenanej antropogénnymi škodlivými činiteľmi (**79,8 tis. m³**) pripadal najväčší podiel na imisie (82,7 %) a krádeže dreva (13 %). Ku koncu roku zostalo nespracovaných 4,5 tis. m³ antropogénne poškodenanej drevnej hmoty.

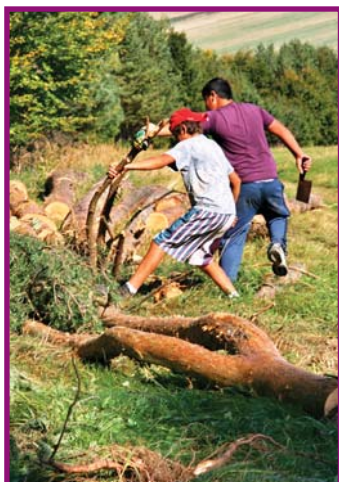
Graf 136. Štruktúra poškodenia porastov imisiami



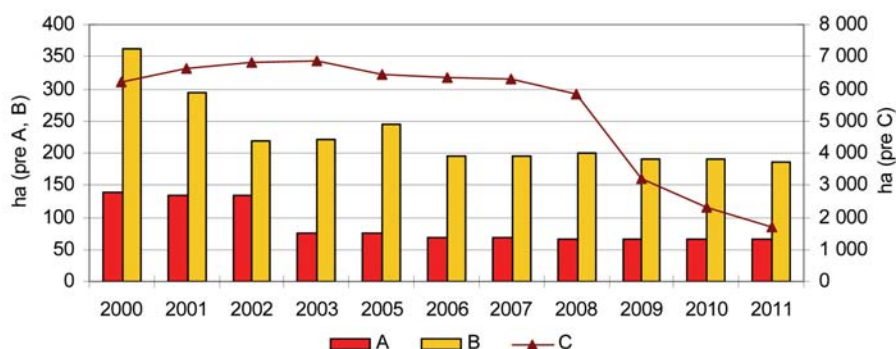
Zdroj: NLC



Z antropogénnych činiteľov sú najvýznamnejšie **imisie**. Imisiami oslabované a poškodzované lesné porasty (najmä smrek, jedľa a buk) sú náchylnejšie na poškodenie abiotickými a biotickými činiteľmi. V roku 2011 boli vylíšené jednotlivé **pásma ohrozenia imisiami** o výmere **3 645 ha** (z toho 83,7 % ihličnanov), čo je o 557 ha menej ako predchádzajúci rok a čo vyplýva z **dlhodobého postupného poklesu** výmery týchto pásiem, ako aj objemu kalamiťnej hmoty spôsobenej imisiami.



Graf 137. Vývoj poškodenia lesov podľa pásma ohrozenia



Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 129. Imisné poškodenie lesov podľa pásiem ohrozenia (ha)

Ukazovateľ	Spolu listnaté	Buk	Dub	Javor	Hrab	Ostatné list. dreviny	Spolu ihličnaté	Smrek	Jedľa	Borovica	Ostatné ihličnaté dreviny
Plocha listnatých drevín	1 168 487	618 770	205 849	42 438	112 433	188 997	762 637	484 224	76 564	134 049	67 800
Poškodenie imisiami	594	477	1	4	45	68	3 051	2 158	356	307	230
v tom:											
pásmo A	18	6	0	1	0	11	47	10	6	27	4
pásmo B	17	4	0	0	1	12	170	63	73	31	3
pásmo C	391	309	1	1	35	45	1 292	845	173	100	174

Zdroj: ŠÚ SR

**A pásmo** – plochy s extrémnym imisným zaťažením exponované prevládajúcemu prúdeniu od významných lokálnych zdrojov znečistenia.

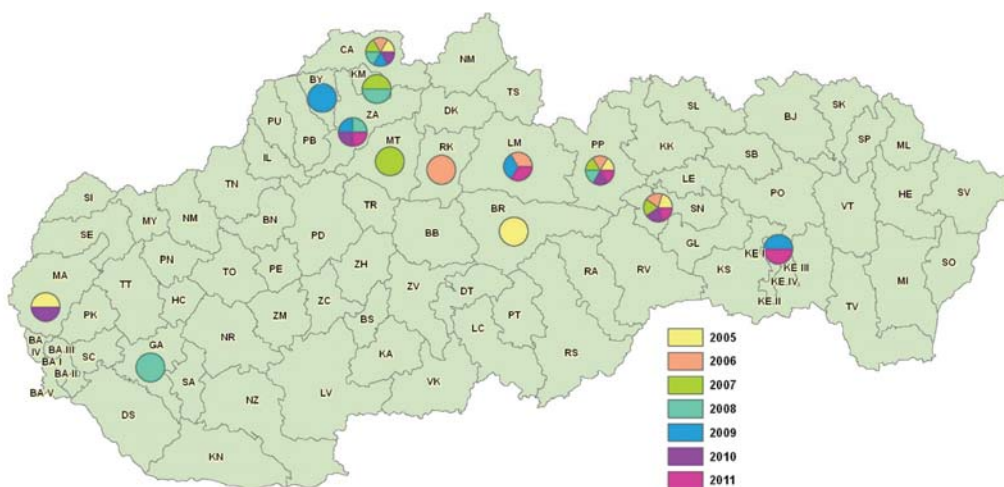
Pôvodný les spravidla zanikol, typická je sekundárna sukcesia prípravných drevín a odolných krov.

**B pásmo** – plochy s vysokým imisným zaťažením spravidla z lokálnych zdrojov znečistenia. Lesné dreviny sú silne fyziologicky limitované, dochádza k vážnym poruchám vo výžive, k výraznému zníženiu odolnosti proti iným stresorom a k významným zmenám celého ekosystému.

**C pásmo** – plochy s nižším, chronickým imisným zaťažením z diaľkového prenosu (spravidla vyššie horské polohy) alebo z lokálnych zdrojov znečistenia. Lesné dreviny nemusia javiť známky fyziologického poškodenia, sú však oslabené, ich rezistencia je znížená a ekosystémové väzby narušené.

V roku 2011 sa na Slovensku zaznamenalo 303 **požiarov lesa** na ploche 403 ha, s vyčíslenou priamou škodou 577,1 tis. eur. Medzi najčastejšie **príčiny** požiarov v lesoch patrí nedbanlivosť (zakladanie ohňov v prírode, deti, atď.), vypalovanie trávy a pracovné aktivity v lesníctve (skrat, spaľovanie odpadu).

Mapa 22. Lokality požiarov v lesoch SR



Zdroj: NLC

### Monitoring zdravotného stavu lesov

Národný program **monitoringu zdravotného stavu lesných ekosystémov** sa aj v roku 2011 realizoval na 112 trvalých monitorovacích plochách (TMP) v sieti 16 x 16 km (extenzívny monitoring) a na 7 výskumných TMP (intenzívny monitoring). Obidve úrovne monitoringu sú súčasťou európskej siete monitorovacích plôch, na ktorých v súčasnosti participuje 39 krajín Európy.

Základným prvkom hodnotenia zdravotného stavu drevín je hodnotenie stavu korún stromov, konkrétne straty asimilačných orgánov (**defoliácia**). Rozhodujúci je podiel stromov v stupňoch 2 – 4, teda s defoliáciou väčšou ako 25 % (stromy s nižšou defoliáciou sa považujú za zdravé).

Oproti roku 2010 sa **v roku 2011** znížil podiel stromov v stupni defoliácie 2 – 4 u všetkých drevín o viac ako 3 %. Podiel ihličnatých drevín sa v týchto stupňoch mierne zvýšil, podiel listnatých drevín klesol o viac ako 6 %. Podiel stromov s defoliáciou väčšou ako 60 % je 1,7 %.



Tabuľka 130. Výsledky monitoringu zdravotného stavu lesov SR za roky 1987 – 2011

Rok	Dreviny	Zastúpenie stromov v stupňoch poškodenia (%)							
		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
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
2007	Ihličnaté	5	58	36,1	1,1	0,3	95,3	37,5	1,4
	Listnaté	19	65	14,9	1,7	0,0	81,5	16,6	1,7
	Spolu	13	61,8	24,0	1,5	0,1	87,4	25,6	1,6
2008	Ihličnaté	3	55,9	39,7	1,4	0	97	41,1	1,4
	Listnaté	15	64,2	20,0	0,8	0	85	20,8	0,8
	Spolu	10	60,7	28,2	1,1	0	90	29,3	1,1
2009	Ihličnaté	2,1	55,2	40,7	1,5	0,5	97,9	42,7	2,0
	Listnaté	14,5	61,0	23,8	0,7	0	85,5	24,5	0,7
	Spolu	9,3	58,6	30,8	1,1	0,2	90,7	32,1	1,3
2010	Ihličnaté	6	48	44	2	0	94	46	2
	Listnaté	12	55	32	1	0	88	33	1
	Spolu	10	52	37	1	0	90	38	1
2011	Ihličnaté	4,3	49,1	43,2	1	2,4	95,7	46,6	3,4
	Listnaté	12,7	60,9	25,9	0,5	0	87,3	26,4	0,5
	Spolu	9,2	56,1	33	0,7	1	90,8	34,7	1,7

Základným prvkom hodnotenia zdravotného stavu drevín je hodnotenie stavu korún stromov, konkrétne straty asimilačných orgánov (defoliácia). Na jej základe sa jednotlivé stromy zatriedujú do piatich stupňov (0 – 4) defoliácie, pričom rozhodujúci je podiel stromov v stupňoch 2 – 4, teda s defoliáciou väčšou ako 25 % (stromy s nižšou defoliáciou sa považujú za zdravé). Zdroj: NLC

Slovný popis stupňov poškodenia hodnotených stromov:

- 0 - odlistenie stromov v rozsahu 0 - 10 % bez defoliácie (stromy zdravé)
- 1 - odlistenie stromov v rozsahu 11 - 25 % slabo defoliované (stromy slabo poškodené)
- 2 - odlistenie stromov v rozsahu 26 - 60 % stredne defoliované (stromy stredne poškodené)
- 3 - odlistenie stromov v rozsahu 61 - 99 % silne defoliované (stromy silno poškodené)
- 4 - odlistenie stromov v rozsahu 100 % odumierajúce a mŕtve

#### Monitorovanie a hodnotenie zdravotného stavu lesov za rok 2011:

- Z celkového počtu 4 017 sledovaných stromov bolo **34,7 % stromov** hodnotených ako **poškodené**, t. j. mali defoliáciu väčšiu ako 25 % (stupne defoliácie 2 – 4).
- **Horšia situácia je pri ihličnatých stromoch**, kde je poškodených 46,6 %, pri listnatých iba 26,4 % stromov. V roku 2011 došlo v porovnaní s predchádzajúcim rokom celkovo k **miernemu zníženiu podielu poškodených stromov**, pričom je stav výrazne lepší pri listnatých drevinách, ale nepatrne horší pri ihličnatých drevinách.
- **Priemerná defoliácia** všetkých drevín Spolu bola **25,4 %**, ihličnatých 29,2 % a listnatých 22,7 %.
- Príčinou najväčších výkyvov v jednotlivých rokoch sú klimatické a meteorologické faktory, plodivosť a u niektorých drevín (hlavne duba) prítomnosť listožravého hmyzu. Zdravotný stav ihličnatých drevín (podľa priemernej defoliácie) je od roku 1996 stabilizovaný – priemerná defoliácia sa pohybuje v rozpätí 26,2 – 28,3 %, pri listnatých drevinách dochádza medzi jednotlivými rokmi k väčším výkyvom.
- Zdravotný stav je na základe počtu stromov zaradených do stupňa poškodenia 2 až 4 naďalej **horší ako celoeurópsky priemer**, najmä z dôvodu horšieho stavu ihličnatých drevín. Drevinami s **najmenšou defoliáciou** sú **hrab** a **buk**, **najväčšiu defoliáciu** má dlhodobou **smrek**.
- Oblasťami s **dlhodobou najhorším zdravotným stavom** lesov na Slovensku zostávajú **Kysuce, Orava a spišsko-tatranská oblasť**.
- Podľa výsledkov hodnotenia atmosférickej depozície na plochách intenzívneho monitoringu **klesla depozícia síry** v lesoch na Slovensku v roku 2010 oproti roku 2001 v priemere o 35 – 50 %.
- Na všetkých plochách intenzívneho monitoringu od roku 1999 výrazne **poklesla koncentrácia síranových aniónov v zrážkach** a následne sa mierne zvýšila hodnota pH.
- Celková depozícia dusíka bola na všetkých sledovaných plochách vyššia než depozícia síry, a to v porastoch aj na voľných plochách. Pokračuje teda mierny trend naznačený v predchádzajúcich rokoch, že acidifikačné a eutrofizačné účinky depozícií dusíka postupne zohrávajú kľúčovú úlohu aj vo vzťahu k zdravotnému stavu lesných porastov.
- V závislosti od prírodných podmienok a depozičných vstupov pretrvávajú **lokálne veľmi silná acidita pôdneho roztoku**.



## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

- Koncentrácie prízemného ozónu vykazovali aj v roku 2011 na sledovaných lokalitách typický ročný priebeh s minimálnymi priemernými mesačnými koncentraciami v zimnom období (október a december) a maximálnymi priemernými koncentraciami v jarnom a letnom období s dvojitým maximom (apríl, júl). **Kritická úroveň indexu AOT 40** (10000 ppb.h) bola **naďalej prekračovaná na všetkých sledovaných lokalitách**. Vo fotochemicky priaznivých rokoch a vyšších nadmorských výškach býva uvedená hodnota prekračovaná pravidelne už v prvej polovici vegetačnej sezóny.

Tabuľka 131. Hodnotenie defoliácie stromov vo vybraných štátoch Európy k roku 2011

Štát	Počet hodnotených stromov	Stupeň poškodenia				
		0	1	2	3+4	2+3+4
Česko	5 418	15,2	32,1	50,9	1,8	52,7
Maďarsko	1 830	62,3	18,8	13,8	5,1	18,9
Poľsko	7 342	14,0	62,1	22,9	1,1	24,0
Slovensko	4 017	9,2	56,1	33,0	1,7	34,7
EÚ	88 370	29,2	46,6	21,4	2,8	24,2

Zdroj: NLC

### • Súvisiace činnosti a odvetvia

#### Ochrana prírody a lesné hospodárstvo

Lesné pozemky v chránených územiach (CHÚ) zaberajú v súčasnosti až približne **78%**, pričom lesnatosť **národných parkov** vrátane ich ochranných pásiem je **72 %**, **CHKO 71 %** a **maloplošných CHÚ 71,7 %**. Svedčí to o kvalite a zachovalosti lesných biotopov a vhodnosti doterajších spôsobov starostlivosti o tieto biotopy. Aktivity človeka vo väčšine CHÚ sú obmedzené 2. až 5. stupňom ochrany, v zmysle zákona o ochrane prírody a krajiny. Obhospodarovanie lesa je celkom vylúčené až v najprísnejšom 5. stupni ochrany.

Výmera CHÚ je v pomere k výmere štátu i lesných pozemkov z celoeurópskeho i globálneho hľadiska nadpriemerná. Z hľadiska rozsahu územia je približne **53% lesných pozemkov v 2. a vyššom stupni ochrany prírody** (resp. sú zahrnuté v chránenom území). Takýto rozsah chránených území a s nimi spojené obmedzenia majú **dopad na vlastnícke práva a vznikajú majetková ujma**.

#### Využitie dreva na energetické účely

Palivová dendromasa (lesné štiepky a palivové drevo) je dôležitým obnoviteľným zdrojom energie na Slovensku. Jej využiteľný ročný potenciál predstavuje v rámci lesného hospodárstva 2 568 tis. ton s energetickým ekvivalentom 24,6 PJ (celkovo až 4 864 tis.t / 50,6 PJ).

Tabuľka 132. Vývoj produkcie a spotreby drevnej biomasy (dendromasy) v sektore LH, resp. v SR (tis. ton)

	Produkcia dendromasy sektorom LH	Produkcia dendromasy v SR (Spolu)	Spotreba dendromasy		
			v LH	v SR	Celkový potenciál
2000	476	898	18,6	785	4 039
2005	760	1 508	24,5	1 348	4 407
2006	810	1 651	24,1	1 417	4 486
2007	850	1 846	23,9	1 621	4 638
2008	880	1 962	22,9	1 816	4 705
2009	920	2 029	21,6	1 893	4 732
2010	955	2 083	21,3	1 955	4 796
2011	1 010	2 157	21,1	2 019	4 864

Zdroj: NLC

#### Poľovníctvo

Právo poľovníctva sa vykonáva zákonom NR SR č. 274/2009 Z. z. o poľovníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláškou MP SR č. 344/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o poľovníctve, v znení vyhlášky č. 227/2010 Z. z. V roku 2011 bolo na Slovensku **1 859 poľovních revírov**, ich priemerná výmera činila 2 401 ha. Celková výmera poľovnej plochy je **4 463 tis.ha**, pričom poľnohospodárskych plôch je 2 358 tis.ha, lesných 1 994 tis.ha, vodných 50 tis.ha a ostatných 20 tis.ha.

Jarné kmeňové stavy (JKS) **raticovej zveri** k 31. 3. 2011 boli opäť vyššie ako v predchádzajúcom roku. Tento trend možno pozorovať od roku 1998, pričom je nežiaduci, pretože narastajú škody spôsobené na lesných porastoch a poľnohospodárskych kultúrach. Ich plánovaný lov odstrelom v roku 2011 nebol splnený, aj napriek vyššiemu odstrelu oproti predchádzajúcemu roku.

Pokiaľ ide o **malú zver**, naďalej dochádza k poklesom jej JKS, hlavne u bažanta a zajaca. Početnosť **veľkých šeliem** sa podľa

štatistiky opäť zvýšila a ich populácia je hodnotená ako stabilná, so stúpajúcim trendom. Pokiaľ ide o ostatné **vzácné druhy** zveri, aj u nich sa početnosť zvýšila (okrem tetra, zuba a svišťa). Výrazný nárast populácie bol zaznamenaný u bobra vodného (o 36 %). Lov vzácných druhov zveri sa prísne reguluje. Ulovilo sa 138 vlkov a 8 medveďov. Prehľad JKS a lovu zveri sa nachádza v kapitole „Rastlinstvo, živočíšstvo a chránené časti prírody“.

V roku 2011 boli na lesnom hospodárstve a poľnohospodárstve zaznamenané **škody spôsobené raticovou zverou** vo výške 1 112 tis. eur, pričom bolo z tejto sumy uhradených cca 12 %. Škody spôsobené **veľkými šelmami** boli vyčíslené vo výške viac ako 783 tis. eur, z čoho bolo uhradených len 4,9 %. V roku 2011 bolo zaznamenaných spolu 40 útokov medveďa hnedého na človeka.

**Tabuľka 133. Škody spôsobené raticovou zverou**

Druh škody	Vyčíslená hodnota (€)	Uhradená škoda (€)
Škody v poľnohospodárstve	660 970	84 802
Škody v lesnom hospodárstve	451 793	56 803
<b>Spolu</b>	<b>1 112 763</b>	<b>141 605</b>

Zdroj: Poľovnícka štatistická ročenka SR; Spracoval: NLC

**Tabuľka 134. Škody spôsobené veľkými šelmami**

Druh škody		Pôvodca škody		
		medveď	vlk	rys
Škody v poľnohospodárstve, záhradkárstve a včelárstve	hodnota (€)	46 844	37 080	5 412
	uhradené (€)	18 316	16 619	480
Škody v lesnom hospodárstve	hodnota (€)	43 398	502 336	138 730
	uhradené (€)	996	1 742	0
Kolízie s dopravnými prostriedkami	počet	2	-	-
	hodnota (€)	10 000	-	-
	uhradené (€)	0	-	-
<b>Spolu</b>	hodnota (€)	<b>100 242</b>	<b>539 416</b>	<b>144 142</b>
	uhradené (€)	<b>19 312</b>	<b>18 361</b>	<b>480</b>
Útok na človeka	nedokončený (počet)	36	-	-
	dokončený (počet)	4	-	-

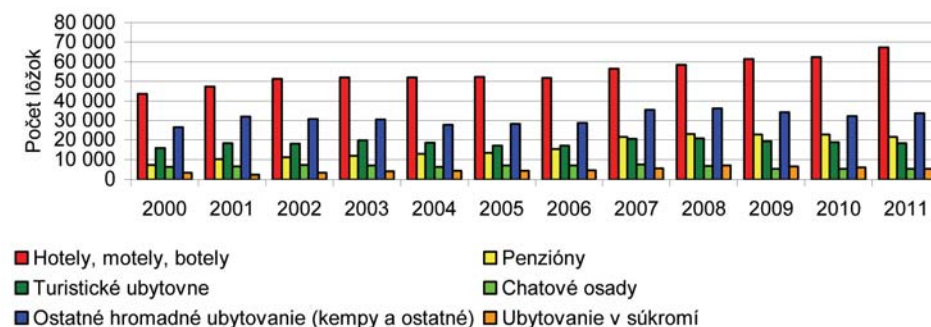
Zdroj: Poľovnícka štatistická ročenka SR; Spracoval: NLC

## Rekreácia a cestovný ruch

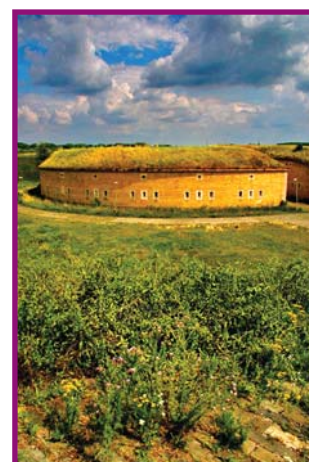
### Špecifická analýza rekreácie a cestovného ruchu

V rokoch 2010 – 2011 došlo k veľmi miernemu nárastu **celkového počtu lôžok**, pričom k nárastu došlo v prípade hotelov, motelov a botelov (nárast o 3,1%), chatových osád (nárast o 3,0 %) i ostatného hromadného ubytovania (nárast o 4,8 %) a naopak k poklesu predovšetkým v prípade ubytovania v súkromí (pokles o 10,1 %), penziónov (pokles o 5,8 %) a turistických ubytovní (pokles o 2,6 %).

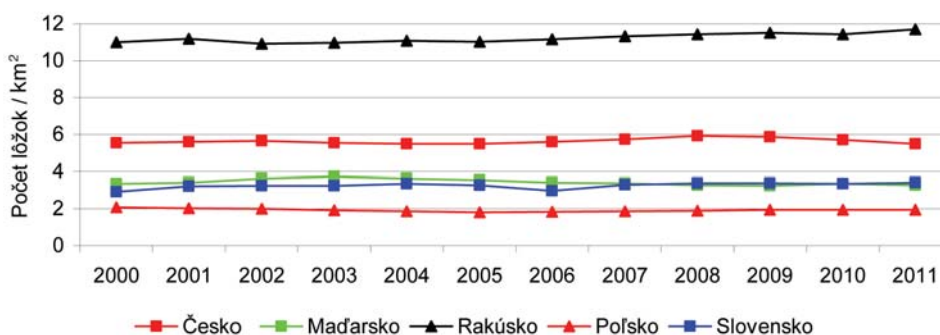
**Graf 138. Počet lôžok v ubytovacích zariadeniach v SR v rokoch 2000 – 2011**



Zdroj: ŠÚ SR



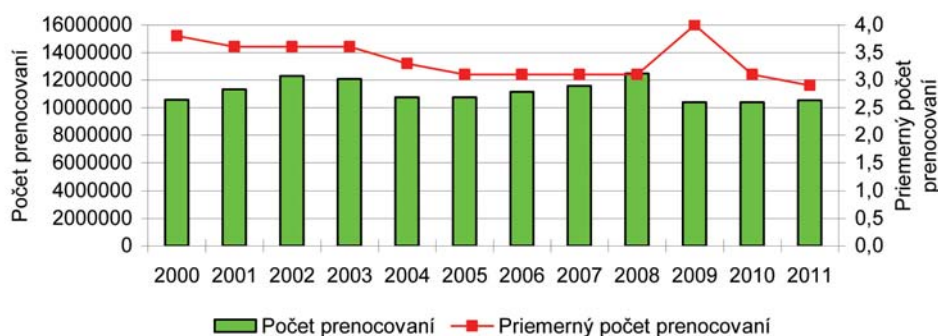
Graf 139. Turistická hustota (počet lôžok/km<sup>2</sup>) vo vybraných štátoch v rokoch 2000 – 2011



Zdroj: Eurostat

Napriek značnej rozkolísanosti štatistických údajov neustále stagnuje počet prenocovaní, so striedaním období časovo dlhších miernych nárastov a naopak krátkych výrazných poklesov. V roku 2011, v porovnaní s rokom 2010, došlo k veľmi miernemu nárastu počtu prenocovaní (o 1,5 %) a naopak k výraznému poklesu priemerného počtu prenocovaní (o -6,5 %).

Graf 140. Výkony ubytovacích zariadení v SR v rokoch 2000 – 2011



Zdroj: ŠÚ SR

### Náročnosť cestovného ruchu na čerpanie zdrojov

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

**Náročnosť cestovného ruchu na čerpanie prírodných zdrojov a zábery plôch** pre rozvoj aktivít cestovného ruchu je, i vplyvom výrazných sezónnych rozdielov v návštevnosti jednotlivých stredísk rekreácie a cestovného ruchu, **významná predovšetkým na lokálnej úrovni**. V porovnaní s inými odvetviami ekonomickej činnosti **nie je možné napríklad uviesť údaje o energetickej a surovinovej náročnosti cestovného ruchu**, pretože nie je zabezpečená dobrá prístupnosť a vyhovujúci mechanizmus zberu údajov pre naplnenie príslušných indikátorov. **Cestovný ruch**, ako odvetvie ekonomickej činnosti, **nemá vysoké nároky na spotrebu vody či palív a energie**, tieto nároky sa však vyznačujú spravidla výraznými výkyvmi medzi hlavnou turistickou sezónou a mimosezónnym obdobím.

### Vplyv rekreácie a cestovného ruchu na životné prostredie

Intenzita turistickej návštevnosti nie je rovnomerne plošne rozložená, pričom medzi turisticky najatraktívnejšie, a vplyvom aktivít predovšetkým horského cestovného ruchu i potenciálne najohrozenejšie, patria predovšetkým územia národných parkov. Lokality pre aktivity horského cestovného ruchu sa koncentrujú na území Tatranského národného parku (Roháčska dolina v Západných Tatrách a Mlynická, Mengusovská, Velická, Malá i Veľká Studená dolina a Skalnatá dolina vo Vysokých Tatrách), Národného parku Nízke Tatry (Demänovská i Jánska dolina a severné svahy Chopka, Bystrá dolina a južné svahy Chopka) a Národného parku Malá Fatra (Vrátna dolina). Z hľadiska hustoty značených cyklotrás a turisticky **značených chodníkov sú vzhľadom na svoju rozlohu v najväčšej miere fragmentované územia Pieninského národného parku, Národného parku Muránska planina a Národného parku Slovenský raj**.



Tabuľka 135. Počty lokalít pre aktivity horského cestovného ruchu 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)

Názov chráneného územia	Horolezectvo a skalolezectvo	Skialpinizmus	Táborenie, stanovanie a bivakovanie	Lyžiarske strediská	Bežecké lyžovanie **	Cykloturistika **	Pešia turistika **
<b>Tatranský národný park</b>							
2001	celé územie*	6				150/0,20	600/0,81
2010	celé územie*	6	1	7	108/0,14	172/0,23	690/0,93
2011	celé územie*	6	1	7	108/0,14	172/0,23	690/0,93
<b>Národný park Nízke Tatry</b>							
2001	4	1				201/0,25	800/0,98
2010	4	6 (3 areály, 2 trasy, 1 lokalita)	7	6	40 + vhodné TZCH	718,5/0,4 (vrátane OP NP)	800/0,44 (vrátane OP NP)
2011	4	6 (3 areály, 2 trasy, 1 lokalita)	7	6	40 + vhodné TZCH	718,5/0,4 (vrátane OP NP)	800/0,44 (vrátane OP NP)
<b>Národný park Malá Fatra</b>							
2001	1	1				0	157/0,69
2010	5	-	4	2	15 + 157 TZCH	35/0,15	157/0,69
2011	5	-	4	2	15 + 157 TZCH	35/0,15	157/0,69
<b>Pieninský národný park</b>							
2001	0	0				15/0,4	60/1,6
2010	-	-	2	1	22/0,59	25/0,7	60/1,60
2011	-	-	2	1	22/0,59	25/0,7	60/1,60
<b>Národný park Slovenský raj</b>							
2001	1	0	3	5	1	60/0,3	275/1,39
2010	5***	0	4	9	50 + vhodné TZCH (vrátane OP NP)	44,3/0,22	217,6/1,1
2011	7**	0	4	7	50+ vhodné TZCH (vrátane OP NP)	60/0,25	235/1,3
<b>Národný park Muránska planina</b>							
2001	3	0				0	318/1,57
2010	2	-	3	-	44 + všetky TZCH, t.j. 362 (vrátane OP)	147 (NP vrátane OP)	318 (vrátane OP)
2011	2	-	3 (k tomu bivakovanie: do 100 m od TZCH okrem NPR, PR a CHA)	-	44 + všetky TZCH, t.j. 362 (vrátane OP)	198 (NP vrátane OP)	318 (vrátane OP)
<b>Národný park Poloniny</b>							
2001	0	0				0	119/0,4
2010	0	0	2	1	121/0,41	44/0,15	121/0,41
2011	0	0	2	1	121/0,41	44/0,15	121/0,41
<b>Národný park Slovenský kras</b>							
2001							
2010	1	-	5	-	vhodné TZCH	38/0,19	270/0,78
2011	1	-	5	-	vhodné TZCH	38/0,19	270/0,78
<b>Národný park Veľká Fatra</b>							
2001	3	0				100/0,25	200/0,5
2010	8	1 + TZCH	6	3	302/0,75	103/0,26	310/0,77
2011	8	1 + TZCH	6	3	302/0,75	103/0,26	318/0,80

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

## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Výrazným environmentálnym problémom je **neustály nárast dĺžky eróziou postihnutých turisticky značených chodníkov nachádzajúcich sa v pásme nad hornou hranicou lesa i v roklinách**, kde v dôsledku extrémnych klimatických podmienok sú výrazne zhoršené lokalizačné podmienky pre regeneráciu pôd i rastlinstva. **Kritická erózia** pôdy na turisticky značených chodníkoch sa prejavuje **na území Národného parku Nízke Tatry** (výrazné zvýšenie erózie v období rokov 2002 – 2003) a **Národného parku Muránska Planina** (výrazné zvýšenie erózie v období rokov 2004 – 2005). K výraznému zvýšeniu erózie turisticky značených chodníkov v období rokov 2004 – 2008 došlo i na území Tatranského národného parku. Naopak v výraznom resp. miernom poklese erózie turisticky značených chodníkov v roku 2009 došlo na území Pieninského národného parku resp. na území Národného parku Veľká Fatra. V roku 2010 sa situácia v porovnaní s rokom 2009, nezmenila. V roku 2011 došlo na územiach Tatranského národného parku i Národného parku Slovenský kras k miernemu nárastu dĺžky eróziou postihnutých cykloturistických trás a na území Národného parku Veľká Fatra k veľmi miernemu nárastu dĺžky eróziou postihnutých turisticky značených chodníkov.

Tabuľka 136. Erózia pôdy na turisticky značených chodníkoch a cykloturistických trasách na území národných parkov

Názov chráneného územia	Celková dĺžka eróziou postihnutých cykloturistických trás (km/% z celkovej dĺžky)	Celková dĺžka eróziou postihnutých turistických značených chodníkov (km/% z celkovej dĺžky)
<b>Tatranský národný park</b>		
2001	0	30 /5,0
2010	12/7,5	200/29
2011	14,8/7,8	200/29
<b>Národný park Nízke Tatry</b>		
2001	0	390/48,7
2010	86,22/12**	520/65**
2011	86,22/12**	520/65**
<b>Národný park Malá Fatra</b>		
2001	0	50/31,8
2010	0	128/81,5
2011	0	128/81,5
<b>Pieninský národný park</b>		
2001	2/13,3	2 /3,3
2010	4/16	3/5
2011	4/16	3/5
<b>Národný park Slovenský raj</b>		
2001	0	50/18,2
2010	0,5/1	20/9
2011	0,5/1	20/9
<b>Národný park Muránska planina</b>		
2001	0	53/16,7
2010	2,94/2	118/37,2
2011	2,94/2	118/37,2
<b>Národný park Poloniny</b>		
2001	0	1/1
2010	4/3,3	-
2011	4/3,3	-
<b>Národný park Slovenský kras*</b>		
2002	0	30/11,1
2010	0	30/11,1
2011	4/3,3	-

Národný park Veľká Fatra*		
2002	0	4/2,0
2010	0,5/0,5	12/3,8
2011	0,5/0,5	12,4/3,9

Zdroj: ŠOP SR

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

\*\* - Údaj v zátvorke pri cyklotrasách je dĺžka poškodených cyklotrás, kde erózia vznikla vplyvom lesnej prevádzky. Navýšenie cca 20 % pri poškodení turistických trás je rovnako spôsobené najmä vplyvom lesnej prevádzky. Vplyv samotnej turistiky na zošľapávanie/nárast erodovaných chodníkov nie je markantný.

Najvyššia miera ohrozenosti maloplošných chránených území vplyvom aktivít cestovného ruchu sa prejavuje na území Tatranského národného parku, NP Nízke Tatry, NP Malá Fatra, Pieninského národného parku a NP Slovenský raj i CHKO Dunajské luhy, CHKO Malé Karpaty, CHKO Strážovské vrchy, CHKO Poľana, CHKO Cerová vrchovina a CHKO Vihorlat.

Tabuľka 137. Počet ohrozených MCHÚ v národných parkoch a CHKO vplyvom aktivít cestovného ruchu v roku 2011

Názov VCHÚ	Lokalizácia ubytovacích zariadení (počet zariadení / počet lôžok)	Lokalizácia horských dopravných zariadení (km) (lanovky, vleky)	Lokality pre tzv. aktívne športy (horolezectvo, skialpinizmus, paraglaiding)	Lokalizácia značkových cyklotrás a turistických značkových chodníkov (TZCH)
TANAP	11 vysokohorských chát / 500 lôžok (NPR – Mlynická dolina, Mengusovská dolina, Velická dolina, Studené doliny, Skalnatá dolina, Dolina Bielej vody, Belianske Tatry)	lanovky (NPR – Mlynická dolina, Furkotská dolina, Skalnatá dolina, Studené doliny, Strednica- Belianske Tatry, Spálená – Roháčska dolina, Tatranská Javorina)	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 – paraglaiding; NPR - Dolina Bielej vody, Skalnatá dolina, Studené doliny, Mlynická dolina, Furkotská dolina - skialpinizmus;	cca 600 km TZCH (najmä NPR v oblasti Vysokých Tatier), 9 cyklotrás (časť z nich v lokalitách smer Spišská Belá – Tatranská Kotlina, Bachledova dolina, Hrebienok)
NAPANT	3 zariadenia/ 325 lôžok (NPR Demänovská dolina)	-	NPR Demänovská dolina, NPR Ďumbier, NPR Jánska dolina	60 km TZCH (NPR - Demänovská dolina, Ďumbier, Jánska dolina, Ohnište, Salatín, Skalka, PR – Kozí chrbát, Štrosy, Martalúžka)
NP Malá Fatra	-	2 zariadenia v NPR Chleb (1 vlek – údolná stanica zasahuje cca 30 m do územia NPR, 1 lanovka – cez rezerváciu vedie trasa SL) – nelegálny skialpinizmus)	NPR Chleb – skialpinizmus, paraglaiding; NPR Suchý, NPR Prípor – skialpinizmus; NPR Rozsutec – horolezectvo, skialpinizmus, paraglaiding – uvedené aktivity sú vykonávané v rozpore so zákonom o OPaK	TZCH (NPR - Tiesňavy, Prípor, Suchý, Kľačianska Magura, Veľká Bránica, Rozsutec, Chleb, Šútovská dolina) V súvislosti s tým bivačovanie na predmetných TCH a znečisťovanie odpadom
NP Muránska planina	-	-	-	TZCH (PR Bacúšska jelšina, NPR Hradová, NPR Hrdzavá, NPR Veľká Stožka, NPR Malá Stožka, PR Fabova hoľa, PR Suché doly, NPR Čigánka, PR Čertova dolina, PR Trstie, NPR Šarkanica)
PIENAP	2 zariadenia / 135 lôžok (Lesnica - zóna C, Haligovce - zóna D NP)	-	-	TZCH (zóna B Haligovské skaľy, zóna B Prielom Dunajca, Prielom Lesnického potoka)
NP Slovenský raj	42 zariadení (NPR Prielom Hornádu-1 na hranici CHÚ, PR Mokrá – 1, NPR Kysel'-3, PR Čingovské hradisko-6, NPR Prielom Hornádu 10 NPR Stratená-19, PR Muráň-1, NPR Zejmarská roklina-1)	1 sedačková lanovka Dedinky	3 lokality skalolezenia (NPR Prielom Hornádu – Tomášovský výhľad, NPR Prielom Hornádu - hrdlo Hornádu, NPR Stratená - Stratenská píla );  v zime – lezenie na ľadopádoch – 4 lokality (NPR Suchá Bela, NPR Prielom Hornádu – Letanovský mlyn, Kláštorská roklina, NPR Kysel' – Sokolia dolina)	TZCH (rokliny, ktoré sú súčasťou NPR - Suchá Belá, Piecky, Sokol, Prielom Hornádu, Kysel', Zejmarská roklina, Stratená), TZCH v PR: Čingovské Hradisko, Muráň, Malé Zajfy Mokrá ,  Cyklotrasy - časť v NPR Stratená, Stratenský kaňon,

## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

NP Poloniny *	-	-	-	TZCH (NPR Stužica, NPR Jarabá skála, NPR Pľaša, PR Udava, PR Šípková)
NP Veľká Fatra	Smrekovica -1 zariadenie /50lôžok, stavebné aktivity, 4-kolky a skútre (NPR Skalná Alpa), Okolie vojenskej zotavovne Smrekovica – snehové skútre (NPR Jánošíkova kolkáreň)	-	NPR Tlstá, NPR Veľká Skalná (nelegálne skalolezectvo)	(NPR Suchý vrch), nelegálna cyklotrasa (NPR Suchý vrch, NPR Čierny kameň, NPR Skalná Alpa, NPR Tlstá)
NP Slovenský kras	-	-	NPR Zádielska tiesňava (10 trás pre horolezectvo), NPR Brzotínske skaly (nelegálne horolezectvo)	TZCH (PR Gerlachovské skaly, PR Palanta, NPR Zádielska tiesňava)
CHKO Záhorie	-	-	-	2 TZCH (NPR Dolný les, NPR Horný les)
CHKO Dunajské luhy	nelegálne chaty (trampské prístrešky) – 1 v PR Dunajské ostrovy v CHKO) Navrhovaná výstavba športovo-rekreačného areálu Danubia park v k.ú. Čuňovo a projekt športovo-rekreačného areálu Action land park. V k.ú. Čuňovo V CHKO sú schválené 2 rekreačné zóny: -Vojkanské jazero- 1998 lôžok- plán -Šulianské jazero- 4100 lôžok V oboch zónach už prebieha výstavba	-	-	cyklotrasa (na hranici CHKO - pokračovanie – Baka- Gabčíkovo - Sap – Stará hrádza na rieke Dunaj) TZCH – 40 km v CHKO, lesnícky NCH (pozemná a vodná trasa) – 3 km v CHKO Cyklotrasa prechádzajúca hrádzou z Petržalky až po štátnu hranicu s Maďarskom pri obci Čuňovo
CHKO Malé Karpaty	-	-	4 (NPR Devínska Kobyla, NPR Roštún, NPR Čachtický hradný vrch, NPR Pohanská	21 (z toho 2 cyklotrasy)
CHKO Biele Karpaty	-	1 zariadenie (0,6 km)	1 – horolezectvo (PP Beckovské hradné bralo)	13
CHKO Ponitrie	-	-	6 horolezectvo, paragliding (PR Žibrica, NPR Zoborská lesostep, NPR Veľká skála, PP Ostrovia, PP Končitá, PR Makovište)	6 TZCH (NPR Zoborská lesostep, PR Žibrica, CHA Jelenská gaštanica, PR Buchlov, NPR Vtáčnik, NPR Horšianska dolina) 1 cyklotrasa (okraj NPR Zoborská lesostep)
CHKO Štiavnické vrchy	1 zariadenie / 45 lôžok (NPR Sitno)	Sedačková lanovka 2100 m Banská Hodruša	NPR Sitno (horolezectvo)	TZCH – 15 MCHÚ (NPR Sitno, NPR Kašivárová, PR Krivín, PR Kamenné more, PR Kamenný jarok, PR Bralce, PR Szaboóva skála, PR Holý vrch, PR Holík, PR Gajdošovo, PP Kapitulské bralá, PP Žakýlske pleso, PP Krupinské bralce, PP Sixova stráž, CHA Banskostiavnická záhrada)
CHKO Strážovské vrchy	2 zariadenia / 35 lôžok (NPR Súľovské skaly), 5 zariadení/ 62 lôžok (OP NPR Súľovské skaly), 36 súkromných chat (v lokalite Čierny potok v OP NPR Súľovské skaly)	1 vleč (OP NPR Súľovské skaly)	Výnimka na prevádzku Horoškovy v NPR Manínska Tiesňava, výnimka na vykonávanie horolezeckej činnosti v 5 MCHÚ (NPR Súľovské skaly, NPR Manínska Tiesňava, PR Kostolecká tiesňava, PP Bosmany, PP Prečinská skalka	TZCH – 5 MCHÚ (NPR - Strážov, Súľovské skaly, Manínska tiesňava, Vápeč, PR Kostolecká tiesňava), cyklotrasy – 3 MCHÚ (po št. ceste v NPR - Súľovské skaly, Manínska tiesňava, PR Kostolecká tiesňava)

CHKO Kysuce	1 chata OP NPR Veľká Rača (2008) 1 chata OP NPR Veľká Rača (2010)	2 lanovky - 0,2 km (NPR Veľká Rača)	-	TZCH (NPR - Veľká Rača, Veľký Javorník, PR Ladonhora, PP Vychylovské skálie, PR Klokočovské skálie, PP Megoňky, PP Korňanský ropný prameň)
CHKO Horná Orava	-	-	-	TZCH (A zóna Babia hora, A zóna Pilsko)
CHKO Poľana	1 hotel/112 lôžok a 10 chatiek /cca 80 lôžok (v blízkosti NPR Zadná Poľana), 1 zariadenie/45 lôžok (cca 500 m od NPR Ľubietovský Vepor)	1 vleč - 350 m (NPR Zadná Poľana)	2 MCHÚ (NPP Vodopád Bystrého potoka - len na ľadopáde, PP Kalamárka)	TZCH - 5 MCHÚ (NPR Zadná Poľana, NPR Ľubietovský Vepor, PR Havranie skaly, NPP Vodopád Bystrého potoka, PP Kalamárka), 1 cyklotrasa
CHKO Cerová vrchovina	-	-	-	TZCH (PR Steblová skala, NPR Ragáč, PR Hajnáčsky hradný vrch, NPR Pohanský hrad, NPR Šomoška, PP Belinské skaly, PP Zaboda, CHA Fenek, PR Pokoradzské jazierka)
CHKO Latorica	-	-	-	NCH v CHVÚ Senianske rybníky (mimo NPR a CHKO), NCH Beša, Čičarovce (CHVÚ Medzibodrožie, CHKO)
CHKO Vihorlat	3 zariadenia/65 lôžok (NPR Morské oko)	-	-	TZCH (NPR Vihorlat - zrušený, NPR Morské oko, PP Sninský kameň, PP Malé Morské oko, Remetské Hámre- Podhorod'), lesnícky náučný chodník nad Morským okom
CHKO Východné Karpaty	-	-	-	TZCH (PR Haburské rašelinisko)

\* Za NP Poloniny uvádzame aj rezervácie ohrozené ochranou vonkajšej štátnej hranice: NPR Stužica, NPR Jarabá skala, NPR Stinská, NPR Rožok - ohrozenie pohraničnou strážou - Schengen.

Zdroj: ŠOP SR

Hoci všetky kategórie chránených území súhrnne plošne zaberajú iba cca 18 % rozlohy SR, celkovo na ne pripadá 60 – 80 % posudzovaných zásahov do prírody a krajiny vyžadujúcich súhlas príslušného orgánu ochrany prírody (predovšetkým územia TANAPu, NP Nízke Tatry, NP Slovenský raj a NP Malá Fatra). V dôsledku odlišného vymedzenia posudzovaných činností v príslušných paragrafoch zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a pôvodného zákona č. 287/1994 Z. z. **nie je možné relevantným spôsobom porovnať počty týchto zásahov za dlhšie časové obdobie.** Z hľadiska kategórií chránených území najviac posudzovaných zásahov v časovom období rokov 2004 – 2007 neustále pripadalo na ochranné pásma národných parkov i chránené krajinné oblasti a národné parky, najmenej na voľnú krajinu. V priebehu rokov 2006 – 2007 došlo, s výnimkou voľnej krajiny, k miernemu nárastu počtu týchto zásahov. Naopak, v roku 2008, došlo k výraznému nárastu počtu posudzovaných zásahov iba na



územi národných parkov, naopak na území so 4. a 5. stupňom ochrany (NPR, PR, NPP, PP, CHA) a ochranných pásiem NP a CHKO došlo k významnému poklesu počtu týchto zásahov. V roku 2009 došlo k veľmi výraznému nárastu počtu posudzovaných zásahov na najcennejšom území so 4. a 5. stupňom ochrany (NPR, PR, NPP, PP, CHA). V roku 2010 naopak došlo k výraznému poklesu počtu posudzovaných zásahov na takto vymedzenom území a naopak k výraznému nárastu na území s druhým stupňom ochrany prírody (ochranné pásma národných parkov, chránené krajinné oblasti). V roku 2011 došlo k významnému nárastu počtu posudzovaných zásahov vo všetkých kategóriách chránených území, pričom najvýraznejší bol tento nárast v najcennejších územiach s 3. až 5. stupňom ochrany prírody.



# PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Tabuľka 138. Počet posudzovaných zásahov do prírody a krajiny súvisiacich s aktivitami cestovného ruchu v rokoch 2005 – 2011

Druh činnosti	Rok	Počet posudzovaných zámerov			
		NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP	Národný park	Ochranné pásmo NP, CHKO	Voľná krajina
Budovanie a vyznačenie turistického chodníka, náučného chodníka, bežeckej trasy, lyžiarskej trasy, cyklotrasy alebo mototrasy (§ 13 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)	2005	6	5	29	16
	2006	9	4	11	3
	2007	13	5	17	17
	2008	6	13	27	11
	2009	19	19	27	20
	2010	7	7	26	7
	2011	11	12	19	13
Organizovanie verejných telovýchovných, športových a turistických podujatí, ako aj iných verejnosti prístupných spoločenských podujatí za hranicami zastavaného územia obce alebo mimo športových a rekreačných areálov na to určených (§ 13 ods. 2 a §14 ods. 1 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)	2005	51	58	94	23
	2006	31	51	65	27
	2007	43	65	83	10
	2008	18	83	60	14
	2009	70	59	54	23
	2010	34	41	82	20
	2011	56	109	118	55
Let lietadlom alebo lietajúcim športovým zariadením, najmä klzákam, ktorých výška letu je menšia ako 300 m nad najväčšou prekážkou v okruhu 600 m od lietadla alebo lietajúceho športového zariadenia (§14 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)	2005	8	17	6	10
	2006	3	7	2	-
	2007	2	13	3	-
	2008	1	12	4	1
	2009	11	14	2	4
	2010	6	5	3	6
	2011	3	7	8	-
Osvetlenie bežeckej trate, lyžiarskej trate a športového areálu mimo uzavretých stavieb (§14 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)	2005	-	-	1	-
	2006	-	-	2	4
	2007	2	13	3	-
	2008	-	-	1	-
	2009	2	3	1	2
	2010	-	-	-	-
	2011	1	1	2	-
Budovanie golfových ihrísk	2005	-	-	-	-
	2006	-	-	2	4
	2007	-	3	4	-
	2008	-	-	-	-
	2009	2	0	3	1
	2010	-	-	-	4
	2011	-	-	2	1
Iné	2010	2	10	18	13
	2011	3	3	3	2

Pozn.: Nie sú zahrnuté všetky údaje o posudzovaní stavebných činností súvisiacich s budovaním zariadení cestovného ruchu a súvisiacich aktivít (okrem golfových ihrísk).

Zdroj: ŠOP SR

## • ODPADY

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### • Kľúčové otázky:

- Dochádza k znižovaniu produkcie odpadov umiestňovaných na trh?
- Klesá podiel odpadov zneškodňovaných skládkovaním?
- Plní SR záväzné limity vyplývajúce pre problematiku odpadov z medzinárodných predpisov?
- Zvyšuje sa podiel využitia odpadov z obalov?

#### • Kľúčové zistenia:

- V porovnaní s rokom 2010 došlo v roku 2011 v SR k nárastu odpadov umiestnených na trh o cca 1 %. Pozitívom bol významnejší pokles pri umiestnení odpadov na trh pri nebezpečných odpadoch (medziročný pokles nebezpečných odpadov umiestnených na trh cca 19 %).
- V roku 2011 vzniklo v SR celkom 1 766 990,48 t komunálnych odpadov (KO), čo predstavuje cca 327 kg komunálneho odpadu na obyvateľa. V porovnaní s rokom 2010 to predstavuje pokles o 6 kg komunálneho odpadu na obyvateľa. Oproti roku 2005 došlo k nárastu produkcie o cca 13 %. V porovnaní s krajinami EÚ je produkcia komunálneho odpadu na obyvateľa nízka a je pod priemernou úrovňou EÚ-27.
- Dlhodobo pretrváva negatívny vysoký podiel skládkovania odpadov na celkovom zneškodňovaní odpadov (takmer 70 % u odpadov mimo komunálnych a takmer 75 % u komunálnych odpadov).
- V roku 2011 bolo zozbieraných 4,26 kg/obyvateľa odpadov z elektrických a elektronických zariadení. SR tak limit stanovený smernicou ES splnila.
- SR splnila v roku 2011 limity miery zhodnotenia a miery recyklácie jednotlivých kategórií elektroodpadov, ktoré sú určené nariadením vlády SR č. 206/2010 Z. z.
- Podiel opätovného použitia, recyklácie a zhodnocovania častí starých vozidiel v zmysle smernice ES SR dosiahla a splnila tak predpísaný limit.
- Z celkového množstva vzniknutých odpadov z obalov v roku 2011 bolo recykláciou využitých 45,7 % a zhodnotených 47,5 %.

### Odpady a odpadové hospodárstvo

#### • Bilancia vzniku odpadov

SR od roku 1995 pri spracovaní údajov o vzniku a spôsoboch nakladania s odpadmi celoplošne využíva **Regionálny informačný systém o odpadoch (RISO)**. Štatistiku o komunálnych odpadoch zabezpečuje Štatistický úrad SR.

Od roku 2003 bola v Správach o stave životného prostredia bilancia vzniku odpadov uvádzaná v dvoch tabuľkách „Bilancia vzniku odpadov“ a „**Bilancia odpadov umiestnených na trh**“. Prvá uvádzala celkové množstvo vzniknutých odpadov na základe hlásení pôvodcov odpadov. Z hľadiska koncepčno-územného rozvoja infraštruktúry odpadového hospodárstva má však väčšiu vypovedaciu hodnotu tabuľka, ktorá uvádza len množstvá odpadov, ktoré boli umiestnené na trh, t. j. pôvodcovia ich museli podľa zákona o odpadoch ponúknuť na zhodnotenie alebo zneškodnenie osobám oprávneným na nakladanie s odpadmi podľa zákona o odpadoch. Bilancia odpadov umiestnených na trh vždy bola východiskovou štatistickou základňou pre sledovanie vývoja odpadového hospodárstva SR, preto v tejto správe je uvedená iba tabuľka „Bilancia odpadov umiestnených na trh“.

Tabuľka 139. Bilancia odpadov umiestnených na trh

Kategória odpadu	Množstvo (t)
Nebezpečný odpad (NO)	379 628,73
Ostatný odpad (O)	8 689 165,48
Komunálny odpad* (KO)	1 766 990,48
<b>Spolu</b>	<b>10 835 784,69</b>

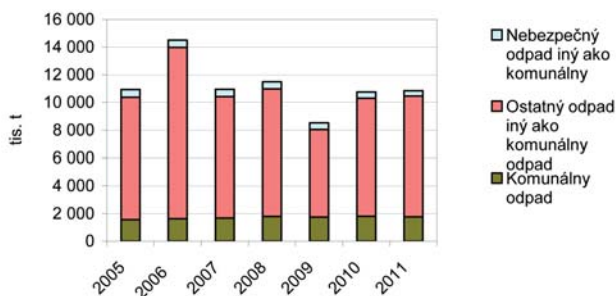
Zdroj: SAŽP a ŠÚ SR

\* v KO sú zastúpené obe kategórie odpad (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje.

V porovnaní s rokom 2010 predstavuje medziročný nárast odpadov umiestnených na trh cca 1 %. V roku 2011 pôvodcovia odpadov odovzdali na zhodnotenie a zneškodnenie osobám oprávneným na nakladanie s odpadmi o cca 19% menej nebezpečných odpadov ako v roku 2010. V porovnaní s rokom 2010 predstavuje pokles vzniknutého komunálneho odpadu o 6 kg na obyvateľa.

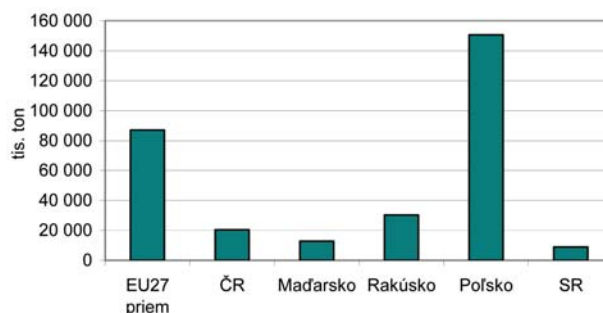
V produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností SK NACE je už tradične najväčším producentom odpadov priemysel, ktorý sa na celkovej produkcii odpadov podieľa cca 30 %, za nim nasleduje sekcia stavebníctvo cca 23 % a sekcia dodávky vody, čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov s cca 13 % podielom.

Graf 141. Vznik odpadov v SR



Zdroj: SAŽP a ŠÚ SR

Graf 142. Vznik odpadov (bez KO) v roku 2010 – medzinárodné porovnanie (tis.ton)



Zdroj: Eurostat

Tabuľka 140. Vznik odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností v (t) bez KO

Sekcia	Spolu	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
A – Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov	549 251,31	7 948,37	541 302,95
B – Ťažba a dobývanie	219 146,15	928,03	218 218,12
C – Priemyselná výroba	3 087 656,04	251 974,04	2 835 682,00
D – Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu	945 336,62	10 022,92	935 313,70
E – Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov	1 193 831,62	34 284,85	1 159 546,77
F - Stavebníctvo	2 140 453,23	8 182,05	2 132 271,19
G – Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov	381 554,22	23 004,43	358 549,79
H – Doprava a skladovanie	100 018,59	7 012,92	93 005,67
I – Ubytovacie a stravovacie služby	2 719,63	82,71	2 636,92
J – Informácie a komunikácia	3 880,53	925,04	2 955,49
K – Finančné a poisťovacie činnosti	2 999,87	2 639,17	360,71
L – Činnosti v oblasti nehnuteľnosti	11 505,20	1 679,27	9 825,93
M – Odborné, vedecké a technické činnosti	95 851,77	6 266,43	89 585,34
N – Administratívne a podporné služby	24 985,90	965,52	24 020,38
O – Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie	26 503,80	1 196,18	25 307,62
P – Vzdelávanie	1 821,10	105,21	1 715,88
Q – Zdravotníctvo a sociálna pomoc	148 981,36	4 232,90	144 748,46
R – Umenie, zábava a rekreácia	249,51	36,52	212,99
S – Ostatné činnosti	2 674,74	191,44	2 483,29
Nezistené	129 373,01	17 950,73	111 422,29
<b>Spolu</b>	<b>9 068 794,21</b>	<b>379 628,73</b>	<b>8 689 165,48</b>

Zdroj: SAŽP a ŠÚ SR

## • Nakladanie s odpadmi

### Zhodnocovanie odpadov

V roku 2011 bolo v SR zhodnotených 4 731 712,37 ton odpadov (bez komunálneho odpadu), čo predstavuje cca 52 % z celkového množstva odpadov (bez komunálneho odpadu) umiestnených na trh. Oproti roku 2010 je to pokles o 826 467,22 ton. Najväčším podielom, cca 23 % z celkového množstva zhodnotených odpadov, sa na zhodnocovaní odpadov podieľala činnosť R03 - Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov). Pomerne významnou mierou sa na zhodnocovaní odpadov podieľali aj činnosti R10 - Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia s cca 16 % podielom, R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11 s cca 15 % podielom.



**Tabuľka 141. Zhodnocovanie odpadov podľa kódov R1 – R13 v roku 2011 v (t)**

Kód nakladania	Činnosť	Spolu	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
R01	Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom	122 032,05	5 104,58	116 927,47
R02	Spätne získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel	1 455,25	1 433,33	21,92
R03	Recyklácia alebo spätne získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)	1 100 642,65	2 309,20	1 098 333,46
R04	Recyklácia alebo spätne získavanie kovov a kovových zlúčenín	722 881,72	7 347,81	715 533,91
R05	Recyklácia alebo spätne získavanie iných anorganických materiálov	563 280,07	1 750,76	561 529,31
R06	Regenerácia kyselín a zásad	1 022,27	700,17	322,10
R07	Spätne získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia	150,75	15,75	135,00
R08	Spätne získavanie komponentov z katalyzátorov	2 357,63	2 357,63	
R09	Precisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie	12 985,19	12 566,80	418,40
R10	Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia	783 691,39	372,89	783 318,49
R11	Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10	80 182,85	259,79	79 923,06
R12	Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11	704 679,17	17 783,11	686 896,06
R13	Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	636 351,38	23 085,21	613 266,17
<b>Spolu</b>		<b>4 731 712,37</b>	<b>75 087,03</b>	<b>4 656 625,34</b>

Zdroj: SAŽP

**Zneškodňovanie odpadov**

V roku 2011 bolo v SR zneškodnených 3 966 863,54 t odpadov (bez komunálneho odpadu), čo predstavuje cca 43 % z celkového množstva odpadov (bez komunálneho odpadu) umiestnených na trh. V porovnaní s minulými rokmi ostáva naďalej pravidlom dominancia skládkovania odpadov (činnosť D1- uloženie do zeme alebo na povrchu zeme), ktorá sa na celkovom zneškodňovaní odpadov podieľa až takmer 70 %. V porovnaní s rokom 2010 bol však zaznamenaný pokles zneškodňovania odpadov skládkovaním o cca 397 600 ton odpadov. Významnou mierou sa na zneškodňovaní odpadov podieľajú aj činnosti D8 – biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 s cca 6 % podielom, D9 – fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia, atď.) s cca 3 % podielom a činnosť D10 – spaľovanie na pevnine s cca 1 % podielom.

**Tabuľka 142. Zneškodňovanie odpadov podľa kódov D1 – D15 v roku 2011 v (t)**

Kód nakladania	Činnosť	Spolu	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
D01	Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)	2 794 874,63	137 951,13	2 656 923,50
D02	Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde atď.)	75 717,84	19 222,41	56 495,44
D08	Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12	237 705,69	28 899,99	208 805,70
D09	Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 (napr. Odparovanie, sušenie, kalcinácia, atď.)	122 055,94	75 569,80	46 486,14
D10	Spaľovanie na pevnine	37 718,47	19 581,71	18 136,76
D13	Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorej z činností D1 až D12	7 180,18	505,20	6 674,97
D14	Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až D12	285,80	107,36	178,45
D15	Skladovanie pred použitím niektorej z činností D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	691 324,99	19 397,58	671 927,41
<b>Spolu</b>		<b>3 966 863,54</b>	<b>301 235,18</b>	<b>3 665 628,36</b>

Zdroj: SAŽP

## Iné nakladanie s odpadmi

Vyhláškou MŽP SR č. 509/2002 Z. z. a vyhláškou MŽP SR č. 128/2004 Z. z., ktorými sa novelizovala vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, sa do systému evidencie zaviedli kódy nakladania s odpadmi: Z (zhromažďovanie odpadov dočasným uložením odpadov pred ďalším nakladaním s nimi na mieste vzniku), a DO (odovzdanie odpadu na využitie v domácnosti).

V roku 2011 bolo v SR takto nakladané s 370 218,29 t odpadov (bez komunálneho odpadu), čo predstavuje cca 4 % z celkového množstva odpadov (bez komunálneho odpadu) umiestnených na trh.

Tabuľka 143. Nakladanie s odpadmi spôsobom DO a Z v roku 2011 v (t)

Kód nakladania	Činnosť	Spolu	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
DO	Odovzdanie odpadov na využitie v domácnosti	33 772,15	0	33 772,15
Z	Zhromažďovanie odpadov je dočasné uloženie odpadov pred ďalším nakladaním s nimi na mieste vzniku	336 446,14	3 306,53	333 139,62
<b>Spolu</b>		<b>370 218,29</b>	<b>3 306,53</b>	<b>366 911,77</b>

Zdroj: SAŽP

V Slovenskej republike bolo v roku 2011 prevádzkovaných 117 skládok odpadov.

Tabuľka 144. Počet skládok odpadov v SR v roku 2011 podľa krajov

Kraj SR	Skládky odpadov na inertný odpad	Skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný	Skládky odpadov na nebezpečný odpad	Celkový počet skládok
Bratislavský	2	7	2	11
Trnavský	2	8	1	11
Trenčiansky	3	11	1	15
Nitriansky	1	14	2	17
Žilinský	2	14	0	16
Banskobystrický	2	13	1	16
Prešovský	1	14	1	16
Košický	3	9	3	15
<b>SR</b>	<b>16</b>	<b>90</b>	<b>11</b>	<b>117</b>

Zdroj: SAŽP

## Spaľovne odpadov

Celkový počet prevádzkovaných zariadení na spaľovanie odpadov je ovplyvnený požiadavkami, ktoré určuje zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší. Zákonné podmienky spíňa na Slovensku 15 spaľovní odpadov a 4 zariadenia na spoluspaľovanie odpadov. Komunálne odpady sa spaľujú hlavne v dvoch veľkokapacitných moderných spaľovniach OLO, a.s. Bratislava a KOSIT, a.s. Košice, ktoré zároveň využívajú časť vzniknutej energie ako zdroj tepla. Na spaľovanie nebezpečného (priemyselného) odpadu slúži 5 spaľovní odpadu. Odpad zo zdravotníckych zariadení sa spaľuje celkovo v 8 spaľovniach.

## • Elektrozariadenia a elektroodpad

Výrobcovia elektrozariadení sú povinní plniť limity zberu, zhodnocovania, resp. recyklácie a opätovného použitia elektroodpadu pre 10 kategórií:

1. Veľké domáce spotrebiče
2. Malé domáce spotrebiče
3. Informačné technológie a telekomunikačné zariadenia
4. Spotrebná elektronika
5. Osvetľovacie zariadenia
6. Elektrické a elektronické nástroje  
(s výnimkou veľkých stacionárnych priemyselných nástrojov)
7. Hračky, zariadenia určené na športové a rekreačné účely
8. Zdravotnícke prístroje  
(s výnimkou implantovaných a infikovaných výrobkov)
9. Prístroje na monitorovanie a kontrolu
10. Predajné automaty.



## PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V zmysle nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady č. 2002/96/ES a § 3 ods. 2 zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch MŽP SR sleduje plnenie povinnosti výrobcov elektrozariadení pri splnení cieľa zberu 4kg elektroodpadu na jedného občana podľa ich trhového podielu.

Z celkového počtu 1 748 registrovaných výrobcov elektrozariadení si 152 výrobcov plní svoje povinnosti individuálne a 1 596 si svoje povinnosti plní prostredníctvom 16 aktívnych registrovaných kolektívnych organizácií.

**Tabuľka 145. Prehľad o množstve uvedených elektrozariadení na trh SR (2010,2011) a o zbere, spracovaní, zhodnotení a recyklácii elektroodpadu v roku 2011**

	Podkategória	Uvedené na trh (kg)		Zozbieraný z domácností (kg)	Zozbieraný nie z domácností (kg)	Zozbieraný spolu (kg)	Spracovaný na území SR (kg)	Spracovaný spolu (kg)
		v roku 2010	v roku 2011					
1.	1.a chladiarenské, mraziarenské a klimatizačné zariadenia	8 919 694,59	8 454 973,50	5 088 721,38	0	5 088 721,38	5 088 721,38	5 088 721,38
	1.b ostatné veľké domáce spotrebiče	16 614 945,17	16 201 068,36	7 369 393,00	0	7 369 393,00	7 369 393,00	7 369 393,00
	Spolu	25 534 639,76	24 656 041,87	12 458 114,38	0	12 458 114,38	12 458 114,38	12 458 114,38
2.	2.	5 160 377,55	4 988 665,89	1 878 156,40	0	1 878 156,40	1 848 156,40	1 848 156,40
3.	3.a zobrazovacie zariadenia s katódovými trubicami	959 051,33	392 677,37	890 346,22	0	890 346,22	890 346,22	890 346,22
	3.b ostatné informačné technológie	4 834 142,48	3 948 725,69	2 049 652,81	0	2 049 652,81	2 049 652,81	2 049 652,81
	Spolu	5 793 193,81	4 341 403,06	2 939 999,03	0	2 939 999,03	2 939 999,03	2 939 999,03
4.	4.a zobrazovacie zariadenia s katódovými trubicami	1 124 054,92	1 021 727,41	2 455 510,17	0	2 455 510,17	2 455 510,17	2 455 510,17
	4.b ostatná spotrebná elektronika	5 037 932,92	3 726 208,76	507 012,04	0	507 012,04	507 012,04	507 012,04
	Spolu	6 161 987,84	4 747 936,17	2 962 522,20	0	2 962 522,20	2 962 522,20	2 962 522,20
5.	5.a plynové výbojky	483 722,15	451 708,22	311 030,66	0	311 030,66	291 749,63	291 749,63
	5.b ostatné osvetľovacie zariadenia	2 761 048,53	2 400 317,46	788 173,19	250 899,00	1 039 072,19	1 042 691,32	1 042 691,32
	Spolu	3 244 770,68	2 852 025,68	1 099 203,84	250 899,00	1 350 102,84	1 334 440,94	1 334 440,94
6.	6.	3 583 076,85	3 578 118,98	1 327 974,09	0	1 327 974,09	1 327 974,09	1 327 974,09
7.	7.	526 739,77	423 177,36	223 320,16	0	223 320,16	223 320,16	223 320,16
	Spolu (1.-7.)	50 004 786,26	45 587 369,01	22 889 290,10	250 899,00	23 140 189,10	23 094 527,20	23 094 527,20
	Podiel z uvedeného na trh	-	-	-	-	50,76 %	-	-
	kg/občan	-	-	-	-	4,26	-	-
8.	8.	115 062,18	111 575,82	0	99 395,24	99 395,24	99 395,24	99 395,24
9.	9.	104 550,76	147 616,21	41 029,43	102 300,41	143 329,84	143 329,84	143 329,84
10.	10.	84 025,00	213 471,00	1 818,00	215 933,00	217 751,00	217 751,00	217 751,00

Elektro-zariadenia	Zhodnotenie		Opätovné použitie a recyklácia		Opätovné použitie ako celok (kg)
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	
1.	11 083 003,16	88,96	11 056 326,91	88,75	0
2.	1 615 279,22	87,4	1 566 612,46	84,77	0
3.	2 612 892,21	88,87	2 563 621,48	87,2	0
4.	2 651 248,71	89,49	2 530 495,87	85,42	0
5.	1 011 878,61	97,04	918 882,40	88,13	0

Plynové výbojky	287 570,18	98,57	282 536,68	96,84	0
6.	990 919,48	74,62	947 353,90	71,34	0
7.	192 089,57	86,02	189 021,22	84,64	0
8.	86 651,88	87,18	85 327,81	85,85	0
9.	123 870,45	86,42	121 139,92	84,52	0
10.	191 842,31	88,1	187 784,84	86,24	0

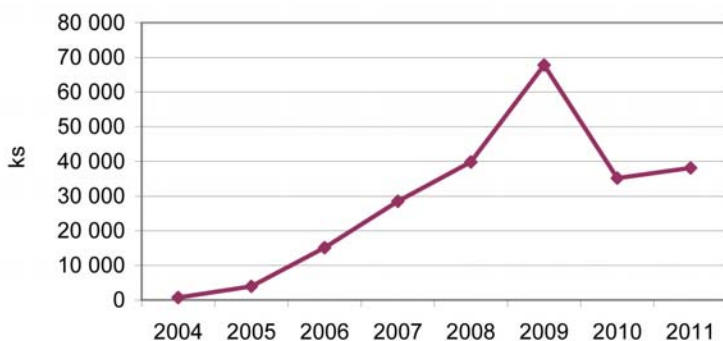
Zdroj: SAŽP

Aj napriek poklesu predaja elektrických a elektronických zariadení v roku 2011 o takmer 8 % oproti roku 2010, podarilo sa SR naplniť povinnosť zberu a spracovania odpadu z elektrických a elektronických zariadení. Povinnosť vyzbierať a spracovať 21 724 t SR prekročila o 6,5 %. Celkovo výrobcovia elektrických a elektronických zariadení, ktorí v SR predávajú elektrospotrebiče zozbierali a zabezpečili spracovanie 23 140 t elektroodpadu, čo je 50,76 % z množstva elektrozariadení uvedených v roku 2011 na trh. Tento podiel predstavuje 4,26 kg zozbieraných elektroodpadov na obyvateľa. SR splnila v roku 2011 aj limity miery zhodnotenia a miery recyklácie jednotlivých kategórií elektroodpadov, ktoré sú určené nariadením vlády SR č. 206/2010 Z. z.

## • Staré vozidlá

V roku 2011 bolo na území SR spracovaných 38 133 kusov starých vozidiel, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2010 (počet spracovaných starých vozidiel 35 174 kusov) nárast o 8,4 %. V roku 2011 bolo v prevádzke 37 autorizovaných zariadení na spracovanie starých vozidiel.

Graf 143. Vývoj v spracovaní starých vozidiel (ks)



Zdroj: MŽP SR



Tabuľka 146. Materiály získané z vysušovania starých vozidiel (odstránenia znečisťujúcich látok) a demontáže starých vozidiel zhodnocované a zneškodňované v SR (t)

Materiály z vysušovania starých vozidiel a demontáže	Opätovné použitie	Recyklácia	Energetické zhodnotenie	Celkové zhodnotenie	Zneškodňovanie
Batérie	257,672	127,765	0,000	127,765	0,000
Kvapaliny (okrem pohonných látok)	15,44	74,635	19,445	94,08	15,6
Olejové filtre	0,349	4,1965	0,000	4,1965	6,996
Iné materiály získané z čistenia (okrem pohonných látok)	0,1	20,314	0,000	20,314	96,056
Katalyzátory	0,937	0,691	0,000	0,691	6,36
Kovové súčiastky	386,445	2462,106	0,00	2462,106	0,59
Pneumatiky	45,286	560,268	90,066	641,814	0,00
Veľké plastové časti	21,487	371,327	223,6	594,927	161,834
Sklo	24,427	202,379	0,00	189,379	98,129
Iné materiály získané z demontáže	98,179	298,28	100,49	398,77	767,909
<b>Spolu</b>	<b>850,322</b>	<b>4 117,765</b>	<b>433,601</b>	<b>4 534,0425</b>	<b>1 153,474</b>

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 147. Materiály získané z drevenia starých vozidiel a demontáže starých vozidiel zhodnocované v SR (t)

Materiály z drevenia a z demontáže starých vozidiel	Recyklácia	Energetické zhodnotenie	Celkové zhodnotenie	Zneškodňovanie
Železný šrot (ocel)	19 930,0	0,000	19 930,0	0,000
Neželezné materiály (hliník, zinok, olovo, atď. )	814,483	0,000	814,483	0,000
Lahká frakcia z drevenia	496,87	0,000	496,87	840,04
Iné	26,42	0,1	28,61	412,571
<b>Spolu</b>	<b>21 267,773</b>	<b>0,100</b>	<b>21 269,963</b>	<b>1 252,611</b>

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 148. Časti starých vozidiel vyvezené do iného členského štátu na ďalšie zhodnocovanie (t).

Celková recyklácia vyvezených častí starých vozidiel	Celkové zhodnotenie vyvezených častí starých vozidiel
60,71	60,71

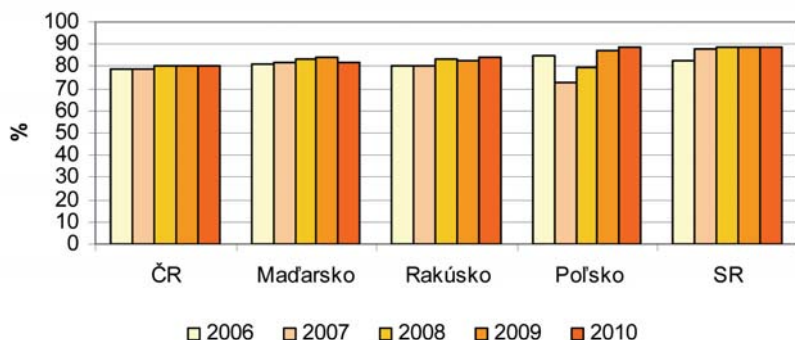
Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 149. Celkové opätovné použitie častí starých vozidiel, zhodnotenie odpadov zo spracovania starých vozidiel a recyklácia v SR za rok 2011 (t), počet spracovaných starých vozidiel v SR za rok 2011 a celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel v SR za rok 2011 (t)

Opätovné použitie	Celková recyklácia	Celkové zhodnotenie	Celkové opätovné použitie a recyklácia	Celkové opätovné použitie
850,322	25 385,538	25 804,0055	26 235,86 (88,96 %)	26 654,3275 (90,38 %)
<b>Počet kusov spracovaných starých vozidiel:</b>				<b>38 133</b>
<b>Celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel (t/rok):</b>				<b>29 491,25</b>

Zdroj: MŽP SR

Graf 144. Vývoj v spracovaní starých vozidiel (miera zhodnotenia) – medzinárodné porovnanie (%)

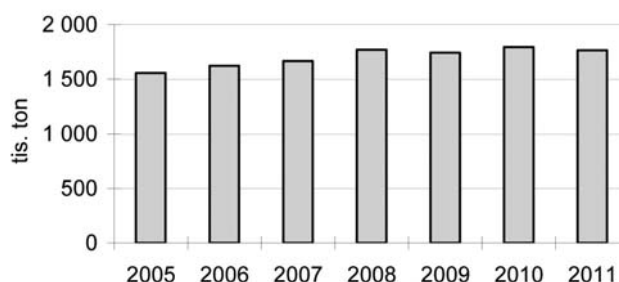


Zdroj: Eurostat

## • Nakladanie s komunálnym odpadom

V roku 2011 vzniklo v SR celkom 1 766 990,48 t komunálnych odpadov (KO), čo predstavuje cca 327 kg komunálneho odpadu na obyvateľa. V porovnaní s rokom 2010 to predstavuje pokles o 6 kg komunálneho odpadu na obyvateľa. Pokles produkcie KO na obyvateľa mohol byť spôsobený poklesom populácie/počtu obyvateľov oproti predchádzajúcemu roku.

Graf 145. Vznik komunálnych odpadov v SR (tis. ton)



Zdroj: ŠÚ SR



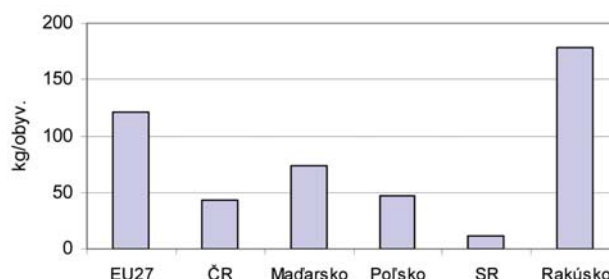
Najväčšia produkcia komunálneho odpadu bola zaznamenaná, tak ako v predchádzajúcich rokoch v Bratislavskom kraji, ktorý zaznamenal oproti roku 2010 pokles v produkcii komunálneho odpadu o 9 647,14 t. Najmenej komunálneho odpadu bolo podobne ako v predchádzajúcom roku vyprodukované v Banskobystrickom kraji, ktorý v porovnaní s rokom 2010 zaznamenal pokles v produkcii komunálneho odpadu o 42,98 t.

Tabuľka 150. Vznik KO podľa krajov (t)

Bratislavský	268 588,41
Trnavský	241 246,82
Trenčiansky	198 684,15
Nitriansky	262 702,10
Žilinský	214 632,40
Banskobystrický	176 751,76
Prešovský	200 950,45
Košický	203 434,39
<b>Spolu</b>	<b>1 766 990,48</b>

Zdroj: SAŽP

Graf 146. Materiálové zhodnotenie KO v roku 2010 – medzinárodné porovnanie (kg/obyv.)

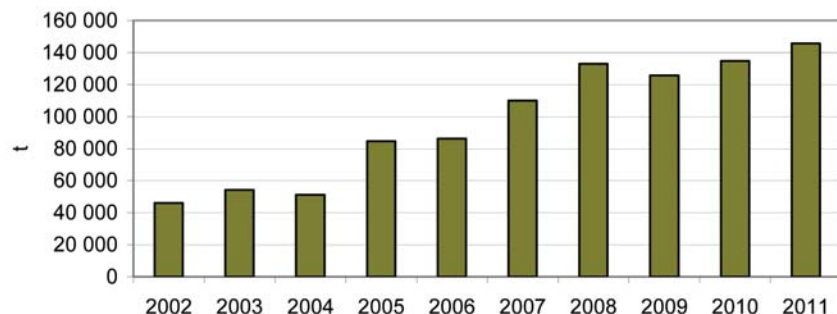


Zdroj: Eurostat

V roku 2011 bolo dominantnou činnosťou nakladania s komunálnym odpadom skládkovanie s 74,70 % podielom. Z ďalších činností nakladania s komunálnym odpadom majú významný podiel energetické zhodnocovanie (cca 10,27 %), recyklácia alebo spätné získavanie organických látok - kompostovanie a zhodnocovanie plastov (cca 5,65 %) a recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov (cca 3,58 %).

V roku 2011 bolo vyseparovaných 145 744 ton komunálneho odpadu, čo predstavuje **27,0 kg na obyvateľa**, čo predstavuje oproti roku 2010 nárast o 2,2 kg na obyvateľa. Z hľadiska zloženia komunálneho odpadu má najväčšie zastúpenie zmesový komunálny odpad (cca 67,89 %), nasleduje objemný odpad (cca 11,02 %), biologicky rozložiteľný odpad (cca 5,05 %), drobný stavebný odpad (cca 4,98 %), sklo (cca 2,81 %) a papier a lepenka (cca 2,53 %).

Graf 147. Separovane zbierané zložky komunálnych odpadov (t)



Zdroj: ŠÚ SR

## • Finančné mechanizmy odpadového hospodárstva

### Recyklačný fond

Celkové finančné príjmy fondu z príspevkov za sledované komodity v roku 2011 predstavovali viac ako 13,38 mil. eur. Najväčší podiel príspevkov do Recyklačného fondu predstavovali príspevky za komoditu „vozidlá“ vo výške viac ako 9,6 mil. eur, z toho viac ako 4,3 mil. eur vozidlá fyzických osôb.

Recyklačný fond v roku 2011 vyhovel 1 732 žiadostiam obcí a podnikateľských subjektov o poskytnutie finančných prostriedkov. Z tohto počtu je 1 367 vyhovených žiadostí obcí o príspevok za vytriedený odpad, na tento účel bolo v roku 2011 schválených vyše 3,5 mil. eur. Žiadateľom fond v roku 2011 poskytol spolu viac ako 9,88 mil. eur. V tejto sume môžu byť zahrnuté aj finančné prostriedky schválené v predchádzajúcich rokoch, ale vyplatené až v roku 2011.



Tabuľka 151. Prostriedky vyplatené zo sektorov Recyklačného fondu v roku 2011 (eur)



Sektor	Vyplatené prostriedky
Opotrebované batérie a akumulátory	245 267,60
Odpadové oleje	169 008,85
Opotrebované pneumatiky	44 495,86
Viacvrstvé kombinované materiály	448 697,59
Elektrozariadenia	42 493,72
Plasty	789 002,59
Papier	236 878,89
Sklo	185 757,59
Vozidlá	4 588 986,86
Kovové obaly	60 136,45
Všeobecný sektor	1 750,56
Obce § 64	3 070 068,00
<b>Spolu</b>	<b>9 883 344,56</b>

Zdroj: RF

Tabuľka 152. Prehľad žiadostí o príspevok od 1. 1. 2011 – 31. 12. 2011

Sektor	Prijaté (počet)	Požadované (eur)	Prerokované (počet)	Vyhovéné (počet)	Nevyhovéné (počet)	Zamietnuté (počet)	Späť - vzaté (počet)	Schválené (eur)
Opotrebované batérie a akumulátory	0	0	2	0	2	0	0	0
Odpadové oleje	0	0	0	0	0	0	0	0
Opotrebované pneumatiky	0	0	0	0	0	0	0	0
Viacvrstvé kombinované materiály	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektrozariadenia	2	336 680	2	1	1	0	0	7 280
Plasty	1	2 320 473	1	0	1	0	0	0
Papier	3	332 615	3	2	1	0	0	73 757
Sklo	0	0	0	0	0	0	0	0
Vozidlá	16	3 275 381	12	11	1	0	0	1 512 000
Kovové obaly	0	0	0	0	0	0	0	0
Všeobecný	0	0	0	0	0	0	0	0
Viacomoditné projekty	26	1 829 093	17	15	2	0	0	645 549
Žiadost' obcí o príspevok	1 371	0	1 380	1 367	0	2	11	3 503 577
Žiadosti spracovateľov starých vozidiel	350	994 407	336	336	0	0	0	1 106 551
<b>Spolu</b>	<b>1 769</b>	<b>9 088 649</b>	<b>1 753</b>	<b>1 732</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>6 848 714</b>

Stĺpec 3 a 4 vyjadruje počet žiadostí prerokovaných a schválených Správnou radou RF v roku 2011, pričom tento počet môže zahŕňať aj žiadosti prijaté v roku 2010.

Zdroj: RF

## Environmentálny fond

Popis poskytnutých dotácií a úverov v roku 2011 je v kapitole Environmentálna ekonomika.

## Obaly a odpady z obalov

Celkové množstvo odpadov z obalov má narastajúci charakter. Množstvo materiálovo zhodnoteného odpadu z obalov mierne narástlo z 45,21% v roku 2005 na 45,7 % odpadov z obalov v roku 2011.



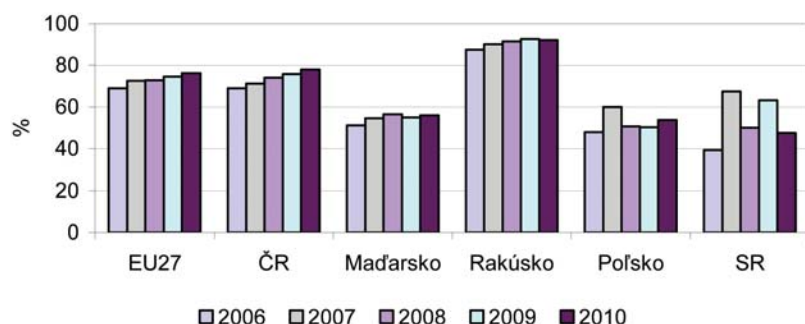
Tabuľka 153. Nakladanie s odpadmi z obalov v SR v roku 2010

Odpad z obalov		Recyklácia		Zhodnocovanie			
Materiál	Množstvo	Materiálové zhodnotenie		Energetické	Iné	Spolu*	
	(t)	(t)	(%)	(t)	(t)	(t)	(%)
Sklo	100 098	55 767	55,7	-	16	55 783	55,7
Plasty	105 779	47 969	45,3	411	287	48 668	46,0
Papier	152 061	77 319	50,8	447	2 319	80 085	52,7
Kovy	37 106	15 083	40,6		1 486	16 569	44,6
Drevo	41 145	3 427	8,3	1 994	599	6 019	14,6
Iné	152	3	-	-	1	4	-
<b>Spolu</b>	<b>436 341</b>	<b>199 568</b>	<b>45,7</b>	<b>2 852</b>	<b>4 708</b>	<b>207 128</b>	<b>47,5</b>

\*vrátane materiálového zhodnotenia

Zdroj: SAŽP

Graf 148. Zhodnocovanie odpadov z obalov – medzinárodné porovnanie (%)



Zdroj: Eurostat



## Cezhraničná preprava odpadov – dovoz, vývoz a tranzit odpadov

V roku 2011 vydalo MŽP SR celkom 175 rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov, ktoré povoľovali prepravu odpadov zaradených podľa prílohy III („Zelený“ zoznam odpadov), prílohy V, časť 1, zoznam B a prílohy IV („Žltý“ zoznam odpadov), prílohy V, časť 1 zoznam A nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1013/2006 o preprave odpadu. V niektorých prípadoch boli v rozhodnutiach uvádzané druhy odpadov, ktoré nebolo možné zaradiť ani pod jednu položku podľa príloh nariadenia.



### • Cezhraničná preprava/dovoz odpadov

V roku 2011 bol povolený **dovoz 1 116 552 t a spätný dovoz 1 t odpadu** na územie SR na základe rozhodnutí vydaných MŽP SR v roku 2011. Z toho bolo 833 702 t odpadov zaradených podľa prílohy III („Zelený“ zoznam odpadov) a prílohy V, časť 1, zoznam B nariadenia, 6 050 t odpadov zaradených podľa prílohy IV („Žltý“ zoznam odpadov) a prílohy V, časť 1, zoznam A nariadenia a 276 801 t odpadov nezaradených podľa príloh nariadenia.

Rozhodnutia povoľovali dovoz z 12 krajín a spätný dovoz z jednej krajiny (Poľsko). Najväčším dodávateľom odpadu bolo Maďarsko, ktorému v zmysle rozhodnutí bola povolená cezhraničná preprava na 317 000 t odpadov (28 % z celkovo povoleného množstva odpadov).

• Cezhraničná preprava/vývoz odpadov

V roku 2011 bol povolený vývoz 385 080 t odpadov z územia SR na základe rozhodnutí vydaných MŽP SR v roku 2011. Z toho bolo 342 900 t odpadov zaradených podľa prílohy III („Zelený“ zoznam odpadov) a prílohy V, časť 1, zoznam B nariadenia, 21 120 t odpadov zaradených podľa prílohy IV („Žltý“ zoznam odpadov) a prílohy V, časť 1, zoznam A nariadenia a 21 060 t odpadov nezaradených podľa príloh nariadenia.

Vývoz odpadu z územia SR bol povolený do 7 krajín: Belgicko, Bulharsko, Česká republika, Maďarsko, Nemecko, Poľsko a Rakúsko. Z celkového povoleného množstva odpadov určeného na vývoz, smerovalo 89 % do Poľska za účelom ich zhodnotenia.

• Tranzit odpadov

Na základe rozhodnutí vydaných MŽP SR na tranzitnú prepravu v roku 2011, bolo povolené prepraviť cez územie SR 91 400 t odpadov. Z toho bolo 40 240 t odpadov zaradených podľa prílohy III („Zelený“ zoznam odpadov) a prílohy V, časť 1, zoznam B nariadenia, 40 460 t odpadov zaradených podľa prílohy IV („Žltý“ zoznam odpadov) a prílohy V, časť 1, zoznam A nariadenia a 10 700 t odpadov nezaradených podľa príloh nariadenia.

Tabuľka 154. Celkove povolené množstvá odpadov (dovoz, vývoz) podľa jednotlivých krajín (t)

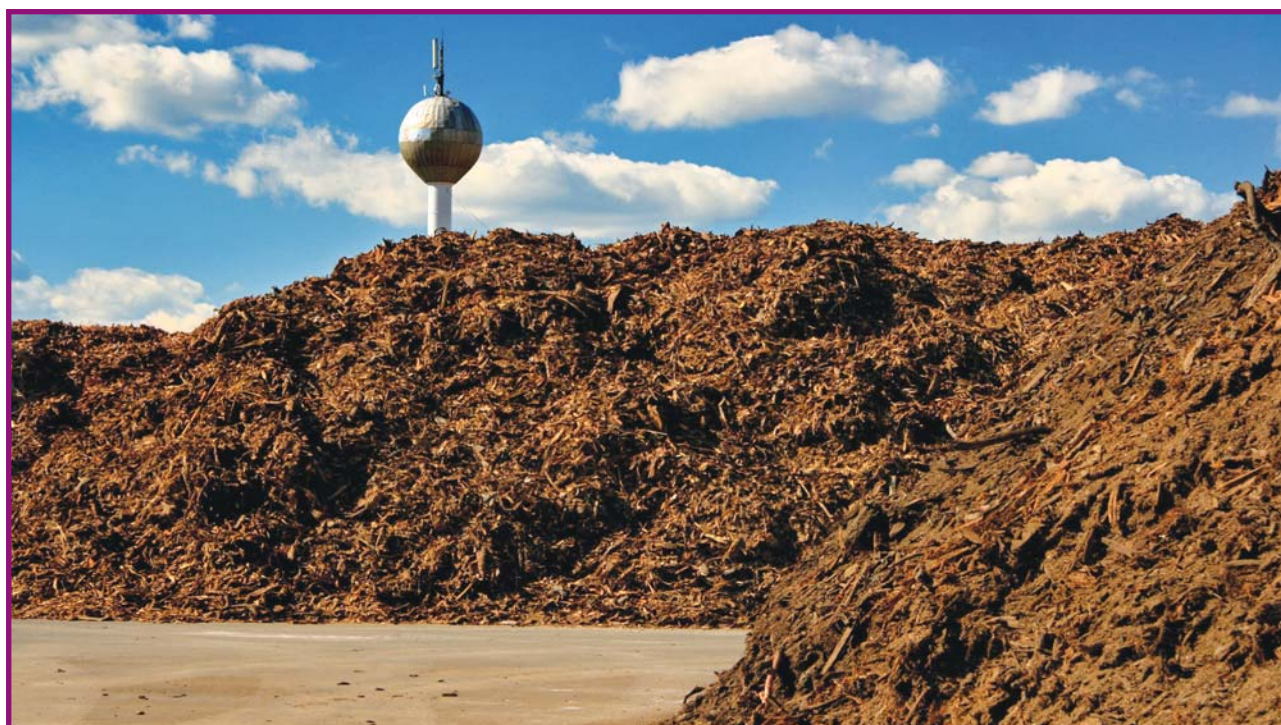
Krajina	Dovoz	Spätný dovoz	Vývoz
Belgicko	-	-	2 000
Bielorusko	80	-	-
Bulharsko	-	-	2 000
Česká republika	153 342	-	33 331
Holandsko	1 970	-	-
Maďarsko	317 000	-	150
Nemecko	14 250	-	1 349
Poľsko	306 000	1	343 000
Rakúsko	255 310	-	3 250
Ruská federácia	10 000	-	-
Slovinsko	550	-	-
Taliansko	40 500	-	-
Ukrajina	17 050	-	-
Veľká Británia	500	-	-
<b>Celkom</b>	<b>1 116 552</b>	<b>1</b>	<b>385 080</b>

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 155. Prehľad platnosti a počtu rozhodnutí povoľujúcich prepravu

Platnosť v roku	Dovoz	Spätný dovoz	Vývoz	Tranzit	Celkom
2011	87	1	3	6	97
2011 a v ďalších rokoch	25	0	30	23	78
<b>Spolu</b>	<b>112</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>175</b>

Zdroj: SAŽP



## • KLIMATICKÉ ZMENY

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### • Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj emisnej intenzity skleníkových plynov – t. j. merných emisií skleníkových plynov na obyvateľa, resp. na jednotku HDP v podmienkach SR?
- Plní SR medzinárodné záväzky, ktoré pre ňu vyplývajú z platných prijatých dokumentov na ochranu klímy?
- Aký je pozorovateľný dopad klimatických zmien na území SR?

#### • Kľúčové zistenia:

- Merné emisie skleníkových plynov v súlade s trendom vývoja celkových emisií klesajú. Z hľadiska medzinárodných porovnaní SR dosahuje hodnoty pod priemerom krajín EÚ-27.
- Emisie skleníkových plynov v dlhodobejšom časovom horizonte trvalo klesajú (v porovnaní roka 2010 oproti roku 1990 o 35,94 %). Je však nutné zdôrazniť, že v priebehu rokov 1996 – 2008 boli emisie zhruba na rovnakej úrovni. V porovnaní s rokom 2009 emisie skleníkových plynov vzrástli o 4 %. Tento nárast bol spôsobený oživením hospodárstva SR po recesiu poznačených rokoch 2008 – 2009. Aktuálne medzinárodné záväzky (Kjótsky protokol, klimaticko – energetický balíček EÚ) SR plní a je predpoklad ich plnenia aj v nasledujúcich rokoch.
- Z hľadiska porovnania dlhodobého časového horizontu (od roku 1881) došlo na území SR k rastu priemernej ročnej teploty, poklesu ročných úhrnov zrážok (výnimka rok 2010 mimoriadne vlhký), poklesu relatívnej vlhkosti, poklesu vlhkosti pôdy a výrazne narastá premenlivosť počasia s výskytom pomerne dlho trvajúceho sucha a na druhej strane extrémnych prívlných zrážok.

### Emisie skleníkových plynov

Celkové emisie skleníkových plynov v SR v roku 2010 reprezentovali 45 981,87 Gg CO<sub>2</sub> ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF). To predstavovalo redukciu o 35,94 % v porovnaní s referenčným rokom 1990. V porovnaní s rokom 2009 emisie skleníkových plynov vzrástli o 4 %. Tento nárast bol spôsobený oživením hospodárstva SR po recesiu poznačených rokoch 2008 -2009. V závislosti od ekonomického vývoja predpokladáme aj v ďalších rokoch mierny nárast emisií skleníkových plynov a stabilizáciu ich trendu.

Podiel emisií v sektore energetika vrátane dopravy na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2010 bol 70 % (vo vyjadrení na CO<sub>2</sub> ekvivalenty), emisie z dopravy v rámci sektora energetika tvorili 21 %. Zatiaľ, čo podiel emisií zo stacionárnych zdrojov klesá, podiel emisií z dopravy sa neustále zvyšuje. Od roku 1990 podiel emisií z dopravy na celkových emisiách vzrástol o 11,5 %. Ďalšou problematickou oblasťou, kde sa nedarí nárast emisií skleníkových plynov účinne regulovať, je spaľovanie fosilných palív v domácnostiach, tzv. lokálnych kúreniskách.

Sektor priemyselne procesy je druhým najvýznamnejším sektorom s 18,5 % podielom na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2010. Emisie v tomto sektore pochádzajú najmä z technologických procesov pri spracovaní minerálnych materiálov, v chemickom priemysle a pri výrobe ocele a železa. Znižovanie emisií z technologických procesov je finančne náročné a do veľkej miery limitované samotnou technológiou, takže tvorba emisií je priamo závislá od objemu výroby. Priestor na znižovanie emisií je preto treba hľadať najmä v energetickej časti výroby. V sektore priemyslu v posledných rokoch najvýraznejšie rastú emisie HFC a SF<sub>6</sub> ako dôsledok rastúcich požiadaviek trhu v oblasti elektrotechnického, stavebného a automobilového priemyslu.

Sektor poľnohospodárstvo predstavoval v roku 2010 podiel 6,7 % na celkových emisiách skleníkových plynov. Emisie v tomto sektore klesajú už od roku 1990. K výraznému poklesu v deväťdesiatych rokoch došlo najmä v dôsledku výrazného znižovania spotreby dusíkatých hnojív a zníženia stavu hospodárskych zvierat. Zlepšovanie poľnohospodárskej praxe ako aj zavádzanie ekologického farmárstva vytvára ďalšie predpoklady pre priaznivý vývoj emisií v tomto sektore aj v ďalších rokoch.

Sektor odpady predstavoval v roku 2010 skoro 5 % podiel na celkových emisiách skleníkových plynov. Po zavedení presnejšej metodiky na stanovenie emisií metánu zo skládok komunálneho odpadu boli spresnené údaje, čo viedlo k zvýšeniu emisných odhadov pre túto kategóriu.

Nevýznamný sektor rozpušťa sa na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2010 podieľal menej ako 1 %. Emisie v tomto sektore sa tvoria najmä v čistiarnach, automobilových lakovniach a priemysle, v ktorom sa využívajú prchavé organické látky. Podiel jednotlivých sektorov na celkových emisiách skleníkových plynov sa v roku 2010 výrazne nelíši od rozdelenia v roku 1990. Kritický je postupný nárast emisií zaznamenaný v cestnej doprave. Podiel emisií z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov sa, na rozdiel od dopravy, podarilo v porovnaní s rokom 1990 výrazne znížiť.

Agregované emisie skleníkových plynov sú celkové emisie skleníkových plynov vyjadrené ako ekvivalent CO<sub>2</sub>, prepočítané cez GWP 100 (Global Warming Potential). V roku 2010 pripadlo 82,7 % na emisie CO<sub>2</sub>, emisie CH<sub>4</sub> (GWP = 21) sa pohybujú na úrovni 9,2 %, emisie N<sub>2</sub>O (GWP = 310) prispievajú 7,4 % a podiel F-plynov (HFC, PFC a SF<sub>6</sub>) je 0,8 %.

**Tabuľka 156. Agregované antropogénne emisie skleníkových plynov v CO<sub>2</sub> ekvivalentoch (Tg)**

Rok	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Net CO <sub>2</sub>	50,42	31,04	34,23	32,59	33,93	34,06	37,35	34,16	32,27	34,10	28,77	31,91
CO <sub>2</sub> *	60,75	41,37	44,17	42,89	43,61	43,03	42,66	42,10	40,08	41,23	36,03	38,02
CH <sub>4</sub>	4,43	4,32	4,38	4,99	4,82	4,72	4,52	4,59	4,51	4,65	4,31	4,21
N <sub>2</sub> O	6,31	3,54	3,68	3,80	3,82	3,86	3,81	4,09	4,01	3,88	3,51	3,38
HFCs	NA,NO	0,08	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,31	0,32
PFCs	0,27	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02	0,02
SF <sub>6</sub>	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Spolu s net CO <sub>2</sub>	61,48	39,06	42,43	41,52	45,78	42,86	45,93	43,12	41,09	42,98	36,96	39,89
Spolu*	71,78	49,34	52,35	51,81	52,43	51,81	51,21	51,04	48,87	50,08	44,19	45,98

Emisie stanovené k 15. 04. 2012

Zdroj: SHMÚ

V tabuľke sú prepočítané roky 1990 – 2009

\* Emisie bez započítania záchytov v sektore LULUCF (Land use-Land use change and forestry)

NA = Neaplikovateľné, NO = Nevyskytuje sa

**Graf 149. Podiel jednotlivých zdrojov na emisiách skleníkových plynov**



Emisie stanovené k 15. 04. 2012

Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 157. Agregované emisie skleníkových plynov podľa sektorov v CO<sub>2</sub> ekvivalentoch (Tg)**

	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energetika*	53,91	35,72	38,22	36,42	37,39	35,84	36,10	34,96	33,11	34,55	30,54	32,01
Priem. procesy**	9,54	8,30	8,76	9,13	9,01	10,11	9,38	10,21	9,96	9,84	8,30	8,52
Použitie rozpúšťadiel	0,15	0,09	0,10	0,13	0,14	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16
Poľnohospodárstvo	7,08	3,46	3,46	3,54	3,40	3,22	3,21	3,16	3,27	3,15	3,02	3,07
LULUCF	-10,30	-10,28	-9,92	-10,28	-9,65	-8,95	-5,28	-7,92	-7,78	-7,10	-7,23	-6,09
Odpady	1,09	1,78	1,81	2,58	2,50	2,47	2,35	2,53	2,36	2,37	2,16	2,22

Emisie stanovené k 15. 04. 2012

Zdroj: SHMÚ

V tabuľke sú prepočítané roky 1990 – 2009

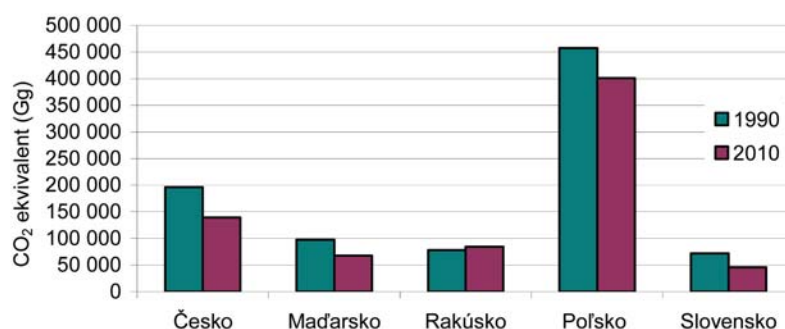
\*Emisie so započítaním emisií z dopravy \*\* Emisie so započítaním emisií F-plynov

## Dôsledky klimatických zmien

V SR bol za obdobie 1881 – 2009 zaznamenaný trend rastu priemernej ročnej teploty vzduchu o 1,6 °C a pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere o 3,4 % (na juhu SR bol pokles aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele je rast do 3 % za celé obdobie). Bol zaznamenaný aj výrazný pokles relatívnej vlhkosti vzduchu (do 5 %) a pokles snehovej pokrývky takmer na celom území SR (vo vyšších horských polohách mierny nárast). Aj charakteristiky potenciálneho a aktuálneho výparu, vlhkosti pôdy,



Graf 150. Porovnanie emisií skleníkových plynov vo vybraných štátoch



Zdroj: Eurostat

globálneho žiarenia a radiačnej bilancie potvrdzujú, že najmä juh SR sa postupne vysušuje (rastie potenciálna evapotranspirácia a klesá vlhkosť pôdy), no v charakteristikách slnečného žiarenia nenastali podstatné zmeny (okrem prechodného zníženia v období rokov 1965 – 1985). Výrazne narastá premenlivosť klímy, najmä zrážkových úhrnov.

Za posledných 15 rokov došlo k významnejšiemu rastu výskytu extrémnych denných úhrnov zrážok, čo malo za následok zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach SR. Na druhej strane v období rokov 1989 – 2009 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, ktoré bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periódami relatívne teplého počasia s malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia. Zvlášť výrazné bolo sucho v rokoch 1990 – 1994, 2000, 2002, 2003 a 2007. Desaťročie 1991 – 2000, ale aj obdobie 2001-2009 sa charakteristikami teploty vzduchu, úhrnov zrážok, evapotranspirácie, snehovej pokrývky, ako aj iných prvkov, priblížilo k predpokladaným podmienkam okolo roku 2030 v zmysle scenárov klimatickej zmeny pre SR, výnimkou sú nižšie úhrny zrážok v chladnom polroku a v zime v desaťročí 1991 – 2000 a taktiež rok 2010 bol charakterizovaný ako mimoriadne vlhký s extrémnymi zrážkami hlavne v mesiacoch máj až september.

## Medzinárodné záväzky v predchádzaní rizík zmeny klímy

Na konferencii OSN o životnom prostredí a udržateľnom rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bol prijatý **Rámcový dohovor OSN o zmene klímy** – základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. Dohovor v SR vstúpil do platnosti 21. marca 1994. SR akceptovala všetky záväzky Dohovoru a do súčasnej doby ho ratifikovalo 183 štátov sveta vrátane EÚ.

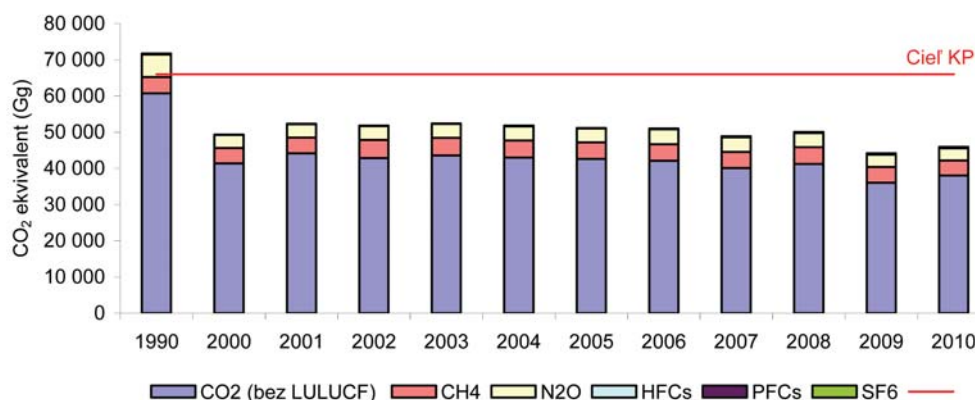
Kjótsky protokol (KP), ktorý bol prijatý na tretej konferencii strán (COP – Conference of Parties) Dohovoru v Kjóte v decembri 1997. SR podobne ako krajiny EÚ (záväzok EÚ bol prijatý vo forme zdieľaného záväzku, tzv. burden sharing agreement), prijala redukčný cieľ neprekročiť v rokoch 2008 – 2012 priemernú úroveň emisií skleníkových plynov z roku 1990 zníženú o 8 %.

Na jar 2007 prijal Európsky parlament jednostranný záväzok redukovať emisie skleníkových plynov v EÚ o najmenej 20 % do roku 2020 oproti roku 1990. Ďalej nasledovalo vyhlásenie, že EÚ rozšíri tento záväzok na 30 % redukciu, ak ho prijímajú aj ostatné vyspelé krajiny sveta a rozvojové krajiny s vyspelejšou ekonomikou sa pripoja so záväzkami adekvátnymi k ich zodpovednosti a kapacitám.

Integrovaný klimaticko-energetický balíček, ktorý EK oficiálne predstavila v januári 2008, je zásadným, komplexným a veľmi ambicióznym riešením pre znižovanie emisií skleníkových plynov, zvyšovanie energetickej účinnosti, znižovanie spotreby fosílnych palív a podporu inovatívnych, nízko-uhlíkových technológií.

Uvedené medzinárodné záväzky SR plní a je predpoklad ich plnenia aj v nasledujúcich rokoch.

Graf 151. Vývoj celkových antropogénnych emisií skleníkových plynov v SR z hľadiska plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu



Zdroj: SHMÚ

• ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj základných ukazovateľov relevantných k demografickému vývoju a zdravotnému stavu obyvateľstva?

• Kľúčové zistenia:

- Stredná dĺžka života pri narodení sa v SR trvalo zvyšuje. V roku 2011 v porovnaní s rokom 2000 došlo k jej nárastu u mužov o 3,03 roka a u žien o 2,14 roka.
- Počet živonarodených detí na 1 000 obyvateľov sa zvýšil z úrovne 10,2 v roku 2000 na úroveň 11,3 v roku 2011.
- Počet zomretých na 1 000 obyvateľov poklesol z úrovne 9,9 v roku 2000 na úroveň 9,6 v roku 2011.

Chorobnosť a úmrtnosť

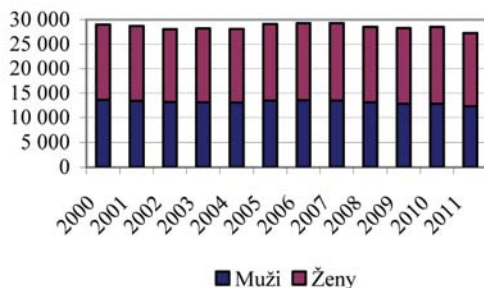
**Stredná dĺžka života pri narodení** (nádej na dožitie), má stúpajúci trend u oboch pohlaví a dosiahla v roku 2011 u mužov hodnotu 72,17 a u žien 79,36 roka. Populácia SR starne najmä pri základni vekovej pyramídy, t.j. zdola, v dôsledku poklesu úrovne plodnosti a pôrodnosti, mierne však už aj pri vrchole vekovej pyramídy v dôsledku zvyšovania strednej dĺžky života. **Štruktúra obyvateľstva** podľa pohlavia je podmienená pôrodnosťou, úmrtnosťou a vonkajšou migráciou. Sekundárny index maskulinity, t. j. počet narodených chlapcov na 1 000 narodených dievčat, má všeobecne kolísavé hodnoty. Najpozitívnejším prvkom v demografickom vývoji v roku 2010 bolo zastavenie rastu rozvodovosti, udržanie úrovne plodnosti a pokračujúce zvyšovanie sa strednej dĺžky života.

V roku 2011 zomrelo v SR 26 797 mužov a 25 106 žien, čo predstavuje oproti roku 2010 pokles úmrtí u mužov o 848 a pokles úmrtí u žien o 694 prípadov. V roku 2011 predstavovali zomretí muži 52 % všetkých zomrelých, ženy 48 %.

Najvyššia úmrtnosť obyvateľstva u mužov aj u žien je dlhodobou na **choroby obehovej sústavy**, keď v roku 2011 zomrelo na túto príčinu 27 306 osôb, čo predstavuje u mužov 45,9 % a u žien 59,8 %. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva v prípade oboch pohlaví sú naďalej **nádory** s miernym poklesom oproti minulému roku, keď v roku 2011 zomrelo na uvedené choroby 12 071 osôb, čo predstavuje 26,2 % u mužov a 20,1 % u žien. U mužov sú treťou najčastejšou príčinou úmrtia **vonkajšie príčiny** (8 %). Tretie miesto u žien predstavujú **ostatné choroby** (7,2 %).

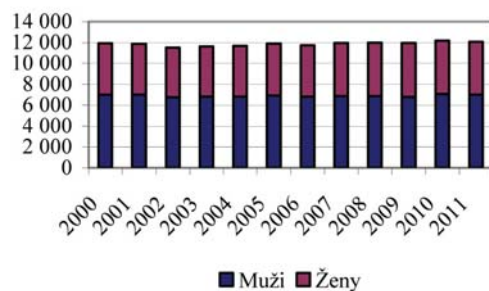
Základné faktory ovplyvňujúce úmrtnosť obyvateľov SR

Graf 152. Choroby obehovej sústavy



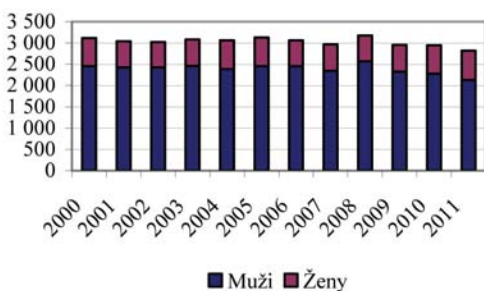
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 153. Nádory



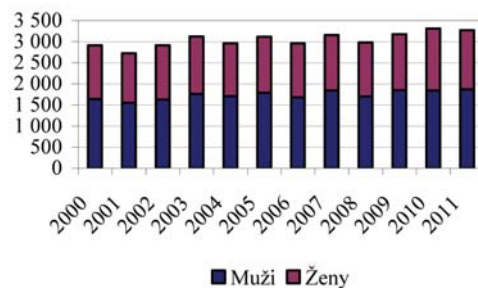
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 154. Vonkajšie príčiny



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 155. Choroby dýchacej sústavy

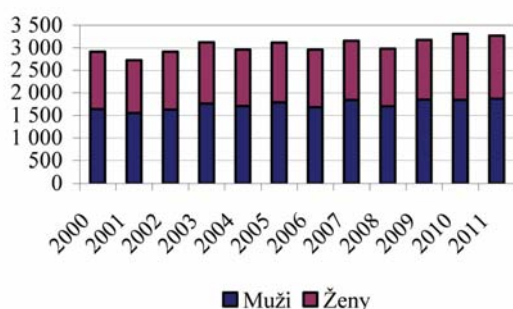


Zdroj: ŠÚ SR



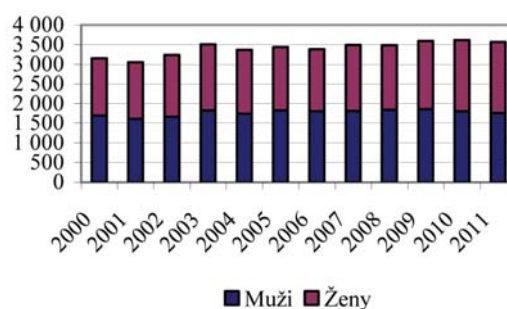
# PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Graf 156. Choroby tráviacej sústavy



Zdroj: ŠÚ SR

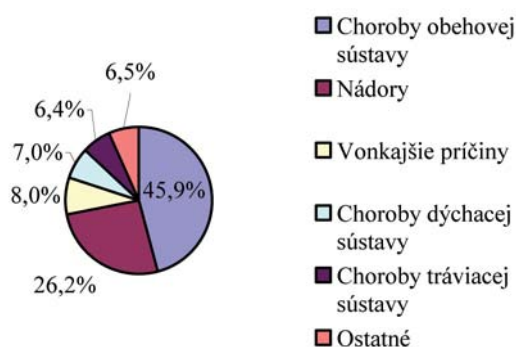
Graf 157. Ostatné



Zdroj: ŠÚ SR

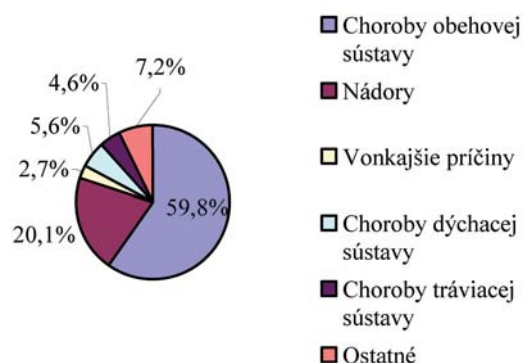
Graf 158. Štruktúra príčin smrti v roku 2011 (%)

Muži



Zdroj: ŠÚ SR

Ženy



Zdroj: ŠÚ SR

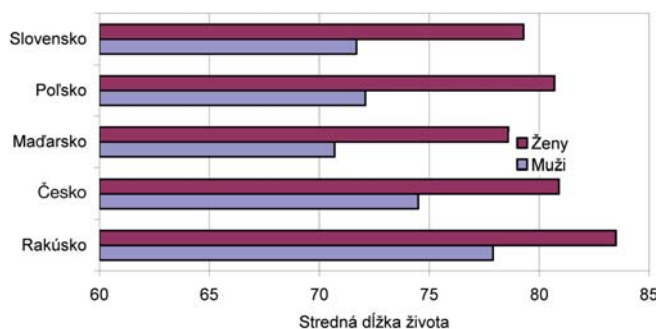
Tabuľka 158. Zdravie obyvateľstva – vybrané ukazovatele

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Stredná dĺžka života pri narodení											
• Muži	69,51	69,77	69,77	70,29	70,11	70,40	70,51	70,85	71,27	71,62	72,17
• Ženy	77,54	77,57	77,62	77,80	77,90	78,20	78,08	78,73	78,74	78,84	79,36
Živonarodení / 1 000 obyvateľov	9,5	9,5	9,6	10,0	10,1	10,0	10,1	10,6	11,3	11,1	11,3
Zomretí do 1 roka / 1 000 živonarodených	6,2	7,6	7,8	6,8	7,2	6,6	6,1	5,9	5,7	5,7	4,9
Novorodenecká úmrtnosť	4,1	4,7	4,5	3,9	4,1	3,5	3,4	3,4	3,1	3,6	2,9
Zomretí	51 980	51 532	52 230	51 852	53 475	53 301	53 856	53 164	52 913	53 445	51 903
Zomretí na 1 000 obyvateľov	9,7	9,6	9,7	9,6	9,9	9,9	10,0	9,8	9,8	9,8	9,6

Zdroj: ŠÚ SR



Graf 159. Stredná dĺžka života vo vybraných krajinách v roku 2010



Zdroj: Eurostat

## RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

## • FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky:

- Ako významné je zaťaženie obyvateľstva v dôsledku obsahu umelých rádionuklidov v zložkách potravinového reťazca?
- Je prevádzka jadrových zariadení v SR bezpečná?

## • Kľúčové zistenia:

- Obsah umelých rádionuklidov v základných druhoch potravín a krmovín je na hranici detekovateľnosti a ich príspevok k radiačnej záťaži obyvateľstva v dôsledku ingescie je nevýznamný.
- Počet a charakter udalostí v prevádzkovaných jadrových zariadeniach v roku 2011 dokumentoval, že ich prevádzka je spoľahlivá, bezpečná a bez závažných nedostatkov. Rovnako aj špeciálne preverky jadrových zariadení, ktoré vyplynuli z havárie v Japonsku (2011) potvrdili, že jadrové elektrárne na území SR sú bezpečné a schopné zvládnuť aj mimoriadne extrémne udalosti.

## Radiačná ochrana

Monitoring rádioaktivity životného prostredia sa vykonáva v súlade so zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhláškou MZ SR č. 524/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o radiačnej monitorovacej sieti.

Monitorovanie radiačnej situácie a zber údajov na území SR na účely hodnotenia ožiarenia a hodnotenia vplyvu žiarenia na verejné zdravie vykonáva Úrad verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) v spolupráci s dotknutými rezortami. ÚVZ SR zabezpečuje a riadi činnosti ústredia radiačnej a monitorovacej siete, podrobnosti ktorej stanovuje nariadenie vlády SR č. 347/2006 Z. z. Výkonnou organizáciou v prípade MŽP SR je SHMÚ.

Tabuľka 159. Súhrnný prehľad o odobratých vzorkách ŽP a vykonaných analýzach v roku 2011

Druh analyzovanej vzorky	Počet odobratých vzoriek	Počet chemických a rádiochemických analýz									Spolu analýz
		celková alfa akt.	celková beta akt.	<sup>90</sup> Sr	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>222</sup> Rn	U <sub>nat</sub>	<sup>226</sup> Ra	<sup>3</sup> H	
Atmosférický spad	72		45	32	25					12	114
Aerosóly v ŽP	26										
Vody - pitné, povrchové, podzemné	229	149	239	111	136	24	30		1	190	880
Mlieko a mlieč. výrobky	96			54	54						108
Krmoviny	12			12	12						24
Obilie (jačmeň, pšenica)	8			8	8						16
Zelenina a ovocie	4			4							4
Celodenná strava - mix	4			3							3

## RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Huby, lesné plody, mach	6										
Iné potraviny	18			2							2
Pôdy	8			4	4						8
Stavebný materiál	11										
Ovzdušie na pracoviskách	12										
Otery z pracovného prostredia	82										
<b>Spolu</b>	<b>588</b>	<b>149</b>	<b>284</b>	<b>230</b>	<b>239</b>	<b>24</b>	<b>30</b>		<b>1</b>	<b>202</b>	<b>1 159</b>

Zdroj: UVZ SR

V roku 2011 bolo celkovo odobratých 588 vzoriek životného prostredia, vykonalo sa 1 159 chemických a rádiochemických analýz a 6 346 rádiometrických meraní.

Základné rádiologické ukazovatele vo vzorkách pitných vôd odobratých v rámci monitoringu životného prostredia neprekročili smerné hodnoty na vykonanie opatrení podľa prílohy č. 4 k vyhláske č. 528/2007 Z. z.. Objemové aktivity  $^{90}\text{Sr}$  boli na úrovni 0,01 Bq/l a  $^{137}\text{Cs}$  menej ako 0,03 Bq/l.

V povrchových a odpadových vodách bola maximálna hodnota aktivity  $^{90}\text{Sr}$  0,03 Bq/l a  $^{137}\text{Cs}$  0,06 Bq/l.

Objemové aktivity trícia v pitných vodách a atmosférických zrážkach boli na úrovni MDA (2,0 Bq/l), v povrchových vodách v rozmedzí < MDA – 233,0 Bq/l (Kálná nad Hronom). Najvyššie aktivity trícia boli namerané v odpadových vodách z EMO (maximálna hodnota 4 749,0 Bq/l). Nebolo zistené prekročenie koncentračného limitu  $1,95 \cdot 10^5$  Bq/l platného pre vypúšťanie trícia do životného prostredia.

Objemové aktivity  $^{90}\text{Sr}$  v čerstvom kravskom mlieku boli nižšie ako 0,05 Bq/l a  $^{137}\text{Cs}$  nižšie ako 0,14 Bq/l.

Obsah  $^{90}\text{Sr}$  v obilninách (jačmeň, pšenica) bol na úrovni 0,11 Bq/kg a  $^{137}\text{Cs}$  na úrovni MDA (0,11 Bq/l). V krmovinách (kukuricné a repné listy, lucerna) bola najvyššia hodnota  $^{137}\text{Cs}$  2,0 Bq/kg (repné listy) a  $^{90}\text{Sr}$  3,3 Bq/kg suchej váhy (lucerna).

Vo vzorkách zeleniny boli namerané najvyššie hodnoty  $^{90}\text{Sr}$  0,11 Bq/kg a  $^{137}\text{Cs}$  0,48 Bq/kg mokrej váhy.

V zložkách potravinového reťazca bol obsah  $^{137}\text{Cs}$  pod úrovňou MDA.

Vo vzorkách celodennej stravy – mix (čerstvá váha) bol najvyšší obsah  $^{90}\text{Sr}$  a  $^{137}\text{Cs}$  0,05 Bq/osoba/deň.

Najvyššia hodnota aktivity  $^{90}\text{Sr}$  v atmosférickom spade bola 0,73 Bq/m<sup>2</sup> (štvrtrok) a  $^{137}\text{Cs}$  3,0 Bq/m<sup>2</sup>.

Najvyššia hodnota  $^{90}\text{Sr}$  v ornej pôde bola 7,4 Bq/kg a  $^{137}\text{Cs}$  9,0 Bq/kg.

Najvyššia hodnota  $^{137}\text{Cs}$  v sušených jedlých hubách bola 69,3 Bq/kg a čerstvých jedlých hubách 36,4 Bq/kg.

V súvislosti s nehodou v atómovej elektrárni Fukušima sa vykonával rozšírený monitoring rádioaktivity v životnom prostredí. Odber vzoriek zahŕňal čerstvé kravské mlieko (2-krát/týždeň), atmosférický spad (frekvencia 4 – 30 dni) a atmosférické zrážky. Vo vzorkách čerstvého kravského mlieka neboli zistené zvýšené hodnoty rádioaktivity z dôvodu ustajnenia kráv a použitia minuloročného krmiva.

Z výsledkov monitorovania jednotlivých článkov potravinového reťazca a poľnohospodárskych produktov v roku 2011 vyplýva, že obsah umelých rádionuklidov  $^{137}\text{Cs}$  a  $^{90}\text{Sr}$  v základných druhoch potravín a krmovín je na hranici detekovateľnosti a ich príspevok k radiačnej záťaži obyvateľstva v dôsledku ingescie je nevýznamný.

Porovnaním výsledkov monitorovania mlieka, poľnohospodárskych produktov a ornej pôdy odobratých v okolí atómových elektrární Jaslovské Bohunice a Mochovce a v iných lokalitách SR nebol zistený významný rozdiel v ich rádioaktívnej kontaminácii.

### Činnosť jadrových zariadení

Jadrové zariadenia na území SR sú prevádzkované za dodržiavania **prísnych bezpečnostných pravidiel, technických, environmentálnych noriem a štandardov** pre ochranu zdravia obyvateľstva a životného prostredia.

Tabuľka 160. Jadrové zariadenia v SR a ich prevádzkovatelia

Lokalita	Jadrové zariadenia	Prevádzkovateľ
Mochovce	AE Mochovce, 1. a 2. blok AE Mochovce 3. a 4. blok vo výstavbe	SE, a. s.
Bohunice	AE EBO V-2 3. a 4. blok	
Bohunice	Medzisklad vyhoreného paliva Technológie pre spracovanie a úpravu RAO	JAVYS, a. s.
Mochovce	Finálne spracovanie kvapalných RAO Republikové úložisko RAO	

Zdroj: ÚJD SR

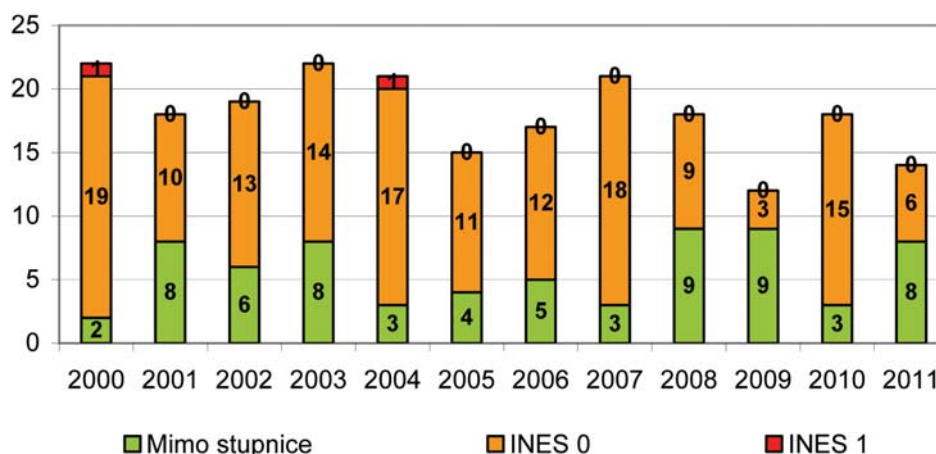
## AE Bohunice V-2

Jadrové elektrárne EBO V-2 tvoria 2 jadrové bloky typu VVER 440/ 213. Od roku 2010 sú obidva bloky prevádzkované na zvýšenom tepelnom (1471 MWt) a elektrickom (505 MWe) výkone reaktora. Okrem toho sú v lokalite Bohunic AE Bohunice V-1 a Bohunice A-1, ktoré sú vo vyradovaní.

V roku 2011 bolo z pohľadu jadrovej bezpečnosti okrem štandardnej kontrolnej a hodnotiacej činnosti spojenej s každodennou prevádzkou AE, najvýznamnejšou činnosťou pokračovanie projektu realizácie opatrení na zmiernenie následkov tzv. ťažkých havárií.

Počet a charakter udalostí hodnotených podľa Medzinárodnej stupnice jadrových udalostí INES bol v roku 2011 v rámci obvyklých technických porúch bez osobitnej bezpečnostnej významnosti. Udalosti, ktoré sa stali v AE nemali zásadný vplyv na jadrovú bezpečnosť. Vyskytol sa jeden prípad automatického odstavenia reaktora na 3. bloku AE V-2. V tejto súvislosti bolo vykonaných niekoľko preventívnych nápravných opatrení s cieľom predísť opakovaniu sa udalosti podobného charakteru. ÚJD SR vyhodnotil prevádzku oboch blokov AE V-2 v roku 2011 ako spoľahlivú, bez závažných nedostatkov v oblasti jadrovej bezpečnosti.

Graf 160. Počet udalostí zaznamenaných na bloku AE V-2 Bohunice podľa stupnice INES



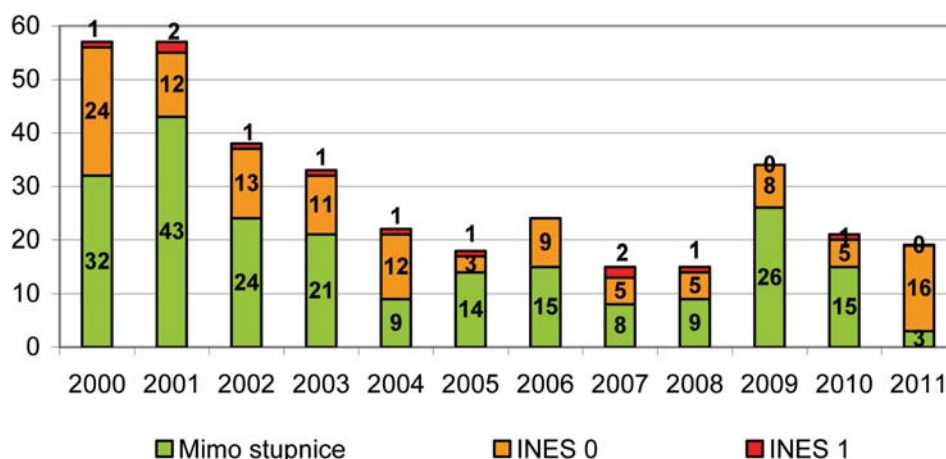
Zdroj: ÚJD SR

## AE Mochovce 1, 2

AE Mochovce tvoria dva bloky s reaktormi typu VVER 440 s menovitým výkonom reaktora 470 MWe. Ďalšie dva bloky VVER 440/213 značne vylepšeného projektu sú vo výstavbe (AE Mochovce 3. a 4. blok). V roku 2011 sa v AE Mochovce 1,2 uskutočnili plánované generálne opravy a výmena paliva. Počas odstávok zariadení neboli zistené také nedostatky, ktoré by si vyžadovali prijať mimoriadne opatrenia.

Počet a charakter udalostí podľa stupnice INES bol v roku 2011 v rámci obvyklých technických porúch bez osobitnej pozornosti z hľadiska jadrovej bezpečnostnej. Na základe výsledkov kontrolnej a hodnotiacej činnosti ÚJD SR bola vyhodnotená prevádzka AE Mochovce 1, 2 ako bezpečná.

Graf 161. Počet udalostí zaznamenaných na bloku AE Mochovce 1,2 podľa stupnice INES



Zdroj: ÚJD SR

## Medzisklad vyhoretého paliva, Jaslovské Bohunice (MSVP)

MSVP v lokalite Bohunice slúži na dočasné ukladanie vyhoretého paliva (VJP) z AE Bohunice V-2, AE Mochovce 1,2 a AE Bohunice V-1. V roku 2011 bola hodnotiacia činnosť zameraná na vyhodnotenie stavu prevádzkových kontrol stavebných

a technologických častí a systémov a skladovaného VJP.

V priebehu roku 2011 sa počas prevádzky MSVP nezistilo porušenie podmienok jadrovej a radiačnej bezpečnosti a prevádzkových predpisov, takže prevádzka bola vyhodnotená ako bezpečná a spoľahlivá.

### **Technológie na spracovanie a úpravu RAO, Jaslovské Bohunice**

Zariadenia zahŕňajú dve bitumenačné linky, cementačnú linku Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO), fragmentačnú linku, veľkokapacitnú dekontaminačnú linku, pracovisko spracovania použitých vzduchotechnických filtrov a sklady RAO.

Na základe výsledkov kontrolnej činnosti je prevádzka JZ Technológie na spracovanie a úpravu RAO hodnotená ako bezpečná.

### **Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov Mochovce (RÚ RAO)**

RÚ RAO v lokalite Mochovce predstavuje multibariérové úložisko povrchového typu určené na konečné uloženie pevných a spevnených nízko a stredne aktívnych RAO, vznikajúcich pri prevádzke a vyradení AE v SR.

V roku 2010 začalo správne konanie vo veci opätovného vydania povolenia na ďalšie 10-ročné obdobie na prevádzku. V procese periodického hodnotenia jadrovej bezpečnosti nebola identifikovaná taká bezpečnostne významná okolnosť, ktorá by bránila pokračovaniu prevádzky. Preto v auguste 2011 UJD SR vydal rozhodnutie, ktorým povolil prevádzku RÚ RAO na nasledujúcich 10 rokov.

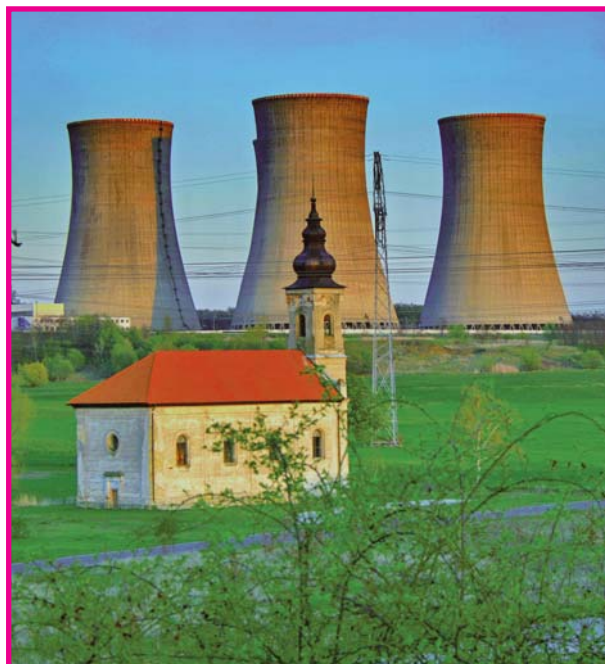
### **Finálne spracovanie kvapalných RAO, Mochovce (FS KRAO)**

Zariadenie slúži k finálnemu spracovaniu kvapalných RAO z prevádzky AE Mochovce do formy vhodnej na uloženie v RÚ RAO. Technológia je zložená z dvoch samostatných procesov a to z bitumenácie a cementácie.

Inšpekčná činnosť na FS KRAO bola zameraná na kontrolu dodržiavania podmienok jadrovej bezpečnosti a požiadaviek dozoru pri nakladaní s RAO a minimalizáciu tvorby RAO, pričom závažné nedostatky neboli zistené.

Ako odozvu na udalosť v jadrovej elektrárni Fukushima Daiichi (marec 2011) boli vykonané dôkladné previerky bezpečnosti jadrových zariadení na území SR. Systém a rozsah previerok bol stanovený na medzinárodnej úrovni na základe iniciatívy Združenia jadrových dozorných orgánov (WENRA) a následne Skupiny európskych regulačných orgánov pre jadrovú bezpečnosť (ENSREG). V rámci záťažových testov jadrových elektrární boli realizované mnohé neštandardné testy a dôsledné kontroly zamerané na zaistenie oblastí možného zvýšenia odolnosti elektrární.

Z vykonaných analýz a testov vyplýva, že projektové riešenie, ako aj v minulosti vykonané bezpečnostné vylepšenia, pokrývajú všetky zvažované udalosti, vrátane extrémnych vonkajších prírodných vplyvov. Existujúce systémy sú schopné plne zvládnuť takúto udalosť a jadrové elektrárne na území SR sú bezpečné.



## • CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj obsahu cudzorodých látok v potravinovom reťazci?

## • Kľúčové zistenia:

- Porovnanie výsledkov z dlhodobého monitoringu dokumentuje, najmä v prípade ťažkých kovov, markantné zlepšenie situácie z hľadiska poľnohospodárskej produkcie na Slovensku. Najvýraznejší je pokles v prípade kadmia. V súčasnosti najviac nevyhovujúcich vzoriek je zisťovaných na obsah ortuti.
- Dochádza k postupnému znižovaniu kontaminácie lovej zveri a rýb, avšak kontaminácia naďalej pretrváva v priemyselných oblastiach ako sú spišsko-gemerský región, Michalovce a oblasť Žiaru nad Hronom. Vysoké priemerné nálezy sa zistili u medi, olova a ortuti.
- Z hľadiska maximálnych stanovených povolených príjmov do organizmu človeka, žiadny kontaminant nedosiahol ani polovicu povoleného limitu.

## Monitoring cudzorodých látok

Množstvá cudzorodých látok sú v potravinách regulované limitmi, ktoré sú uvedené v Potravinovom kódexe SR a sú kompatibilné s limitmi EÚ. Monitoring cudzorodých látok v potravinovom reťazci je zameraný na sledovanie zložiek potravinového reťazca ako sú pôda a vstupy do pôdy, pitná voda, napájacia a závlahová voda, krmivá, suroviny a potraviny rastlinného a živočíšneho pôvodu z domácej produkcie i z dovozu. Realizuje sa prostredníctvom Čiastkového monitorovacieho systému (ČMS). **Cudzorodé látky v potravinách a krmivách, ktorý je zložený z troch samostatných subsystémov:**

- Koordinovaný cieľný monitoring (KCM), realizuje sa od roku 1991
- Monitoring spotrebného koša (MSK), realizuje sa od roku 1993
- Monitoring poľovnej zveri a rýb (MZR), realizuje sa od roku 1995.

Od roku 1994 je ČMS napojený na medzinárodný monitorovací systém GEMS/FOOD EURO.

Strediskom ČMS je Výskumný ústav potravinársky (VÚP) Bratislava.

## • Koordinovaný cieľný monitoring

Cieľom **Koordinovaného cieľného monitoringu (KCM)** je zistiť v reálnych podmienkach poľnohospodárskej prvovýroby vo vybraných lokalitách, vzájomný vzťah medzi stupňom kontaminácie poľnohospodárskej pôdy, závlahovej vody, napájacej vody, rastlinnej a živočíšnej produkcie. Za celé sledované obdobie (20 rokov) bolo odobratých **51 130 vzoriek**, z ktorých bolo **2 988** nadlimitných, čo predstavuje **5,8 %**. V roku **2010** bolo zo 442 honov a z 30 poľnohospodárskych podnikov celkom odobratých **1 639 vzoriek**, ktoré boli analyzované na obsah chemických prvkov, dusičnanov a dusitanov. Monitorovanie sa vykonávalo v 30 poľnohospodárskych subjektoch (v 30 okresoch), pričom sa analyzovali pôdne vzorky z 48 013 ha, vrátane rastlinnej produkcie z tejto pôdy. Nadlimitné vzorky v roku 2010 boli zistené v napájacích vodách a to u dusičnanov a v pôde u ortuti, kadmia, olova, medi, arzenu, chrómu i niklu.



Tabuľka 161. Prehľad výsledkov Koordinovaného cieleného monitoringu v roku 2010

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
<b>Pôda</b>	8 153	902	22	2,4	Ortuť, kadmium, olovo, meď, arzén, chróm, nikel
<b>Voda</b>	457	61	3	4,9	
Z toho:					
Voda závlahová	-	-	-	-	
Voda napájacia	457	61	3	4,9	Dusičnany
<b>Krmivá</b>	2 368	355	0	0	
Z toho:					
Krmivá z honov	1 875	292	0	0	
Žlabové vzorky krmív	493	63	0	0	
<b>Suroviny</b>	2 183	321	0	0	
Z toho:					
Suroviny rastlinného pôvodu	905	153	0	0	
Suroviny živočíšneho pôvodu	1 278	168	0	0	

Zdroj: VÚP

## • Monitoring spotrebného koša

Cieľom **Monitoringu spotrebného koša (MSK)**, ktorý sa realizuje od roku 1993, je získať objektívne údaje o kontaminácii potravín v obchodnej sieti a následne vyhodnotiť expozíciu obyvateľstva sledovanými cudzorodými látkami. Odbery vzoriek sa zabezpečujú nákupom v obchodnej sieti dvakrát ročne (máj, september) v 9 lokalitách SR rozdelených na:

- Oblasť západného Slovenska: **Trnava – mesto, Senica, Žemberovce**
- Oblasť stredného Slovenska: **Liptovský Mikuláš – mesto, Brezno, Vinica**
- Oblasť východného Slovenska: **Košice – mesto stred, Stará Ľubovňa, Veľká Ida.**

Expozícia obyvateľstva cudzorodými látkami sa porovnáva s povoleným tolerovateľným týždenným príjmom pre arzén, kadmium, ortuť, olovo, tolerovateľným denným príjmom pre nikel, doporučenou dennou dávkou pre chróm a akceptovateľným denným príjmom pre dusičnany, PCB, pesticídy.



V každom spotrebnom koši sa vykonávajú analýzy vybraných chemických prvkov, dusičnanov, dusitanov, polyaromatických uhľovodíkov, PCB, vybraných rezíduí pesticídov, rezíduí veterinárnych liečiv, mykotoxínov a vybraných aditívnych látok. Rádioaktívna kontaminácia bola sledovaná vo vzorkách mlieka a pitnej vody.

Za obdobie **osemnástich rokov** bolo celkovo analyzovaných **12 205 vzoriek**, z ktorých **516 vzoriek**, t.j. **4,2 %** prekročilo povolené limitné hodnoty a to predovšetkým u dusičnanov a chemických prvkov.

V roku 2010 bolo analyzovaných 511 vzoriek, z ktorých 2 vzorky (dusičnany a difenyl) nevyhoveli stanoveným limitom. Výsledky monitoringu spotrebného koša sa vyhodnocujú vzhľadom k celkovému príjmu jednotlivých cudzorodých látok do organizmu človeka a slúžia i pre vedecké hodnotenie rizika týchto látok.

Tabuľka 162. Prehľad výsledkov Monitoringu spotrebného koša v roku 2010

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
<b>Spolu</b>	<b>17 584</b>	<b>511</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>	
Zemiaky	102	17	1	5,9	Dusičnany
Ovocie	5 552	36	1	2,8	Difenyl
Zelenina	2 801	53	0	0	
Rastlinné tuky, oleje	90	18	0	0	
Hovädzie mäso	118	20	0	0	
Bravčové mäso	230	20	0	0	
Mäsové výrobky	238	36	0	0	
Živočišne tuky	128	18	0	0	
Pekárske výrobky	162	27	0	0	
Hydina	682	19	0	0	
Vajcia triedené	704	34	0	0	
Mlieko	134	19	0	0	
Syry	83	18	0	0	
Maslo	466	18	0	0	
Mliečne výrobky	90	18	0	0	
Múky, cestoviny	5 839	67	0	0	
Sirupy a nealko nápoje	18	18	0	0	
Pivo, slad	18	18	0	0	
Vína	17	17	0	0	
Pochutiny	112	20	0	0	

Zdroj: VÚP

### • Monitoring poľovnej zveri a rýb

**Monitoring poľovnej zveri a rýb (MZR)** sa realizuje od roku 1995 s cieľom získavania informácií o vplyve kontaminácie životného prostredia na vybrané druhy poľovnej zveri a rýb (z voľných vôd). Od roku 1995 bolo celkovo analyzovaných **3 744 vzoriek** rýb, zveriny, húb, lesných produktov, ale i napájacej vody a sedimentov z vodných nádrží. Stanovené limity prekročilo **19,5 %** vzoriek, u rýb sa vyskytovali najmä nevyhovujúce nálezy z dôvodu vyšších obsahov PCB, dioxínov, ortuti a kadmia. Vyššie hodnoty kadmia, ortuti boli zaznamenané i u zveriny a húb. **V roku 2010** bolo odobraných **127 vzoriek**, z ktorých **3,1 %** bolo nadlimitných, obdobne ako v predchádzajúcom období sa jednalo o prekročenie limitov PCB v rybách z 2 regiónov Slovenska (Spišská Nová Ves a Púchov).



Tabuľka 163. Prehľad výsledkov Monitoringu poľovnej zveri a rýb v roku 2010

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
<b>Spolu</b>	<b>1 519</b>	<b>127</b>	<b>4</b>	<b>3,1</b>	
Z toho:					
Ryby	414	51	4	7,8	PCB
Zverina	974	67	0	0	
Voda napájacia	131	9	0	0	

Zdroj: VÚP



## • ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### • Kľúčové otázky:

- Aký je dokumentovaný rozsah environmentálnych záťaží (EZ)?

#### • Kľúčové zistenia:

- Ku koncu roka 2011 bolo v SR evidovaných celkovo 908 pravdepodobných environmentálnych záťaží a 255 environmentálnych záťaží.

### Súčasný stav environmentálnych záťaží a ich riešenia

V roku 2011 bol prijatý **zákon č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov**. Zákon okrem iného stanovuje určenie povinnej osoby za environmentálnu záťaž, rozsah plnenia povinností pôvodcov a povinných osôb, obmedzenie prevodu nehnuteľnosti a vlastníckeho práva, plán prác. Zákon novelizoval aj zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a stanovil, že prostriedky fondu možno poskytnúť a použiť aj na riešenie odstraňovania EZ vo výške najmenej 10 % z príjmu fondu.

V novembri 2011 bola v rámci **Operačného programu Životné prostredie (OPŽP)** uverejnená výzva **k prioritnej osi 4, cieľ 4.4.: Riešenie problematiky environmentálnych záťaží vrátane ich odstraňovania**. Cieľom výzvy bol **prieskum EZ, monitoring EZ, práca s verejnosťou a propagácia**.

Ako prijímateľ pomoci boli určené MŽP SR a jeho príspevkové alebo rozpočtové organizácie. Celková alokácia bola stanovená na 18 mil. EUR.

V rámci aktuálnej výzvy boli predložené nasledujúce projekty:

1. Prieskum environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (2012 – 2013), predkladateľ: MŽP SR
2. Monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (2012 – 2015), predkladateľ: ŠGÚDŠ
3. Osveta, práca s verejnosťou ako podpora pri riešení environmentálnych záťaží (2012 – 2015), predkladateľ: SAŽP

Ako podpora riešenia environmentálnych záťaží z prostriedkov **OPŽP** prebiehali práce na projekte **Dobudovanie Informačného systému environmentálnych záťaží**, SAŽP (2008 – 2013). Cieľom projektu je dobudovanie Informačného systému environmentálnych záťaží vrátane jeho prepojenia s inými IS a realizácia vzdelávacej a informačnej kampane k IS EZ.

Informačný systém environmentálnych záťaží ku koncu roka 2011 obsahoval **908 pravdepodobných environmentálnych záťaží, 255 environmentálnych záťaží a 712 sanovaných a rekultivovaných lokalít**.



## • HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

## • Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj v počte udalostí negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie?
- Aký je vývoj v následkoch udalostí negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie?

## • Kľúčové zistenia:

- Počet udalostí mimoriadnych zhoršení vôd v roku 2011 sa v porovnaní s predošlými tromi rokmi zvýšil približne o 14%.
- V posledných štyroch rokoch SIŽP nezaevidovala žiadnu udalosť vedúcu k zhoršeniu kvality ovzdušia.
- Počet požiarov v roku 2011 zaznamenal oproti roku 2010 nárast. Z hľadiska dlhodobého vývoja (2000 – 2011) má trend počtu požiarov kolísavý charakter, pričom počet požiarov v žiadnom z uvedených rokov neklesol pod počet 8 000.
- Celkové priame škody v dôsledku požiarov v roku 2011 poklesli takmer o polovicu oproti roku 2010 na 33 531,3 tis. eur. Z hľadiska dlhodobého vývoja (2000 – 2011) najvyššia zaznamenaná výška škôd bola v roku 2010.
- Celkové náklady a škody súvisiace s povodňami v roku 2011 dosiahli výšku 34,59 mil. eur.

## Havarijné zhoršenie kvality vôd

V roku 2011 podľa štatistik SIŽP bolo zaznamenaných 115 mimoriadnych zhoršení vôd (MZV), čo predstavuje mierny nárast oproti predchádzajúcim rokom. Z evidovaných udalostí bolo 59 prípadov na povrchových vodách a v 56 prípadoch boli znečistené alebo ohrozené podzemné vody.

Tabuľka 164. Prehľad MZV v SR v rokoch 2001 – 2011

Rok	Počet evidovaných MZV SIŽP	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		Povrchových			Podzemných		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celk. počet	Znečistenie	Ohrozenie
2001	71	46	1	4	25	1	24
2002	127	87	1	6	40	5	35
2003	176	134	2	3	42	0	42
2004	137	89	1	10	48	11	37
2005	119	66	2	5	53	2	51
2006	151	94	0	3	57	6	51
2007	157	97	1	4	60	4	56
2008	102	49	0	6	53	4	49
2009	101	50	1	3	51	7	44
2010	100	42	0	2	58	2	56
2011	115	59	2	5	56	1	55

Zdroj: SIŽP

V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k zvýšeniu počtu MZV zapríčinených ropnými látkami, odpadovými vodami, inými toxickými látkami a inými látkami, exkrementy hospodárskych zvierat zostali na úrovni minulého roku. V piatich prípadoch sa nepodarilo zistiť druh škodlivej látky alebo obzvlášť škodlivej látky.

Z hľadiska príčin vzniku MZV najväčší podiel pripadol na dopravu a prepravu, kde z celkového počtu 28 MZV bolo 23 MZV spôsobených automobilovou dopravou a prepravou, 2 MZV železničnou prepravou a 3 MZV lodnou prepravou.

Tabuľka 165. Vývoj v počte MZV podľa druhu látok škodiacich vodám (LŠV) v rokoch 2001 – 2011

Druh látok škodiacich vodám	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ropné látky	40	64	59	70	63	69	76	65	65	60	76
Žieraviny	2	5	3	1	0	3	4	2	0	3	0
Pesticídy	0	1	0	3	0	2	0	0	0	0	0
Exkrementy hospodárskych zvierat	4	9	21	15	14	14	12	7	2	10	10
Silážne šfavy	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Priemyselné hnojivá	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Iné toxické látky	5	3	3	0	4	4	5	2	1	1	3
Nerozpustné látky	2	6	11	3	4	3	3	2	2	4	0
Odpadové vody	10	17	35	20	10	28	24	15	17	12	14
Iné látky	1	3	7	10	8	6	7	3	1	6	7
Látky škodiacie vodám u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	7	17	35	14	10	22	24	6	1	3	5

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 166. Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 2001 – 2011

MZV podľa príčiny ich vzniku												
Rok	Ľudský faktor	Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku			Mimoriadna udalosť		Poveternostné vplyvy	Doprava a preprava		MZV vzniklo mimo územia SR	Iná	Nezistená
		nedostatočnej údržby a náhradných dielov	nevhodného technického riešenia	nedostatočnej kapacity skl. objektu	požiar	výbuch		doprava	preprava LŠV			
2001	15	4	9	1	0	1	0	9	1	0	18	0
2002	17	8	11	6	1	0	5	28	6	0	21	24
2003	43	14	12	3	1	3	12	28	2	2	19	37
2004	16	9	8	4	3	0	5	19	2	7	37	27
2005	21	6	13	5	2	0	1	40	5	3	7	16
2006	30	7	13	5	2	2	4	38	6	1	20	23
2007	32	5	12	6	0	4	3	50	4	0	10	31
2008	10	10	9	2	1	2	2	38	6	1	10	12
2009	13	10	3	1	1	1	1	27	5	0	24	15
2010	9	9	7	5	0	3	4	24	4	0	22	13
2011	22	11	9	0	1	2	4	28	0	1	25	12

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 167. Prehľad najzávažnejších MZV spôsobených v roku 2011

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
2011	17. 3. 2011	Št. cesta Vyšný Komárnik - Nižný Komárnik (okr. Svidník)	Dopravná nehoda kamiónu, pri ktorej bola poškodená palivová nádrž, z ktorej uniklo asi 200 l motorovej nafty do vodného toku Ladomírka	Kontaminácia vodného toku Ladomírka, ktorý je označený ako vodohospodársky významný vodný tok a slúži na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Prevádzkovateľ zastavil ober vody z vodných zdrojov pre obce Krajná Poľana, Ladomírová a Svidník.
	7. 6. 2011	Vodný tok Belina a vodná nádrž Šiatorská Bukovinka, okr. Lučenec	Znečistenie vody ropnými látkami. Pôvodcu ani príčinu vzniku MZV sa nepodarilo zistiť	Výskyt ropných látok na hladine vody v nádrži na ploche 200 m <sup>2</sup> a v toku v dĺžke cca 2,5m.

Zdroj: SIŽP

## Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia

V roku 2011 nebola na Útvare inšpekcie ochrany ovzdušia SIŽP zaevidovaná žiadna udalosť vedúca k zhoršeniu kvality ovzdušia.

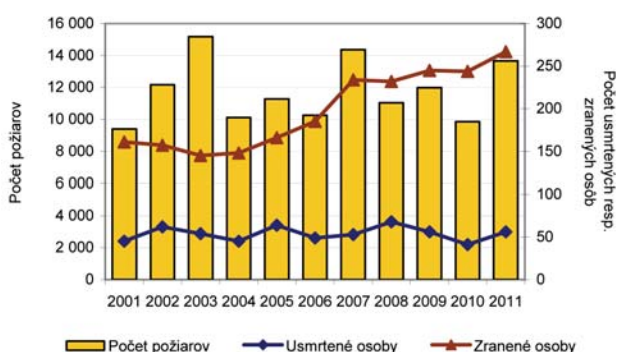
## Požiarovosť

V roku 2011 bolo v SR zdokumentovaných 13 677 požiarov, čo v porovnaní s predchádzajúcim rokom predstavuje nárast o 3 286 prípadov. V dôsledku týchto požiarov bolo usmrtených 56 osôb (o 15 viac ako vlni) a rôzne druhy zranení utrpelo 267 osôb (čo je viac o 23 osôb). Aj keď sa zvýšil počet požiarov, priame materiálne škody poklesli takmer o polovicu a dosiahli 33 561,3 tis. eur, pričom výška uchránených hodnôt bola vyčíslená na 211 606,2 tis. eur.

Z hľadiska škôd vzniknutých požiarimi v jednotlivých odvetviach ekonomických činností **najviac požiarov vzniklo v poľnohospodárstve** – 2 120, so škodou 2 445,8 tis. eur, kde bolo zranených osem osôb. V **bytovom hospodárstve** vzniklo 2 014 požiarov, pri ktorých bolo usmrtených 35 a zranených 175 osôb. Priame hmotné škody dosiahli hodnotu 5 105,7 tis. eur. Na treťom mieste sa v požiarnej štatistike z hľadiska počtu vzniknutých požiarov umiestnila **doprava** s 1 293 požiarimi s priamymi materiálnymi škodami 6 560,4 tis. eur, pri ktorých boli usmrtené tri osoby a 28 bolo zranených.

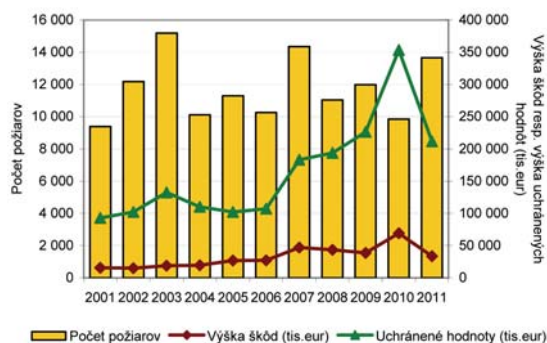
Z hľadiska územnosprávneho členenia, **najviac požiarov** vzniklo v roku 2011 v Košickom kraji (2 783) a **najmenej** v Trenčianskom kraji (1 134). **Najvyššie škody** v dôsledku požiarovosti vznikli v Trenčianskom kraji (9 506,7 tis. eur) a **najmenšie** v Nitrianskom kraji (2 585,9 tis. eur).

**Graf 162. Vzťah medzi počtom požiarov a počtom usmrtených, resp. zranených osôb v rokoch 2001 – 2011**



Zdroj: P HaZZ MV SR

**Graf 163. Vzťah medzi počtom požiarov a výškou škôd, resp. výškou uchránených hodnôt v rokoch 2001 – 2011**



Zdroj: P HaZZ MV SR

## Povodne

V roku 2011 bolo povodňami postihnutých 87 obcí a miest, kde bolo zaplavených 1 808 obytných budov (pivnice, suterény), 730 nebytových budov, 1 517,62 ha poľnohospodárskej pôdy, 150,10 ha lesnej pôdy a 1 409,07 ha intravilánov obcí a miest. Následkami povodní bolo postihnutých celkom 2 029 obyvateľov, z toho muselo byť evakuovaných 72 osôb.

Celkové náklady a škody spôsobené povodňami v roku 2011 boli vyčíslené na 34,59 mil. eur, z toho náklady na povodňové zabezpečovacie práce boli vyčíslené na 12,58 mil. eur, náklady na povodňové záchranné práce na 2,00 mil. eur a povodňové škody vo výške 20,01 mil. eur.

Povodňové škody na majetku štátu boli vo výške 2,15 mil. eur, na majetku obyvateľov 1,45 mil. eur, na majetku obcí 3,26 mil. eur a vyšších územných celkov 12,50 mil. eur. Na majetku právnických osôb a fyzických osôb podnikateľov boli škody 0,65 mil. eur.

V roku 2011 bola v SR prijatá **vyhláška MŽP SR č. 211/2011 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obsahu, prehodnocovaní a aktualizácii plánov manažmentu povodňového rizika. Na území SR bolo identifikovaných spolu 559 oblastí s výskytom významného povodňového rizika – 378 geografických oblastí, v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko a 181 geografických oblastí, v ktorých možno predpokladať, že je pravdepodobný výskyt významného povodňového rizika.

**Tabuľka 168. Následky povodní za obdobie rokov 2005 – 2011**

Rok	Počet povodňou postihnutých sídiel	Zaplavené územia (ha)	Škody pri povodniach (mil. eur)	Náklady (mil. eur)		Náklady a škody celkom (mil. eur)
				Záchranné práce	Zabezpečovacie práce	
2005	237	9 237	24,03	2,24	2,67	28,94
2006	512	30 730	47,90	5,98	6,42	60,30
2007	60	339	2,49	0,30	0,21	3,00
2008	188	3 570	39,75	3,59	2,51	45,85
2009	165	6 867	8,41	1,59	1,30	11,30
2010	1 100	103 006	480,85	17,93	27,53	526,31
2011	87	3 076	20,01	2,00	12,58	34,59

Zdroj: VÚVH

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### • Kľúčové otázky:

- Hrozí v podmienkach SR riziko v dôsledku používania genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov?

#### • Kľúčové zistenia:

- SR má prijatý systém právnej ochrany v oblasti používania genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov plne kompatibilný s predpismi ES. Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov podlieha prísnemu procesu posúdenia a schválenia tak, aby riziko bolo minimálne.

### Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov

Používanie **genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov (GMO)** je v podmienkach SR upravené:

- zákonom č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v znení neskorších predpisov
- vyhláškou MŽP SR č. 399/2005 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v znení neskorších predpisov v znení vyhlášky MŽP SR č. 312/2008 Z. z.

Podľa uvedeného zákona je možné používať genetické technológie a geneticky modifikované organizmy tromi spôsobmi:

- **v uzavretých priestoroch**
- **zámerným uvoľnením, a to:**
  - zavádzaním do životného prostredia
  - uvedením na trh.

#### • Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v uzavretých priestoroch

**Uzavretými priestormi** sú laboratória, skleníky, pestovateľské miestnosti a iné uzavreté miestnosti, v ktorých sú GMO umiestnené a v ktorých sa používajú genetické technológie. Spoločným znakom týchto priestorov je, že použitím ochranných opatrení znemožňujú únik GMO a tým zabraňujú kontaktu s obyvateľstvom a životným prostredím.

Plánované používanie genetických technológií a GMO v uzavretých priestoroch sa zatrieďuje do štyroch rizikových tried (RT):

- RT 1 predstavuje žiadne alebo len zanedbateľné riziko
- RT 2 malé riziko
- RT 3 stredne veľké riziko
- RT 4 veľké riziko.

Na základe prijatých žiadostí a ohlásení MŽP SR v roku 2011 vydalo 9 uzavretým priestorom súhlas na ich prvé použitie, 170 uzavretým priestorom povolenie na začatie činnosti v RT 1 a 8 uzavretým priestorom povolenie na začatie činnosti v RT 2.

Žiadosť o vydanie súhlasu na začatie činnosti zatriedenej do RT 3 a 4 MŽP SR doteraz neobdržalo.



Tabuľka 169. Zoznam používateľov genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v uzavretých priestoroch

P. č.	Používatelia
<b>Výskumné ústavy</b>	
1.	Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany
2.	Centrum výskumu živočíšnej výroby Nitra, pracovisko Lužianky
3.	Chemický ústav SAV Bratislava
4.	Neuroimunologický ústav SAV Bratislava
5.	Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV Ivanka pri Dunaji
6.	Ústav experimentálnej endokrinológie SAV Bratislava
7.	Ústav experimentálnej onkológie SAV Bratislava
8.	Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV Košice
9.	Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV Nitra
10.	Ústav molekulárnej biológie SAV Bratislava
11.	Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV Bratislava
12.	Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV Bratislava
13.	Ústav zoológie SAV Bratislava
14.	Virologický ústav SAV Bratislava
<b>Univerzity</b>	
15.	Slovenská technická univerzita, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia Bratislava
16.	Slovenská zdravotnícka univerzita Bratislava
17.	Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta Bratislava
18.	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika Košice
19.	Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie Košice
20.	Lekárska fakulta UK, Bratislava
<b>Podnikateľské subjekty</b>	
21.	Biotika, a.s., Slovenska Ľupča
22.	Evonic – Fermas, s. r. o., Slovenska Ľupča

Zdroj: MŽP SR

## • Zámerné uvoľňovanie

**Zámerné uvoľňovanie** je cieľené zavádzanie GMO alebo kombinácie GMO bez použitia ochranných opatrení do životného prostredia (pokusy) podľa časti B smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2001/18/ES alebo ich sprístupňovanie tretím osobám v podobe výrobkov na trh podľa časti C tejto smernice.

MŽP SR v roku 2011 vydalo dva súhlasy na pokusné pestovanie geneticky modifikovaných kukuríc MIR 604 a MON 88017.

Tabuľka 170. Zoznam používateľov genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov zavedením do životného prostredia bez použitia ochranných opatrení

P. č.	Používatelia
1.	Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany
2.	MONSANTO SLOVAKIA, s. r. o., Bratislava

Zdroj: MŽP SR

## • Komisia pre biologickú bezpečnosť a jej zbor expertov

**Odborným poradným orgánom MŽP SR** v oblasti biologickej bezpečnosti je Komisia pre biologickú bezpečnosť a jej zbor expertov. Komisia má 13 stálych členov a 15 expertov, ktorí pochádzajú zo širokého spektra odborníkov z vedeckých a iných odborných kruhov, štátnych úradníkov menovaných za jednotlivé zainteresované rezorty, zástupcov verejnosti z radov používateľov a občanov.

V roku 2011 komisia rokovala 28-krát. Vyjadrila sa k návrhom na vydanie súhlasov na prvé použitie v uzavretých priestoroch, k ohláseniam začatia činnosti v uzavretých priestoroch a k zavedeniu geneticky modifikovaných plodín do životného prostredia.

## STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### • ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO

V roku 2011 bolo za oblasť životného prostredia v Zbierke zákonov SR uverejnených 5 zákonov, 3 nariadenia vlády SR, 18 vyhlášok MŽP SR a 1 výnos MŽP SR.

#### • **Zákony**

- Zákon č. 47/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisími kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 255/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 258/2011 Z. z. o trvalom ukladaní oxidu uhličitého do geologického prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 408/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov

#### • **Nariadenia vlády SR**

- Nariadenie vlády SR č. 201/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú technické špecifikácie pre chemickú analýzu a monitorovanie stavu vôd
- Nariadenie vlády SR č. 279/2011 Z. z., ktorým sa vyhlasuje záväzná časť Vodného plánu Slovenska obsahujúca program opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov
- Nariadenie vlády SR č. 416/2011 Z. z. o hodnotení chemického stavu útvaru podzemných vôd

#### • **Vyhlášky MŽP SR**

- Vyhláška MŽP SR č. 2/2011 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Malá Fatra
- Vyhláška MŽP SR č. 3/2011 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Slovenský raj
- Vyhláška MŽP SR č. 4/2011 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Tatry
- Vyhláška MŽP SR č. 26/2011 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Chočské vrchy
- Vyhláška MŽP SR č. 27/2011 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Špačinsko-nižnianske polia
- Vyhláška MŽP SR č. 28/2011 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Čergov
- Vyhláška MŽP SR č. 51/2011 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 315/2010 Z. z. o nakladaní s elektrozariadeniami a s elektroodpadom
- Vyhláška MŽP SR č. 60//2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú jednotlivé notifikačné požiadavky pre špecifický odbor oprávnených meraní, kalibrácií, skúšok a inšpekcií zhody podľa zákona o ovzduší
- Vyhláška MŽP SR č. 73/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o stanovení významných a trvalo vzostupných trendov koncentrácií znečisťujúcich látok v podzemných vodách a o postupoch na ich zvrátenie
- Vyhláška MŽP SR č. 81/2011 Z. z. o zálohovaní obalov na nápoje
- Vyhláška MŽP SR č. 91/2011 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o obaloch
- Vyhláška MŽP SR č. 112/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obsahu, prehodnocovaní a aktualizácii plánov manažmentu povodňového rizika
- Vyhláška MŽP SR č. 127/2011 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam regulovaných výrobkov, označovanie ich obalov a požiadavky na obmedzenie emisií prchavých organických zlúčenín pri používaní organických rozpúšťadiel v regulovaných výrobkoch
- Vyhláška MŽP SR č. 173/2011 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 177/2011 Z. z., ktorou sa ustanovuje spôsob vykázania a výpočtu úspory emisií skleníkových plynov
- Vyhláška MŽP SR č. 178/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vedení a rozsahu evidencie na účely dane z emisných kvót
- Vyhláška MŽP SR č. 271/ 2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú kritériá trvalej udržateľnosti a ciele na zníženie emisií skleníkových plynov z pohonných látok
- Vyhláška MŽP SR č. 352/2011 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie

• Výnosy MŽP SR

- Oznámenie MŽP SR č. 32/2011 Z. z. o vydání výnosu MŽP SR č. 1/2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní vo veciach ochrany ovzdušia

• POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Národnou radou SR bol dňa 21. októbra 2011 schválený zákon č. 408/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Potreba úpravy zákona č. 24/2006 Z. z. vyplynula najmä z požiadavky dôslednej transpozície smernice 2001/42/ES o posudzovaní účinkov určitých plánov a programov na životné prostredie, na ktorú SR upozornila Európska komisia výzvou (formálnym oznámením). Požiadavka sa týkala hlavne predmetu a rozsahu posudzovania strategických dokumentov a účasti zainteresovanej verejnosti pri posudzovaní strategických dokumentov.

Návrh zákona priniesol koncepčné legislatívne zmeny aj v oblasti posudzovania vplyvov navrhovaných činností najmä v otázkach časového harmonogramu procesu posudzovania, ako aj úpravy prílohy č. 8 zákona, ktorou je zoznam navrhovaných činností podliehajúcich posudzovaniu ich vplyvu na životné prostredie (odpady, infraštruktúra, projekty rozvoja obcí, účelové zariadenia pre šport, rekreáciu a cestovný ruch).

Výrazná zmena nastala redukciami platnej právnej úpravy zákona č. 24/2006 Z. z. v časti, kde sa v prílohe č. 8 zákona v kapitole 9 s názvom Infraštruktúra vymedzuje zoznam činností, objektov a zariadení zameraných na nakladanie s ostatnými odpadmi podliehajúcich zisťovaciemu konaniu alebo povinnému hodnoteniu, ktorý rešpektuje transpozičné záväzky SR.

Zjednodušila sa tým dostupnosť povolení podľa osobitných predpisov pre navrhované činnosti týkajúce sa nakladania s ostatnými odpadmi, ktoré sa po overení v praxi prejavili ako menej zaťažujúce životné prostredie a zdravie ľudí.

Novelizovaný zákon uľahčil realizáciu povinností obcí a miest separovať a následne zhodnocovať bioodpad z domácností, prispel k urýchleniu čerpania prostriedkov zo štrukturálnych fondov EÚ pre niektoré typy zariadení napríklad lisy, drviče, dotriedňovacie linky, kompostárne a zároveň zjednodušil budovanie zariadení na zhodnocovanie odpadov, čím sa posilnila preferencia zhodnocovania a recyklácie odpadov pred ich zneškodňovaním v duchu zavedenej hierarchizácie v odpadovom hospodárstve.

Zmena spočíva v tom, že takéto zariadenia nebudú podliehať povinnému hodnoteniu bez limitu, ale že sa ustanovuje prahová hodnota 5 000 t/rok pre vykonanie zisťovacieho konania.

Štatistický prehľad priebehu procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Tabuľka 171. Počet ukončených posudzovaní navrhovaných činností (EIA) podľa krajov v období 2000 – 2011

	BB kraj	BA kraj	NR kraj	KE kraj	PO kraj	TN kraj	TT kraj	ZA kraj	Spolu
2000	3	2	5	7	5	3	5	13	43
2001	46	38	37	23	25	24	10	24	227
2002	36	67	54	50	32	35	38	33	345
2003	51	78	73	49	54	48	44	39	436
2004	55	114	60	40	57	39	71	62	498
2005	57	134	70	48	58	37	57	65	526
2006	28	72	57	16	32	18	65	41	329
2007	75	124	91	86	85	68	131	74	734
2008	84	126	123	88	89	79	197	103	889
2009	67	124	90	76	91	53	86	62	649
2010	69	71	64	68	104	42	85	41	544
2011	62	47	78	76	107	34	88	67	559

Zdroj: MŽP SR



Tabuľka 172. Počet ukončených posudzovaní strategických dokumentov (SEA) podľa krajov

	BB kraj	BA kraj	NR kraj	KE kraj	PO kraj	TN kraj	TT kraj	ZA kraj	Spolu
2006	1	1	0	3	1	3	6	1	16
2007	10	6	8	11	22	4	14	6	81
2008	12	16	23	29	33	10	26	11	160
2009	12	19	13	12	11	6	24	2	99
2010	14	22	27	22	29	9	22	4	149
2011	13	13	16	17	42	7	25	3	136

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 173. Prehľad posudzovaných strategických dokumentov a navrhovaných činností v SR v roku 2011 podľa kompetencií príslušných orgánov

MŽP SR	
Počet posudzovaných stavieb a činností - EIA	161
Počet vydaných záverečných stanovísk - EIA	161
Počet posudzovaných návrhov strategických dokumentov - SEA	9
Počet vydaných záverečných stanovísk a rozhodnutí - SEA	6
Počet vyjadrení o zmene činnosti	154
KÚ ŽP a OÚ ŽP	
Počet posudzovaných stavieb a činností - EIA	476
Počet vydaných rozhodnutí a záverečných stanovísk - EIA	398
Počet posudzovaných návrhov strategických dokumentov - SEA	143
Počet rozhodnutí a záverečných stanovísk - SEA	130
Počet vyjadrení o zmene činnosti	107

Zdroj: MŽP SR



## • INTEGROVANÁ PREVENČIA A KONTROLA ZNEČIŠŤOVANIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania (IPKZ) je riešená zákonom č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon o IPKZ). Činnosti, na ktoré sa vzťahuje vydanie integrovaného povolenia, sú uvedené v prílohe č. 1 zákona o IPKZ. Vykonávacím predpisom k zákonu je vyhláška MŽP SR č. 391/2003 Z. z., ktorá bola novelizovaná vyhláškou MŽP SR č. 63/2008 Z. z.

Novelizáciou zákona č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov za účelom zníženia administratívnej záťaže podnikania sa povinnosť podnikateľov oznamovať vybrané informácie do Národného registra znečisťovania zlúčila s povinnosťou vyplývajúcou pre podnikateľov majúcich oznamovaciu povinnosť podľa zákona o IPKZ. Na účely získavania presne potrebných údajov z problematiky oboch zákonov sa vyhláškou MŽP SR č. 448/2010 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 205/2004 Z. z., ustanovil aj obsah a vzorová štruktúra oznámenia a podrobnosti o podmienkach a spôsobe jeho podávania.

Správnym orgánom v procese integrovaného povoľovania a vydávania integrovaných povolení je SIŽP, ktorá zároveň vykonáva aj kontrolnú činnosť v uvedenom procese.

V roku 2011 prevádzkovatelia podali celkom 592 žiadostí o vydanie integrovaného povolenia (rozhodnutia). V 401 prípadoch z celkového počtu podaných žiadostí žiadali prevádzkovatelia o zmenu podmienok už vydaného integrovaného povolenia, 180 žiadostí sa týkalo stavebného konania, keďže SIŽP je v procese IPKZ špeciálnym stavebným úradom, v 11 prípadoch bola žiadosť podaná na novú prevádzku. V 1 prípade prevádzkovateľ, ktorý má vydané integrované povolenie v zmysle § 2 ods. 4 písm. b) zákona o IPKZ (dobrovoľná žiadosť o vydanie integrovaného povolenia), podal žiadosť o zmenu tohto povolenia.

Z celkového počtu 573 vydaných rozhodnutí bolo 383 povolení, ktoré sa vzťahovali na povoľovanie zmien v činnosti prevádzky podľa § 8 ods. 7 zákona o IPKZ a v 179 prípadoch išlo o konanie špeciálneho stavebného úradu podľa § 8 ods. 3 zákona o IPKZ. Integrované povolenia boli v 11 prípadoch vydané pre novú prevádzku. Vydané boli 4 rozhodnutia na odstránenie stavby a 6 rozhodnutí o zastavení konania.

Tabuľka 174. Prehľad počtu vydaných povolení od začiatku platnosti zákona o IPKZ

	Energetika	Výroba a spracovanie kovov	Spracovanie nerastov	Chemický priemysel	Nakladanie s odpadmi	Ostatné prevádzky	Stavebné povolenie	Spolu
2004	4	8	3	6	43	5	-	69
2005	17	18	14	17	43	24	-	133
2006	28	29	34	26	45	77	-	240*
2007	42	54	48	45	69	122	68	450**
2008	67	72	84	41	111	97	120	592
2009	72	68	69	70	94	82	163	618
2010	57	55	69	45	68	84	159	537
2011	82	59	43	55	81	74	179	573

\* 1 povolenie vydané na základe dobrovoľne podanej žiadosti, \*\* 2 povolenia vydané na základe dobrovoľne podanej žiadosti Zdroj: SIŽP

Z celkového počtu 235 vykonaných kontrol prevádzok v roku 2011 sa preukázalo, že 86 prevádzok nebolo prevádzkovaných v súlade s podmienkami integrovaných povolení.

Tabuľka 175. Počet vykonaných kontrol SIŽP od začiatku platnosti zákona o IPKZ za jednotlivé kategórie priemyselných činností

	Energetika	Výroba a spracovanie kovov	Spracovanie nerastov	Chemický priemysel	Nakladanie s odpadmi	Ostatné prevádzky	Spolu
2004	-	-	-	-	2	-	2+1**
2005	-	1	-	-	10	5	16
2006	-	1	6	2	11	4	24
2007	30	18	19	33	32	76	208+1*
2008	26	28	29	24	74	54	236*
2009	40	43	38	37	103	91	398***
2010	28	34	29	23	70	69	253
2011	28	27	35	26	73	46	235*.*

\* 1 kontrola vykonaná v prevádzke, ktorá dobrovoľne podala žiadosť, \*\* pri kontrole zistené, že nespadá pod IPKZ Zdroj: SIŽP  
\*\*\* v tom 46 kontrol vykonaných na základe podnetov, \*.\* v tom 65 šetrených podnetov

Podľa záverov z vykonaných kontrol, bolo uložených 213 opatrení, pričom v 114 prípadoch bol potvrdený súlad prevádzky s podmienkami povolenia a v 41 prípadoch sa nariadilo prevádzkovateľovi vykonať v určenej lehote opatrenia na nápravu. Ďalej v 57 prípadoch SIŽP uložila pokutu za zistený správny delikt a v jednom prípade prevádzkovateľa vyzvala, aby v určenej lehote podal žiadosť o zmenu integrovaného povolenia.

## • PREVENIA A NÁPRAVA ENVIRONMENTÁLNYCH ŠKÔD

Problematika prevencie a nápravy environmentálnych škôd je v podmienkach SR upravená zákonom č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Environmentálnou škodou podľa tohto zákona nie je akékoľvek poškodenie životného prostredia, ale len škoda na chránených druhoch a biotopoch, na vode a na pôde. Za škodu sa však považuje akékoľvek nepriaznivá zmena niektorého z uvedených prírodných zdrojov nezávisle od toho, či bola spôsobená porušením právnych predpisov alebo konaním v súlade s právnymi predpismi. Zodpovednosť za túto environmentálnu škodu majú prevádzkovatelia vykonávajúci pracovné činnosti taxatívne vymenované v zákone – v týchto prípadoch ide o objektívnu zodpovednosť a prevádzkovatelia vykonávajúci pracovné činnosti iné – tu ide o subjektívnu zodpovednosť, ktorá sa týka len škody na chránených druhoch a biotopoch.

Prevádzkovatelia sú podľa zákona povinní:

- predchádzať hrozbe vzniku environmentálnej škody prijatím a vykonaním preventívnych opatrení
- v prípade vzniku environmentálnej škody prijať a vykonať nápravné opatrenia.

Do praxe bol zavedený **Informačný systém prevencie a nápravy environmentálnych škôd** – [www.enviroportal.sk/environmentalne-skody/](http://www.enviroportal.sk/environmentalne-skody/), prevádzkou ktorého bola poverená SAŽP. Jeho cieľom je zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií na úseku prevencie a nápravy environmentálnych škôd, priebežné a efektívne sprístupnenie užívateľom, vytvorenie podmienok pre plnenie informačných povinností SR na národnej a medzinárodnej úrovni.

Od nadobudnutia účinnosti zákona nebola v podmienkach SR zaznamenaná žiadna environmentálna škoda.

## • PREVENIA ZÁVAŽNÝCH PRIEMYSELNÝCH HAVÁRIÍ

Smernica 96/82/ES o kontrole nebezpečenstiev veľkých havárií s prítomnosťou nebezpečných látok (SEVESO II) je transponovaná do právnych predpisov SR

- zákonom č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon o haváriách)
- vyhláškou MŽP SR č. 489/2002 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- vyhláškou MŽP SR č. 490/2002 Z. z. o bezpečnostnej správe a o havarijnom pláne v znení neskorších predpisov.

Ich cieľom je predchádzať vzniku závažných priemyselných havárií s prítomnosťou nebezpečných látok a obmedziť následky takýchto havárií na ľudí a životné prostredie.

Zákon o haváriách rozdeľuje podniky podľa celkového množstva vybraných nebezpečných látok prítomných v podniku na **kategóriu A a kategóriu B (tzv. SEVESO podniky)**.

Medzi základné povinnosti prevádzkovateľov podnikov, v ktorých sa nachádzajú vybrané nebezpečné látky patrí:

- overiť celkové množstvo vybraných nebezpečných látok v podniku a následne zaradiť podnik do príslušnej kategórie,
- podať oznámenie o zaradení podniku na príslušný OÚ ŽP.

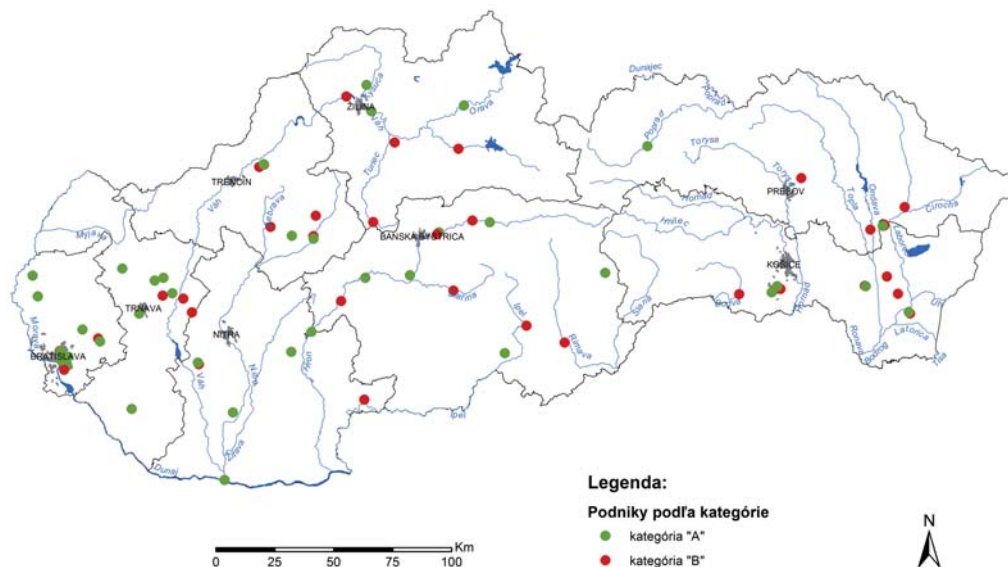
Podniky zaradené do príslušnej kategórie musia:

- ustanoviť odborne spôsobilú osobu,
- vypracovať program prevencie závažných priemyselných havárií a zaviesť bezpečnostný riadiaci systém,
- vypracovať hodnotenie rizika a bezpečnostnú správu,
- vypracovať havarijný plán,
- informovať verejnosť,
- zabezpečiť záchrannú službu,
- uzatvoriť zmluvu o poistení zodpovednosti za škodu,
- predložiť podklady na vypracovanie plánu ochrany obyvateľstva.

Do praxe bol zavedený **Informačný systém prevencie závažných priemyselných havárií pre verejnosť a autorizovaná verzia** pre kompetentné orgány. Cieľom informačného systému je zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o prevencii závažných priemyselných havárií. (<http://enviroportal.sk/seveso/informacny-system.php>)

K 8. decembru 2011 spadalo pod zákon 38 podnikov kategórie A a 42 podnikov kategórie B, čiže spolu bolo v SR evidovaných 80 SEVESO podnikov.

Mapa 23. Lokalizácia podnikov spadajúcich pod režim zákona o haváriách na území SR



Zdroj: MŽP SR

V roku 2011 nebola MŽP SR hlásená **žiadna závažná priemyselná havária** v zmysle zákona o haváriách.

Udalosť klasifikovaná ako **bezprostredná hrozba závažnej priemyselnej havárie**, sa stala v **Chemku, a. s., Slovakia v Strážskom** 20. augusta 2011. V zariadení nastal neregulovateľný vývoj teploty s následným natlakovaním systému v dôsledku nežiaducej chemickej reakcie. Vzhľadom na okamžitý priebeh havárie nebolo potrebné prijímať opatrenia na zdoľanie a ani na obmedzenie jej následkov. Žiadna osoba a ani životné prostredie neutrpeli škodu. Škoda na majetku bola cca 35 000 eur.

Ďalšia udalosť, klasifikovaná ako **bezprostredná hrozba závažnej priemyselnej havárie**, sa stala v **Nováckych chemických závodoch, a. s., v konkurze v Novákoch** 22. augusta 2011. Čez netesnosti na odkaľovacej armatúre prišlo k prieniku kvapalného chlóru do vnútorného priestoru prevádzky. Okamžite boli vykonané potrebné opatrenia a s pomocou hasičskej jednotky ZHÚ a protiplynovej služby bola udalosť po cca troch hodinách odstránená. Žiadna osoba a ani životné prostredie neutrpeli škodu. Škoda na majetku bola cca 2 000 eur.

Tabuľka 176. Podiel SEVESO podnikov v jednotlivých krajoch v roku 2011

Kraj	Počet SEVESO podnikov	Podiel kraja na celkovom počte SEVESO podnikov
Bratislavský	14	17,5
Trnavský	10	12,5
Nitriansky	6	7,5
Trenčiansky	9	11,25
Banskobystrický	16	20,0
Žilinský	6	7,5
Prešovský	3	3,75
Košický	16	20,0

Zdroj: MŽP SR

## • ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE PRODUKTOV

### • Environmentálne označovanie typu I



V roku 1997 bol v SR vyhlásený **Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov (NPEHOV)**. Prostredníctvom národnej schémy environmentálneho označovania MŽP SR udeľuje výrobkom a službám, ktoré splnili prísne environmentálne kritériá, národnú environmentálnu značku **Environmentálne vhodný produkt (EVP)**. Podmienky a postup pri udeľovaní a používaní národnej značky upravuje zákon č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení neskorších predpisov.

Postupne od roku 1997 boli vytvorené národné environmentálne kritériá na nasledujúcich **37 skupín produktov**:

1. Posteľná bielizeň
2. Toaletný papier zo 100% recyklovaných vlákien
3. Papierové vreckovky z recyklovaných vlákien
4. Plastové výrobky s obsahom zberových plastov, vyrábané intrúziou a extrúziou pre aplikáciu v exteriéry
5. Vodou riediteľné náterové látky
6. Vodou riediteľné lepidlá a tmely
7. Elektrické automatické práčky pre domácnosť
8. Radiálne pneumatiky pre osobné automobily
9. Elektrické chladničky a mrazničky pre domácnosť
10. Vykurovacie kotly na plynné palivá vybavené atmosférickým horákom
11. Vykurovacie kotly na plynné palivá vybavené pretlakovým horákom
12. Prostriedky na zimnú údržbu
13. Biodegradovateľné plastové obalové materiály
14. Pracie prostriedky pre textilie
15. Elektrické zdroje svetla
16. Kvapalné čistiace prostriedky
17. Oceľové smaltované vane a sprchovacie misy
18. Mleté vápence
19. Veľkoplošné drevné dosky
20. Textilné výrobky
21. Adsorbenty
22. Hygienický tissue papier a výrobky z neho
23. Drôtovo-kamenné stavebné konštrukcie
24. Nepálené murovacie materiály
25. Vlnitá lepenka a výrobky z nej na báze recyklovaných vlákien
26. Stavebné stroje na zemné práce
27. Ubytovacia služba
28. Tlačový papier
29. Náterové látky
30. Baliaci papier a vlnitá lepenka
31. Cementy
32. Mazacie oleje
33. Plynné infražiarčiče
34. Lepidlá a tmely
35. Tuhé ušľachtilé biopalivá
36. Murovacie materiály
37. Zariadenia na spaľovanie tuhej biomasy.



V priebehu roka 2011 boli v platnosti národné environmentálne kritériá – **osobitné podmienky** na 21 skupín produktov. Platné osobitné podmienky boli vydané formou **oznámení MŽP SR** a uverejnené vo Vestníkoch MŽP SR.

**Tabuľka 177. Zoznam platných osobitných podmienok v roku 2011**

Skupina produktov	Číslo oznámenia MŽP SR	Platnosť oznámenia MŽP SR
Ubytovacia služba	1/08	1/2008 – 1/2011
Tlačový papier	2/08	2/2008 – 2/2011
Pracie detergenty na textilie	8/08	3/2008 – 3/2011
Náterové látky	9/08	3/2008 – 03/2011
Radiálne plášte pre osobné automobily	11/08	1/2009 – 1/2012
Plynové infražiarice	12/08	3/2009 – 3/2012
Biodegradovateľné plastové materiály a produkty z nich	1/09	8/2009 – 8/2012
Sorpčné materiály	2/09	8/2009 – 8/2012
Oceľové smaltované vane a sprchovacie misy	3/09	11/2009 – 11/2012
Cementy	4/09	12/2009 – 12/2012
Vykurovacie kotly na plynné palivá vybavené horákom s ventilátorom alebo atmosférickým horákom	1/10	3/2010 – 3/2013
Mleté vápence	2/10	4/2010 – 4/2013
Lepidlá a tmely	3/10	6/2010 – 6/2013
Tuhé ušľachtilé biopalivá	4/10	6/2010 – 6/2013
Baliaci papier a vlnitá lepenka	1/11	1/2011 – 1/2014
Drôtokamenné konštrukcie	2/11	1/2011 – 1/2014
Dosky na báze dreva	3/11	1/2011 – 1/2014
Zariadenia na spaľovanie tuhej biomasy	4/11	1/2011 – 1/2014
Prostriedky na zimnú údržbu	5/11	2/2011 – 2/2014
Murovacie materiály	6/11	8/2011 – 8/2014
Tissue papier	7/11	9/2011 – 9/2014

Zdroj: SAŽP

Právo používať značku EVP v roku 2011 malo 146 produktov. V roku 2011 nebola v SR udelená národná environmentálna značka.

Vstupom SR do EÚ v roku 2004 vznikla pre žiadateľov možnosť získať na svoje produkty európsku environmentálnu značku **Európsky kvet** (v súčasnosti **Environmentálna značka Európskej únie**) podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1980/2000, ktoré bolo neskôr revidované a nahradené v súčasnosti platným nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 66/2010 o environmentálnej značke EÚ. Environmentálne kritériá pre príslušné skupiny produktov na udelenie značky **Environmentálna značka EÚ (EU Ecolabel)** sú vydávané formou **rozhodnutí Európskej komisie**.

V priebehu roka 2011 boli v platnosti európske environmentálne kritériá na 26 skupín produktov, ktoré boli vydané formou rozhodnutí Európskej komisie a uverejnené v Úradnom vestníku Európskej únie (Official Journal of the European Union).



**Tabuľka 178. Zoznam platných rozhodnutí Európskej komisie v roku 2011**

Skupina produktov	Číslo rozhodnutia EK	Platnosť rozhodnutia EK do
Univerzálne čistiace prostriedky a čistiace prostriedky pre sanitárne zariadenia	2011/383/EÚ	28. 6. 2015
Detergenty určené do umývačky riadu	2011/263/EÚ	28. 4. 2015
Detergenty určené na ručné umývanie riadu	2011/382/EÚ	24. 6. 2015
Pracie prostriedky	2011/264/EÚ	28. 4. 2015
Mydlá, šampóny a vlasové kondicionéry	2007/506/ES	31. 3. 2013
Svetelné zdroje	2011/331/EÚ	6. 6. 2013
Osobné počítače	2011/337/EÚ	9. 6. 2014
Notebooky	2011/330/EÚ	6. 6. 2014

Televízory	2009/300/ES	31. 10. 2013
Rastové médiá	2007/64/ES	31. 12. 2013
Pôdne meliorátory	2006/799/ES	31. 12. 2013
Tepelné čerpadlá poháňané elektrinou, plynom a plynové absorpčné tepelné čerpadlá	2007/742/ES	31. 3. 2013
Kopirovací a grafický papier	2011/333/EÚ	7. 6. 2015
Posteľné matrace	2009/598/ES	10. 7. 2013
Tuhé krytiny	2009/607/ES	10. 7. 2013
Textilné podlahové krytiny	2009/967/ES	1. 12. 2013
Drevené podlahové krytiny	2010/18/ES	27. 12. 2013
Náterové farby a laky určené na vonkajšie použitie	2009/543/ES	18. 8. 2012
Náterové farby a laky určené na vnútorné použitie	2009/544/ES	18. 8. 2012
Textilné výrobky	2009/567/ES	10. 7. 2013
Obuv	2009/563/ES	10. 7. 2013
Kempingové služby	2009/564/ES	10. 7. 2013
Turistické ubytovacie služby	2009/578/ES	10. 7. 2013
Mazadlá	2011/381/EÚ	24. 6. 2015
Tissue papier	2009/568/ES	10. 7. 2013
Drevený nábytok	2009/894/ES	1. 12. 2013

Zdroj: SAŽP

Celkovo od vstupu SR do EÚ bolo v SR ocenených Environmentálnou značkou EÚ spolu 8 produktov (6 výrobkov, 2 služby). V roku 2011 bola v SR Environmentálna značka EÚ udelená 3 produktom, z toho jednej službe.

**Tabuľka 179. Produkty v roku 2011 s právom právo používať značku Environmentálna značka EÚ (EU Ecolabel) udelenú v SR**

Názov produktu/držiteľ značky	Číslo rozhodnutia EK	Doba platnosti
Papierové obrúsky z buničiny: <b>Papierové obrúsky 1- vrstvové s plošnou hmotnosťou 18 g/m<sup>2</sup></b> <b>Papierové obrúsky 1- vrstvové s plošnou hmotnosťou 18,5 g/m<sup>2</sup></b> SHP SLAVOŠOVCE, a. s., Slavošovce	2009/568/ES	2011 – 2013
Ubytovacia služba: <b>Eco Friendly Hotel Dália – priestory triedy ***</b> DAIRA, s.r.o., Košice	2009/578/ES	2011 – 2013

Zdroj: SAŽP

## • Environmentálne označovanie typu II

**Tabuľka 180. Zoznam organizácií, u ktorých bola potvrdená pravdivosť tvrdení o environmentálnych vlastnostiach výrobkov**

Organizácia/výrobky	Účel použitia výrobku	Platnosť pravdivosti environmentálneho vyhlásenia
<b>SILICON, a.s. Dobšiná</b> SOLMAG L, SOLMAG S	Antinámrazový a rozmrazujúci prostriedok na zimnú údržbu komunikácií	do 15. 12. 2014
<b>V.O.D.S., a. s. Košice</b> Výrobky z granulátu z recyklovanej gumy: 1. gumové rohože 2. športové povrchy Conipur: Conipur 1S, Conipur 2S 3. podklady pod športové povrchy Conipur: Conipur ET, Conipur EB, Conipur EU	Výrobky z granulátu z recyklovanej gumy určené na vytváranie plôch detských a multifunkčných ihrísk, telocviční, dvorov, maštali, parkovísk, letných reštaurácií, cyklistických a peších chodníkov a na vytváranie povrchu vonkajších športovísk.	do 15. 5. 2011
<b>N-POWER, s. r. o.</b> Banská Bystrica Chlorid horečnatý - magnéziová soľ (BIOMAG-MgCl <sub>2</sub> )	Antinámrazový a rozmrazujúci prostriedok na zimnú údržbu komunikácií	do 15. 12. 2013

Zdroj: SAŽP

## • ENVIRONMENTÁLNE MANAŽÉRSTVO A AUDIT

Na presadenie cieľov environmentálnej politiky sa vedľa tradičných nástrojov postavených na príkazoch a kontrole tzv. tvrdých nástrojoch riadenia čím ďalej viac používajú tzv. mäkké nástroje riadenia. Sú postavené na naplnení princípu spoločnej a delenej zodpovednosti medzi štátom a organizáciami.

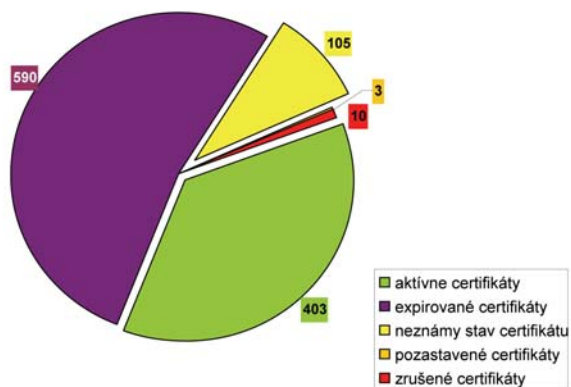
K uvedeným nástrojom patri aj environmentálne manažérstvo napr. podľa **medzinárodnej normy ISO 14001:2004**, ktorá ustanovuje požiadavky na systém environmentálneho manažérstva (EMS). Vyššiu dôveryhodnosť, výkonnosť, transparentnosť oproti certifikátu potvrdzujúcemu zhodu s normou môžu organizácie získať registráciou v schéme **Európskeho spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)**.

### • Systém environmentálneho manažérstva podľa medzinárodnej normy ISO 14001

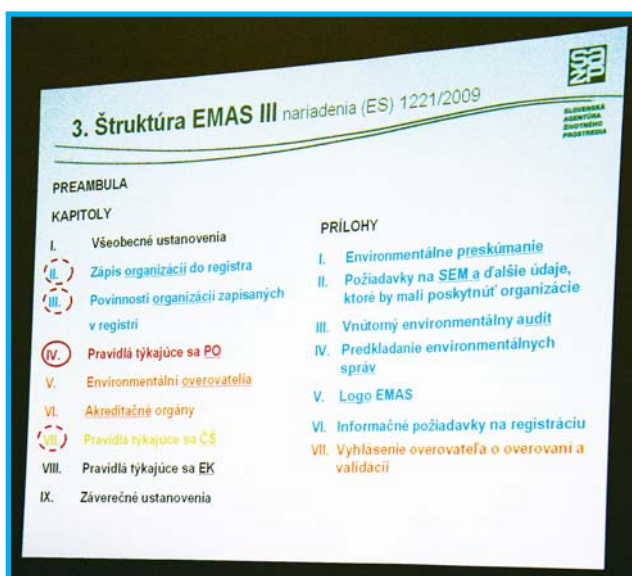
Systém environmentálneho manažérstva je zložkou komplexného systému manažérstva, ktorá obsahuje postupy, procesy a prostriedky na prípravu, realizáciu, preskúmanie a udržiavanie environmentálnej politiky cieľovo orientovanej na realizáciu zámerov v oblasti starostlivosti o životné prostredie. Systém EMS predstavuje súbor vzájomne previazaných aktivít, ktorých cieľom je neustále zlepšovať environmentálne správanie organizácie resp. prispôbovať ho meniacim sa podmienkam činnosti podniku a jeho okolia.

V roku 2011 pribudlo na Slovensku 74 nových organizácií so zavedeným a certifikovaným EMS, čím sa celkový počet evidovaných organizácií s certifikovaným EMS podľa normy ISO 14001 od roku 1996 zvýšil na 1 111. Trend vývoja prírastku certifikovaných organizácií má od roku 2008 klesajúci charakter.

Graf 164. Štruktúra aktivity evidovaných certifikátov za obdobie od roku 1996



Zdroj: SAŽP



Na základe dostupných informácií 53,1% organizácií má expirované EMS certifikáty .

Najviac organizácií s certifikovaným EMS podľa normy ISO 14001 v členení podľa klasifikácie ekonomických činností pribudlo v sektore C – priemyselná výroba s 40,54 % podielom v rámci ročného prírastku certifikovaných organizácií. Nasleduje sekcia F – stavebníctvo s 28,38 % podielom, sekcia M – odborné, vedecké a technické činnosti s 25,68 % a sekcia G – veľkoobchod a maloobchod, oprava motorových vozidiel a motocyklov s 16,22 %. Pod hranicou 10 % sa nachádzajú sekcie J – informácie a komunikácia, K – finančné a poisťovacie služby, N – administratívne a podporné služby, P - vzdelávanie a E – dodávka vody, čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov.

### • Schéma Európskeho spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)

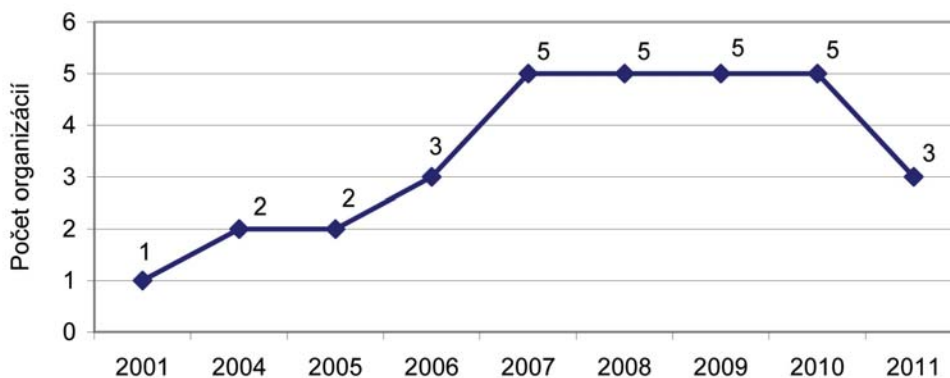
Podmienky pre účasť organizácií v EMAS stanovuje **nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 z 25. novembra 2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS III)**, ktoré nadobudlo účinnosť dňa 11. januára 2010. V súčasnosti je EMAS najkomplexnejší nástroj Európskej únie zameraný na zlepšovanie environmentálnej i finančnej výkonnosti organizácií všetkých veľkostí a odborov. Jeho základom je medzinárodná norma ISO 14001 používaná v celom svete. EMAS však v dôležitých aspektoch poskytuje navyše dôveryhodnosť vo zvyšovaní environmentálnej výkonnosti, overené dodržiavanie právnych predpisov, transparentnosť a zrozumiteľnosť prostredníctvom environmentálneho vyhlásenia.

Výnimočnosť EMAS je výsledkom predovšetkým nasledujúcich akcií:

- úvodné environmentálne preskúmanie, ktoré stanovuje aktuálny stav organizácie,
- konzistentná orientácia na neustále zlepšovanie životného prostredia,
- štandardizované ukazovatele významných environmentálnych aspektov,
- intenzívna účasť zamestnancov organizácie,
- systém hodnotenia, ktorý je zároveň transparentný a monitorovaný MŽP prostredníctvom environmentálnych overovateľov, ktorí sú akreditovaní pre EMAS,
- podrobné informácie má verejnosť k dispozícii prostredníctvom overeného environmentálneho vyhlásenia,
- overené dodržiavanie právnych predpisov je predpoklad účasti v schéme,
- register účastníkov v EMAS je verejne prístupný.

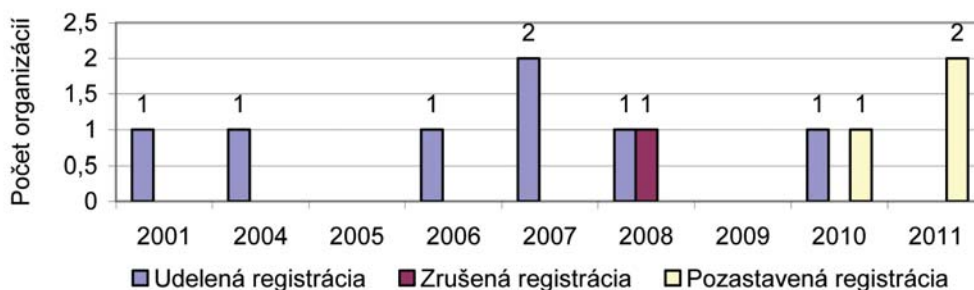
Plnenie požiadaviek v zmysle vyššie uvedeného nariadenia je náročnejšie než požiadaviek EMS podľa ISO 14001, čo sa prejavuje aj v počte organizácií v SR registrovaných v schéme EMAS.

**Graf 165. Priebeh registrácie organizácií v schéme EMAS v SR**



Zdroj: SAŽP

**Graf 166. Registrácie organizácií v schéme EMAS v jednotlivých rokoch v SR**



Zdroj: SAŽP

Do konca roku 2011 boli v národnom registri EMAS zapísané 3 organizácie:

- Messer Slovaft, s. r. o., Bratislava – Vlčie hrdlo
- SEWA, a. s., Bratislava
- CENVIS, s. r. o., Bratislava.

V záujme využitia potenciálu schémy EMAS a zvýšenia jej atraktívnosti pre organizácie v SR sú pripravované inštitucionálne, podporné i propagačné opatrenia, kodifikované v návrhu zákona o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskej únie pre environmentálne manažerstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov, s jeho predpokladaným schválením a vstupom do účinnosti koncom roka 2012.





## • ZELENEJ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE

**Zelené verejné obstarávanie** (Green public procurement – GPP) je jedným z dobrovoľných nástrojov environmentálnej politiky. Je definované ako proces, v ktorom sa **verejné orgány** snažia obstarávať tovary, služby a práce so zníženým dopadom na životné prostredie počas celého ich životného cyklu, v porovnaní s tovarmi, službami a prácami s rovnakou primárnou funkciou, ktoré by boli inak obstarané.

Ministerstvo životného prostredia SR pripravilo **Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie v Slovenskej republike na roky 2011 až 2015** (NAP GPP II) a vláda SR ho schválila uznesením č. 22 dňa 18. 01. 2012. Strategickým **cieľom** tohto dokumentu je zvýšiť úroveň uplatňovania zeleného verejného obstarávania v SR na úrovni **ústredných orgánov štátnej správnej správy na 65 % a na úrovni samosprávnych krajov a miest na 50 % do roku 2015**.

Pre naplnenie tohto cieľa bol vytvorený základ pri plnení NAP GPP i tým, že sa uskutočnili viaceré aktivity, podmieňujúce jeho realizáciu - vytvorenie medzirezortnej pracovnej skupiny pre zelené verejné obstarávanie ako poradného orgánu ministra životného prostredia, realizácia pilotného projektu GPP na regionálnej úrovni, vydanie metodologickej príručky ku GPP, uskutočňovanie vzdelávania verejných obstarávateľov, obstarávateľov a dodávateľov, vytvorenie komunikačného a informačného portálu k problematike GPP v rámci [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk).

Za účelom hodnotenia úrovne a prínosu GPP v SR MŽP SR v spolupráci so SAŽP každoročne vyhodnocuje proces GPP dotazníkovou metódou.

V rámci prieskumu za rok 2011 na dotazník odpovedalo 273 subjektov, z čoho bolo **265 verejných obstarávateľov** v zmysle § 6 odseku 1 zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon o verejnom obstarávaní), medzi ktorými bolo 9 ministerstiev, 219 ostatných ústredných orgánov štátnej správy a nimi zriadených organizácií, 4 samosprávne kraje, 34 miest a **7 obstarávateľov** v zmysle § 8 zákona o verejnom obstarávaní, čo znamená, že 68,1% oslovených subjektov sa do prieskumu zapojilo.

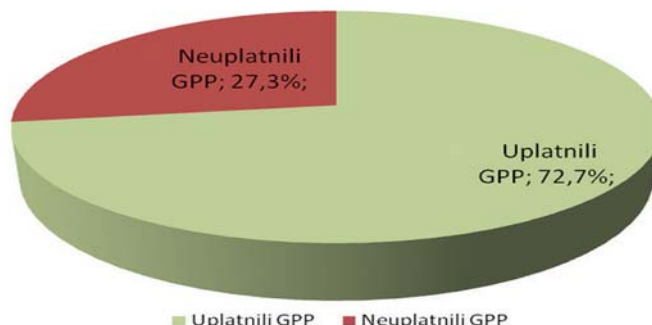
Priemerná úroveň uplatňovania princípov GPP v SR bola stanovená na základe 2 indikátorov:

Indikátor 1 – % GPP z celkového verejného obstarávania vo väzbe na počet zákaziek (uzatvorených zmlúv a objednávok)

Indikátor 2 – % GPP z celkového verejného obstarávania vo väzbe na hodnotu uskutočnených zákaziek (uzatvorených zmlúv a objednávok s DPH).

Na základe uskutočneného prieskumu bol zaznamenaný **medziročný pokles** priemernej úrovne GPP v oboch indikátoroch oproti roku 2010, v rámci ktorého sa úroveň GPP v SR znížila v **indikátore 1** z 9,83 % na úroveň 2,1 % a v **indikátore 2** z úrovne 50,95 % na úroveň 42,2 %. Tento **pokles** bol spôsobený jednak rozšírením počtu subjektov, ktoré boli do prieskumu a následného vyhodnotenia zapojené, ako aj tým, že poklesol objem obstarávaných tovarov, prác a služieb celkom, ako aj obstarávaných tovarov, prác a služieb s uplatnením environmentálnych charakteristík u relevantných obstarávateľov.

**Graf 167. Percentuálny podiel uplatnenia environmentálnych charakteristík vo verejnom obstarávaní relevantných verejných obstarávateľov**



Zdroj: MŽP SR



• ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

V rámci environmentálnej výchovy sa v roku 2011 uskutočnili napríklad tieto aktivity:

• Konferencie, semináre, workshopy

**Enviro-i-fórum 2011** – konferencia o environmentálnej informatike so sprievodnými podujatiami vrátane Podťe s nami na túru s NATUROU – prezentáciou školského programu **Na túru s NATUROU**  
**Veľtrh environmentálnych výučbových programov – ŠIŠKA 2011** – XIV. ročník Veľtrhu environmentálnych výučbových programov, určený pre ľudí, zaoberajúcich sa environmentálnou výchovou



• Festivaly, výstavy, prezentácie

**Envirofilm 2011** – 17. ročník medzinárodného festivalu filmov o životnom prostredí  
**Výstavy ŠOP SR** – zrealizovaných bolo 33 výstav a videlo ich viac ako 12 000 osôb (Bionika, Noční lovci, Orol skalný, CHVÚ, Voda kolíska života a prameň zdravia, Pavúkovce, Motýlia krása, Poznaj a chráň, Mokrade, Život vtákov v Dunajských luhoch, Vážky na Slovensku, zachráňme žaby, Potulky lesným chodníkom, Krajina, v ktorej žijem, Veľké šelmy, Druhy európskeho významu na Slovensku, NP Európy a Karpát, Prírodné hodnoty CHKO Poľana, EKOPLAGÁT – medzinárodná súťažná prehliadka plagátov na tému ŽP, Príroda a krajina – foto výstava, Les a jeho život – foto výstava, Flóra a fauna CHKO Latorica)

**Deň detí v ZOO**

**Podujatia ku Svetovému dňu vody, Dňu Zeme, Svetovému dňu životného prostredia, Svetovému dňu zvierat**

• Iné projekty pre verejnosť, najmä celoslovenské súťaže

**ProEnviro** – VII. ročník súťaže o najlepšie environmentálny projekt zrealizovaný školou. Hlavným cieľom tohto ročníka bola propagácia projektov a aktivít škôl zrealizovaných v oblasti životného prostredia a trvalo udržateľného rozvoja. Do súťaže bolo prihlásených 56 školských projektov.

**EnviroOtázniky** – VII. ročník celoslovenskej vedomostnej on-line súťaže pre žiakov II. stupňa základných škôl. Cieľom olympiády je priťahovať záujem žiakov základných škôl o prírodovedné predmety a o problematiku životného prostredia ([www.envirotazniky.sk](http://www.envirotazniky.sk)).

**Hypericum** – prírodovedecká súťaž, ktorá sa okrem poznávania prírodných hodnôt zameriava aj na kultúrne dedičstvo jednotlivých oblastí Slovenska.

**Zelený svet** – XVI. ročník medzinárodnej súťaže detskej výtvarnej tvorivosti Zelený svet s témou Lesy pre vodu a mokrade.

• Školské programy



**Ekologická stopa** – Inovatívny edukačný program prebiehajúci prostredníctvom webového portálu [www.ekostopa.sk](http://www.ekostopa.sk).

**Na túru s NATUROU** – Školský program zameraný na mapovanie biodiverzity v SR na webovom portáli [www.snaturou2000.sk](http://www.snaturou2000.sk).

**BEAGLE** – Školský on-line projekt o biologickej diverzite – projekt je prístupný pre všetky školy v Európe na portáli [www.beagleproject.org](http://www.beagleproject.org). Registrované školy vkladajú na portál údaje o prebiehajúcich fenologických fázach stromov a monitorujú biologickú diverzitu.

• Edičná činnosť

**Enviromagazín** – 16. ročník odborného-náučného časopisu o životnom prostredí

**Publikácie** – Hry v prírode do vrečka, Kalendár prírody, Hracie karty protikladov, Ecological Footprint – Worksheets for Schools, Tréningový manuál pre učiteľov, Jasoň červenooký na Slovensku, Textový a obrazový sprievodca – Žitný ostrov, Textový a obrazový sprievodca – Regetovské rašelinisko a okolie, Textový a obrazový sprievodca – Drienčanský kras, Obrazový sprievodcovia: Rastliny xerotermy a skalných biotopov, Konáriky a púčky, Vtáčie vajíčka, Drevokazné huby, Trávy, Rastliny mokradí, vodných biotopov a ich okrajov, Nástenný kalendár – Máme oči na stopkách, Naše vtáčstvo – pracovné listy pre školy

**Aktualizované vydanie publikácií** – Pracovné listy Ekologická stopa, Teoretické inšpirácie pre učiteľa, Plagát Ekologická stopa, Pracovné listy Na túru s NATUROU, Plagát Na túru s NATUROU, Obrazový sprievodca Rastliny, Obrazový sprievodca Živočích, Obrazový sprievodcovia: Lišajníky, Lesné byliny, Lesné dreviny

• Náučné chodníky a náučné lokality

V roku 2011 ŠOP SR udržiavala 72 náučných chodníkov a 43 náučných lokalít. V prevádzke mala 13 informačných stredísk pre verejnosť.

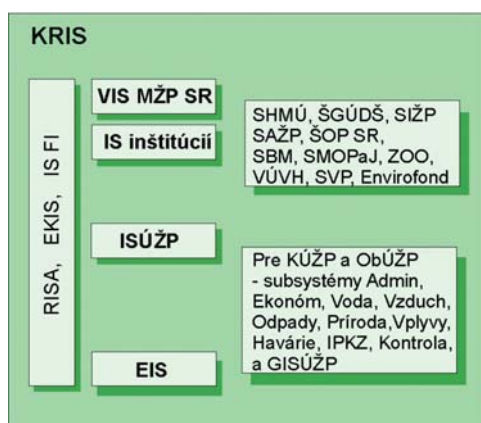


## • KOMPLEXNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM

Monitoring životného prostredia tvorí nevyhnutný prostriedok v procese poznania stavu a rozhodovania sa v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia. Základnými prvkami celoplošného monitoringu životného prostredia SR sú čiastkové monitorovacie systémy (ČMS), ktoré zabezpečujú určené strediská. Informačnou nadstavbou je Informačný systém monitoringu (ISM), ktorého cieľom je vytvoriť homogénny, previazaný celok informácií z jednotlivých ČMS, schopný podať čo najobjektívnejšiu výpoveď o aktuálnom stave zložiek životného prostredia a je na základe vzájomne prepojených dátových zdrojov všeobecne dostupný cez internet [www.enviroportal.sk/ism](http://www.enviroportal.sk/ism).

Štruktúra informačných systémov rezortu pozostáva z nasledovných skupín:

- **informačné systémy administratívnych činností** (podateľňa, registratúra, archív, ...), kde špecifické postavenie bude mať Rezortný informačný systém administratívny (RISA),
- **ekonomické informačné systémy** (účtovníctvo, fakturácia, personalistika a mzdy, správa majetku, ...) (EKIS),
- **informačné systémy fondových informácií** (knihnice, fondy, ...) (IS FI)
- **informačné systémy organizácií** (vlastná web stránka, intranet, registratúra, hospodársko-správne činnosti, špecifické odborné činnosti, ktoré nie sú súčasťou väčších IS-ov z ďalších skupín) – do tejto skupiny patrí Vnútny IS MŽP SR (VIS MŽP SR), IS organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti, vrátane IS úradov ŽP (ISÚŽP),
- **informačné systémy odborných činností** (IS-y s odbornou náplňou organizácií rezortu ŽP v rámci ich vlastného IS-u, alebo rozľahlé IS-y presahujúce rámec jednej organizácie zastrešené Environmentálnym IS-om).



Tabuľka 181. Finančné prostriedky vynaložené na monitoring ŽP (tisíc eur)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kvalita ovzdušia	610,77	560,98	961,66	1 916,88	1 179,11	989, 16	566,58	601,7
Meteorológia a klimatológia	1 161,79	864,07	2 523,17	982,84	2 409,55	742,66	361,65	488,9
Voda	803,03	1 451,14	1 475,37	3 334,00	1 756,57	4 817,57	522,38	223,9
Rádioaktíva	48,26	49,79	84,48	76,38	49,79	39,43	30,75	11,7
Odpady	116,18	126,14	34,52	144,53	79,43	60,51	21,15	20*
Biota	19,92	33,19	33,19	33,19	17,09	0,00	0,00	0,00
Geologické faktory	331,94	331,94	331,94	298,75	348,54	348, 54	289,39	306,5
Pôda	305,38	318,66	302,06	232,36	267,24	206,84	133,51	114,4
Lesy	96,26	146,05	265,55	569,57	337,68	369,58	362,0	126,0
Cudzorodé látky	908,88	413,40	507,90	282,15	351,74	387,30	402,0	380,8
<b>Celkové náklady</b>	<b>4 402,41</b>	<b>4 295,37</b>	<b>6 519,85</b>	<b>7 870,64</b>	<b>6 796,75</b>	<b>7 961, 59</b>	<b>2 689,41</b>	<b>2 273,9</b>
Náklady MŽP SR	3 091,88	3 417,25	5 444,33	6 786,56	5 840,09	6 997,98	1 791,9	1 652,7

\* mzdové prostriedky SAŽP

Zdroj: MŽP SR

## • ENVIRONMENTÁLNA EKONOMIKA

## Environmentálne príjmy a výdavky

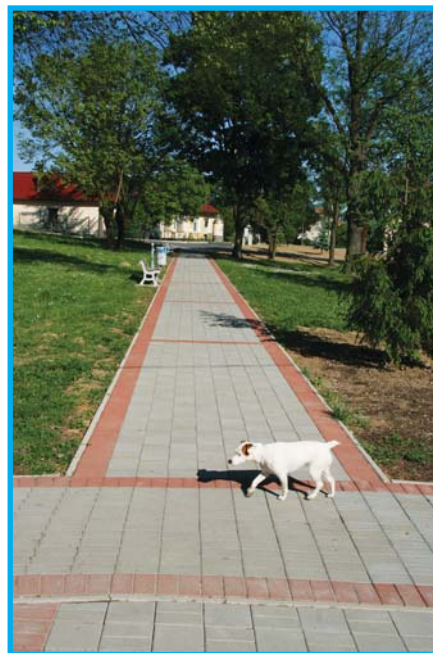
Finančné ukazovatele ochrany životného prostredia sú v SR systematicky sledované Štatistickým úradom SR (ŠÚ SR) jednak ako investície, bežné náklady – (vnútropodnikové, mzdové, ostatné), náklady organizácie hradené iným subjektom (platby štátnym orgánom, platby súkromným osobám) a výnosy za ochranu životného prostredia. Spravodajskými jednotkami sú podniky s počtom zamestnancov 20 a viac a obce.

Tabuľka 182. Environmentálne príjmy a výdavky podnikov\* a obcí na ochranu životného prostredia v roku 2011 (tis. eur)

Ukazovateľ	2011
<b>Investície na ochranu ŽP</b>	<b>269 468</b>
z toho	
- hradené zo štátnych zdrojov	37 617
<b>Bežné náklady na ochranu ŽP</b>	<b>531 997</b>
<b>Vnútropodnikové náklady</b>	<b>246 308</b>
v tom	
- mzdové náklady	60 338
- ostatné náklady	185 970
<b>Náklady organizácie na ochranu ŽP hradené iným subjektom</b>	<b>285 689</b>
v tom	
- poplatky a platby štátnym orgánom a organizáciám	43 594
- platby súkromným osobám a organizáciám	242 095
<b>Výnosy z ochrany ŽP spolu</b>	<b>528 174</b>

\* Podniky s 20 a viac zamestnancami.

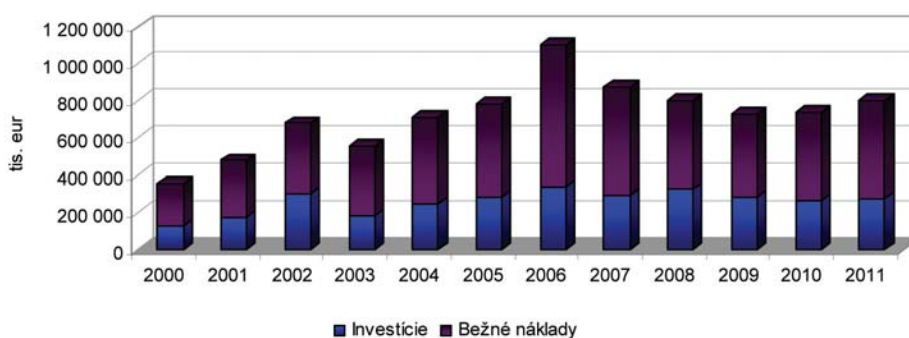
Zdroj: ŠÚ SR



Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia majú kolísajúci trend. Najvyššia suma nákladov bola realizovaná v roku 2006. V roku 2011 náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia dosiahli sumu 801 465 tis. eur. a v porovnaní s rokom 2000 vzrástli o 129 %.



Graf 168. Náklady podnikov\* a obcí na ochranu životného prostredia (tis. eur)



\* Podniky s 20 a viac zamestnancami.

Zdroj: ŠÚ SR

## Environmentálny fond

Environmentálny fond bol zriadený zákonom č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Environmentálny fond je zameraný na uskutočňovanie štátnej podpory starostlivosti o životné prostredie a tvorbu životného prostredia na princípoch trvalo udržateľného rozvoja, pričom kladie dôraz na podporu žiadateľov, ktorí nemajú možnosť získať zahraničnú pomoc (napríklad obce s menej než 2 000 obyvateľmi v prípade výstavby kanalizácie) s cieľom postupného ukončovania rozostavaných stavieb environmentálnej infraštruktúry.

**Tabuľka 183. Prehľad poskytnutých dotácií v roku 2011**

Oblasť dotácií	Počet	€
Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	11	1 011 630,00
Ochrana a racionálne využívanie vôd	201	24 568 626,00
Rozvoj odpadového hospodárstva	45	4 008 777,00
Ochrana prírody a krajiny	9	210 572,00
Environmentálna výchova, vzdelávanie a propagácia	9	281 505,00
Havárie	1	30 000,00
Riešenie mimoriadnej závažnej environmentálnej situácie	11	5 940 730,57
Program obnovy dediny	60	218 494,00
<b>Spolu</b>	<b>347</b>	<b>36 270 334,57</b>

Zdroj: Environmentálny fond

Z celkového objemu poskytnutej podpory formou dotácie 36 270 334,57 eur bolo v oblasti ochrany ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme použitých 2,79 % finančných prostriedkov, v oblasti ochrany a využívania vôd 67,74 % (z toho: 72,31 % ČOV a kanalizácie, 25,95 % vodovody a 1,74 % protipovodňové opatrenia), v oblasti rozvoja odpadového hospodárstva 11,05 %, v oblasti ochrany prírody a krajiny 0,58 %, v oblasti environmentálnej výchovy, vzdelávania a propagácie 0,78 %, v oblasti havárií 0,08 %, na riešenie mimoriadne závažnej environmentálnej situácie 16,38 % a na Program obnovy dediny 0,6 %.

**Tabuľka 184. Prehľad poskytnutých úverov v roku 2011**

Oblasť úverov	Počet	€
Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	1	1 330 000,00
<b>Spolu</b>	<b>1</b>	<b>1 330 000,00</b>

Zdroj: Environmentálny fond

V roku 2011 bola poskytnutá podpora formou úveru 1 žiadateľovi vo výške 1 330 000 eur. Z uvedeného úveru v roku 2011 neboli čerpané financie, žiadateľ vyčerpá poskytnutú podporu v priebehu roka 2012 podľa skutočných vykonaných prác a služieb.

## Vybrané ekonomické nástroje environmentálnej politiky

V podmienkach SR sú ťažiskovou formou ekonomických nástrojov environmentálnej politiky **platby/poplatky za znečisťovanie a využívanie prírodných zdrojov**. Jednotlivé typy týchto ekonomických nástrojov sú definované v príslušných právnych predpisoch vrátane spôsobu ich výpočtu a ich prijímateľa. Spolu s pokutami sú aj významným zdrojom príjmov Environmentálneho fondu.

V roku 2011 najvyššia suma za znečisťovanie životného prostredia ako príjem Environmentálneho fondu pochádzala z poplatkov za znečisťovanie ovzdušia (13 147 918,52 eur) a pri využívaní prírodných zdrojov najvyššia suma pochádzala z poplatkov za odber podzemných vôd (11 067 798,29 eur).

**Tabuľka 185. Príjmy Environmentálneho fondu z vybraných ekonomických nástrojov uplatňovaných v roku 2011 (eur)**

Poplatky	€
Poplatky za znečisťovanie ovzdušia z veľkých a zo stredných zdrojov znečistenia	13 147 918,52
Penále z poplatkov za znečisťovanie ovzdušia	6 172,04
Finančné náhrady za zásah do biotopu európskeho významu	359 978,95
Úhrady za nerasty vydobyté z vyhradeného ložiska, na ktoré bol určený dobývací priestor	2 219 274,34
Úhrady za uskladňovanie plynov alebo kvapalín v prírodných horninových štruktúrach a v podzemných priestoroch	1 186 233,68
Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	7 593 434,24
Poplatky za odber podzemných vôd	11 067 798,29
Úhrady za prieskumné územia	995 509,53
Poplatky za zapísanie do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na ŽP (EIA)	0,00
<b>Spolu</b>	<b>36 576 319,59</b>

Zdroj: Environmentálny fond

V roku 2011 najvyšší príjem Environmentálneho fondu tvorili pokuty v oblasti odpadového hospodárstva (236,64 tis. eur) a v oblasti ochrany vôd (213,68 tis. eur).

**Tabuľka 186. Príjmy Environmentálneho fondu z pokút uloženými orgánmi štátnej správy pre životné prostredie (tis. eur)**

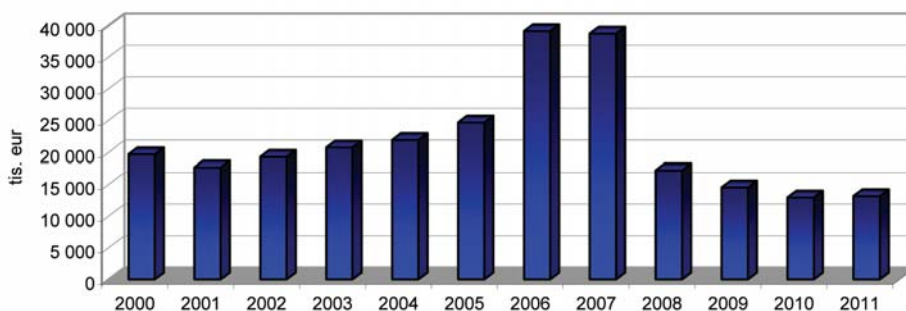
Oblasť	2000	2007	2008	2009	2010	2011
Ochrana ovzdušia	54,57	124,84	162,42	128,01	65,19	71,91
Ochrana vôd	200,42	493,82	396,34	279,13	228,10	213,68
Odpady	305,82	380,29	309,35	550,25	228,92	236,64
Ochrana prírody a krajiny	49,72	82,59	1 692,63	73,07	68,46	55,22
Penále	13,84					
Stavebný zákon	36,21	7,37	1,59	15,36	0,69	0,03
Obaly		9,62	9,96	3,32	20,40	3,32
Prevenčia závažných priemyselných havárií		3,38	0,66	0,00	6,10	2,00
Obchod s ohrozenými druhmi živočíchov a rastlín		8,29	5,82	2,54	0,02	0,00
Verejné vodovody a kanalizácie		1,14	7,90	1,49	5,90	4,05
Integrované povoľovania a kontrola		197,33	104,96	8,44	102,84	107,56
Genetické technológie a GMO		0,00	0,20	0,00	0,09	2,08
Geologické práce		0,00	0,00	0,00	0,30	0,00
Rybárstvo			0,00		0,10	0,00
Environmentálne označovanie výrobkov		99,58	0,00	0,00	0,03	0,00
Environmentálne orientované riadenie a audit		0,00	0,00	0,00		0,00
<b>Spolu</b>	<b>660,59</b>	<b>1 308,80</b>	<b>2 684,72</b>	<b>1 061,62</b>	<b>727,17</b>	<b>696,48</b>

Zdroj: Environmentálny fond

## • Poplatky za znečistenie ovzdušia

Poplatky za znečisťovanie ovzdušia z veľkých a stredných zdrojov znečistenia sú príjmom Environmentálneho fondu. Poplatky za znečisťovanie ovzdušia z malých zdrojov sú príjmom rozpočtu obcí.

**Graf 169. Vývoj poplatkov za znečisťovanie ovzdušia z veľkých a stredných zdrojov (tis. eur)**



Zdroj: Environmentálny fond

## • Platby za odbery povrchových vôd z vodných tokov

Tržby za **dobavu povrchovej vody** v období rokov 2005 – 2011 majú kolísajúci trend a v roku 2011 dosiahli 25 691 tis. eur. Oproti roku 2010 vzrástli o 2 795 tis. eur, čo predstavuje 12,21 %. Hlavným dôvodom zvýšenia tržieb je zvýšenie ceny za dobavu povrchovej vody.

**Tabuľka 187. Vývoj platieb za dobavu povrchovej vody (tis. eur)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Platby za dobavu povrchovej vody	22 385	20 281	20 746	24 655	21 822	22 896	25 691

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 188. Priemerná cena povrchovej vody (eur/m<sup>3</sup>)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Priemerná cena povrchovej vody	0,04	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11

Zdroj: MŽP SR

Priemerná cena povrchovej vody v období rokov 2005 – 2011 má rastúci trend a v roku 2011 dosiahla 0,11 eur/m<sup>3</sup>.

- **Platby za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov**

Platby za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov sa oproti roku 2010 znížili o 13 952 tis. eur (36 %) a dosiahli objem 24 823 tis. eur.

Tabuľka 189. Vývoj platieb za využívanie hydroenergetického potenciálu (tis. eur)

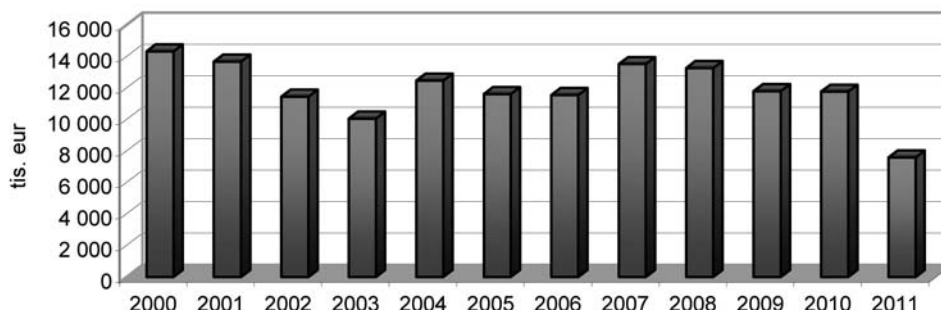
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Platby za využívanie hydroenergetického potenciálu	24 471	25 327	25 393	25 234	27 884	38 775	24 823

Zdroj: SVP

- **Poplatky za odbery podzemných vôd**

Prehľad vývoja poplatkov za odbery podzemných vôd, ktoré sú príjmom Environmentálneho fondu je uvedený v nasledujúcom grafe.

Graf 170. Vývoj poplatkov za odbery podzemných vôd (tis. eur)



Zdroj: Environmentálny fond

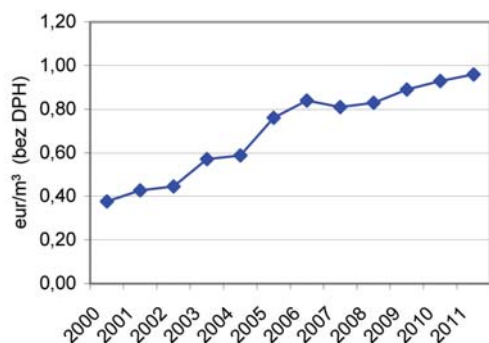
- **Cena za dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadových vôd**

Cenová politika v oblasti vodného hospodárstva predstavuje súbor zásad a opatrení, ktoré využíva štát pri tvorbe a uplatňovaní cien so zohľadnením sociálnych a verejnoprospešných cieľov SR. Súčasťou cenovej politiky je aj regulácia cien a cenová kontrola.

Priemerná **cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody** verejným vodovodom má rastúci trend. Priemerná cena v roku 2011 vzrástla oproti predchádzajúcemu roku o 3,2 % a dosiahla 0,96 eur za 1 m<sup>3</sup> (bez DPH).

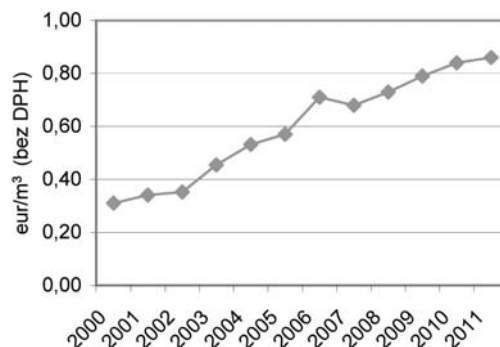
Priemerná **cena za odvedenie a čistenie odpadových vôd** verejnou kanalizáciou má rastúci trend. Priemerná cena v roku 2011 vzrástla oproti predchádzajúcemu roku o 2,4 % a dosiahla 0,86 eur za 1 m<sup>3</sup> (bez DPH).

Graf 171. Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom (eur/m<sup>3</sup>, bez DPH)



Zdroj: MŽP SR

Graf 172. Priemerná cena za odvedenie a čistenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou (eur/m<sup>3</sup>, bez DPH)



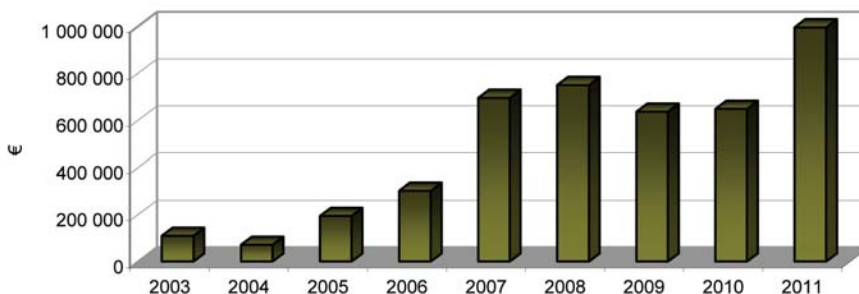
Zdroj: MŽP SR

### • Úhrady za prieskumné územia

Úhrady za prieskumné územia sa realizujú na základe zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach. Časť z tohto výnosu plynie do Environmentálneho fondu a časť do rozpočtu obce, na území ktorej sa prieskum uskutočňuje.

Úhrady za prieskumné územia v priebehu rokov 2004 – 2008 mali rastúci trend. V roku 2009 došlo k poklesu úhrad a v ďalších rokoch k následnému rastu. V roku 2011 úhrady za prieskumné územia za časť tvoriacu príjem Environmentálneho fondu dosiahli sumu 995 510 eur a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 53,7 %.

Graf 173. Vývoj úhrad za prieskumné územia za časť príjmov Environmentálneho fondu (eur)

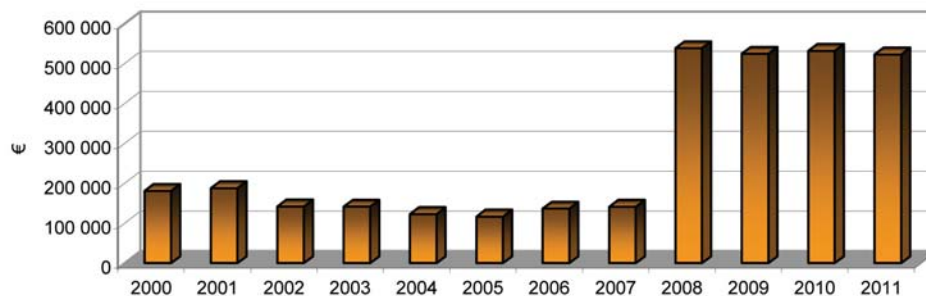


Zdroj: Environmentálny fond

### • Úhrady za dobývacie priestory

V roku 2011 výška úhrad za dobývacie priestory dosiahla sumu 522 473 eur a v porovnaní s predchádzajúcim rokom úhrady klesli o 1,7 %.

Graf 174. Vývoj úhrad za dobývacie priestory (eur)



Poznámka:

Nárast výšky príjmu z úhrad za dobývacie priestory od roku 2008 oproti predchádzajúcim rokom bol spôsobený zmenou výšky úhrady, ktorá vzrástla z 5 000 Sk (165,97 eur) na 20 000 Sk (663,88 eur) za 1 km<sup>2</sup>.

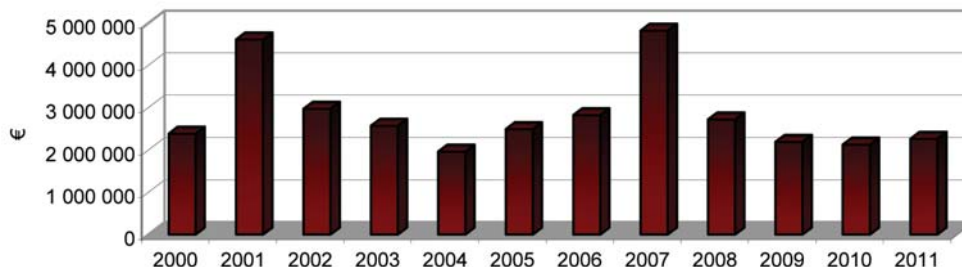
Zdroj: HBÚ



## • Úhrady za vydobyté nerasty

Úhrady za vydobyté nerasty majú kolísajúci trend. Najvyššia výška úhrad za vydobyté nerasty bola dosiahnutá v roku 2007 (4 817 635 eur). V roku 2011 výška úhrad za vydobyté nerasty dosiahla sumu 2 259 055 eur a v porovnaní s predchádzajúcim rokom úhrady vzrástli o 6,3 %.

Graf 175. Vývoj úhrad za vydobyté nerasty (eur)

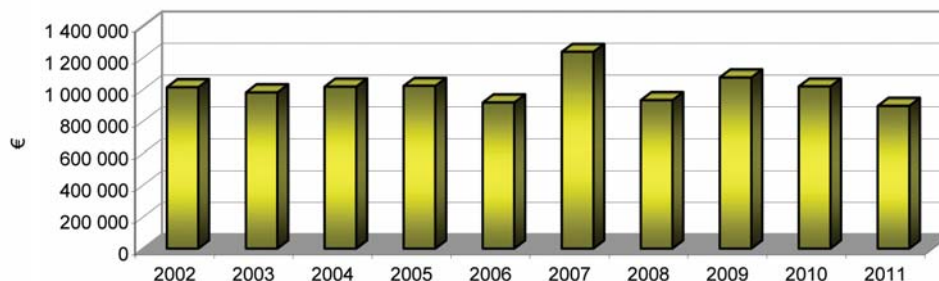


Zdroj: HBÚ

## • Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín

Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín majú kolísajúci trend. Najvyššia výška úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín bola dosiahnutá v roku 2007 (1 236 091 eur). V roku 2011 výška úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín dosiahla sumu 896 111 eur a v porovnaní s predchádzajúcim rokom úhrady klesli o 12 %.

Graf 176. Vývoj úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín (eur)



Zdroj: HBÚ

## Recyklačný fond

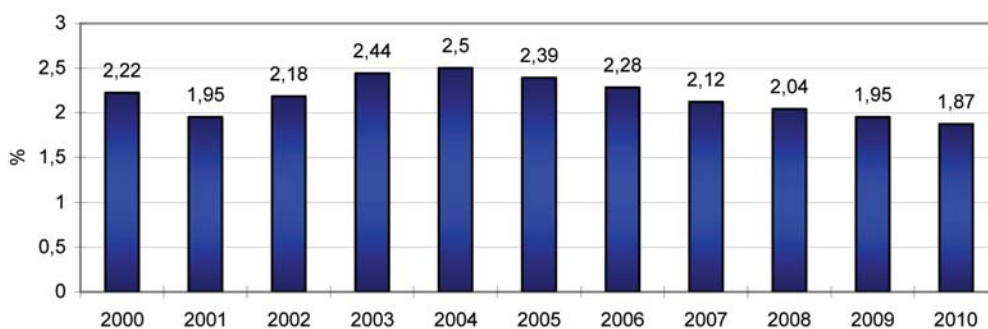
**Recyklačný fond** je neštátny účelový fond zriadený zákonom č. 223/2001 Z. z. o odpadoch. Fond z vyzbieraných finančných prostriedkov od dovozcov a vývozcov komodít, ktorí sú povinní platiť príspevky podporuje formou dotácií a úverov projekty orientované na zhodnotenie a separovaný zber odpadov. Bližšie informácie k finančným prostriedkom Recyklačného fondu sú uvedené v kapitole Odpady.

## Environmentálne dane

Podiel **environmentálnych daní** na HDP v SR má kolísajúci trend. Najvyšší podiel environmentálnych daní na HDP bol dosiahnutý v roku 2004.

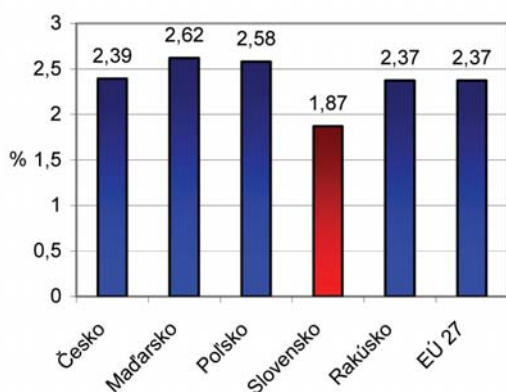
V roku 2010 predstavovali príjmy z environmentálnych daní 1,87 % HDP a 6,65 % celkových daňových príjmov. V porovnaní so susednými krajinami EÚ podiel environmentálnych daní na HDP v SR predstavoval najnižšiu úroveň.

Graf 177. Vývoj podielu environmentálnych daní na HDP (%)



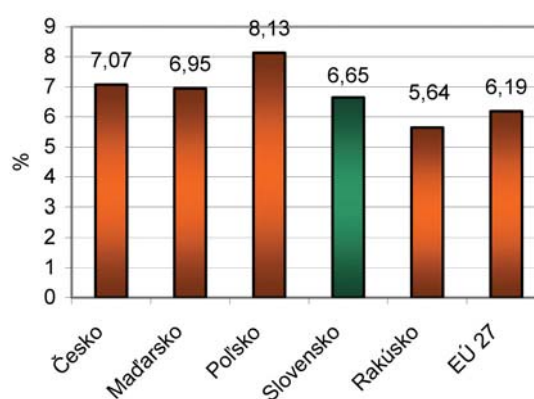
Zdroj: Eurostat

Graf 178. Podiel environmentálnych daní na HDP v niektorých krajinách EÚ v roku 2010 (%)



Zdroj: Eurostat

Graf 179. Podiel environmentálnych daní na celkových daňových príjmoch v niektorých krajinách EÚ v roku 2010 (%)



Zdroj: Eurostat

## Financovanie starostlivosti o životné prostredie v rámci medzinárodných programov/projektov

### • Operačný program Životné prostredie

Programovým dokumentom SR pre čerpanie pomoci z fondov EÚ pre sektor životného prostredia na roky 2007 – 2013 je **Operačný program Životné prostredie** (OP ŽP), ktorého riadiacim orgánom je MŽP SR.

Globálnym cieľom OP ŽP je zlepšenie stavu životného prostredia a racionálneho využívania zdrojov prostredníctvom dobudovania a skvalitnenia environmentálnej infraštruktúry SR v zmysle predpisov EÚ a SR a posilnenie efektívnosti environmentálnej zložky trvalo udržateľného rozvoja.

V priebehu roka 2011 vyhlásilo MŽP SR celkovo **7 výziev** na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok (NFP) v celkovej alokácii **197 300 000 eur**.

K 31. 12. 2011 možno konštatovať, že z 2 421 prijatých žiadostí o NFP v celkovej požadovanej sume 5 051 672 569 eur bolo Riadiacim orgánom pre OP ŽP schválených 602 žiadostí o NFP v sume schváleného NFP 1 508 385 405 eur, pričom schvaľovanie žiadostí prijatých v rámci výziev koncom roka 2011 prebiehalo až v roku 2012. Ku koncu roka 2011 je zazmluvnených 598 projektov vo výške 1 426 460 375 eur. 461 projektov je v realizácii a 137 projektov je už ukončených, vo výške čerpaných prostriedkov 115 077 227 eur.

Komplexné zoznamy zaregistrovaných žiadostí o NFP ako aj zoznamy prijímateľov sú pravidelne zverejňované na webovej stránke MŽP SR [www.opzp.sk](http://www.opzp.sk). MŽP SR ako Riadiaci orgán pre OPŽP s cieľom zvýšenia transparentnosti čerpania finančných prostriedkov z OP ŽP pripravil pre návštevníkov portálu tiež „**Mapu vzorových úspešne realizovaných projektov podporených v rámci PO 2007 – 2013 z Operačného programu Životné prostredie**“. Mapa v interaktívnej forme informuje o vzorových úspešne realizovaných projektoch podporených z prostriedkov OP ŽP v programovom období 2007 – 2013, ktoré boli vybrané

## STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

na prezentáciu riadiacim orgánom. Interaktivnosť spočíva v ich zobrazení podľa miesta realizácie projektu a farebnom rozdelení podľa jednotlivých prioritných osí programu s cieľom bližšieho priblíženia dosahu pomoci fondov Európskej únie na konkrétnych prijímateľov v regiónoch Slovenska.

Tabuľka 190. Prehľad vyhlásených výziev v roku 2011

Prioritná os	Počet výziev	Alokácia finančných prostriedkov na výzvu (NFP) (€)
1. Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd	0	0
2. Ochrana pred povodňami	1	38 300 000
3. Ochrana ovzdušia a minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy	0	0
4. Odpadové hospodárstvo	5	136 000 000
5. Ochrana a regenerácia prírodného prostredia a krajiny	0	0
6. Technická pomoc	1	23 000 000
7. Budovanie povodňového varovného a predpovedného systému	0	0
<b>Spolu</b>	<b>7</b>	<b>197 300 000</b>

Zdroj: ITMS

Tabuľka 191. Prehľad schválených projektov od začiatku programového obdobia k 31. 12. 2011

Prioritná os	Počet schválených projektov	Suma schválených NFP NFP (ŠF/KF a ŠR) (€)	% z alokácie na prioritnú os
1. Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd	151	778 074 374	72,23
2. Ochrana pred povodňami	67	100 692 393	71,32
3. Ochrana ovzdušia a minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy	108	169 031 199	79,82
4. Odpadové hospodárstvo	222	355 716 967	62,34
5. Ochrana a regenerácia prírodného prostredia a krajiny	40	55 962 888	93,72
6. Budovanie povodňového varovného a predpovedného systému	0	0	0

Zdroj: ITMS

### Veľké projekty (nad 50 miliónov eur)

**Veľké projekty** predstavujú taktiež významný článok pri naplňaní záväzkov SR vyplývajúcich zo Zmluvy o prístúpení k EÚ, t. j. stanovených prechodných období na implementáciu smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd.

V priebehu roka 2011 bol indikatívny zoznam veľkých projektov aktualizovaný jedenkrát. Jeho aktualizácia nadväzovala na stiahnutie projektu „1.KF – Vodovody a kanalizácie v regióne Spiša a Tatier“ žiadateľom Podtatranská vodárenská spoločnosť, a. s. Aktualizovaný indikatívny zoznam, ktorý obsahoval 9 veľkých projektov pripravovaných v rámci prioritnej osi 1, bol schválený členmi Monitorovacieho výboru pre OP ŽP dňa 28. 06. 2011 na jeho 8. zasadnutí.

Riadiaci orgán predložil Európskej komisii informácie o veľkom projekte prostredníctvom Žiadosti o potvrdenie pomoci. Európska komisia následne prijme rozhodnutie o schválení alebo zamietnutí veľkého projektu.

Tabuľka 192. Aktualizovaný zoznam veľkých projektov s uvedením ich stavu k 31. 12. 2011

PO	Názov projektu	Žiadateľ	Predpokladané celkové náklady (€)	Aktuálny stav
1	SKK Ružomberok a ČOV Liptovská Teplá, Liptovské Sliache	VSR, a. s.	22 488 597	Predloženie EK: 4.5.2010 1. prerušenie: 7.09.2010 odpoveď RO: 30.11.2010 2. prerušenie: 22.3.2011 odpoveď RO: 12.7.2011
1	Zásobovanie vodou, odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd v okrese Ilava	PoVS, a. s.	55 462 035	Predloženie EK: 3.9.2010 1. prerušenie: 23.11.2010 odpoveď RO: 29.3.2011 2. prerušenie: 27.7.2011 odpoveď RO: 26.10.2011

1	Intenzifikácia ČOV, odkanalizovanie a zásobovanie pitnou vodou v Trenčianskom regióne	TVaK, a. s.	70 360 980	Predloženie EK: 21.9.2010 1. prerušenie: 2.2.2011 odpoveď RO: 17.5.2011 2. prerušenie: 13.9.2011 odpoveď RO: 5.12.2011
1	Podunajsko - odkanalizovanie podunajskej časti bratislavského regiónu	BVS, a. s.	42 372 186	Predloženie EK: 13.10.2011
1	Zásobovanie vodou a kanalizácia oravského regiónu, 2. etapa	OVS, a. s.	73 902 511	Predloženie EK: 20.4.2011 1. prerušenie: 3.10.2011 odpoveď RO: 27.2.2012
1	Prievidza - sústava na odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd	StVS, a. s.	80 049 209	Predloženie EK: 29.4.2011 1. prerušenie: 19.10.2011 odpoveď RO: 16.1.2012
1	ČOV sever - Rekonštrukcia a intenzifikácia ČOV Bánovce, Partizánske, Topoľčany	ZsVS, a. s.	86 146 770	Predloženie EK: 10.5.2011 1. prerušenie: 3.1.2011 odpoveď RO: 21.12.2011
<b>Spolu</b>			<b>430 782 388</b>	
1	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Bodva	WVS, a. s.	65 321 795	Schválený návrh žiadosti o potvrdenie pomoci
1	Zásobovanie vodou, odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd okresu Bytča	SeVaK, a. s.	55 298 800	Žiadateľ predložil ŽoNFP, ktorá nespĺňa kritériá formálnej správnosti
<b>Spolu</b>			<b>120 620 595</b>	

Zdroj: MŽP SR

Záujemcovia o podanie žiadostí o NFP v rámci Operačného programu Životné prostredie nájdu podrobné informácie o operačnom programe ako aj všetky potrebné informácie k jednotlivým výzvam na stránke [www.opzp.sk](http://www.opzp.sk) alebo na [www.repis.sk](http://www.repis.sk), ako aj priamo v desiatich kanceláriách **Regionálnych environmentálnych poradenských a informačných stredísk (REPIS)** SAŽP po celom Slovensku.

## • Program nadnárodnej spolupráce Stredná Európa

**Program nadnárodnej spolupráce Stredná Európa 2007 – 2013** je programom cieľa 3 Európska územná spolupráca a zahŕňa 8 krajín Európskej únie: Rakúsko, Českú republiku, časť Nemecka, Maďarsko, časť Talianska, Poľsko, Slovenskú republiku, Slovinsko. Na projektoch môžu participovať aj partneri zo západnej časti Ukrajiny. V rámci SR je pre tento program oprávnené celé územie SR. Celková finančná alokácia pre SR z tohto programu na obdobie 2007 – 2013 predstavuje 9,8 mil. eur. Náklady slovenských projektových partnerov môžu byť podporené z prostriedkov ERDF do výšky 85%. Partneri musia zostávajúcu časť výdavkov spolufinancovať z vlastných zdrojov.

Ciele OP SE sú dosahované prostredníctvom nasledovných Prioritných osí, ktoré sú podrobnejšie rozpracované na úrovni oblasti intervencií.

**Priorita 1: Uľahčenie inovácií v strednej Európe**

**Priorita 2: Zlepšenie dostupnosti strednej Európy ako aj v rámci nej**

**Priorita 3: Zodpovedné využívanie životného prostredia**

**Priorita 4: Zvýšenie konkurencieschopnosti a atraktívnosti miest a regiónov**

**Priorita 5: Technická pomoc na podporu implementácie a budovania kapacít**

Relevantné informácie a výzvy sú zverejňované na stránke programu [www.central2013.eu](http://www.central2013.eu), na národnej úrovni aj na stránke [minzp.sk](http://minzp.sk).

V rámci programu boli ku koncu roka 2011 vyhlásené **4 štandardné výzvy** na predkladanie projektov a jedna strategická výzva. V **prvej výzve** na predkladanie projektov bolo schválených 29 projektových žiadostí v celkovej výške 66, 8 mil. eur z ERDF. Z uvedenej počtu schválených projektových žiadostí je v 15 projektových žiadostiach zapojených 23 projektových partnerov zo SR vrátane 1 vedúceho partnera projektu, s celkovou výškou schválených finančných prostriedkov 4 166 246 eur z ERDF.

V rámci **druhej výzvy** bolo celkovo schválených 37 projektov, pričom v 18 z nich participuje 26 partnerov zo SR s celkovou výškou schválených prostriedkov vo výške 5 046 699 eur zo zdrojov ERDF. V **tretej výzve** bolo schválených 28 projektov, pričom 22 subjektov zo SR sa podieľa celkovo na riešení 14 projektov s rozpočtom 3 517 791 eur zo zdrojov ERDF.

V máji 2011 boli taktiež schválené projekty v rámci tzv. **Špecifickej výzvy** zameranej na strategické projekty. Celkovo bolo schválených 7 strategických projektov, pričom v 6 z nich participuje 10 partnerov zo SR s rozpočtom 1 768 947 eur zo zdrojov ERDF.

V rámci **Priority 3: Zodpovedné využívanie životného prostredia** bolo v prvej výzve schválených 6 projektov s účasťou 6 partnerov zo SR s príspevkom ERDF vo výške 1 274 086 eur. V druhej výzve to bolo 5 projektov s účasťou 8 partnerov zo SR s príspevkom ERDF vo výške 2 753 378 eur. V tretej štandardnej výzve boli schválené 2 projekty s účasťou 2 partnerov zo SR s príspevkom vo výške 414 606 eur z ERDF. Čo sa týka strategických projektov, v rámci priority 3 boli schválené 2 projekty s účasťou 3 partnerov zo SR s rozpočtom 685 914 eur zo zdrojov ERDF.

V júni 2011 bola vyhlásená aj **posledná – 4. výzva** na predkladanie projektov v rámci programu Stredná Európa. Z predložených 101 žiadostí v celkovom objeme 22,5 miliónov eur sa zo SR do štvrtej výzvy zapojilo celkovo 46 projektových partnerov, z toho 3 subjekty ako vedúci partneri. Posudzovanie a schvaľovanie projektov 4. výzvy nebolo ku koncu roka 2011 ukončené.

Uzatvorením 4. výzvy na predkladanie projektových návrhov programu Stredná Európa v októbri 2011 bola ukončená možnosť predkladať žiadosti o nenávratný finančný príspevok z ERDF v rámci programovaného obdobia 2007 – 2013.

## • Program nadnárodnej spolupráce Juhovýchodná Európa

**Program nadnárodnej spolupráce Juhovýchodná Európa 2007 – 2013** je programom cieľa 3 Európskej územnej spolupráce, ktorý zahŕňa celkovo 16 krajín. V rámci SR je pre tento program oprávnené celé územie republiky. Finančná alokácia pre SR v rámci tohto programu na obdobie 2007 – 2013 predstavuje cca 9,9 milióna eur. Miera spolufinancovania z ERDF pre projektových partnerov zo SR je 85 % celkových oprávnených výdavkov na nimi uskutočňované aktivity v rámci projektu.

V rámci OP JvE sú definované nasledovné Prioritné osi, ktoré sú ďalej podrobnejšie rozpracované na úroveň oblastí intervencie:

**Priorita 1: Uľahčovanie inovácií a podnikania**

**Priorita 2: Ochrana a zlepšovanie životného prostredia**

**Priorita 3: Zlepšovanie dostupnosti**

**Priorita 4: Rozvoj nadnárodných synergii pre oblasti udržateľného rastu**

**Priorita 5: Technická pomoc na podporu implementácie a budovania kapacít**

Relevantné informácie a výzvy sú zverejňované na stránke programu [www.southeast-europe.net](http://www.southeast-europe.net), na národnej úrovni aj na stránke [minzp.sk](http://minzp.sk).

V rámci programu boli ku koncu roka 2011 vyhlásené **4 výzvy** na predkladanie projektov. V **prvej výzve** bolo schválených 40 projektov s príspevkom viac ako 76 mil. eur z ERDF. V 13 projektoch je zastúpených spolu 21 slovenských projektových partnerov (vrátane 2 vedúcich partnerov). Príspevok zo zdroja ERDF pre slovenských partnerov je 4 845 779 eur. V **druhej výzve** bolo schválených 26 projektov s príspevkom ERDF viac ako 44 mil. eur. Z celkového počtu schválených projektov je v 8 projektoch zastúpených 14 slovenských projektových partnerov (vrátane 1 asociovaného partnera a 4 pozorovateľov). Príspevok zo zdroja ERDF pre slovenských partnerov predstavuje 1 375 739 eur.

V roku 2011 prebehli aj **tretia a štvrtá výzva** na predkladanie projektov. V **tretej výzve**, bolo v druhom kole vybraných 8 projektov, v 6 z nich boli zapojení 17 partneri zo SR. Do **štvrtej výzvy** sa zapojilo 92 partnerov zo SR, v 63 projektoch. Vyhodnotenie výziev nebolo ku koncu roka 2011 ukončené. Uzatvorením štvrtej výzvy na predkladanie projektových návrhov OP JvE bola ukončená možnosť predkladať žiadosti o nenávratný finančný príspevok z ERDF v rámci programovaného obdobia 2007 – 2013.

Čo sa týka environmentálne zameranej **Priority 2 Ochrana a zlepšovanie životného prostredia** boli v prvej výzve schválené 4 projekty s účasťou 5 partnerov zo SR s príspevkom ERDF vo výške 1 571 695 eur. V druhej výzve to boli 2 projekty so zapojením 4 slovenských partnerov, s príspevkom ERDF vo výške 401 625 eur.

## • Program LIFE+

**Program LIFE+** má v programovom období 2007 – 2013 tri hlavné komponenty, v ktorých je možné požiadať o prostriedky sú to: Príroda a biodiverzita, Environmentálna politika a riadenie, Informácie a komunikácia.

V rámci výzvy na predkladanie projektov z roku 2007 bolo za SR podaných 8 projektov a v ďalších 2 projektoch boli slovenské organizácie partnermi. Z daných projektov bol schválený 1 slovenský projekt, ako aj 2 projekty so slovenskými partnermi, s celkovým objemom grantu z LIFE+ 2 554 812,50 eur.

V roku 2008 bolo za SR podaných 5 projektov, z toho boli schválené 3 projekty s celkovým objemom grantu z LIFE+ 3 629 000 eur.

V roku 2009 bolo za SR podaných 8 projektov a v ďalších 3 projektoch boli slovenské organizácie partnermi. Z daných projektov boli schválené 2 slovenské projekty, ako aj 3 projekty so slovenskými partnermi, s celkovým objemom grantu z LIFE+ 3 932 000 eur.

V roku 2010 bolo za SR podaných 8 projektov a v ďalších 2 projektoch boli slovenské organizácie partnermi. Z daných projektov boli schválené 4 slovenské projekty s celkovým objemom grantu z LIFE+ 4 432 261 eur.

**Tabuľka 193. Prehľad alokácie finančných prostriedkov z programu LIFE+ pre SR a skutočne odsúhlaseného objemu finančných prostriedkov na schválené projekty**

Rok	Alokácia finančných prostriedkov (tis. eur)	Odsúhlasené finančné prostriedky na schválené projekty (eur)
2007	2 857	2 554,812
2008	3 171	3 629
2009	3 830	3 932
2010	3 669	4 432, 261
2011	6 105	údaj bude k dispozícii v roku 2012

Zdroj: MŽP SR

V roku 2011 bolo za SR podaných 20 projektov a v ďalšom 1 projekte boli slovenské organizácie partnermi. Hodnotenie a schvaľovanie podaných projektov bude známe koncom júla 2012.

Relevantné informácie sú zverejňované na stránke [www.ec.europa.eu/environment/life](http://www.ec.europa.eu/environment/life).

• **Globálna environmentálna podpora**

V období od 1. 7. 2006 do 30. 6. 2010 prebiehalo pre **program GEF** štvrté programovacie obdobie (GEF 4), v ktorom sa prioritné oblasti zúžili na **klimatické zmeny a biodiverzitu**. V oblasti Biodiverzita bola SR zaradená do skupiny 93 krajín s priemernou alokáciou na krajinu do výšky maximálne 3,5 mil. USD do roku 2010. V oblasti Klimatické zmeny bola SR pridelená individuálna alokácia v celkovom objeme 5,7 mil. USD do roku 2010, avšak schválené projekty sa budú realizovať až do roku 2014. V novom piatom programovacom období (GEF 5) SR nie je zaradená medzi prijímateľské krajiny.

Slovensko sa v iniciatíve GEF zúčastňovalo od roku 1994. Celkovo bolo schválených **14 národných projektov s dotáciou 24,471 mil. USD**. Počas roka 2011 boli v realizácii 3 projekty.

Relevantné informácie sú zverejňované na stránke [www.thegef.org/gef/](http://www.thegef.org/gef/).

• **Finančný mechanizmus EHP/Nórsky finančný mechanizmus**

V rámci **programového obdobia rokov 2009 až 2014** bolo pre SR vyčlenených viac ako **80 miliónov eur**. Prioritných oblastí ostáva tak ako v predchádzajúcom programovom období aj naďalej deväť, pričom najviac finančných prostriedkov (14,6 milióna eur) je určených na podporu zelených inovácií v priemysle a podnikaní. Mimoriadne aktuálnej problematike záplav a protipovodňovým opatreniam sa bude venovať program **Prispôbenie sa zmene klímy** v spolupráci Úradu vlády SR s dvomi nóorskymi inštitúciami - Riaditeľstvom pre vodné zdroje a energetiku a Riaditeľstvom na ochranu obyvateľstva a krízové plánovanie.

Memorandá o porozumení pre implementáciu FM EHP/NFM boli pôvodne podpísané už v októbri 2010 pri príležitosti návštevy nórskeho kráľovského páru na Slovensku. Avšak po niekoľko mesačných negotiaciach medzi zástupcami donorských štátov a zástupcami SR došlo k zmenám niektorých programových priorit a zároveň bolo spresnené samotné nastavenie fungovania pomoci z finančných mechanizmov pre roky 2009 - 2014 v podobe stanovenia programových operátorov jednotlivých programov.

Relevantné informácie sú zverejnené na stránke <http://www.eeagrants.sk/>.

• **Švajčiarsky finančný mechanizmus**

Zástupcovia SR a Švajčiarskej konfederácie podpísali dňa 20. decembra 2007 Rámcovú dohodu medzi vládou SR a Švajčiarskou federálnou radou o implementáciu **Programu švajčiarsko-slovenskej spolupráce**. Tá vymedzila aj oblasti, v rámci ktorých je možné pripravovať projekty. Pre SR je v rámci uvedeného finančného mechanizmu alokovaný objem finančných prostriedkov v sume 66 866 tis. švajčiarskych frankov (CHF), teda asi 41 mil. eur do **prioritnej oblasti 2. Životné prostredie a infraštruktúra**, do ktorej spadajú nasledujúce oblasti zamerania:

- 2.1 Obnova a modernizácia základnej infraštruktúry a skvalitnenie životného prostredia;
- 2.2 Ochrana prírody.

Predmetom podpory sú projekty trvalo udržateľného vodného hospodárstva a hospodárstva odpadových vôd, zamerané predovšetkým na čistenie komunálnych odpadových vôd, a to v nasledujúcich oblastiach:

- a) aglomerácie, ktoré vo svojom rozvoji presiahli veľkostnú kategóriu nad 2 000 ekvivalentných obyvateľov, a ktoré nie sú uvedené v zozname aglomerácií v Národnom programe SR pre vykonanie smernice rady 91/271/EHS v znení smernice Komisie 98/15/ES a nariadenia EP a Rady 1882/2003/ES, Prílohy 2, ktorá v súlade s Prístupovou zmlouvou definuje záväzky Slovenskej republiky voči Európskej únii;
- b) aglomerácie veľkostnej kategórie pod 2 000 ekvivalentných obyvateľov, ktorých intravilán alebo zastavané územie zasahuje do I. alebo II. stupňa ochranného pásma využívaného vodárenského zdroja.

V rámci uvedenej oblasti (2.1) sa realizujú projekty zamerané na trvalo udržateľné hospodárstvo odpadových vôd. Viac ako 40 obcí prejavilo záujem o dobudovanie, resp. vybudovanie kanalizácie a ČOV, pričom do II. kola postúpilo 7 obcí, avšak na základe výsledkov hodnotiaceho procesu bolo v II. kole hodnotenia predložených Švajčiarskej konfederácii za účelom ich konečného schválenia nasledovných 5 projektov:

**Tabuľka 194. Prehľad projektov predložených na konečné schválenie**

Názov projektu	Žiadateľ	Výška žiadaného NFP (€)
Splašková kanalizácia Dlhé n. Cirochou II. Etapa	obec Dlhé nad Cirochou	2 656 119,32
Tušice -Tušická Nová Ves - Horovce kanalizácia a ČOV - II. etapa	obec Tušice	2 958 224,53
Kanalizácia Gemerská Poloma I. a II. stavba	obec Gemerská Poloma	5 327 726,42
Kanalizácia a ČOV Veľké Ripňany II. etapa	obec Veľké Ripňany	3 997 216,06
ČOV a kanalizácia Dvorníky	obec Dvorníky	5 027 019,92

Zdroj: MŽP SR

Dva projekty boli zaradené do zásobníka projektov pri zohľadnení celkovej alokovanej sumy pre túto oblasť zamerania (Obec Častá a Obec Remetské Hámre).

V rámci oblasti 2.2 Ochrana prírody - bola dňa 3. 10. 2011 podpísaná zmluva o realizácii projektu **Rozvoj ochrany prírody a chránených území v slovenských Karpatoch** so žiadateľom ŠOP SR. Jeho účelom je prispieť k zlepšeniu ochrany a zabezpečeniu udržateľnosti chránených území a vybraných biotopov a k regenerácii životného prostredia a krajiny najmä v geografickej oblasti zamerania, s osobitným zreteľom na sústavu NATURA 2000 a Karpatský dohovor.

Národné lesnícke centrum Zvolen bude vykonávať **monitoring a výskum** lesných ekosystémov so zameraním na zachovanie integrity, trvalosti produkcie a multifunkčného charakteru lesných ekosystémov v podmienkach prebiehajúcich klimatických zmien a pôsobenia ďalších škodlivých činiteľov na prostredie. Celková podpora pre dané projekty predstavuje sumu 3,91 mil. eur.

Relevantné informácie sú zverejnené na stránke <http://www.swiss-contribution.sk/>.

## MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

### • MEDZINÁRODNÉ ORGANIZÁCIE

#### Višegrádska skupina (V4)

V dňoch 7. – 8. 3. 2011 sa v Čilistove pod záštitou MŽP SR konalo **17. stretnutie ministrov životného prostredia krajín V4**. Ministri sa zaoberali aktuálnymi otázkami zmeny klímy, ochrany ovzdušia, riešením environmentálnych záťaží vo vzťahu k pôde a prístupom k príprave Finančnej stratégie EÚ po roku 2013. Na záver stretnutia podpísali ministri spoločné prehlásenie.

#### Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj

Dňa 20. 6. 2011 sa na pôde OECD v Paríži uskutočnila obhajoba **druhého Hodnotenia environmentálnej výkonnosti Slovenskej republiky (EPR)**. Experti OECD a hodnotiacich krajín sa zamerali na pôsobenie SR v oblastiach ako sú zelený rast, implementácia environmentálnych politík, medzinárodná spolupráca, zmena klímy a energetika, ako aj vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie. Išlo v poradí o druhé hodnotenie SR tohto typu (prvé sa uskutočnilo v roku 2002), na záver ktorého bolo prijaté celkovo 35 odporúčaní s osobitným dôrazom na zmenu klímy a energetiku a integráciu poľnohospodárskej a environmentálnej politiky.

V nadväznosti na vydanie publikovaného hodnotenia – **Prehľady environmentálnej výkonnosti OECD: Slovenská republika 2011** – zorganizovalo v dňoch 10. – 11. 11. 2011 MŽP SR **národný seminár „Smerom k zelenému rastu v podmienkach SR“**, ktorého cieľom bolo definovať koordináciu, ciele a postupy pri uplatňovaní nadrezortnej problematiky zeleného rastu. Seminár sa konal za účasti riaditeľa Direktoriátu OECD pre životné prostredie Simona Uptona a zúčastnilo sa na ňom približne 200 účastníkov.

#### Európska hospodárska komisia OSN

K významným podujatiam na medzinárodnej úrovni patrila **7. konferencia ministrov životného prostredia EHK OSN v rámci procesu Životné prostredie pre Európu**, ktorá sa konala 21. – 23. 9. 2011 v Astane, Kazachstan. Zúčastnila sa jej delegácia SR pod vedením ministra životného prostredia SR. Konferencia sa zamerala na dve hlavné témy: udržateľný manažment vôd a na vodu viazaných ekosystémov a na zelenú ekonomiku: integráciu životného prostredia do rozvoja ekonomiky. V priebehu konferencie sa uskutočnila prezentácia 2. hodnotenia cezhraničných riek, jazier a podzemných vôd EHK OSN, na ktorom sa významne podieľalo Medzinárodné centrum EHK OSN na hodnotenie vôd so sídlom v Bratislave (IWAC).

### • MEDZINÁRODNÉ DOHOVORY

MŽP SR je gestorm medzinárodných zmlúv v oblasti životného prostredia. Hlavné úsilie v oblasti dvojstrannej spolupráce sa sústredilo na spoluprácu so susednými krajinami v záujme stimulovania cezhraničnej a euroregionálnej spolupráce – s Českom, Poľskom, Rakúskom, Ukrajinou a Maďarskom. Nosnými témami stretnutí a náplňou projektov so susednými štátmi bola intenzifikácia spolupráce prispievajúca hlavne k rozvoju prihraničných regiónov. Uskutočnili sa tiež rokovania s uvedenými štátmi týkajúce sa návrhov projektov, ktorých dopady presahujú štátne hranice. Prerokovanie projektov sa realizovalo v zmysle záväzkov vyplývajúcich z **Dohovoru EHK OSN o posudzovaní vplyvov na životné prostredie presahujúcich hranice štátov**.

V roku 2011 boli v gescii MŽP SR uzatvorené nasledovné zmluvné dokumenty:

- **Dohoda medzi EUROCONTROL a MŽP SR o prístupe k údajom obsiahnutým v Podpornom mechanizme systému obchodovania s emisiami (Emission Trading Scheme Support Facility – ETS-SF)**
- **Protokol o zachovaní a trvalo udržateľnom využívaní biologickej a krajinej diverzity k Rámcovému dohovoru o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát.**

Pod záštitou MŽP SR a UNEP sa v dňoch 25. – 27. mája 2011 uskutočnilo v Bratislave 3. **zasadnutie Konferencie zmluvných strán Rámcového dohovoru o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát (COP3)**. Cieľom konferencie bolo zabezpečiť regionálnu implementáciu dohovoru, koordinovať prípravu a schválenie súvisiacich protokolov o trvalo udržateľnom cestovnom ruchu a protokolu o trvalo udržateľnom obhospodarovaní lesov, koordinovať svoju činnosť s ostatnými globálnymi dohovormi zameranými na ochranu prírody, ochranu biodiverzity a trvalo udržateľného rozvoja. Na záverečnom rokovaní na najvyššej úrovni boli predložené protokoly podpísané väčšinou členskými štátmi dohovoru.

### • AKTUÁLNY PREHĽAD ČLENSTVA SR V MEDZINÁRODNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH DOHOVOROCH

#### Dohovory o ochrane ovzdušia

- **Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov, tzv. Ženevský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Ženeva, 13. 11. 1979; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 22. 3. 1984)
  - Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov z roku 1979, o dlhodobom financovaní Programu spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok, znečisťujúcich ovzdušie

- v Európe (EMEP) (miesto a dátum prijatia: Ženeva, 28. 9. 1984; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 28. 1. 1988)
- Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov z roku 1979, o znížení emisií síry alebo ich prenosov prechádzajúcich hranicami štátov najmenej o 30 % (miesto a dátum prijatia: Helsinky, 8.7.1985; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 2. 9. 1987)
- Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov z roku 1979, o znížení emisií oxidov dusíka alebo ich prenosov cez hranice štátov (miesto a dátum prijatia: Sofia, 31. 10. 1988; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 14. 2. 1991)
- Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov z roku 1979, o ďalšom znížení emisií síry (miesto a dátum prijatia: Oslo, 14. 6. 1994; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 5. 8. 1998)
- Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov o ťažkých kovoch (miesto a dátum prijatia: Aarhus, 24. 6. 1998; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 29.12.2003)
- Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov o perzistentných organických látkach (miesto a dátum prijatia: Aarhus, 24. 6. 1998; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 23. 10. 2003)
- Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov o obmedzovaní emisií prchavých organických zlúčenín a ich prenosov cez hranice štátov (miesto a dátum prijatia: Ženeva, 18. 11. 1991; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 14. 3. 2000)
- Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov o znížení acidifikácie, eutrofizácie a prízemného ozónu (miesto a dátum prijatia: Göteborg, 30. 11. 1999; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 27. 7. 2005)
- **Rámcový dohovor OSN o zmene klímy (UNFCCC)**, (miesto a dátum prijatia: New York, 9. 5. 1992; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 23. 11. 1994)
  - Kjótsky protokol (miesto a dátum prijatia: Kjóto, 11. 12. 1997; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 16. 2. 2005)
- **Dohovor o ochrane ozónovej vrstvy, tzv. Viedenský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Viedeň, 22. 3. 1985, SR sukcesia 28. 5. 1993)
  - Montrealský protokol o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (miesto a dátum prijatia: Montreal, 16. 9. 1987, SR sukcesia 28. 5. 1993)
  - Montrealský dodatok k Montrealskému protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (miesto a dátum prijatia: Montreal, 17. 9. 1997; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 1. 2. 2000)
  - Londýnsky dodatok k Montrealskému protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (miesto a dátum prijatia: Londýn, 29. 6. 1990)
  - Kodanský dodatok k Montrealskému protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (miesto a dátum prijatia: Kodaň, 25. 11. 1992; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 8. 4. 1998)
  - Pekinský dodatok k Montrealskému protokolu o látkach, ktoré porušujú ozónovú vrstvu (miesto a dátum prijatia: Peking, 3. 12. 1999; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 20. 8. 2002)
- **Štokholmský dohovor o perzistentných organických látkach** (miesto a dátum prijatia: Štokholm, 22. 5. 2001, dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 17. 5. 2004 )
- **Rotterdamský dohovor o prioritne oznamovanom schvaľovacom postupe nebezpečných chemických látok a pesticídov v medzinárodnom obchode** (miesto a dátum prijatia: Rotterdam, 10. 9. 1998; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 26. 4. 2007)

## Dohovory o ochrane vôd

- **Dohovor o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier** (miesto a dátum prijatia: Helsinky, 17. 3. 1992; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 5. 10. 1999)
  - Protokol o vode a zdraví (miesto a dátum prijatia: Londýn, 17. 6. 1999; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 4. 8. 2005)
- **Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja, tzv. Dunajský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Sofia, 29. 6. 1994, dátum nadobudnutia platnosti pre SR: október 1998)

## Dohovory o ochrane prírody

- **Dohovor o biologickej diverzite** (miesto a dátum prijatia: Rio de Janeiro, 5. 6. 1992; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 23. 11. 1994)
  - Cartagenský protokol o biologickej bezpečnosti (miesto a dátum prijatia: Montreal, 29. 1. 2000; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 22. 2. 2004)
- **Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť, tzv. Bernský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Bern, 19. 9. 1979; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 1. 1. 1997)
- **Dohovor o mokradiach majúcih medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva, tzv. Ramsarský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Ramsar, 2. 2. 1971, dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 2. 7. 1990)



- **Dohovor o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov, tzv. Bonnský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Bonn, 23. 6. 1979; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 1. 3. 1995)
  - Dohoda o ochrane netopierov v Európe (miesto a dátum prijatia: Londýn, 4. 12. 1991; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 8. 8. 1998)
    - Dodatok č. 2 k Dohode o ochrane netopierov v Európe, (miesto a dátum prijatia: Bristol, 26. 7. 2000; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 28. 3. 2010)
  - Dohoda o ochrane africko-euroázijských druhov vodného sťahovavého vtáctva (miesto a dátum prijatia: Haag, 15. 8. 1996; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 1. 7. 2001)
- **Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín, tzv. Washingtonský dohovor – CITES** (miesto a dátum prijatia: Washington, 3. 3. 1973; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 16. 12. 1992)
- **Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva** (miesto a dátum prijatia: Paríž, 16. 11. 1972, dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 15. 2. 1991)
- **Medzinárodný dohovor o regulácii lovu veľrýb** (miesto a dátum prijatia: Washington, 2. 12. 1946; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 22. 3. 2005) a **Protokol zmien a doplnkov** (miesto a dátum prijatia: Washington, 19. 11. 1956; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 22. 3. 2005)
- **Európsky dohovor o krajine** (miesto a dátum prijatia: Florencia, 20. 10. 2000; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 1. 12. 2005)

## Dohovory prierezového charakteru

- **Dohovor EHK OSN o posudzovaní vplyvov na životné prostredie presahujúcich hranice štátov** (miesto a dátum prijatia: Espoo, 25. 2. 1991; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 17. 2. 2000)  
**Dodatok 1 a dodatok 2** k dohovoru (dátum uloženia listiny o prijatí SR: 29. 5. 2008, dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 29. 5. 2008)
  - Protokol o strategickom environmentálnom posudzovaní (miesto a dátum prijatia: Kyjev, 21. 5. 2003; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 11. 7. 2010)
- **Dohovor o riadení pohybu nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní**, tzv. Bazilejský dohovor (miesto a dátum prijatia: Bazilej, 22. 3. 1989; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 24. 7. 1991)  
**Dodatok** k Bazilejskému dohovoru (miesto a dátum prijatia: New York, 22. 9. 1995, dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 6. 11. 1998)
- **Dohovor o cezhraničných účinkoch priemyselných havárií** (miesto a dátum prijatia: Helsinky, 17. 3. 1992; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 8. 12. 2003)
- **Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát – tzv. Karpatský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Kyjev, prijatie 22. 5. 2003; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 4. 1. 2006)
  - Protokol o zachovaní a trvalo udržateľnom využívaní biologickej a krajinskej diverzity k Rámcovému dohovoru o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát (miesto a dátum prijatia: Kyjev, 19. 6. 2008; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 3. 8. 2011)
- **Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovaní procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia – Aarhuský dohovor** (miesto a dátum prijatia: Aarhus, 25. 6. 1998; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 5. 3. 2006)  
**Zmeny a dodatky** k dohovoru (miesto a dátum prijatia: Almaty, 27. 5. 2005)
  - Protokol o registri znečisťujúcich látok a ich prenosov (PRTR protokol) (miesto a dátum prijatia: Kyjev, 21. 5. 2003; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 8. 10. 2009)
- **Dohovor o zriadení Európskej organizácie pre využívanie meteorologických satelitov (EUMETSAT)** (miesto a dátum prijatia: Ženeva, 24. 5. 1983; dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 3. 1. 2006)
- **Protokol o výsadách a imunitách Európskej organizácie pre využívanie meteorologických satelitov (EUMETSAT)** (miesto a dátum prijatia: Darmstadt, 5. 6. 1986, dátum nadobudnutia platnosti pre SR: 23. 2. 2006)
- **Dohoda medzi EUROCONTROL a MŽP SR o prístupe k údajom obsiahnutým v Podpornom mechanizme systému obchodovania s emisiami (Emission Trading Scheme Support Facility – ETS-SF)** (2011)



**ZOZNAM  
VYBRANÝCH  
POUŽITÝCH  
SKRATIEK**



BSK <sub>5</sub>	- Biochemická spotreba kyslíka - päťdňová	CHA	- Chránený areál
BÚ SAV	- Botanický ústav Slovenskej akadémie vied	CHSK	- Chemická spotreba kyslíka
CFCS	- Chlorofluorokarbóny	CHÚ	- Chránené územie
CITES	- Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)	IH	- Imisná hodnota/limit
		INES	- Medzinárodná stupnica pre hodnotenie udalostí na jadrových zariadeniach
CSD	- Komisia OSN pre trvalo udržateľný rozvoj	INSPIRE	- Infraštruktúra priestorových informácií v Európe (Infrastructure for Spatial Information in Europe)
CR	- Kriticky ohrozený druh rastlín a živočíchov	IPKZ	- Integrovaná prevencia a kontrola znečistenia
ČOV	- Čistiareň odpadových vôd	IUCN	- Medzinárodná únia pre ochranu prírody (International Union for Conservation of Nature)
D.U.	- Dobsonove jednotky		- Jadrová elektrárň
EBO	- Elektrárň Jaslovské Bohunice	JE	- Koordinovaný cielený monitoring
Ed	- Endemické druhy rastlín a živočíchov	KCM	- Komunálny odpad
EC	- Európska komisia	KO	- Kultúrna pamiatka
EDETA	- Kyselina etyléndiamintetraoctová	KP	- Konceptia územného rozvoja Slovenska
EHS	- Európske hospodárske spoločenstvo	KURS	- Lesné pozemky
EDoK	- Európsky dohovor o krajine	LP	- Látky škodiace vodám
EGN	- Európska sieť geoparkov	LŠV	- Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu
EIA	- Posudzovanie vplyvov na životné prostredie	MAAE	- Minimálna detekovateľná aktivita
EIONET	- Európska environmentálna informačná a monitorovacia sieť	MDA	- Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR
		MDPaT SR	- Ministerstvo financií SR
EK	- Európska komisia	MF SR	- Mestská hromadná doprava
EMAS	- Environmentálne manažérstvo a audit	MHD	- Mechanicko-chemická čistiareň odpadových vôd
EMEP	- European Monitoring and Evaluation Programme (Program pre monitorovanie a hodnotenie diaľkového prenosu znečistenia ovzdušia v Európe)	MCH ČOV	- Mechanicko-chemicko-biologická čistiareň odpadových vôd
		MCHB ČOV	- Maloplošné chránené územie
EMO	- Elektrárň Mochovce	MCHÚ	- Ministerstvo kultúry SR
EMS	- Systémy environmentálneho manažérstva	MK SR	- Monitoring lovej zveri a rýb
ENO	- Elektrárň Nováky	MLZ	- Ministerstvo obrany SR
EOAR	- Ekvivalentná objemová aktivita radónu	MO SR	- Ministerstvo pôdohospodárstva SR
ERDF	- Európsky fond regionálneho rozvoja	MP SR	- Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR
ES	- Európske spoločenstvo	MPSVaR SR	- Mestská pamiatková zóna
EÚ	- Európska únia	MPZ	- Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR
EVO	- Elektrárň Vojany	MPŽPRR SR	- Monitoring spotrebného koša
EVP	- Environmentálne vhodný produkt	MSK	- Ministerstvo vnútra SR
EX	- Vyhynuté druhy rastlín a živočíchov	MV SR	- Ministerstvo zdravotníctva SR
FAO	- Organizácia OSN pre výživu a poľnohospodárstvo	MZ SR	- Ministerstvo životného prostredia SR
		MŽP SR	- Klasifikácia ekonomických činností
FM	- Finančné memorandum	NACE	- Národný emisný inventarizačný systém
GGN	- Svetová sieť geoparkov	NEIS	- Nepolárne extrahovateľné látky
GIS	- Geografický informačný systém	NEL	- Národná kultúrna pamiatka
GMO	- Geneticky modifikované organizmy	NKP	- Nerozpustené látky
HBÚ	- Hlavný banský úrad	NL	- Národné lesnícke centrum
HCB	- Hexachlórbenzén	NLC	- Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia
HDP	- Hrubý domáci produkt	NMSKO	- Nemetánové prchavé organické zlúčeniny
HZ	- Historická zeleň	NMVOC	- Národný park
CHKO	- Chránená krajinná oblasť	NP	

# ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK A TEXTY K OBRÁZKOM

NPP	- Národná prírodná pamiatka
NPR	- Národná prírodná rezervácia
NR SR	- Národná rada Slovenskej republiky
O	- Ostatný odpad
ObÚŽP	- Obvodný úrad životného prostredia
OcÚ	- Obecný úrad
ODP	- Potenciál poškodzujúci ozón
OECD	- Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OH	- Odpadové hospodárstvo
OKEČ	- Odvetvová klasifikácia ekonomických činností
OOPaK	- Odbor ochrany prírody a krajiny
OP	- Ochranné pásmo
OPM	- Operatívna porada ministra
OSN	- Organizácia spojených národov
OÚ	- Okresný úrad
OÚŽP	- Okresný úrad životného prostredia
OV	- Odpadová voda
PAH	- Polyaromatické uhľovodíky
PCB	- Polychlórované bifenyly
PCT	- Polychlórované terfenyly
PD	- Poľnohospodárske družstvo
PDE	- Príkon dávkového ekvivalentu
PEZ	- Prvotné energetické zdroje
PFCs	- Perfluorokarbóny
PHO	- Pásmo hygienickej ochrany
PIENAP	- Pieninský národný park
POD	- Program obnovy dediny
POPs	- Perzistentné organické látky
PP	- Prírodná pamiatka
PPF	- Poľnohospodársky pôdny fond
PPKP	- Plošný prieskum kontaminácie pôd
PR	- Prírodná rezervácia
PRLA	- Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry
PU	- Pamiatkový ústav
PZ	- Pamiatková zóna
RAO	- Rádioaktívny odpad
RAS	- Rozpustené látky žihané
REZZO	- Register emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia
RE	- Rada Európy
RISO	- Regionálny informačný systém o odpadoch
RL	- Rozpustené látky
RN	- Rozpočtové náklady
ROS	- Regionálne osvetové stredisko
RS	- Rehabilitačná stanica
RSV	- Rámcová smernica o vodách
RÚRAO	- Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov
SAV	- Slovenská akadémia vied
SAŽP	- Slovenská agentúra životného prostredia
SBS	- Slovenská botanická spoločnosť
SD	- Svetové dedičstvo
SE	- Slovenské elektrárne
SEZ	- Slovenské energetické závody
SH	- Spoločenská hodnota
SHMÚ	- Slovenský hydrometeorologický ústav
SIŽP	- Slovenská inšpekcia životného prostredia
SKOS	- Slovenská certifikačná spoločnosť
SMOPaJ	- Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva



SNR	- Slovenská národná rada
SPP	- Slovenský plynárenský priemysel
SR	- Slovenská republika
SRZ	- Slovenský rybársky zväz
SSE	- Stredoslovenské elektrárne
SSJ	- Slovenská správa jaskýň
STN	- Slovenská technická norma
SÚRMS	- Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
SV	- Skupinový vodovod
ŠFK	- Štátny fond kultúry
ŠGÚDŠ	- Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
ŠOP SR	- Štátna ochrana prírody SR
ŠR SR	- Štátny rozpočet SR
ŠÚ SR	- Štatistický úrad SR
TANAP	- Tatranský národný park
TMP	- Trvalá monitorovacia plocha
TSP	- Celkový poľietavý prach (Total Suspended Particles)
TTP	- Trvalé trávne porasty
TU	- Technická univerzita
TZL	- Tuhé znečisťujúce látky
ÚEV	- Územia európskeho významu
ÚGKK SR	- Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
UHB	- Umelé hniezdne budky
UHP	- Umelé hniezdne podložky
ÚJD SR	- Úrad jadrového dozoru SR
ÚKSÚP	- Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
UMB	- Univerzita Mateja Bela
UNCED	- Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji (United Nations Conference on Environment and Development)
UNDP	- Rozvojový program OSN
UNEP	- Environmentálny program OSN
UNESCO	- Organizácia OSN pre vzdelávanie, vedu a kultúru
ÚPN VÚC	- Územný plán veľkých územných celkov
ÚSES	- Územný systém ekologickej stability
ÚVZ SR	- Úrad verejného zdravotníctva SR
VaK	- Vodárne a kanalizácie
VD	- Vodné dielo
VH akcie	- Vodohospodárske akcie
VN	- Vodná nádrž
VOC	- Prchavé organické látky
VÚC	- Veľký územný celok
VÚD	- Výskumný ústav dopravný
VÚP	- Výskumný ústav potravinársky
VÚPOP	- Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy
VÚVH	- Výskumný ústav vodného hospodárstva
WB	- Svetová banka
WHC	- World Heritage Centrum
WHO	- Svetová zdravotnícka organizácia
Zb.	- Zbierka zákonov (do roku 1998)
ZO	- Zafažená oblasť
Z. z.	- Zbierka zákonov (do roku 1993)
ZSE	- Západoslovenské elektrárne
ZZL	- Základné znečisťujúce látky
ŽP	- Životné prostredie



**TEXTY  
K OBRÁZKOM**



Obálka vpredu

- Sokol rároh (Falco cherrug)
  - Podoba: Nový most v Bratislave a Markušovský skalný hrib
  - Lalia cibulkonosná (*Lilium bulbiferum*)
1. • Symboly: Sídlo prezidenta - Grassalkovichov palác v Bratislave a Kriváň (2494 m n. m.) v TANAP
  2. • Srdce Hrádku – súčasť svetového dedičstva (Ochtinská aragonitová jaskyňa)
  4. • Stará radnica v Bratislave  
• Dóm sv. Alžbety v Košiciach
  10. • Nebo nad nami
  11. • Životodarné ovzdušie
  12. • Nebeské oko
  13. • Blahodarné svetlo
  24. • Lúče života
  28. • Nad vodnou nádržou Ľuboreč
  30. • Chorvátske rameno Dunaja v Bratislave
  31. • Ústie Váhu do Dunaja
  32. • Na vyvrtanie studne

33. • Návštevnosť Aquatermal Dolná Strehová narastá
34. • Sporadicky využívaný prameň Bušince
35. • Vrtanie studne na Veľkolélskom ostrove
37. • Pitná voda v Španej Doline
48. • Ťažené nerasty Starých Hôr
50. • Denná – cisárska štólna v Španej Doline (Banskobystrický geopark)
52. • Opustený Čamovský bazaltový lom – budúca náučná lokalita
62. • Prvý zatúlaný medveď na sídlisku v Lučenci
65. • Biotop Podunajska
67. • Korvínova lipa v Bojniciach
68. • Svetové dedičstvo – NPP Gombasecká jaskyňa
71. • Pod Rozsutcom v NP Malá Fatra
72. • Hlavové vrby na dunajskom Veľkolélskom ostrove
75. • Chránené vodné vtáctvo z CHVÚ (labuť)
76. • Hurá, prírastok obyvateľstva na Slovensku sa zvyšuje
77. • Najväčšie mestá SR lákajú a rastú  
• Výmera ornej pôdy sa znižuje
78. • Pôdu a kúriu vo Veľkých Dravciach treba oživiť
79. • Úprava environmentu obce Lupoč
80. • Oravská Lesná – víťaz súťaže Dedina roka 2011



- 89. • Na Medzinárodnom dni biodiverzity na Filákovskom hrade
- 101. • Bývalý lom – Steblová skala v Novohradskom geoparku
- 103. • Víťazi prvej medzinárodnej súťaže ENERSOL v SR
- 110. • Svetlá ciest v Bratislave
- 111. • Dopravná sieť v doline Hrona
- 113. • Dobytok pomáha prírode na Veľkolélskom ostrove
- 114. • Rastlinná produkcia v kotlinách Slovenska
- 115. • Deficit vody vo vodnej nádrži Ružiná
  - Živočišna výroba v Závadke
- 116. • Tradičné poľnohospodárstvo v Brezničke
- 117. • Pitná voda prioritou environmentálnej politiky
- 119. • Patríme na pasienky Slovenska
- 121. • Malý a veľký v Malej obore pri Teplom Vrchu
- 122. • Lesné ekosystémy nepredstavujú len drevnú hmotu
- 124. • Huby ako súčasť ekosystémov
- 125. • Rozdielne biotické činitele v CHKO Záhorie
  - a v NP Slovenský raj
- 126. • Mal by odpadnúť len na jeseň
- 129. • V časti Komárňanskej pevnosti atraktívna reštaurácia
- 130. • Turistika v prielome Hornádu (NP Slovenský raj)
- 135. • NP Muránska planina dosiahol 15 rokov
- 138. • Odpadkový kôš v lese
- 140. • Propagácia zhodnocovania odpadu na Envirofilme
- 142. • Symbióza autovraku a inváznej rastliny
- 143. • Triedenie komunálneho odpadu v Bratislavskom lesoparku
- 144. • Zhodnocovanie bioodpadu v AGRO CS SLOVAKIA
- 145. • Spracúvanie bioodpadu vo Veľkých Dravciach
  - Slovenský rekord detí na Envirofilme 2011
- 146. • Zhodnocovanie plastov a Zelená škola
- 147. • Bioodpad – využiteľná surovina
- 150. • Čaká nás adaptácia na zmenu klímy
- 152. • Naša dĺžka života narastá
- 156. • Jadrová elektrárň Mochovce
- 157. • Biopotraviny
- 158. • Ošetrované len slnkom
- 159. • Čo by preukázala analýza tejto šfuky?
- 160. • Environmentálne záťaž v Liptovskom Hrádku a Žiari
- 164. • Nepatrim medzi GMO
- 168. • V roku 2011 OECD hodnotila environmentálnu výkonnosť SR



- 174. • EMAS čaká novelizácia zákona
- 175. • Z úspešného seminára o EMAS
- 176. • Environmentálna výchova v Novohradskom geoparku
- 177. • Radšej by som ju videl živú
- 179. • Parkové úpravy environmentu obcí z eurofondov
- 192. • Svetové dedičstvo v Hertvartove
- 193. • Príhovor ministra životného prostredia na TOP
  - v Častej – Papierničke
- 194. • Ocenenie mladých environmentalistov na Envirofilme 2011
  - Bratislavský lesopark
- 195. • Zo súťaže Dedina roka 2011
- 196. • Hraničné rieky – na severe Dunajec a na juhu Dunaj
- 197. • Pred reprodukciou
- 199. • Svetové dedičstvo v obci Bodružal
- 200. • Hajnáčka súčasť Novohradského geoparku
  - Devätnásť od roku 1993

#### Obálka vzadu

- Brčká v SD – NPP Gombasecká jaskyňa
- Podoba: Nový zámok v SD Banská Štiavnica
  - a PP Krkavá skala v NP Veľká Fatra
- Snežienka jarná (*Galanthus nivalis*) – zvestovateľ
  - Envirojari 2011



## OBSAH



<b>PREDSLOV</b>	3
<b>ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA</b>	5
<b>OVZDUŠIE</b>	5
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	5
Emisná situácia	5
Imisná situácia	15
Ohrozenie ozónovej vrstvy Zeme	23
<b>VODA</b>	25
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	25
Povrchové vody	25
Podzemné vody	31
Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou	36
Odvádzanie a čistenie odpadových vôd	39
Vody na kúpanie	42
Eutrofizácia	42
<b>HORNINY</b>	43
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	43
Geologické faktory životného prostredia	43
Geotermálna energia	49
Staré banské diela	49
Bilancia zásob ložísk	50
<b>PÔDA</b>	53
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	53
Bilancia plôch	53
Monitoring pôd a ich kvalita	53
<b>RASTLINSTVO, ŽIVOČÍŠTVO A CHRÁNENÉ ČASTI PRÍRODY</b>	57
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	57
Rastlinstvo	57
Živočíšstvo	60
Biotopy	64
Starostlivosť o chránené časti prírody	65
<b>MESTSTSKÉ A VIDIECKE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	76
<b>PRIESTOROVÉ USPORIADANIE A FUNKČNÉ VYUŽÍVANIE ÚZEMIA</b>	76
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	76
Osídlenie a demografický vývoj	76
Vývojové trendy v štruktúre plôch	77
Územné plánovanie	78
<b>VIDIECKE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	79
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	79
Starostlivosť o vidiecke životné prostredie	79
<b>MESTSKÉ ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	81
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	81
Starostlivosť o mestské životné prostredie	81
Zeleň v sídlach	82
<b>HODNOTOVÁ DIFERENCIÁCIA, OCHRANA A TVORBA KRAJINY</b>	83
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	83
Hodnotová diferenciácia krajiny a krajinná diverzita	83
Európsky dohovor o krajine	84

Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát	84
Pamiatkový fond	85
Svetové dedičstvo	87
Európske dedičstvo	89
Geoparky	89
<b>ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA</b>	90
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	90
Environmentálna regionalizácia Slovenska	90
<b>PRÍČINY A DÔSLEDKY STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA</b>	94
VPLYVY HOSPODÁRSKYCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	94
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	94
Priemysel	95
Ťažba nerastných surovín	101
Energetika, teplárenstvo a plynárenstvo	103
Doprava	108
Poľnohospodárstvo	113
Lesné hospodárstvo	119
Rekreácia a cestovný ruch	129
ODPADY	137
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	137
Odpady a odpadové hospodárstvo	137
Obaly a odpady z obalov	145
Cezhraničná preprava odpadov – dovoz, vývoz a tranzit odpadov	146
KLIMATICKÉ ZMENY	148
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	148
Emisie skleníkových plynov	148
Dôsledky klimatických zmien	149
Medzinárodné záväzky v predchádzaní rizík zmeny klímy	150
ZDRAVIE OBYVATELSTVA	151
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	151
Chorobnosť a úmrtnosť	151
<b>RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ</b>	153
FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY	153
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	153
Radičná ochrana	153
Činnosť jadrových zariadení	154
CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY	157
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	157
Monitoring cudzorodých látok	157
ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE	160
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	160
Súčasný stav environmentálnych záťaží a ich riešenia	160
HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY	161
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	161
Havarijnú zhoršenie kvality vôd	161
Havarijnú zhoršenie kvality ovzdušia	162
Požiarovosť	163
Povodne	163
GENETICKÉ TECHNOLOGIE A GENETICKY MODIFIKOVANÉ ORGANIZMY	164
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	164
Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov	164
<b>STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	166
ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO	166
POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	167
INTEGROVANÁ PREVENCIA A KONTROLA ZNEČISŤOVANIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	168
PREVENCIA A NÁPRAVA ENVIRONMENTÁLNYCH ŠKÔD	169
PREVENCIA ZÁVAŽNÝCH PRIEMYSELNÝCH HAVÁRIÍ	170
ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE PRODUKTOV	171
ENVIRONMENTÁLNE MANAŽÉRSTVO A AUDIT	174
ZELENÉ OBSTARÁVANIE	176
ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA	177
KOMPLEXNÝ ENVIRONMENTÁLNY MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM	178
ENVIRONMENTÁLNA EKONOMIKA	179
<b>MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA</b>	190
<b>ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK</b>	193
<b>TEXTY K OBRÁZKOM</b>	195







Názov

**SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2011**

Vydavateľ

**Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky**  
 Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava  
**Slovenská agentúra životného prostredia**  
 Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica

Editori

**RNDr. Jozef KLINDA, Ing. Zuzana LIESKOVSKÁ a kolektív**

Spolupráca

Sekcie a samostatné odbory MŽP SR, Centrá SAŽP, ŠÚ SR, MPAV SR, MDVaRR SR, ÚJD SR, MK SR, MH SR, MV SR, MZ SR a ostatné inštitúcie uvedené ako zdroje informácií

Fotografie

Juraj Bobula, Zuzana Butášová, Ivona Cimermanová, Ľuboš Čačko, Jozef Klinda, Adriana Kušíková, Andrea Luptáková

Grafika

Martina Ridzoňová, SAŽP Banská Bystrica

Tlač

EUROART, Banská Bystrica

Vydanie

I.

Náklad

300 ks

Rozsah

200 strán

**ISBN 978-80-88833-57-4**



19.



**ISBN 978-80-88833-57-4**

