



---

# SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2015



MINISTERSTVO  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



SLOVENSKÁ  
AGENTÚRA  
ŽIVOTNÉHO  
PROSTREDIA

**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2015**





## Vážení čitatelia,

držíte v rukách publikáciu, ktorá prináša informácie a zistenia o životnom prostredí Slovenskej republiky za rok 2015. Nadväzuje na systém pravidelných ročných hodnotení v súlade so **zákonom č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí**. Jej **cieľom** je posúdiť **kvalitu** životného prostredia nielen v uvedenom roku, ale aj z pohľadu dlhodobejšieho časového vývoja. Publikácia zároveň hodnotí pokrok v smerovaní slovenského hospodárstva na ceste prechodu na hospodárstvo s prívlastkom „**zelené**“ – t. j. hospodárstvo, ktoré znižuje negatívne dosahy na životné prostredie a snaží sa efektívne využívať prírodné zdroje, znižovať materiálovú a energetickú náročnosť.

Posun hospodárstva týmto smerom je v súlade s výzvami, ktoré stoja pred členskými štátmi Európskej únie – transformácia na **nízkouhlíkové, obehové hospodárstvo** podporované výskumom, inováciami, zavádzaním nových environmentálne priaznivých technológií a v neposlednom rade aj zmenou spotrebiteľského správania sa verejnosti.

Životné prostredie svojím charakterom patrí medzi oblasti, v ktorých je neodmysliteľná **medzinárodná spolupráca**. Na jeho ochranu nepostačujú len opatrenia lokálneho charakteru. Krajiny sú navzájom previazané prostredníctvom rôznych sociálnych, ako aj ekonomických väzieb s dosahmi na životné prostredie. Narastá **globálna** súťaž o zdroje a zároveň sa čoraz výraznejšou mierou prejavujú dôsledky globálnych javov, akými sú najmä zmena klímy a úbytok biodiverzity. Tento vývoj ovplyvňuje a aj v nasledujúcich desaťročiach bude ovplyvňovať i situáciu na Slovensku.

Z tohto dôvodu bola **do Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky za rok 2015** zaradená samostatná kapitola **Globálne megatrendy a implikácie pre Slovenskú republiku**. Kapitola hodnotí, ako jedenásť hlavných globálnych megatrendov definovaných Európskou environmentálnou agentúrou ovplyvňuje situáciu na Slovensku. Na druhej strane zároveň popisuje, ako Slovensko prispieva svojimi aktivitami k týmto globálnym megatrendom.

Taktiež sa snaží priniesť informácie o očakávaných ekonomických, sociálnych a environmentálnych zmenách, ktoré sa v budúcnosti v súvislosti s uvedenými megatrendmi očakávajú.

Ako som už uviedol, jeden z najvýznamnejších problémov našej planéty v súčasnosti je **zmena klímy** s jej negatívnymi dosahmi na prírodné prostredie a ľudstvo ako také. Rok 2015 však vstúpi do histórie ako rok, v ktorom svet v Paríži prijal **prelomovú globálnu dohodu o ochrane klímy**. Jej prijatím štáty Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy deklarovali, že sú pripravené uskutočniť kroky vedúce k obmedzeniu rastu globálnej teploty do konca storočia maximálne o 2 °C a podľa možnosti k priblíženiu sa k hodnote 1,5 °C v porovnaní s predindustriálnym obdobím. Významným úspechom Slovenska v pozícii **predsedníckej krajiny v Rade Európskej únie** bola ratifikácia **Parížskej dohody** na úrovni Európskej únie, čím sa podarilo splniť jeden z hlavných cieľov nášho polročného predsedníctva.

Ďalší významný medzník v čase predsedníctva, ktorý by som rád spomenul, bola konferencia **T2gE – Prechod na zelené hospodárstvo** s viac ako 500 účastníkmi z 32 krajín. Príspevky, ktoré na tejto konferencii odzneli, a aj následná diskusia potvrdili požiadavky prijímania ďalších politických, strategických a koncepčných opatrení a riešení. Som veľmi rád, že náš návrh naštartovať touto konferenciou tzv. **Bratislavský proces pre zelenú ekonomiku** podpory platformy pre spoluprácu, výmenu skúseností a informácií subjektov podieľajúcich sa na rozvoji spoločnosti sa stretol s pozitívnym ohlasom na úrovni Európskej únie.

Závazok vlády plne podporovať hospodársky, spoločenský a environmentálny rozvoj je deklarovaný v **Programovom vyhlásení vlády Slovenskej republiky na roky 2016 – 2020**. Dovoľte mi vysloviť presvedčenie, že jeho realizáciou sa podarí pokračovať v dosiahnutých pozitívnych výsledkoch starostlivosti o životné prostredie, ako aj riešiť oblasti, v ktorých zatiaľ nemôžeme byť s dosiahnutými výsledkami spokojní, a prispieť tak k zlepšovaniu životného prostredia na národnej i globálnej úrovni.

Ing. László Sólymos

Minister životného prostredia Slovenskej republiky



# ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Tabuľka 001 | SR vo vybraných číslach (2015)

Vznik samostatnej SR		1. 1. 1993
<b>Charakteristika územia</b>		
Rozloha		49 034 km <sup>2</sup>
Podiel druhov pozemkov	Poľnohospodárska pôda	48,7%
	Lesné pozemky	41,2%
	Vodné plochy	1,9%
	Zastavané plochy	4,8%
	Ostatné plochy	3,3%
Nadmorská výška	95 m n. m. (vyústenie rieky Bodrog) / 2 655 m n. m. (Gerlachovský štít)	
<b>Obyvateľstvo</b>		
Počet obyvateľov	5 421 349, z toho 48,8% mužov a 51,2% žien	
Živonarodení	55 602	
Zomrelí	53 826	
Prirodzený prírastok	1 776	
Prírastok sťahovaním	3 127	
Celkový prírastok	4 903	
Stredná dĺžka života pri narodení (roky)	muži	73,0
	ženy	79,7
Priemerný vek (roky)	muži	38,5
	ženy	41,7
Hustota obyvateľstva	110,61 obyvateľov/km <sup>2</sup>	
<b>Vybrané ekonomické a sociálne ukazovatele</b>		
Hrubý domáci produkt v bežných cenách	78,68 mld. eur	
Miera inflácie	- 0,3%	
Miera evidovanej nezamestnanosti vo veku 20 – 64 rokov	11,5%	
<b>Vyhodnotenie vybraných indexov</b>		
Index environmentálnej výkonnosti (EPI), Yale 2016	85,42% (24. miesto zo 180 hodnotených krajín sveta)	
GINI Index, Svetová banka 2014	26,1 (6. miesto z EÚ – 28)	
Index ľudského rozvoja, UNDP 2015	0,844 – veľmi vysoký	

Územie SR je rozdelené do 5 kategórií environmentálnej kvality. V strednodobom horizonte dochádza k miernemu poklesu rozlohy území zaradených do ka-

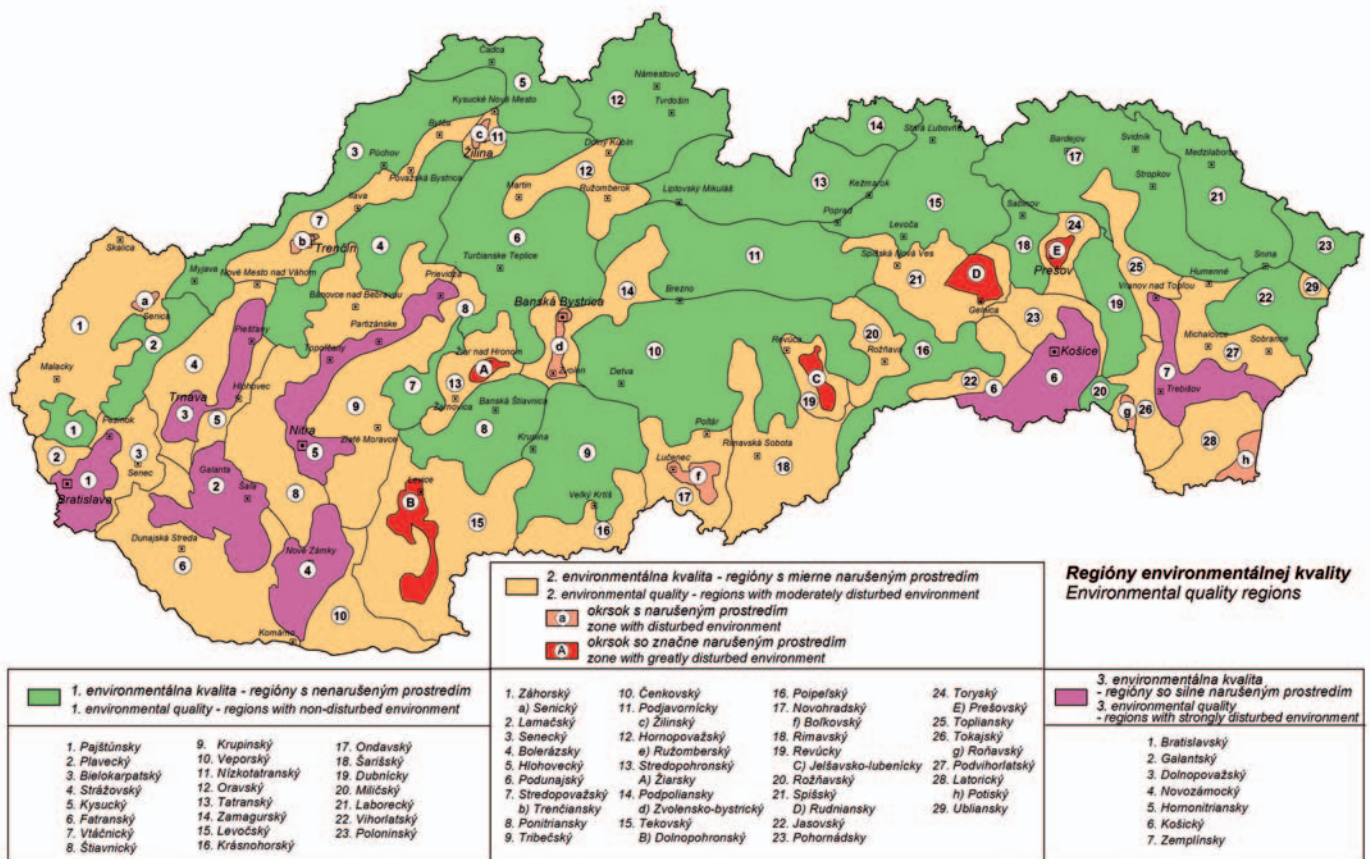
tegórií s narušeným prostredím (v porovnaní rokov 2015 a 2010 je to pokles o približne 7 %).

Tabuľka 002 | Diferenciácia územia podľa environmentálnej kvality (2015)

Environmentálna kvalita	% z plochy SR
1 – prostredie vysokej kvality	49,2
2 – prostredie vyhovujúce	27,5
3 – prostredie mierne narušené	14,2
4 – prostredie narušené	7,0
5 – prostredie silne narušené	2,1

Zdroj: SAŽP

Mapa 001 | Regióny environmentálnej kvality



Zdroj: SAŽP

# SÚHRNNÉ HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

## PRÍRODNÝ KAPITÁL – JEHO STAV A VÝVOJ

Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia v dlhodobom horizonte poklesli, rýchlosť poklesu po roku 2000 sa výrazne spomalila. V posledných rokoch je u niektorých znečisťujúcich látok zaznamenaný výkyv vo vývoji, kedy sa v medziročnom porovnaní strieda nárast s poklesom. K významnému nárastu však nedošlo u žiadnej znečisťujúcej látky. Nárast emisií v roku 2014 oproti roku 2013 bol zaznamenaný v prípade  $\text{NO}_x$ , CO, u ťažkých kovov – olovo, kadmium, ortuť ako aj v prípade emisií PCDD/PCDF a PCB.

Limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší na ochranu vegetácie neboli prekročené. Vážnym problémom však zostáva prízemný ozón, kde limitné hodnoty na ochranu vegetácie a ochranu lesov sú dlhodobou a pravidelne prekračované.

Vodné zdroje sú na území SR rozdelené nerovnomerne. Týka sa to ich množstva a zároveň aj kvality. Napriek tomu má SR k dispozícii dostatok vodných zdrojov pre uspokojenie súčasných a aj výhľadových potrieb vody. Podstatná časť povrchového vodného fondu priteká zo susedných štátov. Využiteľné množstvá podzemných vôd majú ustálený až mierne narastajúci trend.

Z hľadiska dosiahnutia dobrého stavu vodných útvarov povrchových vôd je problematický hlavne ekologický stav/potenciál, kde viac ako polovica z celkovej dĺžky vodných útvarov sa nachádza v kategóriách priemernej, zlej alebo veľmi zlej. Lepšia situácia je pri hodnotení chemického stavu útvarov povrchových vôd, kde len približne tri percentá podielu dĺžky sú v kategórii zlého chemického stavu. V prípade chemického stavu útvarov podzemných vôd približne pätina z ich rozlohy vykazuje zlý chemický stav.

Výmera poľnohospodárskej pôdy trvalo mierne klesá. Jej podiel na celkovej rozlohe územia SR v roku 2015 bol takmer polovičný. Výmera lesných porastov dlhodobou mierne kontinuálne narastá. Najväčší percentuálny nárast v dlhodobejšom horizonte bol zaznamenaný u zastavaných plôch a nádvorí.

Poľnohospodárska pôda z hľadiska jej kontaminácie vykazuje vysokú kvalitu, vo viac ako 99 % je hygienicky vyhovujúca. Narastá však kyslosť pôd. Priemerné hodnoty obsahu organického uhlíka v orných pôdach sú podstatne nižšie ako na trvalých trávnych porastoch.

Geologické zásoby výhradných ložísk dosahujú 16 605 mil. ton s podstatnou prevahou nerudných surovín. Geologické zásoby nevyhradených nerastov predstavujú 3 164 mil. ton.

Pokračuje ohrozenie a degradácia ekosystémov. Takmer polovica druhov vyšších rastlín európskeho významu sa nachádza v nepriaznivom stave, v prípade biotopov európskeho významu je to viac ako polovica. Ešte horšia situácia je v prípade živočíchov európskeho významu, kde to je viac ako tri štvrtiny.

Zdravotný stav lesov je v posledných rokoch stabilizovaný, avšak naďalej je považovaný za nepriaznivý. V roku 2015 došlo k výraznému zlepšeniu zdravotného stavu listnatých drevín, zaznamenaná bola stabilizácia zdravotného stavu smreka a borovice a zlepšenie v prípade jedle.

Počasia sa aj v SR v posledných dekádach stalo viac extrémnym. Jedným z najvýznamnejších negatívnych prejavov zmeny klímy je častejší výskyt veľmi silných lokálnych búrok s vysokými úhrnmi zrážok, ktoré spôsobia nečakané povodňové stavy na tokoch riek a ohrozia priľahlé územia. Na druhej strane je to výskyt dlhotrvajúcich horúčav a sucha. Striedanie sa týchto extrémnych javov má negatívne vplyvy na ekosystémy, hospodársku aj sociálnu oblasť.

## ZELENÉ HOSPODÁRSTVO A EFEKTÍVNE VYUŽÍVANIE ZDROJOV

Hrubý domáci produkt SR od roku 2000 s výnimkou roku 2009 zaznamenáva každoročne medziročný nárast. Najväčší podiel na jeho tvorbe má spomedzi sektorov hospodárskych odvetví priemyselná výroba, ktorá sa na ňom podieľa približne jednou pätinou.



Produktivita zdrojov v hospodárstve SR od roku 2000 narástla o viac ako tretinu, stále však zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v EÚ.

Energetická náročnosť hospodárstva SR klesá, napriek tomuto pozitívnemu trendu je však stále vysoká. SR má šiestu najvyššiu energetickú náročnosť v rámci krajín EÚ 28. Postupne klesá výroba energie v tepelných elektrárnach. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov postupne narastá. SR má už v súčasnosti nízkouhlíkový mix zdrojov energie, pričom podiel bezuhlíkovej výroby predstavuje približne tri štvrtiny celej výroby.

Pokračoval trend rastu produktivity uhlíka a podarilo sa taktiež udržať trend tzv. decouplingu – t. j. oddelenia kriviek rastu hrubého domáceho produktu a vývoja v emisiách skleníkových plynov, kde pokračoval pokles ich produkcie. Problémom zostáva znižovanie emisií z dopravy, kde sa nedarí dosiahnuť výraznejšie zlepšenie.

Využívanie povrchových a podzemných vôd celkovo a takmer vo všetkých účeloch využitia má dlhodobý klesajúci trend. V roku 2015 oproti roku 2014 však bol zaznamenaný mierny nárast odberov ako u povrchovej, tak aj u podzemnej vody.

Z dlhodobého hľadiska napriek medziročným výkyvom klesá objem, ako aj znečistenie vypúšťaných odpadových vôd.

Množstvo vyprodukovaných odpadov v porovnaní rokov 2005 a 2015 je zhruba na rovnakej úrovni, pričom dochádzalo v jednotlivých rokoch k výkyvom vo forme nárastu, resp. poklesu. Nárast bol zaznamenaný aj v roku 2015 pri porovnaní s rokom 2014 približne o šesťinu množstva. Nárast bol zaznamenaný aj v prípade komunálneho odpadu, SR však patrí v rámci EÚ medzi krajiny s najnižším množstvom vyprodukovaného komunálneho odpadu prepočítaného na obyvateľa.

Zatiaľ sa nedarí výraznejšie znížiť vysoký podiel skládkovania odpadov, práve naopak, hlavne u komunálneho odpadu rastie podiel odpadov zneškodňovaných skládkovaním. Triedený zber komunálneho odpadu je hodnotený ako nedostatočný, množstvo vyseparovaných zložiek má len veľmi mierne rastúcu tendenciu.

Ciele pre zhodnocovanie elektroodpadov, ako materiálové tak aj pre recykláciu, boli od roku 2005 splnené pre všetky jednotlivé kategórie elektroodpadov.

V systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby bola obhospodarovaná takmer desatina z rozlohy poľnohospodárskej pôdy.

V preprave osôb pretrváva negatívny vysoký podiel pripadajúci na individuálny motorizmus a cestnú dopravu. Obdobne pretrváva vysoký podiel, ktorým sa podieľa cestná doprava aj na preprave tovarov.

Podiel daní s environmentálnym aspektom na HDP v SR v rokoch 2005 – 2013 mal klesajúci trend. V roku 2014 v porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k ich miernemu nárastu.

Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia v roku 2015 v porovnaní s rokom 2000 vzrástli viac ako dvojnásobne. V porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli takmer o polovicu.

## ZDRAVIE OBYVATEĽOV, KVALITA ŽIVOTA A ICH VZŤAH S ENVIRONMENTÁLNYMI VPLYVMI A RIZIKAMI

Stredná dĺžka života pri narodení sa u mužov i žien trvalo zvyšuje, aj keď stále zaostáva za priemerom EÚ. Oproti roku 2014 vzrástol v roku 2015 počet živonarodených obyvateľov, zároveň však vzrástla aj úmrtnosť. Najvyšší podiel úmrtí sa dlhodobý spája s chorobami obehovej sústavy, druhou najčastejšou príčinou smrti sú nádory.

Napriek poklesu v produkcii emisií stále dochádza k prekročeniu limitných hodnôt pre ochranu zdravia ľudí. Problémom sú hlavne častice PM a NO<sub>2</sub>. Dlhodobým problémom vo vzťahu k ľudskému zdraviu sú aj vysoké koncentrácie prízemného ozónu.

Spotreba vody dodávanej verejnými vodovodmi dlhodobý klesá, a to aj napriek nárastu zaznamenanému v budovaní verejnej vodovodnej siete. Kvalita pitnej vody dlhodobý vykazuje vysokú úroveň, takmer všetky analyzované vzorky vyhovujú stanoveným hygienickým limitom.

Za napojenosťou na verejné vodovody výrazne zostáva napojenosť na verejné kanalizácie, kde v rámci SR existujú výrazné regionálne rozdiely.

Z 28 hodnotených prírodných lokalít definovaných ako vody vhodné na kúpanie mala len jedna vodu nevhodnú na kúpanie.

Pretrváva prekračovanie povolených hladín hluku v okolí diaľnic, rýchlostných ciest, ciest I. triedy, ako aj hluku zo železníc a letísk.

V roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 narástol počet dopravných nehôd v cestnej doprave, ako aj počet usmrtených a zranených osôb. V prípade nehôd v železničnej doprave bol zaznamenaný pokles ich počtu.

Medzi najčastejšie príčiny alergie patria peľe rastlín. Negatívne faktory v životnom prostredí (najmä znečistenie ovzdušia) v kombinácii s výskytom nových

druhov peľu (hlavne peľe ambrózie) spôsobili výrazný nárast alergií, hlavne u detí. Alergické ochorenia patria medzi najčastejšie chronické ochorenia detí, postihujú približne jednu tretinu detskej populácie. Peľová sezóna sa v dôsledku rastu teploty predĺžila približne o 10 dní, čo má za následok predĺžovanie trvania alergických ochorení. S rastúcim efektom zmeny klímy je možné v budúcnosti predpokladať ďalšie zhoršovanie tejto situácie z hľadiska negatívneho ovplyvňovania zdravotného stavu a pretrvávajúcích ťažkostí pacientov trpiacich alergickými ochoreniami.



# ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

## OVZDUŠIE

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je vývoj v produkcii znečisťujúcich látok na území SR?**

Emisie základných znečisťujúcich látok v dlhodobom horizonte (1990 – 2014) poklesli, avšak rýchlosť poklesu sa po roku 2000 výrazne spomalila. Prechodne v rokoch 2003 – 2005 bol zaznamenaný mierny nárast emisií, po roku 2005 bol udržaný klesajúci trend do roku 2009. V roku 2014 v porovnaní s rokom 2013 došlo k poklesu emisií  $SO_2$ ,  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$ , naopak, k miernemu nárastu došlo v prípade emisií  $NO_x$  a CO.

Z dlhodobého hľadiska je vývoj celkového množstva emisií  $NH_3$  po ich výraznejšom poklese v rokoch 1990 – 2000 stabilný.

Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) v dlhodobom horizonte (1990 – 2000) trvalo klesali. Po roku 2000 nastal nárast emisií, následne po roku 2007 začali znova klesať a ich objem sa udržiava zhruba na rovnakej úrovni s miernymi výkyvmi v jednotlivých rokoch. V roku 2012 emisie NMVOC znova poklesli a v podobnom trende sa udržali až do roku 2014.

Emisie ťažkých kovov majú klesajúci trend, s výnimkou roku 2008, kedy výrazne stúpili v dôsledku nárastu objemu spáleného priemyselného odpadu a nárastu emisií v sektore priemyselnej, komunálnej a systémovej energetiky. Pri porovnaní rokov 2001 a 2014 bol zaznamenaný mierny nárast emisií Pb a v prípade emisií Cd a Hg pomerne výrazný pokles. V roku 2014 medziročne mierne stúpili emisie Pb, Cd aj Hg.

Emisie perzistentných organických látok (POPs) v období 1993 – 2000 výrazne poklesli. Porovnaním rokov 2001 a 2014 došlo k poklesu emisií dioxínov a furánov (PCDD/PCDF) a emisií polychlórovaných bifenylov (PCB) a k nárastu polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH). Medziročne bol u emisií PAH zaznamenaný pokles, a naopak, mierny nárast zaznamenali emisie PCDD/PCDF a PCB.

#### **Plní SR záväzky vyplývajúce z medzinárodných dohovorov o ochrane ovzdušia?**

SR plní záväzky vyplývajúce z medzinárodných dokumentov o ochrane ovzdušia bez nedostatkov.

#### **Sú dodržiavané limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší, určené na ochranu zdravia ľudí?**

V roku 2015 bolo na viacerých monitorovacích staniciach zaznamenané prekročenie limitných hodnôt vybraných znečisťujúcich látok v ovzduší ( $NO_2$ ,  $PM_{10}$ ), stanovených na zabezpečenie ochrany zdravia ľudí.

Masívne zníženie národných emisií prekursorov ozónu za posledné roky neprineslo zníženie koncentrácií prízemného ozónu na území SR. Niektoré charakteristiky koncentrácií prízemného ozónu v roku 2015 zotrvali na relatívne vysokej úrovni z predchádzajúcich rokov.

#### **Sú dodržiavané limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší, určené na ochranu vegetácie?**

Limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší (stanovené na ochranu vegetácie  $SO_2$ ,  $NO_x$ ) neboli prekročené. Prekročenie bolo zaznamenané v prípade prízemného ozónu.

#### **Aký je vývoj stavu ozónovej vrstvy a intenzity slnečného žiarenia nad územím SR?**

Celkový atmosférický ozón bol pod dlhodobým priemerom s odchýlkou 1,6 % pod týmto priemerom, celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia oproti roku 2014 mierne stúpila.

#### **Dodržiava SR medzinárodné záväzky na ochranu ozónovej vrstvy Zeme?**

SR plní záväzky vyplývajúce z medzinárodných dokumentov o ochrane ozónovej vrstvy.

EMISNÁ SITUÁCIA

Znečistenie ovzdušia emisiami je definované ako existencia určitých znečisťujúcich látok v atmosfére na úrovniach, ktoré majú škodlivý vplyv na ľudské zdravie, životné prostredie a naše kultúrne dedičstvo.

V dlhodobom časovom horizonte (1990 – 2014) bol zaznamenaný výrazný pokles **emisii základných znečisťujúcich látok (ZZL)**. V horizonte rokov 2001 – 2014 sa pokles výrazne spomalil, pri medziročných porovnaníach v niektorých prípadoch bol zaznamenaný aj nárast. Žiadna zo základných znečisťujúcich látok však v roku 2014 nedosiahla úroveň z roku 2000. Porovnaním rokov 2001 – 2014 bol zistený **pokles v prípade emisii emisii**

**SO<sub>2</sub> 65,5 %, NO<sub>x</sub> 22,9 % a CO 26,1 %**. Trend emisii pevných častíc v porovnaní rokov 2001 – 2014 bol **klesajúci o 27,6 % v prípade PM<sub>10</sub>** a v prípade **PM<sub>2,5</sub> o 9 %**.

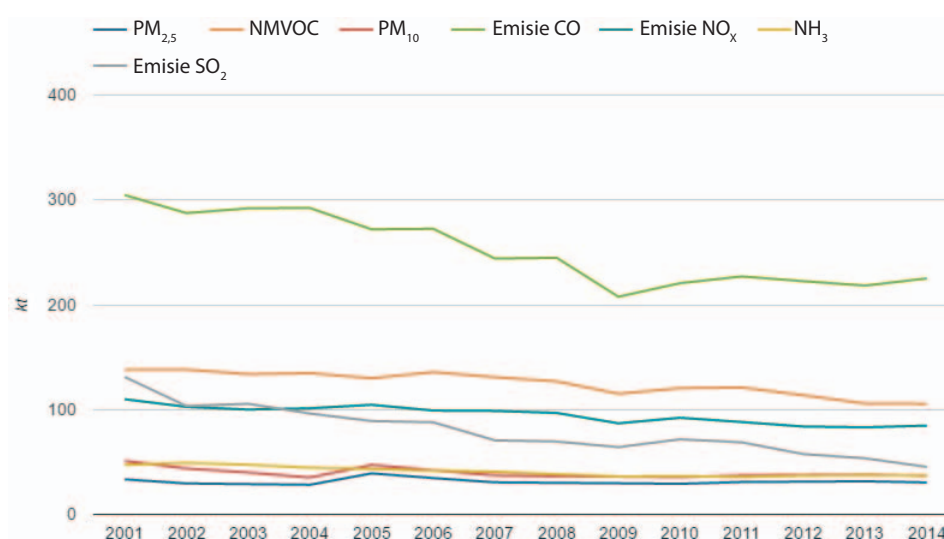
Tento pozitívny trend vývoja bol zaznamenaný v dôsledku legislatívneho i technologického pokroku a zmenou palivovej základne. Na vývoj mala vplyv aj zmena štruktúry a objemu priemyselnej produkcie.

Tabuľka 003 | Celkové emisie základných znečisťujúcich látok, PM, NMVOC a NH<sub>3</sub> (kt)

	2001	2010	2011	2012	2013	2014
SO <sub>2</sub>	131,10	71,62	68,72	57,48	53,47	45,27
NO <sub>x</sub>	109,83	92,16	88,06	83,79	83,01	84,67
CO	304,61	220,56	226,96	222,44	218,23	225,11
PM <sub>10</sub>	51	35,50	37,15	37,64	37,97	36,91
PM <sub>2,5</sub>	33,38	29,14	30,85	31,16	31,57	30,38
NMVOC	137,96	120,38	121,05	113,63	105,70	105,56
NH <sub>3</sub>	47,14	36,47	35,71	36,96	37,49	36,93

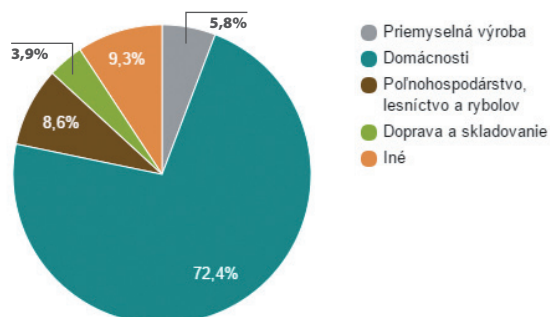
Zdroj: SHMÚ

Graf 001 | Vývoj emisii základných znečisťujúcich látok



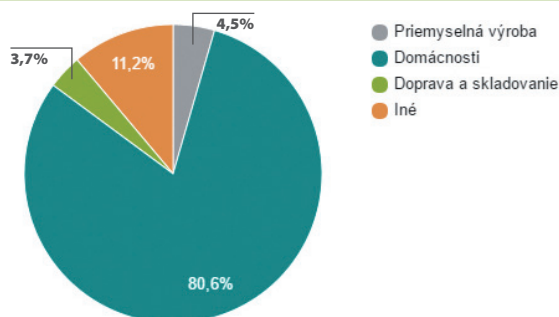
Zdroj: SHMÚ

**Graf 002** | Podiel emisií PM<sub>10</sub> podľa sektorov (2014)



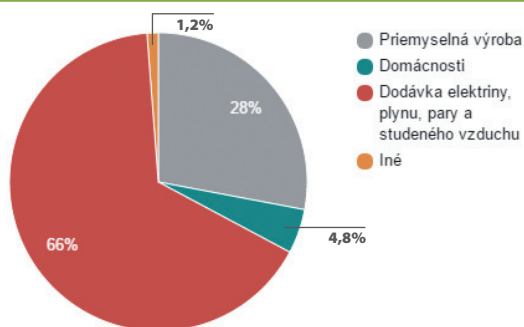
Zdroj: SHMÚ

**Graf 003** | Podiel emisií PM<sub>2,5</sub> podľa sektorov (2014)



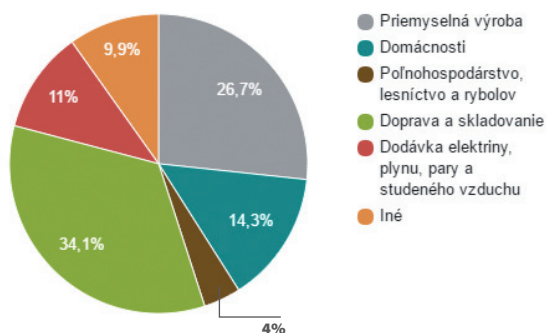
Zdroj: SHMÚ

**Graf 004** | Podiel emisií SO<sub>2</sub> podľa sektorov (2014)



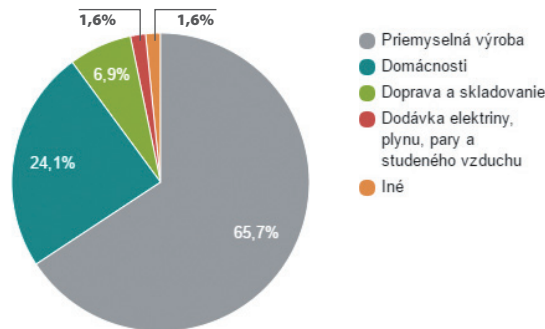
Zdroj: SHMÚ

**Graf 005** | Podiel emisií NO<sub>x</sub> podľa sektorov (2014)



Zdroj: SHMÚ

**Graf 006** | Podiel emisií CO podľa sektorov (2014)

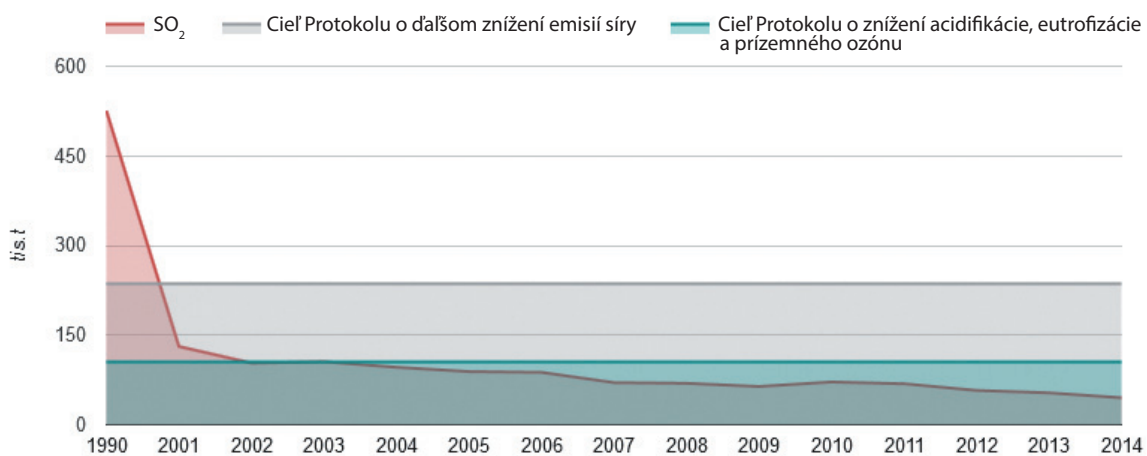


Zdroj: SHMÚ

SR je zmluvnou stranou **Dohovoru Európskej hospodárskej komisie OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov**. K tomuto dohovoru boli postupne prijímané vykonávacie protokoly, ktorými boli okrem iného určené stranám dohovoru záväzky na redukcii jednotlivých antropogénnych emisií znečisťujúcich látok, kto-

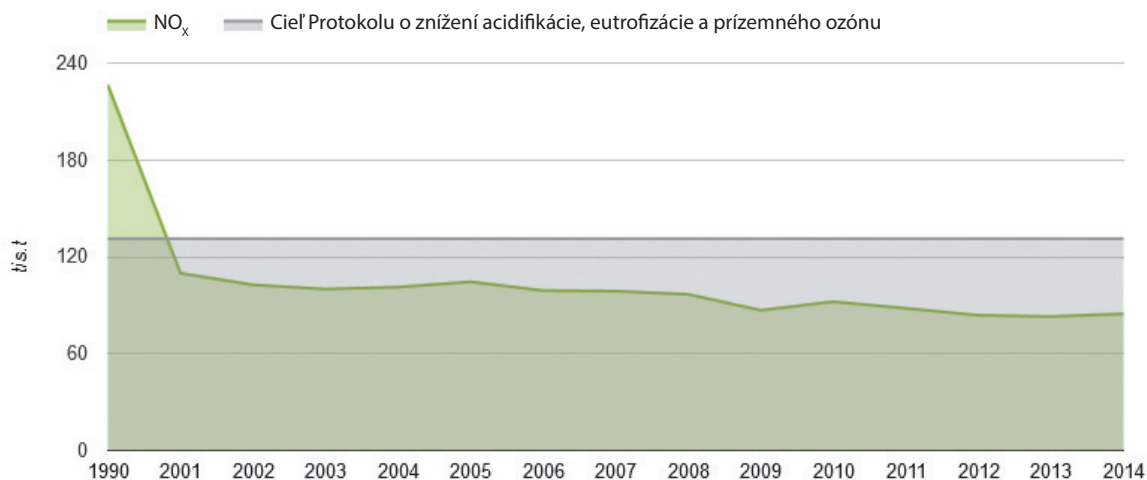
ré sa podieľajú na globálnych environmentálnych problémoch. Záväzkom SR je zredukovať emisie  $\text{SO}_2$  do roku 2010 o 80%, emisie  $\text{NO}_2$  do roku 2010 o 42%, emisie  $\text{NH}_3$  do roku 2010 o 37% a emisie NMVOC do roku 2010 o 6% – v porovnaní s rokom 1990. Tak ako je zrejmé z nasledujúcich grafov, SR plní stanovené záväzky.

**Graf 007** | Vývoj emisií  $\text{SO}_2$  z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



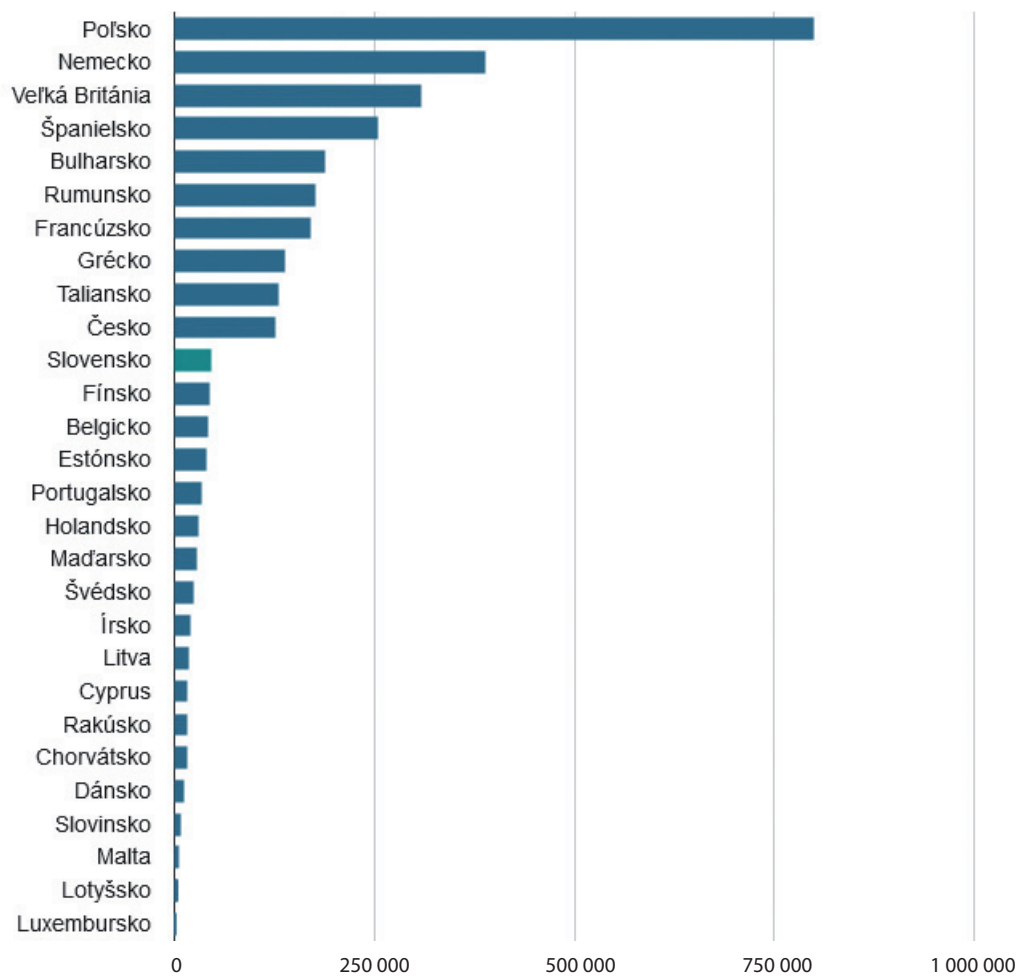
Zdroj: SHMÚ

Graf 008 | Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

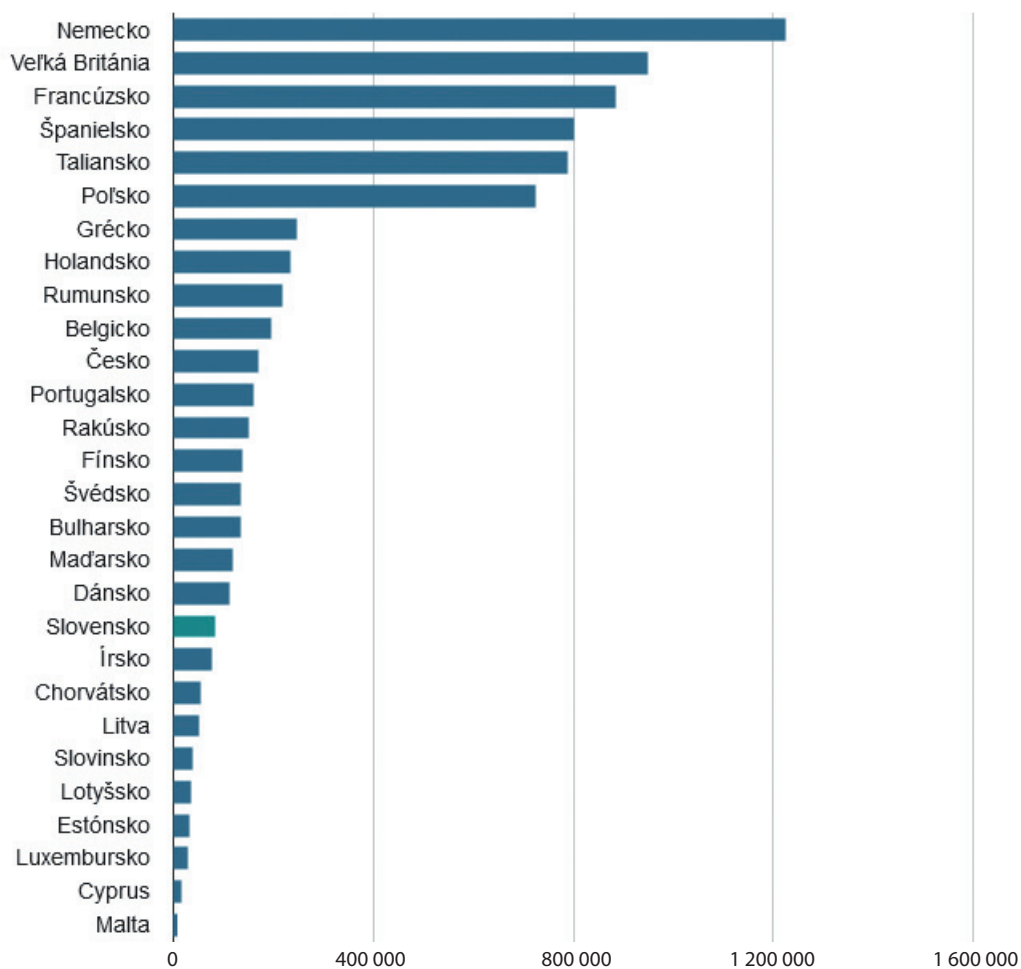
Graf 009 | Medzinárodné porovnanie emisií SO<sub>2</sub> (2014) (t)



Zdroj: Eurostat



**Graf 010** | Medzinárodné porovnanie emisií NO<sub>x</sub> (2014) (t)

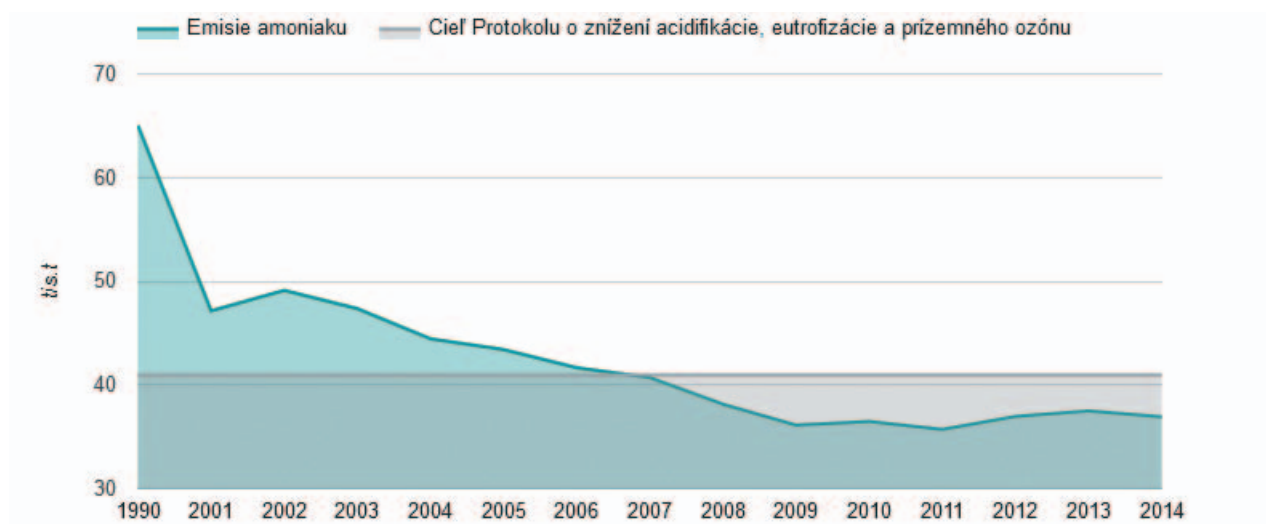


Zdroj: Eurostat

Produkcia emisií **amoniaku (NH<sub>3</sub>)** v roku 2014 predstavovala množstvo 36 934 ton. V porovnaní s rokom 2013 zaznamenala mierny pokles.

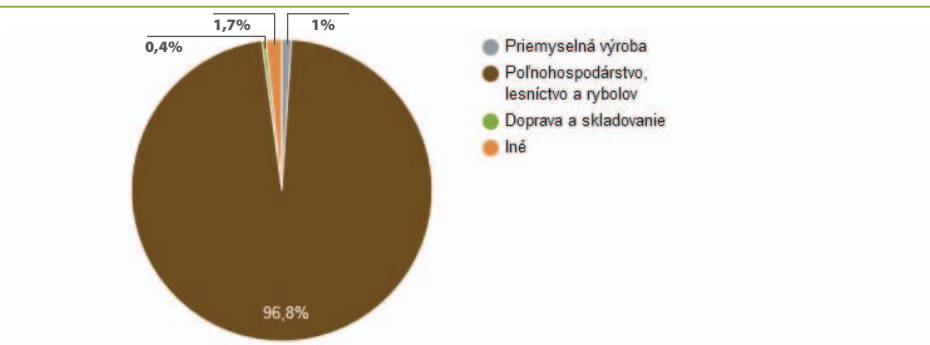
Z hľadiska dlhodobšieho vývoja emisie amoniaku v roku 2014 **poklesli oproti roku 2001 o 21,7%**.

**Graf 011** | Vývoj emisií amoniaku z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



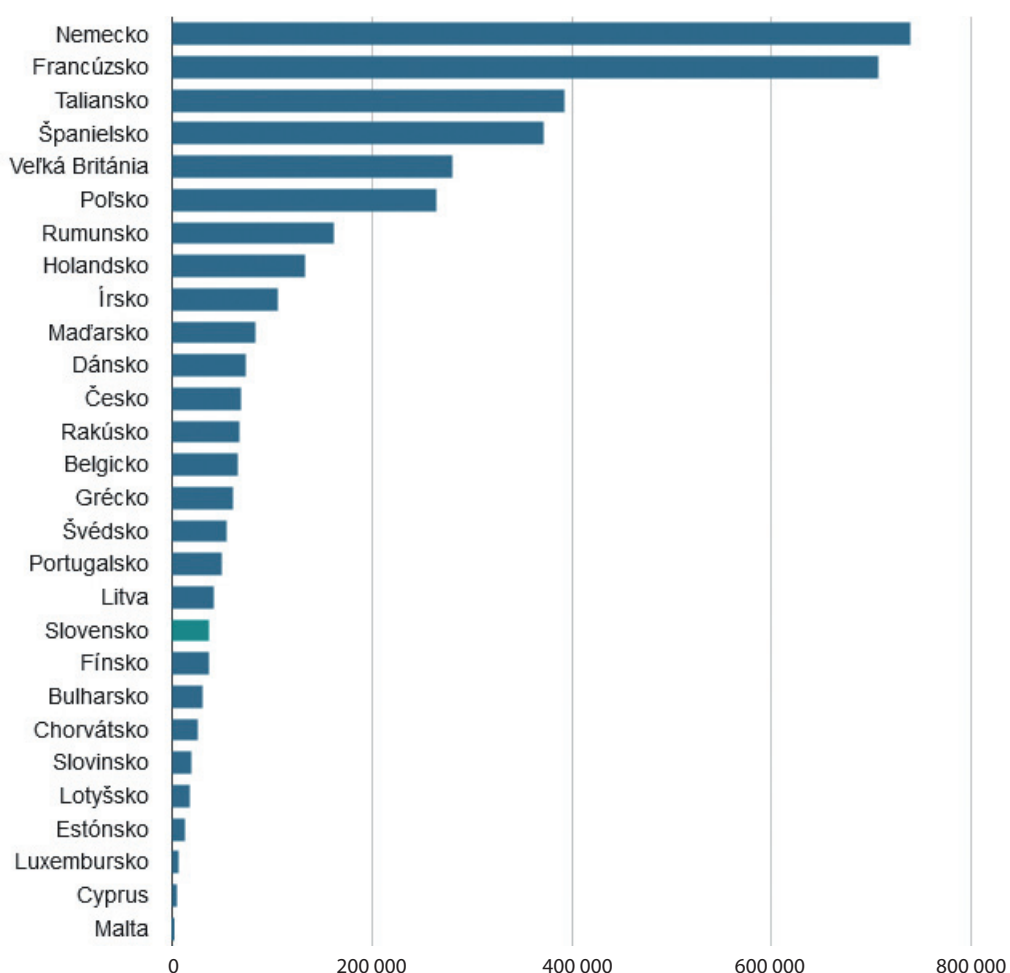
Zdroj: SHMÚ

Graf 012 | Podiel emisií NH<sub>3</sub> podľa sektorov (2014)



Zdroj: SHMÚ

Graf 013 | Medzinárodné porovnanie emisií NH<sub>3</sub> (2014) (t)



Zdroj: Eurostat

V dlhodobom časovom horizonte bol zaznamenaný pokles **emisií nemetánových prchavých organických látok (NMVOC)**. Pri porovnaní rokov 2001 a 2014 bol tento pokles o 23,5 %. Po roku 2000 nastal nárast emisií, následne po roku 2007 začali emisie znova klesať a ich objem sa udržiava zhruba na rovnakej úrovni

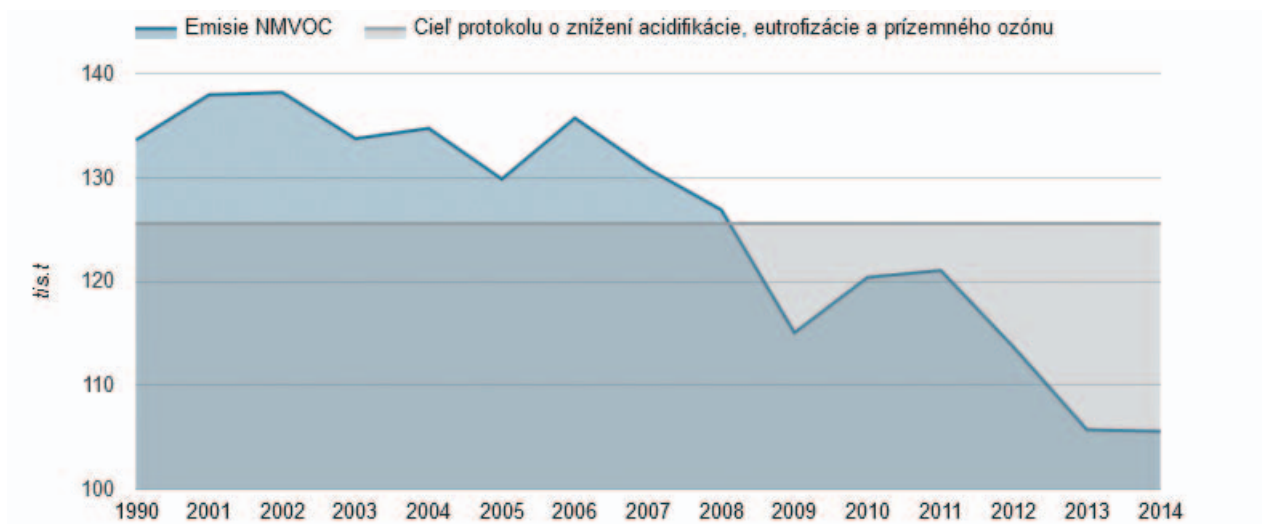
s miernymi výkyvmi v jednotlivých rokoch. V roku 2012 emisie NMVOC znova poklesli a v podobnom trende sa udržali až do roku 2014. K tomuto vývoju prispel hlavne pokles spotreby náterových látok, zavádzanie nízkorozpúšťadlových typov náterov, zavádzanie opatrení v sektore spracovania ropy, plynofikácia

## ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

spaľovacích zariadení, zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom. Pozitívny vplyv malo taktiež prijatie

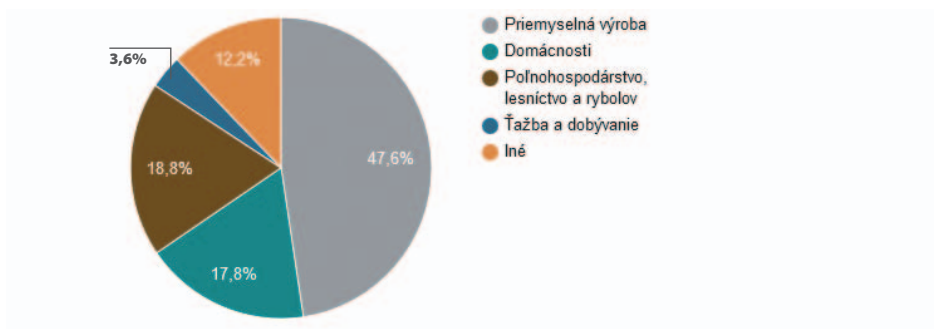
novej prísnejšej legislatívy zameranej na obmedzenie emisií prchavých organických zlúčenín.

**Graf 014** | Vývoj emisií NMVOC z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



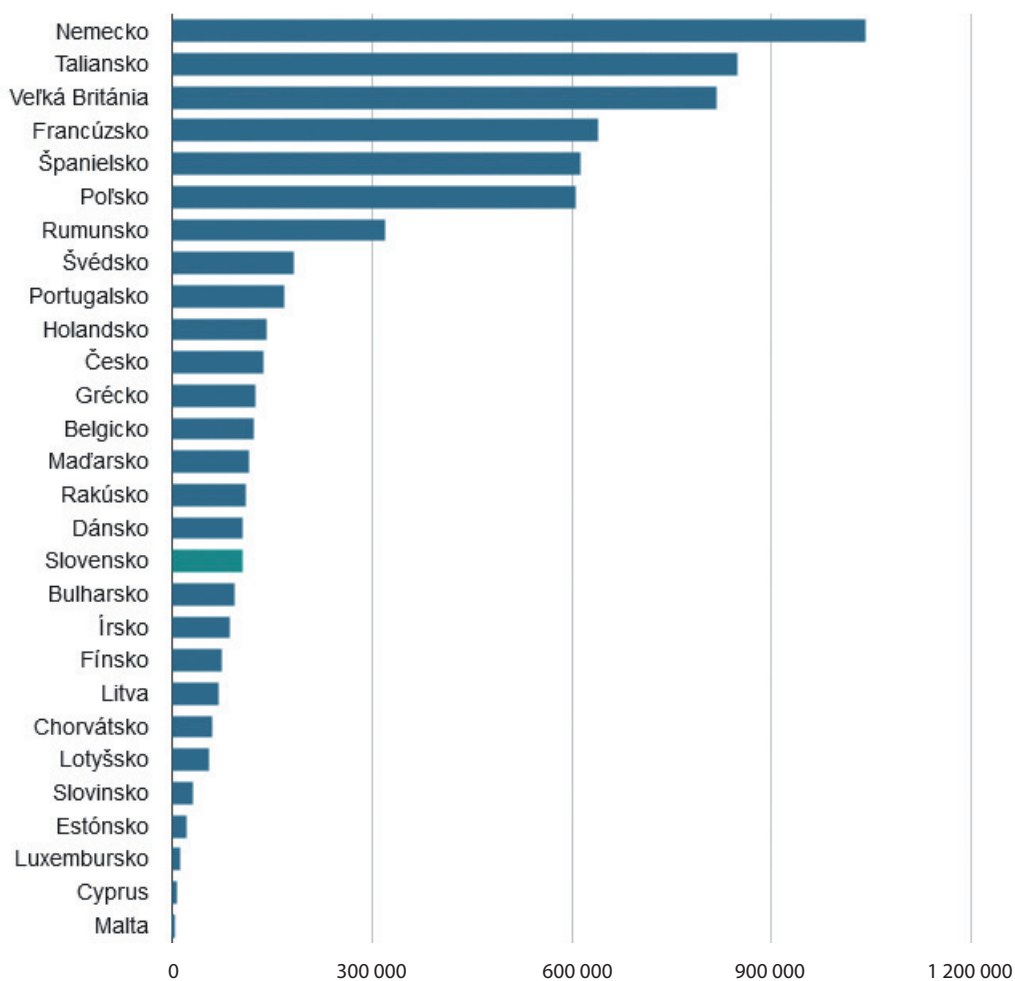
Zdroj: SHMÚ

**Graf 015** | Podiel emisií NMVOC podľa sektorov (2014)



Zdroj: SHMÚ

Graf 016 | Medzinárodné porovnanie emisií NMVOC (2014) (t)



Zdroj: Eurostat

**Emisie ťažkých kovov** výrazne poklesli oproti hodnotám z roku 1990. V posledných rokoch sú pre emisie ťažkých kovov charakteristické mierne výkyvy. Pri porovnaní rokov 2001 a 2014 bol zaznamenaný mierny **nárast emisií Pb o 3,7 %** a v prípade emisií **Cd pokles o 83,9 %** a **Hg o 66,4 %**. V roku 2014 oproti roku 2013

bol zaznamenaný mierny nárast emisií Pb, Cd aj Hg. Na uvedený vývoj okrem sprísnenia príslušnej legislatívy malo vplyv odstavenie zastaralých výrobných zariadení, pokles priemyselnej produkcie a prechod na používanie bezolovnatého benzínu.

**Graf 017** | Vývoj emisií kadmia (Cd) v ovzduší z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

**Graf 018** | Podiel emisií Cd podľa sektorov (2014)



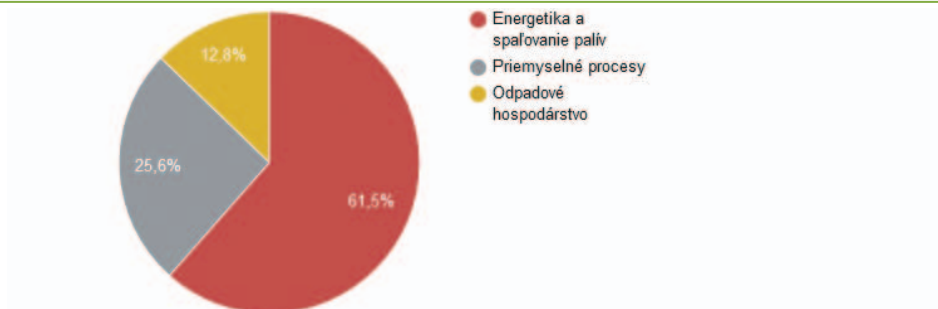
Zdroj: SHMÚ

**Graf 019** | Vývoj emisií ortuti (Hg) v ovzduší z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



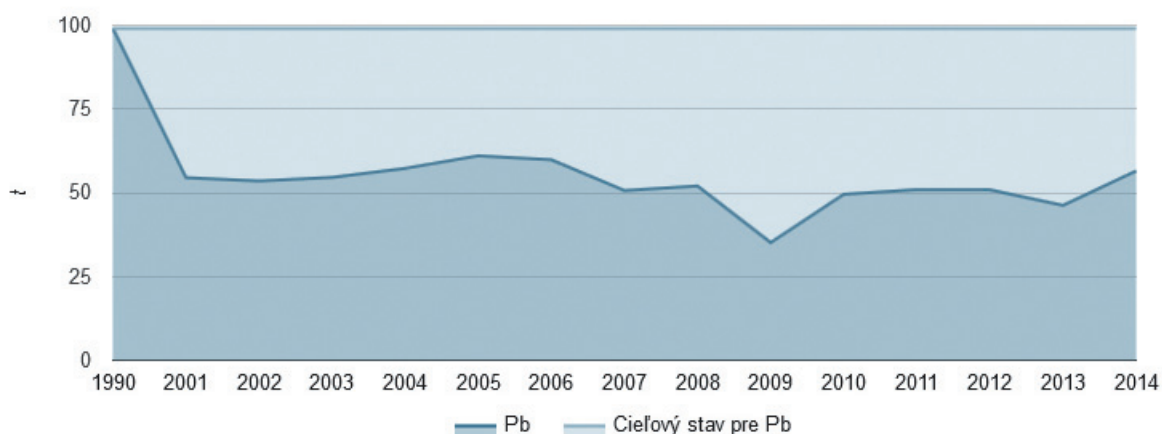
Zdroj: SHMÚ

Graf 020 | Podiel emisií Hg podľa sektorov (2014)



Zdroj: SHMÚ

Graf 021 | Vývoj emisií olova (Pb) v ovzduší z hľadiska plnenia medzinárodných dohovorov



Zdroj: SHMÚ

Graf 022 | Podiel emisií Pb podľa sektorov (2014)

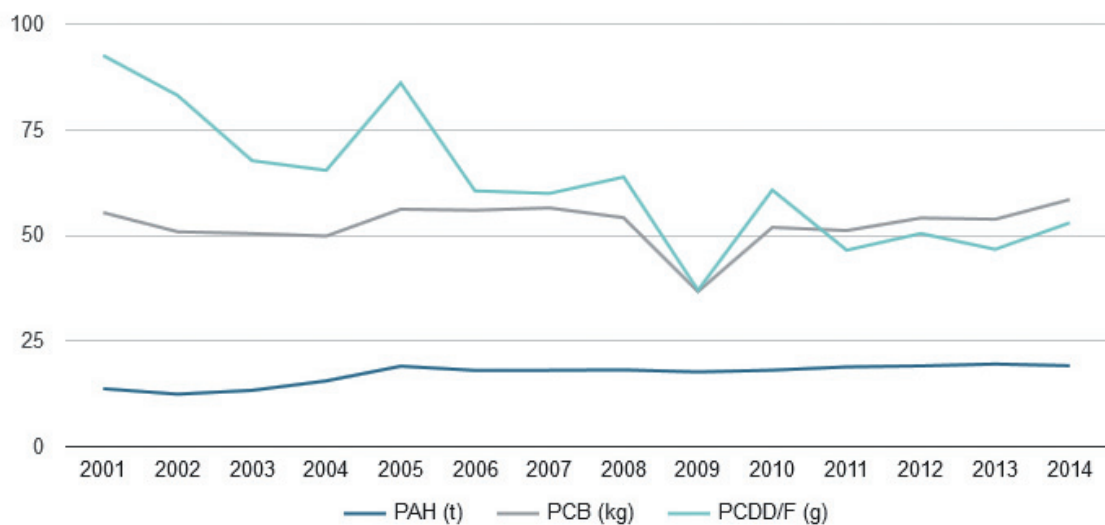


Zdroj: SHMÚ

Emisie perzistentných organických látok (POPs) v období 1990 – 2000 výrazne poklesli. Neskôr v období rokov 2001 až 2014 došlo k poklesu emisií dioxínov a furánov (PCDD/PCDF) o 42,8 %, tiež k miernemu poklesu emisií polychlórovaných bifenylov

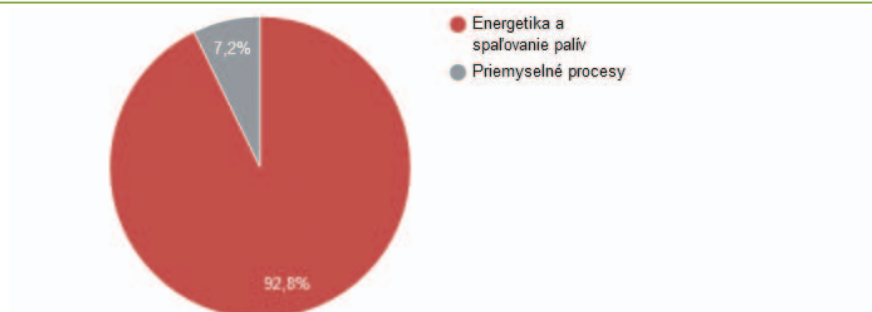
(PCB) o 5,6 % a výraznejšiemu poklesu o 40,7 % v prípade polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH). Medziročne bol u emisií PAH zaznamenaný pokles, a naopak mierny nárast zaznamenali emisie PCDD/PCDF a PCB.

**Graf 023** | Vývoj emisií perzistentných organických látok



Zdroj: SHMÚ

**Graf 024** | Podiel emisií PAH podľa sektorov (2014)



Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 004** | Bilancia emisií POPs

	Emisie POPs						
	PCDD/PCDF*	PCB	suma PAH	PAH			
				Benzo(a) pyrén	Benzo(k) fluorantén	Benzo(b) fluorantén	Indeno (1,2,3-cd) pyrén
(g/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(t/rok)	(kg/rok)	(t/rok)	(kg/rok)	
<b>2001</b>	92,55	55,39	13,73	3,87	2,08	4,65	3,12
<b>2014</b>	52,98	58,48	19,18	5,45	2,87	6,93	3,92

Poznámka: \* 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)

Zdroj: SHMÚ

V roku 1998 bol v Aarhuse podpísaný **Protokol o obmedzovaní emisií perzistentných organických látok k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov**, ktorý si dáva

za cieľ znížiť emisie POPs na úroveň emisií v roku 1990. SR podpísala tento protokol ešte v tom istom roku. Cieľ sa doposiaľ plní.

## IMISNÁ SITUÁCIA

*Cieľom v kvalite ovzdušia je udržať kvalitu ovzdušia v miestach, kde je dobrá a v ostatných prípadoch ju zlepšiť. Za dobrú kvalitu sa považuje úroveň znečistenia ovzdušia nižšia ako limitná hodnota, a takisto cieľová hodnota.*

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 MPŽPaRR SR č. 360/2010 Z. z.**

**o kvalite ovzdušia.** Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia v SR sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).

Mapa 002 | Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia



Zdroj: SHMÚ

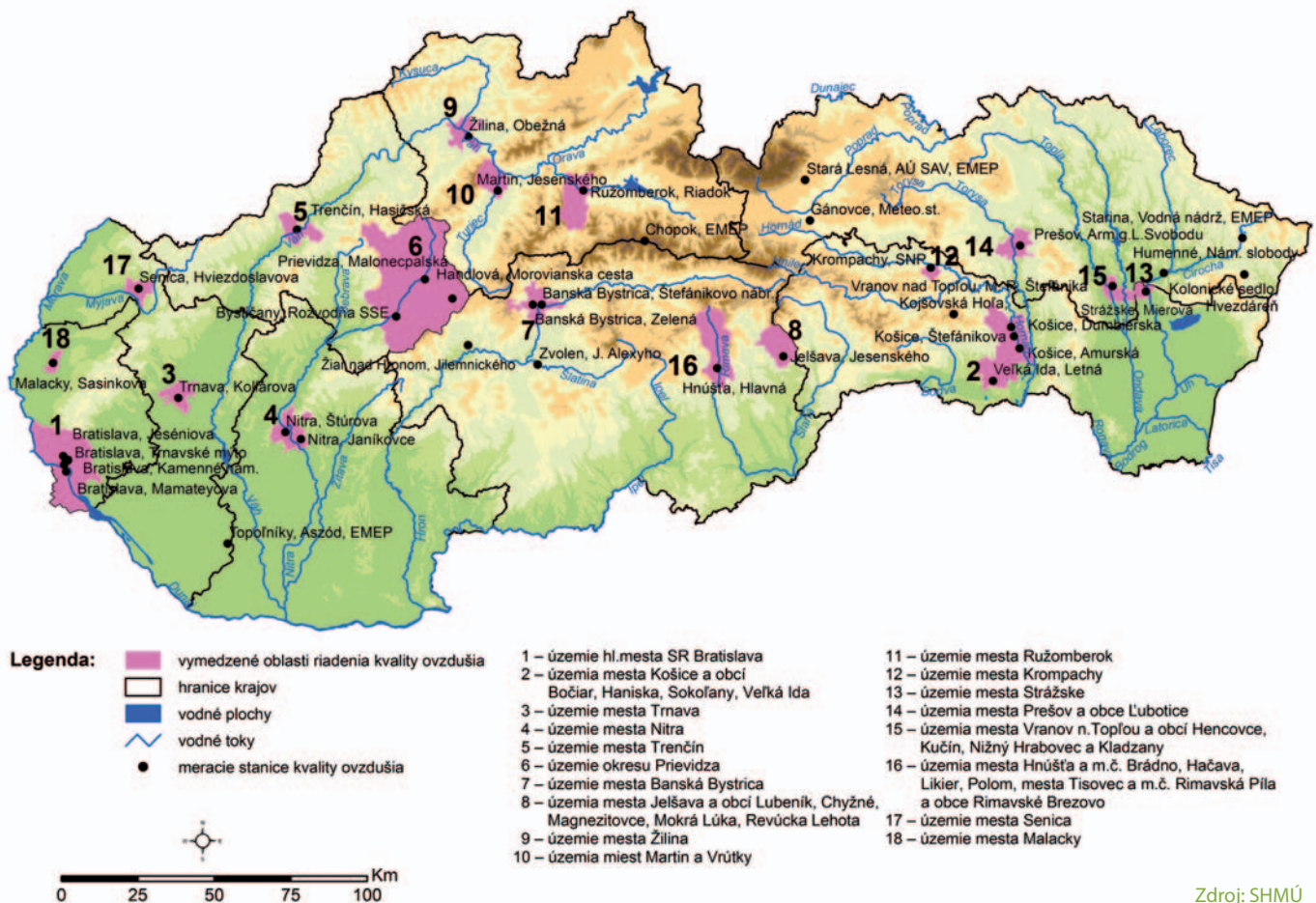
V súlade s požiadavkami zákona o ochrane ovzdušia bolo územie SR rozdelené do **8 zón** a **2 aglomerácií** a v rámci nich **18 oblastí riadenia kvality ovzdušia**.



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  $PM_{2,5}$  arzén, kadmium, nikel alebo benzo(a)pyrén.

Mapa 003 | Oblasť riadenia kvality ovzdušia



### OXID SIRIČITÝ

V roku 2015 nebolo zistené prekročenie limitov na žiadnej zo staníc, kde prebiehalo monitorovanie.

### OXID DUSIČITÝ

V roku 2015 bolo zaznamenané prekročenie limitov na monitorovacích staniciach Bratislava – Trnavské Mýto, Prešov – arm. gen. Ľ. Svobodu, Trnava – Kollárova.

### $PM_{10}$

V roku 2015 bol zaznamenaný vyšší počet povolených prekročení limitnej hodnoty na 5 staniciach (Bratislava – Trnavské Mýto, Banská Bystrica – Štefánikovo náb., Jelšava Jesenského, Veľká Ida – Letná, Trenčín – Hasičská).

### $PM_{2,5}$

Pre častice  $PM_{2,5}$  je ustanovený ročný limit  $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , ktorý vstúpil do platnosti 1. 1. 2015. V roku 2015 táto hodnota nebola prekročená.

### OXID UHOĽNATÝ

V roku 2015 nebolo zistené prekročenie limitov na žiadnej zo staníc, kde prebiehalo monitorovanie.

### BENZÉN

V roku 2015 nebolo zistené prekročenie limitov na žiadnej zo staníc, kde prebiehalo monitorovanie.

Tabuľka 005 | Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia (2015)

AGLOMERÁCIA Zóna	Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia									VP <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 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	1 rok	8 h <sup>1)</sup>	1 rok	3 h po sebe	3 h po sebe
		Limitná hodnota (µg.m <sup>-3</sup> )		350	125	200	40	50	40	25	10 000	5	500
	(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(35)							
Bratislava	Bratislava, Kamenné nám.					16	24						
	Bratislava, Trnavské Mýto			0	49	40	32		2 155	1,6		0	
	Bratislava, Jeséniova			0	17	12	23					0	
	Bratislava, Mamateyova	0	0	0	26	11	27				0	0	
Košice	Košice, Štefánikova			0	18	30	33	24		2,0		0	
	Košice, Amurská					1	23	19					
Banskobystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánik. nám.	0	0	0	36	41	32	24	1 877	1,3	0	0	
	Banská Bystrica, Zelená			0	9			16				0	
	Jelšava, Jesenského					39	30	22					
	Hnúšťa, Hlavná					11	26	18					
	Zvolen, J. Alexyho					3	20	16					
	Žiar nad Hronom, Jilemnického					2	21	19					
Bratislavský kraj	Malacky, Mierové nám.	0	0	0	19	7	26		2 123	1,2	0	0	
Košický kraj	Veľká Ida, Letná					71	43	20	3 564				
	Strážske, Mierová					11	26	20					
	Krompachy, SNP	0	0	0	12	30	29	22	2 239	1,8	0	0	
Nitriansky kraj	Nitra, Janíkovce			0	11	20	35	17				0	
	Nitra, Štúrova	0	0	0	32	7	27	23	2 023	2,1	0	0	
Prešovský kraj	Humenné, Nám. slobody					0	0	19					
	Prešov, arm. gen. Ľ. Svobodu			0	42	24	30	21	1 770	1,6		0	
	Vranov nad Top., M. R. Štefánika	0	0			7	24	18			0		
	Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP <sup>3)</sup>					0	13	11					
	Kolonické sedlo <sup>3)</sup>					0	13	11					
Trenčiansky kraj	Prievidza, Malonepcalská	0	0			9	26	15			0		
	Bystričany, Rozvodňa SSE	0	0			9	30	23			0		
	Handlová, Morovianska cesta	0	0			14	25	16			0		
	Trenčín, Hasičská	0	0	0	24	43	31	22	1 750	0,7	0	0	
Trnavský kraj	Senica, Hviezdoslavova	0	0			14	28	14			0		
	Trnava, Kollárova			14	41	12	28	18	2 449	2,1		0	
	Topoľníky, Aszód, EMEP <sup>3)</sup>					3	18	14					
Žilinský kraj	Martin, Jesenského			0	25	17	26	17	1 961	0,7		0	
	Ružomberok, Riadok	0	0			27	31	23			0		
	Žilina, Obežná			0	18	32	30					0	

Poznámka:

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

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

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

Znečisťujúce látky, ktoré prekročili limitnú hodnotu, sú zvýraznené hrubým písmom

Označenie výťažnosti: ■ > = 85 % platných meraní

Zdroj: SHMÚ

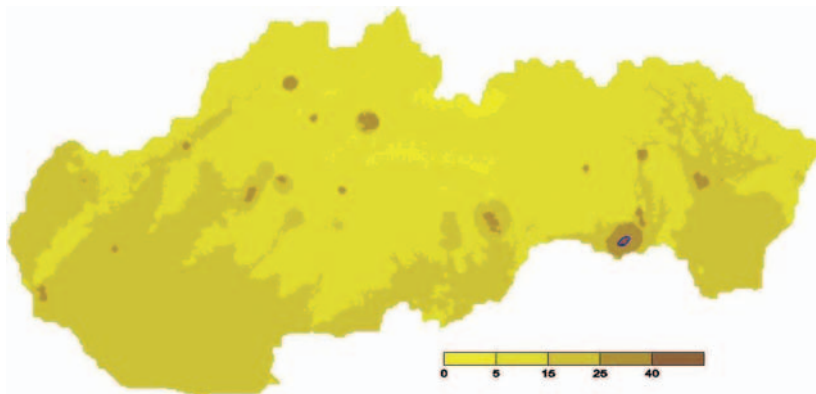
**Matematické modelovanie** je metódou, ktorá poskytuje informácie o kvalite ovzdušia na miestach, kde nie je dostupné meranie. Taktiež poskytuje, v závislosti od druhu modelu, odpovede, alebo indície k otázkam, ktoré meranie nemôže vyčerpávajúco zodpovedať - napr. aký je podiel zdrojov na nameraných koncentráciách, aký je vplyv jednotlivých parametrov zdrojov a procesov v atmosfére. S použitím matematického modelovania počíta aj legislatíva EÚ - v oblastiach, kde koncentrácie znečisťujúcich látok neprekračujú dolný prah pre hodnotenie, je postačujúce použiť na hodnotenie kvality ovzdušia matematické modelovanie, v ostatných oblastiach sa táto metóda používa ako doplnková.

SHMÚ v súčasnosti spracováva celoročné hodnotenie kvality ovzdušia týmito modelmi:

**CEMOD** je modelovanie základných znečisťujúcich látok ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NO}_2$ , benzén a CO) na celom území Slovenska. Model CEMOD môže byť využitý aj pre riešenie lokálnych problémov ochrany ovzdušia (priemyselný zdroj, mesto, ulica a pod.). Z dôvodu dostupnosti emisných údajov sú výstupy modelu CEMOD oproti interpolácii posunuté o 1 rok, posledné dostupné výstupy sú preto pre rok 2014.

**IDWA** je matematickým modelom založeným na interpolačnej metóde s inverzným vážením vzdialeností. Je to teda priestorová interpolácia koncentrácií vybraných látok ( $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ , ťažké kovy a ozón) na celom území Slovenska.

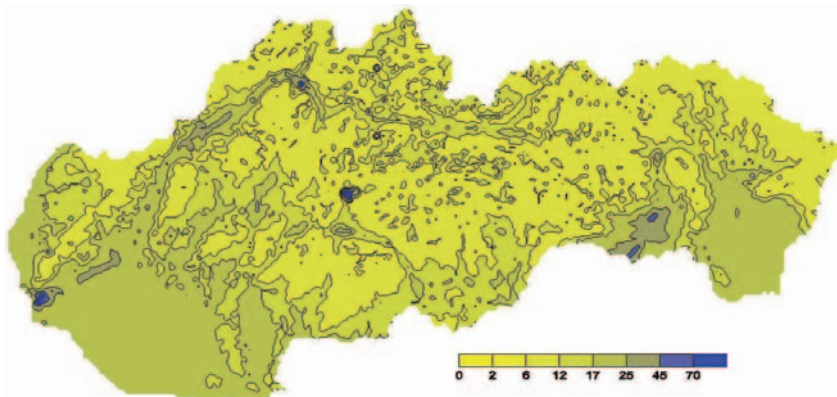
**Mapa 004 I** Priemerná ročná koncentrácia  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) (2015)



Poznámka: Výsledky interpolácie IDWA.

Zdroj: SHMÚ

**Mapa 005 I** Priemerná ročná koncentrácia  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) (2014)



Poznámka: Výstup modelu CEMOD.

Zdroj: SHMÚ

Prízemný ozón

Mapa 006 | Sieť monitorovacích staníc prízemného ozónu



Zdroj: SHMÚ

Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu v SR sa v roku 2015 pohybovali v intervale 36 až 88  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Najvyššie priemerné ročné koncentrácie

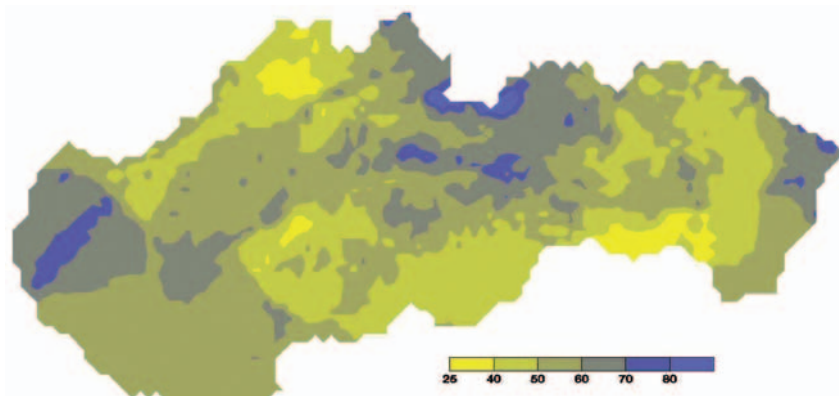
prízemného ozónu v roku 2015 mala stanica Chopok (88  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Tabuľka 006 | Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) (2015)

Stanica	Koncentrácie
Bratislava, Jeséniova	71
Bratislava, Mamateyova	54
Košice, Ďumbierska	57
Banská Bystrica, Zelená	48
Jelšava, Jesenského	45
Kojšovská hoľa	61
Nitra, Janíkovce	63
Humenné, Nám. slobody	41
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	66
Gánovce, Meteo. st.	66
Starina, Vodná nádrž, EMEP	64
Prievidza, Malonecpalská	54
Topoľníky, Aszód, EMEP	51
Chopok, EMEP	88
Žilina, Obežná	36

Zdroj: SHMÚ

**Mapa 007 I** Priemerné ročné koncentrácie ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) prízemného ozónu (2015)



Poznámka: Výsledky interpolácie IDWA.

Zdroj: SHMÚ

**Cieľová hodnota koncentrácie prízemného ozónu pre ochranu ľudského zdravia** je podľa vyhlášky MPŽPaRR 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 2013 – 2015 uvádza nasledujúca tabuľka. Výstražný hraničný prah ( $240 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) a ani informačný hraničný prah ( $180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pre upozornenie verejnosti pre varovanie verejnosti neboli v roku 2015 prekročené.

**Tabuľka 007 I** Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí

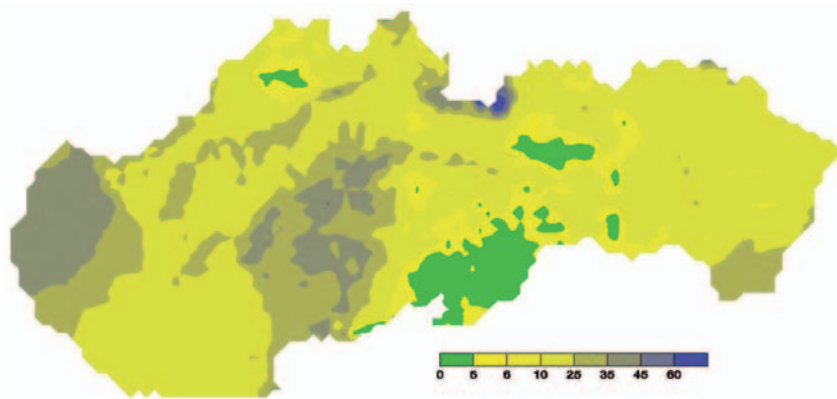
Stanica	2013	2014	2015	Priemer 2013 – 2015
Bratislava, Jeséniova	38	20	60	<b>39</b>
Bratislava, Mamateyova	19*	16	38	<b>27</b>
Košice, Ďumbierska	17	11	24	17
Banská Bystrica, Zelená	36	30	6*	<b>33</b>
Jelšava, Jesenského *	6	0	2	1
Kojšovská hoľa	20	3*	2*	20
Nitra, Janíkovce	26	11	39	25
Humenné, Nám. slobody	20	0*	0	10
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	27	0	15	14
Gánovce, Meteo. st.	11*	5	1*	5
Starina, Vodná nádrž, EMEP	21	3	4*	12
Prievidza, Malonecpalská	20*	12	24	18
Topoľníky, Aszód, EMEP	32	16	7	18
Chopok, EMEP	46	7*	27	<b>36</b>
Žilina, Obežná	26*	8	0	4

Poznámka: 1. 1. 2013 vstúpilo do platnosti nariadenie 2011/850/ES, ktorým sa zmenil prepočítavací koeficient medzi objemovými a hmotnostnými koncentraciami z hodnoty 1,996 na 2.

\* Rok sa nezapočítal do priemeru z dôvodu nedostatku údajov v letnom období, hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty.

Zdroj: SHMÚ

**Mapa 008 I** Počet dní, v ktorých bola prekročená cieľová hodnota ozónu pre ochranu ľudského zdravia ( $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) (2013 – 2015)



Poznámka: Výsledky interpolácie IDWA.

Zdroj: SHMÚ

**Cieľová hodnota expozičného indexu pre ochranu vegetácie AOT<sub>40</sub>** je  $18\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ . Táto hodnota sa vzťahuje na koncentrácie, ktoré sú počítané ako priemer za obdobie piatich rokov. Priemer za roky

2011 – 2015 bol prekročený na staniciach Bratislava - Jeséniova, Bratislava - Mamateyova, Košice - Ďumbierska, Banská Bystrica - Zelená, Kojšovská hoľa, Nitra - Janíkovce a Chopok.

**Tabuľka 008 I** Hodnoty AOT 40 pre ochranu vegetácie ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ )

Stanica	Priemer 2011 – 2015	2015
Bratislava, Jeséniova	22 555	28 166
Bratislava, Mamateyova	18 444	20 418
Košice, Ďumbierska	18 369	15 111
Banská Bystrica, Zelená	23 523	2 526*
Jelšava, Jesenského	6 111	6 111
Kojšovská hoľa	19 697	4 098*
Nitra, Janíkovce	20 326	21 800
Humenné, Nám. slobody	9 484	315
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	11 729	9 441
Gánovce, Meteo. st.	14 918	13 719*
Starina, Vodná nádrž, EMEP	10 954	10 528*
Prievidza, Malonecpalská	16 012	16 823*
Topoľníky, Aszód, EMEP	16 035	9 545
Chopok, EMEP	25 327	15 557
Žilina, Obežná	14 580	5 269

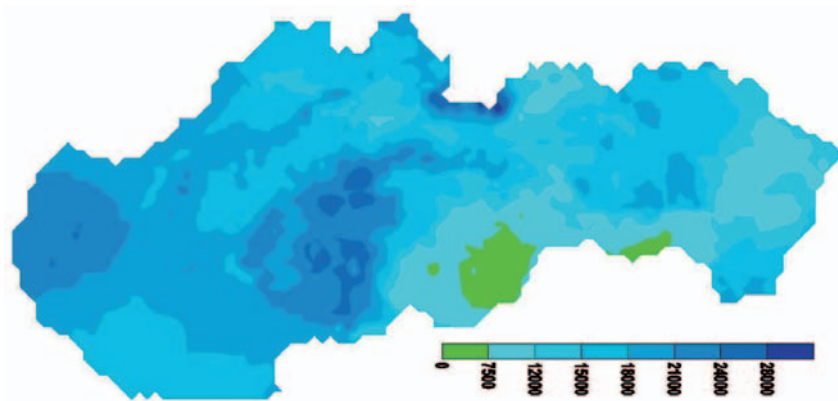
Poznámka: 1. 1. 2013 vstúpilo do platnosti nariadenie 2011/850/ES, ktorým sa zmenil prepočítavací koeficient medzi objemovými a hmotnostnými koncentraciami z hodnoty 1,996 na 2.

Hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty.

\* hodnota sa nezapočítala do priemeru

Zdroj: SHMÚ

**Mapa 009 I** Priemerné hodnoty AOT<sub>40</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ ) za obdobie piatich rokov (2011 – 2015) pre ochranu vegetácie, korigované na chýbajúce obdobie



Poznámka: Výsledky interpolácie IDWA.

Zdroj: SHMÚ

**Referenčná úroveň hodnoty AOT<sub>40</sub> na ochranu lesov** je 20 000  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ . Dané hodnoty sú každoročne prekračované, na niektorých staniciach vo fotoche-

micky aktívnych rokoch dokonca viac ako dvojnásobne.

**Tabuľka 009 I** Hodnoty AOT<sub>40</sub> pre ochranu lesov ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ ) (2015)

Stanica	Koncentrácie
Bratislava, Jeséniova	<b>54 307</b>
Bratislava, Mamateyova	<b>38 098</b>
Košice, Ďumbierska	<b>30 762</b>
Banská Bystrica, Zelená	15 236
Jelšava, Jesenského	13 824
Kojšovská hoľa	8 182
Nitra, Janíkovce	<b>40 595</b>
Humenné, Nám. slobody	467
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	<b>23 756</b>
Gánovce, Meteo. st.	<b>25 221</b>
Starina, Vodná nádrž, EMEP	<b>21 815</b>
Prievidza, Malonecpalská	<b>30 113</b>
Topoľníky, Aszód, EMEP	17 563
Chopok, EMEP	<b>32 525</b>
Žilina, Obežná	10 266

Poznámka: Hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie referenčnej úrovne.

Zdroj: SHMÚ

## STRATOSFÉRICKÝ OZÓN

Medzinárodné spoločenstvo zmluvne pristúpilo na pôde OSN k určitým spoločným krokom, ktoré by viedli k eliminácii deštrukcie stratosférického ozónu a odvráteniu hroziacej ekologickej katastrofy.

Slovenská republika je zmluvnou stranou **Viedenského dohovoru** (Viedeň 1985) aj **Montrealského protokolu** a všetkých jeho dodatkov od 28. mája 1993. Prvý vykonávací protokol dohovoru – **Montreal-sky 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, skupiny II prílohy A, skupiny I prílohy B, skupiny II prílohy B, skupiny II prílohy B, skupiny III prílohy B v SR od roku 1996 má byť nulová. Používať sa smú len látky zo zásob, recyklované a regenerované. Výnimka je možná len pre použitie týchto látok na laboratorné a analytické účely. Výroba a spotreba látok skupiny I prílohy C má byť vylúčená do roku 2020 s tým, že na ďalších 10 rokov

sa tieto látky môžu vyrábať a spotrebovať len pre servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu zo skupiny E by sa mala 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.

Od 1. januára 2010 sa uplatňuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 1005/2009/ES o látkach, ktoré poškodzujú ozónovú vrstvu. V súvislosti s uplatňovaním tohto nariadenia bol v roku 2012 prijatý zákon č. 321/2012 Z. z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

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 detekčných plynoch, v rozpúšťadlách a čistiacich prostriedkoch.

**Tabuľka 010 I** Vývoj spotreby látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu (tony)

	1986/ 1989 <sup>#</sup>	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>AI</b> - freóny	1 710,5	0,996	0,81	0,533	0,758	0,29	0,43	0,46	0,34	0,49	0,19	0,067	0,0016	0,044	0,119
<b>AII</b> - halóny	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BI*</b> - freóny	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BII*</b> - CCl <sub>4</sub>	91	0,01	0,009	0,047	0,258	0,045	0	0,016	0,099	0,119	0,039	0,072	-	-	-
<b>BIII*</b> - 1,1,1 trichlóretán	200,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>CI*</b>	49,7	71,5	52,91	38,64	48,76	43,94	41,32	34,35	31,12	0,578	-	0,496	0,057	-	-
<b>CII</b> - HBFC22B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>E**</b> - CH <sub>3</sub> Br	10,0	0,48	0,48	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Spolu</b>	<b>2 019,5</b>	<b>72,986</b>	<b>54,21</b>	<b>39,7</b>	<b>49,78</b>	<b>44,28</b>	<b>41,75</b>	<b>34,83</b>	<b>31,56</b>	<b>1,187</b>	<b>0,229</b>	<b>0,635</b>	<b>0,0586</b>	<b>0,044</b>	<b>0,119</b>

# východisková spotreba

\* východiskový rok 1989

\*\* východiskový rok 1991

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 a v rokoch 2012 a 2013 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.

Zdroj: MŽP SR



## ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

**Celkový atmosférický ozón** nad územím SR sa meria v Aerologickom a radiačnom centre SHMÚ v Gánovciach pri Poprade od augusta 1993. Priemerná ročná hodnota celkového atmosférického ozónu

v roku 2015 bola 332,6 Dobsonových jednotiek (DU), čo je -1,6 % pod dlhodobým priemerom vypočítaným z meraní v Hradci Králové v rokoch 1962 – 1990, ktorý sa používa aj pre SR ako dlhodobý normál.

**Tabuľka 011 I** Priemerné mesačné odchýlky celkového atmosférického ozónu (2015)

Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
Priemer (DU)	365	375	388	371	360	344	320	303	293	294	293	290	<b>332,6</b>
Odchýlka (%)	7	1	1	-4	-4	-4	-6	-6	-3	2	1	-6	<b>-1,6</b>

Zdroj: SHMÚ

**Celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia** v Bratislave v období 1. apríl – 30. september bola **459 426 J/m<sup>2</sup>**, čo je o 7,8 % vyššia suma ako za rovnaké obdobie v roku 2014.

Celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia v Gánovciach v období 1. apríl – 30. september bola **436 429 J/m<sup>2</sup>**, čo je o 10,2 % vyššia suma ako za rovnaké obdobie v roku 2014.

## VODA

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je stav a vývoj vo využívaní vody z pohľadu zachovania vodných zdrojov?**

Percento celkových odberov z odtoku z územia SR po roku 2000 nedosahuje ani 10 %, s výnimkou rokov 2002 – 2004.

Odbery povrchovej vody po roku 1995 zaznamenali významný pokles, napriek minimálnym medziročným nárastom a poklesom. V roku 2015 odbery poklesli oproti roku 1995 o 69,4 % a oproti roku 2000 o 66,4 %. Medziročne 2014 – 2015 odbery narástli o 3,9 %.

Odbery podzemných vôd tiež zaznamenali po roku 1995 pokles, ale od roku 2000 majú vyrovnaný charakter s minimálnymi nárastmi a poklesmi. V roku 2015 odbery poklesli o 43,5 % oproti roku 1995 a o 27,4 % oproti roku 2000. Medziročný nárast predstavoval 1,4 %.

#### **Znižuje sa znečisťovanie povrchových vôd spôsobené vypúšťaním odpadových vôd?**

Od roku 1994 klesá objem vypúšťaných odpadových vôd do povrchových vôd aj napriek medziročným výkyvom. V roku 2015 klesla produkcia odpadových vôd oproti roku 1994 o 51,6 %, oproti roku 2000 o 43,2 % a oproti roku 2014 poklesla o 1,3 %. V roku 2015 množstvá organického znečistenia charakterizovaného parametrami  $CHSK_{Cr}$ ,  $BSK_5$ ,  $NL$  a  $NEL_{uv}$  boli približne na rovnakej úrovni ako v minulom roku.

Napojenie obyvateľstva na verejné kanalizácie výrazne zaostáva za vodovodmi. V roku 1993 bolo napojených na verejné kanalizácie 51,5 % obyvateľov, v roku 2000 došlo k nárastu na 54,7 % a v roku 2015 to bolo 65,2 %.

#### **Darí sa plniť požiadavky na kvalitu povrchových vôd?**

Kvalita povrchových vôd v roku 2015 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 vo všeobecných ukazovateľoch hlavne dusitanový dusík. Do roku 2007 bola kvalita povrchových vôd hodnotená STN 75 7221 v 5 triedach kvality a 8 skupinách ukazovateľov. V rokoch 1995 – 2007 nevyhovujúcu IV. a V. triedu kvality vykazovalo 40 – 60 % miest odberov pre skupiny F – mikropolutanty a E – biologické a mikrobiologické ukazovatele.

V zmysle požiadaviek rámcovej smernice o vode je kvalita vody vyjadrovaná ekologickým a chemickým stavom útvarov povrchových vôd. V tomto období bol zlý a veľmi zlý ekologický stav útvarov povrchových vôd zaznamenaný v 8,94 % vodných útvarov s dĺžkou > 2 159,41 km. Dobrý chemický stav nedosahovalo 37 (2,4 %) vodných útvarov povrchových vôd.

#### **Darí sa plniť požiadavky na kvalitu podzemných vôd?**

Aj v roku 2015 boli zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia podzemných vôd. V zlom chemickom stave sa nachádzalo 11 útvarov podzemných vôd (14,0 %).

#### **Aká je kvalita pitnej vody?**

Kvalita pitnej vody v SR dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2015 podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich limitom dosiahol hodnotu 99,7 %, zatiaľ čo v roku 2000 to bolo 98,64 %.

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2015 dosiahol 88,3 %. Touto hodnotou SR zaostáva za susednými štátmi. V roku 1993 bolo zásobovaných 4 138 tis. obyvateľov (77,8 %) a v roku 2000 to bolo už 4 479 tis. obyvateľov (82,9 %).

#### **Aká je kvalita vôd prírodných kúpalísk?**

V roku 2015 klasifikácia vôd vhodných na kúpanie v zmysle smernice 2006/7/ES bola vykonaná v 28 prírodných lokalitách. 16 lokalít vôd určených na kúpanie bolo klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 10 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie, jedna lokalita mala dostatočnú kvalitu vody a jedna lokalita mala nedostatočnú kvalitu vody na kúpanie. V roku 2015 bolo zaznamenané premnoženie cyanobaktérii na Zemplínskej Šírave a v lokalite Gazarka, kde bol vydaný zákaz kúpania do konca kúpateľskej sezóny.

#### **Aký je vývoj v počte udalostí súvisiacich s vodou, ktoré negatívne ovplyvňujú životné prostredie?**

Počet udalostí mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) má kolísavý charakter a v sledovanom období rokov 1993 – 2015 bolo evidovaných 2 775 udalostí. V období rokov 2000 – 2015 najmenej evidovaných MZV bolo v roku 2001 (71) a najviac v roku 2003 (176). V roku 2015 sa znížil počet MZV oproti roku 2014 o 33 udalostí.

Celkové výdavky a škody súvisiace s povodňami v roku 2015 dosiahli 4,87 mil. eur. V období rokov 1998 – 2015 boli celkové výdavky a škody vyčíslené na hodnotu 1 191,7 mil. eur, pričom najnižšie škody boli spôsobené v roku 2003 a najhoršie povodne boli zaznamenané v roku 2010.

## BILANCIA VODNÝCH ZDROJOV

### Vodná bilancia

Medzi hlavné priority **Vodohospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2027** patrí aj ochrana pred následkami povodní, sucha a nedostatku vody a adaptácia na zmenu klímy, ktorej jedným z cieľov je aj potreba vytvorenia podmienok pre zadržiavanie a akumuláciu vôd vo vodných nádržiach a riadené usmerňovanie odtokového režimu povrchových vôd.

**Ročný prítok** na územie SR v roku 2015 predstavoval 55 052 mil. m<sup>3</sup>, čo je oproti roku 2014 menej o 3 059

mil. m<sup>3</sup>. **Odtok** z územia SR sa oproti predchádzajúce-  
mu roku znížil o 5 650 mil. m<sup>3</sup>.

**Celkové zásoby vody** k 1. 1. 2015 v akumuláčnych nádržiach predstavovali 827,11 mil. m<sup>3</sup>, t. j. 71,0 % využiteľného objemu vody v akumuláčnych nádržiach. K 1. 1. 2016 celkový využiteľný objem hodnotených akumuláčnych nádrží vzrástol na 730,70 mil. m<sup>3</sup>, čo reprezentuje 63,0 % využiteľného objemu vody.

Tabuľka 012 | Celková vodná bilancia vodných zdrojov

	Objem (mil. m <sup>3</sup> )		
	1995	2000	2015
<b>Hydrologická bilancia</b>			
Zrážky	40 637	37 500	35 241
Ročný prítok do SR	74 717	77 999	55 052
Ročný odtok	87 113	90 629	66 705
Ročný odtok z územia SR	12 793	12 842	9 656
<b>Vodohospodárska bilancia</b>			
Celkové odbery SR	1 386	1 172	574,80
Výpar z vodných nádrží	52,20	60,00	56,54
Vypúšťanie do povrchových vôd	1 120,30	989,80	594,10
Vplyv vodných nádrží (VN)	137,70	32,98	98,10
	<b>Nadlepšovanie</b>	<b>Nadlepšovanie</b>	<b>Nadlepšovanie</b>
<b>Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka</b>	732,3	757,0	730,70
% zásobného objemu v akumuláčnych VN SR	59,1	65,0	63,00
% celkových odberov z odtoku z územia SR	11,0	9,1	5,95

Zdroj: SHMÚ

## POVRCHOVÉ VODY

*Striedanie extrémov počasia môže spôsobovať negatívny vplyv na kvalitu a množstvo zásob vody vo vodných útvaroch, zvýšenie variability prietokov a prehlbenie extrémov v časovom rozdelení odtoku vody z povodí.*

### Zrážkové a odtokové pomery

Rok 2015 bol hodnotený ako zrážkovo normálny rok a celkový deficit zrážok dosiahol hodnotu 43mm. Zrážkový úhrn dosiahol hodnotu 719mm, čo predstavuje

94 % normálu. Podľa charakteru zrážkového obdobia rok 2015 bol suchý v povodí Moravy, Slanej a Bodvy, zatiaľ čo v ostatných povodiach SR bol normálny.

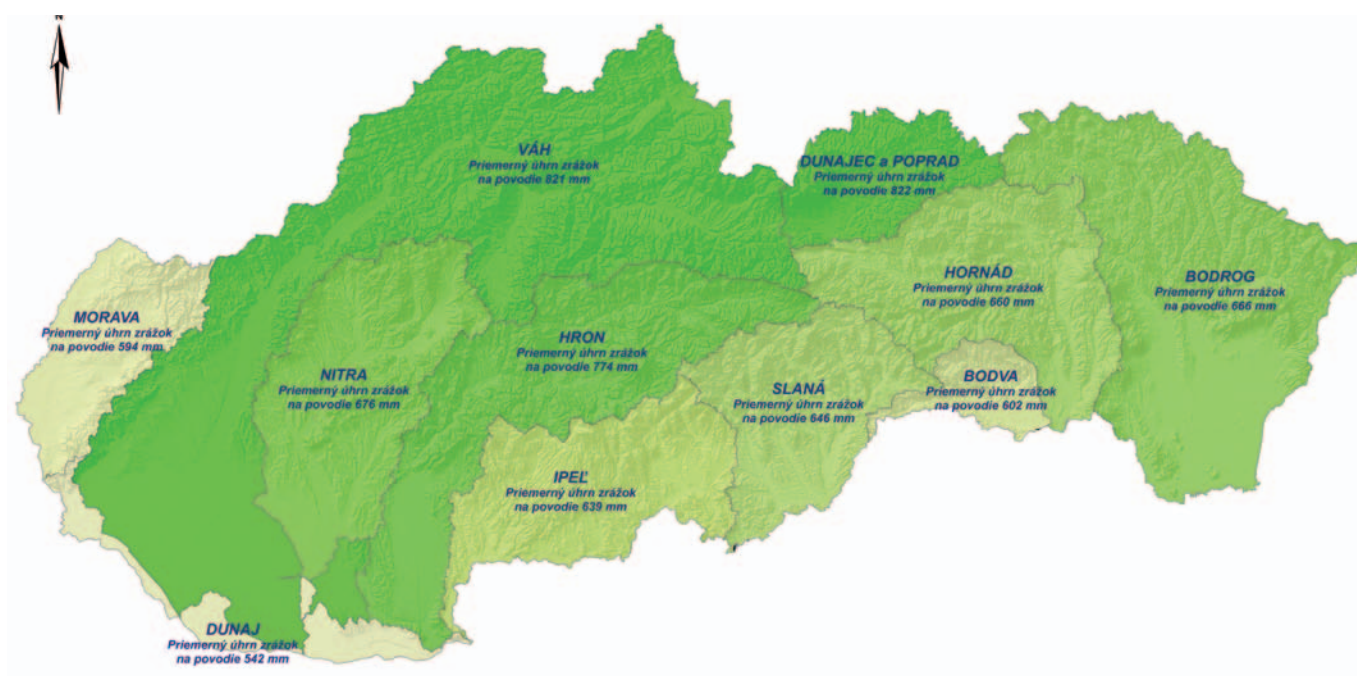
Tabuľka 013 I Priemerné mesačné úhrny zrážok (2015)

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
mm	98	31	55	30	102	39	53	57	74	89	73	18	719
% normálu	213	74	117	55	134	45	59	70	117	146	118	34	94
Nadbytok (+) Deficit (-)	52	-11	8	-25	26	-47	-37	-24	11	28	11	-35	-43
Charakter zrážkového obdobia	MV	S	N	S	V	VS	S	S	N	V	N	VS	N

Poznámka: N - normálny, S - suchý, VS - veľmi suchý, V - vlhký, MV - mimoriadne vlhký.

Zdroj: SHMÚ

Mapa 010 I Priemerný ročný úhrn zrážok v jednotlivých povodiach (2015, mm)



Zdroj: SHMÚ

Ročné odtečené množstvo v SR v roku 2015 dosiahlo 84 % dlhodobého priemeru. Odtečené množstvo z čiastkových povodí predstavovalo viac ako 100 %

dlhodobého priemeru iba v povodí Moravy (109 % normálu), v ostatných povodiach sa hodnoty pohybovali v rozpätí 62 až 93 % normálu.

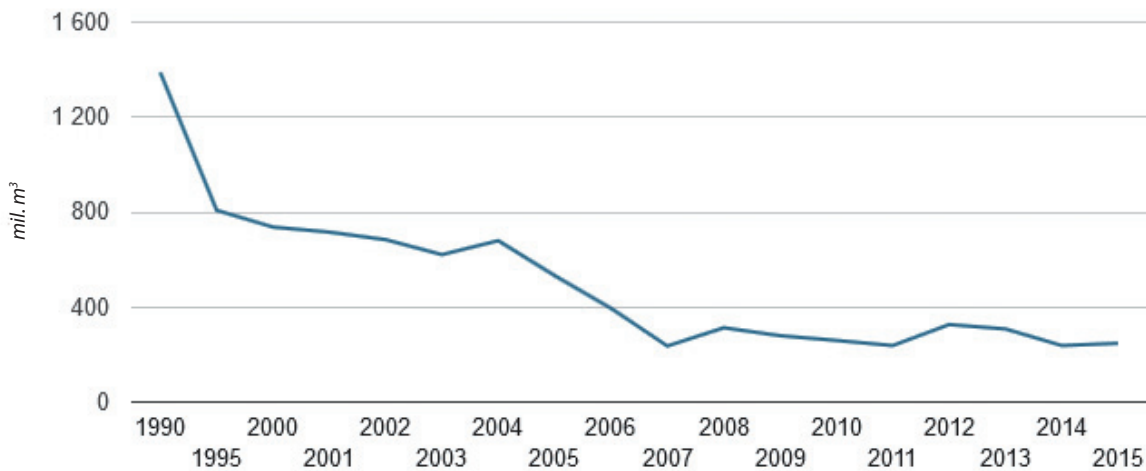
### Užívanie povrchovej vody

*Odbery vody by mali rešpektovať dobrý stav vôd a aj ekologické limity tak, aby ich nadmerným využívaním nedochádzalo k poškodzovaniu vodných zdrojov a ani príľahlých vodných ekosystémov.*

V roku 2015 odbery povrchových vôd oproti predchádzajúcemu roku narástli o 4 %. Odbery pre priemysel zaznamenali mierny nárast o 0,2 %, nárast o 5,4 %

bol zaznamenaný v odberoch povrchových vôd pre vodovody. Odbery povrchových vôd pre závlahy narástli o 63 %.

Graf 025 | Vývoj v odberoch povrchových vôd



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 014 | Užívanie povrchovej vody (mil. m³)

Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Odbery spolu	Vypúšťanie
1995	71,963	661,836	74,325	0,0360	808,159	1 120,29
2014	44,600	182,840	10,570	0,0700	238,080	602,040
2015	47,020	183,290	17,270	0,0010	247,580	594,100

Zdroj: SHMÚ

### Hodnotenie kvality povrchových vôd

Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd v roku 2015 boli monitorované podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd na rok 2015. Monitorovaných bolo 385 miest v základnom a prevádzkovom režime. Výsledky monitoringu boli zhodnotené podľa **nariadenia vlády SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.**

Kvalita povrchových vôd v roku 2015 vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Najviac prekročení limitných hodnôt v rámci všeobecných ukazovateľov (časť A nariadenia vlády) bolo

v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach. Požiadavky na kvalitu povrchových vôd pre skupiny syntetických a nesyntetických látok (časť B a C nariadenia vlády) neboli splnené v ukazovateľoch: As, Cd, Hg, Zn, Cu, Ni, benzo (a) pyrén, benzo (g, h, i) perylén + indeno (1, 2, 3-cd)pyrén, benzo (b) fluorantén + benzo (k) fluorantén, kyanidy, PCB. Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E nariadenia vlády) neboli splnené požiadavky v nasledujúcich ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

**Tabuľka 015 I** Počet monitorovaných miest a ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch A a E (2015)

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		sledované	nespĺňajúce požiadavky	všeobecné ukazovatele (A)	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Morava	29	27	O <sub>2</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , BSK <sub>5</sub> , EK (vodivosť), t vody, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca, Al, AOX, NEL <sub>UV</sub>	abudancia fytoplanktónu, črevné enterokoky, koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, chorofyl-a, sapróbny index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Dunaj	17	7	EK (vodivosť), N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk.</sub> , Al, Ca	kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Váh	150	111	O <sub>2</sub> , BSK <sub>5</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , TOC, pH, t vody, EK (vodivosť), N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , N <sub>celk.</sub> , Cl, SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> , Ca, AOX, RL <sub>105</sub> , Al	črevné enterokoky, koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, chorofyl-a, sapróbny index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Hron	45	29	CHSK <sub>Cr</sub> , pH, EK (vodivosť), N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca	sapróbný index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C, koliformné baktérie, chorofyl-a
Dunaj	Ipeľ	23	19	O <sub>2</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , pH, EK (vodivosť), N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca, AOX	sapróbný index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Slaná	20	13	CHSK <sub>Cr</sub> , EK (vodivosť), N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , N <sub>celk.</sub> , Ca, AOX, NEL <sub>UV</sub>	sapróbný index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Bodrog	58	34	O <sub>2</sub> , BSK <sub>5</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , pH, EK (vodivosť), Fe, Mn, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk.</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca, AOX, NEL <sub>UV</sub>	sapróbný index biosestónu, koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C, chorofyl-a
Dunaj	Hornád	20	10	CHSK <sub>Cr</sub> , TOC, RL <sub>550</sub> , EK (vodivosť), Ca, Cl, N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , Norganický, N <sub>celk.</sub> , AOX, NEL <sub>UV</sub>	sapróbný index biosestónu, koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, črevné enterokoky, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Bodva	9	6	CHSK <sub>Cr</sub> , EK (vodivosť), N-NO <sub>2</sub> , Ca, AOX, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NEL <sub>UV</sub>	črevné enterokoky, koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Visla	Dunajec a Poprad	14	6	CHSK <sub>Cr</sub> , N-NO <sub>2</sub> , pH, Ca, AOX	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie

Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 016 I** Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch B a C (2015)

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1	
		nesyntetické látky (B)	syntetické látky (C)
Dunaj	Morava	Ni (RP)	
Dunaj	Dunaj		
Dunaj	Váh	As (RP), Hg (RP, NPK)	SUMBenzbk (RP), SUMBenIn (RP)/(RP)*, B(a)P (RP)* (NPK), CN (RP)
Dunaj	Hron	As (RP), Cd (RP)*, Cu (RP), Zn (RP)	Fluórantén (RP, NPK)*
Dunaj	Ipeľ	Zn (RP), Cd (RP, NPK)*	
Dunaj	Slaná		
Dunaj	Bodrog	Cd (RP)	
Dunaj	Hornád	Zn (RP), Hg (NPK)	
Dunaj	Bodva	Hg (NPK, RP)	
Visla	Dunajec a Poprad		PCB (RP), Di(2-etylhexyl)ftalát (RP)*

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

RP – prekročenie ročného priemeru

NPK – prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie

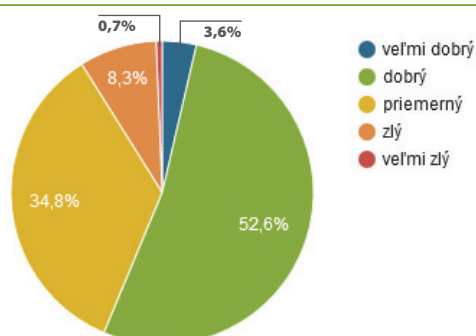
Zdroj: SHMÚ

### Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd

**Hodnotenie ekologického stavu** útvarov povrchových vôd za referenčné obdobie 2009 – 2012 bolo vykonané v 1 510 prirodzených vodných útvaroch povrchových vôd. Najlepšia situácia z pohľadu eko-

logického stavu bola zaznamenaná v čiastkových povodiach Poprad a Dunajec, Bodrog, Hornád, Slaná, Hron a Váh.

**Graf 026 I** Podiel počtu vodných útvarov povrchových vôd v jednotlivých triedach ekologického stavu v období rokov 2009 – 2012



Zdroj: SHMÚ

Veľmi dobrý a dobrý ekologický stav bol zaznamenaný v 56,2 % s dĺžkou 8 073,43 km. V priemernom ekologickom stave sa nachádzalo 34,8 % vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 7 565,46 km. Zlý a veľmi zlý stav bol stanovený v 9 % vodných útvarov s dĺžkou 2 159,41 km.

Hodnotenie **chemického stavu** útvarov povrchových vôd v období rokov 2009 – 2012 bolo vykonané v 1 510 vodných útvaroch. Dobrý chemický stav dosahovalo 1 473 (97,6 %) vodných útvarov SR a 37 (2,4 %) vodných útvarov nedosahovalo dobrý chemický stav.

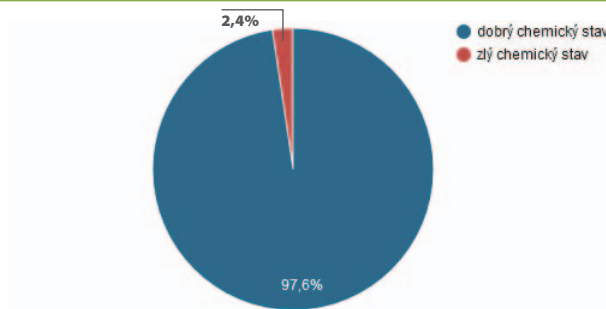
Hodnotenie chemického stavu útvarov povrchových vôd pozostávalo z posúdenia výskytu 41 prioritných látok a ďalších znečisťujúcich látok v súlade s nariadením vlády SR č. 270/2010 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky. Súlad výsledkov monitorovania s ročnými priemermi a najvyššími prípustnými koncentraciami environmentál-

nych noriem kvality predstavuje súlad s požiadavkami pre dobrý chemický stav.

Nedosiahnutie dobrého chemického stavu v dôsledku prekročenia noriem kvality bolo spôsobené nesyntetickými látkami (12 vodných útvarov) a syntetickými látkami. Syntetické látky boli indikované v 24 vodných útvaroch, z toho agregované priemyselné znečisťujúce látky boli zistené v 14 vodných útvaroch, pesticídy v 5 vodných útvaroch a ostatné znečisťujúce látky tiež v 5 vodných útvaroch.

Najväčší podiel vodných útvarov s dobrým chemickým stavom k celkovému počtu vodných útvarov v povodí je v povodí Moravy, Dunaja, 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 a Bodrogu vzhľadom na ich väčšiu rozlohu.

**Graf 027 |** Podiel počtu vodných útvarov povrchových vôd podľa chemického stavu v období rokov 2009 – 2012



Zdroj: SHMÚ

## PODZEMNÉ VODY

### Vodné zdroje

V roku 2015 bolo v SR **76 448,81 l.s<sup>-1</sup> využiteľných množstiev podzemných vôd**, čo v porovnaní s predošlým rokom 2014 predstavuje pokles o 4,8 %. V dlhodobom hodnotení nárast využiteľných množstiev oproti roku 1990 predstavuje 2,2 %. Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám bol približne na úrovni roku 2014 a dosiahol hodnotu 7,40.

Na základe hodnotenia vodohospodárskej bilancie, ktorá sa zaoberá vzťahom medzi existujúcimi

využiteľnými 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, je možné konštatovať, že **v roku 2015 z celkového počtu 141 hydrogeologických rajónov SR je hodnotený bilančný stav ako dobrý v 130 rajónoch, uspokojivý v 10 rajónoch a v jednom rajóne bol bilančný stav napätý**. Havarijný ani kritický bilančný stav sa nevyskytol v žiadnom hydrogeologickom rajóne ako celku.



### Hladiny podzemných vôd

**Priemerné ročné hladiny** v roku 2015 oproti roku 2014 na území Slovenska prevažne vzrástli. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody takmer jednoznačne vzrástli v povodí Moravy, Dunaja a dolného Váhu prevažne od +10 cm do +25 cm, ojedinele až +80 cm. V povodí stredného a horného Váhu, Nitry, Hrona

a Ipľa sa vyskytujú vzostupy aj poklesy hladiny podzemnej vody od -10 cm do +35 cm. Takmer jednoznačné poklesy hladiny podzemnej vody v porovnaní s predošlým rokom (do -25 cm, ojedinele až -60 cm) dominujú vo východoslovenskom regióne (vrátane povodia Slanej). Ojedinelé vzostupy nepresiahli +25 cm.

### Výdatnosti prameňov

Pri **priemerných ročných výdatnostiach** prameňov v porovnaní s minulým rokom sledujeme skôr pokles výdatností prevažne na úroveň 75 % – 95 % minuloročných hodnôt v povodí horného Váhu, Slanej a Bodvy.

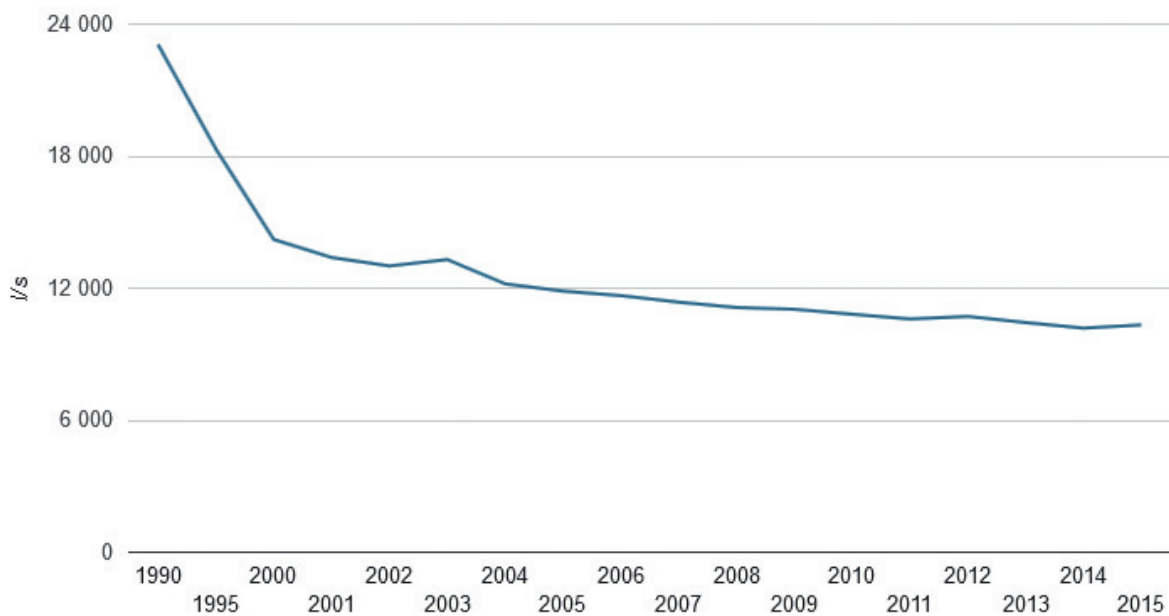
Vzostupy výrazne prevládajú v povodí Moravy, dolného Váhu a Nitry, kde dosiahli 105 – 150 % minuloročných priemerných výdatností.

### Využívanie podzemnej vody

V roku 2015 bolo na Slovenku **využívané priemerne 10 330,4 l.s<sup>-1</sup> podzemnej vody**, čo predstavovalo 13,51 % z dokumentovaných využiteľných množstiev.

V priebehu roka 2015 zaznamenali odbery podzemnej vody nárast o 1,4 % oproti roku 2014.

**Graf 028 |** Vývoj využívania podzemných vôd



Zdroj: SHMÚ

K miernemu nárastu spotreby vody došlo vo všetkých odvetviach s výnimkou poľnohospodárstva (živočíšna výroba), kde nastal pokles využívania v porovnaní

s rokom 2014. Najviac stúpili odbery podzemnej vody v kategórii iné využitie o 64,3 l.s<sup>-1</sup>.

Tabuľka 017 | Využívanie podzemnej vody (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
1995	14 373,10	390,60	2 327,20	727,10	25,00	286,50	202,70	18 332,20
2014	7 674,20	238,60	752,70	227,00	120,60	190,40	983,80	10 187,30
2015	7 701,70	258,50	787,10	200,10	134,40	200,50	1 048,10	10 330,40

Zdroj: SHMÚ

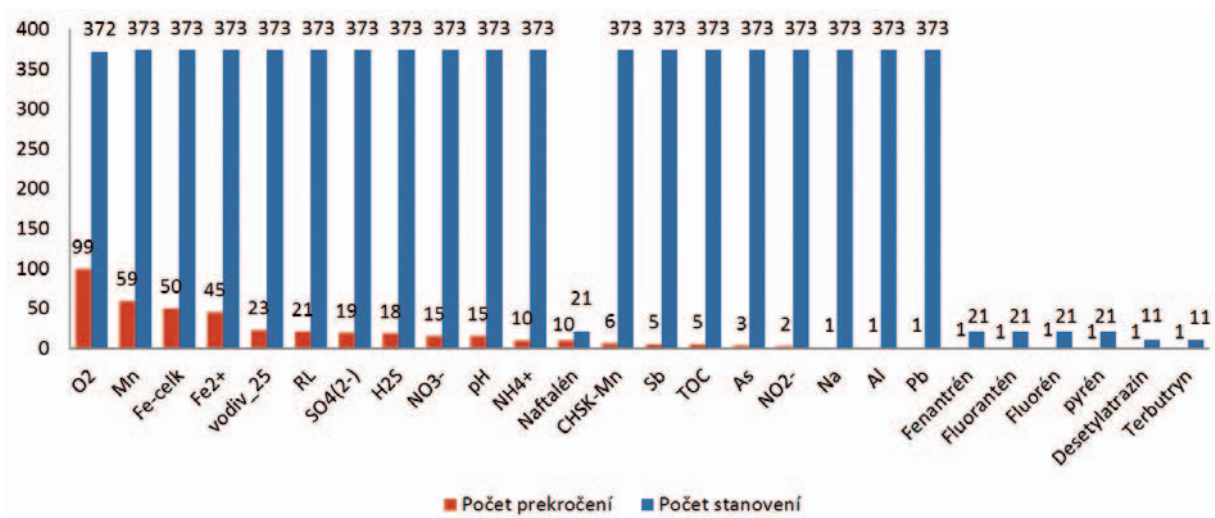
### Monitorovanie kvality podzemných vôd

Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody bolo rozdelené na:

- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V roku 2015 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 166 objektoch základného monitorovania. Ide o objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia.

Graf 029 | Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch základného monitorovania (2015)

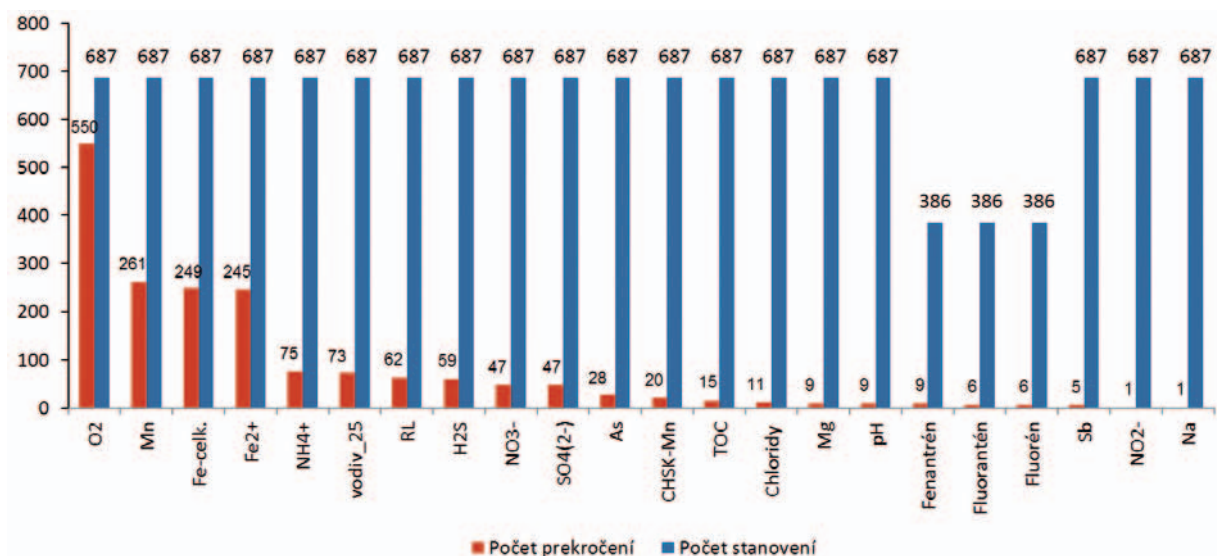


Zdroj: SHMÚ

**Prevádzkové monitorovanie** bolo vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. V roku 2015 sa v rámci prevádzko-

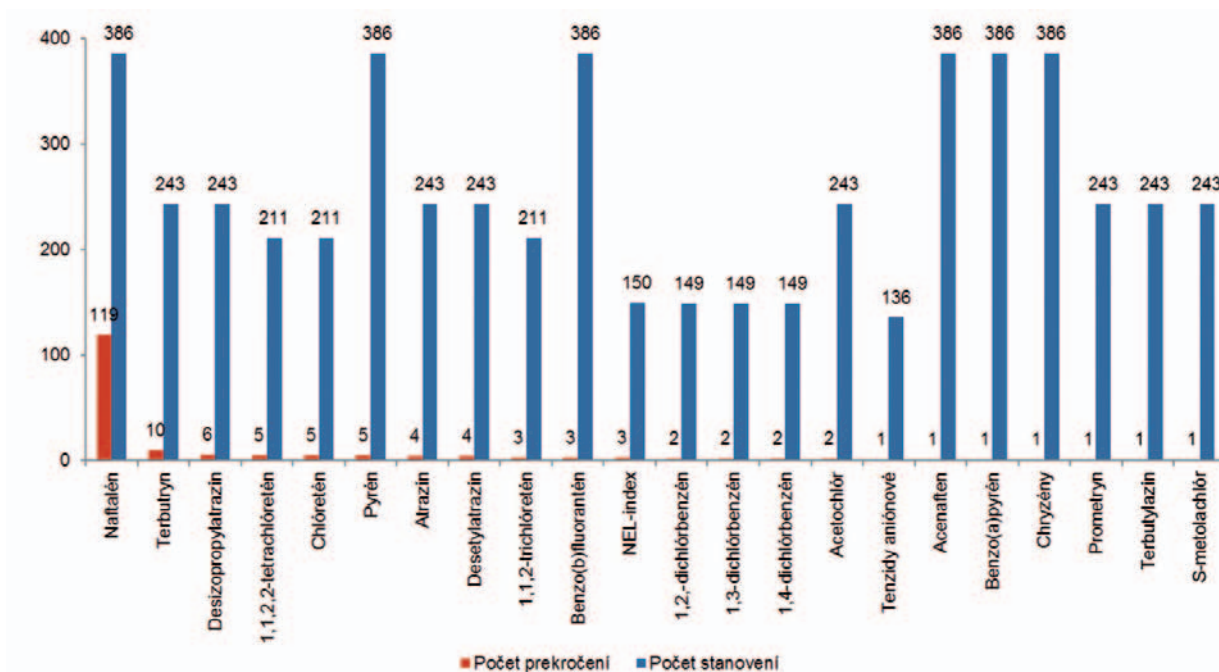
vého monitorovania na Slovensku sledovalo 220 objektov, u ktorých je predpoklad zachytenia prípadného prieniku znečistenia do podzemných vôd od potenciálneho zdroja znečistenia alebo ich skupiny.

**Graf 030** | Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania (2015)



Zdroj: SHMÚ

**Graf 031** | Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania (2015)



Zdroj: SHMÚ

### Hodnotenie stavu útvarov podzemnej vody

Hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd je vykonávané hodnotením ich chemického stavu a kvantitatívneho stavu.

Z celkového počtu 75 útvarov podzemných vôd bolo vyhodnotených:

- 11 útvarov podzemných vôd v zlom chemickom stave – 7 kvartérnych a 4 predkvartérnych
- 64 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave

**Tabuľka 018 I** Súhrn vyhodnotenia chemického stavu útvarov podzemných vôd v SR (2009 – 2012)

Útvary SR	Klasifikácia chemického stavu				Plocha celkove
	dobrý		zlý		
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	
Kvartérne	6 081	57,1	4 565	42,9	10 646
Predkvartérne	40 426	82,4	8 650	17,6	49 076
<b>Spolu</b>	<b>46 507</b>	<b>77,9</b>	<b>13 215</b>	<b>22,1</b>	<b>59 722</b>

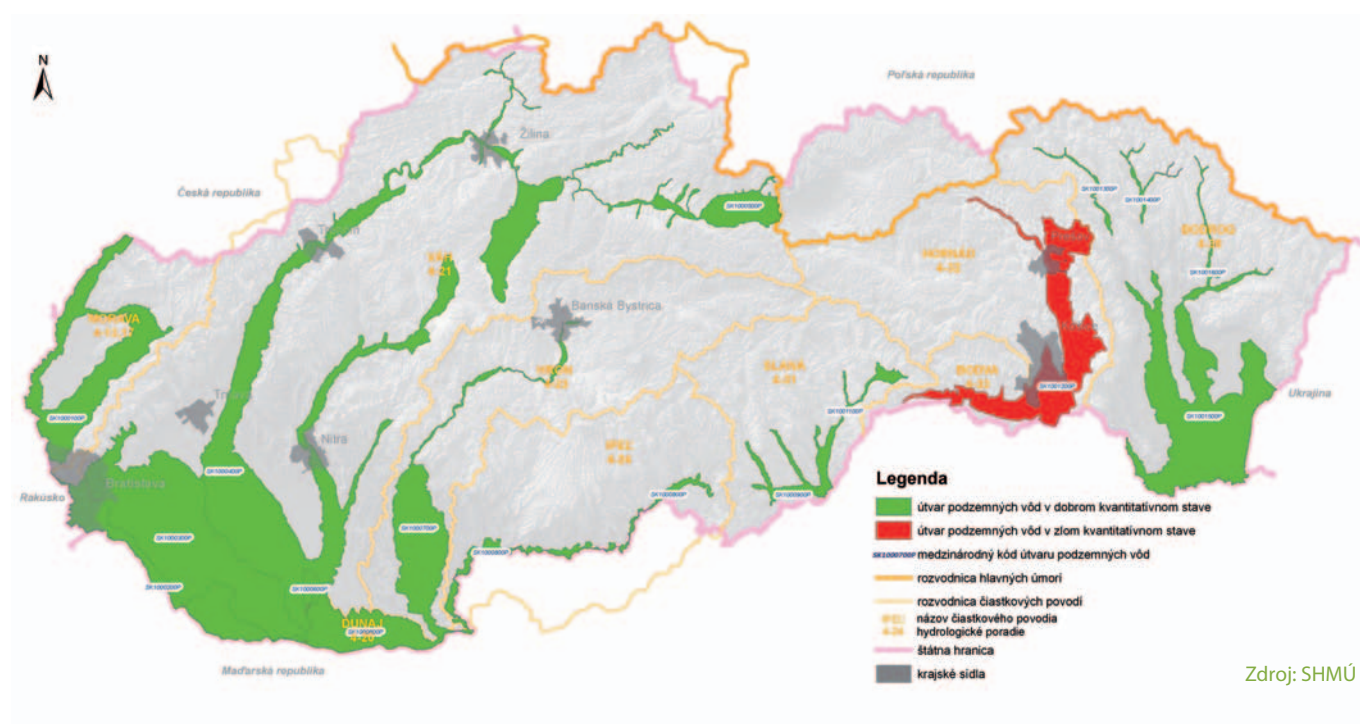
Zdroj: SHMÚ

Dobrý chemický stav bol indikovaný v 85,7 % útvarov podzemných vôd, t. j. 77,9 % z celkovej plochy útvarov. Zlý stav bol indikovaný v 14,3 % útvarov podzemnej vody t. j. 22,1 % z celkovej plochy útvarov.

Hodnotením **kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd** je posúdenie dopadu dokumentovaných vplyvov na útvary podzemnej vody ako celku. Základ-

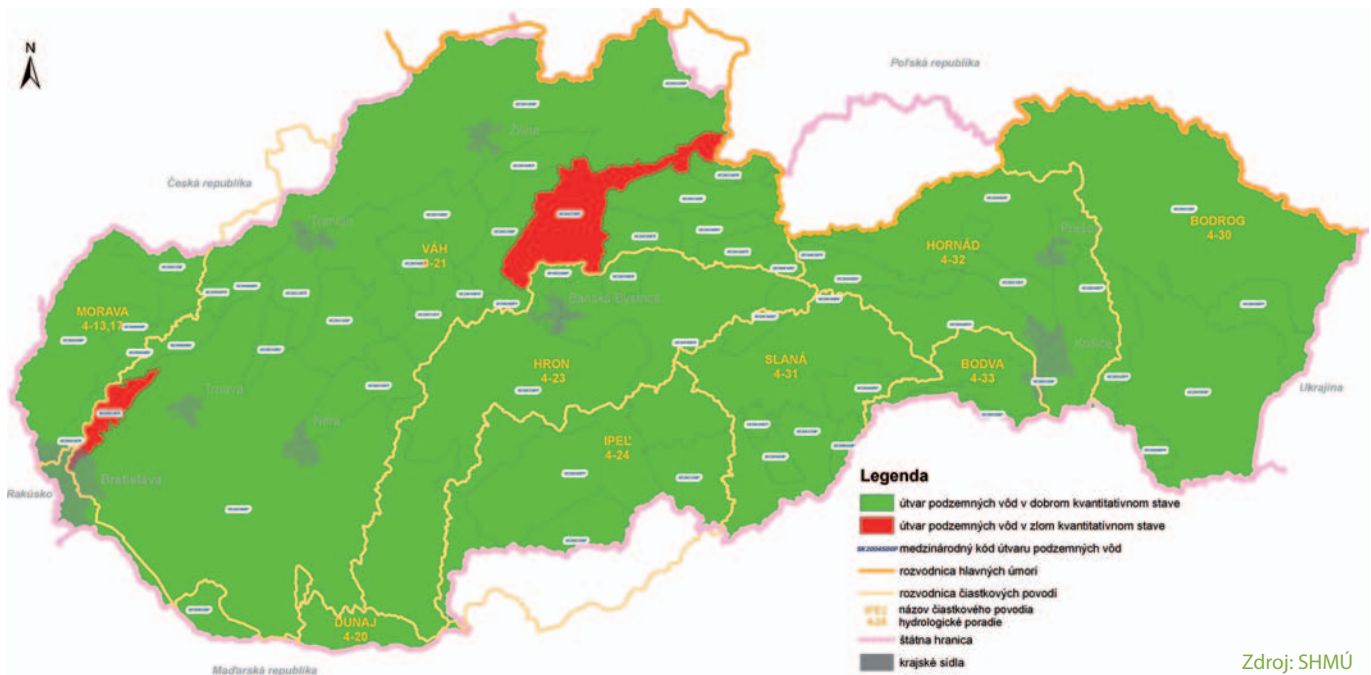
ným ukazovateľom kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd bol stanovený ustálený režim hladiny podzemných vôd (resp. výdatnosti prameňov), medzi ďalšie patrilo bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd a zmeny režimu podzemných vôd na základe výsledkov programu monitorovania. V rámci SR boli do zlého kvantitatívneho stavu zaradené 3 útvary podzemných vôd.

**Mapa 011 I** Kvantitatívny stav útvarov podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch (2011)



Zdroj: SHMÚ

Mapa 012 | Kvantitatívny stav útvarov podzemnej vody v predkvartérnych horninách (2011)



Zdroj: SHMÚ

## ZÁSOBOVANIE OBYVATEĽSTVA PITNOU VODOU

### Zásobovanie obyvateľstva vodou z verejných vodovodov

**Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov** v roku 2015 dosiahol 4 785,3 tis., čo predstavovalo 88,3 % z celkového počtu obyvateľov SR. V roku 2015 bolo v SR 2 380 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 82,4 %.

**Množstvo vyrobenej pitnej vody** v roku 2015 dosiahlo hodnotu 287 mil. m<sup>3</sup> pitnej vody, čo oproti roku 2014

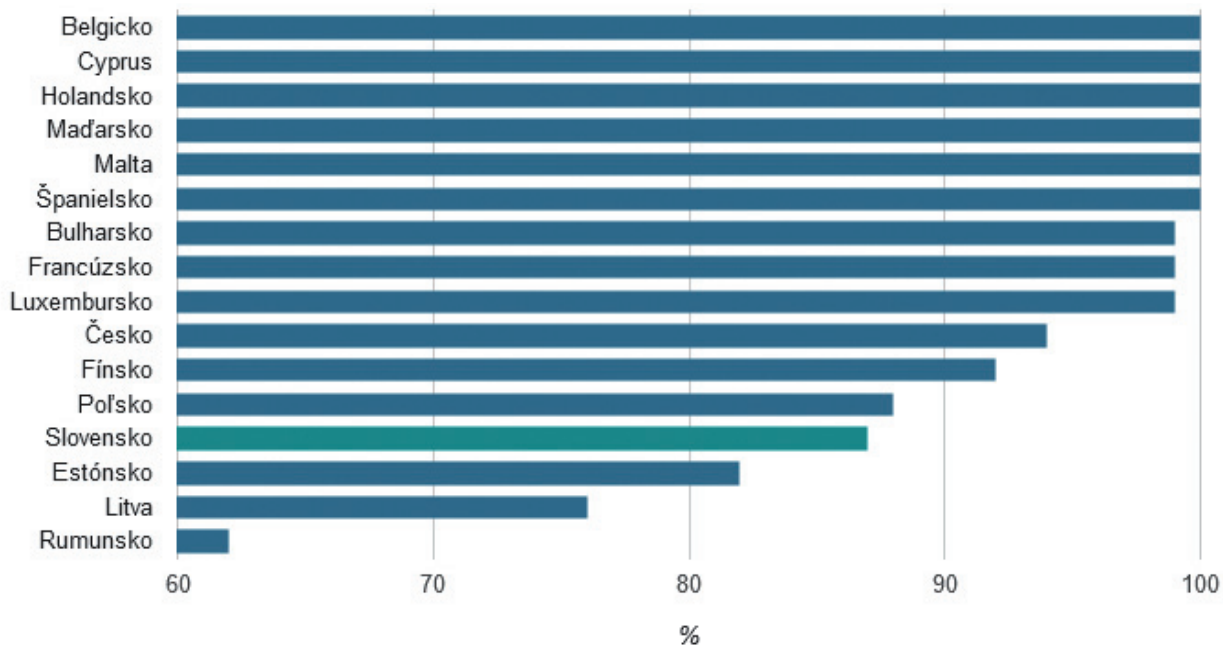
predstavuje nárast o 4 mil. m<sup>3</sup>. Z podzemných vodných zdrojov bolo vyrobených 242 mil. m<sup>3</sup> (nárast o 1 mil. m<sup>3</sup>) a z povrchových vodných zdrojov 45 mil. m<sup>3</sup> (čo predstavovalo nárast o 3 mil. m<sup>3</sup>) pitnej vody. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach **straty vody** v potrubnej sieti predstavovali v roku 2015 25,6 %. **Špecifická spotreba vody** v domácnostiach narástla na hodnotu 77,3 l obyv.<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>.

Mapa 013 | Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov (2015)



Zdroj: VÚVH

Graf 032 | Medzinárodné porovnanie zásobovania obyvateľov z verejných vodovodov (2013)



Zdroj: Eurostat

Graf 033 | Vývoj špecifickej spotreby vody v domácnostiach



Zdroj: VÚVH

### 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 v znení nariadenia 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 pitnej 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 pravidelných informácií o stabilite vodného zdroja a účinnosti úpravy vody, najmä dezinfekcie, o biologickej kvalite a senzoričných vlastnostiach pitnej vody vykonáva **minimálny rozbor** – t. j. vyšetrenie 28 ukazovateľov kvality vody.

V roku 2015 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 19 460 vzoriek pitnej vody, v ktorých sa urobilo 534 079 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2015 hodnotu 99,70 %. Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 94,52 %. V týchto podieloch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór, ktorého hodnotenie vo vzťahu k mikrobiologickej kvalite pitnej vody bolo urobené osobitne.

### MIKROBIOLOGICKÉ A BIOLOGICKÉ UKAZOVATELE

V roku 2015 bolo najvyššie percento prekročených analýz hygienických limitov v pitnej vode v rozvod-

ných sieťach u týchto ukazovateľov: *Escherichia coli*, koliformné baktérie, enterokoky, kultivované mikroorganizmy pri 22 °C a pri 37 °C, bezfarebné bičkovce, mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky, abiosestón a *Clostridium perfringens*. 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.

**Tabuľka 019 I** Vyhodnotenie mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach

Ukazovateľ	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN 75 7111	% analýz vyhovujúcich vyhláške 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR 354/2006 Z. z.
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
<b>Escherichia coli</b>	-	9 834	17 221	-	99,34	99,62
<b>Koliformné baktérie</b>	13 161	10 511	17 216	98,64	96,48	98,71
<b>Enterokoky</b>	-	10 494	17 219	-	98,38	99,41
<b>Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C</b>	-	8 685	17 191	-	99,17	99,28
<b>Kultivovateľné mikroorganizmy pri 37 °C</b>	-	-	16 845	-	-	98,95
<b>Bezfarebné bičkovce</b>	9 389	-	15 437	99,31	-	99,75
<b>Živé organizmy (okrem bezfarebných bičkovcov)</b>	9 422	9 751	15 308	98,92	99,64	99,81
<b>Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky</b>	-	-	15 448	-	-	99,59
<b>Abiosestón</b>	9 421	-	16 614	99,65	-	99,73

Zdroj: VÚVH

### FYZIKÁLNO – CHEMICKÉ UKAZOVATELE

Z anorganických ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovovali limitom ukazovatele: železo, mangán,

sírany a zákal, a v menšej miere antimón, dusičnany, nikel a arzén.

**Tabuľka 020 I** Vyhodnotenie fyzikálno – chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach – anorganické ukazovatele

Anorganické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN 75 7111	% analýz vyhovujúcich vyhláške 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR 354/2006 Z. z.
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
<b>Antimón</b>	509	1 501	2 914	95,09	99,67	99,90
<b>Arzén</b>	553	1 466	2 922	98,55	98,91	99,97
<b>Dusičnany</b>	12 347	9 388	16 530	99,50	99,77	99,92

Dusitany	12 276	9 494	16 535	99,85	99,83	99,99
Fluoridy	742	1 665	3 058	100,00	100,00	100,00
Kadmium	769	1 406	2 914	100,00	99,86	100,00
Nikel	647	1 412	2 908	98,92	98,94	99,93
Olovo	769	1 408	2 914	99,35	99,57	100,00

Zdroj: VÚVH

**Tabuľka 021 I** Vyhodnotenie fyzikálno – chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach – ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť sensorickú kvalitu pitnej vody

Ukazovatele ovplyvňujúce sensorickú kvalitu vody	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN 75 7111		% analýz vyhovujúcich vyhláške 151/2004 Z. z.		% analýz vyhovujúcich NV SR 354/2006 Z. z.	
	2000	2005	2015	2000	2005	2005	2015	2005	2015
Amónne ióny	11 767	-	16 657	99,84	99,87		99,96		
CHSKMn	12 362	-	16 767	99,94	-		99,92		
Mangán	11 196	-	16 846	99,06	98,98		98,84		
Reakcia vody	12 289	-	17 099	99,48	99,06		99,91		
Železo	12 319	-	16 995	98,26	94,84		98,27		
Farba	11 768	-	16 600	99,69	-		99,90		
Sírany	2 103	-	3 148	99,86	-		99,14		
Zákal	11 261	-	16 346	99,87	-		99,74		

Zdroj: VÚVH

V rámci **organických ukazovateľov** kvality vody sa nevyskytol žiadny prípad prekročenia limitných hodnôt, okrem ukazovateľa dichlórbenzén, ktorý vyhovoval v 99,93 % z 2 742 vykonaných analýz.

#### RÁDIOLOGICKÉ UKAZOVATELE

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

**Tabuľka 022 I** Vyhodnotenie rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach

Rádiologické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN 75 7111		% analýz vyhovujúcich vyhláške 151/2004 Z. z.		% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR 528/2007 Z. z.	
	2000	2005	2015	2000	2005	2005	2015	2005	2015
Celková objemová aktivita alfa	554	1 116	1 402	90,61	98,03		99,43		
Celková objemová aktivita beta	458	1 104	1 402	100,00	100,00		100,00		
Objemová aktivita radónu 222	223	853	1 155	97,96	98,59		100,00		

Zdroj: VÚVH



### 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 chlóróm, 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 2015 hodnotu 1,66 %. Minimálny obsah voľného chlóru nedosiahlo 10,91 % vzoriek pitnej vody.

**Tabuľka 023** | Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty v rozvodných sieťach pitnej vody

Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich STN 75 7111	% analýz vyhovujúcich vyhláške 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR 354/2006 Z. z.
	2000	2005	2015	2000	2005	2015
Voľný chlór	13 466	1 496	13 004	82,61	85,27	87,43
Bromdichlórmétán	1 009	1 296	2 922	99,90	100,00	100,00
Chlórdioxid	1 746	891	134	92,84	99,10	99,25
Chloroform	1 187	1 299	2 942	98,74	99,92	100,00

Zdroj: VÚVH

**Tabuľka 024** | Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty v rozvodných sieťach pitnej vody

Ukazovateľ	% analýz nevyhovujúcich NV SR 354/2006 Z. z.
	2015
koncentrácia aktívneho chlóru pod 0,05 mg/l	10,91
koncentrácia aktívneho chlóru nad 0,3 mg/l	1,66

Zdroj: VÚVH

## ODVÁDZANIE A ČISTENIE ODPADOVÝCH VÔD

*Budovanie verejných kanalizácií a zvýšenie efektívnosti čistiarní odpadových vôd sa prejavuje postupným nárastom obyvateľov bývajúcich v domoch napojených na verejné kanalizácie, ale aj zlepšovaním parametrov vypúšťaných vyčistených odpadových vôd, resp. znižovaním vypúšťaného znečistenia do vodného prostredia*

### Produkcia odpadových vôd

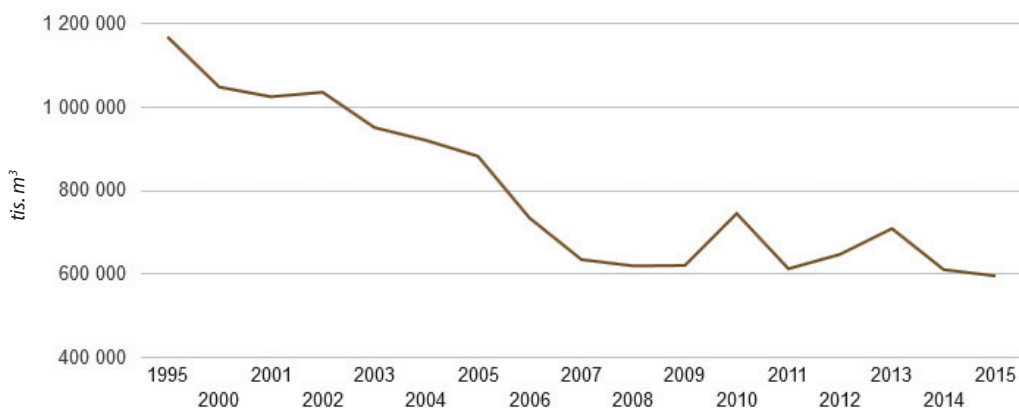
V roku 2015 celkové množstvo **odpadových vôd** vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 595 234 tis. m<sup>3</sup>, čo oproti predchádzajúcemu roku znamenalo pokles o 1,3 %, v porovnaní s rokom 2000 je to menej o 43,2 %.

Oproti predchádzajúcemu roku bol zaznamenaný len minimálny pokles v ukazovateľoch znečistenia odpadových vôd – nerozpustné látky (NL) o 47 t.rok<sup>-1</sup>

a nepolárne extrahovateľné látky NEL<sub>uv</sub> o 2 t.rok<sup>-1</sup>, chemická spotreba kyslíka dichrómanom (CHSK<sub>Cr</sub>) bola približne úrovni roku 2014 a nárast bol len v ukazovateli biochemická spotreba kyslíka (BSK<sub>5</sub>) o 204 t.rok<sup>-1</sup>.

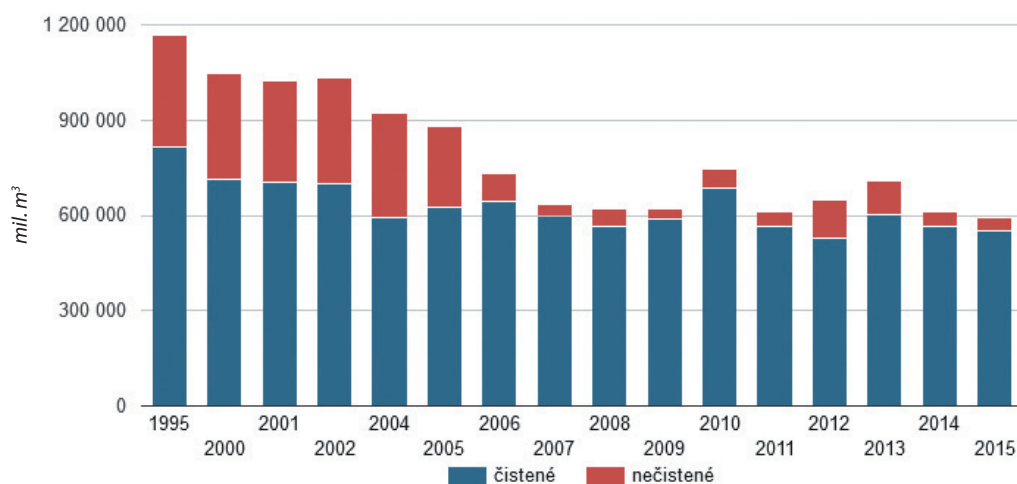
**Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd** vypúšťaných do tokov v roku 2015 predstavoval 92,52 %.

**Graf 034 |** Objem odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd



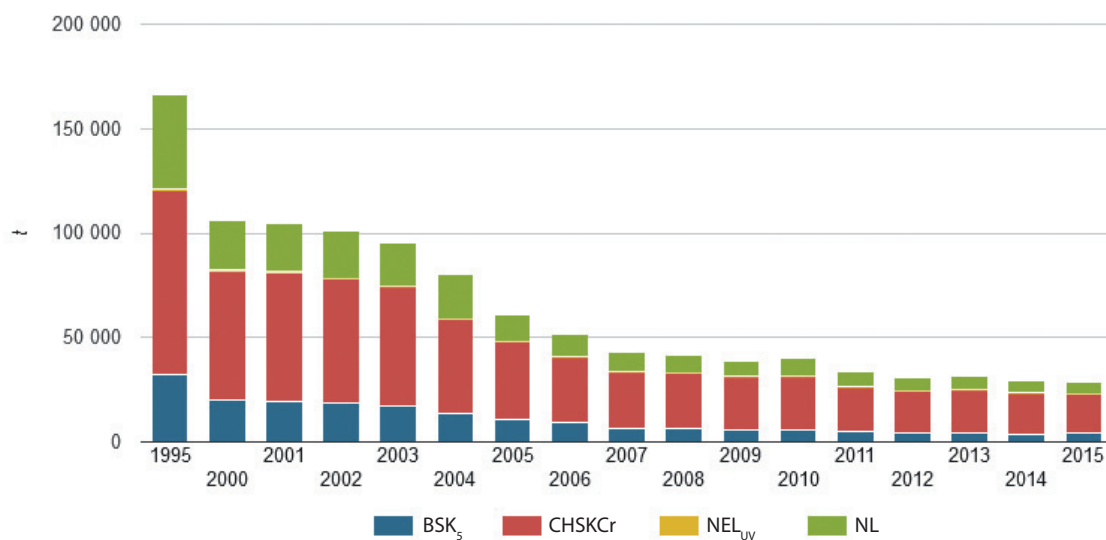
Zdroj: SHMÚ

**Graf 035 |** Vývoj vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov



Zdroj: SHMÚ

**Graf 036 |** Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd



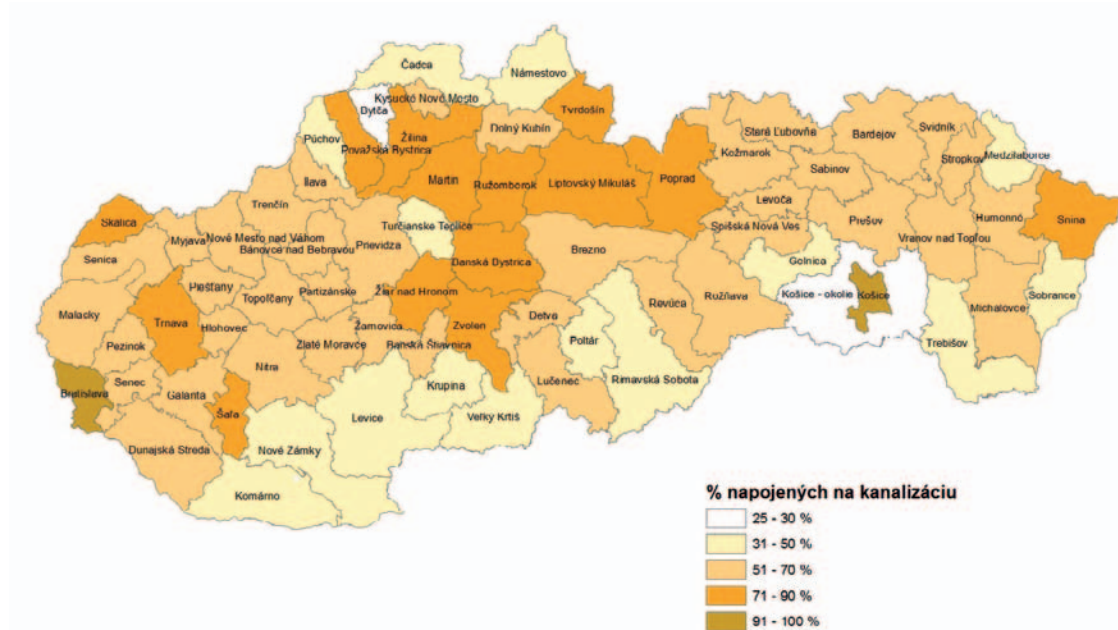
Zdroj: SHMÚ

Odvádzanie odpadových vôd

Počet obyvateľov bývajúcich v domoch napojených na verejnú kanalizáciu v roku 2015 dosiahol počet 3 534 tis. obyvateľov, čo predstavuje 65,2 %

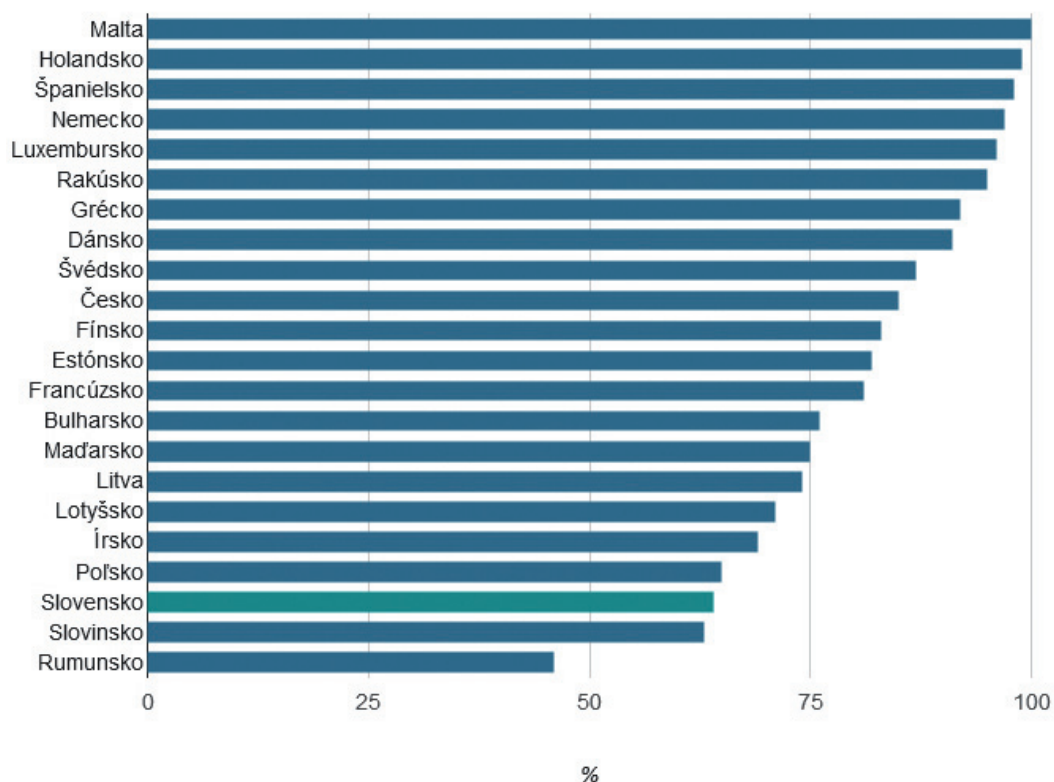
z celkového počtu obyvateľov. Vybudovanú verejnú kanalizáciu malo 1 044 obcí (36,1 % z celkového počtu obcí SR).

Mapa 014 | Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu (2015)



Zdroj: VÚVH

Graf 037 | Medzinárodné porovnanie napojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu (2013)



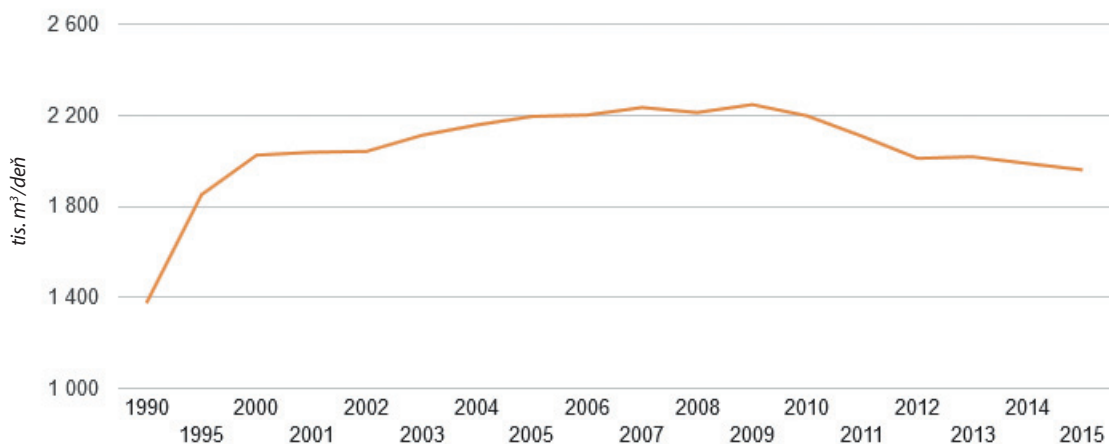
Zdroj: Eurostat

### Čistenie odpadových vôd

V roku 2015 v správe vodárenských spoločností, obecných úradov a iných subjektov bolo 686 čistiarní odpadových vôd, z ktorých najväčší podiel pred-

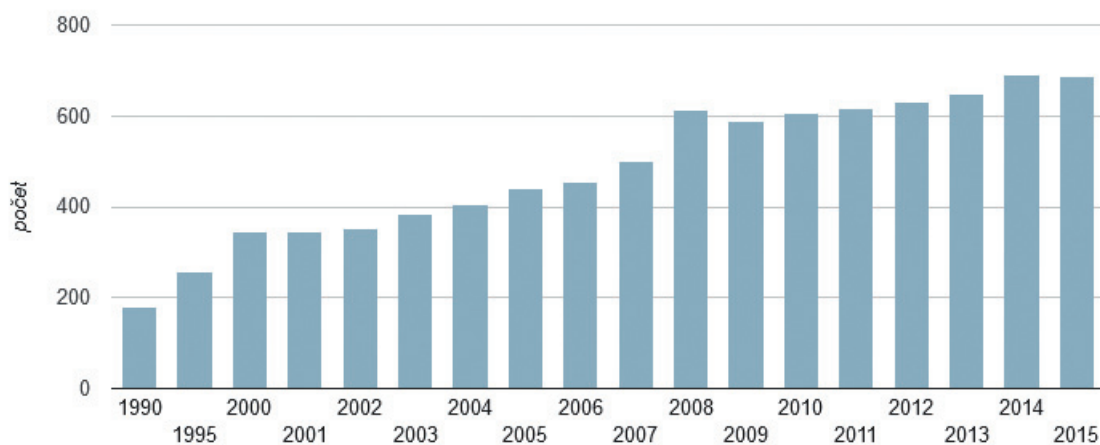
stavovali mechanicko-biologické ČOV. Celková kapacita čistiarní odpadových vôd (ČOV) v roku 2015 bola 1 959,7 tis. m<sup>3</sup>.deň<sup>-1</sup>.

Graf 038 | Vývoj v kapacite ČOV



Zdroj: VÚVH

Graf 039 | Vývoj v počte ČOV



Zdroj: VÚVH

V roku 2015 bolo do tokov verejnou kanalizáciou vypustených približne 412 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd, čo predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku po-

kles o 24 mil. m<sup>3</sup> a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 407 mil. m<sup>3</sup>.

**Tabuľka 025 I** Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou (v správe VS a v správe obcí) v roku 2015

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	Splaškové	Priemyselné a ostatné	Zrážkové	Cudzie	Spolu
	(tis. m <sup>3</sup> . rok <sup>-1</sup> )				
Čistené	115 730	85 546	47 288	158 575	407 139
Nečistené	1 859	355	1 172	1 742	5 128
<b>Spolu</b>	<b>117 589</b>	<b>85 901</b>	<b>48 460</b>	<b>160 317</b>	<b>412 267</b>

Zdroj: VÚVH

Čistiarenský kal je nutný vedľajší produkt procesu čistenia odpadových vôd. V roku 2015 predstavovala produkcia kalu z čistiarní komunálnych odpadových vôd 56 242 t sušiny kalu, pričom sa zhodnotilo 51 602 t sušiny kalu (91,75 %).

nych odpadových vôd 56 242 t sušiny kalu, pričom sa zhodnotilo 51 602 t sušiny kalu (91,75 %).

**Tabuľka 026 I** Kaly produkované v čistiarniach odpadových vôd (t)

Rok	Množstvo kalov (tony sušiny)							
	Spolu	Zhodnocované				Zneškodňované		
		Aplikácia do poľnohosp. pôdy	Aplikácia do lesnej pôdy	Kompostovanie a iné zhodnotenie	Energetické zhodnotenie	Spaľovanie	Skládkovanie	Dočasne uskladnené
2013	57 433	518	0	45 261	5 008	0	1 666	4 980
2014	56 883	8	0	36 524	16 038	0	1 073	3 240
2015	56 242	0	0	34 689	16 913	0	1 709	2 932

Zdroj: VÚVH

## KVALITA VODY NA KÚPANIE

Hygienická situácia bola počas kúpacej sezóny 2015 sledovaná orgánmi verejného zdravotníctva na prírodných vodných plochách a umelých kúpaliskách 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, ako aj vyhláškou MZ SR č. 308/2012 Z. z. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku a vyhláškou MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie.**

Počas sezóny 2015 bolo do podrobného vyhodnotenia zaradených 70 prírodných vodných plôch, pričom na 7 lokalitách z dôvodu vykonávaných rekonštrukčných prác voda na kúpanie nebola monitorovaná. Odobratých bolo celkovo 404 vzoriek vôd,

z ktorých sa vykonalo 3 440 vyšetrení ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota (MH) stanovených ukazovateľov bola prekročená v 29,46 % z celkového počtu vzoriek (v roku 2014 to bolo 32,07 %) a 5,03 % z celkového počtu ukazovateľov (v roku 2014 to bolo 8,47 %). Oproti minulému roku počet nevyhovujúcich vzoriek zostal na rovnakej úrovni, pri porovnaní na ukazovatele však došlo k poklesu nevyhovujúcich biologických ukazovateľov kvality vody (najmä v dôsledku menšieho počtu odberov). Z mikrobiologickej kontaminácie mala prevahu nadlimitná prítomnosť črevných enterokokov, menej *Escherichia coli* a vo väčšine prípadov išlo len o krátkodobé znečistenie. I v tomto roku bolo zaznamenané premnoženie cyanobaktérií, a to najmä v lokalitách, ktoré boli problematické už aj v minulosti. Vyšetrované fyzikálno-chemické ukazovatele, ako je priehľadnosť, nasýtenie vody kyslíkom, celkový organický uhlík, reakcia vody, farba, celkový dusík

a celkový fosfor, boli stanovované nad rámec požiadaviek právnych predpisov. Ide o ukazovatele, ktorých zvýšené hodnoty nepredstavujú priame zdravotné následky, ale majú informatívny charakter o vývoji lokality.

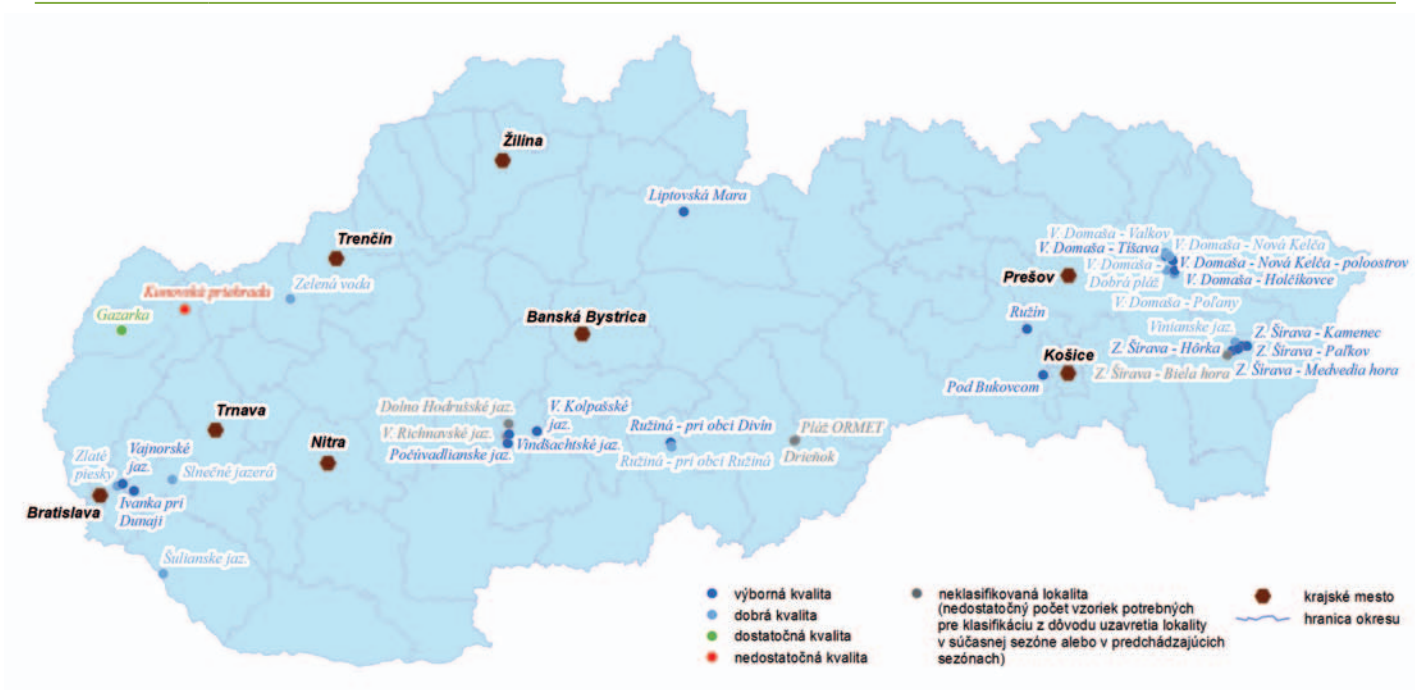
V roku 2015 SR vyhodnotila a klasifikovala kvalitu vôd určených na kúpanie aj podľa požiadaviek smernice 2006/7/ES. V kúpacej sezóne 2015 bolo hodnotených a monitorovaných 28 prírodných vodných lokalít, ktoré boli všeobecne záväznými vyhláškami krajských úradov životného prostredia vyhlásené za tzv. vody určené na kúpanie. 16 lokalít vôd určených na kúpanie bolo Európskou komisiou klasifikovaných ako lo-

kality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 10 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie a jedna lokalita mala dostatočnú kvalitu vody na kúpanie. Na *Kunovskej priehrade* došlo k zhoršeniu kvality z dostatočnej na nedostatočnú kvalitu vody na kúpanie.

Zákaz kúpania bol vzhľadom na nevyhovujúcu kvalitu vody na kúpanie vydaný v *RO Šaštín Stráže – Gazarka* a v prevádzkových strediskách na *Zemplínskej šírave (Hôrka, Kamenec)*.

Počas kúpacej sezóny 2015 neboli zaznamenané ochorenia resp. zdravotné komplikácie, ktoré by súviseli s kúpaním sa na prírodnom kúpalisku.

Mapa 015 I Kvalita vody určenej na kúpanie počas letnej turistickej sezóny 2015



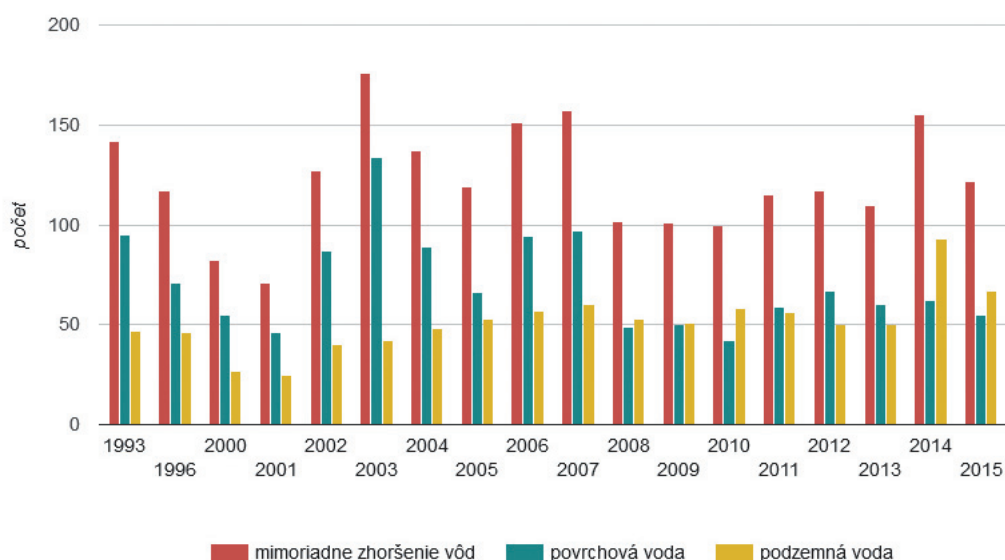
Zdroj: ÚVZ SR, SAŽP

## HAVARIJNÉ ZHORŠENIE KVALITY VÔD

V roku 2015 podľa štatistík SIŽP bolo zaevidovaných 122 mimoriadnych zhoršení vôd (MZV), čo oproti predchádzajúcemu roku predstavuje pokles o 33

udalostí. Z evidovaných udalostí bolo 55 prípadov na povrchových vodách a v 67 prípadoch boli znečistené alebo ohrozené podzemné vody.

Graf 040 I Vývoj v počte MZV



Zdroj: SIŽP

V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k výraznému poklesu počtu MZV zapríčinených ropnými látkami a exkrementami hospodárskych zvierat. V roku 2015 neboli zaevidované žiadne MZV spôsobené žieravinami, pesticídmi, silážnymi šťavami a priemyselnými hnojivami. Látky, u ktorých

sa nepodarilo zistiť druh škodlivej látky alebo obzvlášť škodlivej látky, nerozpustné látky a iné toxické látky, boli na úrovni predchádzajúceho roka. Výraznejší nárast počtu prípadov znečistenia zaznamenali odpadové vody a iné látky.

Tabuľka 027 I Vývoj v počte MZV podľa druhu látok škodiacich vodám (LŠV)

Druh látok škodiacich vodám	1993	2014	2015
Ropné látky	70	112	78
Žieraviny	5	3	0
Pesticídy	2	0	0
Exkrementy hospodárskych zvierat	8	8	1
Silážne šťavy	0	2	0
Priemyselné hnojivá	0	1	0
Iné toxické látky	5	1	1
Nerozpustné látky	11	2	2
Odpadové vody	8	12	21
Iné látky	4	5	10
Látky škodiace vodám, u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	29	9	9

Zdroj: SIŽP

V roku 2015 najviac MZV bolo spôsobených dopravou a prepravou znečisťujúcich látok. Ďalším významným faktorom bol nevyhovujúci technický stav

zariadení alebo objektov, v ktorých sa zaobchádza so škodlivými látkami alebo obzvlášť škodlivými látkami, a ľudský faktor.

**Tabuľka 028 |** Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP

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			
1993	23	14	12	1	1	0	2	29	0	7	11	44
2014	19	8	12	3	1	0	3	41	3	0	38	27
2015	14	10	14	1	2	2	5	39	1	1	11	21

Zdroj: SIŽP

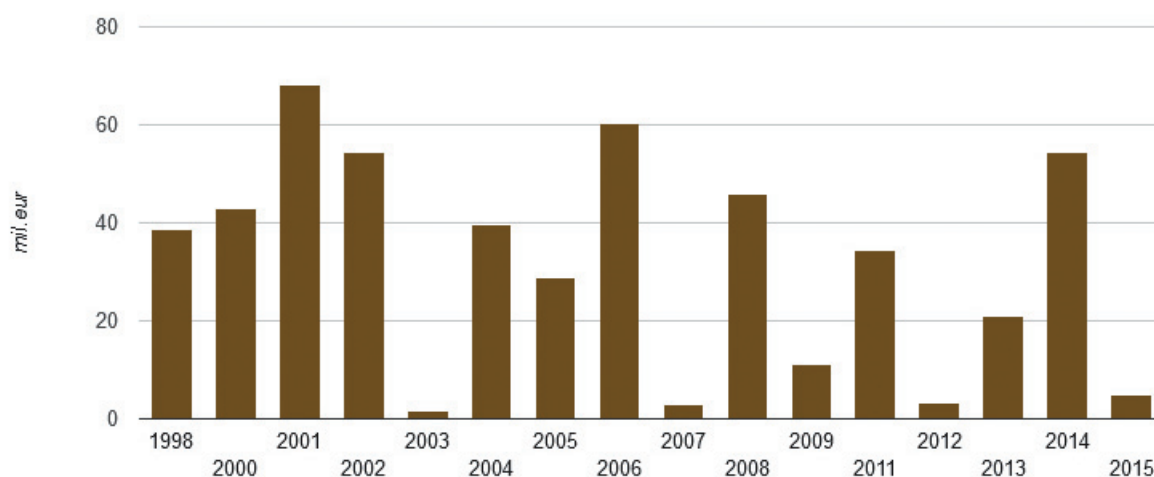
## POVODNE

Celkove bolo v roku 2015 povodňami postihnutých 69 obcí a miest, kde bolo zaplavených 1 079 bytových budov, 302 nebytových budov, 907,38 ha poľnohospodárskej pôdy, 204,22 ha lesnej pôdy a 371,16 ha intravilánov obcí a miest. Následkami povodní bolo postihnutých celkom 157 obyvateľov, straty na životoch neboli zaznamenané.

Celkové výdavky a škody spôsobené povodňami v roku 2015 boli vyčíslené na 4,87 mil. eur, z toho

výdavky na povodňové zabezpečovacie práce boli vyčíslené na 0,61 mil. eur, výdavky na povodňové záchranné práce na 1,14 mil. eur a povodňové škody vo výške 3,12 mil. eur.

Povodňové škody na majetku štátu boli vo výške 0,14 mil. eur, na majetku obyvateľov 0,75 mil. eur, na majetku obcí 1,30 mil. eur a vyšších územných celkov 0,75 mil. eur. Na majetku právnických osôb a fyzických osôb podnikateľov boli škody 0,18 mil. eur.

**Graf 041 |** Výdavky a škody spôsobené povodňami


Zdroj: MŽP SR, VÚVH



# HORNINY

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Aké geologické hazardy najviac ohrozujú prírodné prostredie a v konečnom dôsledku aj človeka?**

Svahové pohyby predstavujú jeden z najvýznamnejších geodynamických procesov. V SR bolo zaregistrovaných 21 190 svahových deformácií s rozlohou 257,5 tis. ha, čo predstavuje 5,25 % rozlohy územia SR. Najväčšie zastúpenie v rámci svahových deformácií mali zosuvy (19 104).

V roku 2015 bolo zo záznamov seizmických staníc interpretovaných 9 362 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Lokalizovaných bolo cca 70 – 80 zemetrasení s epicentrom na území SR. Makroseizmicky bolo na území SR pozorovaných 9 zemetrasení, z toho 4 zemetrasenia s epicentrom na území Maďarska pri meste Iliny a 5 zemetrasení malo epicentrum na území Slovenska.

### **Aký je stav vo využívaní geotermálnej energie v SR?**

Geotermálna energia predstavuje značný tepelno-energetický potenciál SR. V súčasnosti sa využívajú geotermálne vody na 36 lokalitách, či už v poľnohospodárstve, na vykurovanie budov alebo na rekreačné účely.

## GEOLOGICKÉ FAKTORY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V roku 2015 sa pokračovalo v monitorovacích meraniach v rámci **ČMS – Geologické faktory (ČMS GF)** v šiestich podsystémoch:

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

### **Zosuvy a iné svahové deformácie**

*Príčiny svahových deformácií môžu byť prírodné, spôsobené klimatickými faktormi, vývermi a vztla-kovými účinkami podzemných vôd, alebo antropogénne, vyvolané nevhodným podkopaním, príťažaním, poddolovaním svahu a nekontrolovaným odvádzaním povrchových a splaškových vôd.*

V rámci podsystému „Zosuvy a iné svahové deformácie“ sa v roku 2015 vykonávalo monitorovanie troch základných typov svahových pohybov – zosúvanie (33 pozorovaných lokalít), plazenie (4 lokality) a náznaky aktivizácie rúťivých pohybov (8 lokalít). Samostatnou špecifickou skupinou hodnotenia stability prostredia je lokalita Stabilizačného násypu v Handlovej. Monitorovalo sa celkovo 46 lokalít.

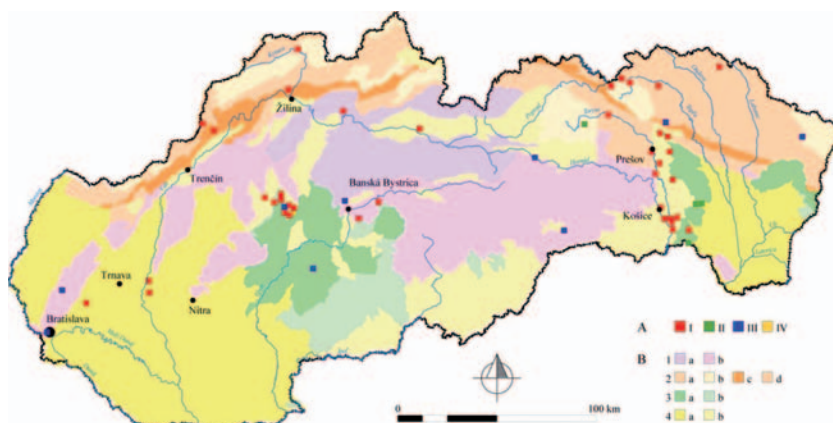
Najväčšie aktivity pohybov boli zaznamenané v obciach Kralovany, Červený Kameň, Vyšná Hutka, Veľká Čausa, Prievidza-Hradec a Nižná Myšľa. V Hradci a vo Veľkej Lehôtke bola v roku 2015 spustená monitorovacia metóda InSAR, ktorá využíva dostupné snímky zo satelitov SENTINEL. Nová technológia umožňuje merať a plošne zobrazíť pohyby terénu s presnosťou pod 1 mm a dopĺňa výsledky bodových inklinometrických

meraní. Na troch lokalitách sa podarilo zaviesť metódu stacionárnej inklinometrie, ktorá umožní v budúcnosti presnejšie interpretovať vzťah medzi pohybovej aktivity horninových masívov a zrážkovou činnosťou.

**Stabilizačný násyp v Handlovej** – na základe realizovaných meraní v súčasnosti teleso násypu je ako celok stabilné a bezpečné. Je nutné však upozorniť na to, že objekt prekrytia toku – potrubie – lokálne, najmä v oblasti „Sútokového objektu“, sa dostalo do kritického až havarijného stavu.

Vykonaná bola registrácia 4 svahových deformácií na 4 lokalitách **Sveržov, Tatranská Lesná, Pečovská Nová Ves a Banka**. Pri aktivizácii uvedených svahových deformácií sa dominantne uplatňovali intenzívne zrážky v kombinácii s nevhodnými antropogénnymi aktivitami.

Mapa 016 | Prehľad výskytu svahových pohybov



A – typologické členenie svahových pohybov: I – lokality zo skupiny zosúvania, II – lokality zo skupiny plazenia, III – lokality zo skupiny rútenia (stabilita skalných zárezov), IV – špeciálne lokality (Handlová – Stabilizačný násyp); B – regionálne inžinierskogeologické členenie slovenských Karpát (Hrašna a Klukanová, 2002 in Atlas krajiny SR, 2002): 1 – región jadrových pohorí: a – oblasť vysokých jadrových pohorí, b – oblasť jadrových stredohorí, 2 – región karpatského flyšu: a – oblasť flyšových vrchovín, subregión vonkajších flyšových Karpát, b – oblasť flyšových hornatín, subregión vonkajších flyšových Karpát, c – oblasť flyšových vrchovín, subregión bradlového pásma, d – oblasť flyšových vrchovín, subregión vnútorných flyšových Karpát, 3 – región neogénnych vulkanitov: a – oblasť vulkanických hornatín, b – oblasť vulkanických vrchovín, 4 – región neogénnych tektonických vkleslín: a – oblasť vnútrokarpatských nížin, b – oblasť vnútrohorských kotlín

Zdroj: ŠGÚDŠ

### Tektonická a seizmická aktivita územia

*Územie Slovenska pokrývajú väčšinou Západné Karpaty, ktoré patria do oblasti so strednou úrovňou zemetrasnej aktivity.*

Pohyb pozdĺž aktívnych tektonických porúch sa monitoroval na 5 vybraných lokalitách (**Branisko, Demänovská jaskyňa Slobody, Ipeľ, Banská Hodruša, Vyhne**). Počet meraní na jednotlivých lokalitách dosiahol 4 – 10. Najvýraznejšia tektonická aktivita sa preukázala na šindliarskom zlome prechádzajúcom blízko východného portálu únikovej štólne tunela Branisko. Posun sa prejavuje aj v tunelovej rúre niekoľkými otvorenými trhlinami porušujúcimi železobetónovú výstuž. Dlhodobý

(od roku 2005) trend šmykového pohybu vo Vyhniach bol zachovaný aj v roku 2015, pokles a otváranie trhliny stagnovali.

V roku 2015 bolo zo záznamov seizmických staníc národnej siete interpretovaných 9 362 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Na seizmických záznamoch bolo určených viac ako 38 600 seizmických fáz. Lokalizovaných bolo cca 70 – 80 zemetrasení s epicentrom na území SR. Makroseizmicky bolo pozorovaných 9 zemetrasení.

### Vplyv ťažby na životné prostredie

*Medzi najvážnejšie negatívne vplyvy ťažby nerastných surovín na životné prostredie patrí narušenie stability povrchu, indukované prítomnosťou otvorených vyťažovaných priestorov v podzemí.*

Monitorovacie práce pokračovali v nezmenenom rozsahu na rizikových lokalitách ťažby rúd: Pezinok, Štiavnicko-hodrušský rudný obvod, Kremnický rudný obvod, Špania Dolina, Liptovská Dúbrava,

Rožňava, Nižná Slaná, Smolník, Slovinky, Rudňany, Novoveská Huta a v oblastiach ukončenej ťažby: Pezinok, Rudňany a Nižná Slaná. Na sledovaných lokalitách neboli zaznamenané nové významné pre-

javy nestability povrchu ani poruchy sledovaných objektov – ústí významných odvodňovacích štôlní. Výskyt významných udalostí tohto charakteru v monitorovacom období nebol ťažiarimi avizovaný ani na ťažených ložiskách uhlia (Nováky, Cigeľ, Handlová, Veľký Krtíš) a magnezitu a mastenca

(Jelšava, Lubeník, Košice, Hnúšťa), zaradených v rámci ČMS GF k rizikovým lokalitám. Aktívny monitoring hydrogeologických a geochemických aspektov v nezmenenom rozsahu bol vykonávaný i v oblasti Hornej Nitry, postihnutej hlbinnou ťažbou uhlia.

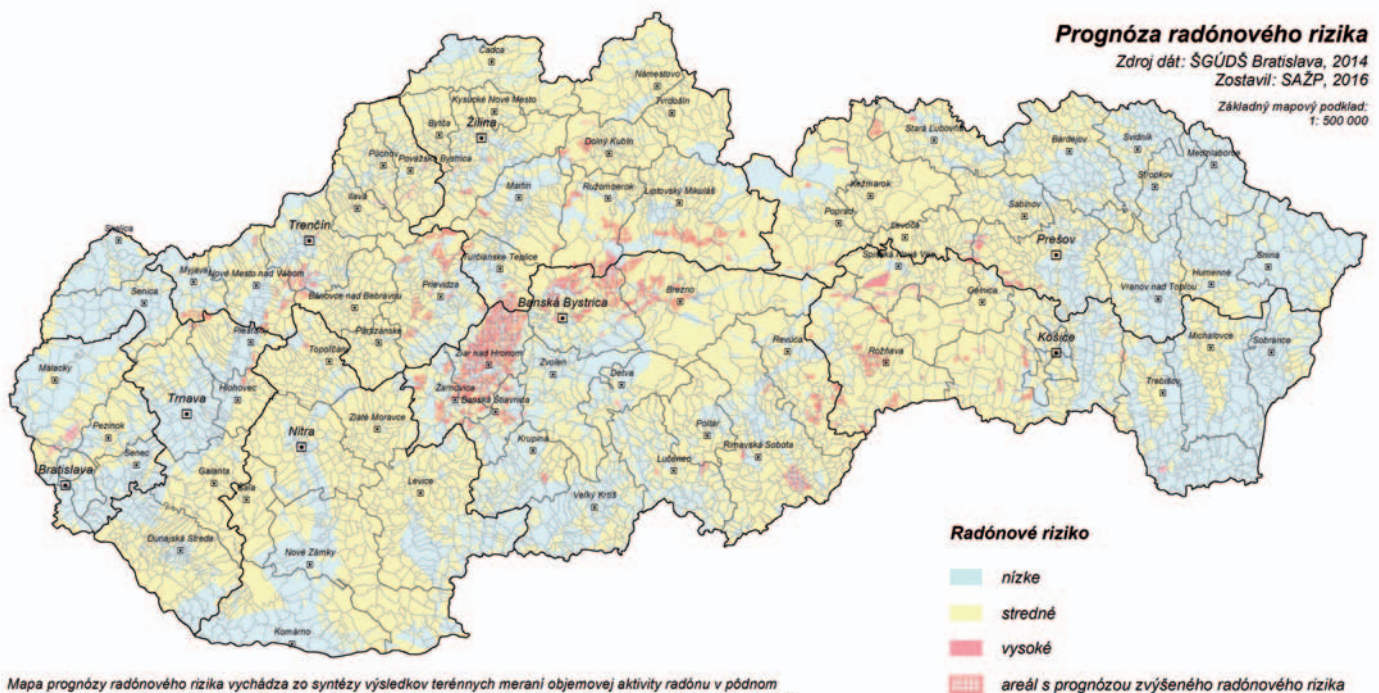
### Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí

*Ľudská populácia je permanentne vystavená účinkom rôznych druhov žiarenia, avšak hlavným zdrojom prírodného radónu je geologické prostredie.*

Súbor geofyzikálnych prác, realizovaný v roku 2015, predstavoval opakované vzorkovania a merania objemovej aktivity radónu (OAR) v terénnych aj laboratórnych podmienkach na 12-tich lokalitách (6 lokalít pre pôdny radón – z toho jedna nad tektonikou a 6 objektov pre radón v podzemných vodách) v rámci územia Slovenska. Monitoring OAR v pôdnom vzduchu na referenčných plochách (RP) bol v sezóne 2015 realizovaný na piatich lokalitách: Bratislava – Vajnory, Banská Bystrica – Podlavice, Spišská Nová Ves (Novoveská Huta a Teplička) a Hnilec. Pri monitoringu pôdneho radónu na RP bolo v sezóne 2015 vykonaných celkom 22 monitorovaní. Pri mapovaní koncentrácií pôdneho radónu nad tektonickou dislokáciou na lokalite Dobrá Voda sa zre-

alizoval súbor meraní, v rámci ktorého bolo vysledované pokračovanie tektonickej línie južným smerom. OAR v zdrojoch podzemných vôd bola sledovaná v prameňoch v oblasti Malých Karpát v extraviláne Bratislavy (pramene: Mária, Zbojnička a Himligárka); v prameni sv. Ondreja na Sivej Brade pri Spišskom Podhradí; v prameni Boženy Němcovej pri obci Bacúch a v prameniisku pri vrte OZ-1 Oravice – Jašterčie, čo v sezóne 2015 predstavovalo 28 monitorovaní OAR v podzemných vodách. Výsledky meraní OAR v pôdnom vzduchu aj v podzemných vodách dokumentujú ich variabilitu nielen v priebehu daného roka, ale aj počas viacerých monitorovacích sezón, s odlišnými zákonitostami a priebehmi variačných závislostí pre rôzne lokality.

Mapa 017 | Mapa radónového rizika



Zdroj: ŠGÚDŠ

### Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi

Monitorovaných bolo sedem hradov: Spišský, Oravský, Strečniansky, Uhrovský, Pajštúnsky, Plavecký a Trenčiansky – ich skalné bralá vrátane porúch v stavebných objektoch.

Najvýznamnejšie posuny boli zaznamenané na Spišskom a Strečnianskom hrade. Na Spišskom hrade výsledky meraní preukázali pokračovanie rozpadávania

sa podzákladia hradu. Najvýraznejšie pohyby v roku 2015 boli zistené v okolí Perúnovej skaly. Na hrade Strečno bolo identifikované zvýšené rozvoľňovanie skalného bloku nad štátnou cestou I. triedy. V minulom roku sa začali prieskumno-sanačné práce skalného brala, ktorých cieľom je zabezpečenie dlhodobej stability hradného vrchu a bezpečnosti komunikácie I-18.

### Monitorovanie riečnych sedimentov

Z pohľadu znečistenia sú dlhodobo znečistené toky **Nitra** (odberové miesta Chalmová, Lužianky, Nitriansky Hrádok), **Štiavnica** (ústie), **Hron** (odberové miesta Kalná nad Hronom, Kamenica), **Hornád** (odberové miesto Krompachy) a **Hnilec** (odberové miesto prítok do nádrže Ružin). Znečistené toky Štiavnica, Hron, Hornád a Hnilec reprezentujú geogénno-antropogénne anomálie viazané na bansko-štiavnickú, resp. spišsko-gemerskú rudnú oblasť. Anomálne koncentrácie niektorých kovov (Zn, Pb, As, Sb) svedčia o pomerne značnom zaťažení oblastí potenciálnymi

nebezpečnými látkami, ktoré pretrvávajú aj po útlme baníctva na Slovensku. Závažné sú aj obsahy ortuti a arzénu na rieke Nitra (odberové miesta Chalmová, Lužianky) pochádzajúce z intenzívnej priemyselnej činnosti na hornom Ponitří. Z obsahov organických látok sú závažné predovšetkým pretrvávajúce vysoké koncentrácie PCB v riečnych sedimentoch Laborca (stanovište Lastomír). Opakovane boli zistené vysoké koncentrácie polycyklických aromatických uhľovodíkov v riečnych sedimentoch Kysuce (stanovište Považský Chlmec).

## GEOTERMÁLNA ENERGIA

V súčasnosti je na území SR vymedzených 26 **geotermálnych oblastí**, resp. štruktúr, ktoré zaberajú 27 % jeho plošnej rozlohy. Ide najmä o terciérne panvy, prípadne vnútrohorské depresie, ktoré sú rozložené v pásme vnútorých Západných Karpát. Médiom na akumuláciu, transport a exploataciu zemského tepla z horninového prostredia sú geotermálne vody, ktoré sa vyskytujú hlavne v triasových dolomitoch a vápencoch vnútrokarpatských tektonických jednotiek, menej v neogénnych pieskoch, pieskovochoch a zlepenchoch, resp. v neogénnych andezitoch a ich pyroklastikách. Uvedené kolektory geotermálnych vôd sa nachádzajú v hĺbke od 200 do 5 000 m a obsahujú geotermálne vody s teplotou od 20 do 240 °C. Celkový tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie vo vymedzených geotermálnych oblastiach je vyčíslený na 6 234 MW<sub>t</sub>.

V týchto vymedzených oblastiach bolo doteraz realizovaných 144 geotermálnych vrtov, ktorými sa overilo 2 084 l.s<sup>-1</sup> vôd s teplotou na ústiach vrtov od 18 do 129 °C. Geotermálne vody boli zistené vrtmi hlbokými 56 až 3 616 m. Výdatnosť voľného prelivu na ústiach vrtov sa pohybovala v rozmedzí od 1,50 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 od 0,4 do 90,0 g.l<sup>-1</sup>. Tepelný výkon geotermálnych vôd týchto vrtov, pri využití po referenčnú teplotu 15 °C, je 347,61 MW<sub>t</sub>, čo predstavuje 5,58 % z celkového potenciálu geotermálnej energie Slovenska.

V súlade s **Koncepciou využitia geotermálnej energie** v SR bol uskutočnený regionálny geologický výskum, resp. hydrogeologický 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, v Rudnianskej kotline a Handlovskej kotline.

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

V roku 2015 neboli schválené žiadne nové prírastky množstiev geotermálnej vody.

### STARÉ BANSKÉ DIELA

V registri starých banských diel je evidovaných 17 859 starých banských diel. V priebehu roka 2015 v registri

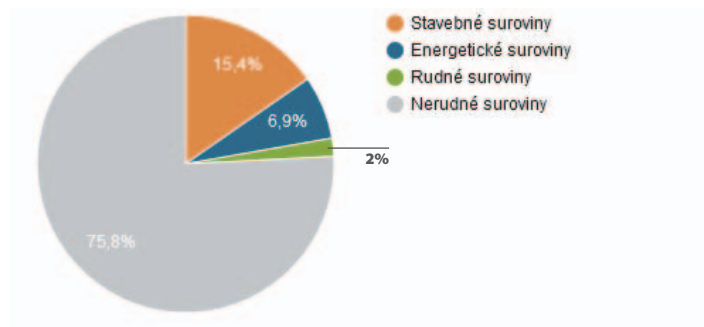
pribudli 3 staré banské diela, z toho 2 štôlne a 1 halda.

### BILANCIA ZÁSOB LOŽÍSK NERASTNÝCH SUROVÍN

MŽP SR 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 bilanciu zásob nerastov SR. Register ložísk je sprístupnený formou internetovej aplikácie na webovej stránke [www.geology.sk](http://www.geology.sk).

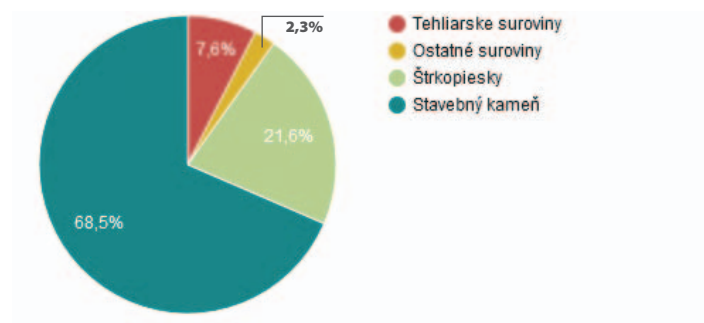
Geologické zásoby výhradných ložísk k 1. 1. 2016 dosiahli na 640 výhradných ložiskách 16 605 mil. ton s podstatnou prevahou nerudných surovín. Na území SR je evidovaných spolu 498 ložísk nevyhradených nerastov s celkovými geologickými zásobami 3 164 mil. ton.

Graf 042 | Zásoby ložísk vyhradených nerastov (2015)



Zdroj: ŠGÚDŠ

Graf 043 | Zásoby ložísk nevyhradených nerastov (2015)



Zdroj: ŠGÚDŠ

## PÔDA

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je stav a trendy vo využívaní územia?**

Celková výmera SR v roku 2015 predstavovala 4 903 459 ha, z čoho podiel poľnohospodárskej pôdy činil 48,7 %, lesných pozemkov 41,2 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 10,1 %.

V rokoch 2000 – 2015 došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 2,1 % (-51 051 ha) na súčasných 2 389 616 ha. Nárast bol zaznamenaný u výmery vodných plôch o 2,3 % (+2 173 ha) a lesných pozemkov o 0,9 % (+18 863 ha), pričom najväčší percentuálny nárast oproti roku 2000 nastal u zastavaných plôch a nádvorí o 7,4 % (+16 173 ha).

Výmera poľnohospodárskej pôdy od roku 1993 neustále klesá najmä na úkor zastavaných plôch a nádvorí.

#### **Darí sa dodržiavať limitné hodnoty rizikových látok v poľnohospodárskych pôdach?**

Vývoj kontaminácie pôd po roku 1990 je veľmi pozvoľný, bez výrazných zmien. Pôdy, ktoré boli kontaminované v minulosti, sú kontaminované aj v súčasnosti. Avšak takmer 99 % poľnohospodárskeho pôdneho fondu je hygienicky vyhovujúcich. Zostávajúca časť kontaminovanej pôdy je viazaná prevažne na oblasti priemyselnej činnosti a na oblasti vplyvu tzv. geochemických anomálií – horské a podhorské oblasti.

Pri sledovaných rizikových prvkoch (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) v poľnohospodárskych pôdach došlo síce v niektorých prípadoch k prekročeniu zákonom stanovených limitov, ale väčšina z posudzovaných vzoriek zaznamenala ich podlimitné hodnoty.

#### **Narastá zastúpenie poľnohospodárskych pôd s kyslou pôdnou reakciou?**

Výsledky agrochemického skúšania pôd v období cyklov (1990 – 1994) až (2006 – 2011) poukázali na nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+5,6 %) a slabo kyslou (+10,8 %) pôdnou reakciou, čo sa odrazilo v znížení zastúpenia pôd s neutrálnou (-14,9 %) a alkalickou (-1,5 %) pôdnou reakciou.

Čiastkové hodnoty spracované za posledný monitorovací cyklus (2012 – 2015) poukazujú, že naďalej dochádza k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou pôdnou reakciou.

#### **Aký je podiel poľnohospodárskej pôdy ohrozenej eróziou?**

V roku 2015 bolo na území SR potenciálne ohrozených vodnou eróziou 38,8 % a vetrovou eróziou 6,9 % poľnohospodárskych pôd.

Na konci 2. monitorovacieho cyklu (rok odberu 2001) až po súčasný stav mala potenciálna vodná erózia klesajúci priebeh. Výmery potenciálnej vetrovej erózie nie sú vysoké a v priebehu posledných rokov sa významne nemenili.

Z dlhodobého hľadiska porovnaním výmery na konci 1. a 4. monitorovacieho cyklu (odberové roky 1993 a 2007) klesla výmera pôd ovplyvnených vodnou eróziou o 169 780 ha a vetrovou o 21 854 ha.

## 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 celej SR. ČMS-P je realizovaný Národným poľnohospodárskym a potravinárskym centrom – Výskumným ústavom pôdoznanectva a ochrany pôdy (NPPC – VÚPOP).

ČMS-P 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, ktorý je súčasťou celoeurópskeho programu monitoringu lesov a je vykonávaný Národným lesníckym centrom (NLC) – Lesníckym výskumným ústavom Zvolen.

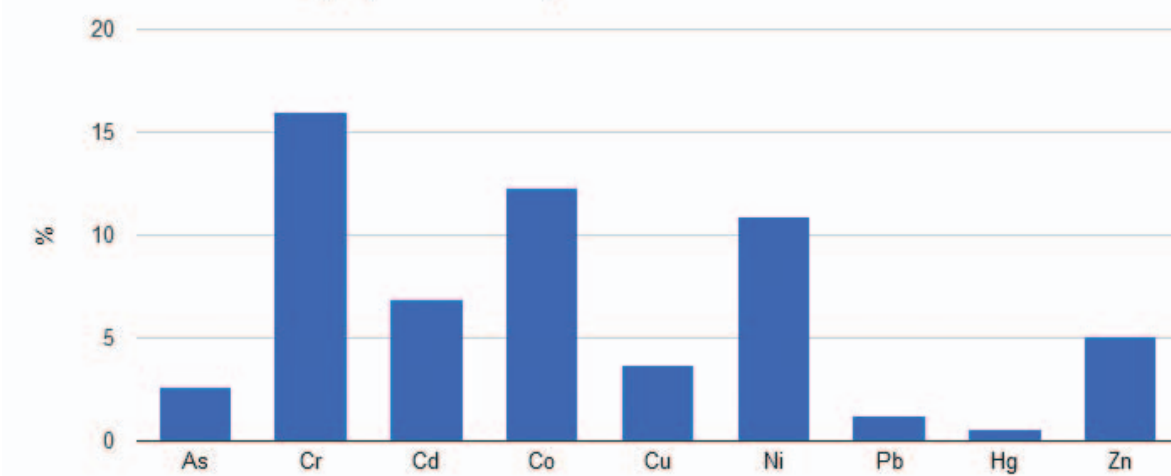
### Kontaminácia pôd rizikovými látkami

*Zásadný rozdiel medzi kontaminovanými pôdami a ostatnými zložkami životného prostredia je ten, že proces zlepšenia ich kvality je dlhodobý.*

V roku 2015 boli spracovávané pôdne vzorky 5. odberového cyklu s odberom vzoriek v roku 2013, ktoré sú postupne vyhodnocované v zmysle **prílohy č. 7 k vyhláške č. 508/2004 Z. z., ktorou sa vykonáva § 27 zákona 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 a ktorá stanovuje limitné hodnoty rizikových prvkov v poľnohospodárskej pôde.**

Výsledky 4. odberového cyklu ČMS-P s odberom vzoriek v roku 2007 boli hodnotené podľa v súčasnosti už neplatnej prílohy č. 2 k zákonu č. 220/2004 Z. z. Pri sledovaných rizikových prvkoch (**As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn**) došlo síce v niektorých prípadoch k prekročeniu zákonom stanovených limitov, významnejšie zvýšený obsah bol zaznamenaný len u Cd a Pb v niektorých fluvizemiách, 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.

**Graf 044 I** Podiel vzoriek prekračujúcich limitné hodnoty rizikových prvkov v poľnohospodárskej pôde v 4. monitorovacom cykle (rok odberu 2007)



Zdroj: NPPC - VÚPOP

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 udržiavajú tento nepriaznivý stav. Na príklade vývoja vodorozpustného fluóru **v oblasti Žiarskej kotliny** možno pozorovať po výraznom zlepšení ob-

sahu fluóru v emisiách v danej oblasti najmä po roku 1998 v pôde len pozvoľný pokles, pričom ešte aj v súčasnosti **hodnoty vodorozpustného fluóru prekračujú takmer 5-násobne platný hygienický limit** (oproti hlinikárni na pseudoglejových pôdach). Takéto pôdy bude potrebné aj v budúcnosti neustále monitorovať.

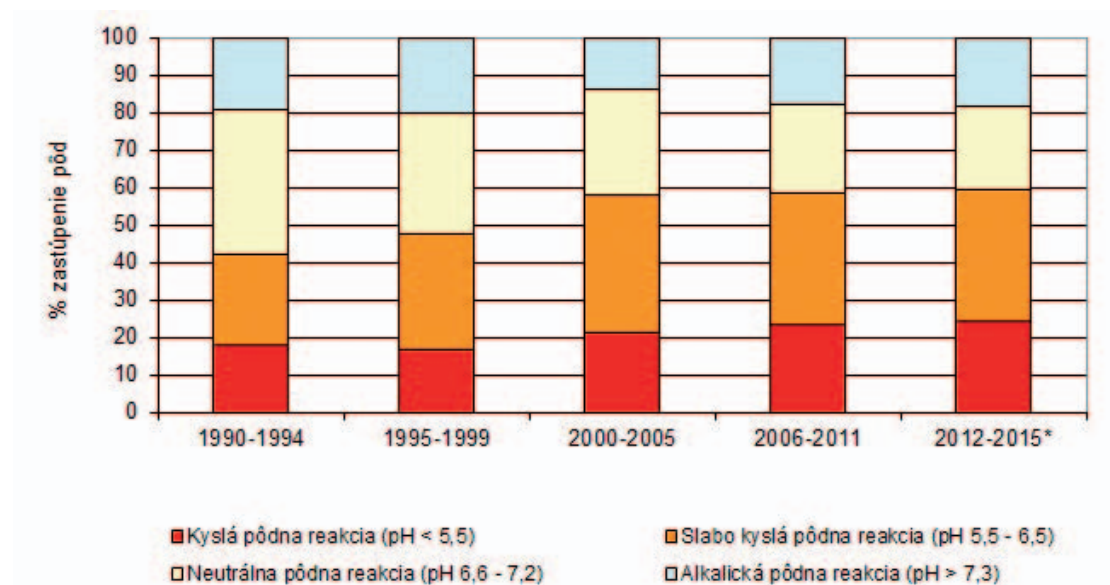
## Pôdna reakcia

*Pôdna reakcia priamo aj nepriamo určuje životné podmienky rastlín a pôdnych mikroorganizmov, pričom nárast plôch s kyslou pôdnou reakciou má nepriaznivý súvis so zvýšenou mobilitou ťažkých kovov v pôde.*

Optimálna **hodnota pôdnej reakcie** patrí ku kľúčovým aspektom pri hodnotení pôdy. V posledných desaťročiach sa na zmenách pôdnej reakcie významne podieľali antropogénne činitele. Používanie fyziologicky kyslo pôsobiacich hnojív ako aj kyslé atmosférické polutanty prispeli k zvýšenému okysľovaniu pôd.

Výsledky agrochemického skúšania pôd v období cyklov (1990 – 1994 až 2006 – 2011) poukázali na **nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+ 5,6 %) a slabo kyslou (+ 10,8 %) pôdnou reakciou**. Naopak, pokles bol zaznamenaný v zastúpení poľnohospodárskych pôd s neutrálnou (-14,9 %) a alkalickou (- 1,5 %) pôdnou reakciou.

**Graf 045 I** Vývoj pôdnej reakcie poľnohospodárskych pôd na základe výsledkov agrochemického skúšania pôd



Poznámka: \* čiastkové hodnoty – štatisticky spracované roky 2012 – 2015

Zdroj: UKSUP

Acidifikácia, proces okyslenia pôdy, predstavuje jeden zo závažných procesov chemickej degradácie. U pôd s hodnotou pôdnej reakcie v slabo kyslej oblasti sa perspektívne môže odraziť 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.



### Salinizácia a sodifikácia

**Procesy salinizácie a sodifikácie** sa sledujú od roku 2000 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 Raškovce a pri Žiari nad Hronom sa monitoruje antropogénna sodifikácia pôdy emisiami závodu na výrobu hliníka.

Pri salinizácii ide o proces akumulácie neutrálnych sodných solí v pôde, sodifikácia je proces viaza-

nia výmenného sodíka na sorpčný komplex pôd. Vo všeobecnosti ide o procesy zasoľovania, ktoré v našich podmienkach nie sú veľmi rozšírené. Vzťahujú sa na teplé oblasti s prevládajúcim výparným režimom pôd, na rovinatých prvkoch reliéfu s vysokou hladinou silne mineralizovanej podzemnej vody.

Tieto pôdy sú väčšinou pod porastom trávnych spoločenstiev, často značne zaburinených. **V súčasnosti je v SR evidovaných do 5 000 ha zasoľených pôd, čo predstavuje približne 0,2 % poľnohospodárskej pôdy.**

### Organický uhlík v pôde

V dôsledku zmeny klímy a intenzívnych zmien vo využívaní pôdy sa zásoba organického uhlíka v pôdach pomerne rýchlo mení. Na základe výsledkov monitoringu bolo zistené, že priemerné hodnoty obsahu organického uhlíka **v ornícom horizonte orných pôd (OP)** rovnakých pôdných typov sú **podstatne nižšie**

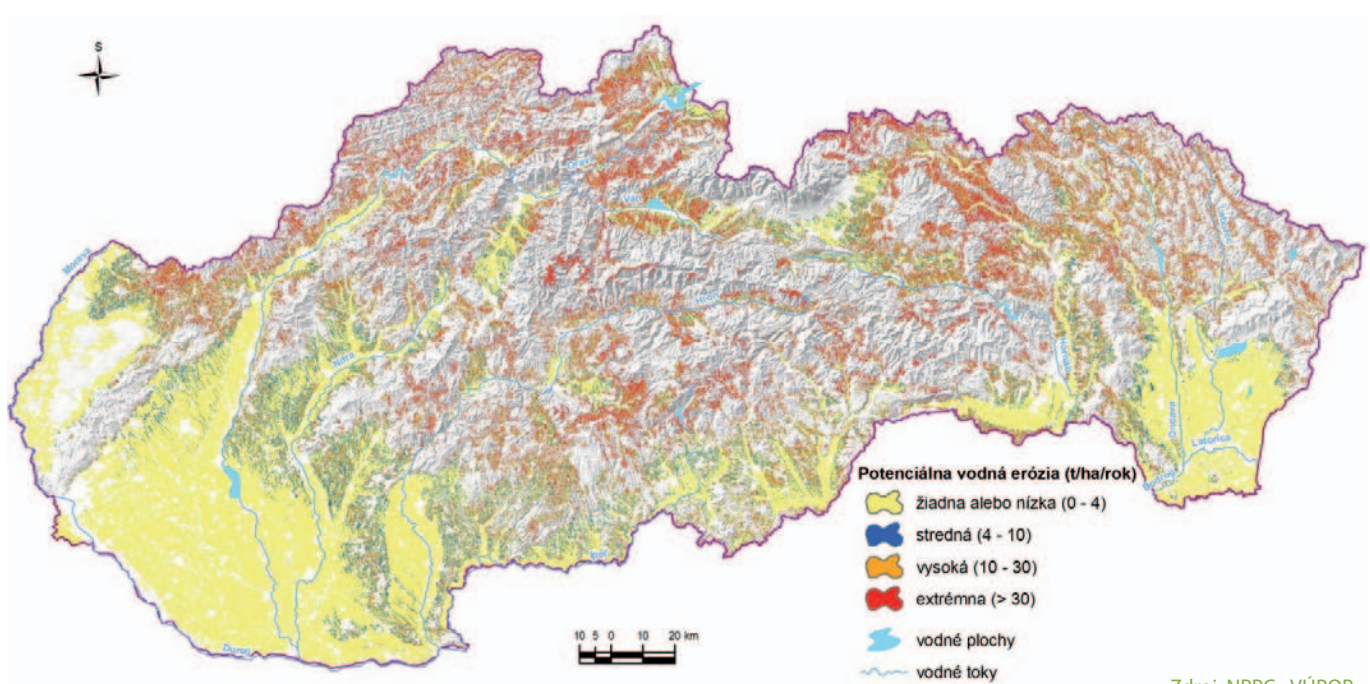
**ako na trvalých trávnych porastoch (TTP).** Tento stav je výsledkom intenzívnej mineralizácie pôdnej organickej hmoty pri rozoraní pasienkov a tiež dlhodobého intenzívneho obrábania orných pôd. Na OP najvyššou hodnotou organického uhlíka v pôde disponujú čiernice a najnižšou pseudogleje a hnedozeme.

### Erózia pôdy

Potenciálna erózia znamená možné ohrozenie poľnohospodárskej pôdy procesmi erózie v prípade, ak sa neberie do úvahy pôdochranná účinnosť

vegetačného pokryvu. **Vodnou eróziou** (rôznej intenzity) je v SR **potenciálne ovplyvnených 770 388 ha poľnohospodárskych pôd.**

Mapa 018 I Potenciálna vodná erózia na poľnohospodárskej pôde (2015)

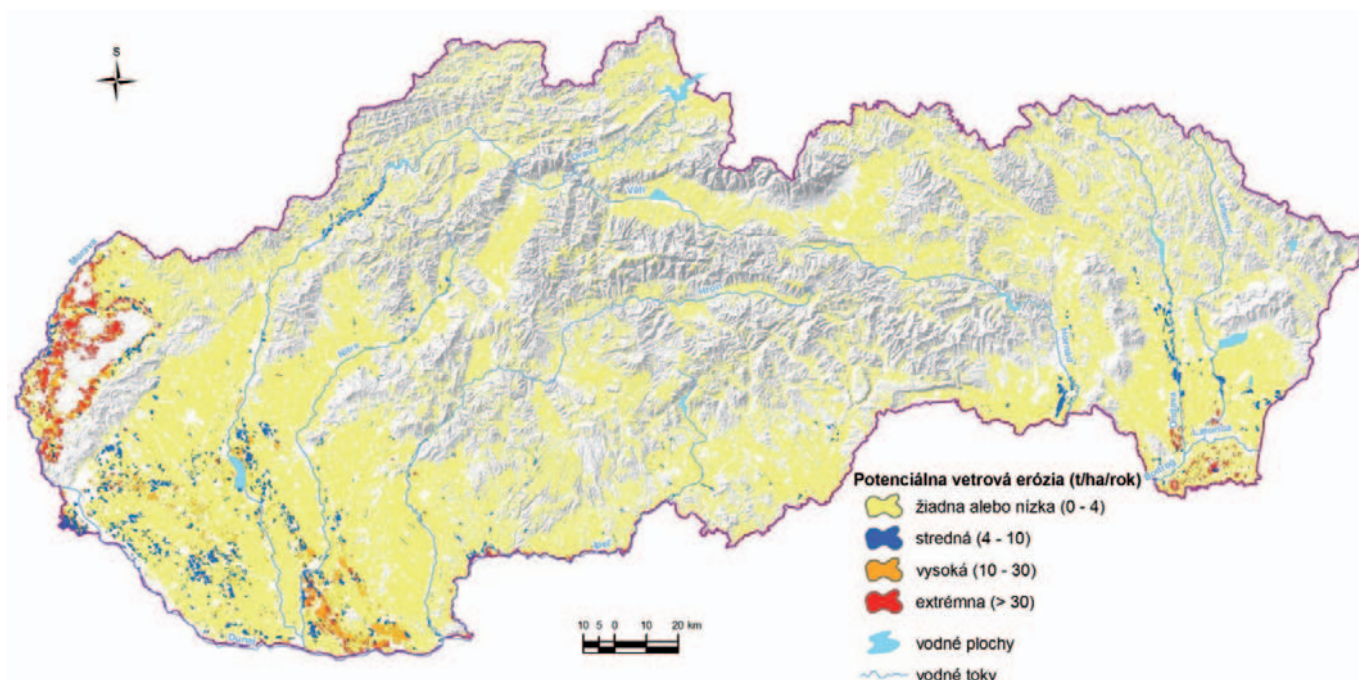


Zdroj: NPPC - VÚPOP

**Vetrovou eróziou** sú potenciálne ohrozené zrnitostne ľahšie pôdy s nízkym obsahom organickej hmoty, ktoré sú náchyľnejšie na presušenie najmä

v období, keď sú bez rastlinného pokryvu. Výmera pôd **potenciálne ovplyvnených** vetrovou eróziou predstavuje **137 002 ha**.

Mapa 019 I Potenciálna vetrová erózia na poľnohospodárskej pôde (2015)



Zdroj: NPPC - VÚPOP

## Zhutňovanie pôdy

*Zhutnenie pôdy, pokiaľ nie je podmienené prirodzenými vlastnosťami pôdy, vzniká v dôsledku nesprávnych osevných postupov a postupov hnojenia, nedostatočného vápnenia a nesprávneho používania poľnohospodárskej techniky.*

Ide o nepriaznivý stav zapríčinený zvýšením objemovej hmotnosti. **Limitné hodnoty objemových hmotností zhutnenia pôdy** pre jednotlivé pôdne druhy sú uvedené **v prílohe č. 7 k vyhláške č. 508/2004 Z. z.**, ktorou sa vykonáva § 27 zákona 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 SR existuje približne 200 000 ha zhutnených pôd, vyplývajúcich hlavne z prirodzene nepriaznivých vlastností pôdy a 500 000 ha potenciálne zhutnených pôd, ktoré je možné pozitívne ovplyvniť agrotechnikou a správnym využívaním pôdy. V poslednej dobe bol zistený trend zhoršovania fyzikálnych vlastností a kompaktácie pôd najmä na intenzívne obhospodarovaných orných pôdach (černozeme, hnedozeme).

# RASTLINSTVO, ŽIVOČÍŠTVO A CHRÁNENÉ ČASTI PRÍRODY

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Aký je stav druhov a biotopov európskeho významu?**

Podľa stavu výsledkov priebežného monitoringu z Komplexného informačného a monitorovacieho systému sa k roku 2015 nachádzalo **v nepriaznivom stave** (nevyhovujúci, príp. zlý) 64,3 % machorastov, 46,8 % vyšších rastlín a spolu až 79,7 % živočíchov európskeho významu.

Z biotopov európskeho významu bolo **v nepriaznivom stave** 59,5 %.

### **Aký je stav v ochrane a starostlivosti druhov rastlín a živočíchov?**

**Ohrozenosť nižších rastlín** v SR predstavuje v súčasnosti **11,4 %** a ohrozenosť **vyšších rastlín** činí **14,6 %**. V rámci živočíchov je ohrozených **24,2 % stavovcov** a **6,6 % bezstavovcov**.

V roku 2015 sa začala **príprava aktualizácie národnej stratégie pre invázne nepôvodné druhy**.

### **Aký je stav a vývoj národnej sústavy chránených území a európskej sústavy NATURA 2000?**

V súčasnosti je na území SR spolu **1 132 chránených území (CHÚ) národnej sústavy**, klasifikovanej stupňami ochrany (2. – 5.) s rozlohou **1 142 143 ha** (bez medziročných zmien), čo tvorí **23,3 %** rozlohy SR.

V roku 2015 bol schválený **program starostlivosti o Národný park Slovenský raj na roky 2016 – 2025**.

V rámci **európskej sústavy CHÚ NATURA 2000** boli v roku 2015 **spracované programy starostlivosti** o 34 z celkového počtu 41 CHVÚ.

*Kľúčovým cieľom ochrany biodiverzity je do roku 2020 zastaviť stratu biodiverzity a degradáciu ekosystémov v SR, zabezpečiť ich revitalizáciu a racionálne využívanie ekosystémových služieb v ich najväčšom vykonateľnom rozsahu ako príspevok Slovenskej republiky k zamedzeniu straty biodiverzity v celosvetovom meradle.*

## MONITORING DRUHOV A BIOTOPOV

Ku dňu 31. 12. 2015 bol úspešne ukončený projekt ŠOP SR pod názvom „Príprava a zavedenie monitoringu biotopov a druhov a zlepšenie prístupnosti informácií verejnosti“. Spracované boli metodiky monitoringu rastlín, biotopov a živočíchov európskeho významu v SR. Zároveň boli navrhnuté trvalé moni-

torovacie lokality (TML), vykonaný bol terénny monitoring a údaje boli vložené do nového informačného systému (Komplexný informačný a monitorovací systém – [www.biomonitoring.sk](http://www.biomonitoring.sk)). Predmetom monitoringu bolo **66 typov biotopov** európskeho významu, **146 druhov živočíchov** a **49 druhov rastlín** európskeho významu na **viac ako 10 tisíc TML**. Uskutočnilo sa viac ako 16 800 terénnych návštev TML.

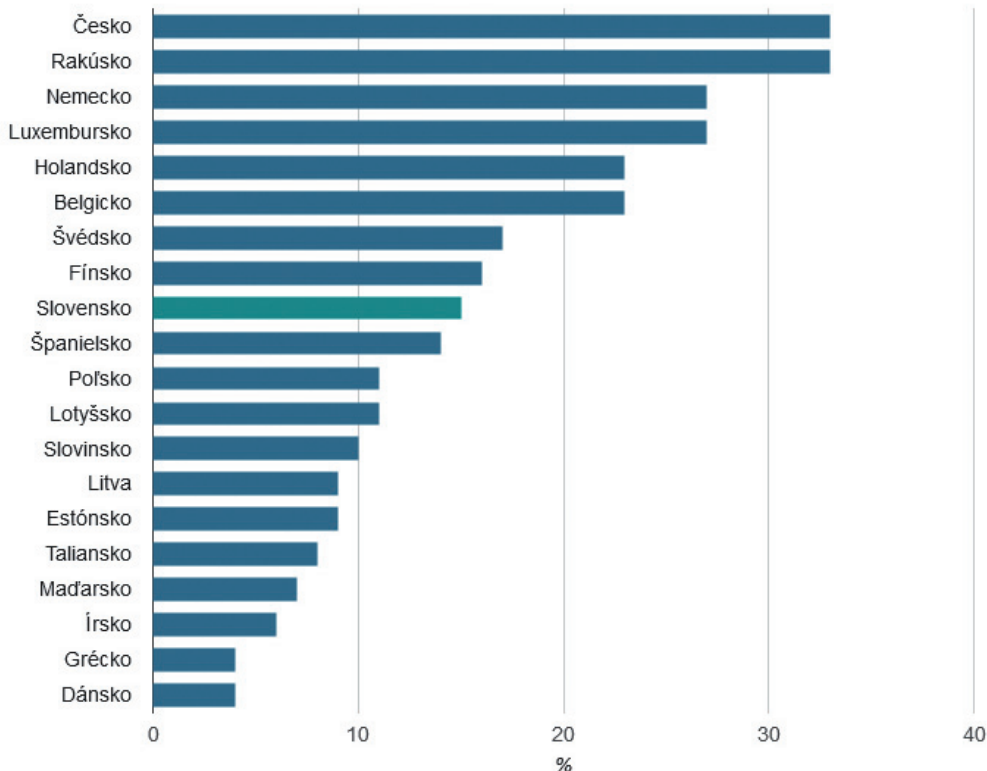
## RASTLINSTVO

### **Ohrozenosť voľne rastúcich rastlín**

Stav ohrozenosti taxónov rastlín je spracovaný podľa aktuálnych červených zoznamov. Ohrozenosť **nižších rastlín** v SR predstavuje v súčasnosti **11,4 %** (v kategó-

riách CR, EN a VU), pričom je ohrozená tretina machorastov a skoro štvrtina lišajníkov. Ohrozenosť **vyšších rastlín** činí **14,6 %**.

Graf 046 | Medzinárodné porovnanie ohrozenosti vyšších rastlín



Zdroj: OECD (2015)

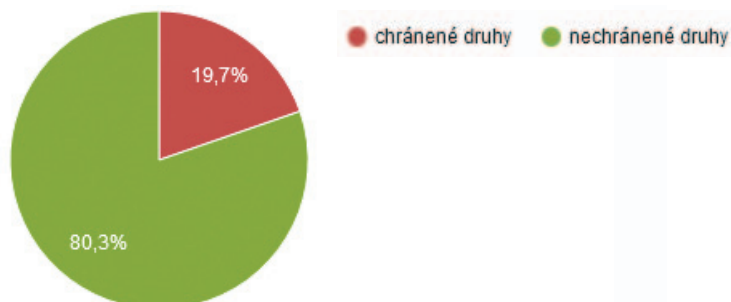
Najviac kriticky ohrozených druhov flóry pochádza z biotopov globálne ohrozených v celej strednej Európe (rašeliniská, mokrade, zaplavované lúky, slaniská, piesky). Základnou príčinou ohrozenia rastlín je práve priama alebo nepriama deštrukcia týchto stanovišť, pričom niekde doteraz nepoznáme ich pravé príčiny.

### 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. V súčasnosti je

chránených 713 druhov vyšších (cievnatých) rastlín, 23 druhov machorastov (2,5 %), 17 druhov lišajníkov (1,1 %) a 70 druhov vyšších húb (2,8 %) vyskytujúcich sa v SR.

Graf 047 | Podiel chránených druhov vyšších rastlín



Zdroj: ŠOP SR

### Invázne druhy rastlín

**Výskyt** inváznych nepôvodných druhov v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov má v SR v poslednom období **čoraz väčší trend**. Súvisí to predovšetkým s postupným upúšťaním od starostlivosti o pozemky a ich ponechávaním bez primeranej starostlivosti (ko-

senia a pastvy). Tieto plochy sú najčastejším miestom výskytu nepôvodných invázne sa správajúcich druhov.

**Zoznam** inváznych druhov rastlín v rámci vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. zahŕňa **6 druhov a 1 rod** bylín a **4 druhy drevín**:

- ambrózia palinolistá (*Ambrosia artemisiifolia*),
- glejovka americká (*Asclepias syriaca*),
- bolševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*),
- netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*),
- zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*),
- zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*),
- pohánkovec (kridlatka) (*Fallopia sp.*; syn. *Reynoutria*),
- pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*),
- beztvarec krovitý (*Amorpha fruticosa*),
- kustovnica cudzia (*Lycium barbarum*),
- javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*).

V roku 2015 začala príprava aktualizácie národnej stratégie pre invázne nepôvodné druhy a pokračovalo sa tiež v mapovaní inváznych druhov rastlín. Spolu bolo zmapovaných 52 lokalít inváznych druhov rastlín v chránených územiach alebo ich ochranných pásmach na celkovej výmere 1 140,5 ha a 71 lokalít mimo chránených území na výmere 23,61 ha. Údaje boli naplnené do Informačného systému taxónov a biotopov.

V roku 2015 ŠOP SR zabezpečovala **odstraňovanie** nepôvodných a inváznych druhov rastlín na **69 lokalitách v chránených územiach** na výmere 28,29 ha. Maňazment bol sústredený prevažne na lokality výskytu

druhov rodu *Fallopia sp.* (34 lokalít, celkovo na výmere 20,47 ha), 10 porastov zlatobyľí (*Solidago gigantea* a *Solidago canadensis*) na výmere 3,1 ha a 10 lokalít druhu *Heracleum mantegazzianum* na výmere 11,9 ha. Tiež bol robený zásah na odstránenie porastov *Ailanthus altissima*, *Asclepias syriaca*, *Impatiens glandulifera* a nepôvodných druhov *Stenactis annua*, *Lupinus polyphyllus*, *Partenoccissus quinquefolia*, *Rhus typhina* a *Robinia pseudoaccacia*. **Mimo CHÚ** sa odstraňovali predovšetkým 2 taxóny inváznych rastlín na 26 lokalitách na výmere 103,66 ha (*Heracleum mantegazzianum* a *Fallopia sp.*) a tiež boli popri tom odstraňované aj porasty zlatobyľí.

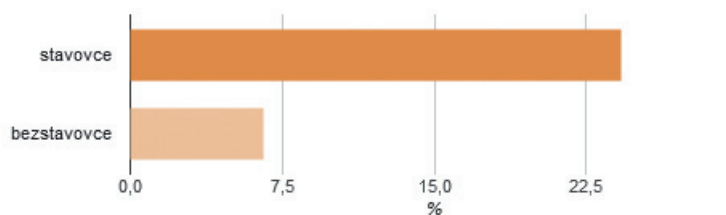
## ŽIVOČÍŠTVO

### Ohrozenosť voľne žijúcich živočíchov

Stav ohrozenosti jednotlivých taxónov živočíchov je spracovaný podľa **aktuálnych červených zoznamov živočíchov**. Podľa nich je spolu ohrozených **1 636 bez-**

**stavovcov a 100 taxónov stavovcov** (v kategóriách CR, EN a VU).

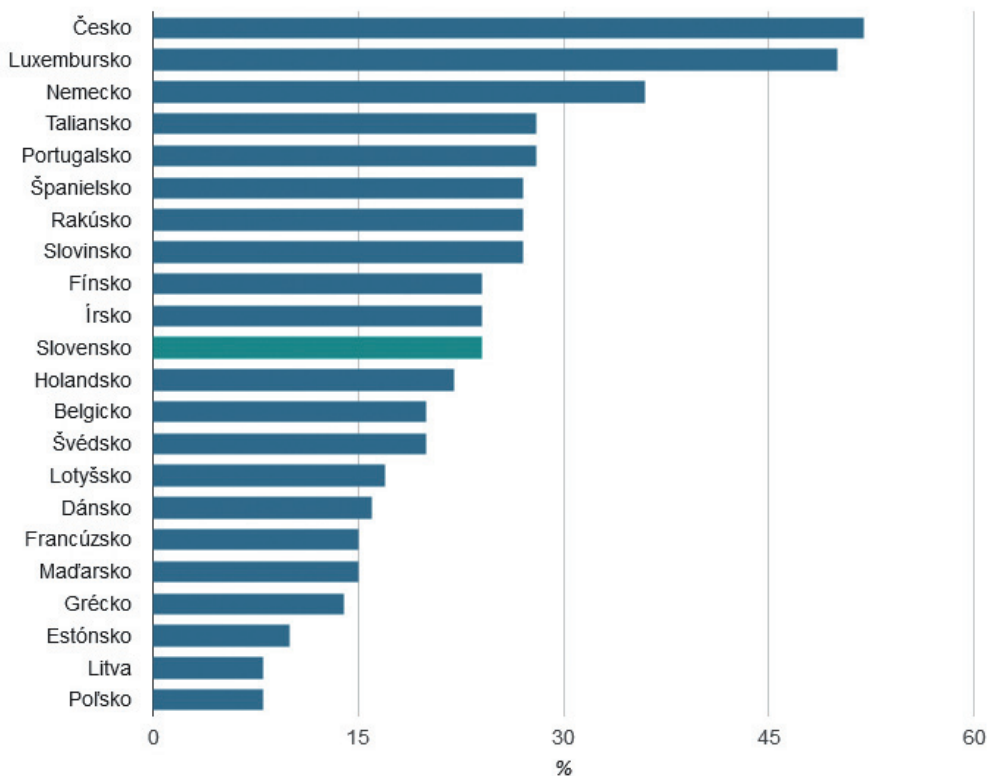
Graf 048 | Podiel ohrozených taxónov živočíchov



Zdroj: ŠOP SR

Medzi **najviac ohrozené bezstavovce** patria šváby (44,4 %), podenky (34,2 %), vážky (33,3 %) a tiež mäkkýše a pavúky (do 30 %). Zo **stavovcov** sú najviac ohrozené mihule (100 %) a obojživelníky s plazmi (nad 40 %).

Graf 049 | Medzinárodné porovnanie ohrozenosti vtákov



Zdroj: OECD (2015)

*U všetkých živočíchov spočíva prioritná požiadavka v zabezpečení ochrany ich biotopov, teda dostatočne veľkých a zachovalých území, v ktorých môžu prirodzene prežívať a rozmnožovať sa.*

### Druhová ochrana živočíchov

Druhová ochrana 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 **1 042 taxónov**, z toho 816 s výskytom v SR.

### Invázne druhy živočíchov

**Zoznam** inváznych druhov živočíchov je uvedený v rámci vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. a zahŕňa **26 druhov** (2 druhy mäkkýšov, 3 druhy kôrovcov, 9 druhov rýb, 1 druh obojživelníkov, 2 druhy plazov, 1 druh vtákov a 8 druhov cicavcov).

**Invázne druhy živočíchov** boli v roku 2015 zaznamenané v 10 chránených územiach. Evidované boli druhy psík medvedíkovitý (*Nyctereutes procyonoides*)

– 6 ks (z toho jeden bol ulovený poľovníckym združením), na ploche cca 936 ha bolo v územnej pôsobnosti CHKO Dunajské luhy zaznamenaných 32 ks nutrií riečnych (PR Žitavský luh, PP Meander Potoka Chrenovka, PR Alúvium Žitavy, PR Čierna voda). S pomocou Poľovníckeho združenia Kmeťovo bolo v PR Žitavský luh (4. stupeň ochrany) odstrelených 20 jedincov nutrií riečnych a 20 jedincov ondatry pižmovej a v CHVÚ Cerová vrchovina (5 ha).

### Starostlivosť o chránené a ohrozené druhy živočíchov

V roku 2015 bol dopracovaný a pripravený na schválenie **program záchrany** o motýľa druhu *Colias myrmidone*. Realizované neboli žiadne programy záchrany.

V **rehabilitačných staniach** prevádzkovaných organizáciami ochrany prírody a krajiny bolo v roku 2015 **rehabilitovaných** spolu **1 178 jedincov** poraných alebo inak handicapovaných živočíchov (vtáky,

cicavce). Späť do voľnej prírody bolo **vypustených** spolu **727 jedincov**.

V rámci organizačných útvarov ŠOP SR sa v roku 2015 zabezpečilo **stráženie 179 hniezd** 7 druhov dravcov (orliak morský, orol kráľovský, orol skalný, orol krikľavý, sokol sťahovavý, sokol myšiar a výr skalný) a v nich bolo úspešne **vyvedených** spolu **241 mládät**.

**Tabuľka 029 I** Zlepšenie generačných a pobytových podmienok živočíchov

Druh akcie	Počet
Umelé hniezdne podložky pre bociany – nové, údržba a prekládka pôvodných	50 podložiek
Úprava reprodukčných lokalít pre obojživelníky	3 reprodukčné lokality prehĺbenie, odstránenie náletov

Zdroj: ŠOP SR

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

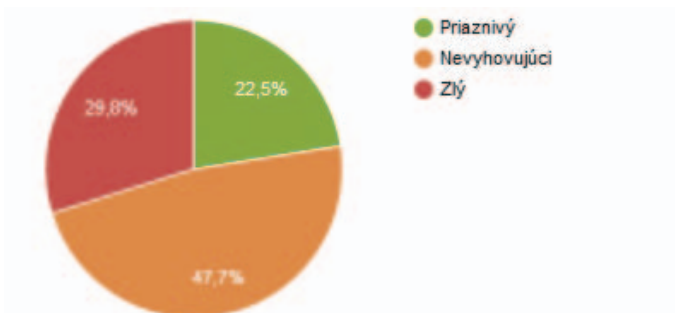
bolo **v roku 2015** prenesených 80 257 92 097 jedincov **obojživelníkov** (o 11 840 viac ako v predchádzajúcom roku).

### Súhrnné informácie o stave ochrany druhov európskeho významu

Zo smernice Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín (smernica o biotopoch) vyplýva o. i. aj tzv. **druhovú ochranu** pre vybrané druhy rastlín a živočíchov, vrátane **povinnosti monitorovania stavu druhov** uvedených v prílohách smernice (druhy európskeho významu). Predmetom monitoringu je

o. i. 146 druhov živočíchov a 49 druhov rastlín európskeho významu. Podľa stavu **výsledkov** priebežného monitoringu z Komplexného informačného a monitorovacieho systému sa **k roku 2015** nachádzalo v nepriaznivom stave (nevyhovujúci, príp. zlý) 64,3 % machorastov, 46,8 % vyšších rastlín a spolu až 79,7 % živočíchov.

Graf 050 | Stav druhov európskeho významu



Poznámka: Stav k 31. 12. 2015.

Zdroj: ŠOP SR

## BIOTOPY

*Pod prírodným biotopom sa rozumie suchozemské alebo vodné územie prírodného alebo poloprírodného charakteru, rozlíšené geografickými, abiotickými a biotickými charakteristikami.*

Rozlišujeme biotopy európskeho a národného významu, ktoré sú definované vo vyhláske MŽP SR č.24/2003 Z. z., vrátane uvedenia ich spoločenskej hodnoty. Vyhláška vymedzuje **25 typov biotopov národného** a **84 typov biotopov európskeho významu** (EV) v rámci 12 kategórií (formačných skupín).

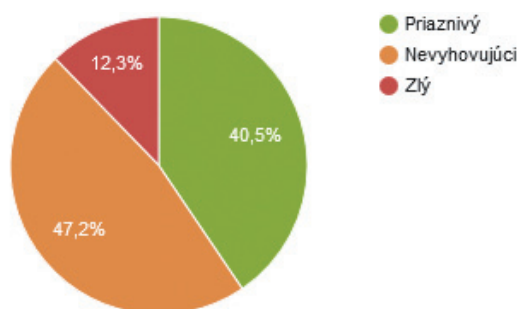
Praktická starostlivosť o biotopy bola **v roku 2015** zameraná predovšetkým na nahradenie chýbajúceho tradičného obhospodarovania a spočívala najmä v likvidácii náletových drevín, kosení biomasy s jej následným odstránením z lokalít. Tieto opatrenia boli vykonané spolu na 109 lokalitách o celkovej výmere 217 ha v chránených územiach a na 51 genofondových plochách o celkovej výmere 210,02 ha.

### Súhrnné informácie o stave ochrany biotopov európskeho významu

Zo smernice o biotopoch vyplýva o. i. aj tzv. **druhovú ochranu** pre vybrané druhy biotopov, vrátane **povinnosti monitorovania stavu biotopov** uvedených v prílohách smernice (biotopy európskeho významu). Predmetom monitoringu je o. i. 66 typov bio-

topov európskeho významu. Podľa stavu **výsledkov** priebežného monitoringu z Komplexného informačného a monitorovacieho systému sa **k roku 2015** nachádzalo v nepriaznivom stave (nevyhovujúci, príp. zlý) 59,5 % biotopov.

Graf 051 | Stav biotopov európskeho významu

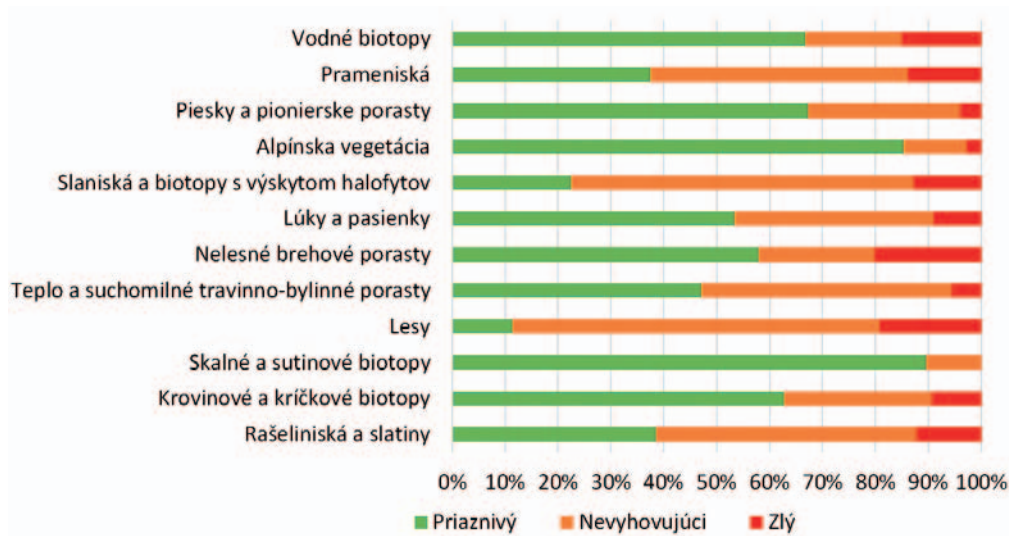


Poznámka: Stav k 31. 12. 2015.

Zdroj: ŠOP SR



Graf 052 | Celkové zhodnotenie stavu ochrany biotopov EV podľa kategórií



Zdroj: ŠOP SR – stav k 31. 12. 2015

## Mokrade

Medzi najviac **ohrozené biotopy** v rámci celej strednej Európy patria o. i. rašeliniská, mokrade a zaplavované lúky. V SR je známy výskyt 23 typov biotopov európskeho významu, ktoré sú klasifikované ako vodné, riečne, mokradové alebo závislé na vodnom prostredí, pričom **v nepriaznivom stave** je 52,4 % mokradových biotopov.

V roku 2015 sa v rámci mnohých aktivít v oblasti starostlivosti a ochrany mokradí schválil Aktualizovaný Program starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2015 – 2021 a **Akčný plán pre mokrade** na roky 2015 – 2018. SR sa tiež aktívne zúčastnila **12. zasadnutia Konferencie zmluvných strán Ramsarského dohovoru** (30. 5. – 12. 6. 2015 v Punta del Este, Uruguaj).

## Ekosystémové služby

**Hodnotenie** ekosystémových služieb bolo v SR **dosiaľ vykonané** v NP Slovenský raj (2009), NP Veľká Fatra (2011), Tatranskom národnom parku (2012) a NP Muránska planina (2014). Čiastkové hodnotenia ekosystémových služieb boli vypracované pre niektoré lesné ekosystémy.

Problematike venuje **pozornosť aj Európska únia**, ktorá požaduje zhodnotenie ekosystémových služieb v členských krajinách **do roku 2020** (medzi ciele novej stratégie biodiverzity EÚ patrí: „Do roku 2020 zachovať a obnoviť ekosystémy a ich služby“). V tomto kontexte bola pre účely hodnotenia ekosystémových služieb **zriadená pracovná skupi-**

**na**, zložená zo zástupcov mnohých relevantných organizácií, ktorá sa podieľala na prípravách základného hodnotenia ekosystémových služieb v SR. **V roku 2015** pokračovala jej činnosť 2 zasadnutiami, ktoré boli zamerané predovšetkým na otázku zdieľania dát potrebných pre vytvorenie podkladovej mapy ekosystémov. Na zasadnutiach pracovnej skupiny boli taktiež prezentované výsledky niektorých zahraničných projektov a workshopov, napr. projekt ESMERALDA, s ktorým MŽP SR nadviazalo spoluprácu, alebo výstupy z workshopu v holandskom Wageningene, ktorý sa venoval softvéru QUICK SCAN na hodnotenie ekosystémových služieb.

## STAROSTLIVOSŤ O CHRÁNENÉ ČASTI PRÍRODY

### Realizácia práva a koncepcných činností v oblasti ochrany biodiverzity

#### CITES

**Obchod s ohrozenými druhmi** upravuje **nariadenie Rady (ES) č. 338/97** o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi v platnom znení a súvisiace vykonávacie nariadenia Komisie, ako aj **zákon č. 15/2005 Z. z. o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov** v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacia vyhláška.

**MŽP SR** ako **Výkonný orgán SR** podľa Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES) v roku 2015 vydalo **851 výnimiek** zo zákazu komerčných činností podľa čl. 8 ods. 3 nariadenia Rady, najmä pre papagáje, dravce, sovy a korytnačky; **6 súhlasov** na premiestnenie živých exemplárov pre zoologické záhrady podľa čl. 9 nariadenia Rady; **164 povolení** na dovoz/vývoz/opätovný vývoz podľa čl. 4 a čl. 5 nariadenia Rady (najmä pre výrobky z kože a poľovnícke trofeje).

MŽP SR sa pravidelne zúčastňovalo na **zasadnutiach Stáleho výboru** pri EK pre vynucovanie práva v oblasti obchodovania s ohrozenými druhmi, ako aj Stáleho výboru pri EK pre výkonné orgány CITES a 22. zasadnutia Výboru CITES pre rastliny (Tbilisi v Gruzínsku) a workshopu „Internetový obchod s druhmi CITES – ako zmerať rozsah a dynamiku tohto fenoménu“ (Varšava).

Na základe úloh vyplývajúcich z **Národného akčného plánu SR 2014 – 2019** na presadzovanie uplatňovania nariadenia Rady bola ako priorita kontrolnej činnosti v roku 2015 stanovená okrem internetového obchodu aj kontrola preparátorov ohrozených druhov živočíchov. MŽP SR zabezpečilo lektorov na školenia colných úradov, okresných úradov a SIŽP v oblasti obchodovania s ohrozenými druhmi, ako aj informovanie verejnosti o aktuálnych právnych predpisoch v oblasti CITES prostredníctvom internetovej stránky <http://www.min-zp.sk/postupy-ziadosti/ochrana-prirody-krajiny/obchodovanie-ohrozenymi-druhmi-organizmov-cites/>. Na tejto stránke MŽP SR v roku 2015 informovalo aj o pozastavení vydávania povolení na opätovný vývoz nespracovanej slonoviny zo SR do krajín mimo EÚ. MŽP SR pristúpilo k tomuto kroku v záujme zvýšenia ochrany slonov a v súlade s právnymi predpismi EÚ.

**ŠOP SR** ako **Vedecký orgán CITES v SR** sa o. i. v súlade s národnou a EÚ legislatívou v roku 2015 vyjadril spolu k 285 žiadostiam. Z toho sa 66 žiadostí týkalo dovozu/vývozu exemplárov, 171 žiadostí udelenia výnimky zo zákazov komerčných činností a určenia pôvodu exemplára živočicha, 48 žiadostí sa týkalo implementácie

zákona (napr. určovanie spoločenskej hodnoty exemplárov, stanoviská k inému vhodnému nezameniteľnému označeniu exemplárov a pod.). Popritom informoval odbornú aj laickú verejnosť prostredníctvom stránky [www.sopsr.sk/cites](http://www.sopsr.sk/cites), ktorú v roku 2015 priebežne aktualizoval.

#### STRATEGICKÉ DOKUMENTY

V roku 2015 sa začala príprava na úlohy vyplývajúce z **SK PRES** a zintenzívnili sa medzinárodné aktivity MŽP SR vrátane účasti expertov na európskych stretnutiach, pracovných skupinách a workshopoch **k činnosti Dohovoru o biologickej diverzite**.

Plnili sa ďalšie úlohy **Akčného plánu** pre implementáciu opatrení vyplývajúcich z **aktualizovanej národnej stratégie ochrany biodiverzity do roku 2020** realizáciou početných projektov na ochranu a manažment biotopov a druhov, revitalizáciu ohrozených biotopov a ich druhov, na eliminovanie hrozieb pre ohrozené druhy aj riešenie konfliktov chránených živočíchov so záujmami človeka. K zabezpečeniu **integrovaného manažmentu významných území**, založenom na ekosystémovom prístupe, sa pokračovalo v príprave programov starostlivosti a programov záchrany pre chránené územia a územia medzinárodného významu. Pokračovalo sa aj v **príprave aktualizovanej koncepcie ochrany prírody a krajiny** a v príprave **zavedenia medzinárodných štandardov do ochrany prírody**. Ochrana biodiverzity a starostlivosti o chránené územia bola zaradená medzi priority pri plánovaní nástrojov financovania EÚ v nasledujúcom viacročnom finančnom rámci (OP KŽP, Program rozvoja vidieka, programy cezhraničnej spolupráce, Dunajský nadnárodný program a i.). V oblasti budovania a obnovy **zelenej infraštruktúry** boli pripravené a predložené medzinárodné projekty na zlepšenie ekologickej konektivity v horských oblastiach povodia Dunaja, kde sú partnermi aj organizácie zo Slovenska. Pre zabezpečenie pozitívneho **vplyvu Stratégie adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na biodiverzitu** prostredníctvom opatrení založených na ekosystémoch bol realizovaný projekt LIFE Revitalizácia klímy vo vysušených oblastiach na východnom Slovensku prostredníctvom vodnej-klimatickej obnovy. Pokračovalo sa v inventarizácii **invázijských druhov** na Slovensku, ich výskume, mapovaní a likvidácii. Prebiehalo tiež mapovanie ekosystémov a hodnotenie ich stavu na území Slovenska.

V septembri 2015 bol NR SR **prijatý zákon č. 263/2015 Z. z. o pôsobnosti pre oblasť prístupu ku genetickým zdrojom a využívania prínosov vyplývajúcich z ich používania**.

### Ochrana jaskýň

V roku 2015 bola **vyhlásená** verejnosti voľne prístupná jaskyňa – Partizánska jaskyňa s účinnosťou od 1. 1. 2016. Realizovali sa uzávěry vchodov do jaskýň, resp. ich opravy a údržby, vyčistenie ponorov a závrto, oplatenie jaskyne. Z projektu zo štrukturálnych fondov bolo uzatvorených 47 vybraných jaskýň. Vykonali sa preventívne prehliadky a čistenia skalných stien nad vchodmi a v podzemí pri 8 sprístupnených jaskyniach. Prevádzkovaných bolo 12 sprístupnených jaskýň.

K roku 2015 je v SR **evidovaných 7 107 jaskýň**, ktoré sú zároveň aj prírodnými pamiatkami. Z nich **44 najvýznamnejších** bolo zaradených medzi **národné prírodné pamiatky**.

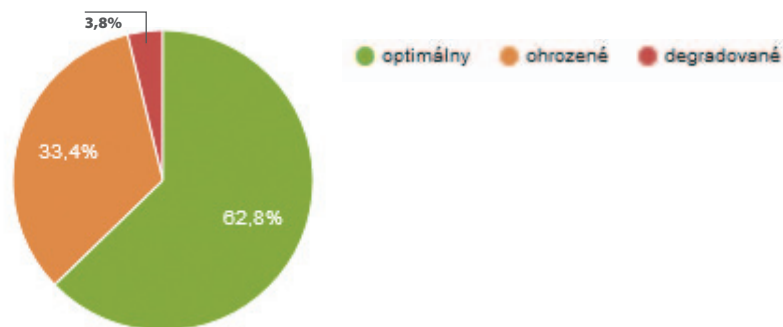
**Sprístupnených je 18 jaskýň**, z nich 12 prevádzkuje ŠOP SR – Správa slovenských jaskýň a 6 iné subjekty. Celkový počet **verejnosti voľne prístupných jaskýň** predstavuje **42 jaskýň** a celkový počet **jaskýň s vyhláseným ochranným pásmom** je 20.

### Chránené stromy

V roku 2015 **nedošlo k zmene** počtu či stavu chránených stromov. Sústavu chránených stromov tak tvorí celkovo **443 chránených stromov** a ich

skupín vrátane stromoradií – chránených objektov (**1 251 jedincov**).

Graf 053 | Stav chránených stromov



Zdroj: ŠOP SR

V roku 2015 bolo **ošetrených 22 chránených stromov** a ich skupín (63 jedincov). Na financovaní sa podieľali ŠOP SR z vlastného rozpočtu, vlastníci pozemkov,

na ktorých stromy rastú, obce (mimo vlastníctva pozemku) a iné zdroje.

### Chránené územia

*Zriaďovanie chránených území a starostlivosť o ne je nástrojom realizácie územnej ochrany, ktorá má prispieť k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, k ochrane a trvalému udržiavaniu prírodných zdrojov, k záchrane prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a k dosiahnutiu a udržiavaniu ekologickej stability.*

STAV PRÁVNEJ OCHRANY CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Tabuľka 030 | Prehľad právnej ochrany chránených území

Prehľad vyhlásených chránených území v roku 2015						
Č.	Kat.	Názov (kód územia Natura 2000)	Výmera (ha)	Č. predpisu, zo dňa	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	PP	Partizánska jaskyňa (verejnosti voľne prístupná jaskyňa)		vyhláška zo dňa 30. 11. 2015	Okresný úrad Trenčín	1. 1. 2016
2.	PR	Borsukov vrch (súčasť SKUEV0229 Bukovské vrchy)	146,79	nariadenie vlády č. 6/2016 Z. z. zo dňa 9. 12. 2015	Vláda SR	1. 1. 2016

Prehľad aktualizovaných chránených území v roku 2015						
Č.	Kat.	Názov (kód územia Natura 2000)	Výmera (ha)	Č. predpisu, zo dňa	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	CHVÚ	Záhorské Pomoravie (SKCHVU016)	33 067,99	nariadenie vlády č. 145/2015 Z. z. zo dňa 17. 6. 2015	Vláda SR	1. 7. 2015
2.	NP	Slovenský raj (zonácia) (súčasť SKUEV0112 Slovenský raj a SKUEV0290 Horný tok Hornádu)	19 413,67 (OP – 5 474,76)	nariadenie vlády č. 69/2016 Z. z. zo dňa 16. 12. 2015	Vláda SR	1. 6. 2016

Prehľad zrušených chránených území v roku 2015						
Č.	Kat.	Názov (kód územia Natura 2000)	Výmera (ha)	Č. predpisu, zo dňa	Zrušovacia Orgán	Účinnosť od
1.	MCHÚ	všetky maloplošné chránené územia, ktoré sa stávajú súčasťou zón NP Slovenský raj		nariadenie vlády č. 69/2016 Z. z. zo dňa 16. 12. 2015	Vláda SR	1. 6. 2016

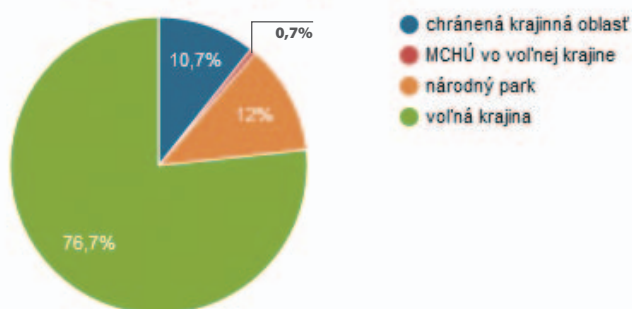
Zdroj: ŠOP SR

NÁRODNÁ SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Celková výmera osobitne chránenej prírody v SR, klasifikovanej stupňami ochrany (2. až 5. stupeň ochrany, tzv. národná sústava CHÚ), sa v roku 2015 nezmenila a predstavovala **1 142 143 ha**, čo predstavuje **23,3 %** z územia SR.

Okrem uvedeného sa v SR nachádzajú územia, ktoré **nie sú klasifikované stupňami ochrany – 41 vyhlásených chránených vtáčích území** s celkovou výmerou **1 284 806 ha**, jedno obecné chránené územie s výmerou 8 ha a **20 jaskýň** (14 NPP a 6 PP) s vyhláseným ochranným pásmom s celkovou výmerou **3 347 ha** (veľká časť ich území sa prekrýva s národnou sústavou CHÚ).

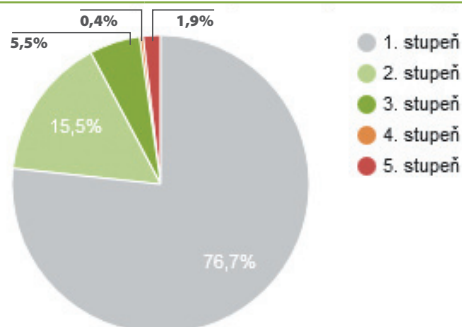
Graf 054 | Podiel chránených území podľa vybraných kategórií



Poznámka: Údaje za rok 2015.

Zdroj: ŠOP SR

Graf 055 | Podiel chránených území podľa stupňov ochrany



Poznámka: Údaje za rok 2015.

Zdroj: ŠOP SR

V SR sa k roku 2015 nachádzalo **9 národných parkov a 14 chránených krajinných oblastí**. Na území CHKO sa celkovo nachádzalo spolu 246 tzv. „maloplošných“ chránených území (MCHÚ) s celkovou výmerou (spolu s ich ochrannými pásmami) 12 469 ha (2,4 % z územia CHKO), na území NP to bolo 212 MCHÚ s celkovou výmerou (spolu s ich ochrannými pásmami) 72 603 ha (22,8 % z územia NP), **na území**

**ochranných pásiem NP** to bolo 68 MCHÚ s celkovou výmerou (spolu s ich ochrannými pásmami) 2 487 ha (0,9 % z územia ochranných pásiem NP) a na území mimo CHKO, NP a OP NP, **v tzv. voľnej krajine**, sa nachádzalo 583 MCHÚ s celkovou výmerou (spolu s ich ochrannými pásmami) 32 287 ha (0,9 % z rozlohy tzv. voľnej krajiny a 27 % z celkovej výmery MCHÚ (vrátane ich OP) v SR.

**Tabuľka 031 I** Prehľad tzv. „maloplošných“ chránených území

Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
Obecné chránené územia	1	8		0
Chránené krajinné prvky	1	3		0
Chránené areály	172	11 015	2 425	0,27
Prírodné rezervácie (vrátane 2 súkromných)	390	14 229	301	0,30
Národné prírodné rezervácie	219	84 407	2 239	1,76
Prírodné pamiatky (bez jaskýň a vodopádov)	218	1 586	207	0,04
Prírodné pamiatky – verejnosti voľne prístupné jaskyne	41	0	31	0
Prírodné pamiatky – ostatné vyhlásené jaskyne	7	0	261	0,01
Prírodné pamiatky – prírodné vodopády	0	0	0	0
Národné prírodné pamiatky (bez jaskýň a vodopádov)	11	59	27	0
Národné prírodné pamiatky – jaskyne	44	0	3 055	0,06
Národné prírodné pamiatky – prírodné vodopády	5	0	0	0
<b>Spolu</b>	<b>1 109</b>	<b>111 307</b>	<b>8 546</b>	<b>2,44</b>

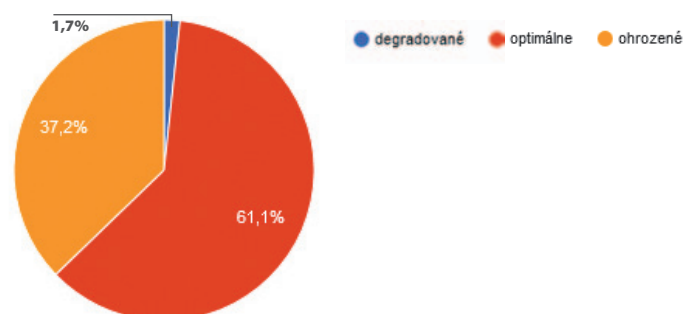
Zdroj: ŠOP SR

### OHROZENOSŤ A DEGRADÁCIA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Stav „maloplošných“ chránených území, zaradených do 2. až 5. stupňa ochrany, je hodnotený v 3 kategóriách ohrozenosti. Z celkovej výmery

119 852 ha „maloplošných“ chránených území bolo **degradovaných 0,2 %**, **ohrozených bolo 17 %** a v **optimálnom stave** bolo **82,8 %** z celkovej plochy MCHÚ.

**Graf 056 I** Ohrozenosť MCHÚ podľa ich počtu



Zdroj: ŠOP SR

## CHRÁNENÉ ÚZEMIA V MEDZINÁRODNOM KONTEXTE

Z medzinárodne chránených území sa na území SR nachádzajú:

- **2 územia**, ktoré majú udelený **Diplom Rady Európy (Európsky diplom chránených území)**:
  - NPR Dobročský prales (kategória A),
  - NP Poloniny (kategória B),

- **4 územia** zaradené do siete **biosférických rezervácií** (v rámci **Programu OSN Človek a biosféra – MaB**):
  - 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),

- **2 medzinárodné projekty** zapísané do zoznamu svetového prírodného dedičstva **UNESCO**:

- Jaskyne Slovenského a Aggtelekského krasu,
- Karpatské bukové pralesy a staré bukové lesy Nemecka (každé s viacerými lokalitami na území SR),

- **14 mokradových lokalít** zapísaných do Zoznamu mokradí medzinárodného významu (tzv. **ramsarské lokality**; spolu 40 695 ha, resp. 0,8 % z územia SR), v rámci *Dohovoru o mokradiach majúcih medzinárodný význam, najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor)*.

Väčšina uvedených území je aj súčasťou národnej sústavy chránených území.

## STAROSTLIVOSŤ O CHRÁNENÉ ÚZEMIA

V roku 2015 bol uznesením vlády SR č. 696 zo 16. 12. 2015 schválený **program starostlivosti** o Národný park Slovenský raj na roky 2016 – 2025.

**Tabuľka 032 I** Prehľad CHÚ s vypracovanými/zrealizovanými programami starostlivosti (záchrany)

Názov CHÚ	Rok schválenia
Program starostlivosti o Chránený areál Bodický rybník	2007
Program starostlivosti o Národnú prírodnú rezerváciu Dobročský prales	2008
Program starostlivosti o Prírodnú pamiatku Rösslerov lom	2008
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Lupka	2009
Program starostlivosti o Národnú prírodnú rezerváciu Belianske lúky	2010
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Jelšovec	2011
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Podskalský Roháč	2011
Program starostlivosti o Chránený areál Rudava	2011
Program starostlivosti o Chránený areál Kotlina	2011
Program starostlivosti o Chránený areál Bahno	2011
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Jasenácke	2011
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Orlovské vršky	2011
Program starostlivosti o Chránený areál Mešterova lúka	2011
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Zelienka	2011
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Vanišovec	2011
Program starostlivosti o Národnú prírodnú rezerváciu Kláštorské lúky	2011
Program starostlivosti o Chránený areál Bežnisko	2012
Program starostlivosti o Chránený areál Šranecké piesky	2012
Program záchrany o Prírodnú rezerváciu Močiar	2012
Program starostlivosti o Chránený areál Gavurky	2013
Program starostlivosti o Chránený areál Pavúkov jarok	2014
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Kobela	2014
Program starostlivosti o Prírodnú rezerváciu Kobela	2014
Program starostlivosti o Národný Park Slovenský raj na roky 2016-2025	2015

Zdroj: ŠOP SR

Počas roku 2015 bolo vypracovaných všetkými organizačnými útvarmi ŠOP SR spolu **9 015 odborných stanovísk** pre konania orgánov štátnej

správy. Najväčší podiel tvorila oblasť stavebnej činnosti a územného plánovania (20,5%) a oblasť ochrany drevín (19,9%).

### EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ – NATURA 2000

Základnou súčasťou európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov je úplná realizácia sústavy NATURA 2000, ktorá predstavuje súvislú európsku ekologickú sústavu 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 č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa používa termín: „európska sústava chránených území“) tvoria dva typy území:

**Územia európskeho významu (ÚEV)** – nie sú novou kategóriou chráneného územia – ide o 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);

• pôvodný národný zoznam ÚEV schválený v roku 2004 bol v zmysle výsledkov biogeografických seminárov z roku 2011 **rozšírený** a upravený na súčasných **473 území**, s výmerou **584 353 ha**, čo tvorí **11,9 %** z výmery SR;

• v súčasnosti prebieha **vyhlasovanie ÚEV** v národných kategóriách chránených území (najmä CHA alebo PR);

• ŠOP SR v roku 2015 ukončovala odborný návrh doplnku národného zoznamu ÚEV v zmysle záverov rokovania s EK z roku 2012 ohľadne dostatočnosti vymedzenia ÚEV. Boli zohľadnené všetky relevantné údaje tak, aby bol návrh kvalitný a aby SR naplnila požiadavku dobudovať sústavu NATURA 2000. Po dopracovaní a schválení odborného návrhu na MŽP SR sa uskutočnia rokovania s vlastníkmi a užívateľmi dotknutých pozemkov v zmysle § 27 zákona č. 534/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

#### Mapa 020 I Aktualizovaný prehľad území európskeho významu



Zdroj: ŠOP SR

**Chránené vtáčie územia (CHVÚ)** – novšia kategória chráneného územia zavedená do národného právneho systému – lokality vyhlásené za chránené na základe kritérií stanovených v smernici Európskeho Parlamentu a Rady č. 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva (smernica o vtákoch);

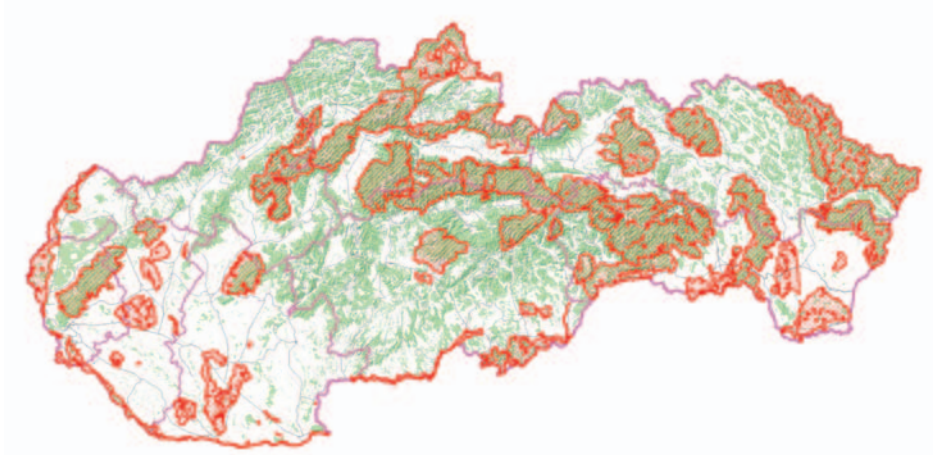
• **národný zoznam CHVÚ** (schválený v roku 2003) bol v roku 2010 **doplnený a zmenený**, pričom v súčasnosti sa v ňom nachádza **41 území** s výmerou **1 282 811 ha**, čo je **26,16 %** rozlohy SR;

• **v roku 2012** bolo **vyhlásené posledné CHVÚ** (Levočské vrchy) s účinnosťou od roku 2013;

• v roku 2015 boli v rámci projektu ŠOP SR „Spracovanie podkladov pre zabezpečenie priaznivého stavu výberových druhov vtákov a ich biotopov v CHVÚ – 2. etapa“ spracované programy starostlivosti o 34 z celkového počtu 41 CHVÚ (Bukovské vrchy, Cerová vrchovina, Porimavie, Dolné Pohronie, Dolné Považie, Dubnické štrkovisko, Horná Orava, Košická kotlina, Kráľová, Laborecká vrchovina, Malá Fatra,

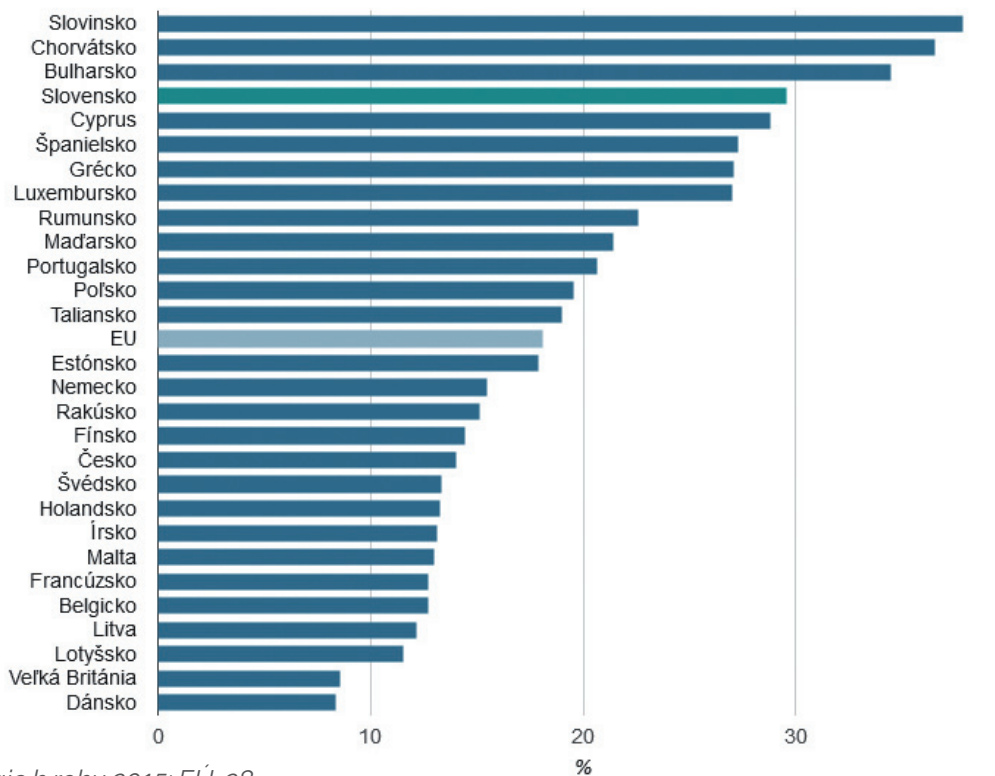
Medzibodrožie, Muránska planina, Nízke Tatry, Ostrovné lúky, Parížske močiare, Poiplie, Poľana, Slanské vrchy, Sĺňava, Slovenský kras, Strážovské vrchy, Tatry, Tribeč, Veľká Fatra, Veľkobláhovské rybníky, Vihorlatské vrchy, Volovské vrchy, Ondavská rovina, Žitavský luh, Chočské vrchy, Čergov, Slovenský raj, Špačinsko-nížianske polia).

Mapa 021 | Aktualizovaný prehľad chránených vtáčích území



Zdroj: ŠOP SR

Graf 057 | Medzinárodné porovnanie podielu území NATURA 2000 na celkovej výmere krajiny



Poznámka: Údaje k roku 2015; EÚ-28.

Zdroj: EK (NATURA 2000 Barometer)





# OCHRANA, TVORBA A MANAŽMENT KRAJINY

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Aký je vývoj vo fragmentácii krajiny vplyvom antropogénnych činností?**

*Pokračuje proces poklesu priemernej veľkosti nefragmentovaného územia SR.*

### **Aký je vývoj vo financovaní Programu obnovy dediny?**

*Vývoj pridelených dotácií má kolísavý charakter. V roku 2015 podpora z Environmentálneho fondu predstavovala takmer 900 000 eur.*

### **Aké je zloženie pamiatkového fondu SR a jeho stav?**

*V roku 2015 bolo evidovaných 9 888 nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok a 14 951 hnutelých národných kultúrnych pamiatok. Približne 26 % nehnuteľných pamiatok vykazuje narušený alebo dezolátny stavebno-technický stav.*

### **Aký je počet evidovaných environmentálnych záťaží?**

*V SR bolo doposiaľ identifikovaných viac ako 890 pravdepodobných environmentálnych záťaží, 290 potvrdených a cca 790 už sanovaných environmentálnych záťaží.*

## FRAGMENTÁCIA KRAJINY

*Fragmentácia je proces alebo stav rozdeľovania, rozdrobovania prírodných území (pôvodných biotopov) na viacero menších častí za súčasného znižovania rozlohy pôvodných biotopov a zväčšovania vzájomnej izolácie vzniknutých areálov.*

Jednou z hlavných príčin fragmentácie činnosťou človeka okrem poľnohospodárstva (výrub lesov, vysušovanie mokradí) a urbanizácie (výstavba sídiel, priemyselných areálov, vodných nádrží, plotov, kanálov, potrubia, priesekov elektrických vedení) je výstavba a využívanie dopravnej infraštruktúry. Nielen cesty a diaľnice, ale aj železničné trate a vodné cesty vytvárajú líniové objekty fragmentácie brániace pohybu živočíchov. Zároveň rast intenzity dopravy zosilňuje efekt fragmentácie vplyvom dopravnej infraštruktúry.

Úbytok biotopov v súvislosti so záberom pôdy dopravnou infraštruktúrou, následná fragmentácia kra-

jiny spojená so stratou prepojenia (nepritomnosťou biokoridorov) vzniknutých malých a izolovaných areálov a znásobená vplyvmi v súvislosti s rušením a znečistením môže viesť k zmene migrácie živočíšnych druhov, ako aj k ohrozeniu biologickej diverzity (biodiverzity).

V roku 2009 bola priemerná veľkosť nefragmentovaného územia SR 44,6039 km<sup>2</sup>. V nasledujúcich rokoch bol zaznamenaný pokles priemernej veľkosti nefragmentovaného územia SR – 42,9997 km<sup>2</sup> v roku 2010, 41,9689 km<sup>2</sup> (2011) , 41,2277 km<sup>2</sup> (2012) a 40,0142 km<sup>2</sup> (2013).

## STAROSTLIVOSŤ O MESTSKÉ A VIDIECKE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

*Krajina je komplexný systém priestoru, polohy, georeliéfu a ostatných navzájom funkčne prepojených hmotných prirodzených a človekom pretvorených aj vytvorených prvkov, najmä geologického podkladu a pôdotvorného substrátu, vodstva, pôdy, rastlinstva a živočíšstva, umelých objektov a prvkov využitia územia, ako aj ich väzieb vyplývajúcich zo sociálno-ekonomických javov v krajine. Krajina je životným prostredím človeka a ostatných živých organizmov.*

Prírodné podmienky predurčujú SR k tomu, že časť obyvateľstva je a bude viazaná na vidiecke prostredie. Z 2 890 sídel je 2 752 dedín (95,2 %), a 138 miest (4,8 %). Z celkovej rozlohy SR podľa jed-

notlivých typov regiónov najväčší podiel 59,0 % je prevažne vidieckych, 36,8 % podiel majú prechodné regióny a najnižší podiel 4,2 % predstavujú prevažne mestské regióny.

## STAROSTLIVOSŤ O VIDIECKE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

**Program obnovy dediny (POD)** počas svojej 18-ročnej implementácie preukázal, že je jedným z vyhľadávaných a úspešných nástrojov rozvoja vidieka. V Európe je aplikovaný štátmi a regiónmi združenými v Európskom pracovnom spoločenstve pre rozvoj vidieka a obnovu dediny (ARGE) už viac ako 24 rokov. SR je členom spoločenstva prostredníctvom rezortu životného prostredia od roku 1997 a od roku 1998 sa realizuje Program obnovy dediny aj v SR.

POD je postavený na procese osvetu a propagácie jeho cieľov, poradenstva v oblasti obnovy hmotného, prírodného a duchovného prostredia vo väzbe na programovacie a plánovacie procesy a monitoring záujmu obcí, ako aj na propagácii pozitívnych príkladov realizácie so zámerom ich ďalšieho šírenia prostredníctvom Školy obnovy dediny. SAŽP zabezpečuje uvedené činnosti v zmysle uznesenia vlády SR č. 222/1997, a to prostredníctvom poradenstva, konzultácií a priameho manažmentu implementácie POD.

V roku 2015 bol Program obnovy dediny implementovaný prostredníctvom dvoch dotačných programov, v každom po dve činnosti:

### Program obnovy dediny – Zlepšovanie kvality životného prostredia na vidieku:

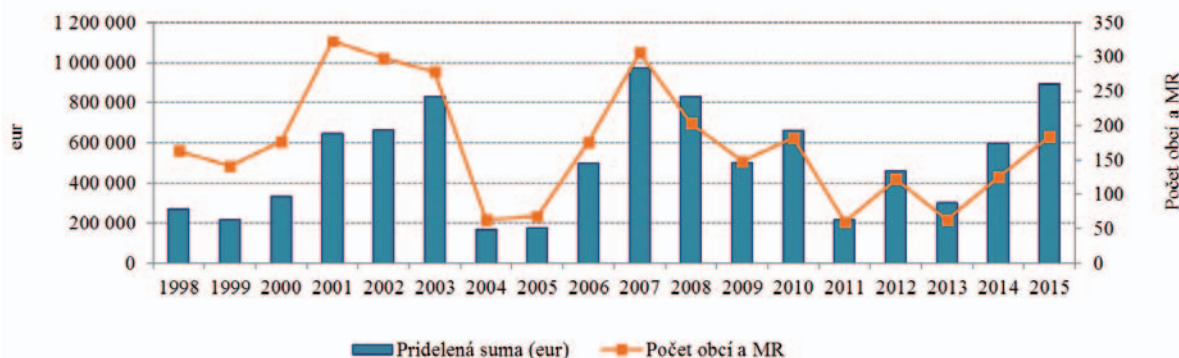
- Ochrana životného prostredia, environmentálna infraštruktúra
- Zlepšovanie environmentálneho povedomia a zvyšovanie informovanosti o hodnote vidieckej krajiny a jej propagácia

### Program obnovy dediny – Zelená dedina:

- Ochrana a tvorba krajiny, realizácia zelenej infraštruktúry na vidieku
- Obnova a tvorba zelených verejných priestranstiev, oddychových a vzdelávacích zón

V roku 2015 podpora POD dosiahla celkovú výšku **891 159,50 eur**.

**Graf 058 |** Vývoj pridelených dotácií POD



Zdroj: SAŽP

Celková priemerná dotácia na 1 žiadateľa bola 4 843 eur.

Od roku 1990 s dvojročnou pravidelnosťou vyhlasuje ARGE súťaž o Európsku cenu obnovy dediny. Národnou formou tohto podujatia je súťaž Dedina roka, ktorú SR organizuje od roku 2001. Vyhlasovateľmi národnej súťaže sú MŽP SR, SAŽP, Spolok pre obnovu dediny a Združenie miest a obcí Slovenska.

Vítazom súťaže Dedina roka 2015 sa stala obec Spišský Hrhov v okrese Levoča. V roku 2016 bude táto obec reprezentovať Slovensko v 14. ročníku súťaže o Európsku cenu obnovy dediny. Druhé miesto obsadila obec Bošáca v okrese Nové Mesto nad Váhom a tretie miesto obec Kapušany v okrese Prešov. V kategórii Dedina ako hospodár získala ocenenie obec Muránska Dlhá Lúka v okrese Revúca, v kategórii Dedina ako klenotnica obec Klátova

Nová Ves v okrese Partizánske a obec Lúčky v okrese Ružomberok, v kategórii Dedina ako pospolitosť obec Dúbrava v okrese Levoča, v kategórii Dedina ako partner obec Tuchyňa v okrese Ilava, v kategórii Dedina ako hosťiteľ obec Vyhne v okrese Žiar nad Hronom

a v kategórii Dedina ako záhrada obec Jablonka v okrese Myjava. Obec Píla v okrese Pezinok získala mimoriadnu cenu za výnimočnú aktivizáciu ľudského potenciálu pri všestrannom rozvoji obce po prírodnej katastrofe.

## STAROSTLIVOSŤ O MESTSKÉ ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Prostredníctvom Tematickej stratégie pre mestá a tiež 7. environmentálnym akčným programom propaguje Európska únia koncept integrovanej mestskej politiky, ktorý je vyjadrený aj medzivládny procesom známym ako Teritoriálna agenda EÚ do 2020.

Hlavným motívom urbánnej politiky EÚ je integrovaný urbánny rozvoj – prístup, ktorý sa zaoberá fyzickou obnovou miest v kombinácii s podporou vzdelávania, ekonomického rozvoja, sociálnej inklúzie a ochrany životného prostredia v prostredí partnerstva medzi občanmi, občianskou spoločnosťou, priemyslom a rôznymi úrovňami samosprávy a štátnej správy. Tento prístup je osobitne dôležitý v súčasnosti, keď dochádza k dynamickým zmenám sociálnych (de-

mografia, imigrácia), ekonomických (stagnácia, nezamestnanosť) a prírodných (klimatické zmeny) podmienok. Cieľom tejto snahy je udržateľná, inkluzívna a múdra (smart) spoločnosť.

Slovensko implementuje vyššie uvedené ciele urbánnej politiky najmä prostredníctvom dokumentov: Koncepcia územného rozvoja Slovenska, Koncepcia štátnej bytovej politiky, Národná stratégia regionálneho rozvoja SR a Národný akčný plán rozvoja osídlenia a bývania.

Výrazným environmentálnym problémom miest sú degradované ekosystémy – brownfieldy reprezentujúce mestskú krajinu, ktorá stratila svoju funkciu.

*Brownfield označuje lokality, ktoré boli ovplyvnené predošlým použitím samotnej lokality a tiež jej okolia a ktoré sú zanedbané, nevyužité alebo nedostatočne využité, môžu mať skutočné alebo nepotvrdené problémy s kontamináciou, nachádzajú sa prevažne v oblastiach s rozvinutou urbanizáciou a vyžadujú si zásah na prinávratenie do stavu prinášajúceho úžitok.*

Degradované ekosystémy a lokality v mestských oblastiach nepriaznivo ovplyvňujú stav životného prostredia v mestách. V šiestich krajských mestách SR – Žilina, Trenčín, Banská Bystrica, Nitra, Trnava,

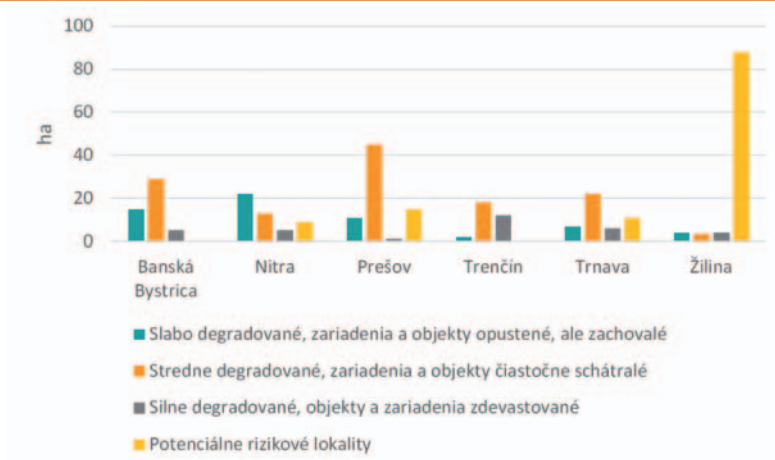
Prešov bola realizovaná inventarizácia a evidencia degradovaných ekosystémov a lokalít. Spolu bolo identifikovaných 95 lokalít s celkovou výmerou 241,8 ha.

**Tabuľka 033 | Degradované ekosystémy v inventarizovaných mestách**

	Banská Bystrica	Nitra	Prešov	Trenčín	Trnava	Žilina
<b>Počet lokalít</b>	21	15	14	16	15	14
<b>Výmera (ha)</b>	47,71	47,11	72,85	29,69	44,44	97,93

Zdroj: SAŽP

Graf 059 | Porovnanie degradovaných lokalít podľa výmery (ha) vo vybraných krajských mestách



Zdroj: SAŽP

## ÚZEMNÉ PLÁNOVANIE

Základným územnoplánovacím dokumentom SR je **Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001**, ktorá bola aktualizovaná v roku 2010. Na úrovni regiónov majú všetky samosprávne kraje platné územné plány, ktoré podľa potreby priebežne aktualizujú v súlade s ustanoveniami stavebného zákona.

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR podporuje od roku 2006 každoročne obce posky-

tovaním dotácií na spracovanie územnoplánovacích dokumentácií obcí podľa zákona č. 226/2011 Z. z. o poskytovaní dotácií na spracovanie územnoplánovacej dokumentácie obcí.

Pre rok 2015 bola schválená dotácia pre 98 obcí vo výške 704 235,13 eur.

Tabuľka 034 | Stav územnoplánovacej dokumentácie podľa jednotlivých krajov

Kraj	Celkový počet obcí	Počet schválených územných plánov obcí a miest, ich zmien a doplnkov			
		2012	2013	2014	2015
Bratislavský	73	4	13	18	13
Trnavský	251	27	25	43	30
Trenčiansky	276	21	16	20	23
Nitriansky	354	31	36	15	26
Banskobystrický	516	33	48	22	26
Žilinský	315	28	35	27	37
Prešovský	665	73	83	61	53
Košický	440	46	30	33	14
<b>Spolu</b>	<b>2 890</b>	<b>263</b>	<b>286</b>	<b>239</b>	<b>222</b>

Zdroj: MDVRR SR

## REGIONÁLNY ROZVOJ

Uznesením vlády SR č. 222/2014 bola schválená **Aktualizácia Národnej stratégie regionálneho rozvoja Slovenskej republiky**. Národná stratégia regionálneho rozvoja SR je základným strategickým dokumentom na podporu regionálneho rozvoja na národnej úrovni, ktorého cieľom je určiť komplexný strategický prístup

štátu k podpore regionálneho rozvoja na Slovensku do roku 2030.

Aktualizovaná národná stratégia vychádza z Programového vyhlásenia vlády SR na roky 2012 – 2016, je v súlade s inými strategickými a koncepčnými do-

kumentmi, a to so Stratégiou Európa 2020, v oblasti politiky súdržnosti nadväzuje na Partnerskú dohodu na roky 2014 – 2020, v oblasti územného rozvoja je koordinovaná s Konceptiou územného rozvoja Slovenska a pod.

Dôvodom aktualizácie národnej stratégie bolo zosúladenie a prepojenie priorít národnej stratégie s prioritami stratégie Európskej únie v oblasti regionálnej politiky, ako aj príprava nového programového obdobia 2014 – 2020. Ďalším dôvodom je, že predpokladané scenáre vývoja ekonomiky sa po kolapse finančných trhov a v čase ekonomickej krízy ukázali ako nereálne.

## EURÓPSKY DOHOVOR O KRAJINE

Európsky dohovor o krajine (EDoK) je jedným z **dohovorov Rady Európy**, ktorého **cieľom** je ochrana, manažment a plánovanie krajiny a organizovanie európskej spolupráce v tejto oblasti. K 31. decembru **2015** k dohovoru **pristúpilo 40 členských krajín**, 38 krajín ho ratifikovalo (vrátane SR) a následne v nich vstúpil do platnosti. Členské štáty ním ustanovili nástroj zameraný na dosiahnutie udržateľného rozvoja, založeného na vyvážených a harmonických vzťahoch medzi sociálnymi potrebami, hospodárskou činnosťou a životným prostredím.

### *Vyhodnotenie implementácie Európskeho dohovoru o krajine v roku 2015*

Podpora implementácie EDoK v SR vychádza z Programu implementácie EDoK v SR prijatého v roku 2006, ktorý je orientovaný do štyroch hlavných pilierov: **inštitucionálna podpora, propagácia, spolupráca a odborná podpora**.

Súčasťou implementácie Európskeho dohovoru o krajine je i manažment nominácie zástupcu SR v **Cene Rady Európy za krajinu**. SR pristúpila ako zmluvná strana EDoK k udeľovaniu **Ceny Slovenskej republiky za krajinu** v roku 2010. Cieľom ceny je oceniť významné aktivity smerujúce ku kvalitnému a udržateľnému manažmentu krajiny. Cena sa udeľuje na podporu prezentácie úspešných aktivít smerujúcich k ochrane, manažmentu a plánovaniu krajiny, a to od roku 2010 v dvojročnom cykle. Jej organizáciou je poverený národný koordinátor – SAŽP.

Posledný, v poradí **3. ročník** Ceny bol udelený v roku **2014**. **Laureátom** Ceny Slovenskej republiky za krajinu 2014 sa stala **obec Liptovská Teplička**

Aktualizácia národnej stratégie formuluje ciele, úlohy, priority a rozvojové aktivity v nadväznosti na Stratégiu Európa 2020, ktoré bude potrebné realizovať na zabezpečenie politiky udržateľného regionálneho rozvoja v SR, založeného najmä na raste ekonomickej výkonnosti a sociálnej súdržnosti.

Na úrovni jednotlivých samosprávnych krajov sú vypracované **programy hospodárskeho a sociálneho rozvoja**, ktorých cieľom je určiť prioritné smerovanie rozvoja celého regiónu vo všetkých strategických oblastiach, ktoré rozhodujúcim spôsobom vplyvajú na kvalitu života občanov v súlade so záujmami ochrany životného prostredia, prírodného a kultúrneho dedičstva.

s projektom **„Zachovanie unikátnych historických krajinných štruktúr“**. Odborná komisia ju udelila za obnovu a zachovávanie historických krajinných štruktúr – terasových políček ako charakteristických črt krajiny v horských prírodných podmienkach prostredníctvom efektívnych manažmentových opatrení (hospodárenia). V roku 2015 bola obec nominovaná prostredníctvom stálej misie SR pri Rade Európy v Štrasburgu na Cenu Rady Európy za krajinu 2014/2015. Obec Liptovská Teplička s daným projektom úspešne reprezentovala SR a získala špeciálne uznanie medzinárodnej poroty Landscape Award of the Council of Europe 2014/2015. Laureátom Ceny Rady Európy za krajinu 2014/2015 je projekt **„Cezhraničná spolupráca miestnych komunit v oblasti krajinného dedičstva krásneho regiónu Hetés“ z Maďarskej republiky**.

V rámci **podpory EDoK a výmeny poznatkov** v procese starostlivosti o krajinu v SR sa v roku 2015 uskutočnilo **viacero odborných podujatí**. 31. marca 2015 sa konal v poradí už 7. ročník **Informačného dňa EDoK** s podtitulom „Aktuálne trendy v starostlivosti o krajinu“. Nosným odborným podujatím bol 19. ročník konferencie **KRAJINA – ČLOVEK – KULTÚRA** pod názvom **„Krajina – starostlivosť, manažment a plánovanie“**. Konferencia sa konala 27. mája 2015 v Banskej Bystrici.

Jedným z dôležitých bodov v procese implementácie EDoK je i zabezpečenie jeho transformácie do strategických a koncepcných materiálov. V roku 2015 pripravovalo MŽP SR v spolupráci so ŠOP SR a ďalšími zainteresovanými organizáciami vrátane SAŽP **návrh novej Konceptie ochrany prírody a krajiny**, do ktorého sa **premietli zásady a ciele EDoK** v oblasti starostlivosti o krajinu, jej ochrany, manažmentu a plánovania.

## 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 stredoeurópskymi 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.

V roku 2015 ŠOP SR zabezpečila účasť na stretnutí pracovnej skupiny pre trvalo udržateľný cestovný ruch (18. – 19. 5. 2015, Aggtelek, Maďarsko), kde sa riešil vhodný spôsob implementácie Karpatskej stratégie pre trvalo udržateľný turizmus. Uvažuje sa o zavedení webovej stránky pre klientov v cestovnom ruchu, ktorá by propagovala Karpaty ako destináciu trvalo udržateľného cestovného ruchu. Bola zabezpečená aktívna účasť aj na stretnutí pracovnej skupiny pre adaptáciu na klimatickú zmenu (30. 9. – 2. 10. 2015, Szolnok, Maďarsko). Zástupcovia ŠOP SR

sa zúčastnili na zasadnutí Implementačnej komisie Karpatského dohovoru (24. 11. 2015 v Bruseli) a na workshope Horská dimenzia v Dunajskom regióne (25. 11. 2015 v Bruseli). Spracovaná bola prezentácia o Karpatskom dohovore, Protokole o trvalo udržateľnom hospodárení v lesoch a Strategickom akčnom pláne pre lesy v súvislosti s ochranou pralesov. Prebiehali tiež pracovné stretnutia s rôznymi organizáciami v karpatských krajinách z oblasti ochrany prírody a rozvoja dopravy k príprave projektov TRANSGREEN a Connect-GREEN, ktoré boli podané v rámci výzvy Dunajského nadnárodného programu v novembri 2015 a ktorých implementácia by mala začať v januári 2017. ŠOP SR v tejto veci oslovila Národnú diaľničnú spoločnosť, a. s. s požiadavkou o zapojenie sa do projektu.

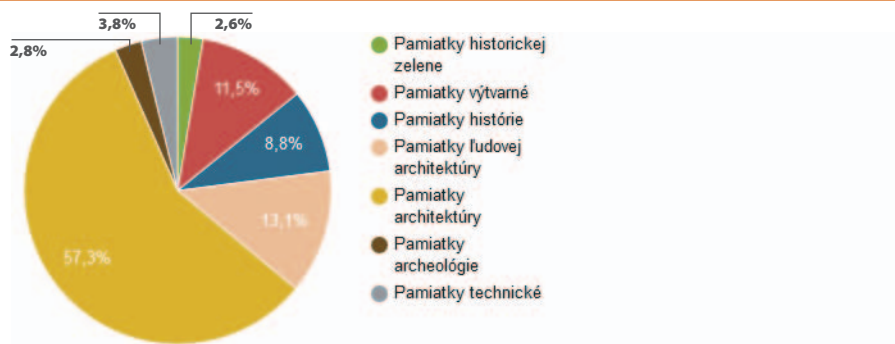
V rámci Karpatskej sústavy chránených území sa ŠOP SR podieľala na príprave a realizácii kampane ku Dňu karpatských parkov. Prerokované boli možné ďalšie projekty spolupráce Alpskej sústavy chránených území ALPARC, CNPA a CWI.

## PAMIATKOVÝ FOND

Základ **historických sídelných štruktúr** v krajine predstavujú **nehnutelné kultúrne pamiatky**. V roku 2015 oproti roku 2014 došlo opäť k nárastu celkového

počtu nehnuteľných (i hnuteľných) kultúrnych pamiatok.

**Graf 060** | Štruktúra nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok podľa druhov (2015)



*Poznámka: Uvádza sa počet pamiatkových objektov (PO), z ktorých pozostávajú NKP. Pri pamiatkách architektúry sú zarátané aj PO s primárnym druhovým určením U – „urbanizmus“ (89 PO).*

Zdroj: PÚ SR

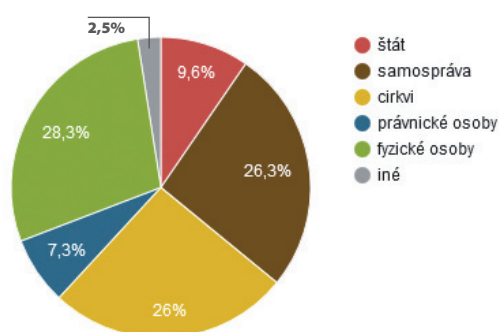
K 31. 12. 2015 bolo evidovaných v SR **9 888 nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok** (nárast o 11 oproti roku 2014), ktoré sú zložené zo 16 192 **pamiatkových objektov** (nárast o 73). **Hnuteľných národných kultúrnych pamiatok** bolo **14 951** (nárast o 22), z toho 98 % je sakrálneho charakteru, a tie sú zložené z 34 197 pamiatkových predmetov (nárast o 118).

Podľa literárnych prameňov bolo v SR asi 300 **hradov**. V súčasnosti z 9 888 nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok je 100 **hradov** a 426 **kaštieľov**. V rámci **pamiatkových objektov** tvoriacich NKP sa k roku 2015 eviduje:

- 572 kaštieľov a kúrií
- 100 hradov
- 79 kláštorov
- 1 604 kostolov
- 945 ľudových domov
- 2 376 meštianskych domov
- 372 palácov a vil
- 28 prístenných plastík (božie muky)
- 21 prístenných krížov a prístenných stĺpov
- 476 pamätných tabúl a pamätných miest
- 77 cintorínov (okrem prikostolných)
- 52 hrobov (individuálnych i spoločných)
- 55 hrobiek

V rámci **právnej ochrany** národných kultúrnych pamiatok bolo v roku 2015 **vyhlásených** 84 pamiatkových objektov, pričom **zrušených** bolo 15 PO.

**Graf 061 |** Vlastnícka forma nehnuteľných NKP (2015)

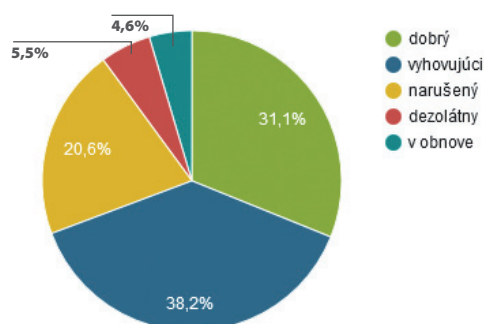


Zdroj: PÚ SR

Zmeny **vlastníctva NKP** v oblasti štátu, samosprávy a cirkví sú minimálne, najpočetnejšie sú zmeny vlast-

níctva v rámci oblasti fyzických osôb (predaj-kúpa, darovanie, dedenie a pod.), čo je prirodzený vývoj.

**Graf 062 |** Stavebno-technický stav nehnuteľných NKP (2015)



*Poznámka: Zvyšných 2,4 % tvoria PO z iným stavebno-technickým stavom (fyzický zánik, obnovou strata pamiatkových hodnôt, alebo AG – neprezentovaná).*

Zdroj: PÚ SR



**Stavebno-technický stav** PO v sumári dobrý-vyhovujúci, narušený-dezolátny a v obnove je za ostatných 5 rokov nemenný (percentuálne štatisticky nevýznamný). Príčiny v pretrvávajúcom počte objektov v zlom stave sú najmä v ich zanedbanej údržbe a nevhodnom využívaní, resp. v nevyužívaní. Zásadná zmena v znížení počtu dezolátnych a narušených PO je možná rozšírením finančných kapacít dotačných schém, existuje aj možnosť ďalších bonusov pre vlastníkov, správcov a užívateľov NKP, napr. v daňovej

oblasti. Ďalšou z foriem je aj prísnejší štátny dohľad s väčším uplatnením represívnych prvkov (opatrenia na nápravu, finančné pokuty).

Okrem ochrany pamiatok – objektov ako solitérov je pamiatkový fond **chránený aj plošne** v pamiatkových územiach: pamiatkových rezerváciách (PR – 28) a pamiatkových zónach (PZ – 82). V roku 2015 **pribudli 2 pamiatkovo chránené parky** (Poprad a Komárno) a **ubudla 1 pamiatková zóna** (Trstená).

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. Podolíneec	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

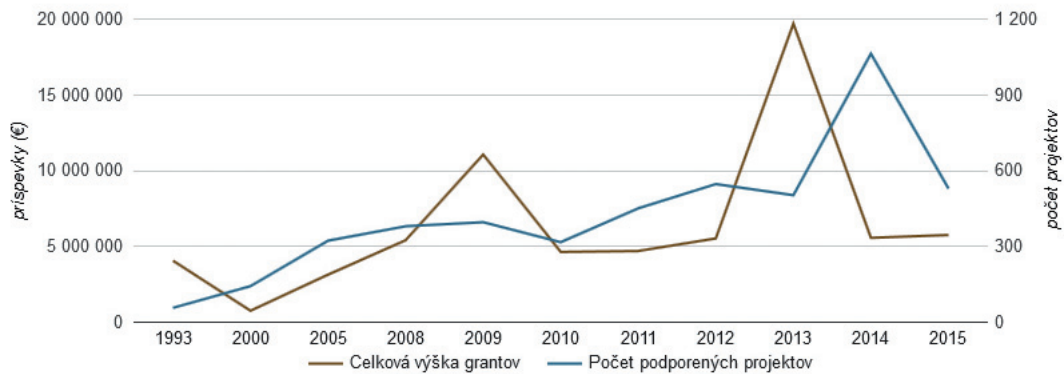
Historické sídelné štruktúry		
Pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry	Vyhlásenie	Počet KP
1. Brhlovce	14. 9. 1983	25
2. Čičmany	26. 1. 1977	36
3. Osturňa	3. 10. 1981	135
4. Plavecký Peter	23. 5. 1990	28
5. Podbiel	14. 9. 1977	56
6. Sebechleby	21. 1. 1981	89
7. Špania Dolina	10. 1. 1979	83
8. Veľké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

Zdroj: PÚ SR

Na obnovu národných kultúrnych pamiatok prostredníctvom dotačného programu MK SR „Obnovme si svoj dom“ bolo v roku 2015 prijatých 964 žiadostí o dotáciu v celkovej výške 32 358 926 eur. Podporených bolo 529 žiadostí v celkovej výške 5 756 607 eur.

Program predstavuje komplexný rozvojový program zameraný na podporu obnovy národných kultúrnych pamiatok. Umožňuje systémovú podporu obnovy NKP v jednotlivých fázach procesu ich záchranu, obnovy, prezentácie a interpretácie či už ako solitérov, alebo súčastí osobitne chránených lokalít.

**Graf 063 |** Vývoj príspevkov MK SR na obnovu národných kultúrnych pamiatok z programu „Obnovme si svoj dom“



Poznámka: Hodnoty v rokoch 1993 a 2000 sú prepočítané z SKK konverzným kurzom 30,1260.

Zdroj: MK SR

## SVETOVÉ DEDIČSTVO

Svetové dedičstvo (SD) 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, ktorý SR ratifikovala 15. 11. 1990.

### Lokality zapísané do Zoznamu svetového dedičstva

Zoznam SD k roku 2015 obsahoval **1 031 lokalít** celého sveta, z toho 802 kultúrnych, 197 prírodných a 32 zmiešaných, zo **163 členských štátov** Dohovoru. Zo SR nebola v roku 2015 zapísaná do Zoznamu SD **žiadna lokalita**. Celkovo je do Zoznamu v rámci SR zapísaných **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 Stu-

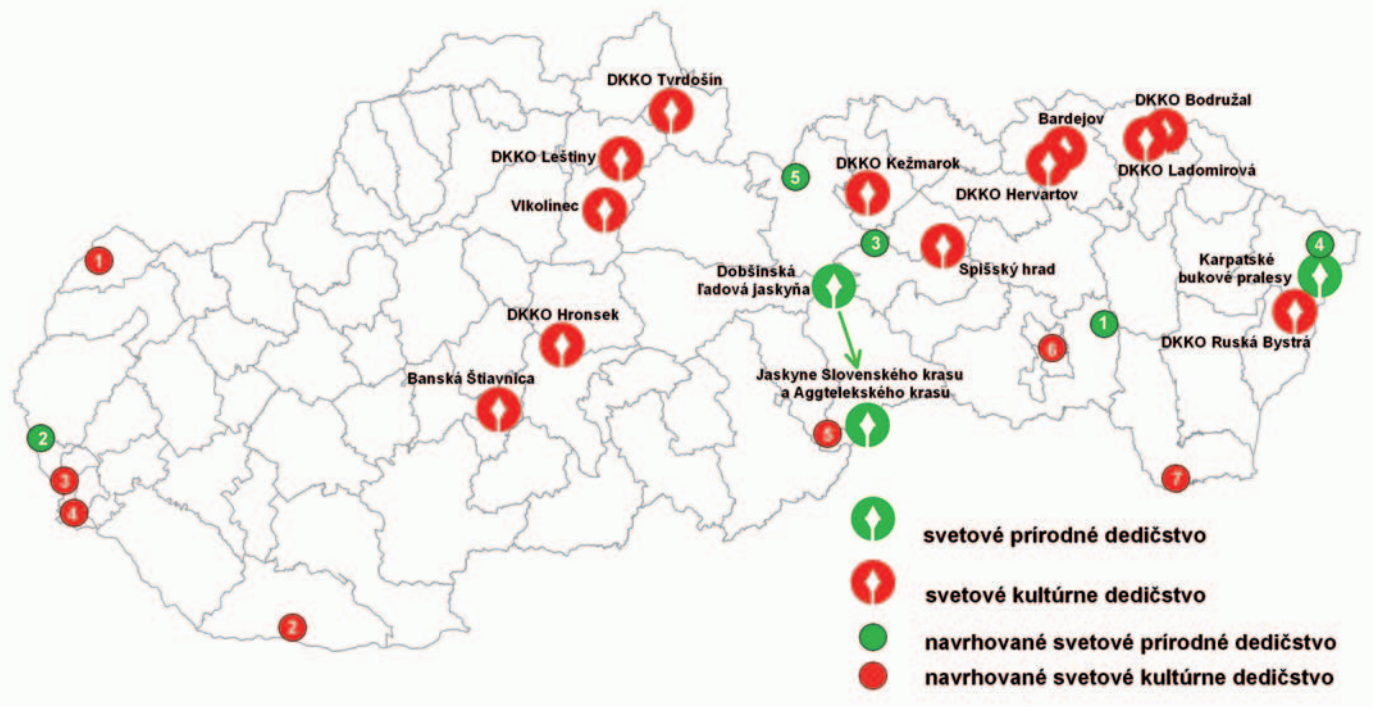
denec, Počúvadlo, Kopanica, Kysihýbel, Antol, Ilija; najmä 23 vodných nádrží – tajchov), (Cartagena, 1993)

- **Bardejov** – mestská pamiatková rezervácia aj s ochranným pásmom, vrátane židovského suburbia (Cairns, 2000)
- **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. Zo SR ide o 4 lokality: Stuzica – Bukovské vrchy, Havešová, Rožok a Vihorlat.

Mapa 022 | Svetové kultúrne a prírodné dedičstvo



Poznámka: DKKO – Drevené kostoly slovenskej časti Karpatského oblúka.

Zdroj: SAŽP

V roku 2015 SR zlepšila ochranu lokalít svetového kultúrneho dedičstva prostredníctvom pravidelného

monitoringu, formovania riadiacich skupin a finančnej pomoci štátu.

### Lokality navrhované na zápis do Zoznamu svetového dedičstva

Medzi navrhované lokality, príp. zaradené do výberu na nomináciu do SD k roku 2015 patria:

#### v rámci kultúrneho dedičstva

- **Pamiatky Veľkej Moravy** – Slovanské hradisko v Mikulčiciach – Kostol sv. Margity Antiochijskej v Kopčanoch (spoločne s Českom)
- **Pevnostný systém** na sútoku riek Dunaja a Váhu v **Komárne-Komárome** (spoločne s Maďarskom)
- **Pamätník Chatama Sófera** (Bratislava)
- **Limes Romanus** – rímske antické pamiatky na strednom Dunaji – Dunajský Limes na Slovensku (rozšírenie územia svetového dedičstva Hranice Rímskej ríše o Rímsky vojenský tábor v Iži a Bratislave-Rusovciach) (predpokladaný spoločný návrh s Rakúskom a Maďarskom)
- **Gemerské a abovské kostoly so stredovekými nástennými maľbami** (predpokladaný spoločný návrh s Maďarskom)

- Koncept šošovkovitého historického jadra mesta **Košice**
- **Tokajská vinohradnícka oblasť** – súbor vinohradníckych pivníc (Černov, Veľká Trňa, Malá Trňa, Slovenské Nové Mesto, Černochovej, Bara, Viničky; pričlenenie k schválenej Tokajskej vinohradníckej oblasti v Maďarsku).

#### v rámci prírodného dedičstva

- **Gejzír v Herľanoch**
- **Prírodná a kultúrna krajina v Dunajskom regióne** (predpokladaný spoločný návrh s Českom, Rakúskom a Maďarskom)
- **Krasové doliny Slovenska** (doplnenie návrhu Rokliny Slovenského raja)
- **Mykoflóra Bukovských vrchov**
- **Prírodné rezervácie Tatier** (predpokladaný spoločný návrh s Poľskom)
- **Originálne lúčne pasienky na Slovensku**

## GEOPARKY

**Geopark** je územie prezentujúce geologické dedičstvo našej krajiny, obsahujúce jedno alebo viac miest vedeckej dôležitosti nielen z geologického aspektu, ale aj z hľadiska jeho archeologickej, ekonomickej alebo kultúrnej osobitosti európskeho významu. Geopark je pre SR inovatívnym nástrojom podpory regionálneho a miestneho rozvoja a okrem potenciálu pre vedecký výskum zameraný na environmentálnu oblasť (vrátane vzdelávania) je významný pre miestny ekonomický rozvoj – prispieva k zvýšeniu zamestnanosti a k novým ekonomickým aktivitám regiónu, pričom jeho funkčnosť je autonómna. Zároveň pestrosť jeho geologickej stavby je predpokladom pre rozvoj služieb cestovného ruchu, ktorý výhľadovo predstavuje nezanedbateľnú oblasť národného hospodárstva.

Podpora budovania geoparkov v SR bola **v roku 2015** riadená v zmysle **aktualizovanej Konceptie geoparkov SR** (ďalej len koncepcia), schválenej uznesením vlády SR č. 15 zo 7. januára 2015.

V roku 2015 boli na území SR manažované **tri územia národných geoparkov**:

- Banskobystrický geopark,
- Banskoštiavnický geopark,
- Novohradský geopark s medzinárodným názvom Novohrad-Nógrád Geopark (spolu s Maďarskom; člen Siete európskych geoparkov a Siete globálnych geoparkov).

V súlade s vyššie uvedenou koncepciou bola ministrom ŽP SR zriadená **medzirezortná komisia Siete geoparkov SR**, ktorej nosnou aktivitou v roku 2015 bolo vypracovanie materiálu **„Akčný plán pre implementáciu opatrení na zabezpečenie realizácie aktualizovanej Konceptie geoparkov SR“**. Akčný plán uvádza analýzu východiskovej situácie vo vzťahu k SWOT analýze, ktorá bola všeobecne spracovaná pre všetky základné oblasti ovplyvňujúce problematiku geoparkov a definuje opatrenia na zabezpečenie realizácie koncepcie a špecifikáciu aktivít v rámci nich.

## ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

*Environmentálna záťaž (EZ) je v zmysle geologického zákona zadefinovaná ako znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody.*

Na Slovensku bolo doteraz identifikovaných viac ako 890 **pravdepodobných** environmentálnych záťaží, 290 environmentálnych záťaží bolo **potvrdených** a cca 790 lokalít bolo už **sanovaných**, čo predstavuje 39 % z celkového počtu environmentálnych záťaží.

V roku 2015 pokračovali procesy určovania povinných osôb na úseku environmentálnej záťaže. Preverených bolo 14 hlásení o podozrení na prítomnosť environmentálnej záťaže, identifikovaných bolo 10 nových lokalít s výskytom environmentálnej záťaže. Okrem preverovania lokalít na základe vyššie spomenutých podnetov sa na základe informácií zo školského programu **Enviráza** preverovali ďalšie lokality v teréne (5 lokalít), z ktorých sa 1 lokalita zaradila do IS EZ, ostatné nespĺňali kritériá pre zaradenie. V rámci plnenia úloh súvisiacich s problematikou EZ boli upravené (aktualizovane údaje) v registračných listoch 113 lokalít v IS EZ v roku 2015. V teréne bolo celkovo obhliadnutých viac ako 50 lokalít.

Každá záverečná správa, pri riešení ktorej sa zistilo a overilo závažné znečistenie územia spôso-

bené činnosťou človeka, musí obsahovať ako samostatnú časť analýzu rizika znečisteného územia. Dané záverečné správy posudzuje a schvaľuje MŽP SR bez ohľadu na zdroj financovania, tzn. schvaľuje sanačné limity aj súkromným subjektom. V roku 2015 bolo v na 28 zasadnutiach Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie záverečných správ s analýzou rizika znečisteného územia ako poradného orgánu MŽP SR posúdených celkovo 184 záverečných správ.

V rámci Operačného programu Životné prostredie (2007 – 2013) bol v roku 2015 ukončený podrobný prieskum environmentálnych záťaží celkovo na 136 vybraných lokalitách SR s vypracovaním analýzy rizika znečisteného územia a štúdie uskutočniteľnosti sanácie a s vybudovaním monitorovacích systémov. Na 19 vybraných lokalitách bola realizovaná sanácia environmentálnych záťaží (13 lokalít – prijímateľ pomoci MŽP SR a 6 lokalít – prijímateľ pomoci MO SR). Na 161 lokalitách bol vybudovaný monitorovací systém environmentálnych záťaží (prijímateľ pomoci bol ŠGÚDŠ). Ukončené boli nasledujúce projekty:

- Prieskum environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (2011 – 2015), prijímateľ MŽP SR
- Monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (2012 – 2015), prijímateľ ŠGÚDŠ
- Osveta, práca s verejnosťou ako podpora pri riešení environmentálnych záťaží v SR (2012 – 2015), prijímateľ SAŽP
- Sanácia environmentálnej záťaže v kameňolome Srdce (2011 – 2015), prijímateľ MŽP SR
- Sanácia environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Trnavského kraja (2011 – 2015), prijímateľ MŽP SR
- Sanácia environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Prešovského a Košického kraja (2011 – 2015), prijímateľ MŽP SR
- Sanácia environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Nitrianskeho kraja (2011 – 2015), prijímateľ MŽP SR
- Sanácia environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Trenčianskeho kraja (2011 – 2015), prijímateľ MŽP SR
- Sanácia environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Banskobystrického kraja (2011 – 2015), prijímateľ MŽP SR
- Sanácia environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách MO SR.

Na plnenie Štátneho programu sanácie environmentálnych záťaží, ktorý bol realizovaný v rokoch 2010 – 2015, bolo vynaložených celkovo 144 870 358,12 eur.

**Tabuľka 035 |** Výdavky z verejných zdrojov na podporu riešenia environmentálnych záťaží v rokoch 2010 – 2015

Zdroj financovania	Výška podpory (eur)
1. Operačný program Životné prostredie (Operačný cieľ 4.3 Nakladanie s nebezpečnými odpadmi spôsobom priaznivým pre životné prostredie, 4.4 Riešenie problematiky environmentálnych záťaží vrátane ich odstraňovania)	76 040 787,37
2. Operačný program Životné prostredie (Operačný cieľ 4.5 Uzatváranie a rekultivácia skládok odpadov)	67 201 615,75
3. Environmentálny fond	1 627 955,00
<b>Spolu</b>	<b>144 870 358,12</b>

Zdroj: MŽP SR

Zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o environmentálnych záťažiach zabezpečuje Informačný systém environmentálnych záťaží.



# VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

## PRIEMYSELNÁ VÝROBA

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je stav a smerovanie priemyselnej výroby vo vzťahu k životnému prostrediu?**

Priemyselná výroba by mala sledovať dostupnosť zdrojov, mala by smerovať k zníženiu materiálovej a energetickej náročnosti výroby a mala by sa sústreďovať na odvetvia s vyššou technologickou náročnosťou produkcie.

- **Index priemyselnej produkcie** v priemyselnej výrobe v rokoch 2008 – 2015 rástol (priemerný mesiac roka 2010 = 100). K poklesu indexu došlo len v roku 2009 v dôsledku krízy.
- **Podiel priemyselnej výroby na HDP** v rokoch 2000 – 2008 bol vyšší ako v rokoch 2009 – 2014, ktoré nasledovali po kríze. V roku 2015 podiel priemyselnej výroby na HDP bol vyšší ako v roku 2008.
- **Konečná energetická spotreba (KES)** vo vybraných oblastiach priemyselnej výroby v rokoch 2001 – 2014 mala kolísajúci priebeh. KES však v období po kríze (2009 – 2014) bola nižšia ako v období pred krízou.

#### **Aké sú interakcie priemyselnej výroby a životného prostredia?**

Priemyselná výroba výrazne ovplyvňuje životné prostredie. Týka sa to jednotlivých zložiek životného prostredia, a to najmä emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia, vody, pôdy a horninového prostredia, dôsledkami havárií a produkciou priemyselných odpadov. Zároveň v priemyselnej výrobe dochádza k spotrebe prírodných zdrojov a k záberom pôdy.

#### **Vplyv priemyselnej výroby na životné prostredie**

- **Emisie hlavných znečisťujúcich látok** z priemyselnej výroby v roku 2014 v porovnaní s rokom 2008 klesli ( $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$ ) a emisie CO vzrástli. Klesli emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) z priemyselnej výroby. Emisie perzistentných organických látok (POPs) z priemyselných procesov (PCDD/PCDF a PAH)

v hodnotenom období vzrástli. Emisie ťažkých kovov z priemyselných procesov As, Cr, Cu, Ni, Se a Zn vzrástli a emisie Pb, Cd a Hg klesli.

- **Emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov a použitia produktov** v roku 2014 v porovnaní s rokom 1990 klesli, v porovnaní s rokom 2000 však vzrástli. Vzástol aj podiel priemyselných procesov a použitia produktov na celkových emisiách skleníkových plynov v porovnaní s rokmi 1990 a 2000.
- **Znečistenie priemyselnými odpadovými vodami** v rokoch 2006 – 2015 kleslo. Najväčší pokles znečistenia bol zaznamenaný v ukazovateli biochemická spotreba kyslíka (BSK<sub>5</sub>). Najväčší podiel na celkovom znečistení priemyselnými odpadovými vodami dosiahol ukazovateľ chemická spotreba kyslíka dichrómanom draselným (CHSK<sub>c</sub>).
- **Vznik odpadov z priemyselnej výroby** v priebehu rokov 2008 – 2015 klesol. Klesol aj podiel množstva vyprodukovaných odpadov v priemyselnej výrobe na celkovom množstve odpadov vyprodukovaných v rámci odvetví hospodárstva.

#### **Náročnosť priemyselnej výroby na zdroje**

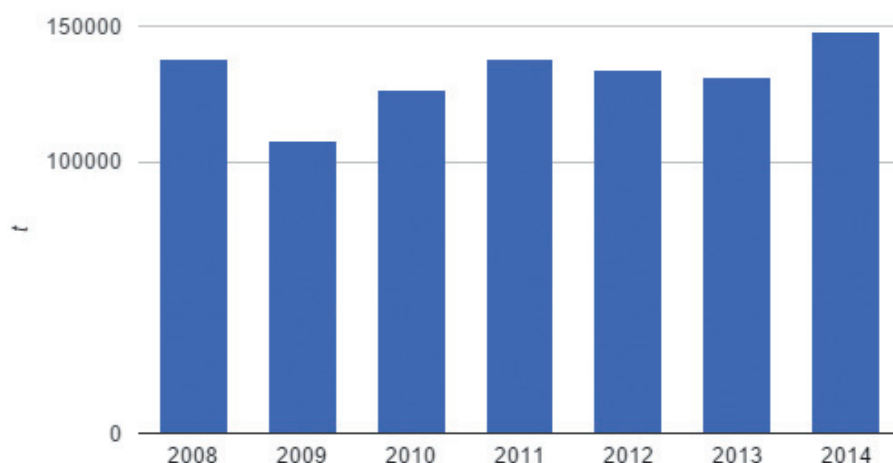
- **Odbery vody v priemysle** v priebehu rokov 2000 – 2015 klesli. Týka sa to odberov povrchovej vody, odberov podzemnej vody pre potravinársky priemysel a pre ostatný priemysel. Klesol taktiež podiel priemyslu na celkových odberoch povrchovej vody a podiel ostatného priemyslu na celkových odberoch podzemnej vody. Podiel potravinárskeho priemyslu na celkových odberoch podzemnej vody v roku 2015 vzrástol.
- **Úbytky pôdy na priemyselnú výstavbu** v priebehu rokov 2000 – 2015 majú kolísavý trend. Najväčšie úbytky poľnohospodárskej pôdy boli zaznamenané v roku 2009 a najväčšie úbytky lesných pozemkov boli zaznamenané v roku 2001.

## VPLYV PRIEMYSELNEJ VÝROBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V oblasti emisií hlavných znečisťujúcich látok do ovzdušia z priemyselnej výroby možno pozorovať nasledujúci vývoj:

**Emisie CO** z priemyselnej výroby v roku 2014 tvorili 65,7 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný nárast emisií o 7,5 %. V roku 2014 emisie CO z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 12,6 %.

**Graf 064** | Vývoj emisií CO z priemyselnej výroby

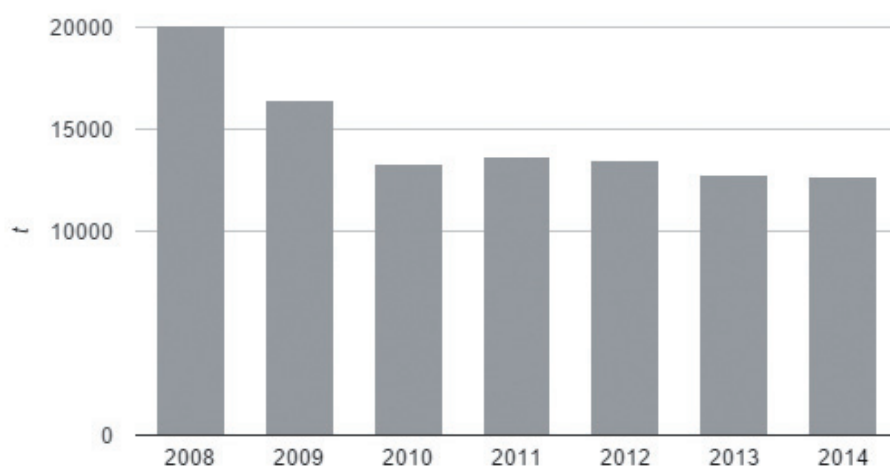


Poznámka: Emisie stanovené k 30. 9. 2016.

Zdroj: SHMÚ

**Emisie SO<sub>2</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2014 tvorili 28 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 44 %. V roku 2014 emisie SO<sub>2</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 0,7 %.

**Graf 065** | Vývoj emisií SO<sub>2</sub> z priemyselnej výroby



Poznámka: Emisie stanovené k 30. 9. 2016.

Zdroj: SHMÚ

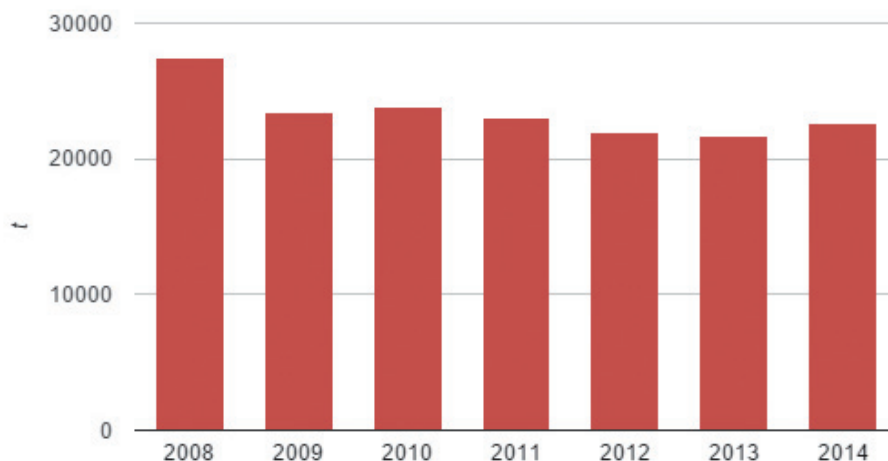


## VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

**Emisie NO<sub>x</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2014 tvorili 26,7 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emi-

sí o 17,6 %. V roku 2014 emisie NO<sub>x</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 3,9 %.

**Graf 066 I** Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z priemyselnej výroby



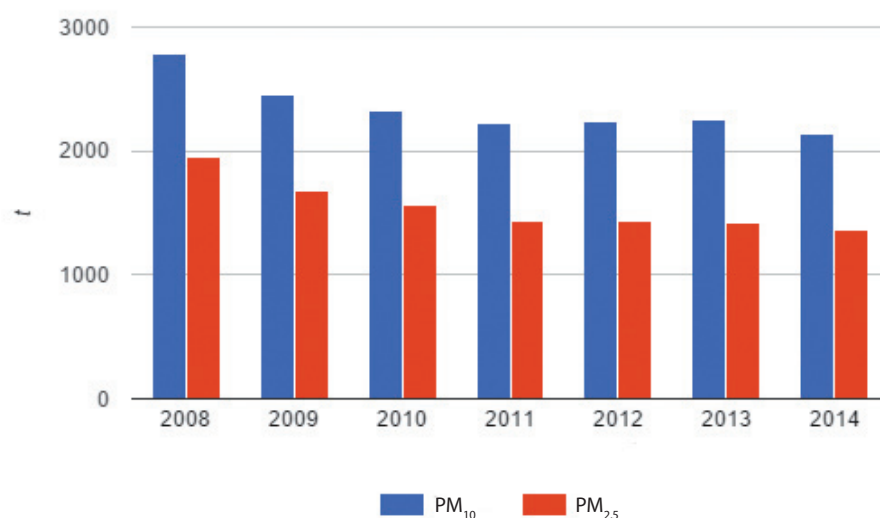
Poznámka: Emisie stanovené k 30. 9. 2016.

Zdroj: SHMÚ

**Emisie PM<sub>10</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2014 tvorili 5,8 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 23,1 %. V roku 2014 emisie PM<sub>10</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 4,7 %.

**Emisie PM<sub>2,5</sub>** z priemyselnej výroby v roku 2014 tvorili 4,5 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 30,1 %. V roku 2014 emisie PM<sub>2,5</sub> z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 3,6 %.

**Graf 067 I** Vývoj emisií PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> z priemyselnej výroby



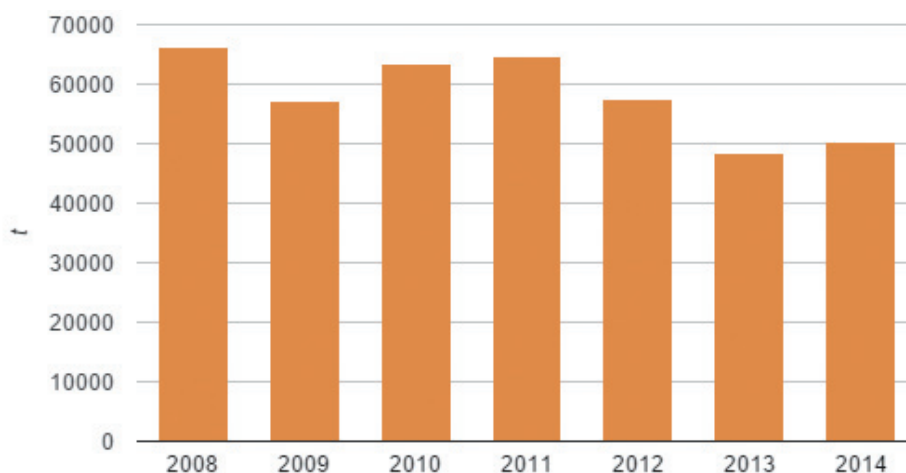
Poznámka: Emisie stanovené k 30. 9. 2016.

Zdroj: SHMÚ

**Emisie nemetánových prchavých organických látok (NMVOC)** z priemyselnej výroby v roku 2014 tvorili 47,6 % podiel na celkových emisiách a v porovnaní

s rokom 2008 bol zaznamenaný pokles emisií o 24,1 %. V roku 2014 emisie z priemyselnej výroby v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 3,8 %.

**Graf 068 I** Vývoj emisií nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) z priemyselnej výroby

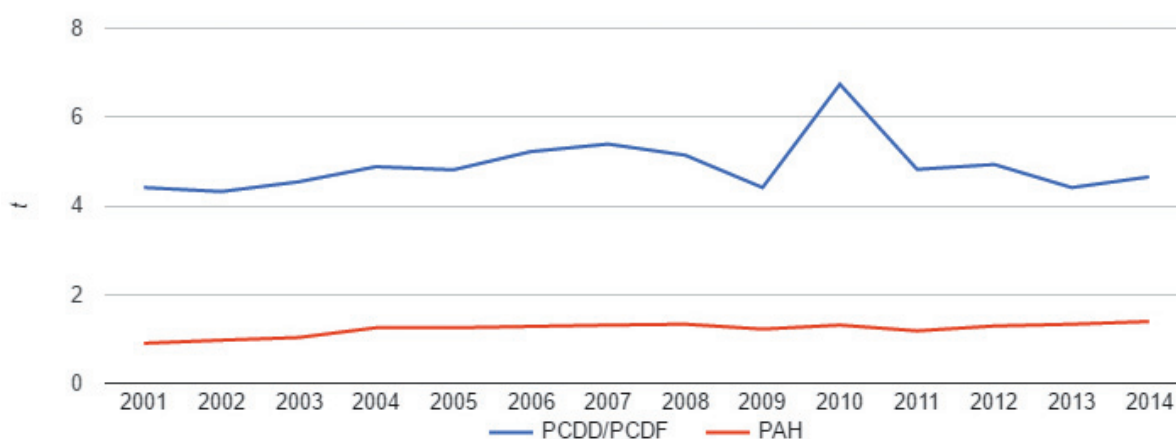


Zdroj: SHMÚ

**Emisie perzistentných organických polutantov (POPs)** z priemyselných procesov majú rastúci trend. Emisie polychlórovaných dibenzodioxínov a dibenzo-

furánov (PCDD/PCDF) vzrástli v hodnotenom období o 5,6 % a emisie polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) o 55 %.

**Graf 069 I** Vývoj emisií perzistentných organických látok (POPs) z priemyselných procesov



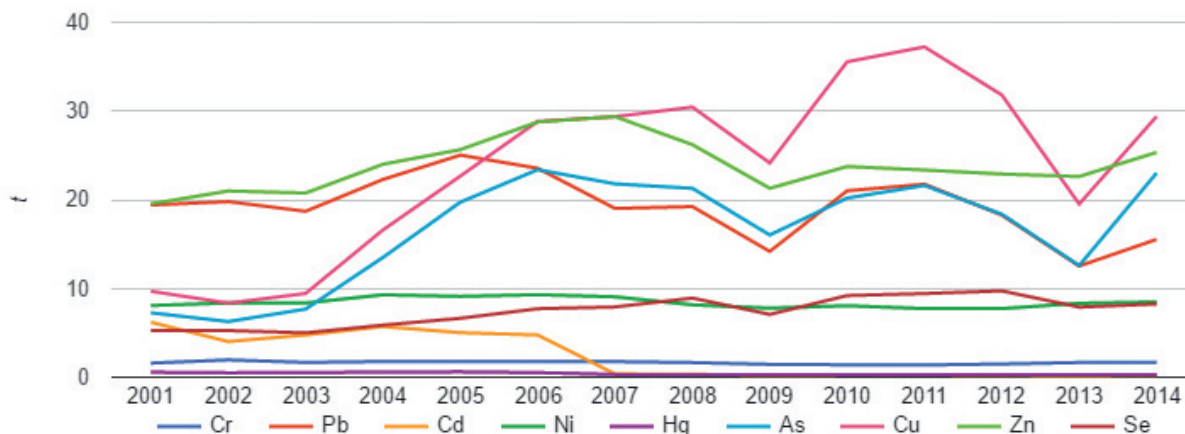
Zdroj: SHMÚ

## VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V roku 2014 v porovnaní s rokom 2001 došlo k nárastu **emisii ťažkých kovov** z priemyselných procesov v prípade As, Cr, Cu, Ni, Se a Zn, k poklesu došlo v prí-

páde Pb, Cd a Hg. Medziročný nárast zaznamenali emisie Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se a Zn.

**Graf 070 I** Vývoj emisii ťažkých kovov z priemyselných procesov

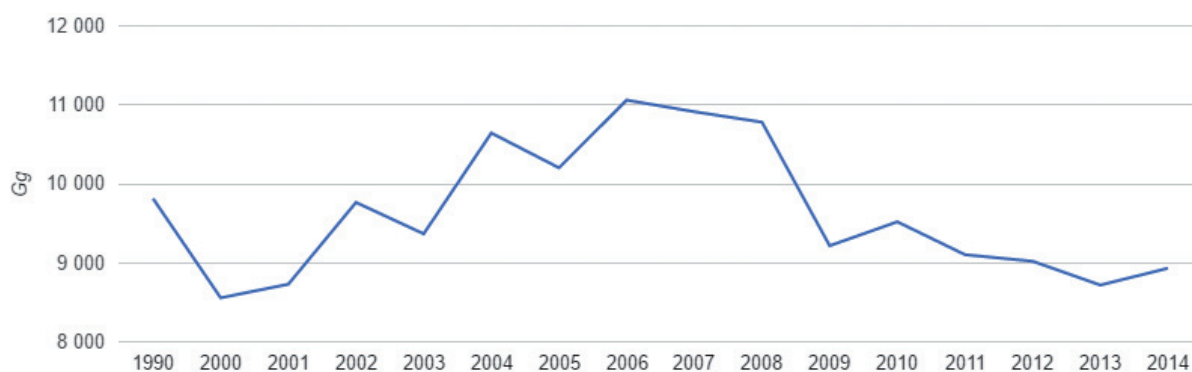


Zdroj: SHMÚ

**Agregované emisie skleníkových plynov** z priemyselných procesov a použitia produktov majú kolísavý trend. V roku 2014 v porovnaní s rokom 1990 emisie skleníkových plynov z priemyselných procesov a po-

užitia produktov klesli o 9 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 2,4 %. V roku 2014 sa priemyselné procesy a použitia produktov podieľali 22 % na celkových emisiách skleníkových plynov.

**Graf 071 I** Vývoj emisii skleníkových plynov z priemyselných procesov a použitia produktov



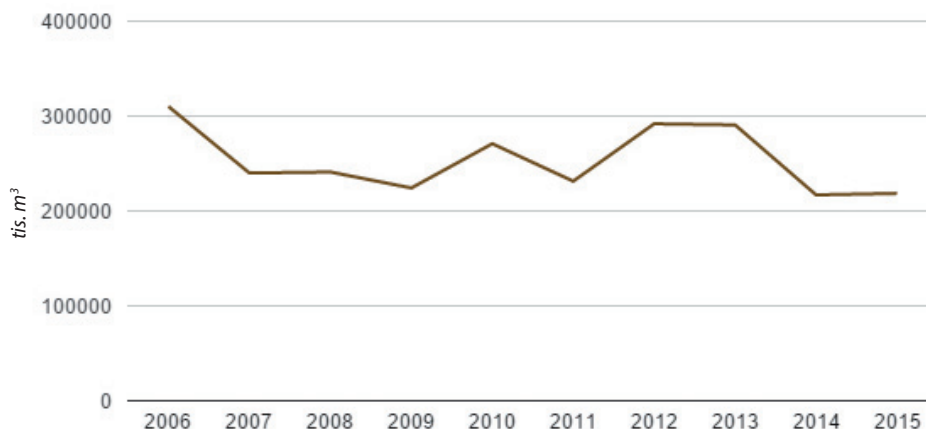
Poznámka: Emisie stanovené k 15. 6. 2016.

Zdroj: SHMÚ

Ďalšou zo zložiek životného prostredia výrazne ovplyvňovaných priemyslom je voda. Vývoj v oblasti **vypúšťania odpadových vôd z priemyslu** má kolísajúci priebeh. V roku 2015 v porovnaní s rokom 2006 došlo k poklesu vypúšťaného množstva odpadových vôd o 29,5 %.

júci priebeh. V roku 2015 v porovnaní s rokom 2006 došlo k poklesu vypúšťaného množstva odpadových vôd o 29,5 %.

**Graf 072 I** Vývoj vypúšťaného množstva priemyselných odpadových vôd

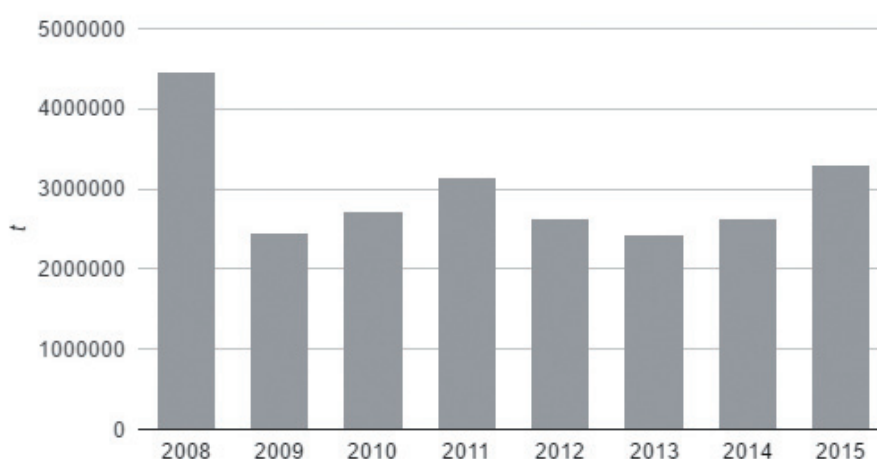


Zdroj: SHMÚ

V roku 2015 v priemyselnej výrobe bolo vyprodukovaných **3 298 830 t odpadov**, z toho **219 615 t nebezpečných odpadov** a **3 079 215 t ostatných odpadov**. V roku 2015 v porovnaní s rokom 2008 došlo k poklesu vyprodukovaných odpadov o 26,2% a oproti predchádzajúcemu roku došlo k nárastu o 24,9 %.

Podiel odpadov vyprodukovaných priemyselnou výrobou na celkovom objeme vyprodukovaných odpadov v rámci odvetví hospodárstva dosiahol v roku 2015 38 %.

**Graf 073 I** Vývoj množstva vyprodukovaných odpadov v priemyselnej výrobe



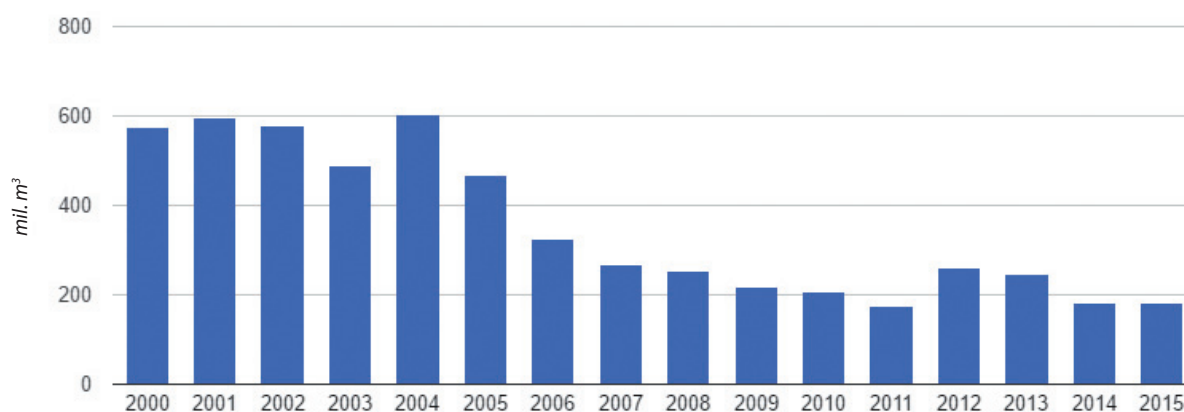
Zdroj: MŽP SR

### NÁROČNOSŤ PRIEMYSELNEJ VÝROBY NA ZDROJE

V oblasti odberov vody pre priemysel možno pozorovať nasledujúci vývoj:

**Odber povrchovej vody** priemyslom vykazuje klesajúci trend. V roku 2015 v porovnaní s rokom 2000 klesol odber povrchovej vody priemyslom o 68,2 %.

**Graf 074 |** Vývoj odberov povrchovej vody v priemysle

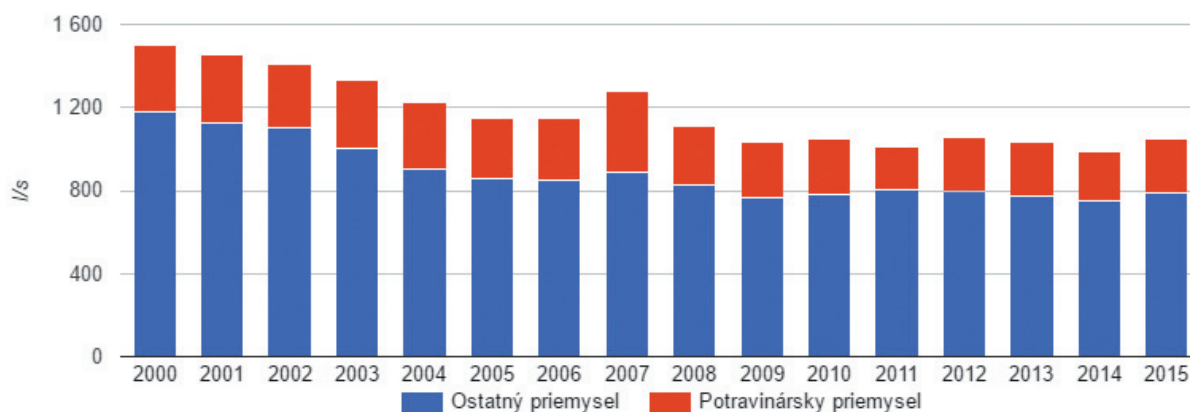


Zdroj: SHMÚ

Vývoj v **odbere podzemnej vody** vykazuje v hodnotenom období klesajúci trend. Odber podzemnej vody v **potravinárskom priemysle** v roku 2015 v porovnaní

s rokom 2000 klesol o 19,5 % a odber podzemnej vody v **ostatnom priemysle** klesol o 33,1 %.

**Graf 075 |** Vývoj odberov podzemnej vody v priemysle

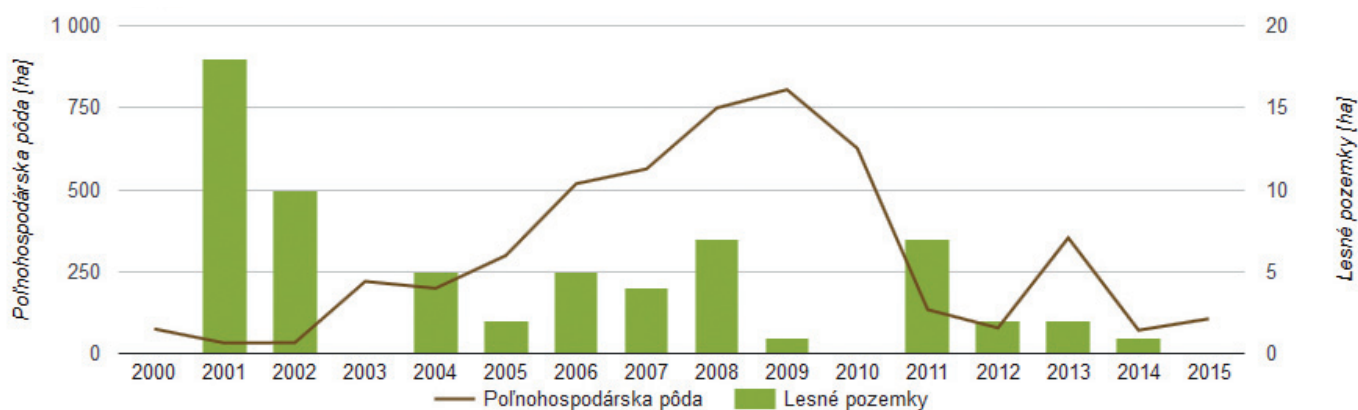


Zdroj: SHMÚ

Vývoj **úbytkov pôdy na priemyselnú výstavbu** má v hodnotenom období kolísajúci trend. Najväčšie **úbytky poľnohospodárskej pôdy** na priemyselnú výstavbu boli zaznamenané v roku 2009 (805 ha). V rámci **lesných pozemkov** najväčšie úbytky na prie-

myselnú výstavbu boli zaznamenané v roku 2001 (18 ha). V roku 2015 tvorili úbytky poľnohospodárskej pôdy na priemyselnú výstavbu 106 ha a v rámci lesnej pôdy nebol zaznamenaný žiadny úbytok.

**Graf 076 I** Vývoj úbytkov pôdy na priemyselnú výstavbu



Zdroj: ÚGKK SR

## ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### Aký je trend vo vývoji ťažby nerastných surovín?

V roku 2015 došlo v porovnaní s predchádzajúcim rokom k miernemu nárastu dobývania surovín na povrchu

a k miernemu poklesu pri hlbinnom dobývaní a zemnom plyne. Najväčší nárast dobývania zaznamenal stavebný kameň. Došlo k ďalšiemu oživeniu dobývania stavebných surovín, ktoré sa pomaly dostalo až na úroveň pred krízou v roku 2008. Z dlhodobejšieho hľadiska (2000 – 2015) u väčšiny ťažených surovín objem ťažby v roku 2015 nedosiahol stav z roku 2000.

### VÝVOJ ŤAŽBY NERASTNÝCH SUROVÍN

V roku 2015 boli v SR využívané ložiská úžitkových nerastov v podzemí i na povrchu. Využívali sa 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 (na výrobu cementov, vápna a iné špeciálne účely), ako aj ostatných surovín (bentonit, perlit, mastenec a iné). Štruktúra surovín využívaných ložísk sa oproti predchádzajúcemu roku v podstate nezmenila.

Tabuľka 036 I Ťažba nerastných surovín

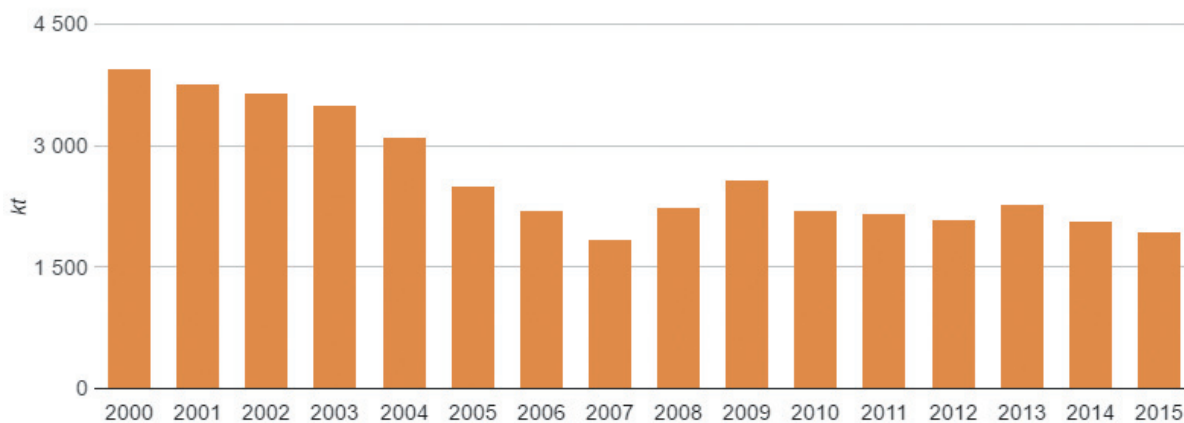
Ťažený nerast	Merná jednotka	2015
Hnedé uhlie a lignit	kt	1 939,33
Ropa vrátane gazolínu	kt	12,01
Zemný plyn	tis. m <sup>3</sup>	90 594,75
Rudy	kt	43,63
Magnezit	kt	878,40
Soľ	kt	0,00
Stavebný kameň	kt	18 290,40
Štrkopiesky a piesky	kt	10 518,18
Tehliarske suroviny	kt	447,10
Vápence a cementárske suroviny	kt	3 320,00
Vápence pre špeciálne účely	kt	1 087,20
Vápenec vysokopercentný	kt	4 390,00
Ostatné suroviny	kt (podzemie)	87,10
	kt (povrch)	1 854,40

Zdroj: HBÚ

V roku 2015 bolo na území SR evidovaných celkom 940 ložísk úžitkových nerastov, z ktorých bolo z podzemia vydobytých celkom 2 948,46 kt úžitkových nerastov v pevnom skupenstve, 12,01 kt ropy a gazolínu a 90 594,75 tis. m<sup>3</sup> zemného plynu. Na povrchu bolo vydobytých 39 908,58 kt surovín. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k miernemu nárastu dobývania

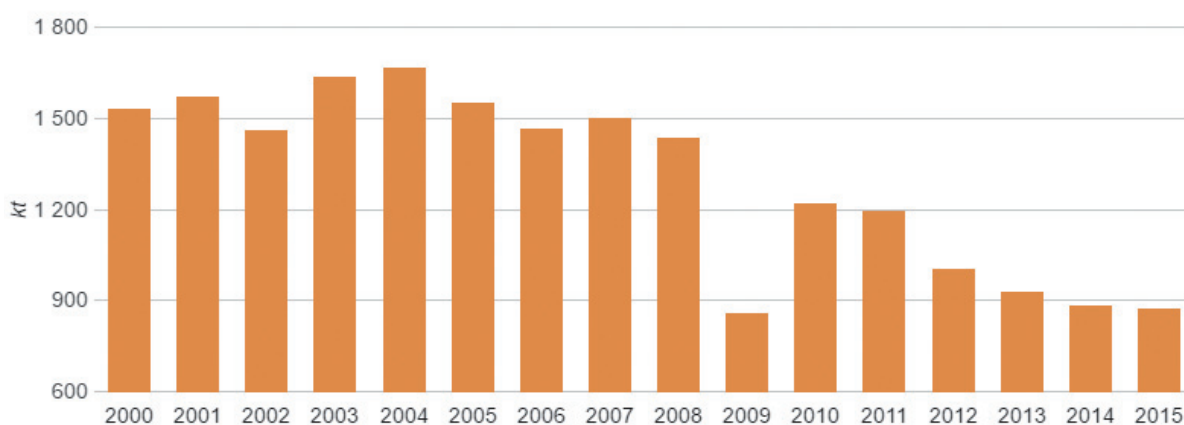
surovín na povrchu a k miernemu poklesu pri hlbinnom dobývaní a zemnom plyne. Najväčší nárast dobývania zaznamenal stavebný kameň. Jeho ťažba vzrástla oproti predchádzajúcemu roku z 14 339,20 kt na 18 290,40 kt a štrkopieskov a pieskov z 9 956,41 kt na 10 518,18 kt. Dobývanie týchto stavebných surovín sa pomaly dostalo až na úroveň pred krízou v roku 2008.

**Graf 077** | Vývoj ťažby hnedého uhlia a lignitu



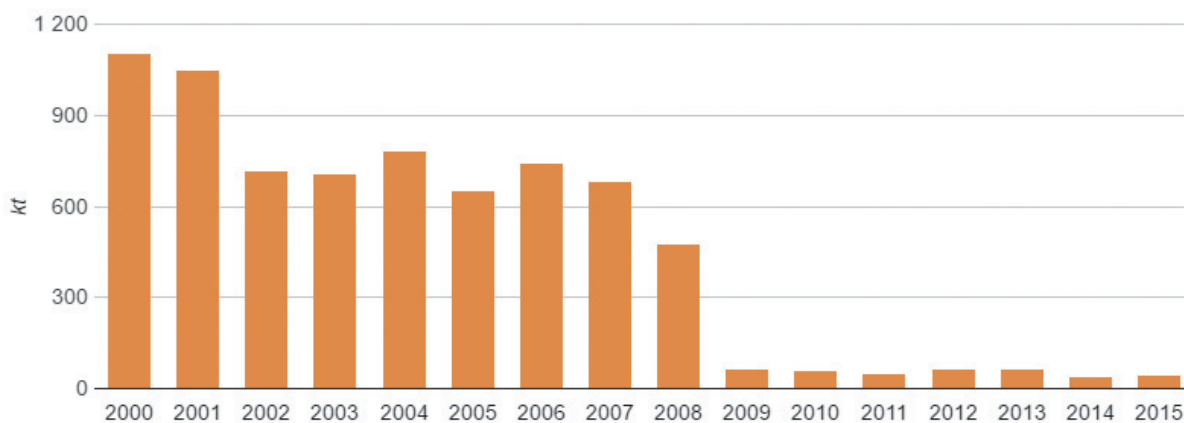
Zdroj: HBÚ

**Graf 078** | Vývoj ťažby magnezitu



Zdroj: HBÚ

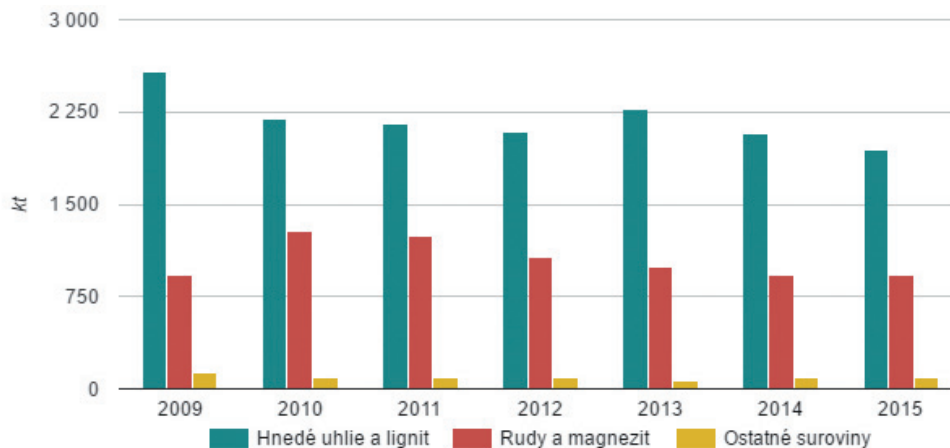
**Graf 079** | Vývoj ťažby rúd



Zdroj: HBÚ

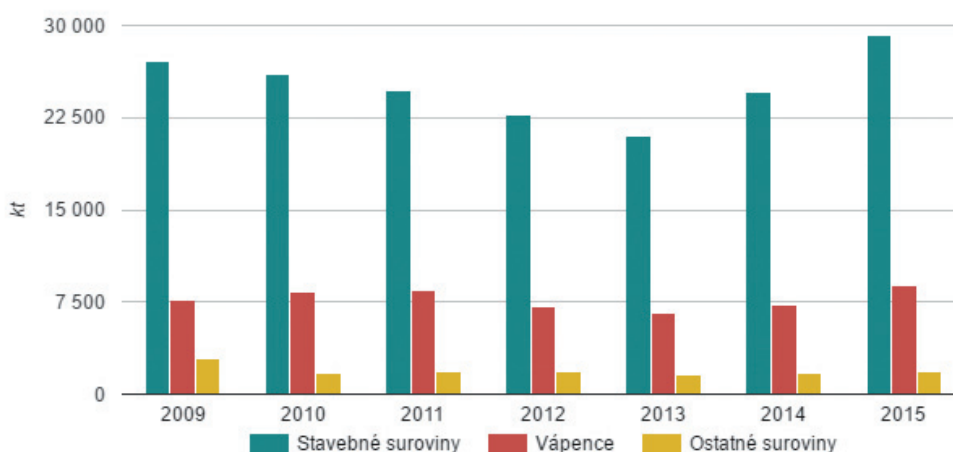


Graf 080 | Vývoj ťažby nerastných surovín v podzemí



Zdroj: HBÚ

Graf 081 | Vývoj ťažby nerastných surovín na povrchu



Zdroj: HBÚ

## ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

K 31. 12. 2015 bolo v pôsobnosti OBÚ SR evidovaných celkom 88 odvalov, z nich 61 je v dobývacích priestoroch (49 činných a 12 nečinných) a 27 mimo dobývacieho priestoru (25 činných a 2 nečinné). Odvaly zaberajú plochu 240,63 ha. Najväčšie sú odvaly na Bani Handlová a na Bani Jelšava.

Ďalej bolo evidovaných celkom 28 odkalísk, z nich je 13 v dobývacích priestoroch (9 činných a 4 nečinné) a 15 mimo dobývacích priestorov (11 činných a 4 nečinné). Odkaliská zaberajú plochu 120 ha. Najväčším činným odkaliskom je odkalisko organizácie SMZ, a.s., Jelšava, ktoré je mimo dobývacieho priestoru a zaberá plochu 26 ha.

Od roku 2009 sa naplno začali realizovať ustanovenia nového **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 vrátane dočasného skladovania takéhoto odpadu, počas prevádzkovania úložiska i po jeho uzavretí pri nakladaní s ťažobným odpadom, úlohy orgánov štátnej správy pri nakladaní s ťažobným odpadom a zodpovednosť za porušenie povinností podľa tohto zákona. Týmto zákonom bola do národnej legislatívy SR transponovaná **smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/21/ES o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu**, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 2004/35/ES. Smernicou sa zavádzajú prísnejšie povinnosti pre zariadenia, pri ktorých existuje vyššie riziko vplyvu na životné prostredie a zdravie ľudí v prípade havárie. Označujú sa ako zariadenia kategórie A. V roku 2014 boli v prevádzke 3 úložiská kategórie A a 116 úložisk kategórie B.

## ENERGETIKA

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je stav a smerovanie energetiky vo vzťahu k životnému prostrediu?**

SR patrí medzi krajiny s vysokou dovozovou závislosťou a väčšinu primárnych energetických zdrojov (PEZ) dováža. Z pohľadu štruktúry použitých PEZ mala SR v roku 2014 vyvážený podiel jednotlivých zdrojov.

Medzi domáce PEZ možno zaradiť hnedé uhlie, vodnú energiu a biomasu. Najväčší podiel spomedzi domácich PEZ pripadol v roku 2014 na drevo. Na druhom mieste bolo hnedé uhlie, ktoré zohráva významnú úlohu pri zabezpečovaní bezpečnosti dodávok elektriny a tepla. Ostatné hnedé uhlie a všetko čierne uhlie sa zabezpečuje dovozom. Väčšina plynu sa dováža z Ruskej federácie. Rovnako takmer celý objem ropy sa dováža z Ruskej federácie a Azerbajdžanu prostredníctvom ropovodu Družba. Podiel domácej ťažby zemného plynu a ropy je minimálny. Z Ruskej federácie je tiež dovážané jadrové palivo, ktorého dovoz je zabezpečený dlhodobými zmluvami.

V sledovanom období rokov 2000 – 2014 došlo k poklesu výroby elektriny a tepla. SR má už dnes nízkouhlíkový mix zdrojov elektriny, nakoľko podiel bezuhlíkovej výroby predstavuje cca tri štvrtiny celej výroby. Viac ako polovica vyrobenej elektriny v roku 2014 pochádzala z jadrových elektrární. Na druhom mieste v roku 2014 boli vodné elektrárne. Na výrobe tepla sa z palív najviac využíva zemný plyn, hnedé a čierne uhlie. Z OZE má najvyššie zastúpenie drevo a drevný odpad.

Hrubá domáca spotreba zaznamenala za obdobie rokov 2001 – 2014 s miernymi výkyvmi pokles. Vývoj štruktúry jednotlivých zdrojov je charakteristický zníženou spotrebou plyných a tuhých palív a jadrového paliva. Naopak, výrazne stúpila v rovnakom období hrubá domáca spotreba obnoviteľných zdrojov.

Trend vývoja konečnej energetickej spotreby (KES) v období rokov 2001 – 2014 poukazuje na pokrok dosiahnutý pri znižovaní celkovej energetickej spotreby, ktorá v sledovanom období klesla takmer o pätinu. Najvýraznejšie poklesla KES tuhých palív, tepla a plyných palív. Na druhej strane stúpila KES kvapalných palív a mierne vzrástla aj spotreba elektriny. Pozitívom je výrazný nárast KES obnoviteľných zdrojov a odpadov. Plyné palivá mali aj napriek poklesu v roku 2014 najvyšší podiel na celkovej KES. Najvyššia spotreba plynu bola v sektoroch priemysel a domácnosti.

Spomedzi sektorov mal v roku 2014 najväčší podiel na KES sektor priemyslu, nasledovaný sektormi doprava, domácnosti a obchod a služby. Sektor pôdohospodárstva sa na KES podieľal len minimálne. Za celé sledované obdobie rokov 2001 – 2014 mala KES klesajúci trend vo šetkých sektoroch s výnimkou sektora doprava. Za pozitívum môžeme považovať pokles KES v posledných rokoch aj v tomto sektore.

Celková KES elektriny mala v sledovanom období 2001 – 2014 viac-menej vyrovnaný priebeh. Dlhodobou je najvyššia spotreba elektriny v sektore priemysel, kde sa v roku 2014 spotrebovala až polovica z celkového množstva elektriny. Minimálne sa na KES elektriny podieľali sektory doprava a pôdohospodárstvo. V sledovanom období bol okrem sektora priemysel, v ktorom spotreba elektriny stúpila, dosiahnutý pokles KES elektriny v ostatných sektoroch, čo je pozitívny trend pri napĺňaní cieľov energetickej efektívnosti.

Od roku 2001 dochádzalo k poklesu energetickej náročnosti (EN) hospodárstva SR, ktorá k roku 2014 klesla o cca polovicu. Napriek priaznivému vývoju má SR šiestu najvyššiu EN spomedzi krajín EÚ 28.

Vývoj energetickej náročnosti v jednotlivých sektoroch podľa konečnej energetickej spotreby je v období rokov 2001 – 2014 celkovo pozitívny. EN mala klesajúci trend v sektoroch pôdohospodárstvo, priemysel a domácnosti. Nárast EN v tomto období bol v sektore doprava. Pozitívom je vývoj v posledných troch rokoch, kedy dochádza k poklesu EN aj v tomto sektore.

#### **Aké sú interakcie energetiky a životného prostredia?**

V porovnaní s rokom 1990 poklesli emisie skleníkových plynov z energetiky k roku 2014 o viac ako polovicu (bez započítania sektora LULUCF). Väčšina emisií pochádzala zo spaľovania a transformácie fosílnych palív. Klesol podiel emisií zo stacionárnych zdrojov, problémom ostáva spaľovanie fosílnych palív v domácnostiach. Napriek tomuto výraznému poklesu pripadla v roku 2014 až polovica z celkových emisií skleníkových plynov na energetiku.

V SR pretrváva pozitívny trend postupného znižovania škodlivín uvoľňovaných do ovzdušia. V období rokov 2008 – 2014 bol pozitívny trend dosiahnutý pri emisiách  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  zo sekcie D, naopak rastúci trend bol za rovnaké obdobie zaznamenaný pri emisiách CO a NMVOC. V rozmedzí rokov 2001 až 2014 došlo k poklesu emisií PCDD/PCDF, vzrástli však emisie PCB a PAH. V prípade emisií ťažkých kovov nastal pokles v emisií Hg, As, Cr, Ni a Se.

Na celkovom objeme odpadových vôd sa v období rokov 2006 – 2014 najviac podieľala elektroenergetika. Množstvo objemu odpadových vôd malo s výnimkou rokov 2012 – 2014, kedy bolo ovplyvnené elektrárnou Vojany, klesajúci trend. Objem odpadových vôd z teplotnosti varíroval, pozitívny je pokles ich objemu v posledných troch rokoch.

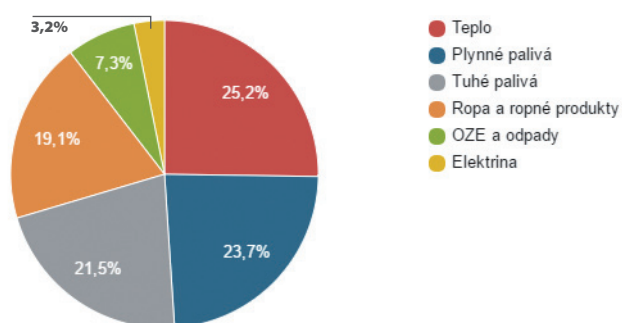
Podiel energetiky na celkovej produkcii odpadov bol v roku 2014 menej ako 6 %. V odpade dominoval ostatný odpad.

## BILANCIA ENERGETICKÝCH ZDROJOV/ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ

SR je chudobná na **primárne palivovo – energetické zdroje (PEZ)**. Takmer 90 % PEZ sa dováža. K najvýznamnejším domácim energetickým zdrojom patrí biomasa, hnedé uhlie a lignit. Slovensko je trvalo

závislé na dovoze ropy a zemného plynu (vlastné zdroje cca 5 %), čierneho uhlia a jadrového paliva. Z pohľadu štruktúry použitých PEZ má SR vyvážený podiel jednotlivých energetických zdrojov na hrubej domácej spotrebe (tzv. energetický mix). Pozitívom je dlhodobý pokles spotreby tuhých palív a nárast spotreby OZE.

Graf 082 | Energetický mix v roku 2014



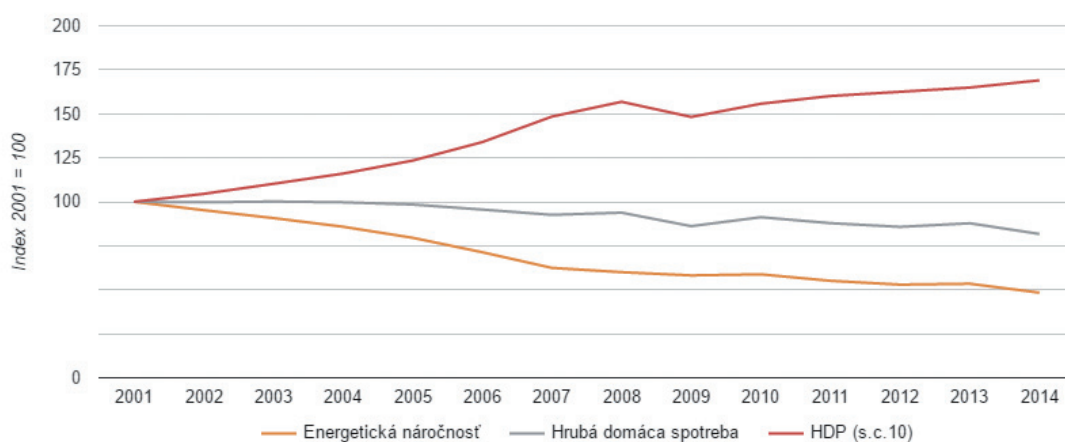
Zdroj: ŠÚ SR

## ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ A ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ

Jedným z dlhodobých cieľov energetickej politiky SR orientovanej na ochranu životného prostredia je znižovanie energetickej náročnosti hospodárstva SR, definovanej ako podiel hrubej domácej spotreby ener-

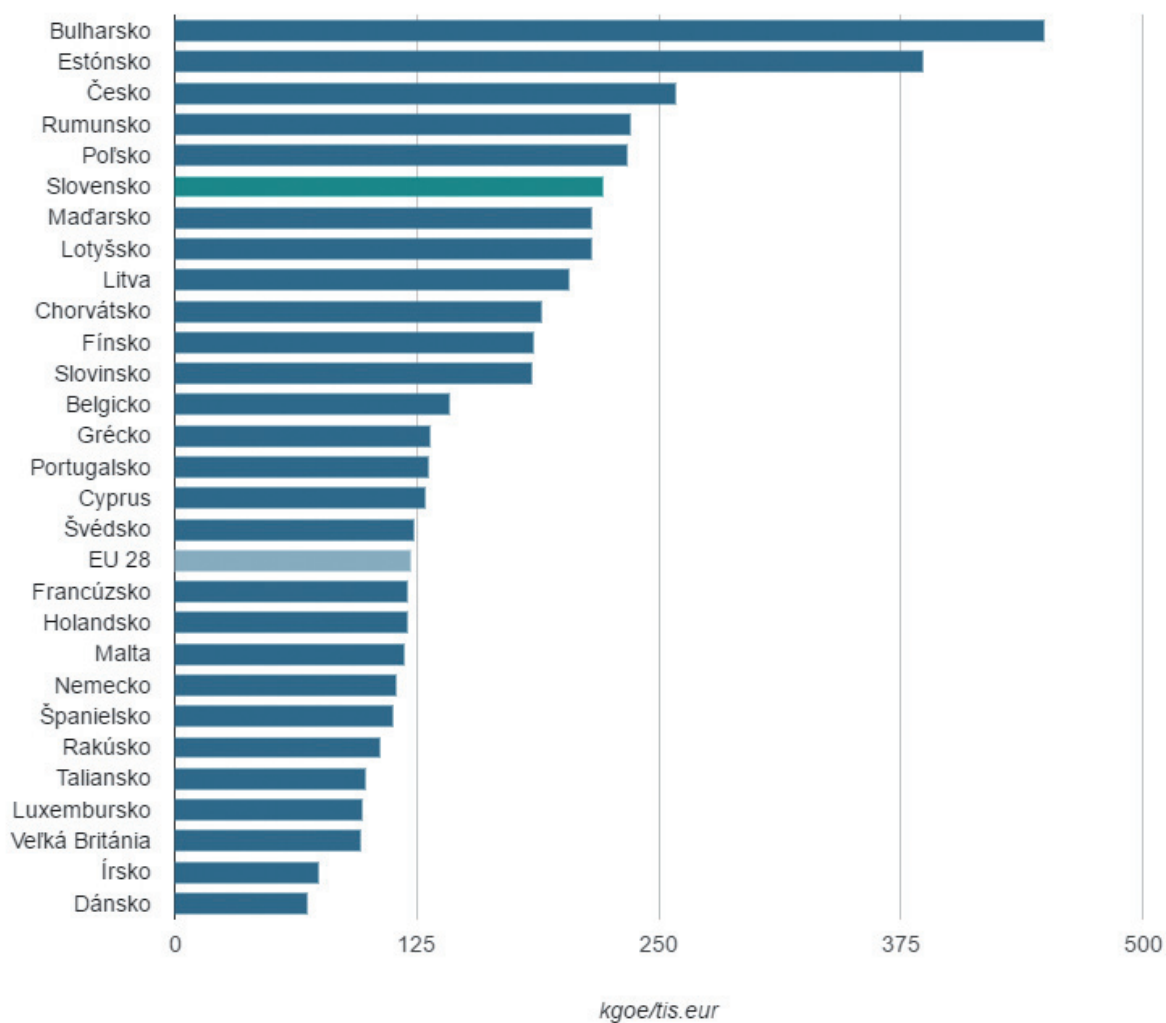
gie (HDS) k vytvorenému HDP. Od roku 2001 do roku 2014 poklesla energetická náročnosť SR o 51,7 %. Tento pokles je výsledkom nárastu HDP s. c. 10 (cca 69,0 %) a súčasného poklesu HDS (cca 18,3 %). Rovnako poklesla aj medziročne (o cca 8,1 %). Napriek priaznivému trendu mala SR v roku 2014 šiestu najvyššiu energetickú náročnosť spomedzi krajín EÚ 28.

**Graf 083** | Vývoj energetickej náročnosti, hrubej domácej spotreby energie a HDP s. c. 10



Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 084** | Medzinárodné porovnanie energetickej náročnosti v roku 2014

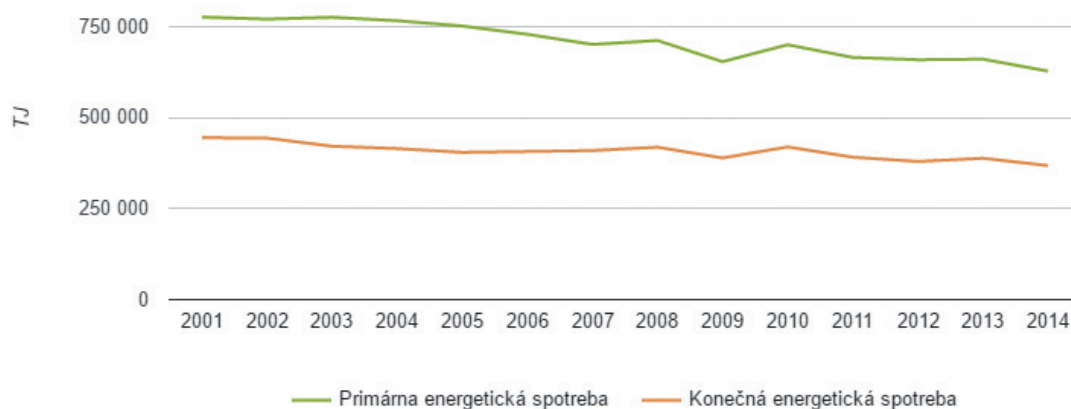


Zdroj: Eurostat

SR si stanovila cieľ úspor energie do roku 2020 vo výške 11 % priemernej konečnej energetickej spotreby v rokoch 2001 – 2005. Smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti priniesla zmeny v tejto oblasti, najmä požiadavku vyjadrenia národného indikatívneho cieľa vo forme absolútnej hodnoty primárnej energie (PES)

(hrubá domáca spotreba po odrátaní neenergetickej spotreby) a absolútnej hodnoty konečnej energetickej spotreby (KES) v roku 2020. Národný indikatívny cieľ energetickej efektívnosti SR pre konečnú energetickú spotrebu v roku 2020 je 378 PJ. Spotreba primárnej energie by sa mala v roku 2020 znížiť na úroveň 686 PJ.

**Graf 085 I** Vývoj primárnej energetickej spotreby a konečnej energetickej spotreby



Zdroj: ŠÚ SR

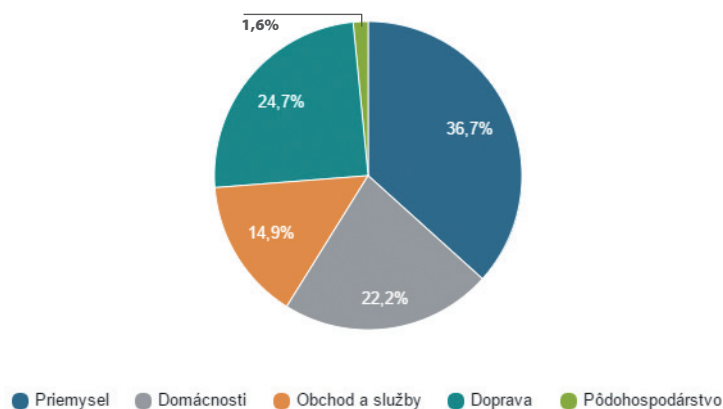
**Primárna spotreba energie** bola v roku 2014 na úrovni 626 954 TJ. Oproti predchádzajúcemu roku 2013 klesla primárna spotreba energie o cca 5,0 %. V rokoch 2001 – 2014 klesla PES s miernymi výkyvmi o cca 19,1 %.

**Konečná energetická spotreba** dosiahla v roku 2014 hodnotu 367 839 TJ a v porovnaní s rokom 2001 kles-

la o cca 17,2 %. V medziročnom porovnaní s rokom 2013 klesla konečná spotreba o 5,2 %.

Spomedzi sektorov mal v roku 2014 najväčší podiel na celkovej energetickej spotrebe priemysel (36,7 %) nasledovaný tromi sektormi: doprava (24,7 %), domácnosti (22,2 %) a obchod a služby (14,9 %). Najnižší, len 1,6 %, podiel mal sektor pôdohospodárstva.

**Graf 086 I** Podiel jednotlivých sektorov na KES (2014)



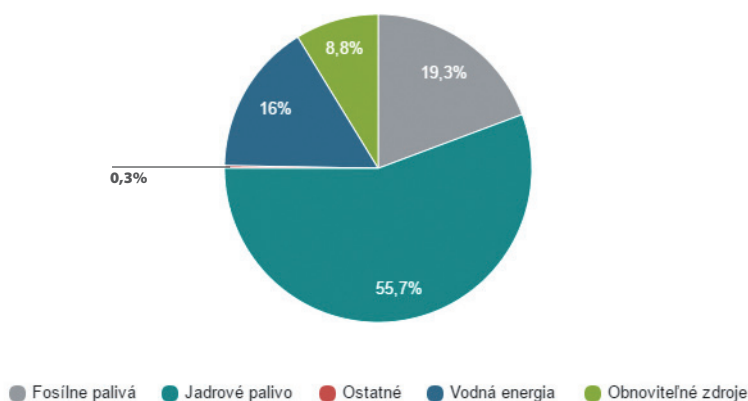
Zdroj: ŠÚ SR

### Udržateľnosť

Objem **vyrobenej** elektriny v roku 2015 predstavoval 27 191 GWh. SR má už v súčasnosti nízkouhľikový mix zdrojov elektriny, nakoľko podiel bezuhlíkovej výroby elektriny sa pohyboval v roku 2015 takmer

na úrovni 80 %. Najvýraznejší podiel na výrobe elektriny mali v roku 2015 tradične jadrové elektrárne. Z dlhodobého hľadiska postupne **klesá výroba elektriny v tepelných elektrárňach** a rastie význam jadrovej energie a energie z OZE.

**Graf o87 I** Výroba elektriny podľa zdroja v roku 2015

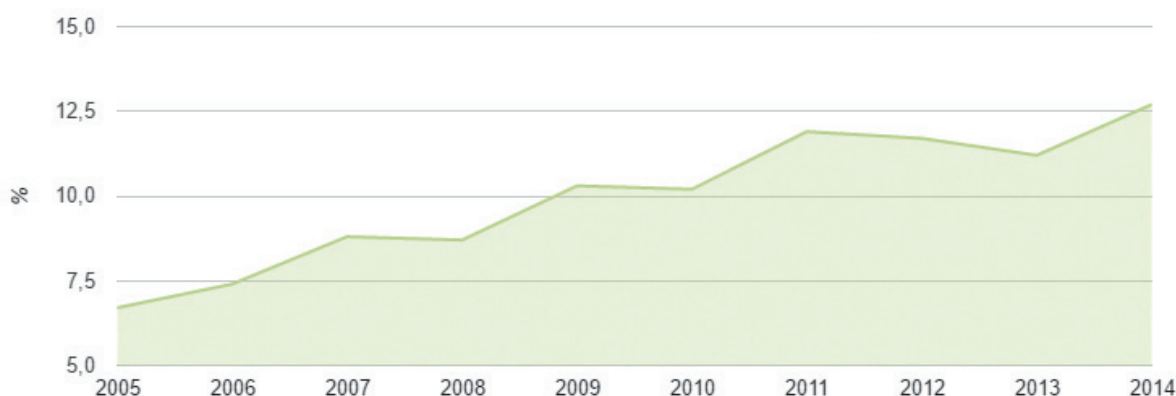


Zdroj: SEPS, a. s.

V oblasti **obnoviteľných zdrojov SR** prijala národný cieľ 14 % podielu obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe v roku 2020 v porovnaní s rokom 2005. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov postupne rastie a za obdobie rokov 2005 – 2014 sa zvýšil podiel zo 6,7 % v roku 2005 na 12,7 % v roku 2014. Rovnako došlo k nárastu podielu aj v medziročnom porovnaní.

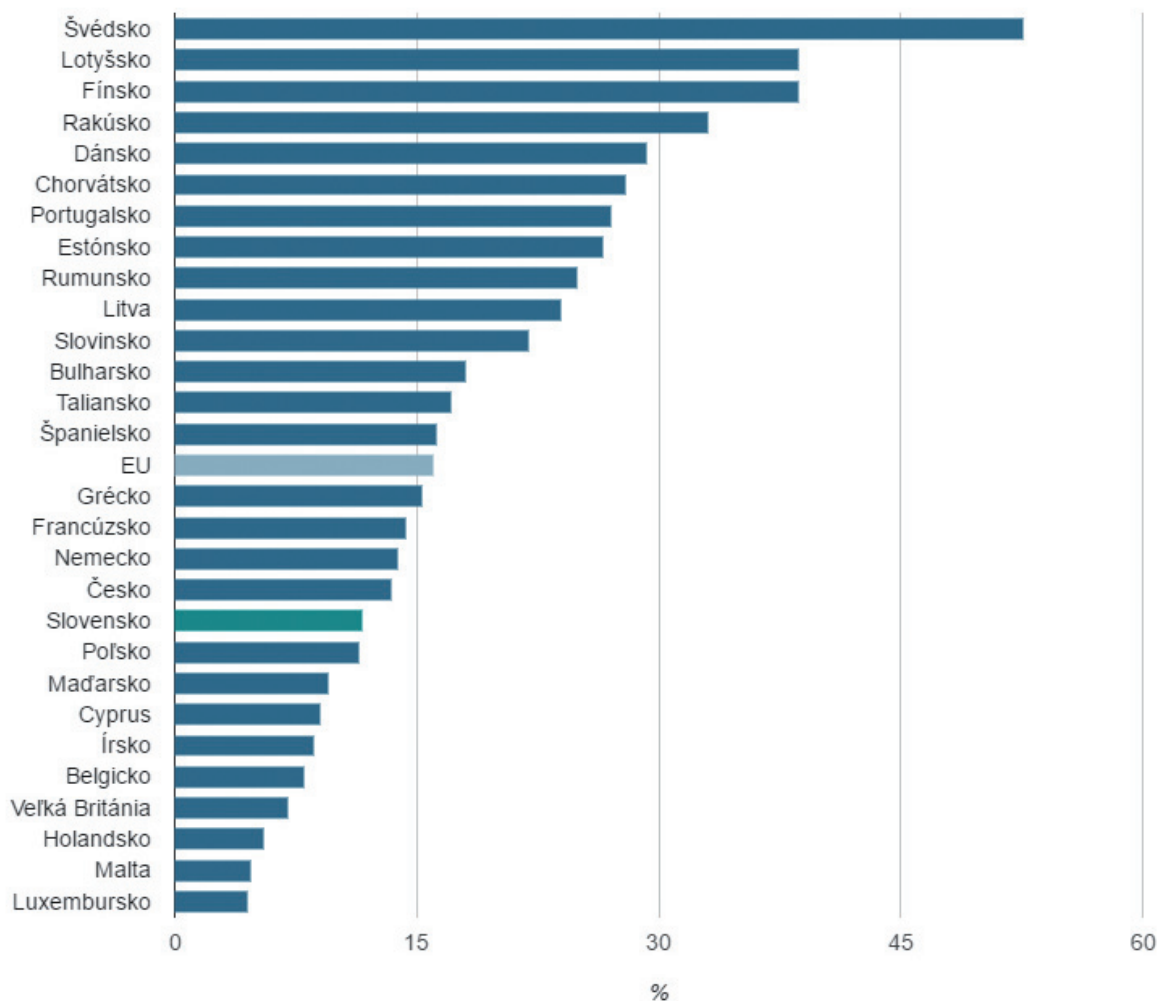
V roku 2014 pochádzalo **23,0 % vyrobenej elektriny z OZE**. Najviac elektriny bolo vyrobenej vo vodných elektrárňach, z toho dôvodu je množstvo elektriny vyrobenej z OZE v SR závislé od vhodných hydrologických podmienok. Vďaka podpore obnoviteľných zdrojov došlo v posledných rokoch k nárastu výroby elektriny v solárnych elektrárňach. Podiel energie z **OZE pri výrobe tepla a chladu** bol v roku 2014 na úrovni **10,4 %** s dominantným podielom využitia biomasy.

**Graf o88 I** Vývoj podielu energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe



Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

Graf o89 | Medzinárodné porovnanie podielu energie z OZE za rok 2014



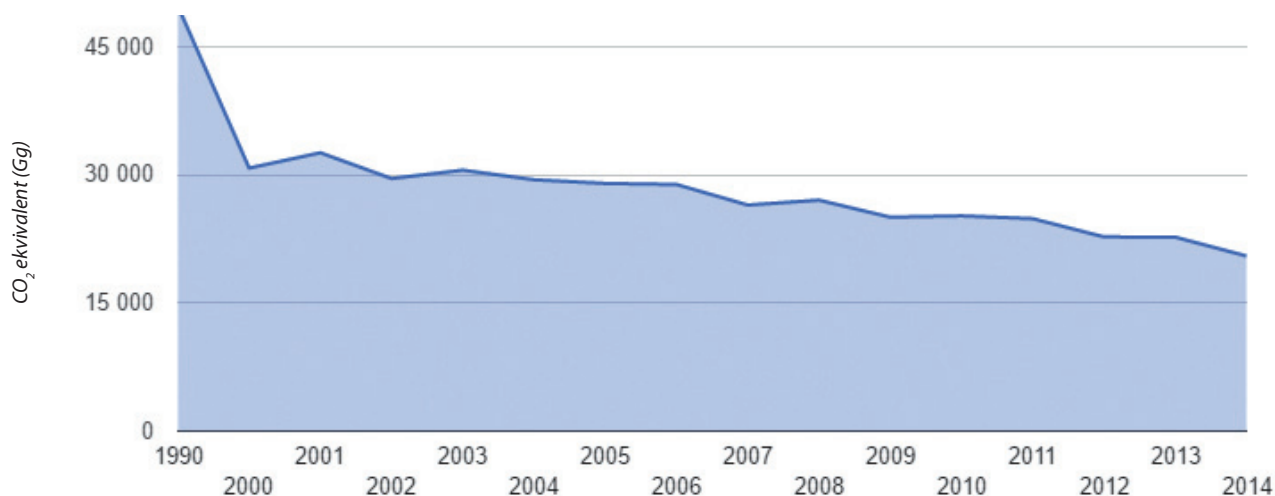
Zdroj: Eurostat

### VPLYV ENERGETIKY, TEPLÁRENSTVA A PLYNÁRENSTVA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Energetika má najvýraznejší podiel na **emisiách skleníkových plynov**, ktorý v roku 2014 predstavoval 50,4 % (20 496,3 t CO<sub>2</sub> ekvivalentu) z celkových emisií skleníkových plynov v SR. Do roku 2014 emisie skleníkových plynov z energetiky **klesli**

v porovnaní s rokom 1990 o **58,8%**. Tento priaznivý trend je výsledkom zvýšenia podielu služieb na tvorbe HDP, zvýšenia podielu zemného plynu v palivovej základni, štrukturálnych zmien a poklesu spotreby energie v energeticky náročných odvetviach. Oproti predchádzajúcemu roku 2013 klesli emisie skleníkových plynov z energetiky v roku 2014 o cca 10,8 %.

Graf 090 I Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky



Poznámka: Emisie započítané k 15. 5. 2016.

Zdroj: SHMÚ

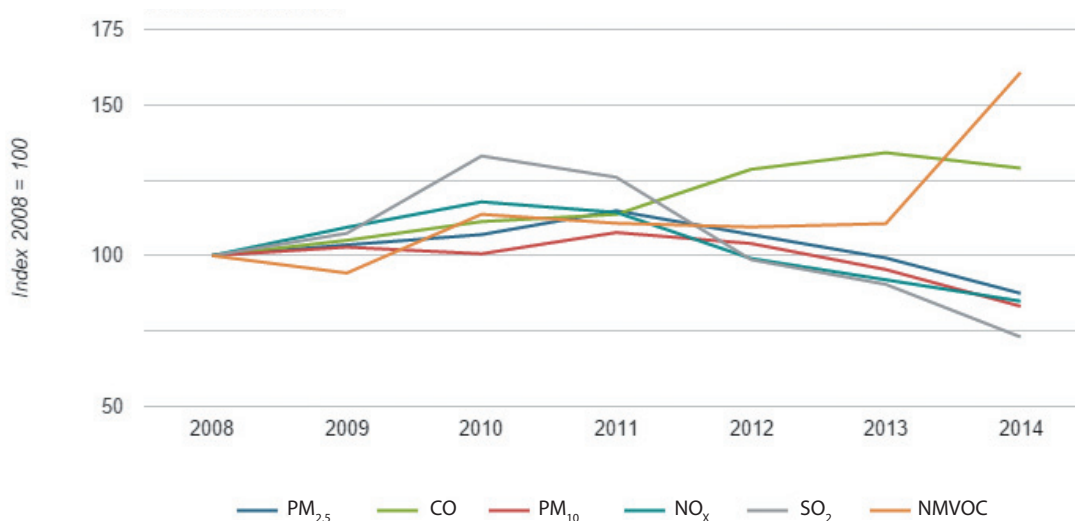
Energetika je významným producentom emisií **SO<sub>2</sub>**, **NO<sub>x</sub>**, **CO**, **PM<sub>10</sub>** a **PM<sub>2,5</sub>**. V tomto sektore sú zahrnuté: Sekcia D – Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (klasifikácia podľa SK NACE) a individuálne vykurovanie a chladenie domácností.

v prospech ušľachtilých palív. Emisie SO<sub>2</sub> v tomto časovom úseku poklesli o 27 % a emisie NO<sub>x</sub> o 15,1 %.

V období **2008 až 2014** bol dosiahnutý pozitívny trend pri emisiách **SO<sub>2</sub>**, **NO<sub>x</sub>**, **PM<sub>10</sub>**, a **PM<sub>2,5</sub>**, pričom sekcia D sa v roku 2014 na celkových emisiách SO<sub>2</sub> podieľala takmer **66 %**. Klesajúci trend bol rovnako pri emisiách **NO<sub>x</sub>**, tento stav bol spôsobený okrem poklesu výroby a spotreby energie aj zmenou palivovej základne

**Emisie PM<sub>10</sub>** poklesli v danom období o 16,8 % a **PM<sub>2,5</sub>** o 12,5 %. V roku 2014 emisie PM<sub>10</sub> z domácností tvorili 72,4 % a emisie PM<sub>2,5</sub> až 80,6 % podiel z celkových emisií PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Rastúci trend bol za rovnaké obdobie zaznamenaný pri emisiách **CO** a **NMVOC**. Emisie **CO** v období rokov narástli o 29 % a emisie **NMVOC** vzrástli pomerne dramaticky o takmer 61 %, čo však bolo spôsobené aj rekalkuláciou dát zavedením novej metodiky.

Graf 091 I Vývoj emisií SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> v sektore Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu



Zdroj: SHMÚ



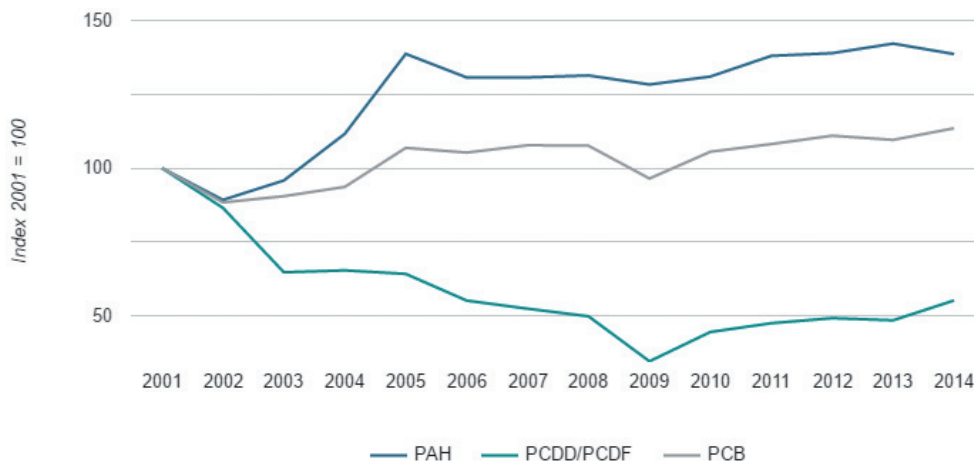
## VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V bilancii emisií perzistentných organických látok (POPs) a emisií ťažkých kovov (ŤK) do sektora energetiky spadá energetický priemysel, výrobný priemysel a stavebníctvo, doprava, ostatné sektory, ostatné spaľovanie a fugitívne emisie.

Klesajúci trend **emisií POPs** sa najvýraznejšie prejavil v 90-tych rokoch, kedy bol pokles spôsobený zme-

nou technológiou výroby hliníka. V rozmedzí rokov 2001 až 2014 došlo k **poklesu emisií dioxínov a furánov (PCDD/PCDF) o 44,7 %**, vzrástli však **emisie polychlórovaných bifenylov (PCB) o 14 %** a **emisie polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) o 39 %**. Medziročne bol u emisií PAH zaznamenaný pokles a, naopak, mierny nárast zaznamenali emisie PCDD/PCDF a PCB.

**Graf 092 I** Vývoj emisií POPs v sektore energetika

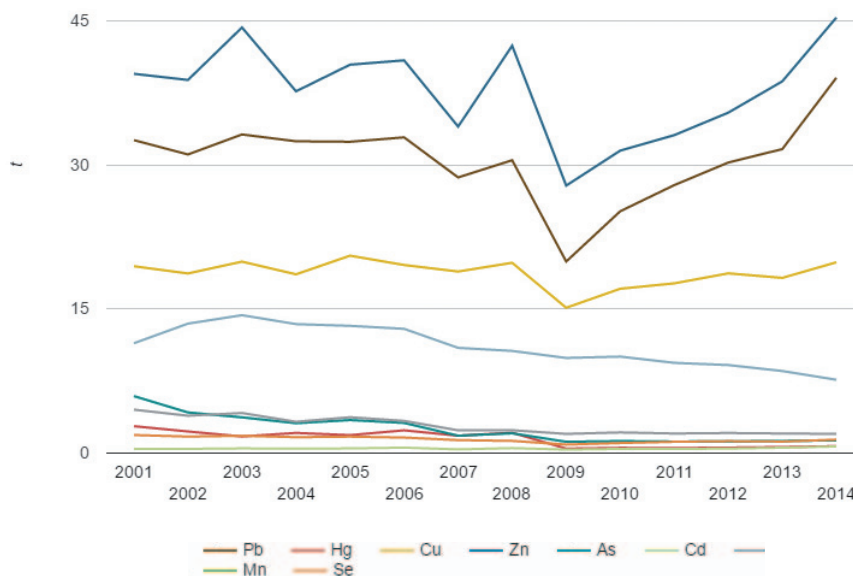


Zdroj: SHMÚ

Pri **emisiách ťažkých kovov** zo spaľovacích procesov I v roku 2014 v porovnaní s predchádzajúcim rokom 2013 klesli emisie prvkov Cr a Ni, emisie ostatných ŤK stúpli. V období rokov 2001 až 2014 však na-

stal pokles emisií Hg, As, Cr, Ni a Se. V roku 2014 mal z ťažkých kovov z energetiky na celkových emisiách ŤK najväčší podiel Zn.

**Graf 093 I** Vývoj množstva emisií ťažkých kovov z energetiky

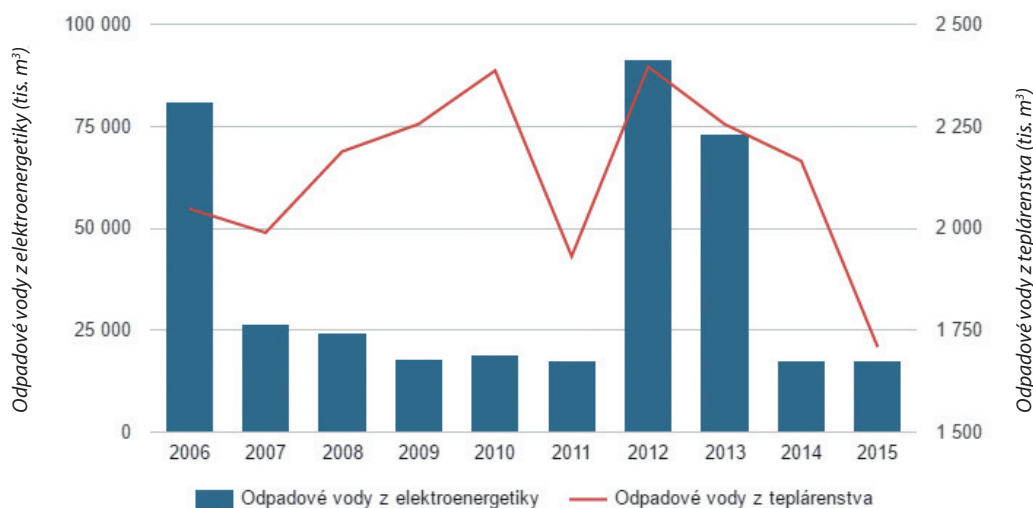


Zdroj: SHMÚ

Na celkovom objeme **vypúšťaných odpadových vôd** sa zo sektora energetiky najviac podieľala elektroenergetika. Odpadové vody, ktoré produkujú elektrárne, majú predovšetkým charakter vôd z technologických a chladiacich procesov, v menšej miere sa na odpa-

dových 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.

**Graf 094 I** Vývoj objemu vypúšťaných odpadových vôd z energetiky



Zdroj: SHMÚ

V porovnaní s predchádzajúcim rokom 2014 bol v roku 2015 zaznamenaný len minimálny nárast (0,4 %) objemu vypúšťaných odpadových vôd z elektroenergetiky. Množstvo odpadových vôd z teplárenstva medziročne pokleslo o 21,1 %.

V roku 2015 bolo v sektore dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu vyprodukovaných

605 605,63 ton **odpadu umiestneného na trh**, čo predstavuje zvýšenie produkcie o cca 12,8 % oproti roku 2014. Nebezpečný odpad predstavoval len 1,1 % (6 845,13 t) a ostatný odpad až 98,9 % (598 760,49 t). Na celkovej produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností sa táto sekcia v roku 2015 podieľala v rozsahu 5,7 %.

# DOPRAVA

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Aký je stav a smerovanie dopravy vo vzťahu k životnému prostrediu?**

V počte **prepravených osôb a prepravných výkonov v osobnej doprave** bol zaznamenaný klesajúci trend okrem individuálnej automobilovej dopravy, ktorá zaznamenávala v sledovanom období rokov 2000 – 2015 medziročne nárasty. Najvyšší podiel na preprave osôb v osobnej doprave predstavoval individuálny motorizmus, nasledovali verejná cestná doprava, MHD a železničná doprava.

Množstvo **prepravovaného tovaru nákladnou dopravou** malo klesajúci trend s významným poklesom po roku 2008. Výkony v nákladnej doprave v sledovanom období 2000 – 2015, napriek kolísavému charakteru po roku 2008, začali rásť. Najväčší podiel v množstve prepraveného tovaru predstavovala cestná nákladná doprava, nasledovali železničná doprava a vodná doprava.

Súčasný stav **dopravnej infraštruktúry** je charakterizovaný hustou sieťou ciest, avšak s nízkym podielom diaľnic a rýchlostných ciest, tiež s pomerne hustou sieťou železníc, letísk rôzneho charakteru a vnútrozemskou vodnou dopravou medzinárodného významu – rieka Dunaj.

Významný nárast **v počte dopravných prostriedkov** v období rokov 2000 – 2015 zaznamenala len cestná doprava, pri ostatných druhoch dopravy počet dopravných prostriedkov klesal, pričom najvýraznejší pokles bol zaznamenaný v leteckej doprave.

**Konečná energetická spotreba** v sektore dopravy za obdobie rokov 2001 – 2014 narástla. Najväčší podiel v spotrebe palív má cestná doprava, v železničnej doprave prevláda spotreba elektriny.

Spotreba **ekologických palív LPG a GNG** napriek kolísavému trendu zaznamenala v sledovanom období 2000 – 2014 nárast.

### **Aké sú interakcie dopravy a životného prostredia? (Náročnosť dopravy na zdroje a jej vplyv na životné prostredie)**

V súčasnom období v SR je tendencia nárastu cestnej, hlavne nákladnej a individuálnej automobilovej dopravy, čo má za následok väčšie zaťaženie životného prostredia vrátane obytných zón emisiami skleníkových plynov a základných znečisťujúcich látok, hlučnosťou z dopravnej prevádzky, fragmentáciou krajiny a nárastom počtu dopravných nehôd.

**Zabratie pôdy dopravnou infraštruktúrou** predstavuje 0,55% z celkovej výmery SR. Prírastok výmery pôdy bol zaznamenaný v cestnej a železničnej infraštruktúre.

Vývoj **emisii skleníkových plynov** je ovplyvnený ekologicky nepriaznivou cestnou dopravou. V období rokov 2000 – 2014 nárast zaznamenali emisie CO<sub>2</sub>, emisie N<sub>2</sub>O sa pohybovali približne na rovnakej úrovni a emisie CH<sub>4</sub> zaznamenali pokles.

Doprava sa podieľa aj na produkcii základných **znečisťujúcich látok a ťažkých kovov**. Emisie CO, SO<sub>2</sub> a NMVOC v sledovanom období zaznamenali pokles, emisie TZL a NO<sub>x</sub> napriek kolísavému charakteru zaznamenali nárast. Najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov v sektore dopravy mali meď, olovo a zinok.

**Produkcia odpadov** v rokoch 2002 – 2015 mala kolísavý charakter so zaznamenanými medziročnými nárastmi a poklesmi. Najvyšší počet starých vozidiel bol spracovaný v roku 2009, po tomto roku mali kolísavý trend.

V roku 2011 boli vypracované **strategické hlučkové mapy** a akčné plány z cestnej, železničnej, leteckej dopravy a z priemyselnej činnosti veľkoplošných zdrojov hluku, ktoré sa aktualizujú každých 5 rokov.

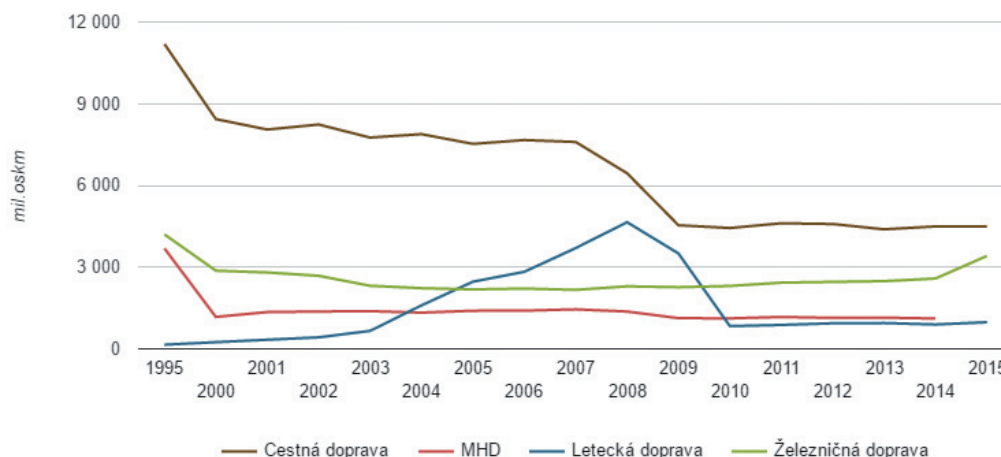
V sledovanom období rokov 2000 – 2008 **dopravné nehody** mali kolísavý charakter a od roku 2009 ich počet klesol z dôvodu legislatívnych zmien, pokles nastal aj v počte usmrtených a zranených osôb. Počet nehôd v železničnej doprave od roku 2010 mierne narástol.

## PREPRAVA OSÔB A TOVARU

V roku 2015 sa zvýšil počet prepravených osôb v železničnej a leteckej doprave, pričom v cestnej a vodnej doprave pokračoval dlhodobý trend poklesu počtu prepravených osôb. Prepravné výkony zaznamenali

mierny nárast oproti minulému roku vo všetkých druhoch osobnej dopravy. Podiel jednotlivých druhov dopravy na výkonoch osobnej dopravy predstavuje individuálny motorizmus – 73 %, cestná verejná doprava – 12 %, železničná doprava – 9 %, MHD – 3 %, letecká doprava – 3 %.

**Graf 095 I** Vývoj prepravných výkonov v osobnej doprave podľa druhu dopravy

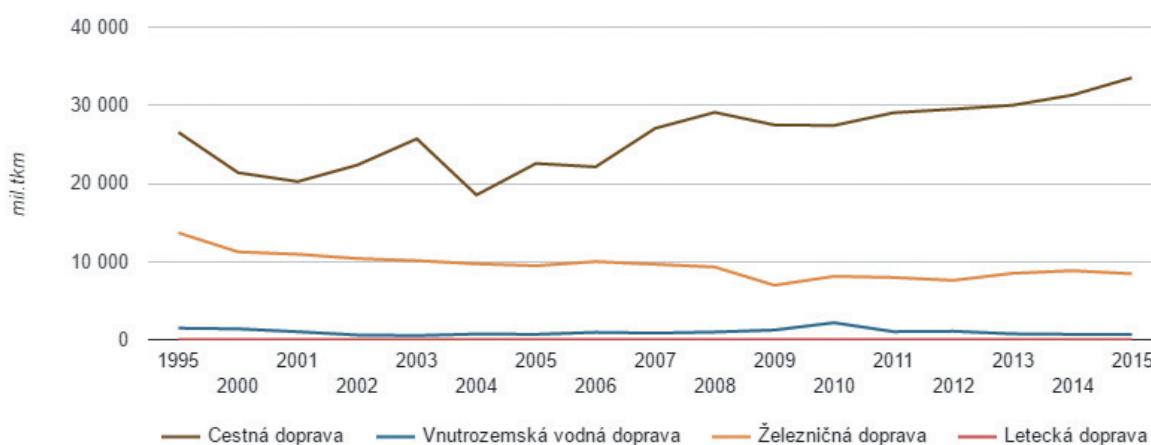


Zdroj: ŠÚ SR

**Preprava tovaru a prepravné výkony** v roku 2015 zaznamenali nárast v cestnej a leteckej nákladnej doprave, zatiaľ čo v železničnej a vodnej nákladnej doprave bol zaznamenaný medziročný pokles. Najväčším

podielom na výkonoch nákladnej dopravy sa podieľa cestná doprava (cca 79 %), nasledovaná železničnou dopravou (20 %), vodná vnútrozemská doprava predstavuje len 1 %.

**Graf 096 I** Vývoj prepravných výkonov v nákladnej doprave podľa druhu dopravy

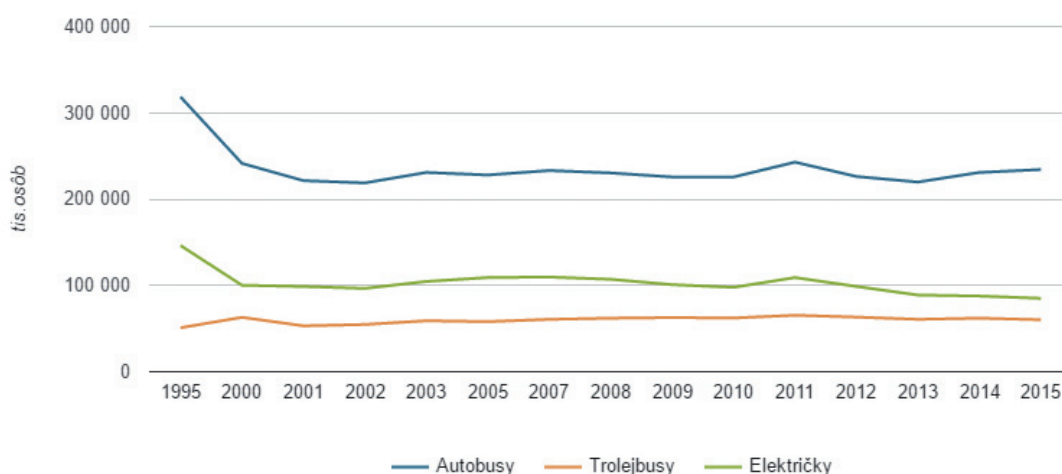


Zdroj: ŠÚ SR

**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 2015 bol zaznamenaný medziročný pokles v počte prepravených osôb vo všetkých druhochestskej hromadnej dopavy, okrem autobusovej. Z dlhodobého hľadiska si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

**Graf 097 |** Vývoj v počte prepravených osôb MHD



Zdroj: ŠÚ SR

## POČTY VOZIDIEL

V roku 2015 pokračoval trend nárastu v počte motorových vozidiel, čo oproti roku 2014 predstavovalo viac o **109 271 ks**. K nárastu v počte cestných motorových vozidiel v roku 2015 došlo vo všetkých kategóriách. Priaznivým smerom sa uberá obnova vozidlového parku, týkajúca sa hlavne vozidiel v cestnej nákladnej doprave a autobusovej verejnej doprave, kde sa neustále zvyšuje percentuálne zastúpenie nových motorových vozidiel. Táto modernizácia úzko súvisí so sprísnenými emisnými limitmi (EURO), ako aj s potrebou zatraktívniť verejnú osobnú dopravu pre cestujúcich, t. j. zvýšiť jej konkurencieschopnosť voči individuálnej doprave.

V EÚ sa predáva stále viac hybridných a elektrických batériových vozidiel. Napriek tomu, že zatiaľ tvoria len 1,3 % všetkých nových predaných áut, v niektorých krajinách sa stávajú čoraz bežnejšími. Najväčší po-

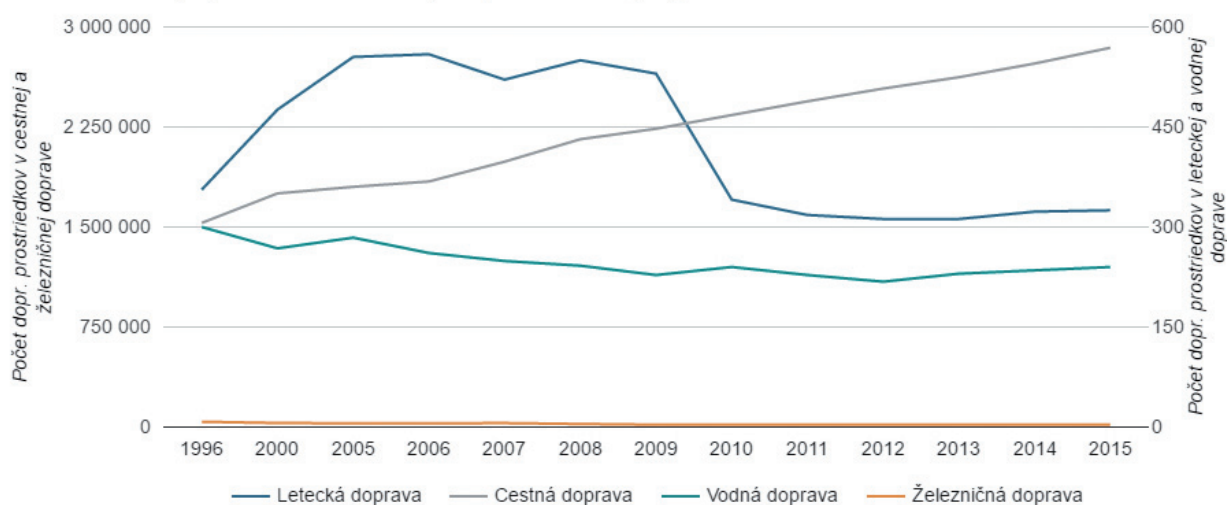
čet predaných čisto elektrických vozidiel bol zaznamenaný vo Francúzsku (17 650 vozidiel), v Nemecku (12 350 vozidiel) a vo Veľkej Británii (9 900 vozidiel). V roku 2015 bolo v na Slovensku zaregistrovaných 194 vozidiel na elektrický pohon.

Počty dopravných prostriedkov v železničnej a vodnej doprave (environmentálne najvhodnejšie druhy dopavy v preprave osôb a tovarov) zaznamenávajú medziročné nárasty.

## DOPRAVNÁ INFRAŠTRUKTÚRA

V roku 2015 dopravnú sieť SR tvorilo **18 005 km ciest a diaľnic**, z čoho diaľnice predstavovali 463 km a dĺžka miestnych komunikácií bola 36 852 km. Dĺžka **železničných tratí** bola **3 626 km**, z toho elektrifikovaných bolo 1 587 km. Dĺžka **splavných tokov** zostala nezmenená na hodnote **172 km** a dĺžka kanálov dosahovala 38,45 km.

Graf 098 | Vývoj vo veľkosti vozového parku podľa druhu dopravy



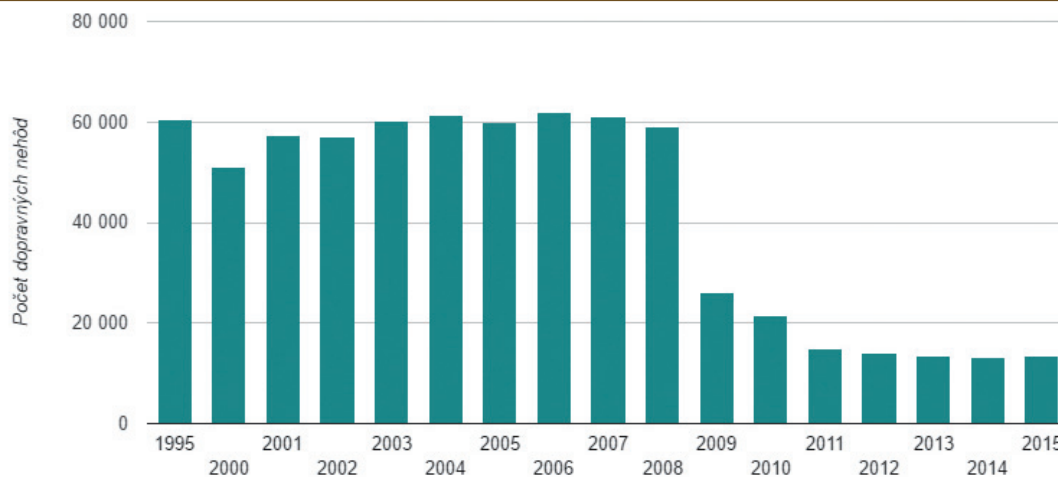
Zdroj: ŠÚ SR

## DOPRAVNÁ NEHODOVOSŤ

V roku 2015 sa zvýšil počet dopravných nehôd v cestnej doprave. Z hľadiska analýzy následkov dopravných nehôd došlo oproti roku 2014 aj k náras-

tu usmrtených osôb, ťažko a ľahko zranených osôb. V roku 2015 bolo v železničnej doprave zaznamenaných 87 nehôd, čo oproti predchádzajúcemu roku predstavuje pokles o 26 nehôd. Na označené železničné priestupia pripadá približne 50 nehôd ročne.

Graf 099 | Počet dopravných nehôd



Poznámka: \* od roku 2009 zmena metodiky

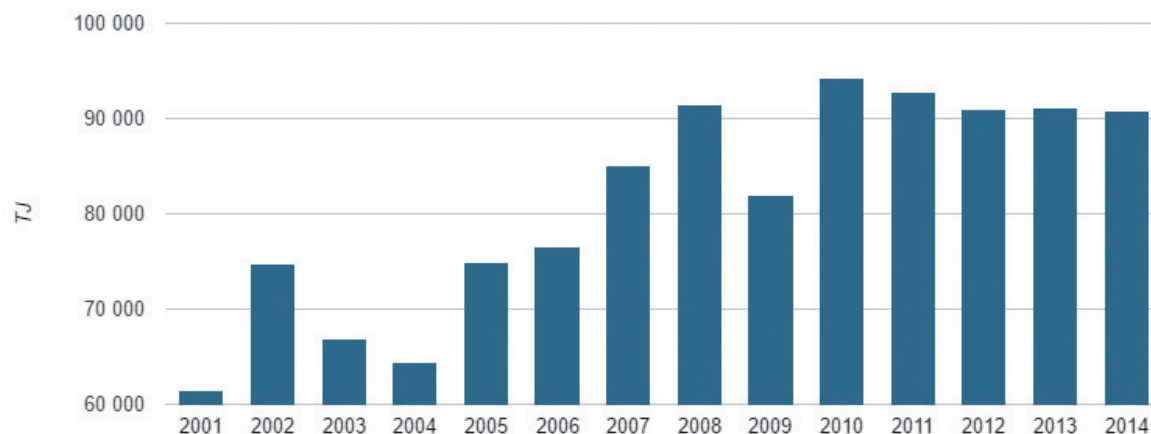
Zdroj: ŠÚ SR

## NÁROČNOSŤ DOPRAVY NA ČERPANIE ZDROJOV

Konečná energetická spotreba v sektore dopravy v období rokov 2001 – 2014 narástla o 48 % aj napriek kolísavému trendu vývoja. Najväčší podiel spotreby palív

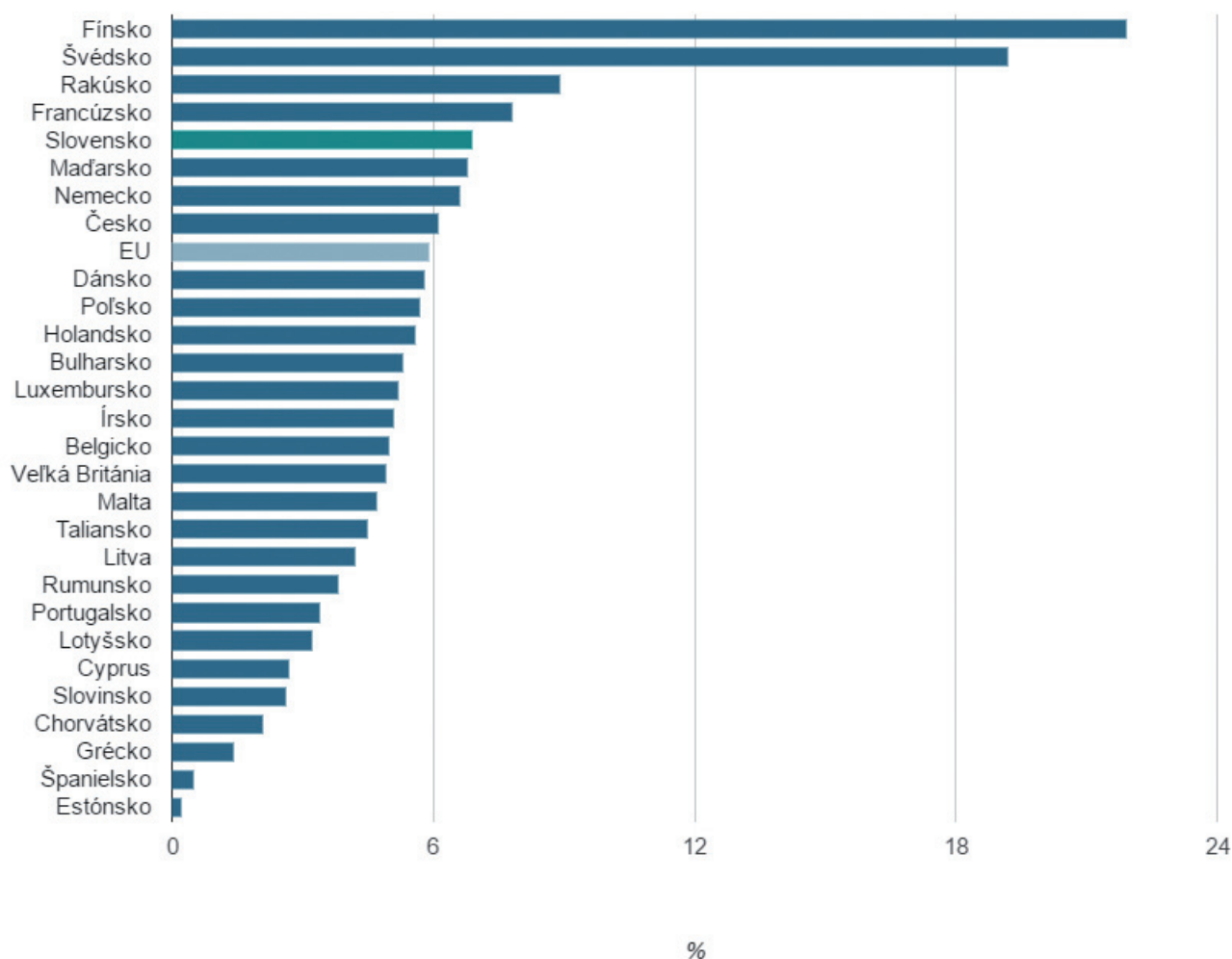
v sektore dopravy tvorí konečná spotreba kvapalných palív (97 %), zatiaľ čo podiel konečnej spotreby tuhých palív, plyných palív a elektrickej energie je malý. Najväčší podiel na celkovej spotrebe kvapalných palív v sektore dopravy má cestná doprava, zatiaľ čo konečná spotreba elektrickej energie pripadá na železničnú dopravu.

**Graf 100** | Konečná energetická spotreba v sektore doprava



Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 101** | Medzinárodné porovnanie podielu energie z obnoviteľných zdrojov na spotrebe pohonných hmôt v doprave (2014)



Zdroj: Eurostat

## VPLYV DOPRAVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

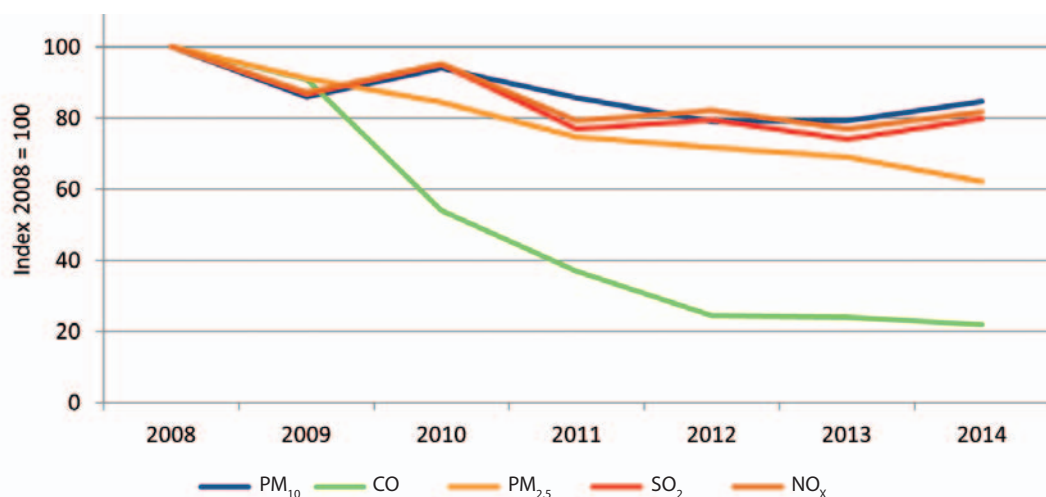
Od roku 1990 vykonáva SR pravidelnú ročnú komplexnú inventúru produkcie emisií vybraných znečisťujúcich látok, ktorej súčasťou tvorí aj **ročná inventúra prevádzky cestnej, železničnej, vodnej a leteckej dopravy**. Na stanovenie množstva produkcie škodlivín z dopravy sa využíva metóda CORINAIR, používaná v krajinách EÚ, ktorej špeciálny programový produkt COPERT je určený pre inventúru ročnej produkcie emisií z prevádzky cestnej dopravy.

Na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2014 je významný 6,9 % podiel dopra-

vy na emisiách CO, 34,1 % podiel NO<sub>x</sub> a 2,7 % podiel NMVOC. Doprava sa na emisiách tuhých znečisťujúcich látok podieľala 3,7 % na emisiách SO<sub>2</sub> 0,08 %. Nevýfukové emisie tuhých častíc (PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>), ktoré vznikajú opotrebovaním brzd a pneumatík, tvoria v súčasnosti veľkú časť celkových emisií tuhých častíc z vozidiel. V roku 2014 podiel emisií tuhých častíc PM<sub>2,5</sub> predstavoval 3,7 % a PM<sub>10</sub> 3,9 %.

Podiel dopravy po rekalkulácii emisií ťažkých kovov je cca 7,8 %, pričom najväčší podiel na emisiách ťažkých kovov vyprodukovaných dopravou v roku 2014 mala meď – 20,9 %, olovo – 4,8 % a zinok – 6,4 %.

**Graf 102 I** Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z dopravy



Zdroj: SHMÚ

V záujme zníženia emisií skleníkových plynov Európska komisia v bielej knihe (Doprava 2050) stanovila cieľ 60 % zníženia oproti roku 1990, ktorý sa má dosiahnuť do roku 2050. Podiel emisií v sektore dopravy SR na celkových vyprodukovaných emisiách skleníkových plynov v roku 2014 bol 16,1 % (vo vyjadrení na CO<sub>2</sub> ekvivalenty), zatiaľ čo v členských štátoch EÚ predstavoval podiel emisií skleníkových plynov 24 %. Od roku 1990 klesli emisie CO<sub>2</sub> z dopravy o 3,7 % a v porovnaní s rokom 2013 klesli o 3,4 %. Najvýznamnejší pokles od roku 1990 zaznamenali emisie CH<sub>4</sub> – 47,9 % a emisie N<sub>2</sub>O o 39,7 %.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2002/49/ES, ktorá sa týka posudzovania a riadenia environmentálneho hluku, požaduje vypracovanie hlukových máp. V nadväznosti na túto smernicu bol prijatý **zákon č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí**. V súlade so

zákonom boli vypracované strategické hlukové mapy a akčné plány z cestnej, železničnej, leteckej dopravy a z priemyselnej činnosti veľkoplošných zdrojov hluku v území pre stav v roku 2011. V roku 2015 bola vypracovaná strategická hluková mapa Košickej aglomerácie pre stav aglomerácie v roku 2011.

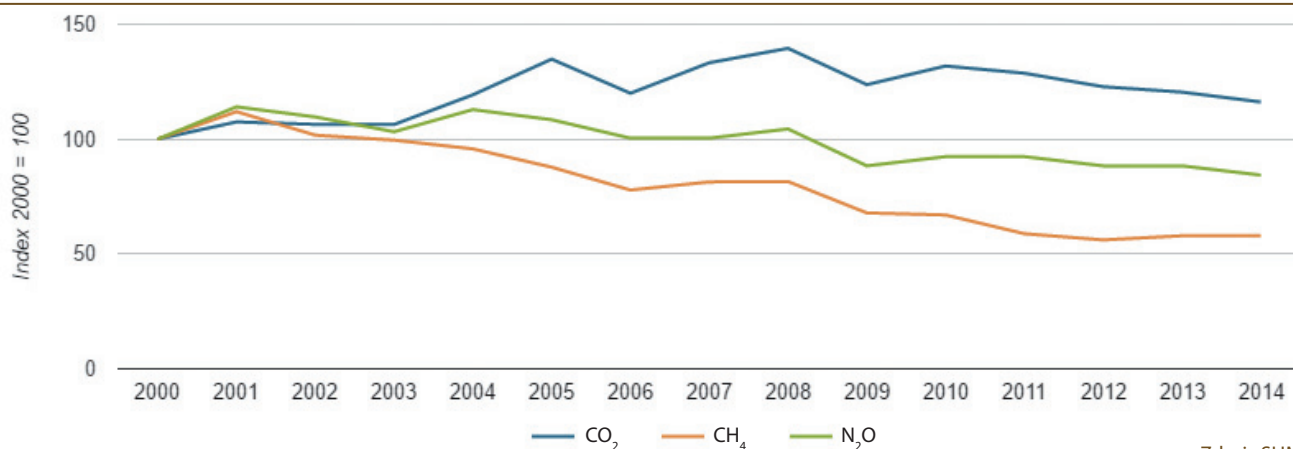
V roku 2014 bolo v **cestnej doprave** vybudovaných **832 m** protihlukových stien.

V rámci sektora dopravy a spojov v roku 2015 sa vyprodukovalo 130 144 t **odpadov**, z čoho bolo 13 596 t nebezpečných odpadov a 116 548 t ostatných odpadov, čo predstavuje nárast oproti predchádzajúcemu roku o 28 508 ton.

Prehľad výsledkov spracovania **starých vozidiel** je uvedený v kapitole Odpady.



**Graf 103 I** Vývoj emisií skleníkových plynov z dopravy



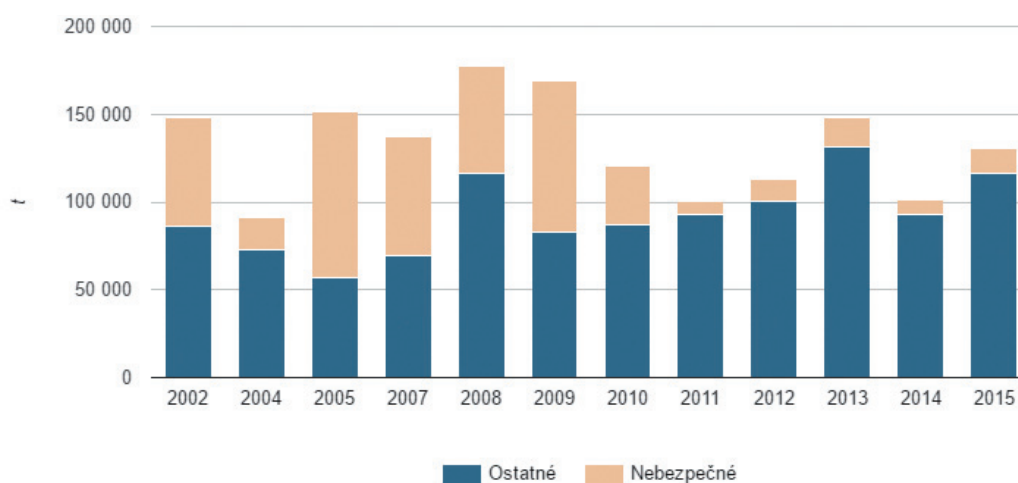
Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 037 I** Počty obyvateľov s prekročenou akčnou hodnotou hluku (NV SR č. 258/2008 Z. z.) z jednotlivých druhov dopravy pre úseky ciest I. triedy, diaľnice a rýchlostné cesty a pre Bratislavskú a Košickú aglomeráciu

	Počet obyvateľov	
	L <sub>dvn</sub> > 65 dB	L <sub>noc</sub> > 55 dB
<b>Úseky ciest I. triedy</b> v správe Slovenskej správy ciest	43 600	60 300
<b>Diaľnice a rýchlostné cesty</b> v správe Národnej diaľničnej spoločnosti, a. s.,	3 800	6 700
<b>Bratislavská aglomerácia</b>		
<b>Cestná doprava</b>	45 300	50 800
<b>Železničná doprava</b>	23 900	34 900
<b>Letecká doprava</b>	200	0
<b>Košická aglomerácia</b>		
<b>Cestná doprava</b>	16 300	16 700
<b>Železničná doprava</b>	2 000	4 400
<b>Letecká doprava</b>	0	0

Zdroj: Euroakustik, s.r.o.,

**Graf 104 I** Vývoj v produkcii odpadov v rámci sektora dopravy a spojov



Zdroj: MŽP SR

## POĽNOHOSPODÁRSTVO

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je stav a smerovanie poľnohospodárstva vo vzťahu k životnému prostrediu?**

Súčasný stav poľnohospodárstva je značne ovplyvňovaný vedecko-technickým pokrokom, ako aj politicko-ekonomickou situáciou v krajine. Na jeho ďalšie smerovanie výrazne pôsobí Spoločná poľnohospodárska politika EÚ, ktorá v roku 2013 prešla reformou, čo sa odrazilo aj na prijatom národnom **Programu rozvoja vidieka SR 2014 – 2020**, ktorého hlavným **cieľom je vytváranie podmienok na trvalo udržateľný rozvoj pôdohospodárstva**.

Od roku 2000 pozorujeme kontinuálny **pokles výmery poľnohospodárskej pôdy** vrátane ornej pôdy, a to hlavne v prospech zastavaných plôch.

V porovnaní rokov 2000 až 2015 bol zaznamenaný pokles všetkých chovných druhov zvierat okrem oviec, ktorých počet sa mierne zvýšil. V danom období produkcia väčšiny poľnohospodárskych plodín mala rastúci trend s výnimkou zemiakov a viacročných krmovín, čo prispelo v posledných rokoch k **zvýšeniu spotreby priemyselných hnojív a pesticídov**. Najväčšia spotreba je dusíkatých hnojív a z pesticídov herbicídov.

**Vývoj konečnej energetickej spotreby palív, elektriny a tepla v pôdohospodárstve v období rokov 2001 až 2014 zaznamenal klesajúci trend.**

#### **Aké sú interakcie poľnohospodárstva a životného prostredia (náročnosť poľnohospodárstva na zdroje a jeho vplyv na životné prostredie)?**

Rýchla zmena klímy môže spôsobiť nestabilitu väčšiny poľnohospodárskych ekosystémov. Výskyt náhlych intenzívnych búrkových zrážok v kombinácii s dlhšími obdobiami sucha výrazne vplyva na poľnohospodárstvo. Naopak, procesy intenzifikácie a špecializácie poľnohospodárstva prispievajú k vytváraniu negatívneho tlaku na jednotlivé zložky životného prostredia.

Vzhľadom na zabezpečenie výživy obyvateľstva a prognózovaným klimatickým zmenám je nevyhnutné racionálne hospodárenie s vodou.

**Náročnosť poľnohospodárstva na vodné zdroje je spojená s využívaním povrchovej a podzemnej vody. Odbery povrchovej vody tvoria väčšiu časť využívanej**

vody v poľnohospodárstve. Medzi rokmi 2000 až 2015 klesol odber povrchovej aj podzemnej vody v poľnohospodárstve.

**Na kvalitu povrchových a následne podzemných vôd** významne vplyvajú technologické postupy aj intenzifikácia živočíšnej a rastlinnej výroby. Pretože pri hodnotení kvality vody je ťažké odlišiť len vplyv poľnohospodárstva, uvedené hodnotenia sú len indikatívne.

V dôsledku zvýšenia hnojenia dusíkatými hnojivami bola medzi rokmi 2007 až 2015 zaznamenaná kladná bilancia dusíka v poľnohospodárskych pôdach. Aj napriek zvyšujúcej sa rastlinnej výrobe kleslo od roku 2004 - s výnimkou niektorých rokov - množstvo odpadových vôd vypúšťaných z poľnohospodárstva. Celková produkcia odpadov z poľnohospodárstva má od roku 2005 kolísavý charakter.

V dôsledku nesprávneho hospodárenia na poľnohospodárskej pôde môže dochádzať k **degradačným procesom**, ako je acidifikácia (okysľovanie) a erózia pôdy.

Porovnanie výsledkov monitorovacieho cyklu (2000 – 2005) agrochemického skúšania pôd a naposledy ukončeného cyklu (2006 – 2011) poukazuje na to, že aj keď sa zastúpenie pôd so slabo kyslou pôdnou reakciou znížilo, zastúpenie pôd s kyslou pôdnou reakciou narástlo, čo má nepriaznivý súvis so zvýšenou mobilitou ťažkých kovov v pôde. Poľnohospodárske pôdy v SR sú potenciálne ohrozené vodnou eróziou rôznej intenzity. Veterná erózia nie je u nás závažným problémom, väčšinou sú ňou ohrozené zrnitostne ľahšie pôdy.

Poľnohospodárstvo prispieva k **znečisťovaniu ovzdušia** a tým aj k prebiehajúcej klimatickej zmene. Je najväčším producentom amoniaku a tiež prispieva k produkcii skleníkových plynov, a to hlavne metánu a oxidu dusného. Na druhej strane sa poľnohospodárstvo podieľa na záchytoch CO<sub>2</sub> a jeho následnom ukladaní vo forme organického uhlíka v pôde.

Aj napriek tomu, že emisie skleníkových plynov z poľnohospodárstva mali v posledných rokoch prevažne rastúci trend, ich hodnota sa od roku 2000 znížila.

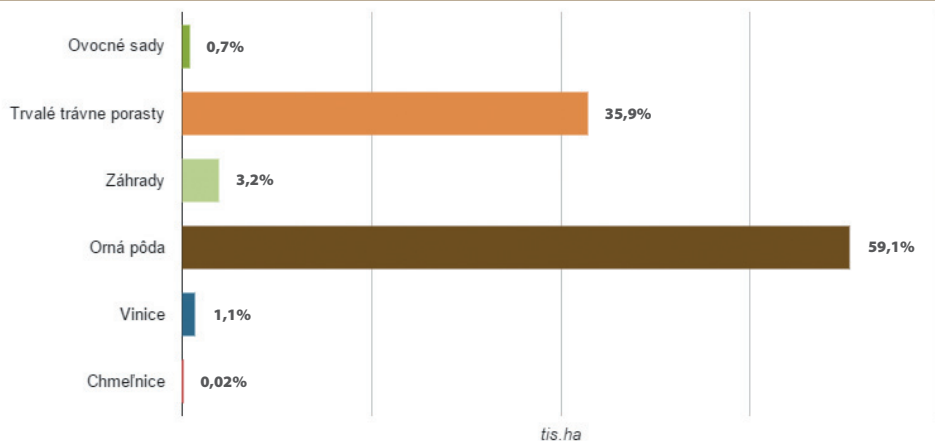
V období rokov 2008 až 2014 emisie amoniaku z pestovania plodín, chovu zvierat, poľovníctva a služieb s tým súvisiacich zaznamenali značne kolísavý priebeh.

## ŠTRUKTÚRA POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDY

V roku 2015 predstavovala celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 389 616 ha. Najväčšiu časť z tejto výmery tvorila orná pôda 59,1 %

a trvalé trávne porasty 35,9 %. Naopak, najmenšie zastúpenie mali chmeľnice 0,02 %, ovocné sady 0,7 %, vinice 1,1 % a záhrady 3,2 %. Vývoj pôdneho fondu je charakterizovaný ďalším ubúdaním poľnohospodárskej pôdy v prospech lesných, nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov.

Graf 105 | Štruktúra poľnohospodárskej pôdy k 31. 12. 2015



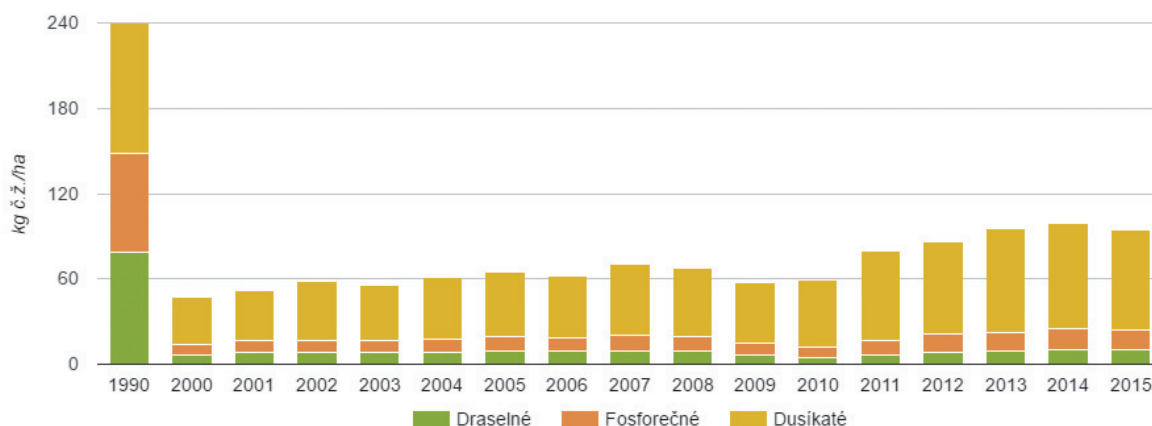
Zdroj: ÚGKK SR

## SPOTREBA PRIEMYSELNÝCH HNOJÍV A PESTICÍDOV

Spotreba priemyselných hnojív v roku 2015 predstavovala 94,53 kg čistých živín (č. ž.) na hektár poľnohospodár-

skej pôdy. So zmenami po roku 1989 v sektore poľnohospodárstva došlo k výraznému poklesu spotrebovaných priemyselných hnojív v poľnohospodárstve. Od roku 2000 má však priebeh spotreby priemyselných hnojív kolísavý charakter s tendenciou opätovného nárastu.

Graf 106 | Vývoj spotreby NPK na 1 ha poľnohospodárskej pôdy

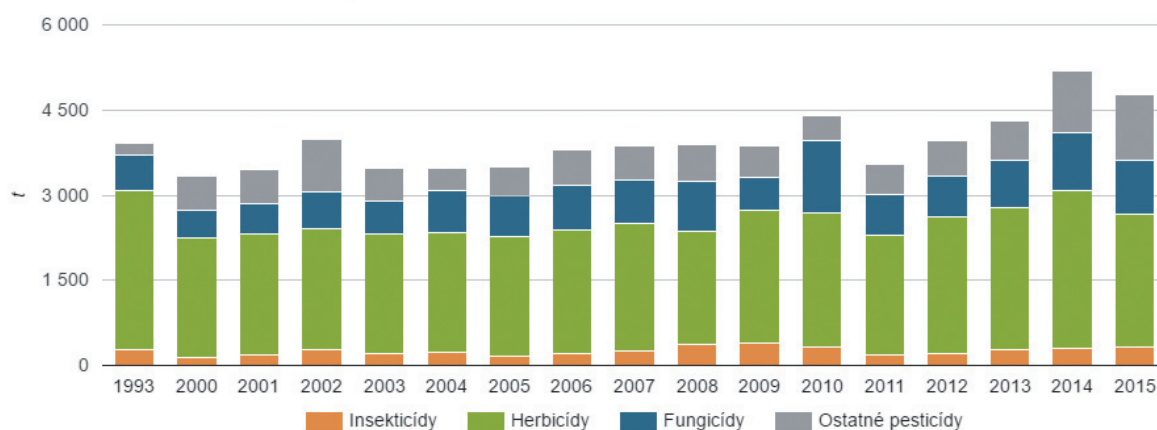


Zdroj: ÚKSÚP

**Spotreba pesticídov** medziročne klesla o 423,7 ton oproti roku 2014. V roku 2015 sa spolu aplikovalo **4 773,2 t** prípravkov na ochranu rastlín, z toho

2 344,9 t herbicídov, 937,9 t fungicídov, 322,4 t insekticídov a 1 168 t ostatných prípravkov.

**Graf 107 I** Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín



Zdroj: ŠÚ SR

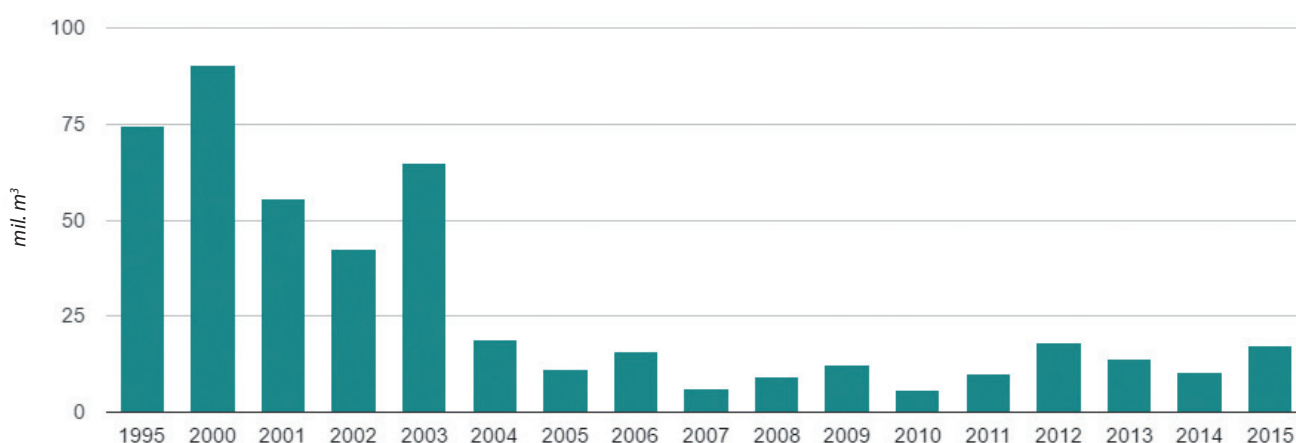
## VPLYV POĽNOHOSPODÁRSTVA NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Najväčšie odbery povrchovej vody v poľnohospodárstve sú pre účely závlah, pričom závisia od rozsahu a časového rozloženia prirodzených zrážok vo

vegetačnom období. V roku 2015 odbery povrchových vôd pre závlahy dosiahli hodnotu 17,27 mil. m<sup>3</sup>.

V roku 2015 odber podzemnej vody v poľnohospodárstve predstavoval 334,5 ls<sup>-1</sup>.

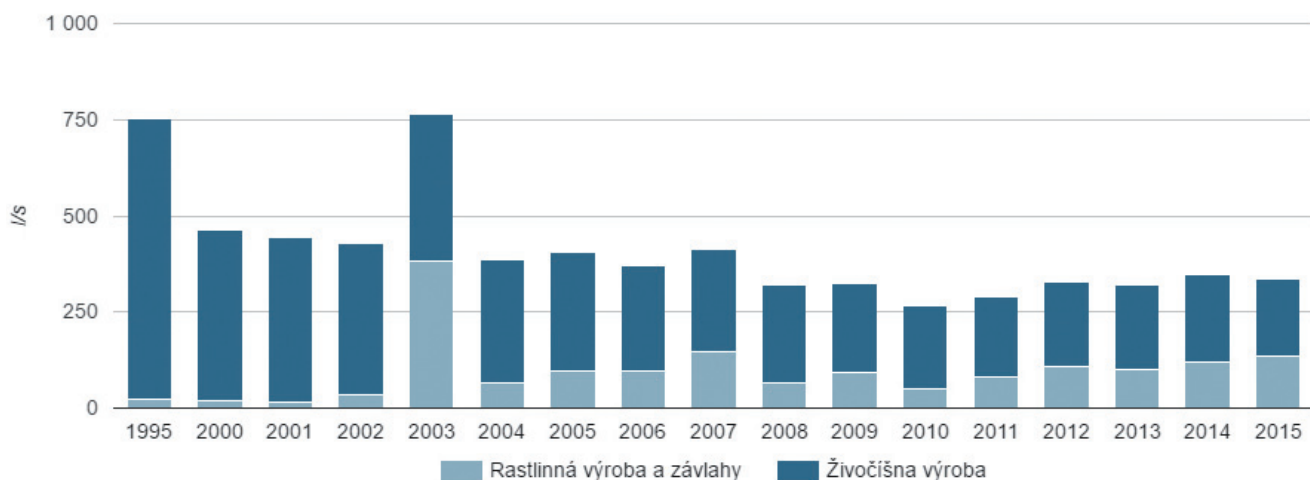
**Graf 108 I** Vývoj využívania povrchovej vody pre závlahy



*Poznámka: Od roku 2005 sú údaje z databázy Súhrnnej evidencie o vodách.*

Zdroj: SHMÚ

**Graf 109 I** Vývoj využívania podzemnej vody v poľnohospodárstve

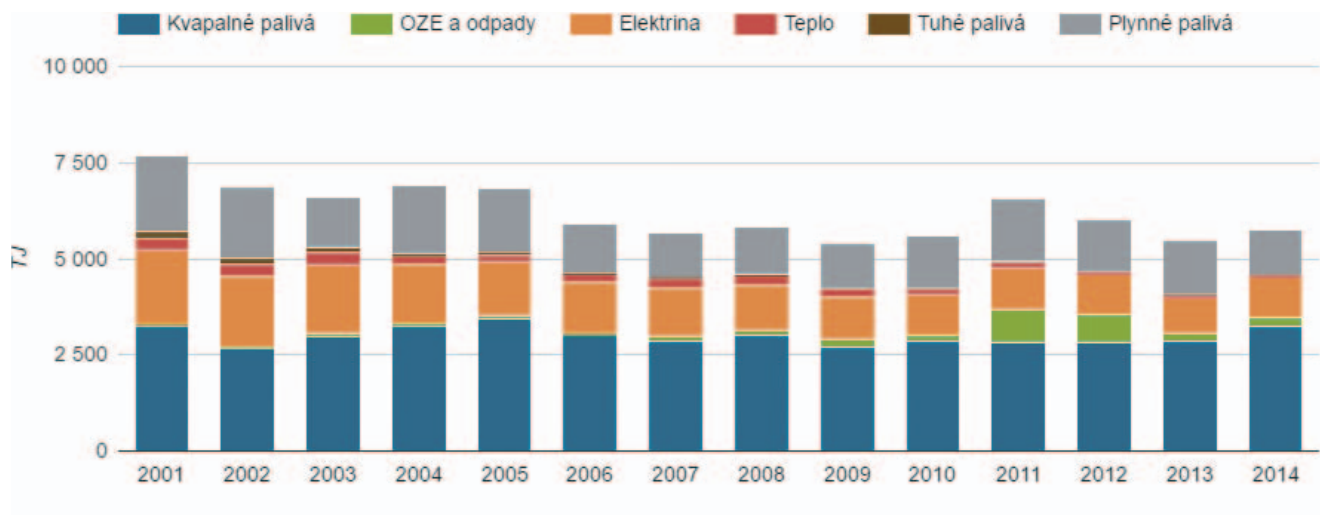


Zdroj: SHMÚ

Konečná energetická spotreba palív, elektriny a tepla v sektore pôdohospodárstva bola v roku 2014

na úrovni 5 754 TJ, čo predstavovalo 1,6 % z konečnej energetickej spotreby v SR.

**Graf 110 I** Vývoj konečnej energetickej spotreby palív, elektriny a tepla v pôdohospodárstve



Zdroj: ŠÚ SR

Poľnohospodárstvo sa podieľa na **emisiách skleníkových plynov**, hlavne metánu ( $\text{CH}_4$ ) a oxidu dusného ( $\text{N}_2\text{O}$ ). V roku 2014 ním vyprodukované emisie vy-

jadrené pomocou  $\text{CO}_2$  ekvivalentu predstavovali 7,7% všetkých emisií skleníkových plynov v SR (bez započítania sektora LULUCF).

**Graf 111 I** Vývoj emisií skleníkových plynov z poľnohospodárstva

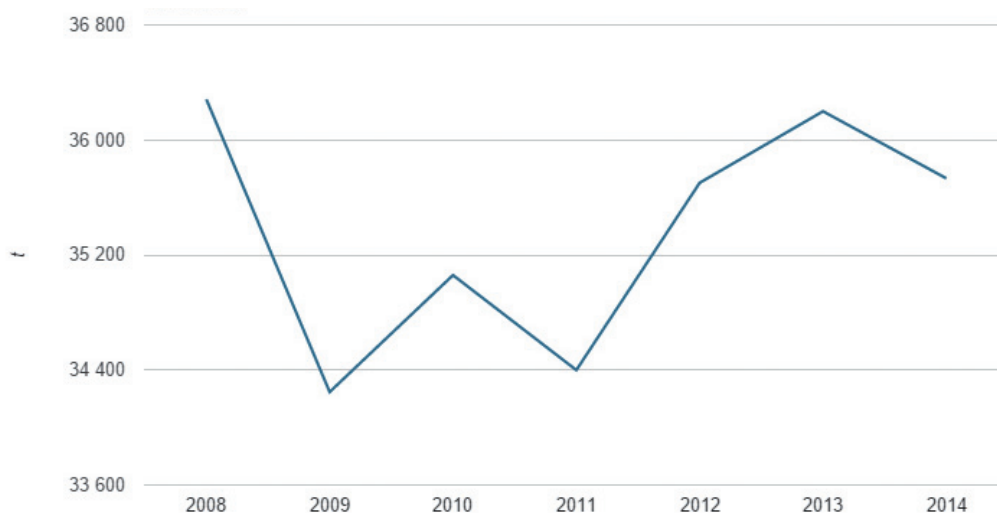


Poznámka: Emisie stanovené k 15. 5. 2016.

Zdroj: SHMÚ

**Poľnohospodárstvo je najväčším producentom amoniaku (NH<sub>3</sub>).** Emisie NH<sub>3</sub> majú od roku 2008 prevažne kolísavý objem, pričom v roku 2014 bolo z poľnohospodárstva, poľovníctva a s tým súvisiacich služieb vyprodukovaných 35 732,5 t.

**Graf 112 I** Vývoj emisií amoniaku z pestovania plodín, chovu zvierat, poľovníctva a služieb s tým súvisiacich



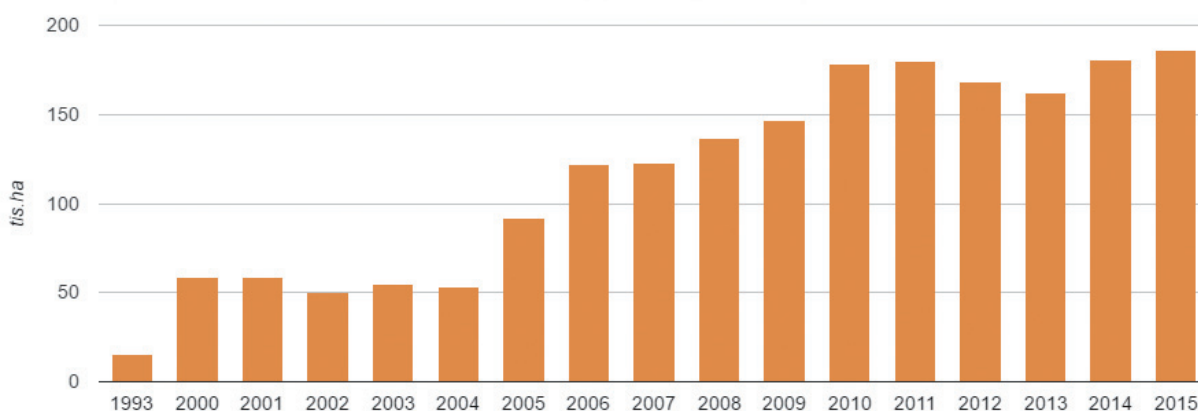
Zdroj: SHMÚ

V roku 2015 bolo celkovo vypustených **130 217 m<sup>3</sup> odpadových vôd** súvisiacich s poľnohospodárskou činnosťou a vyprodukovaných **578 466,92 t nebezpečných a ostatných odpadov**.

## EKOLOGICKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA VÝROBA

V roku 2015 bolo v systéme **ekologickej poľnohospodárskej výroby** evidovaných spolu **416 subjektov** hospodáriacich **na výmere 186 482,61 ha poľnohospodárskej pôdy**, čo predstavuje 9,39% z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. V porovnaní s rokom 2000 sa táto výmera zvýšila o 128 143 ha.

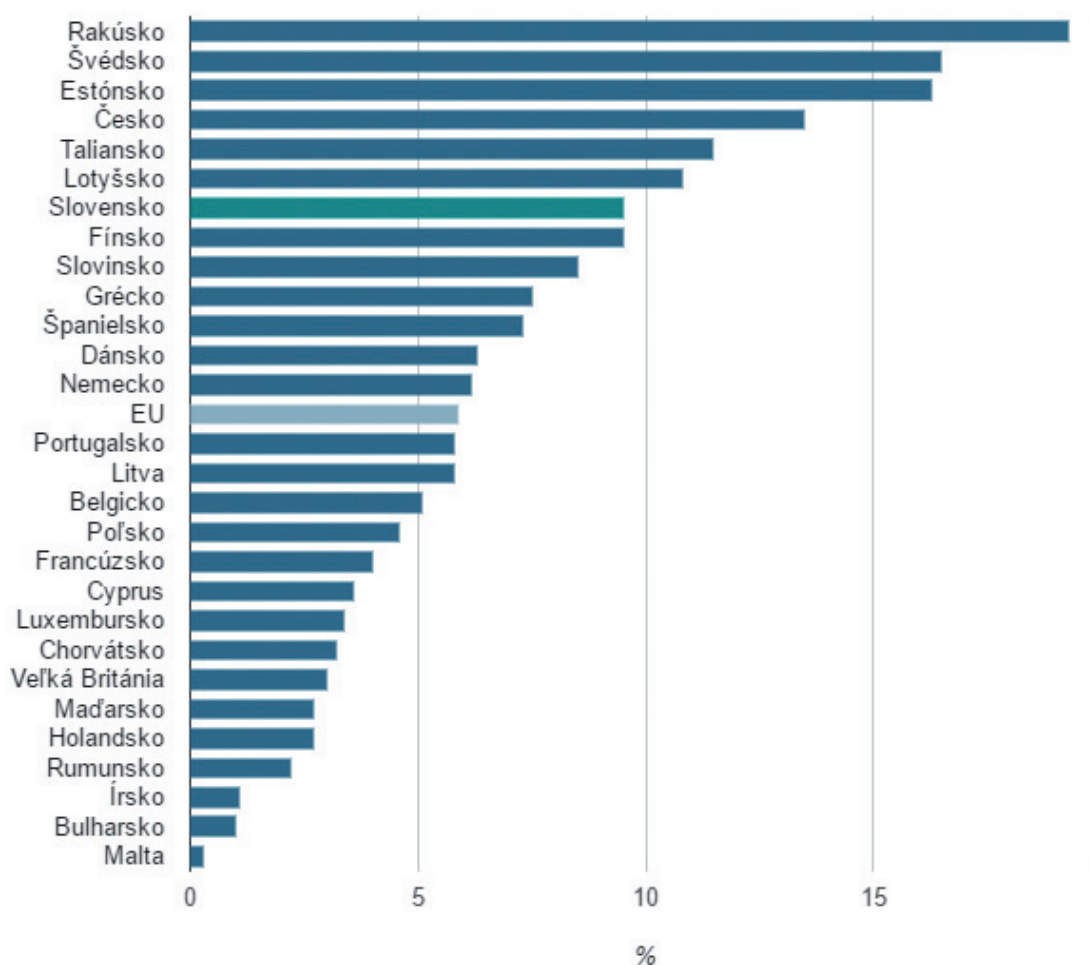
**Graf 113 I** Vývoj výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe



Zdroj: ÚKSÚP

V rámci porovnania krajín EÚ z roku 2014 sa Slovensko radí spolu s Fínskom na siedme miesto mierou podielu pôdy obhospodarovanej v ekologickej poľnohospodárskej výrobe.

**Graf 114 I** Medzinárodné porovnanie podielu výmery pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe (2014)



Zdroj: Eurostat

## PRODUKCIA BIOMASY A OBNOVITEĽNEJ ENERGIE Z POĽNOHOSPODÁRSTVA

Do kategórie biomasy na výrobu tekutých biopalív možno zaradiť hlavne olejiny a obilniny, 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 ka-

tegórie biomasy na výrobu plyných produktov sa zaraďujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat.

**Počet zariadení na výrobu bioplynu** z poľnohospodárstva je z roka na rok vyšší. V roku 2015 bolo v prevádzke **61 zariadení** s celkovou produkciou bioplynu 193 537 tis. m<sup>3</sup>.

**Tabuľka 038 I** Celková ročná produkcia poľnohospodárskej biomasy vhodnej na výrobu tepla v SR v roku 2015

Plodina	Výmera (ha)	Úroda biomasy (t/ha)	Produkcia biomasy (t/rok)
Hustosiate obilniny spolu	555 985	5,11	2 839 918,0
Kukurica	191 438	4,86	930 388,7
Snečnica	75 405	5,75	435 463,9
Repka	119 302	5,38	641 844,8
Sady	6 791	3,30	22 410,3
Vínohrady	11 074	1,50	16 611,0
Nálet z TTP	268 171	1,00	268 171,0
<b>Spolu</b>	<b>1 228 166</b>	<b>4,20</b>	<b>5 154 807,7</b>

Zdroj: NPPC - VÚRV



## LESNÉ HOSPODÁRSTVO

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### Aký je stav a smerovanie lesného hospodárstva vo vzťahu k životnému prostrediu?

SR sa so 41,1% pokrytím lesmi zaraďuje medzi tie lesnatejšie krajiny v Európe. **Pozitívnym smerovaním** lesníctva v SR je: smerovanie k funkčne integrovanému, trvalo udržateľnému lesnému hospodárstvu vrátane priebežne sa zvyšujúcej výmery lesov a stabilizácie neštátneho sektora lesného hospodárstva. Všetky lesy na lesných pozemkoch sa obhospodarujú podľa platných programov starostlivosti o lesy a sú prístupné verejnosti bez rozdielu vlastníctva. Na druhej strane, **existenčným problémom** lesníctva v súčasnosti je riešenie financovania svojich potrieb, aby bolo zabezpečené plnenie všetkých ekonomických, environmentálnych (ekologických) a sociálnych funkcií lesov, ako aj predpokladané negatívne vplyvy zmeny klímy na lesné ekosystémy.

Lesné hospodárstvo je dlhodobo finančne poddimenzované, pričom sa jeho podiel na tvorbe HDP v SR dlhodobo pohybuje pod úrovňou 1%. Od roku 2010 je zaznamenaný postupný mierny nárast. So zohľadnením prínosov verejnoprospešných funkcií lesov a drevospracujúceho priemyslu na HDP hospodárstva SR (čo sa v súčasnosti nezaráta) by však predstavovalo cca trojnásobok súčasného podielu.

Výmera lesných pozemkov (LP), ako aj porastovej pôdy na Slovensku sa dlhodobo mierne zvyšuje, na čom sa podieľa najmä zalesňovanie poľnohospodársky nevyužitelných pôd, prevod poľnohospodárskych pozemkov pokrytých lesnými drevinami (tzv. biele plochy), ako aj postupné zosúladovanie skutočného stavu so stavom evidovaným v katastri nehnuteľností a v programoch starostlivosti o lesy.

Na poškodzovaní lesov sa v prevažnej miere podieľajú abiotické škodlivé činitele, s dominantným pôsobením vetra, u ktorého je možné **dlhodobo** konštatovať nepravidelné výkyvy v poškodzovaní. Z **biotických** škodlivých činiteľov sú najvýznamnejšou skupinou **podkôrniky (najmä lykožrút smrekový)**, ktoré od roku 2000 zaznamenali postupný nárast výskytu a škodlivého pôsobenia s kulmináciou v roku 2009. Situáciu v poškodení porastov podkôrným a drevokazným hmyzom možno však stále všeobecne označiť ako veľmi nepriaznivú a od roku 2004 predstavuje najväčší problém v ochrane lesa, pričom najviac

ohrozenou drevinou je smrek. Z antropogénnych činiteľov je najvýznamnejšie imisné poškodenie, ktoré ale od roku 2002 **klesá**, aj keď pretrváva vplyv imisného zaťaženia lesných pôd z minulosti. Vysoký podiel v antropogénnom poškodení lesov zaznamenali aj **krádeže dreva či lesné požiare**, ktorých hlavnou príčinou býva verejnosť, a tiež vypalovanie trávy na poľnohospodárskych pozemkoch.

**Zdravotný stav lesov** Slovenska charakterizovaný mierou defoliácie možno stále považovať za **nepriaznivý**, pričom je naďalej horší ako celoeurópsky priemer. Pri ihličnatých drevinách možno už od roku 1996 pozorovať stabilizáciu zdravotného stavu, no pri listnatých došlo k jeho zhoršeniu. **Najviac poškodenými** drevinami sú dub a borovica (so zhoršujúcim sa trendom), najmenej buk a hrab. Zaznamenané bolo zlepšenie zdravotného stavu jedle v posledných piatich rokoch. Oblasťami s dlhodobo najhorším zdravotným stavom lesov na Slovensku zostávajú Kysuce, Orava a spišskotatarská oblasť, čo súvisí s masívnym rozpadom smrekových lesných porastov.

Ťažba dreva v lesoch SR má **dlhodobo rastúci trend**, čo vyplýva hlavne z veľkého rozsahu náhodných ťažieb v dôsledku pôsobenia škodlivých činiteľov, ale tiež z postupného presunu v súčasnosti nadnormálne zastúpených vekových stupňov do veku rubnej zrelosti. Do roku 2011 pritom prevyšovala ťažbu únosnú mieru, no následne jej objem klesal. V roku 2014 však opäť narástol v dôsledku veternej kalamity Žofia zo dňa 15. 5. 2014. V roku 2015 sa ťažba dreva mierne znížila. Problémom lesníctva v tejto oblasti je vysoký rozsah náhodných ťažieb (kalamitného dreva), ako aj zastarané a opotrebované technické vybavenie v mechanizovaných činnostiach.

#### Aké sú interakcie lesného hospodárstva a životného prostredia (vplyv lesného hospodárstva na životné prostredie)?

Lesné hospodárstvo ako základný ekostabilizačný faktor nielen Slovenska, ale aj v európskom meradle, sa aktívne podieľa na tvorbe a ochrane životného prostredia. Prípadné negatívne vplyvy na ŽP vyplývajú, príp. môžu vyplývať z jeho obmedzených ekonomických možností pri zabezpečovaní verejnoprospešných funkcií lesov, zo stavu a prevádzky dopravnej siete či z ťažobnej činnosti.

Najviac zastúpenou kategóriou lesov sú lesy hospodárske, nasledujú lesy ochranné a najmenšie zastúpenie majú lesy osobitného určenia (LOU). V rámci vývoja kategorizácie lesov dochádza od roku 2000 po predchádzajúcom poklese k opätovnému miernemu nárastu výmery **hospodárskych lesov** na úkor LOU. Výmera ochranných lesov je cca od roku 2005 stabilizovaná.

**Podiel lesného hospodárstva** na tvorbe **oxidu uhličitého** (CO<sub>2</sub>), ktorý sa dostáva do ovzdušia hlavne pri konverzii lesných plôch na ornú pôdu, je zanedbateľný. Naopak, lesné porasty sa v značnej miere podieľajú na **záchytoch** atmosférického CO<sub>2</sub>. Lesy mierneho pásma majú značný potenciál viazania CO<sub>2</sub>. Aj po roku 2000 naďalej dochádza k postupnému zvyšovaniu **zásob uhlíka** v lesných ekosystémoch, čo je dôsledok rozširovania zalesnenej plochy a hlavne zvýšenia hektárových zásob drevnej hmoty.

Podiel ťažby dreva na prírastku je možné hodnotiť stále ako trvalo udržateľný, keďže je ťažba dreva nižšia ako jeho ročný celkový bežný prírastok (CBP), nemalo by sa však ťažiť viac ako 60 % objemu CBP. Od roku 2000 tento podiel narástol, pričom od roku 2004 permanentne prekračuje spomínanú odporúčanú hodnotu. Nárast súvisel hlavne s realizáciou nadmerných náhodných ťažieb spôsobených kalamitami.

**Zásoba dreva** v lesoch SR sa kontinuálne zvyšuje, pričom už od roku 1994 zásoba listnatého dreva preyšuje zásobu ihličnanov.

Podiel prirodzenej obnovy lesných porastov predstavuje k roku 2015 asi tretinu z ich celkovej obnovy, čo znamená nárast oproti roku 2000. Od roku 2004 však už kolísavo stagnuje.

V lesoch SR prevláda všeobecne zo stanoviska ekologického hľadiska vhodné **drevinové zloženie**, teda priaznivá a pestrá druhová štruktúra. Pozitívne je postupné znižovanie plošného zastúpenia ihličnatých drevín oproti listnatým, čím sa postupne približujeme k cieľovému drevinovému zloženiu.

Jarné kmeňové stavy **raticovej zveri** sa síce podarilo v roku 2012 stabilizovať, resp. zastaviť ich nežiaduci nárast za posledné roky, následne ich stavy však znova rástli. Alarmujúca je neustále klesajúca početnosť srnčej zveri a k poklesu stavu dochádza naďalej aj pri **malej zveri**. Početnosť **velkých šeliem** je podľa štatistiky hodnotená ako stabilná, s pozitívnym trendom ich populácie.

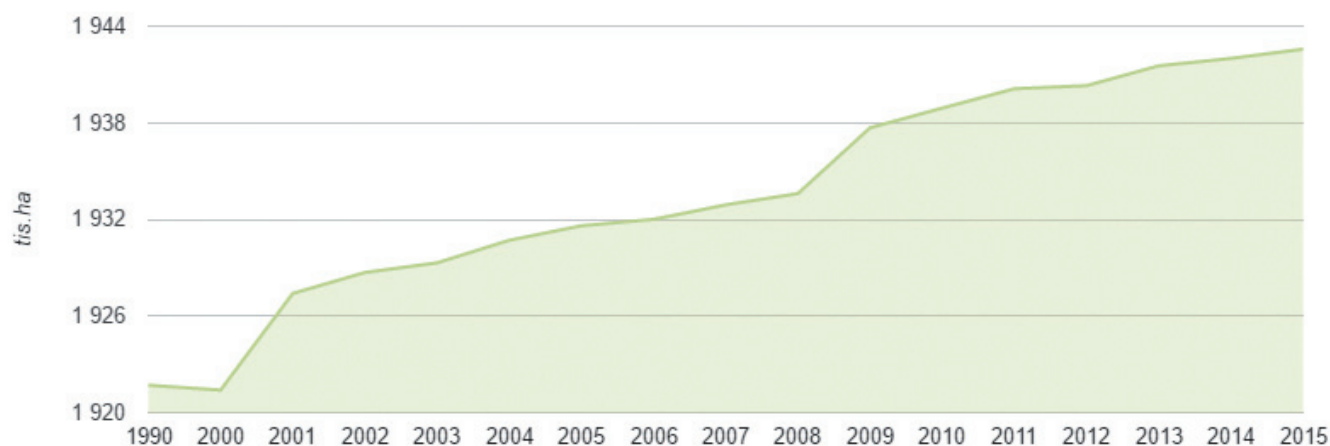
V rámci rozlohy lesov zaberali **chránené územia** (vrátane územia NATURA 2000) viac ako polovicu **z celkovej výmery LP**.

## VÝMERA, FUNKCIE A ZLOŽENIE LESOV

Lesnatosť SR je dlhodobou stabilná, resp. sa mierne zvyšuje. **Výmera porastovej pôdy**, teda lesných porastov,

dosiahla 1 942 567 ha (medziročný nárast o 575 ha), čo predstavuje plochu **41,1 %** územia SR.

Graf 115 I Vývoj výmery porastovej pôdy



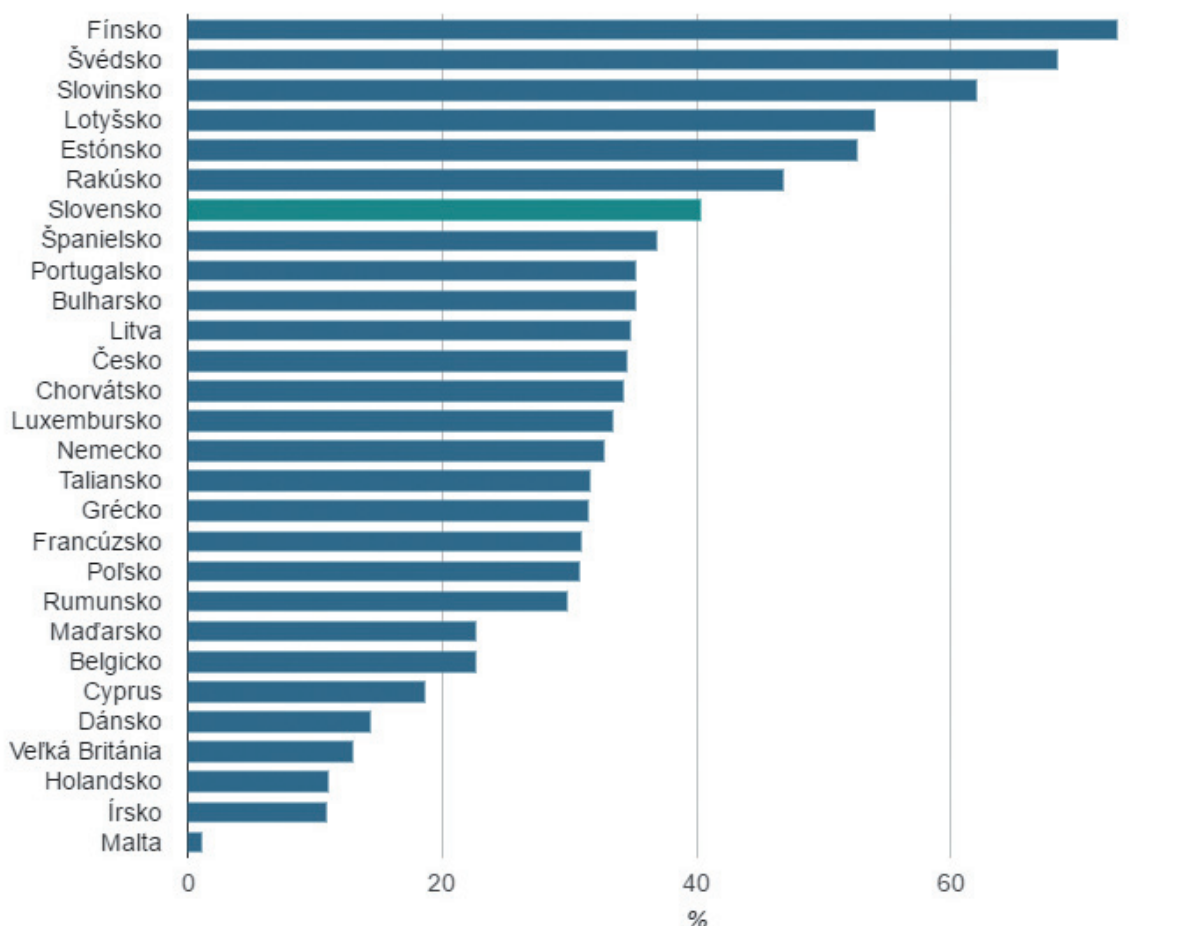
Zdroj: NLC

## VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

SR sa zaraďuje medzi európske krajiny s vysokou lesnatosťou. Vyššiu lesnatosť v rámci EÚ 28 má len

Rakúsko (46,9 %), Estónsko (52,7 %), Lotyšsko (54 %), Slovinsko (62 %), Švédsko (68,4%) a Fínsko (73,1 %).

**Graf 116 I** Medzinárodné porovnanie lesnatosti vybraných štátov



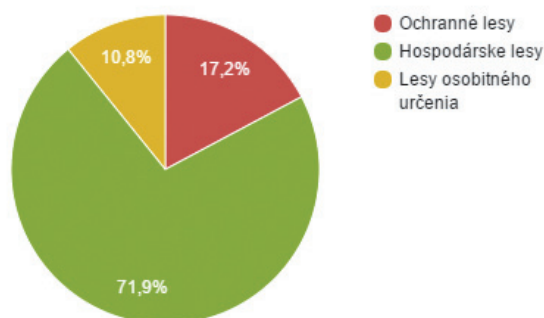
Poznámka: Údaje zodpovedajú podielu porastovej pôdy zo suchozemskej plochy krajiny (teda bez vodných plôch).

Zdroj: FAO (GFRA 2015)

Lesy zo svojej podstaty plnia **viac funkcií (služieb) súčasne**, a to okrem **produkčnej** (hospodárskej) aj **mimoprodukčné** (verejnoprospešné) funkcie. Z hľadiska ich prevažujúcich funkcií sa členia na príslušné kategórie, pričom **najviac zastúpenou** kategóriou sú lesy **hospodárske** (oproti roku 2014

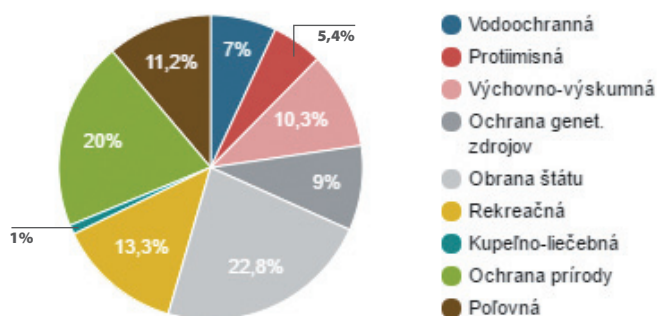
sa zvýšil ich podiel o 0,4 % na úkor lesov osobitného určenia), nasledujú lesy ochranné a najmenšie zastúpenie lesov podľa kategórií majú lesy osobitného určenia. Väčšina hospodárskych lesov sú lesy polyfunkčné, ktoré plnia okrem produkčnej i ďalšie pridružené ekologické a sociálne funkcie.

Graf 117 | Podiel kategórií lesov z porastovej pôdy (2015)



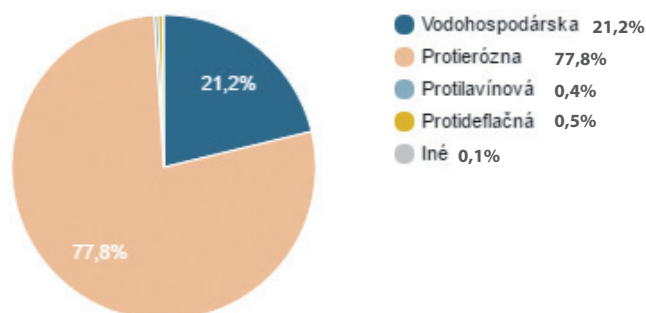
Zdroj: NLC

Graf 118 | Štruktúra plôch lesov osobitného určenia podľa funkcie (2015)



Zdroj: NLC

Graf 119 | Štruktúra plôch ochranných lesov podľa funkcie (2015)

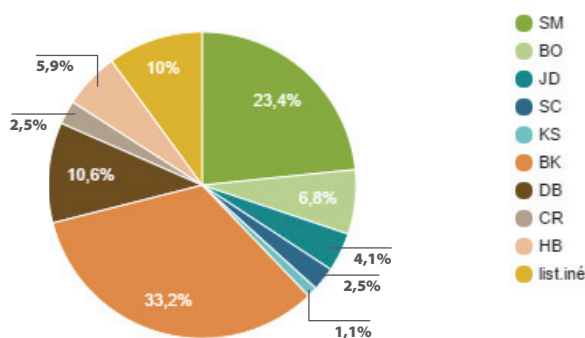


Zdroj: NLC

**Drevinové zloženie** lesných porastov a jeho blízkosť k prirodzenému, resp. cieľovému stavu je dlhodobým **ukazovateľom miery ovplyvnenia lesa** hospodárskou činnosťou. Dlhodobo sa preto presadzuje **požiadavka rôznorodosti** lesných porastov. K roku 2015 pretrváva priaznivý podiel

**listnatých** drevín (**62,2 %**) oproti **ihličnatým** drevinám (**37,8 %**). V porovnaní s rokom 2014 stúpol podiel listnáčov o ďalších 0,3 %. Výhľadovo je cieľom dosiahnuť podiel listnatých drevín 63 % (pričom ich pôvodné – historické – zastúpenie činilo až 79,3 %).

**Graf 120** | Podiel drevinového zastúpenia v lesoch SR (2015)



Poznámka: SM – smrek obyčajný, BO – borovica lesná, JD – jedľa biela, SC – smrekovec opadavý, KS – kosodrevina, BK – buk lesný, DB – duby, CR – dub cerový, HB – hrab obyčajný.

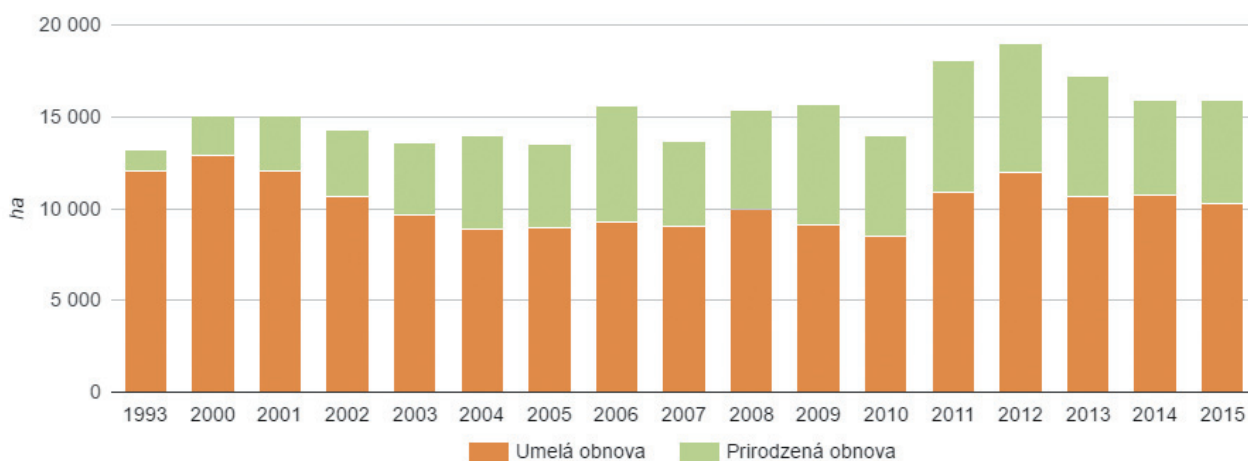
Zdroj: NLC

### OBNOVA LESOV A ICH ZÁSoba

V rámci presadzovania trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch sa v súčasnosti kladie osobitný dôraz na **zvýšenie podielu prirodzenej obnovy lesa**.

Celkový rozsah obnovy lesa oproti predchádzajúcemu roku klesol o 33 ha na súčasných **15 901 ha**, pričom **prirodzená** obnova vzrástla o cca 9%. Podiel prirodzenej obnovy z celkovej obnovy lesa v roku 2015 vzrástol o 3% a dosiahol **35,5%**.

**Graf 121** | Vývoj obnovy lesných porastov

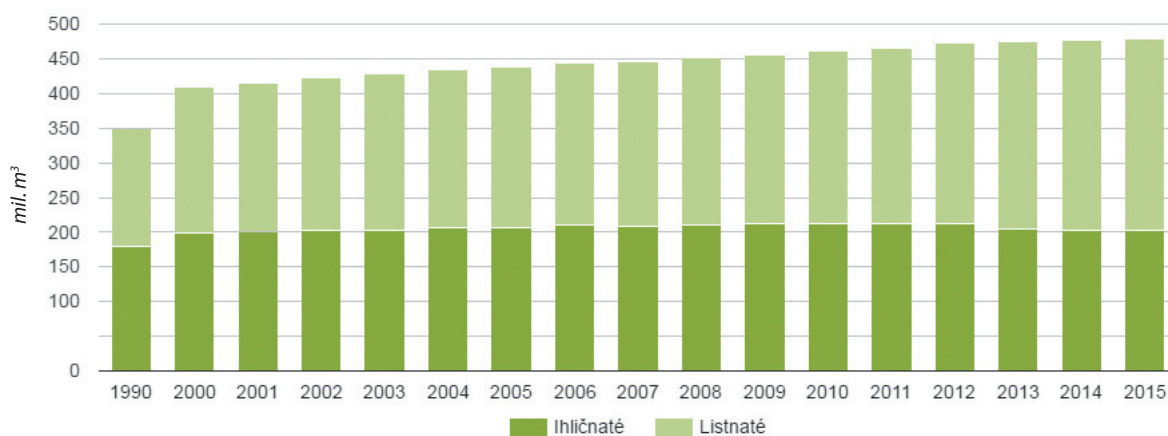


Zdroj: NLC

**Porastové zásoby** dreva v lesných porastoch sa dlhodobo zvyšujú, v roku 2015 dosiahli **478,12 mil. m<sup>3</sup>** hrubiny bez kôry, čo je o cca 1,5 mil. m<sup>3</sup> viac ako predchádzajúci rok. Rovnako rastie aj priemerná

zásoba dreva **na hektár**, ktorá predstavuje **247 m<sup>3</sup>/ha**. Vykazované zvyšovanie zásob dreva súvisí hlavne s vyšším zastúpením lesov v 8. – 9. vekovom stupni.

Graf 122 I Vývoj porastovej zásoby dreva v lesoch SR

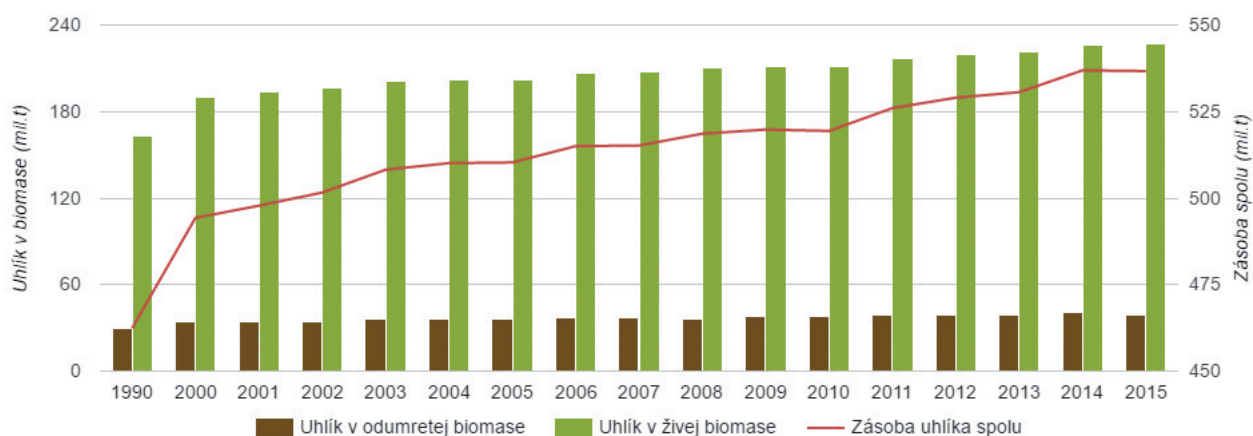


Zdroj: NLC

Z prírodných ekosystémov patria **lesné ekosystémy** k najvýznamnejším článkom v **kolobehu uhlíka**. Lesy sú schopné vďaka veľkému objemu drevnej biomasy dlhodobo akumulovať veľké objemy uhlíka, čím znižujú obsah CO<sub>2</sub> v atmosfére. **Zásoba**

**uhlíka** v lesných ekosystémoch, nadzemnej a podzemnej biomase v roku 2015 predstavovala **536,7 mil. ton** a hoci medziročne mierne poklesla, dlhodobo sa však zvyšuje, čo súvisí so zvyšovaním zásob dreva.

Graf 123 I Vývoj zásoby uhlíka v lesných ekosystémoch



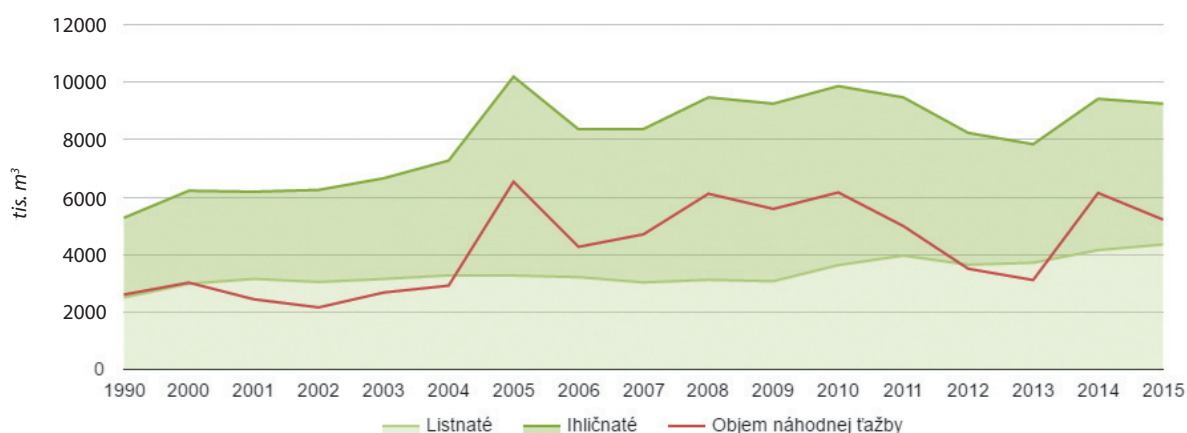
Zdroj: NLC

## ŤAŽBA DREVA A VYUŽÍVANIE LESNÝCH ZDROJOV

V roku 2015 sa **ťažba dreva** mierne **znižila** a dosiahla **9 248 586 m<sup>3</sup>**. Podiel **náhodných ťažieb** na celkovej

ťažbe dreva oproti predchádzajúcemu roku **poklesol** o 8,8 % na **56,4 %**. **Intenzita využívania lesných zdrojov** (podiel ťažby na prírastku) predstavovala **76,5 %** (pokles oproti roku 2014 o 1,5 %).

Graf 124 | Vývoj celkovej a náhodnej ťažby dreva



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. V SR sa pri certifikácii lesov používajú **dve certifikačné schémy**:

- Certifikácia podľa Programu pre vzájomné uznávanie lesných certifikačných schém PEFC (Združenie PEFC Slovensko)
- Certifikácia podľa schémy Forest Stewardship Council – FSC (Združenie FSC Slovensko)

Výmera všetkých lesov certifikovaných podľa **schémy PEFC** v SR narástla medziročne o 6 438 ha a k roku 2015 predstavuje 1 254 466 ha (**64,6 %** z porastovej pôdy). Certifikované lesy má 123

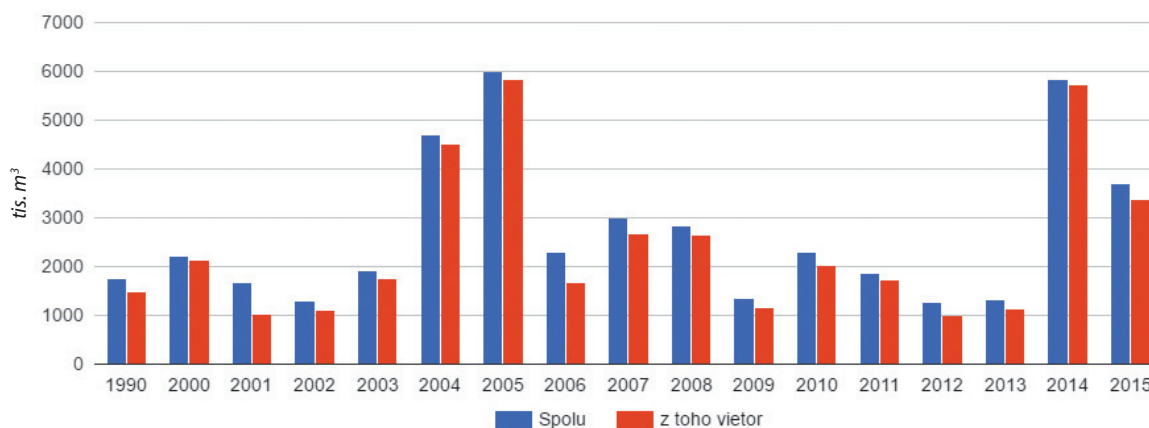
obhospodarovateľov, ktorým bolo vydaných 261 osvedčení o účasti na certifikácii lesov. V rámci certifikácie lesov podľa **schémy FSC** dosiahli výmeru 146 941 ha (**7,6 %** z porastovej pôdy), udelených bolo 7 certifikátov, pričom celkovo je certifikovaných 32 subjektov LH.

## ŠKODLIVÉ ČINITELE A ZDRAVOTNÝ STAV LESOV

### Abiotické škodlivé činitele

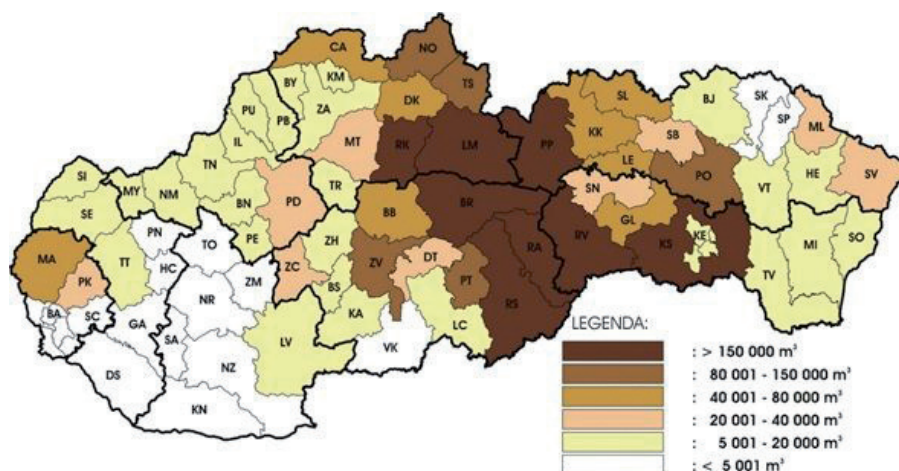
V dôsledku škodlivého pôsobenia vetra, snehu, námrazy, sucha a ostatných abiotických činiteľov bolo v roku 2015 **poškodených 3 715 495 m<sup>3</sup>** drevnej hmoty (o 36,3 % menej ako predchádzajúci rok), z čoho 710 544 m<sup>3</sup> tvoril nespracovaný objem z predchádzajúceho roku. Celkovo činil **podiel vetra** na abiotických škodlivých činiteľoch až **91 %**. **Spracovaných** bolo celkovo **96,7 %** drevnej hmoty.

Graf 125 | Vývoj poškodenia lesov abiotickými činiteľmi



Zdroj: NLC

Mapa 023 | Poškodenie lesných drevín abiotickými činiteľmi (2015)



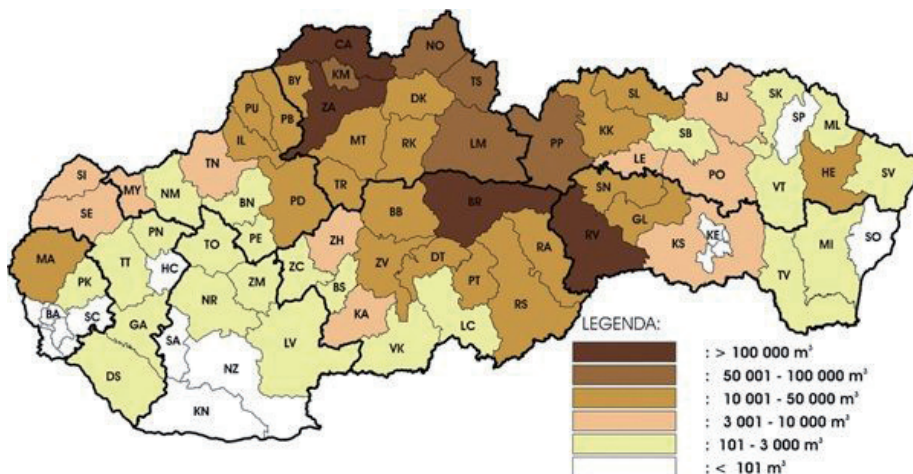
Zdroj: LOS

### Biotické škodlivé činitele

Nárast kalamitnej hmoty spôsobenej biotickými škodlivými činiteľmi v roku 2015 bol viac ako **1 473,8 tis. m<sup>3</sup>**. Z toho má naďalej na náhodných ťažbách najväčší po-

diel podkôrny a drevokazný hmyz, ktorý ohrozuje lesné ekosystémy so zastúpením smreka. Ďalšími škodlivými činiteľmi sú fytopatogénne mikroorganizmy, hubové ochorenia, listožravý a cicavý hmyz a poľovná zver.

Mapa 024 | Poškodenie lesných drevín biotickými škodlivými činiteľmi (2015)



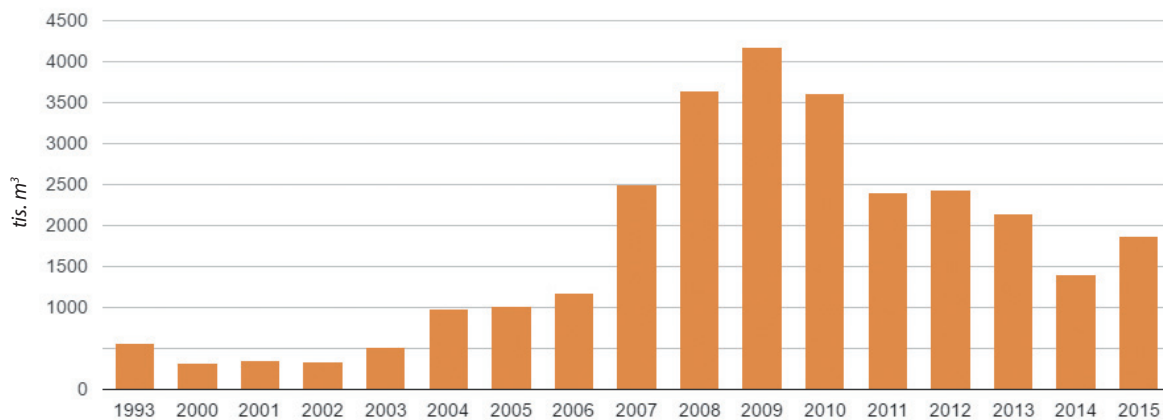
Zdroj: LOS

K roku 2015 bolo **podkôrnym a drevokazným hmyzom** poškodených **1 869 296 m<sup>3</sup>** drevnej hmoty, čo je nárast oproti predchádzajúcemu roku o 459,9 tis. m<sup>3</sup>. Z toho sa spracovalo 76,9%. Najvýznamnejším škodlivým činiteľom bol opäť **lykožrút smrekový**.

**Fytopatogénne organizmy** poškodili celkom **142 791 m<sup>3</sup>** drevnej hmoty, pričom najvýznamnejším patogénom bola **podpňovka** so 64% podielom.



Graf 126 | Vývoj poškodenia lesov podkôrným a drevokazným hmyzom



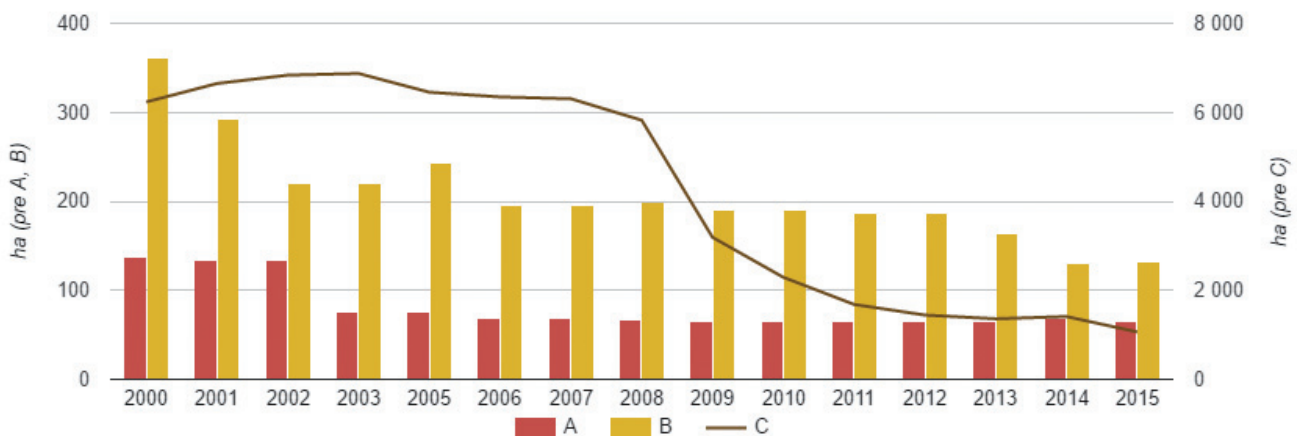
Zdroj: NLC

### Antropogénne škodlivé činitele

V roku 2015 bolo antropogénnymi škodlivými činiteľmi poškodených **58 865 m<sup>3</sup>** drevnej hmoty, čo predstavu-

je medziročný **nárast** o 39,8%. Najväčší podiel pripadal na **imisie** (59,7%) a vysoký podiel zaznamenali aj krádeže dreva (až 28,3 %).

Graf 127 | Vývoj poškodenia lesov podľa pásma ohrozenia imisiami



Poznámka:

**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.

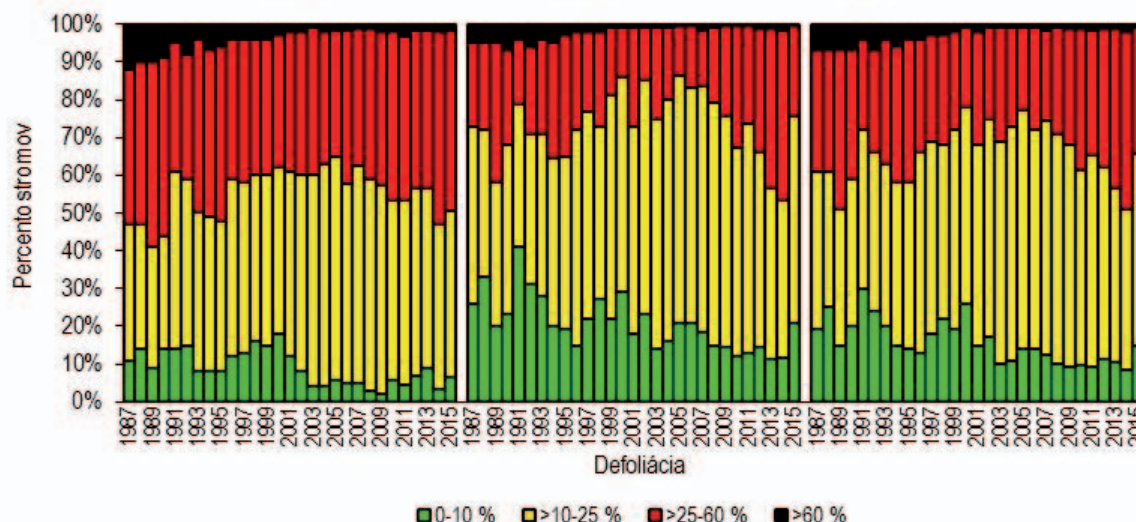
Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2015 bolo v SR zaznamenaných **242 požiarov** lesa (o 89 viac ako v roku 2014) na ploche **353 ha** (oproti 192 ha v roku 2014), s priamou vyčíslenou škodou 367,37 tis. eur. Medzi najčastejšie **príčiny požiarov** v lesoch patrí zakladanie ohňov v prírode, manipulácia s otvoreným ohňom, vypalovanie trávy a suchých porastov a úmyselne zapálenie neznámou osobou.

### Zdravotný stav lesov

Základným prvkom hodnotenia zdravotného stavu drevín je vizuálne hodnotenie stavu korún stromov, konkrétne straty asimilačných orgánov (odlístenie – **defoliácia**). Rozhodujúci je podiel stromov v stupňoch 2 – 4, teda s defoliáciou väčšou ako 25% (stromy s nižšou defoliáciou sa považujú za zdravé).

**Graf 128 I** Vývoj zastúpenia skupín drevín v jednotlivých stupňoch defoliácie



*Poznámka: Na základe hodnotenia straty asimilačných orgánov sa jednotlivé stromy zatriedujú do piatich stupňov defoliácie (0 – 4).*

*Slovný popis stupňov poškodenia hodnotených stromov:*

- 0 – odlístenie stromov v rozsahu 0 – 10% bez defoliácie (stromy zdravé)
- 1 – odlístenie stromov v rozsahu 11 – 25% slabo defoliované (stromy slabo poškodené)
- 2 – odlístenie stromov v rozsahu 26 – 60% stredne defoliované (stromy stredne poškodené)
- 3 – odlístenie stromov v rozsahu 61 – 99% silne defoliované (stromy silno poškodené)
- 4 – odlístenie stromov v rozsahu 100% odumierajúce a mŕtve.

Zdroj: NLC

Nepriaznivým faktorom **lepšie odolávajú listnaté dreviny**, čo súvisí okrem iného aj s rozdielnou dobou pretrvávanie asimilačných orgánov oproti ihličnatým drevinám. Napriek tomu je práve u nich **od roku 2005** pozorovaný každoročne sa zhoršujúci zdravotný stav. **V roku 2015** však došlo k **výraznému zlepšeniu**. Podiel listnatých stromov v stupňoch defoliácie 0 – 1 (bez defoliácie alebo slabo defoliované) v porovnaní s rokom 2014 vzrástol až o 22,2% na úroveň 75,7%. **Najviac poškodenou drevinou** je aj napriek medziročnému zlepšeniu stavu **dub**. **Najmenej poškodenými drevinami** v doterajšom priebehu monitoringu sú **buk a hrab**, pričom ale v období rokov 2013 – 2014 bol aj u týchto drevín zaznamenaný zhoršujúci sa zdravotný stav.

Pri skupine **ihličnatých drevín** možno od roku 1996 pozorovať stabilizáciu zdravotného stavu s trendom **mierneho zhoršovania** po roku 2007. V roku 2015

došlo v porovnaní s rokom 2014 k zvýšeniu podielu ihličnatých stromov v stupňoch defoliácie 0 – 1 o 3,6% na úroveň 50,6%. Bola zaznamenaná **stabilizácia** zdravotného stavu **smreka**, v posledných šiestich rokoch zlepšenie zdravotného stavu jedle a trend zhoršovania zdravotného stavu borovice.

Oblasťami s dlhodobou **najhorším zdravotným stavom** lesov v SR zostávajú **Kysuce, Orava a spišsko-tatranská oblasť**.

K ukazovateľom zdravotného stavu a vitality lesov patria aj **depozície síry a dusíka**, ako aj vybrané veličiny charakterizujúce stav pôd (pH, nasýtenie bázami). Výsledky ich hodnotenia naznačujú pokračujúci **mierny pokles depozície síry** (4 až 8 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> v posledných rokoch), pričom **depozície dusíka** ostávajú **na pomerne vysokej úrovni** (6 až 16 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>) a bez signifi-

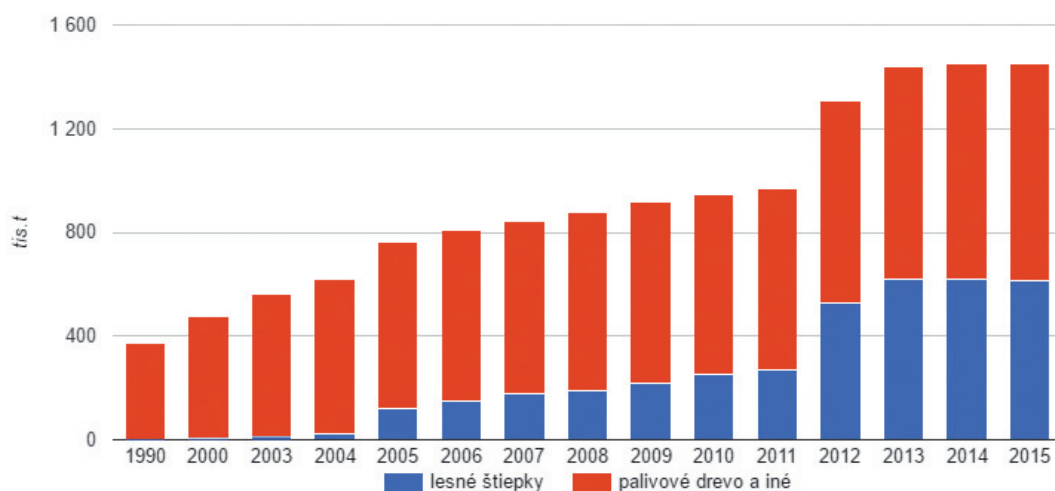
kantného poklesu. Znamená to prekračovanie kritických záťaží pre dusík na časti územia a riziko eutrofizácie prostredia. Z hľadiska kvality ovzdušia pretrváva **nepriaznivý stav vysokých koncentrácií prízemného ozónu**, a to hlavne vo vyšších horských polohách. Nepriaznivým faktorom pre vývoj zdravotného stavu drevín v nižších polohách sú obdobia s **deficitom vlhky** v súvislosti s priebehom počasia a zmenou klímy. Ovplyvňuje to vývoj škodlivých činiteľov, ale aj fyziologické procesy v drevinách a ich senzitivitu k rôznym iným nepriaznivým vplyvom.

## SÚVISIACE ČINNOSTI A ODVETVIA

### Využitie dreva na energetické účely

**Palivová dendromasa** (lesné štiepky a palivové drevo) je dôležitým obnoviteľným zdrojom energie v SR. V roku 2015 **odvetvie LH dodalo** na trh **1,45 mil. ton** palivovej drevnej biomasy vo forme palivového dreva a štiepok (obdobne ako v predchádzajúcom roku).

**Graf 129 I** Vývoj množstva dendromasy produkovanej v sektore LH na energetické využitie



Zdroj: NLC

### Poľovníctvo

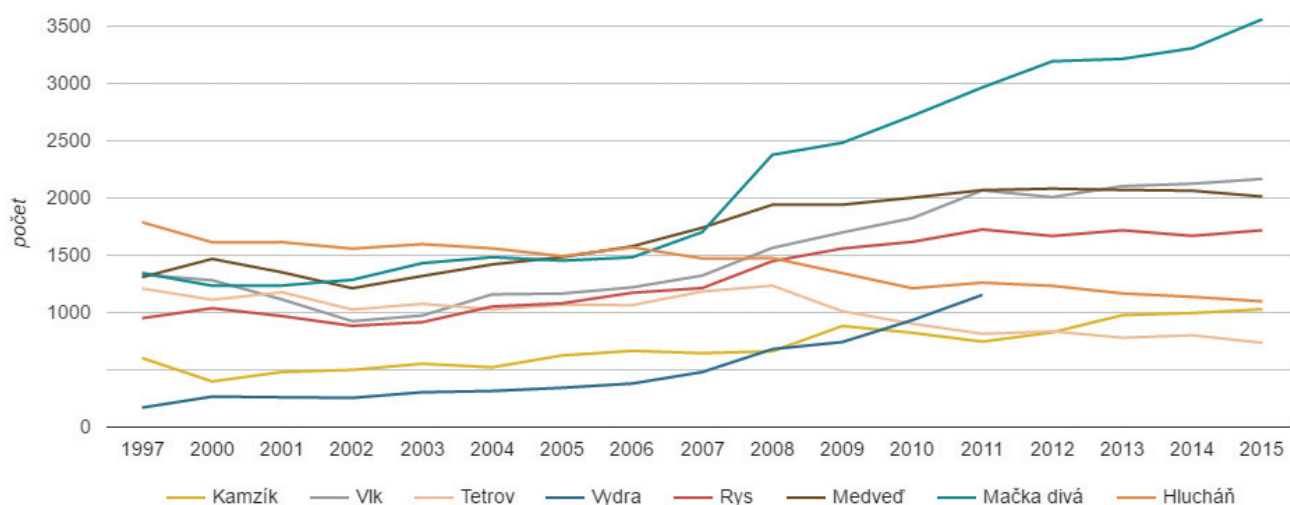
V roku 2015 bolo v SR **1 877 poľovných revírov**. Ich priemerná výmera predstavovala 2 358,7 ha a naďalej klesá. **Celková výmera** poľovnej plochy sa oproti predchádzajúcemu roku znížila a predstavuje **4 427 344 ha**.

V roku 2015 sa opäť vyskytol nežiaduci trend **zvyšovania** jarých kmeňových stavov (JKS) **raticovej zveri** (okrem srnčej). Alarmujúca je neustále **klesajúca početnosť** práve našej pôvodnej **srnčej zveri**.

**Odstrel** raticovej zveri v roku 2015 bol v porovnaní s rokom 2014 opäť **vyšší**.

Pri **malej zveri** dochádza naďalej k **poklesu JKS** pri jarabici poľnej, jariabkovi lesnom a morke divej. Početnosť **veľkých šeliem** je **stabilizovaná**. **Nárast** populácie bol opätovne zaznamenaný u **bobra vodného** o 345 jedincov. Výrazným problémom je každoročne sa **znižujúci stav** populácií **tetrova hlucháňa** a **tetrova hoľniaka**. **Lov** vzácnych druhov zveri sa prísne reguluje. Ulovilo sa 43 vlkov a 26 medvedov.

Graf 130 I Vývoj JKS vzácnej zveri



Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2015 boli na lesnom hospodárstve a poľnohospodárstve zaznamenané **škody spôsobené ratičovou zverou** vo výške **1 484 tis. eur**, čo predstavuje nárast oproti roku 2014 o cca 127 tis. eur. Uhradených bolo cca 8,8 % škôd. Škody spôsobené **velký-**

**mi šelmami** boli vyčíslené vo výške **1 405 tis. eur**, z čoho bolo uhradených len o niečo viac ako 4,7 %. Najväčšie škody boli spôsobené **vlkami** (69 %). V roku 2015 bolo zaznamenaných spolu 32 útokov medveďa hnedého na človeka.

# REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Aký je stav a smerovanie cestovného ruchu vo vzťahu k životnému prostrediu?**

Medzi motívmi zahraničných návštevníkov Slovenskej republiky od roku 2000 do roku 2012 dominovali aktivity v súlade s požiadavkami udržateľného rozvoja, menej priaznivým je relatívne vysoký podiel jednodňových a tranzitných návštevníkov prinášajúcich malý ekonomický prínos a negatívne environmentálne vplyvy. Od roku 2013 došlo k zmene metodiky zisťovania motívov, pričom prioritnou oblasťou je trávenie dovolenky a trávenie dovolenky a voľného času. Najdôležitejšími motívmi dovolenkového pobytu v domácom cestovnom ruchu sú rekreácia a šport spolu s návštevou príbuzných a priateľov.

Ukazovateľ typu zahraničných návštevníkov sa z hľadiska dĺžky pobytu nevyvíja priaznivo, najvyššie je zastúpenie zahraničných návštevníkov nevyužívajúcich ubytovacie zariadenia (tranzitní a jednodňoví netranzitní), ktorých vplyv na životné prostredie nie je vyvážený ekonomickými prínosmi plynúcimi z týchto druhov návštevnosti.

Počet ubytovacích zariadení a ich lôžkovej kapacity z dlhodobého hľadiska narastá, no stále zaostávame za priemerom Európskej únie i susednými krajinami. Strednodobo (od roku 2000) počet lôžok rastie. V roku 2015 došlo v SR medziročne k výraznejšiemu nárastu počtu prenocovaní (o 13,3 %). Priemerný počet prenocovaní v strednodobom horizonte poklesol z 3,8 na 2,9 prenocovania a od roku 2011 je stabilizovaný. V priemernom počte prenocovaní však zaostávame za okolitými krajinami.

Počty lokalít pre aktivity horského turizmu od roku 2001 stagnujú alebo len mierne rastú, čo je pozitívna skutočnosť z pohľadu prírodnej zložky životného prostredia.

Len 14 správ veľkoplošných chránených území má vlastné informačné stredisko, 9 správ takéto stredisko stále nemá. Absenciou informačných stredísk sa tieto chránené územia zbavujú jednej z možností usmerňovania pohybu návštevníkov.

Medzi rokmi 2000 až 2008 bola návštevnosť jaskýň stabilizovaná na úrovni okolo 680 000 návštevníkov ročne. Po výraznom poklese v roku 2009 (o viac ako tretinu) od roku 2010 návštevnosť opäť pozvoľna narastá (513 042 návštevníkov v roku 2015).

### **Aké sú interakcie cestovného ruchu a životného prostredia?**

V roku 2015 došlo k nárastu erózie na cykloturistických trasách a chodníkoch na území TANAP-u, k miernemu nárastu dĺžky eróziou postihnutých chodníkov došlo v území NP Poloniny. Z hľadiska hustoty značených cyklotrás a turistických značených chodníkov došlo medziročne k menším zmenám v území TANAP-u (mierny nárast dĺžky cykloturistických trás a peších turistických trás), NP Malá Fatra a NP Veľká Fatra (nárast dĺžky peších turistických trás). Naopak, k výraznejším poklesom došlo v NP Poloniny (pokles dĺžky cykloturistických a peších turistických trás).

Strednodobo (od roku 2000) sa najvyššia miera ohrozenosti maloplošných chránených území vplyvom aktivít cestovného ruchu prejavuje v územiach správ TANAP-u, NAPANT-u, NP Malá Fatra, PIENAP-u a NP Slovenský raj. V rámci CHKO ide najmä o CHKO Dunajské luhy, CHKO Malé Karpaty, CHKO Strážovské vrchy, CHKO Poľana, CHKO Cerová vrchovina, CHKO Vihorlat. Od roku 2000 do roku 2008 bol klesajúci trend produkcie odpadov v sektore Hotely a reštaurácie. Od roku 2009 (zmena metodiky) do roku 2015 došlo k výraznému zníženiu produkcie odpadov v ubytovacích a stravovacích službách.

## ŠPECIFICKÁ ANALÝZA REKREÁCIE A CESTOVNÉHO RUCHU

Rozvoj cestovného ruchu v SR je **jedným z mála perspektívnych odvetví, pre ktoré má táto krajina danosti**, ktoré sa nedajú premiestniť do susedných štátov. Neznamená to však, že sa v podmienkach Slovenska môže bezhranične rozvíjať. Pre odborne zdôvodnené a exaktnejšie podložené regulácie, respektí-

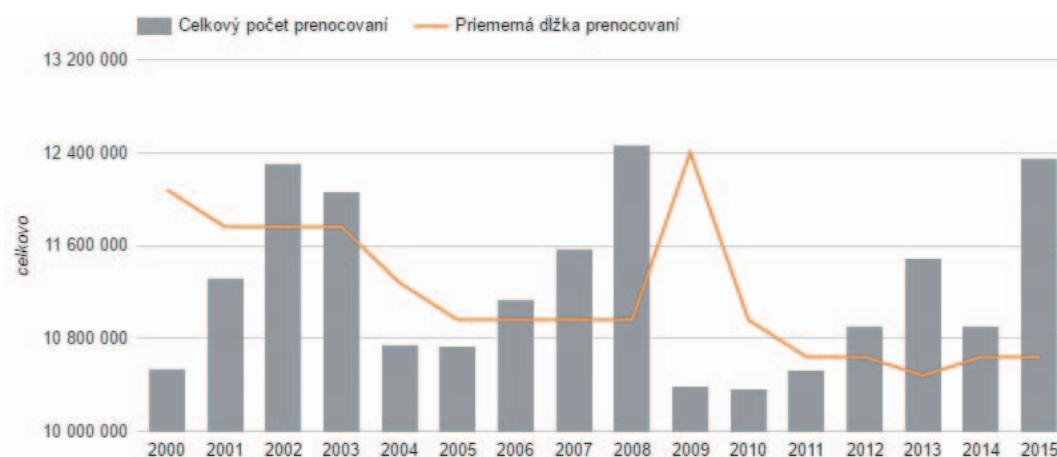
ve usmerňovanie rozvoja turizmu vrátane návštevnosti je **potrebné stanovenie únosnosti územia prednostne v lokalitách vysokej návštevnosti a zraniteľného prostredia**.

V rámci SR napriek značnej rozkolísanosti štatistických údajov neustále stagnuje počet prenocovaní, so striedaním období časovo dlhších miernych nárastov a, naopak, krátkych výrazných poklesov. K výraznej-

šiemu poklesu počtu prenocovaní (pokles až o takmer 17 %) v porovnaní s dlhším obdobím rastu v časovom priebehu rokov 2005 – 2008 došlo v roku 2009. Odvtedy **znovu postupne rastie počet prenocovaní, pričom v roku 2015 došlo medziročne k výraznejšiemu nárastu** (o 13,3 %). Od roku 2000 do roku 2011 však

takmer **kontinuálne klesal priemerný počet prenocovaní** poukazujúci na stupeň atraktivity cieľového miesta cestovného ruchu i úroveň rozvinutosti infraštruktúry majúcej vplyv na dĺžku realizovaných pobytov (z 3,8 prenocovaní na 2,9). Odvtedy je stabilizovaný približne na tejto úrovni (2,9 dňa).

Graf 131 | Vývoj výkonov ubytovacích zariadení v SR



Zdroj: ŠÚ SR

## VPLYV REKREÁCIE A CESTOVNÉHO RUCHU NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Intenzita turistickej návštevnosti nie je rovnomerne plošne rozložená, 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 TANAP-u (Roháčska dolina v Západných Tatrách a Mlynická, Mengusovská, Velická, Malá i Veľká Studená dolina a Skalnatá dolina vo Vysokých Tatrách), NP Nízke Tatry (Demänovská i Jánska dolina

a severné svahy Chopka, Bystrá dolina a južné svahy Chopka) a NP Malá Fatra (Vrátna dolina). Z hľadiska hustoty **značených cyklotrás a turistických značených chodníkov (TZCH)** sú vzhľadom na svoju rozlohu **v najväčšej miere fragmentované územia PIE-NAP-u, NP Muránska planina a NP Slovenský raj. V roku 2015 došlo medziročne k menším zmenám v území TANAP-u (mierny nárast dĺžky cykloturistických trás a peších turistických trás), NP Malá Fatra a NP Veľká Fatra (nárast dĺžky peších turistických trás). Naopak, k výraznejšiemu poklesu došlo v NP Poloniny (pokles dĺžky cykloturistických a peších turistických trás).**

Tabuľka 039 | Počty lokalít pre aktivity horského turizmu za hranicami zastavaného územia obce na území národných parkov (§ 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 bivačovanie	Lyžiarske strediská	Bežecké lyžovanie **	Cykloturistika **	Pešia turistika **
<b>Tatranský národný park</b>							
2001	celé územie*	6	-	-	-	150/0,20	600/0,81
2014	celé územie*	6	1	7	108/0,14	229/0,27	690/0,93
2015	celé územie*	6	1	7	108/0,14	270/0,37	703/0,95

## VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

<b>Národný park Nízke Tatry</b>							
2001	4	1	-	-	-	201/0,25	800/0,98
2014	4	6 (3 areály, 2 trasy, 1 lok.)	7	6	41,2 + (TZCH)	722/0,4 (vrátane OP NP)	816,5 /0,45 (vrátane OP NP)
2015	4	6 (3 areály, 2 trasy, 1 lok.)	7	6	41,2 + vhodné TZCH	722/0,4 (vrátane OP NP)	816,5 /0,45 (vrátane OP NP)
<b>Národný park Malá Fatra</b>							
2001	1	1	-	-	-	0	157/0,69
2014	5	0	4	2	15 + 157 TZCH	35/0,15	167/0,74
2015	5	0	4	2	15 + 157 TZCH	35/0,15	172/0,76
<b>Pieninský národný park</b>							
2001	0	0	0	0	-	15/0,4	60/1,6
2014	0	0	2	0	27/0,70	21/0,60	52/1,40
2015	0	0	2	0	27/0,70	21/0,60	52/1,40
<b>Národný park Slovenský raj</b>							
2001	1	0	3	5	1	60/0,3	275/1,39
2014	10***	0	3	5	88 + vhodné TZCH (vrátane OP NP)	102/0,5	238/1,3
2015	10***	0	3	5	88 + vhodné TZCH (vrátane OP NP)	102/0,5	238/1,3
<b>Národný park Muránska planina</b>							
2001	3	0	-	0	-	-	318/1,57
2014	2	0	3 (k tomu bivačovanie: do 100m od TZCH okrem NPR, PR a CHA)	0	44 + všetky TZCH, t.j. 362 (vrát. OP)	198 (NP vrátane OP)	318 (vrátane OP)
2015	2	0	3 (k tomu bivačovanie: do 100m od TZCH okrem NPR, PR a CHA)	0	44 + všetky TZCH, t.j. 362 (vrát. OP)	198 (NP vrátane OP)	318 (vrátane OP)
<b>Národný park Poloniny</b>							
2001	0	0	-	-	-	-	119/0,4
2014	0	0	2	1	142/0,48	95/0,32	142/0,48
2015	0	0	2	1	142/0,48	33/0,11	85/0,29
<b>Národný park Slovenský kras****</b>							
2014	1	0	4	0	vhodné TZCH	38/0,19	270/0,78
2015	1	0	4	0	vhodné TZCH	38/0,19	270/0,78
<b>Národný park Veľká Fatra****</b>							
2014	8	1 + TZCH	6	3	302/0,75	140/0,32	330/0,81
2015	8	1 + TZCH	6	3	302/0,75	140/0,32	333/0,81

\* 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

\*\*\*\* NP Slovenský kras a NP Veľká Fatra boli vyhlásené až v roku 2002

Zdroj: ŠOP SR

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 tu-

ristických značených chodníkoch sa prejavuje na území NP Nízke Tatry, NP Malá Fatra, NP Muránska planina a na území TANAP-u. V roku 2015 došlo k nárastu erózie na cykloturistických trasách a chodníkoch na území TANAP-u, k miernemu nárastu dĺžky eróziou postihnutých chodníkov došlo na území NP Poloniny.

**Tabuľka 040 I** 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	-	30/5,0
2014	14,8/7,8	203/30
2015	17,8/6,5	213/30
<b>Národný park Nízke Tatry</b>		
2001	-	390/48,7
2014	89,7/12*	520/65*
2015	89,7/12*	520/65*
<b>Národný park Malá Fatra</b>		
2001	0	50/31,8
2014	0	125/74,85
2015	0	125/74,85
<b>Pieninský národný park</b>		
2001	2/13,3	2/3,3
2014	4/19	4/7,7
2015	4/19	4/7,7
<b>Národný park Slovenský raj</b>		
2001	0	50/18,2
2014	3/3	22/9
2015	3/3	22/9
<b>Národný park Muránska planina</b>		
2001	-	53/16,7
2014	2,94/2	118/37,2
2015	2,94/2	118/37,2
<b>Národný park Poloniny</b>		
2001	-	1/1
2014	0	4/3,3
2015	0	4/4,7
<b>Národný park Slovenský kras**</b>		
2014	0	30/11,1
2015	0	30/11,1



## VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Národný park Veľká Fatra**		
2014	3,0/2,3	15/4,5
2015	3,0/2,3	15/4,5

\* údaj pri cyklotrasách je dĺžka poškodených cyklotrás, kde erózia vznikla vplyvom lesnej prevádzky. Navýšenie cca o 20 % pri poškodení turistických trás je rovnako spôsobené najmä vplyvom lesnej prevádzky. Vplyv samotnej turistiky na zošľapávanie a nárast erodovaných chodníkov nie je markantný.

\*\* NP Slovenský kras a NP Veľká Fatra boli vyhlásené až v roku 2002

Zdroj: ŠOP SR

Na kategórie chránených území celkovo pripadá 60 – 80% stanovísk k zásahom do prírody a krajiny vyžadujúcich súhlas príslušného orgánu ochrany prírody (predovšetkým územia TANAP-u, NP Nízke Tatry, NP Slovenský raj a NP Malá Fatra). Z hľadiska kategórií chránených území najviac stanovísk ŠOP SR k zásahom v časovom období rokov 2003 – 2015 pripadalo na ochranné pásma národných parkov i chránené

krajinné oblasti a národné parky, najmenej na voľnú krajinu. V roku 2015 došlo medziročne k zvýšeniu počtu stanovísk ŠOP SR k zásahom z dôvodu budovania turistických chodníkov, náučných chodníkov, bežec-kých, lyžiarskych, cyklo- a mototrás, organizovania verejných podujatí a osvetlenia. Naopak, k poklesu došlo v prípade stanovísk k preletom, budovaniu golfových ihrísk, ubytovacích a športových zariadení.

Tabuľka 041 I Počet stanovísk ŠOP SR k zásahom do prírody a krajiny súvisiacich s aktivitami cestovného ruchu

Druh činnosti	Počet posudzovaných zámerov				
	Rok	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)	2014	21	11	25	15
	2015	11	23	30	11
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)	2014	89	38	64	18
	2015	53	62	96	16
Let lietadlom alebo lietajúcim športovým zariadením, najmä klzákom, 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)	2014	5	4	3	-
	2015	4	5	2	-
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)	2014	-	1	-	-
	2015	-	3	1	-
Budovanie golfových ihrísk	2014	-	-	-	2
	2015	-	-	1	-
Budovanie ubytovacích zariadení (chaty, hotely, ...)	2014	2	70	118	33
	2015	1	42	103	26
Budovanie športových zariadení (vleky, lanovky, ...)	2014	2	5	4	3
	2015	1	3	3	4
Iné	2014	17	3	6	4
	2015	19	10	9	7

Zdroj: ŠOP SR



# MATERIÁLOVÉ TOKY A ODPADY

## MATERIÁLOVÁ NÁROČNOSŤ HOSPODÁRSTVA

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### *Aký je vývoj v produktivite zdrojov?*

*Produktivita zdrojov v hospodárstve SR, meraná ako hrubý domáci produkt v stálych cenách k roku 2010 (HDP v s. c. 10) k domácej materiálovej spotrebe (DMC) v roku 2014 predstavovala 1,07 eur/kg. Oproti roku 2000, keď jej hodnota bola 0,77 eur/kg, sa zvýšila o 39,2 %, ale aj napriek tomuto rastu SR výrazne zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v EÚ.*

## MATERIÁLOVÉ TOKY

*Účty materiálových tokov na makroekonomickej úrovni, vypracované podľa metodiky Eurostatu (EW-MFA), predstavujú ucelený rámec údajov, ktorý systematicky zaznamenáva vstupy materiálov do hospodárstva v podrobnom členení podľa skupín materiálov. Z účtov EW-MFA je možné odvodiť rôzne ukazovatele – najviac využívaná je DMC, ktorá vo vzťahu k hrubému domácemu produktu (HDP) predstavuje ukazovateľ sledujúci produktivitu zdrojov.*

Účty materiálových tokov predstavujú množstvo materiálov, ktoré sú fyzicky k dispozícii v danom hospodárstve. Medzi tieto materiálové toky patrí domáca ťažba materiálov vnútri národných hospodárstiev (nerastné suroviny a biomasu) a fyzický dovoz (hmotnosť dovážaného tovaru). Súčet uvedených materiálových tokov predstavuje priamy domáci materiálový vstup do hospodárstva.

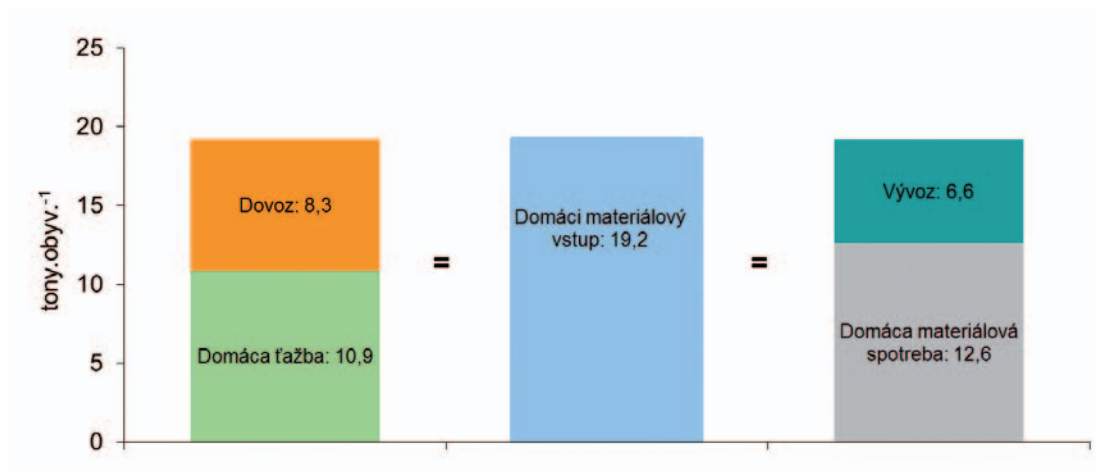
Pre SR domáca ťažba predstavovala v roku 2014 10,9 ton na obyvateľa, pričom priemerná hodnota v rámci EÚ predstavovala 11,4 tony na obyvateľa. Dovoz tovarov predstavoval v roku 2014 8,3 tony na oby-

vateľa. Priamy domáci materiálový vstup (DMI) bol teda v SR v roku 2014 19,2 tony na obyvateľa (priemerná hodnota v rámci štátov EÚ bola 14,4 tony na obyvateľa).

Materiál, ktorý je k dispozícii v hospodárstve, môže byť buď spotrebovaný v danej krajine, alebo je exportovaný, či už ako suroviny alebo hotové výrobky. Po odpočítaní **vývozu** zostávajúce materiály predstavujú **domácu materiálovú spotrebu** (DMC).

V roku 2014 predstavovala v SR DMC 12,6 tony na obyvateľa (13,2 tony na obyvateľa v EÚ).

**Graf 132** | Množstvo dostupných materiálov a ich využitie (2014)

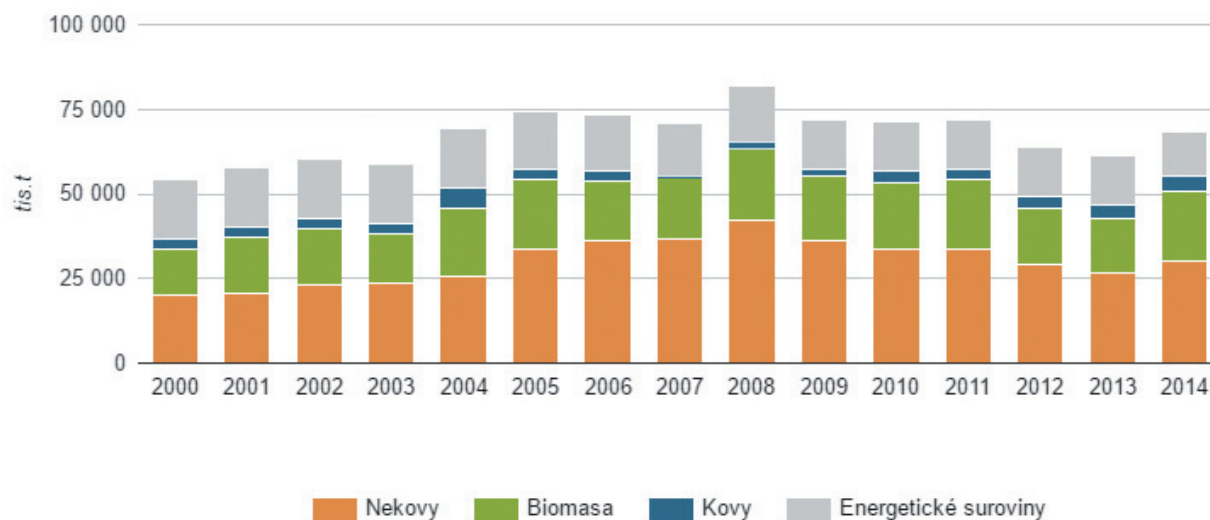


Poznámka: Graf vyjadruje vzťah medzi domácou ťažbou, DMI, DMC, dovozom a vývozom.

Zdroj: Eurostat

DMC v SR v roku 2014 z najväčšej časti (44,4 %) tvorili nekovové nerastné suroviny, nasledovala biomasa s 30 %, energetické suroviny (19,2 %) a kovové nerasty so 6,4 %.

**Graf 133** | Vývoj domácej materiálovej spotreby podľa skupín materiálov



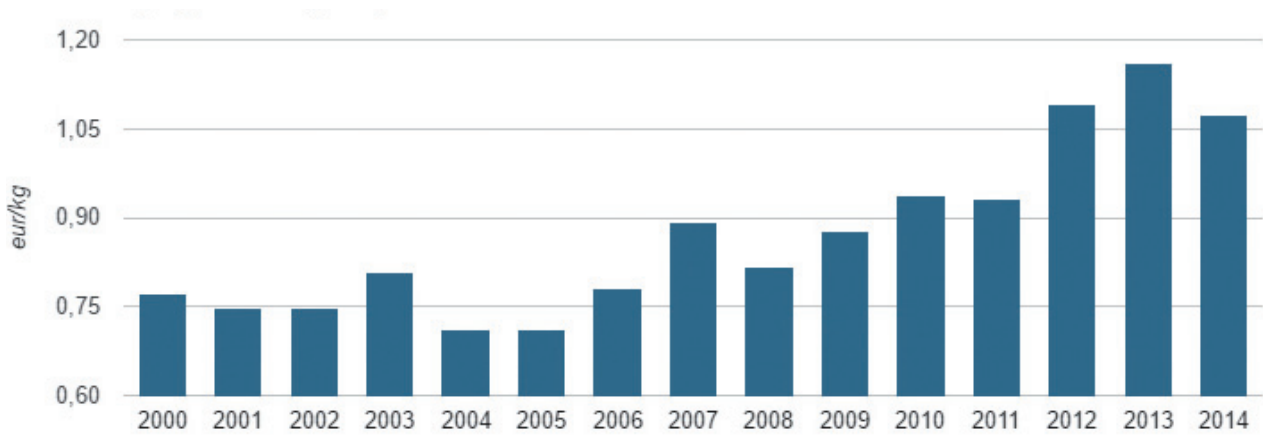
Zdroj: Eurostat

## PRODUKTIVITA ZDROJOV

V roku 2014 produktivita zdrojov (HDP/DMC) v hospodárstve SR predstavovala 1,07 eur/kg. Oproti roku 2000,

keď jej hodnota bola 0,77 eur/kg sa zvýšila o 39,2 %, ale aj napriek tomuto rastu SR výrazne zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v krajinách EÚ, ktorá v roku 2014 dosiahla hodnotu 1,97 eur/kg.

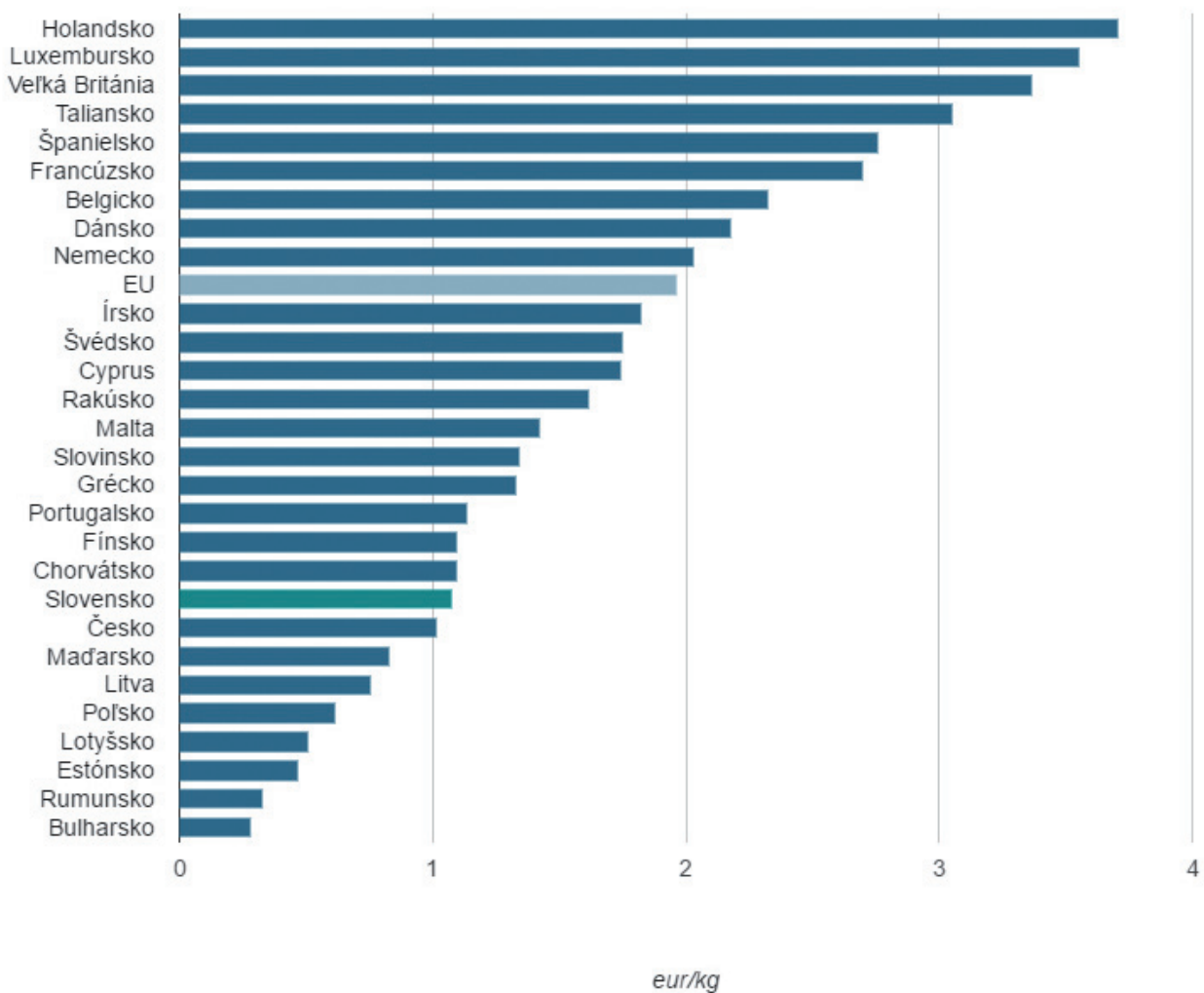
**Graf 134 |** Vývoj produktivity zdrojov



Poznámka: Produktivita zdrojov (meraná ako HDP s. c. 2010 k DMC).

Zdroj: Eurostat

**Graf 135 |** Medzinárodné porovnanie produktivity zdrojov (2014)



Zdroj: Eurostat

## ODPADY

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### Dochádza k znižovaniu produkcie odpadov?

V porovnaní s rokom 2014 predstavuje **medziročný nárast vzniku odpadov** v roku 2015 takmer 16 %. V roku 2014 vzniklo v SR takmer 1 888 456 ton komunálnych odpadov, čo predstavuje **348 kg komunálneho odpadu** na obyvateľa. V porovnaní s krajinami EÚ je produkcia komunálneho odpadu na obyvateľa nízka a je pod priemernou úrovňou EÚ 27.

#### Klesá podiel odpadov zneškodňovaných skládkovaním?

Dlhodobo pretrváva negatívny **vysoký podiel skládkovania** odpadov na celkovom nakladaní s odpadmi (37 % v prípade odpadov celkom a 69 % v prípade komunálnych odpadov).

#### Plní SR záväzné limity vyplývajúce pre problematiku odpadov z medzinárodných predpisov?

Hlavné ciele v komunálnej sfére sa zatiaľ nedarí plniť. Na nízkej úrovni je recyklácia komunálnych odpadov a je predpoklad, že cieľ úrovne recyklácie komunálnych odpadov vo výške 35 % sa nepodarí naplniť. Ako neuspokojivú možno hodnotiť aj oblasť triedeného zberu a zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

V roku 2015 bolo zozbieraných 4,18 kg/obyvateľa odpadov z **elektrických a elektronických zariadení**. SR tak limit stanovený príslušnou smernicou ES splnila.

SR splnila v roku 2015 limity miery zhodnocovania a miery recyklácie jednotlivých kategórií **elektroodpadov**, ktoré sú určené nariadením vlády SR č. 206/2010 Z. z..

Podiel opätovného použitia častí starých vozidiel a recyklácie starých vozidiel v zmysle príslušnej smernice ES SR dosiahla, a splnila tak predpísaný limit. Limit pre opätovné použitie častí starých vozidiel a zhodnocovanie odpadov zo spravovania **starých vozidiel** sa splniť nepodarilo.

Úspešne napreduje aj zhodnocovanie **odpadových pneumatík**. Stanovený cieľ bude s veľkou pravdepodobnosťou splnený.

V roku 2015 bolo vyzbieraných 482 ton použitých **prenosných batérií a akumulátorov**, čo predstavuje 53 % podiel zberu. SR tak limit stanovený príslušnou smernicou ES splnila.

#### Zvyšuje sa podiel využitia odpadov z obalov?

Z celkového množstva vzniknutých odpadov z obalov bolo v roku 2014 recykláciou využitých viac ako 64 % a zhodnocovaných, odpadov z obalov vrátane materiálového zhodnocovania bolo takmer 68 % z celkového množstva.

### BILANCIA CELKOVÉHO VZNIKU ODPADOV

V SR vzniklo v roku 2015 spolu **10 563 398,07** tony odpadov. V porovnaní s rokom 2014 predstavuje medzi-

ročný nárast celkového vzniku odpadov v roku 2015 takmer 16 %.

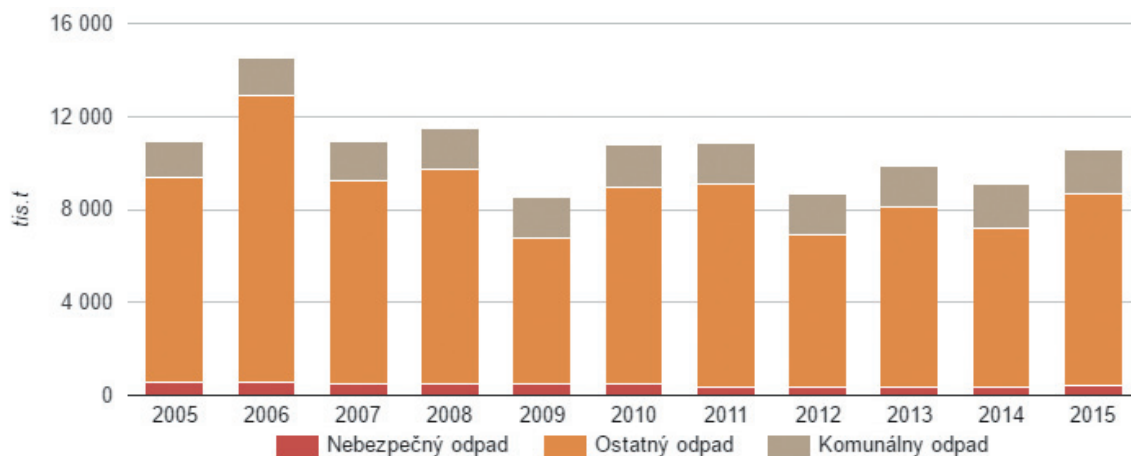
Tabuľka 042 | Bilancia vzniku odpadov (t)

Kategória odpadu	Množstvo
Nebezpečný odpad (NO)	404 088,86
Ostatný odpad (O)	8 270 933,59
Komunálny odpad (KO)	1 888 455,62
<b>Spolu</b>	<b>10 563 398,07</b>

Poznámka: V KO sú zastúpené obe kategórie odpadu (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje.

Zdroj: MŽP SR

Graf 136 | Vývoj vzniku odpadov



Poznámka: Nárast vzniku ostatného odpadu v r. 2006 o cca 40 % oproti 2005 a 2007 bol spôsobený najmä nárastom vzniku stavebného odpadu, konkrétne výkopovej zeminu vzniknutej pri výstavbe diaľničných privádzačov a tunelu Sitina v Bratislave, ako aj jednorazovým vykázaním trosky v U. S. Steel Košice.

Zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR

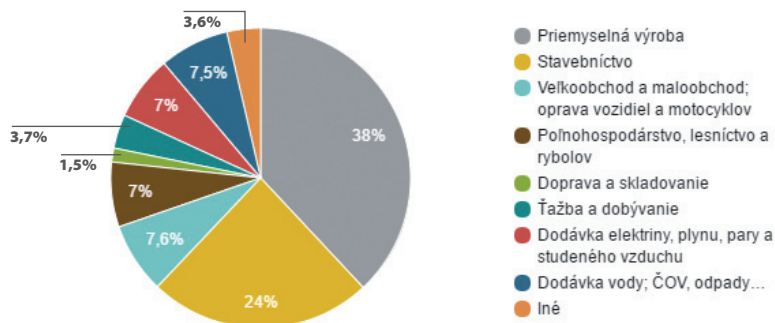
V produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností SK NACE je najväčším producentom odpadov priemyselná výroba (hlavne ostatný odpad), kto-

rá sa na celkovej produkcii odpadov podieľa cca 38 %, za nim nasleduje sekcia stavebníctva cca s 24 % podielom.

Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2020 je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie. Pre dosiahnutie stanovených cieľov bude nevyhnuté zásadnejšie presadzovanie a dodržiavanie záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov a stavebných odpadov a odpadov z demolácií v súlade s požiadavkami rámcovej smernice o odpade.

Veľkou výzvou odpadového hospodárstva v SR je zastaviť nárast vzniku odpadov a hlavne znížiť vysoký podiel skládkovania odpadov.

Graf 137 | Vznik odpadov podľa NACE (2015)



Zdroj: MŽP SR

Dominantnou činnosťou zhodnotenia je s 33 % **podielom z celkového množstva vzniknutých odpadov materiálové zhodnotenie**. Aj naďalej ostáva problémom vysoký podiel **skládkovania** odpadov, až 37 %

z celkového množstva vzniknutých odpadov. V roku 2015 bolo prevádzkovaných 118 skládok odpadov a 19 spaľovní a zariadení na spoluspaľovanie odpadov, z toho 2 na komunálny odpad.

## NAKLADANIE S VYBRANÝMI PRÚDMI ODPADOV

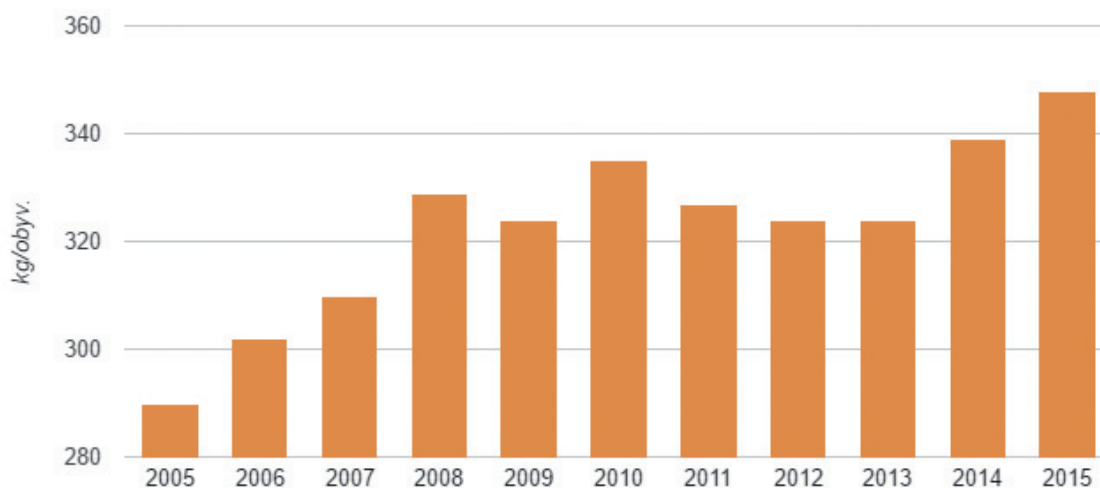
### Komunálny odpad

*Produkcia komunálnych odpadov je priamo závislá od sociálno-ekonomických ukazovateľov, predovšetkým od výšky HDP. V tejto súvislosti je potrebné poukázať na skutočnosť, že v porovnaní s krajinami EÚ 28 patrí SR medzi krajiny s najnižšou ročnou produkciou komunálnych odpadov na obyvateľa. Taktiež regióny Slovenska vykazujú značné disparity v produkcii komunálnych odpadov na obyvateľa, čo dokazuje závislosť produkcie komunálnych odpadov od ekonomickej výkonnosti regiónu.*

V roku 2015 vzniklo v SR takmer **1 888 456 ton** komunálnych odpadov (KO), čo predstavuje **348 kg KO na obyvateľa**. V porovnaní s rokom 2014 to predstavuje nárast o 17 kg KO na obyvateľa. Najväčšia produkcia KO na obyvateľa bola opätovne dosiahnutá

v Bratislavskom kraji (460 kg/obyv.), čo je priamo úmerné ekonomickej sile regiónu. Najmenšia produkcia KO na obyvateľa bola zaznamenaná v Prešovskom kraji (264 kg/obyv.).

**Graf 138 I** Vývoj v množstve komunálnych odpadov na obyvateľa



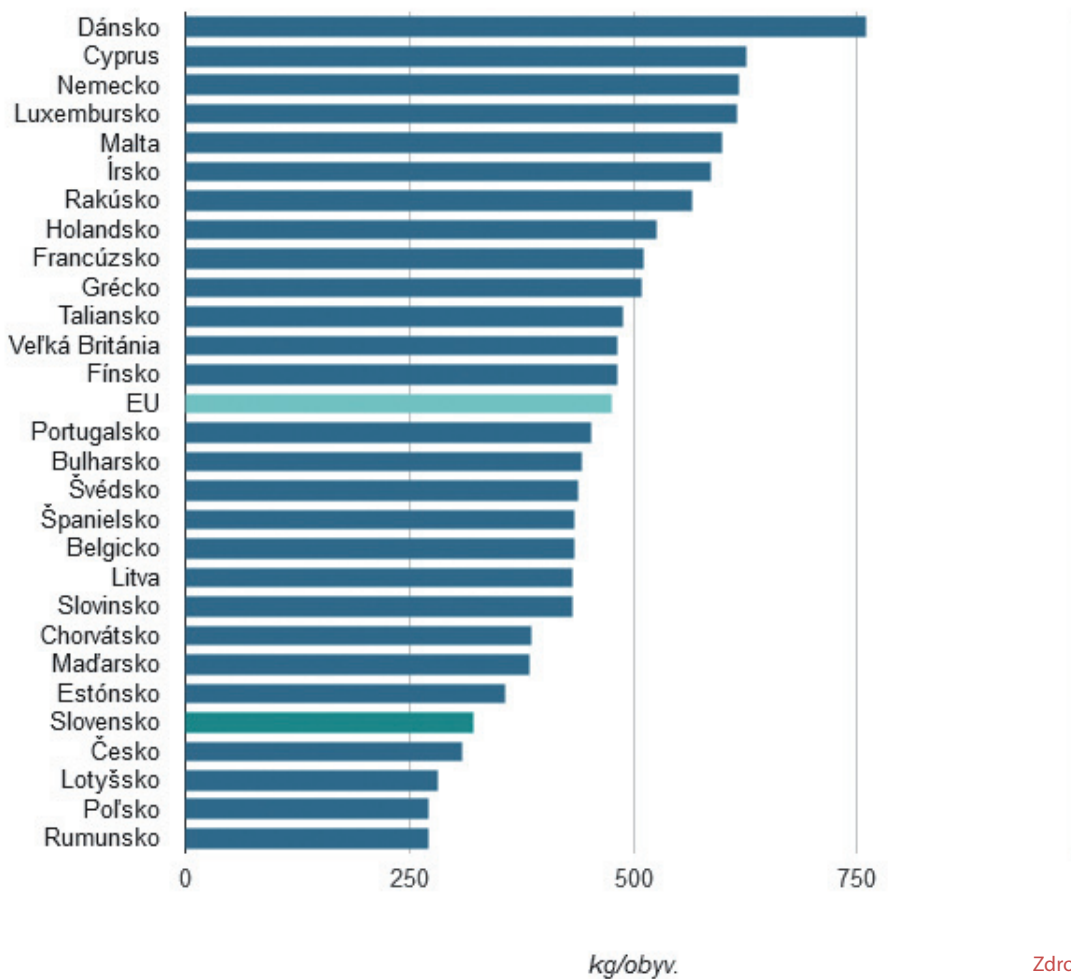
Zdroj: ŠÚ SR

V celoeurópskom porovnaní patrí SR medzi krajiny s najnižšou produkciou KO. Len dva regióny

– Bratislavský a Trnavský, dosahujú produkciou KO čiastočne priemer EÚ.



Graf 139 | Medzinárodné porovnanie vzniku komunálneho odpadu

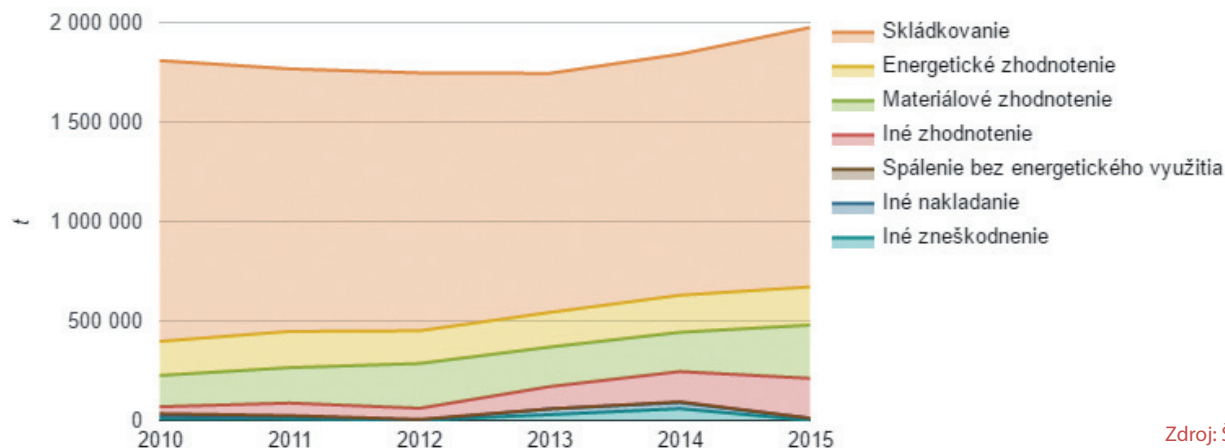


Zdroj: Eurostat

Dominantnou činnosťou pri nakladaní s KO bolo sklád-kovanie odpadov. Podiel skládkovaných komunálnych odpadov na celkovom nakladaní s KO bol 69%, čo pred-

stavuje medziročný nárast o 3%. Recyklácia komunálnych odpadov vypočítaná podľa Rozhodnutia Komisie 2011/753/EÚ dosiahla v roku 2015 úroveň 20,11 %.

Graf 140 | Vývoj nakladania s komunálnymi odpadmi



Zdroj: ŠÚ SR

Z hľadiska **zloženia KO** má najväčšie zastúpenie zmesový KO – 1 193 688 ton (63,2 %), nasleduje objemný odpad – 192 987 ton (10,2 %), vytriedený zelený bio-

logicky rozložiteľný komunálny odpad – 133 582 ton (7,1 %) a drobný stavebný odpad – 104 275 ton (5,5 %).

## Triedený zber

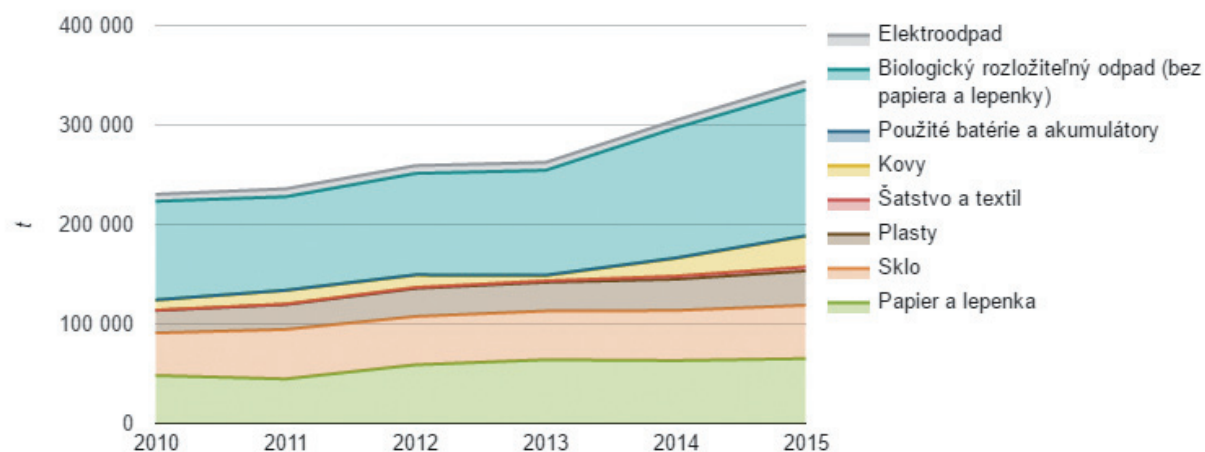
*Vzhľadom na nízku dynamiku triedeného zberu v uplynulom období je potrebné sledovať mieru triedeného zberu každý rok a v prípade negatívneho vývoja prijať okamžité razantnejšie opatrenia na jeho podporu.*

V súčasnosti platí v SR povinnosť pre obec zaviesť a zabezpečiť vykonávanie triedeného zberu pre **triedený zber „klasických zložiek“** KO, t. j. papier a lepenka, sklo, plasty a kovy a biologicky rozložiteľné komunálne odpady (BRKO) okrem tých, ktorých pôvodcom je prevádzkovateľ kuchyne. Triedený zber KO je hodnotený **ako nedostatočný** a v zmysle požiadaviek rámcovej smernice o odpade v súvislosti s cieľom dosiahnuť úroveň recyklácie KO 50 % je potrebné účinnosť zberu zvýšiť, pričom je potrebné zabezpečiť aj zber bio-

logicky rozložiteľného kuchynského odpadu, jedlého oleja a tukov, dreva, elektroodpadu, použitých batérií a akumulátorov, textilu a šatstva.

Z dlhodobého sledovania triedeného zberu KO možno pozorovať **mierne stúpajúci trend množstva vytriedených zložiek KO**, z hľadiska záväzkov SR v oblasti prípravy na opätovné použitie a recykláciu odpadu však bude potrebné triedený zber výraznejšie zintenzívniť.

**Graf 141 I** Vývoj triedeného zberu zložiek komunálnych odpadov



*Poznámka: Zahŕňa len elektroodpad z domácností vykázaný obcami, nie vyzbieraný v rámci spätného odberu. Zahŕňa len prenosné batérie a akumulátory vykázané obcami, nie v rámci spätného odberu.*

Zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR

Podobne ako pri ostatných triedených zložkách KO bude potrebné efektívnosť triedeného zberu komunálnych bioodpadov výrazne intenzifikovať za účelom do-

siahnutia cieľov v oblasti znižovania množstva bioodpadov (BRKO) zneškodňovaných skládkovaním.

**Tabuľka 142 I** Vytriedený biologicky rozložiteľný komunálny odpad (okrem papiera a lepenky) (2015) (t)

Druh odpadu	Množstvo
Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	4 755
Jedlé oleje a tuky	450
Drevo	7 518
Zelený biologicky rozložiteľný odpad	133 582
Odpad z trhovísk	707
<b>Spolu</b>	<b>147 012</b>

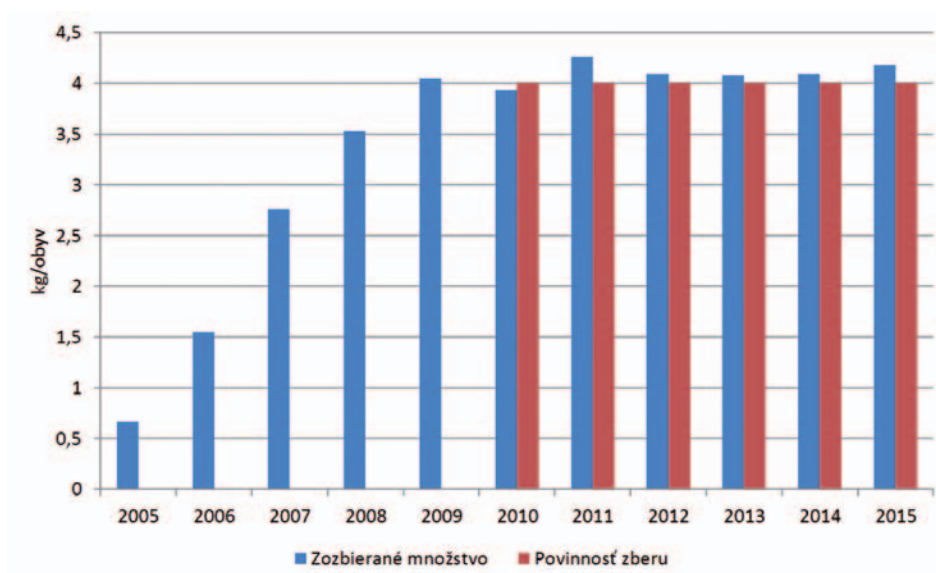
Zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR

### Elektroodpady

Výrobcovia elektrozariadení majú povinnosť plniť limity zberu, zhodnocovania, resp. recyklácie a opätovného použitia elektroodpadu pre 10 kategórií. Z pohľadu plnenia cieľov stanovených v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2011/96/ES MŽP SR sa sleduje a vyhodnocuje plnenie cieľa zberu, a to 4 kg elektroodpadu na jedného občana a plnenie miery zhodnotenia a miery recyklácie pre jednotlivé kategórie.

V roku 2015 výrobcovia zabezpečili zber elektroodpadov z domácností v celkovom množstve 22 741 ton, čo predstavuje 4,18 kg/obyvateľa, čím bol dosiahnutý stanovený cieľ 4 kg/obyvateľa.

**Graf 143 I** Vývoj v zozbieranom množstve elektroodpadov z domácností



Poznámka: Od roku 2010 stanovený cieľ plnenia zberu 4 kg/obyv.

Zdroj: MŽP SR

Ciele pre zhodnocovanie **elektroodpadov**, ako materiálové, tak aj pre recykláciu boli od roku 2005 splnené pre všetky jednotlivé kategórie elektroodpadov.

Tabuľka 044 | Plnenie miery zhodnocovania a recyklačnej efektivity pre jednotlivé kategórie elektroodpadov (2015)

Elektrozariadenia	Miera zhodnotenia (% z priemernej hmotnosti zariadenia)		Miera opätovného použitia a recyklácie komponentov, materiálov a látok (% z priemernej hmotnosti zariadenia)	
	Cieľ (%)	%	Cieľ (%)	%
1. Veľké domáce spotrebiče	80	89,34	75	88,15
2. Malé domáce spotrebiče	70	88,35	50	75,96
3. Informačné technológie a telekomunikačné zariadenia	75	91,81	65	85,21
4. Spotrebná elektronika	75	91,67	65	86,56
5. Osvetľovacie zariadenia	70	89,66	50	85,00
Plynové výbojky	-	93,36	80	84,21
6. Elektrické a elektronické nástroje (s výnimkou veľkých stacionárnych priemyselných nástrojov)	70	82,94	50	62,11
7. Hračky, zariadenia určené na športové a rekreačné účely	70	91,40	50	70,68
8. Zdravotnícke prístroje (s výnimkou všetkých implantovaných a infikovaných výrobkov)	-	88,75	-	70,35
9. Prístroje na monitorovanie a kontrolu	70	90,98	50	75,52
10. Predajné automaty	80	93,87	75	83,15

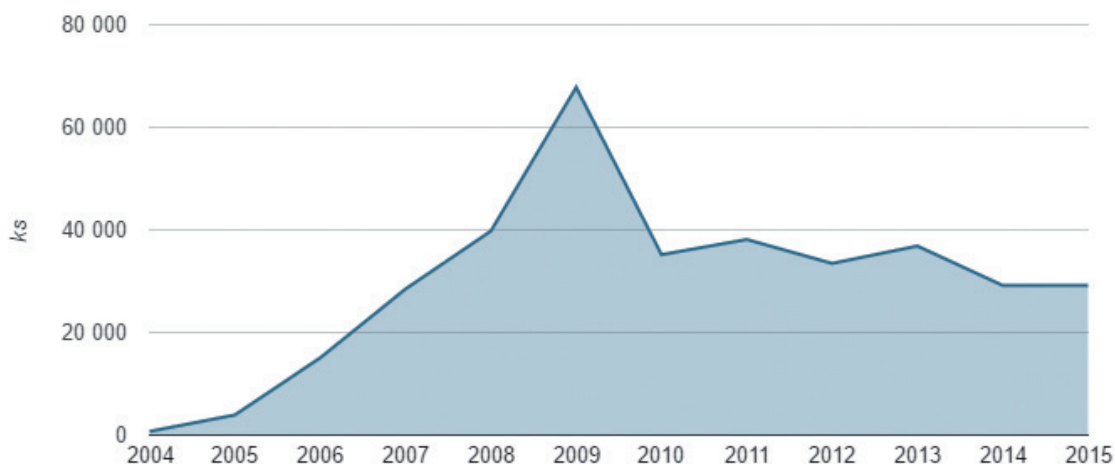
Zdroj: MŽP SR

## Staré vozidlá

Súčasný systém zberu a spracovania starých vozidiel je kapacitne postačujúci a logisticky, prostredníctvom zberní a mobilného zberu starých vozidiel, pokrýva celé územie SR. POH SR 2016 – 2020 odporúča nepodporovať financovanie budovania nových kapacít na spracovanie starých vozidiel, ale podporovať financovanie technológií na zhodnocovanie problémových odpadov zo spracovania starých vozidiel.

V roku 2015 bolo na území SR spracovaných 29 175 kusov starých vozidiel, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2014 zníženie o takmer 21%.

Graf 144 | Vývoj spracovania starých vozidiel



Zdroj: MŽP SR

**Tabuľka 045** | Celkové opätovné použitie častí starých vozidiel, zhodnocovanie odpadov zo spracovania starých vozidiel a recyklácia, počet spracovaných starých vozidiel a celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel (2015)

Opätovné použitie (t)	Celková recyklácia (t)	Celkové zhodnocovanie (t)	Celkové opätovné použitie a recyklácia	Limit pre opätovné použitie častí starých vozidiel a recykláciu starých vozidiel*	Celkové opätovné použitie a zhodnocovanie	Limit pre opätovné použitie častí starých vozidiel a zhodnocovanie odpadov zo spracovania starých vozidiel*
777,894	21 273,987	21 533,057	<b>89,25%</b> (22 051,881 t)	85 %	<b>90,29%</b> (22 310,95 t)	95 %
<b>Počet kusov spracovaných starých vozidiel (ks)</b>					29 175	
<b>Celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel (t)</b>					24 709,501	

Poznámka: \* limity činností k priemernej hmotnosti jedného vozidla sú od roku 2015 platné pre všetky vozidlá

Zdroj: MŽP SR

### Odpadové pneumatiky

V nakladaní s odpadovými pneumatikami prevláda dlhodobé materiálové zhodnocovanie. V roku 2015 dosiahla úroveň ich materiálového zhodnotenia 38,13 %, energie-

ticky bolo zhodnotených 22,86 %. Skládkovanie odpadových pneumatík je podľa zákona o odpadoch zakázané. Cieľ pre limity zhodnocovania (materiálové 50 %, energetické do 45 %, iný spôsob do 5 %) budú na základe sledovania vývoja s najväčšou pravdepodobnosťou splnené.

### Obaly a odpady z obalov

*Obaly a odpady z obalov tvoria neoddeliteľnú súčasť spotrebiteľskej produkcie. Znepokojivý je trend vzniku odpadu najmä v prípade obalov z papiera a lepenky (15 01 01) a obalov z plastov (15 01 02).*

Celkové množstvo odpadov z obalov má do roku 2012 narastajúci charakter, od roku 2013 je zaznamenaný pokles, ktorý pretrváva aj v roku 2014. Miera recyklá-

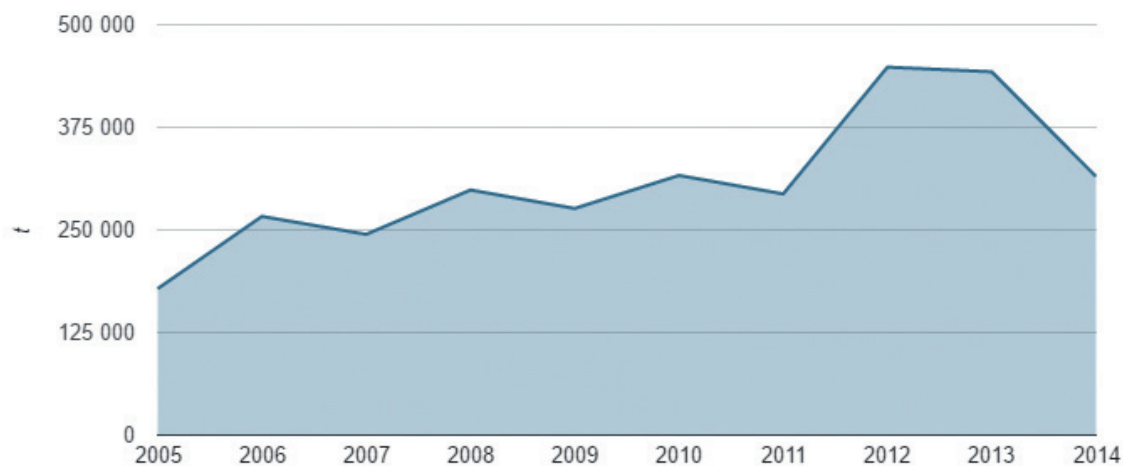
cie a zhodnotenia je rastúca pre jednotlivé odpady z obalov, ciele stanovené pre rok 2014 sú plnené.

**Tabuľka 046** | Vznik a nakladanie s odpadmi z obalov (2014)

Materiál	Množstvo (t)	Podiel recyklácie (%)	Podiel zhodnocovania (%)
Sklo	53 576,46	67,67	67,67
Plasty	59 981,80	61,39	61,39
Papier	154 568,91	80,54	80,54
Kovy	16 596,26	70,76	70,82
Drevo	28 776,84	37,19	44,81
Iné	1 693,88	20,50	23,63
<b>Spolu</b>	<b>315 194,14</b>	<b>65,44</b>	<b>67,99</b>

Zdroj: MŽP SR

Graf 145 | Celkový vznik odpadov z obalov



Zdroj: MŽP SR

### Použité batérie a akumulátory

Na území SR boli v posledných rokoch vybudované moderné zariadenia s technológiami uznanými ako najlepšie dostupné technológie (BAT) a s kapacitnými možnosťami spracovania prevyšujúcimi momentálne potreby. Účinnosť zavedeného systému nakladania s použitými batériami a akumulátormi potvrdzuje aj skutočnosť, že SR vykazuje vysokú mieru zberu a zhodnocovania použitých batérií a akumulátorov a prekračuje minimálne limitné hodnoty požadované EÚ.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/66/ES o batériách a akumulátoroch a použitých batériách a akumulátoroch, ktorou sa zrušuje smernica 91/157/EHS o batériách, stanovuje pre členské štáty EÚ dosiahnuť minimálne limity pre zber prenosných batérií a akumulátorov na úrovni 25 % do 26. septembra 2012 a 45 % do 26. septembra 2016. Pre rok 2015 bol dosiahnutý zberový podiel

53 %, čo predstavuje pokles oproti roku 2014 o 13 %. Údaje pre výpočet zberového podielu pochádzajú od združení výrobcov elektrických a elektronických zariadení, kolektívnych systémov a spracovateľov prenosných batérií a akumulátorov. Na ich základe, je možné konštatovať, že ciele pre zber použitých prenosných batérií a akumulátorov stanovené smernicou boli splnené.

Tabuľka 047 | Zber použitých prenosných batérií a akumulátorov (2015)

	Vyzbierané množstvo (t)	Zberový podiel (%)
Použité prenosné batérie a akumulátory	482	53

Zdroj: MŽP SR

Tabuľka 048 | Recyklačná účinnosť pre použité batérie a akumulátory

Druh	2011 (%)	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	Cieľ (%)
Olovené	96	97	93	87	92	90
Ni-Cd	84	97	83	76	80	75
Ostatné	98	97	89	64	61	60

Zdroj: MŽP SR

### Polychlórované bifenylly v zariadeniach

Ku koncu roka 2015 bolo v informačnom systéme PCB evidovaných ešte 3 670 kusov zariadení, čo je o 544

kusov menej ako v roku 2014. Držitelia týchto zariadení si nespĺnili zákonnú povinnosť zneškodniť tieto zariadenia do konca roku 2010.

**Tabuľka 049** | Výsledky inventarizácie kontaminovaných zariadení obsahujúcich polychlorované bifenylly (k dňu 31. 12. 2015)

Kontaminované zariadenia				
Počet (ks)			Percentuálne zastúpenie (%)	
Celkový počet	V prevádzke	Zneškodnené	V prevádzke	Zneškodnené
49 420	3 670	45 750	7%	93%

Zdroj: MŽP SR

### CEZHRANIČNÁ PREPRAVA ODPADOV – DOVOZ, VÝVOZ A TRANZIT ODPADOV

V roku 2015 vydalo MŽP SR celkom 142 rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov, ktoré povoľovali prepravu odpadov zaradených podľa prílohy III („Zelený“ zo-

znam odpadov), časť I a časť II a prílohy IV („Žltý“ zoznam odpadov), časť I a časť II nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 1013/2006/ES o preprave odpadu (nariadenie). V niektorých prípadoch boli v rozhodnutiach uvádzané druhy odpadov, ktoré nebolo možné zaradiť ani pod jednu položku podľa príloh uvedeného nariadenia.

**Tabuľka 050** | Prehľad platnosti a počtu rozhodnutí povoľujúcich prepravu

Platnosť do roku	Dovoz	Spätný dovoz	Vývoz	Tranzit	Spätný tranzit	Celkom
2015	2	2	8	17	1	30
2016	40		19	41		100
2017	1			4		5
2018			2	4		6
2019			1			1
<b>Spolu</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>66</b>	<b>1</b>	<b>142</b>

Zdroj: MŽP SR

**Tabuľka 051** | Celkové množstvá odpadov povolených na cezhraničnú prepravu/dovoz a vývoz odpadov na základe povolení vydaných podľa jednotlivých krajín (t)

Krajina	Dovoz	Spätný dovoz	Vývoz
Anglicko			0,315
Belgicko			1 000
Česká republika	3 300		36 580,7
Holandsko			288
Maďarsko	63 400	18,48	1 000
Poľsko			8 240
Rakúsko	164 000		22 900
Rumunsko			4 000
Nemecko	80		2 000
Slovinsko		24,40	
Taliansko	91 800		
<b>Spolu</b>	<b>322 580</b>	<b>42,88</b>	<b>76 009,015</b>

Zdroj: MŽP SR

## RECYKLAČNÝ FOND

Prijmy Recyklačného fondu pochádzajúce z príspevkov platených výrobcami a dovozcami sledovaných výrobkov a materiálov predstavovali v roku 2015 sumu 11,58 mil. eur, čo bolo o 0,84 mil. eur viac ako v roku 2014.

Recyklačný fond v roku 2015 vyhovel 1 843 žiadostiam podnikateľských subjektov a obcí o poskytnutie finančných prostriedkov. Výška schválených prostriedkov pre žiadateľov predstavovala takmer 18,85 mil. eur.

**Tabuľka 052 I** Prostriedky vyplatené zo sektorov Recyklačného fondu (2015)

Sektor	Vyplatené prostriedky (mil. €)
Opatrebované batérie a akumulátory	580 259,10
Odpadové oleje	341 301,03
Opatrebované pneumatiky	442 600,63
Viacvrstvové kombinované materiály (VKM)	55 526,70
Elektrozariadenia	40 298,75
Plasty	419 095,63
Papier	185 896,17
Sklo	625 298,70
Vozidlá	4 126 283,32
Kovové obaly	60 505,61
Všeobecný sektor	10 013 558,00
Obce § 64	2 111 900,00
<b>Spolu</b>	<b>19 002 523,64</b>

Zdroj: RF





# ZMENA KLÍMY

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Aký je vývoj emisií skleníkových plynov v SR?**

Emisie skleníkových plynov v dlhodobjšom časovom horizonte trvalo klesajú (v porovnaní roka 2014 oproti roku 1990 o 45,48 %). Do roku 1996 emisie výrazne klesali. V priebehu rokov 1996 – 2008 boli emisie zhruba na rovnakej úrovni. Po rokoch 2008 a 2009 poznačených recesiou, bol zaznamenaný miernejší nárast emisií, ktorý vznikol oživením hospodárstva. Medziročne (2013 – 2014) emisie skleníkových plynov zaznamenali pokles o 5,18%.

### **Aký je pozorovateľný vývoj zmeny klímy na území SR?**

Najzreteľnejšie sa zmena klímy prejavuje na teplote vzduchu. Jednoznačne sa potvrdzuje jej vzrast. Priemerná ročná teplota vzduchu za obdobie 1981 – 2010 dosiahla v Hurbanove 10,6 °C, čo je v porovnaní s obdobím 1951 – 1980 vzrast o 0,7 °C.

Za posledných dvadsať rokov bolo otepľovanie najvýraznejšie, v tomto období je sústredných aj 8 z 10 najteplejších rokov podľa priemernej ročnej teploty vzduchu od roku 1871 na stanici v Hurbanove. Silne teplotne nadnormálne boli v Hurbanove roky 1994, 2000, 2002, 2007 – 2008, 2012 – 2015, v Liptovskom Hrádku roky 1994, 2000, 2002, 2007 – 2009, 2013 – 2015.

Bol zaznamenaný klesajúci trend ročného úhrnu atmosférických zrážok, relatívnej vlhkosti vzduchu

a pokles snehovej pokrývky takmer na celom území SR (vo vyšších horských polohách mierny nárast).

Aj charakteristiky potenciálneho a aktuálneho výparu, vlhkosti pôdy, 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 nastali 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 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.

Praktickým dôsledkom vývoja klimatického systému sú reakcie flóry a fauny. Vo fenologických fázach, t. j. prejavoch životného cyklu rastlín a živočíchov, boli zaregistrované určité destabilizačné tendencie, ktoré môžu mať súvislosť aj so zložitými prírodnými podmienkami SR. Nezanedbateľné sú aj zmeny v areáloch rozšírenia živočíchov, ako aj v zmenách ich správania.

## PRÍČINY ZMENY KLÍMY

*Zmena klímy je jednou z najväčších výziev environmentálnej politiky 21. storočia.*

Zmena klímy patrí k naliehavým environmentálnym problémom a je výzvou k náprave životného prostredia. Jej problematika nabera ďalšie rozmery v súvislosti s ľudským zdravím a bezpečnosťou, produkciou

potravin a ekonomickou krízou. Jeden z najväčších vplyvov na oteplenie, ktoré sa pozoruje od polovice 20. storočia, má zvyšovanie koncentrácie skleníkových plynov v dôsledku emisií z ľudských činností.

**Celkové antropogénne emisie** skleníkových plynov za rok 2014 predstavovali 40 673 622 ton CO<sub>2</sub> ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF).

V porovnaní s rokom 1990 celkové emisie **klesli** o 45,48 %, medziročne poklesli o 5,18 % (opro-

ti roku 2013). Po poklese v roku 2009 v dôsledku hospodárskej krízy je trend celkových antropogénnych emisií za roky 2010 až 2013 mierne klesajúci a v roku 2014 bol zaznamenaný ďalší pokles.

**Tabuľka 053 I** Agregované antropogénne emisie skleníkových plynov v CO<sub>2</sub> ekvivalentoch (mil. t)

Rok	1990	2010	2011	2012	2013	2014
Net CO <sub>2</sub>	61,84	38,39	37,88	35,87	35,40	33,34
CO <sub>2</sub> *	52,76	32,34	31,43	28,21	27,29	27,22
CH <sub>4</sub> *	7,12	4,71	4,79	4,41	4,56	4,36
CH <sub>4</sub>	7,12	4,72	4,80	4,42	4,56	4,38
N <sub>2</sub> O*	5,33	2,91	2,46	2,42	2,37	2,35
N <sub>2</sub> O	5,41	2,93	2,49	2,44	2,39	2,38
HFCs	0,08	0,52	0,53	0,54	0,55	0,54
PFCs	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01
SF <sub>6</sub>	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
NF <sub>3</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Spolu*</b>	<b>74,61</b>	<b>46,58</b>	<b>45,70</b>	<b>43,27</b>	<b>42,89</b>	<b>40,67</b>
<b>Spolu s net CO<sub>2</sub></b>	<b>65,62</b>	<b>40,56</b>	<b>39,29</b>	<b>35,65</b>	<b>34,82</b>	<b>34,55</b>

Poznámka: Emisie stanovené k 15. 5. 2016.

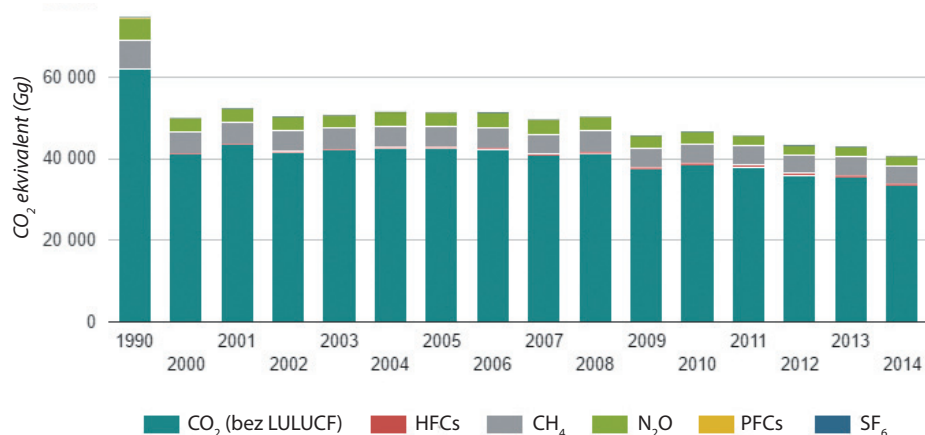
V tabuľke sú prepočítané roky 1990 – 2013

\* emisie bez započítania záchytov v sektore LULUCF (Land use, Land-use change and forestry)

NO = nevyskytuje sa.

Zdroj: SHMÚ

**Graf 146 I** Vývoj emisií skleníkových plynov



Poznámka: \* emisie bez započítania záchytov v sektore LULUCF (Land use, Land-use change and forestry) – emisie stanovené k 15. 5. 2016

Zdroj: SHMÚ

Po výraznom znížení emisií po roku 1990 v dôsledku zníženia ekonomickej výkonnosti sa SR podarilo udržať trend poklesu uhlíkovej náročnosti aj po roku 1997, teda v období oživenia hospodárskeho rastu. Zatiaľ sa darilo udržať tzv. decoupling, teda pomalší rast emisií v porovnaní s dynamikou rastu HDP.

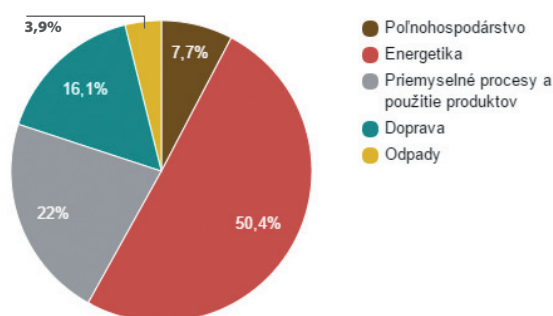
Významným sektorom, v ktorom sa SR nedarí stabilizovať rast emisií skleníkových plynov, je sektor **cestnej dopravy**. Podiel emisií v sektore **energetika** vrátane dopravy na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2014 bol 66,5 % (vo vyjadrení na CO<sub>2</sub> ekvivalenty), emisie z dopravy v rámci sektora energetika tvorili zhruba 24 %. Ďalšou problematickou oblasťou, kde sa nedarí nárast emisií skleníkových plynov účinne regulovať, je **spaľovanie fosílnych palív** v domácnostiach, tzv. lokálnych kúreniskách.

Sektor **priemyselné procesy** je druhým najvýznamnejším sektorom s 22 % podielom na celkových emisiách skleníkových plynov v roku 2014.

Sektor **poľnohospodárstvo** predstavoval v roku 2014 podiel 7,7 % na celkových emisiách skleníkových plynov. Emisie v tomto sektore prudko klesali už od roku 1990, od roku 2000 je ich trend stabilný a ovplyvnený iba cenami a dotáciami poľnohospodárskych komodít. 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 2014 skoro 3,8 % podiel na celkových emisiách skleníkových plynov. Po zavedení presnejšej metodiky na stanovenie emisií metánu zo skládok komunálneho odpadu boli spresnené údaje, čo znamenalo zvýšenie emisných odhadov pre túto kategóriu. Podiel jednotlivých sektorov na celkových emisiách skleníkových plynov sa v roku 2014 výrazne nelíši od rozdelenia v roku 1990.

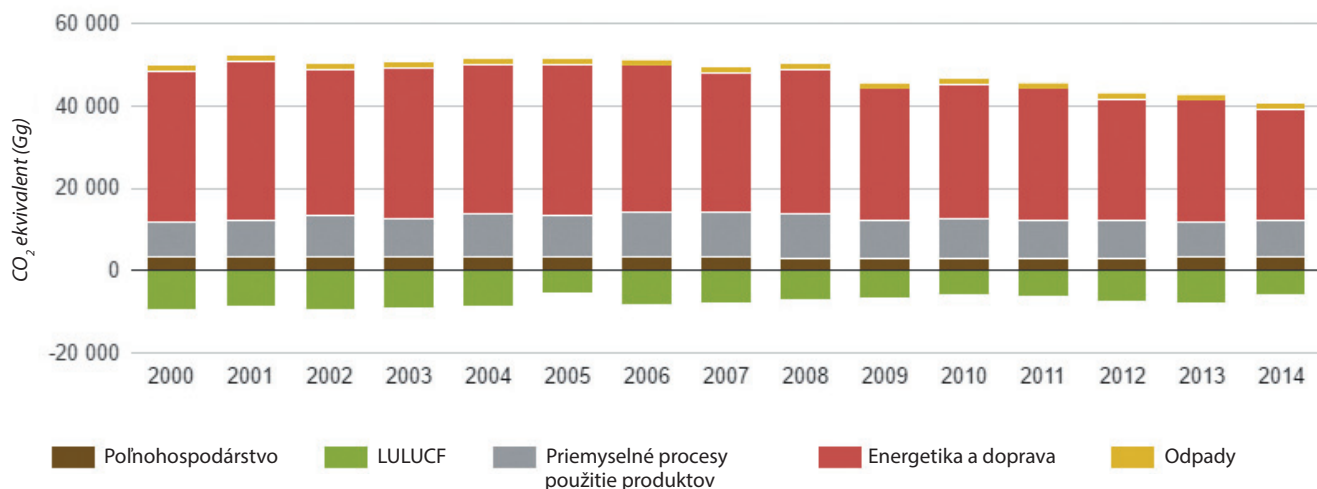
**Graf 147 I** Podiel jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov (2014)



Poznámka: Emisie stanovené k 15. 5. 2016.

Zdroj: SHMÚ

**Graf 148** | Vývoj agregovaných emisií skleníkových plynov podľa sektorov (2014)



Poznámka: Emisie stanovené k 15. 5. 2016.

Zdroj: SHMÚ

**Rámcový dohovor OSN o zmene klímy** je základný medzinárodný právny nástroj na ochranu globálnej klímy. SR akceptovala všetky záväzky Dohovoru a do súčasnej doby ho ratifikovalo 183 štátov sveta vrátane EÚ.

Redukčný cieľ neprekročiť v rokoch 2008 – 2012 priemernú úroveň emisií skleníkových plynov z roku 1990, zníženie o 8 %, bol prijatý Kjótskym protokolom v roku 1997.

Európsky parlament prijal v roku 2007 jednostranný záväzok redukovať emisie skleníkových plynov v EÚ najmenej o 20 % do roku 2020 oproti roku 1990.

Integrovaný klimaticko-energetický balíček, ktorý EK predstavila v januári 2008, je zásadným, komplexným a ambicióznym riešením pre znižovanie emisií skleníkových plynov, zvyšovanie energetickej účinnosti, znižovanie spotreby fosilných palív a podporu inovatívnych, nízkouhlíkových technológií. Uvedené medzinárodné záväzky SR plní a je predpoklad ich plnenia aj v nasledujúcich rokoch.

Obchodovanie s emisnými kvótami je v zmysle čl. 17 Kjótskeho protokolu jedným z flexibilných mechanizmov na dosiahnutie cieľov Kjótskeho protokolu. EÚ sa zaviazala, že prijme nad rámec medzinárodného obchodovania s emisnými kvótami vlastný nástroj, ktorým stanovila vlastné pravidlá.

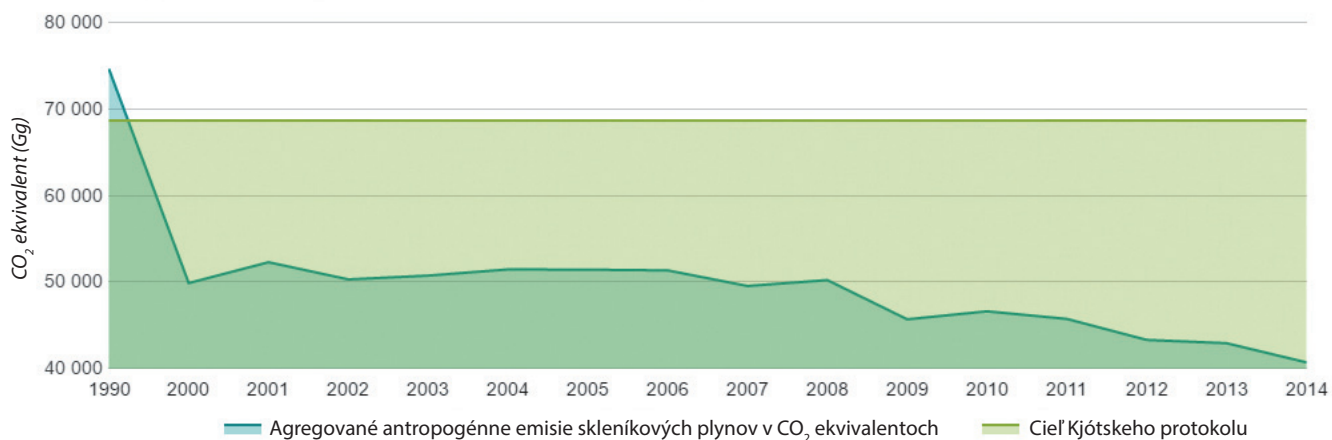
Prijatím smernice Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES o vytvorení schémy obchodovania

s emisnými kvótami skleníkových plynov v Spoločenstve vznikol právny rámec pre fungovania EÚ ETS.

**V decembri 2012 bol v katarskej Dohé schválený dodatok ku Kjótskemu protokolu.** Týmto dodatkom sa rozhodlo o pokračovaní protokolu a stanovilo sa druhé funkčné záväzné osemročné obdobie (2013 – 2020). Redukčné záväzky EÚ a členských štátov na druhé obdobie KP sú rovnaké ako prijaté ciele zníženia emisií do roku 2020 podľa klimaticko-energetického balíčka, teda **20 % redukcia emisií skleníkových plynov v porovnaní s úrovňou v roku 1990**. K monitorovaným šiestim skleníkovým plynom z prvého obdobia pribudne nový plyn – fluorid dusitý  $\text{NF}_3$ , ktorý má veľmi vysoký globálny potenciál otepľovania.

V Paríži sa od 30. novembra do 12. decembra konalo 21. zasadnutie konferencie zmluvných strán (COP 21) Rámcového dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy (UNFCCC) a 11. zasadnutie zmluvných strán (CMP 11) Kjótskeho protokolu. Nová dohoda bola prijatá dňa 12. decembra 2015. Európska únia a spolu s ňou aj Slovensko sa usilovali o ambicióznú, férovú a trvácnu dohodu. Dohoda predstavuje pre Slovensko a Európsku úniu (EÚ) dobrý kompromis. Parížska dohoda je globálna dohoda o zmene klímy, jej cieľom je obmedziť rast globálnej teploty do konca storočia o maximálne 2 °C a podľa možnosti významne pod túto hodnotu, len o 1,5 °C v porovnaní s predindustriálnym obdobím.

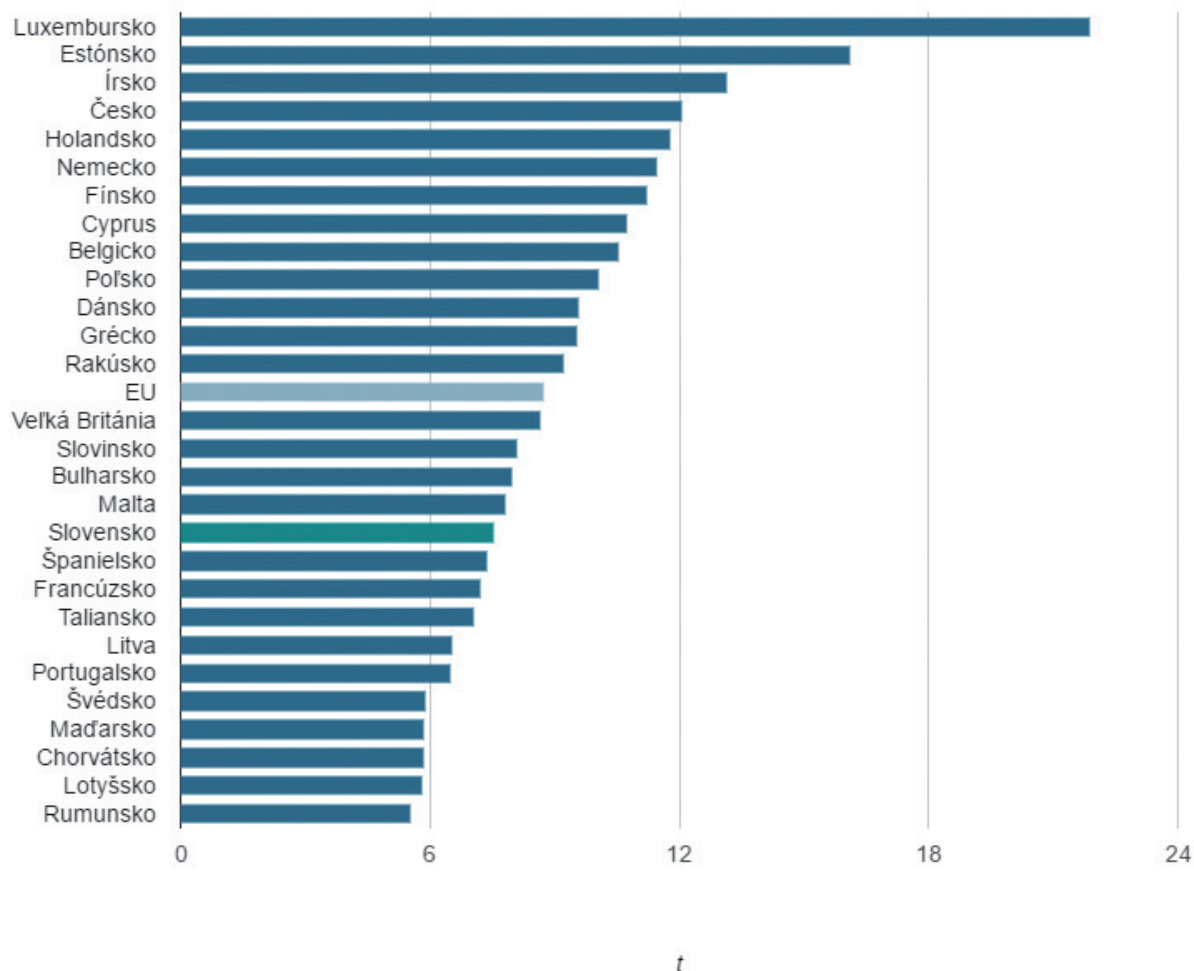
**Graf 149 I** Vývoj emisií skleníkových plynov v súvislosti s plnením cieľov Kjótskeho protokolu



Poznámka: Emisie stanovené k 15. 5. 2016.

Zdroj: SHMÚ

**Graf 150 I** Medzinárodné porovnanie emisií skleníkových plynov (tony CO<sub>2</sub> ekvivalent) na obyvateľa v roku 2014



Zdroj: EEA

# VPLYVY ZMENY KLÍMY A ADAPTÁCIA NA ICH NEPRIAZNIVÉ DÔSLEDKY

*Zmena klímy môže mať vplyv na zdravie ľudí, a to buď priamy – v súvislosti s fyziologickým vplyvom horúčavy a chladu, alebo nepriamy, ako sú napríklad suchá, povodne, zmenený a kolísajúci režim prietokov povodí.*

**Vývoj klímy** je hodnotený na základe trendov v dlhodobých časových radoch (1951 – 2015) jednotlivých klimatických prvkov a na základe porovnania hodnôt jednotlivých rokov s normálovým obdobím v klimatológii 1961 – 1990. Spolu s klimatickými prvkami sú hodnotené aj vybrané hydrologické charakteristiky prietoku, ktoré bezprostredne reagujú na vývoj klímy (t. j. atmosférických zrážok, teploty vzduchu a výparu). Na účely reprezentatívneho zhodnotenia ukazovateľov vo väzbe na nadmorskú výšku územia Slovenska boli vybraté dve monitorovacie stanice. Pre oblasti nížinného charakteru je to meteorologická stanica Hurbanovo, pre vyššie položené oblasti je to meteorologická stanica Liptovský Hrádok, resp. Oravská Lesná (pre ukazovateľ sucha).

## Klimatické prvky

### ROČNÝ ÚHRN ATMOSFÉRIKÝCH ZRÁŽOK (1951 – 2015)

Ak by sme hodnotili Slovensko ako celok, tak priestorový úhrn zrážok vypočítaný izohyetovou metódou dosiahol na území Slovenska v roku 2015 hodnotu 719mm, čo predstavuje 94 % normálu, a takéto zrážky sa považujú za normálne. V jednotlivých oblastiach však určité rozdiely boli. Predovšetkým na východnom Slovensku, konkrétne na Východoslovenskej nížine, boli zrážky v roku 2015 výraznejšie podnormálne. Naopak, na západnom a strednom Slovensku boli ročné úhrny zrážok väčšinou normálne a v niektorých menších regiónoch až nadnormálne.

Atmosférické zrážky na Slovensku v priebehu roka 2015 sa prejavili mimoriadne vlhkým januárom na celom území SR, suchým až veľmi suchým februárom, najmä na strednom Slovensku a krajnom východe, na západe krajiny a časti východu normálnym, len miestami na krajnom severe a lokálne aj na západe krajiny vlhkým. Marec bol normálny najmä na krajnom západe a na juhu Slovenska, z väčšej časti aj na strednom Slovensku, vlhký až veľmi vlhký najmä v regiónoch Dolnej a Hornej Nitry, Turci, Dolnom Pohroní a Honte, suchý až veľmi suchý na východe krajiny. April bol (s výnimkou severnejších okresov, ktoré boli normálne na toto ročné obdobie) suchý, veľmi suchý, na juhu až mimoriadne suchý. Máj bol vlhký až mimoriadne vlhký najmä na juhozápade Slovenska, vo väčšej časti stredného

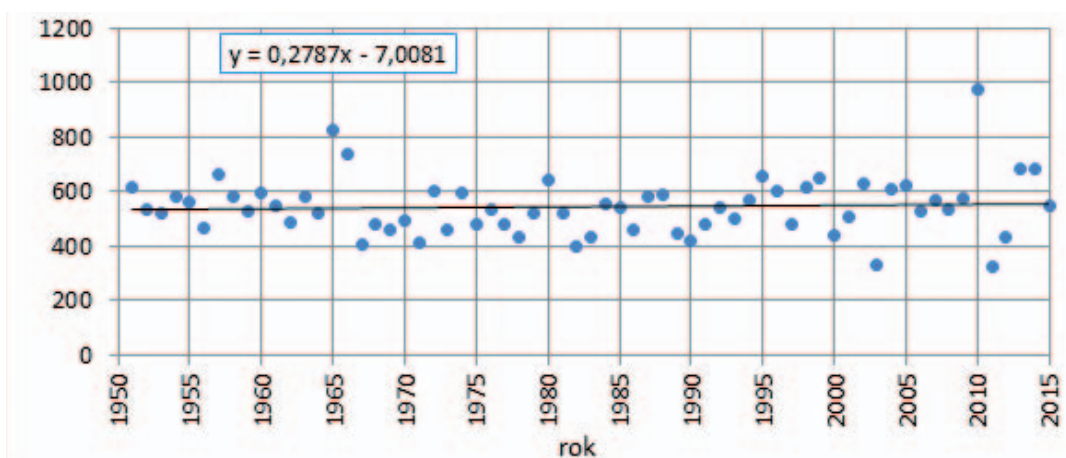
Slovenska a časti severných okresov stredného a východného Slovenska, na ostatnom území boli podmienky normálne, len na krajnom západe bol máj skôr suchý, až veľmi suchý. Jún bol suchý až veľmi suchý. Júl bol suchý až veľmi suchý na väčšine územia (výnimku tvorili len regióny stredného Slovenska ako Zvolensko (Podpoľanie) a Horehronie, kde bol skôr vlhký až veľmi vlhký). Na ostatnom území stredného Slovenska bol júl normálny. August bol mimoriadne vlhký najmä na západe Slovenska, suchý až mimoriadne suchý na strednom a východnom Slovensku. September bol vlhký až mimoriadne vlhký na krajnom juhu, tiež v oblasti Tatier a časti východného Slovenska. Na ostatnom území bol normálny len na Dolnej a Hornej Nitre a v časti Horehronia suchý. Október bol vlhký až mimoriadne vlhký najmä v južnej polovici Slovenska, v Hornom Považí, Kysuciach a sčasti na Orave suchý. November bol vlhký, veľmi vlhký až mimoriadne vlhký najmä v severných regiónoch Slovenska, normálny v strednej časti Slovenska a suchý až veľmi suchý na juhu západného Slovenska v časti juhu Stredného Slovenska (Gemery, Spiš, Abov). December bol suchý, veľmi suchý až mimoriadne suchý na celom území Slovenska.

Pri hodnotení priestorového úhrnu atmosférických zrážok pre celé územie Slovenska sa prejavuje (po období na konci 80-tych a začiatkom 90-tych rokov 20-teho storočia) vzostupný trend (nárast ročného úhrnu). Medzi jednotlivými rokmi však môžu byť dosť veľké výkyvy.

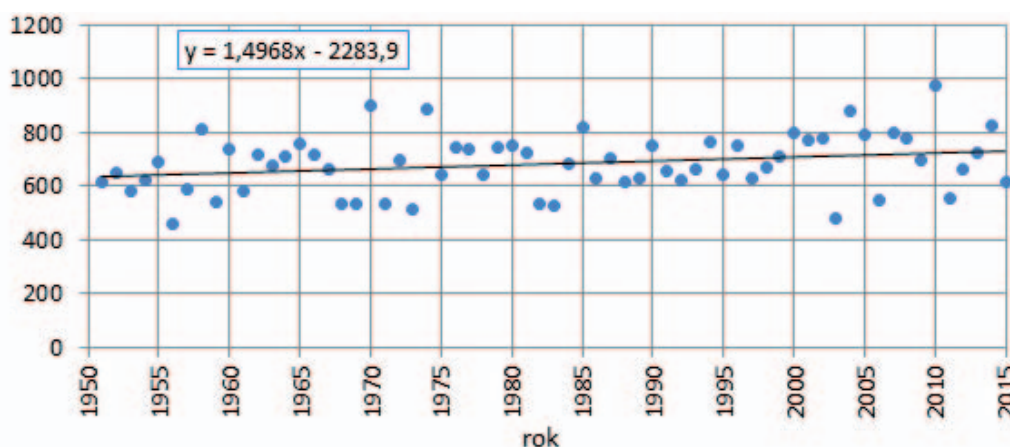
**Silne zrážkovo podnormálne roky**, hodnotené podľa ročného úhrnu ležiaceho v intervale pod 10% výskytu oproti normálu, boli v Hurbanove roky: 1967, 1971, 1978, 1982, 1990, 2003 a 2011, v Liptovskom Hrádku 1956, 1968 – 1969, 1971, 1973, 1983 a 2003. Naopak, **silne vlhké roky** s ročným úhrnom nad 90% výskytu oproti normálu boli v Hurbanove roky 1957, 1965 – 1966, 1995, 2010, 2013 – 2014, v Liptovskom Hrádku 1958, 1970, 1974, 1985, 2004, 2010 a 2014.

Trend ročného úhrnu atmosférických zrážok v Hurbanove za obdobie 1951 – 2015 je nevýrazný a štatisticky nevýznamný.

Trend ročného úhrnu atmosférických zrážok v Liptovskom Hrádku za obdobie 1951 – 2015 je rastúci, na hranici štatistickej významnosti.

**Graf 151 I** Vývoj ročných úhrnov zrážok pre Hurbanovo 1951 – 2015 (mm)

Zdroj: SHMÚ

**Graf 152 I** Vývoj ročných úhrnov zrážok pre Liptovský Hrádok 1951 – 2015 (mm)

Zdroj: SHMÚ

### PRIEMERNÁ ROČNÁ TEPLOTA VZDUCHU (1951 – 2015)

**Rok 2015 bol na Slovensku druhý najteplejší** aspoň od roku 1951, s odchýlkou 2 °C od normálu pre roky 1961 – 1990.

Prispeli k tomu najmä veľmi teplý január, veľmi teplý až extrémne teplý júl, august a december.

Január bol nadnormálne teplý na celom území Slovenska. Február bol teplotne normálny až nadnormálny (najmä na východe a v severných okresoch stredného a východného Slovenska). Marec bol teplotne normálny (Dolné Považie, Dolná Nitra, Hont, Kysuce, Orava a Zamaurie) a nadnormálny na väčšine ostatného územia (výraznejšie na východe krajiny). April a máj boli teplot-

ne normálne na väčšine územia, nadnormálne teplý bol jún na celom území Slovenska. Júl bol teplotne silno až extrémne nadnormálny (najmä juhovýchodná časť Podunajska a juh Dolného Považia, Dolná Nitra, Tekov, Podpoľanie, Hont, Horehronie a lokálne aj v oblasti Tatier a Šariša). August bol teplotne silno až extrémne nadnormálny (najmä na strednom a východnom Slovensku). Nadnormálne teplý bol september na celom území Slovenska. Október bol teplotne normálny na celom území Slovenska. Nadnormálne teplý bol november s výnimkou východného Slovenska, kde bol normálny. December bol teplotne nadnormálny, silno nadnormálny až extrémne nadnormálny (najmä na strednom Slovensku a v oblasti Tatier, lokálne aj v oblasti Bratislavy a Dolného Zemplína).

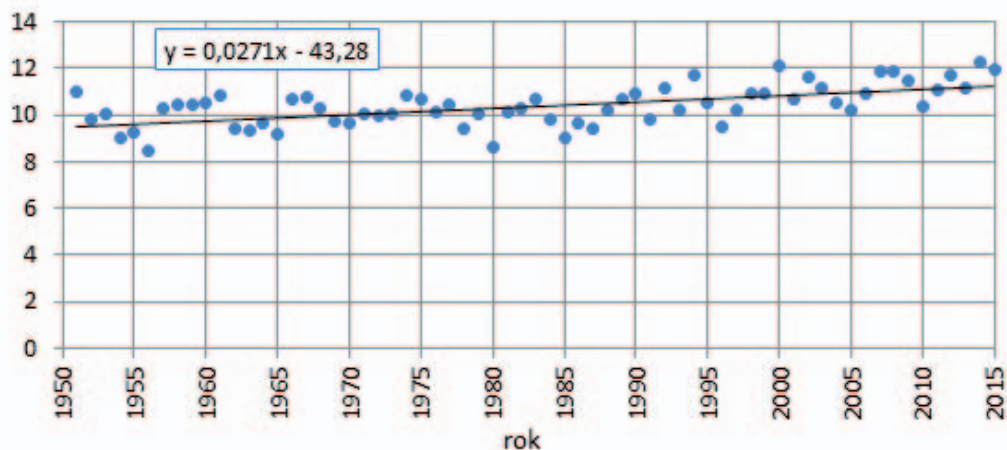
V nížinných aj vyššie položených oblastiach bol pozorovaný za obdobie 1951 – 2015 rastúci trend prie-



mernej ročnej teploty vzduchu (v Hurbanove 1,7 °C, v Liptovskom Hrádku 1,9 °C). Priemerná ročná teplota vzduchu v roku 2015 v SR bola nad normálom o 2,0 °C. Silne **teplotne podnormálne** boli v Hurbanove roky 1954 – 1956, 1963, 1965, 1980 a 1985, v Liptovskom

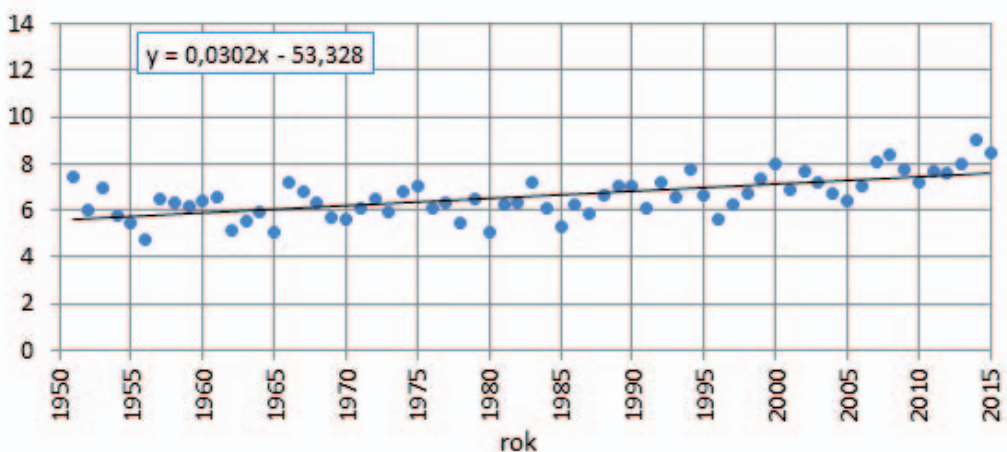
Hrádku zasa roky 1955 – 1956, 1962, 1965, 1978, 1980, 1985. Silne **teplotne nadnormálne** boli v Hurbanove roky 1994, 2000, 2002, 2007 – 2008, 2012, 2014 a 2015, v Liptovskom Hrádku roky 1994, 2000, 2002, 2007 – 2008 a 2013 – 2015.

**Graf 153 I** Vývoj ročnej teploty vzduchu – Hurbanovo 1951 – 2015 (°C)



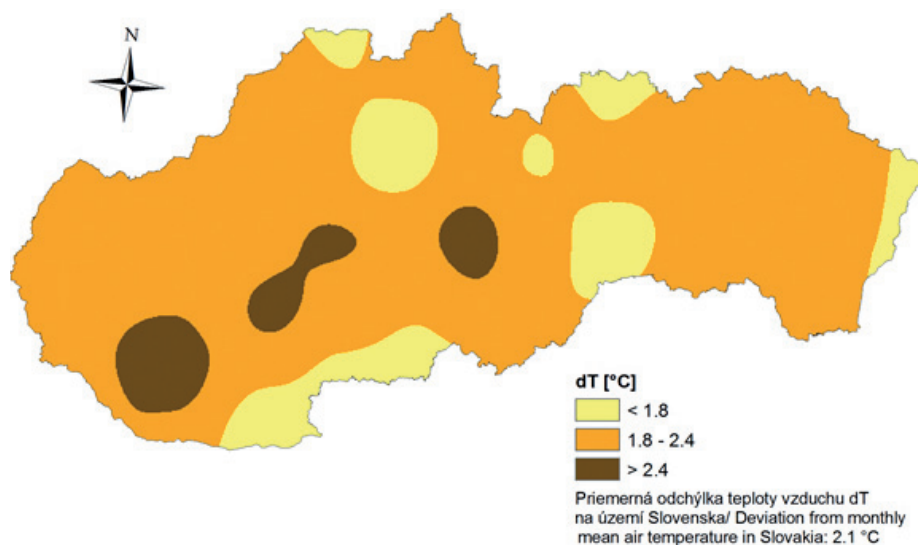
Zdroj: SHMÚ

**Graf 154 I** Vývoj ročnej teploty vzduchu – Liptovský Hrádok 1951 – 2015 (°C)



Zdroj: SHMÚ

Mapa 025 | Odchýlky priemernej ročnej teploty vzduchu od normálu 1961 – 1990 na Slovensku za rok 2015



Zdroj: SHMÚ

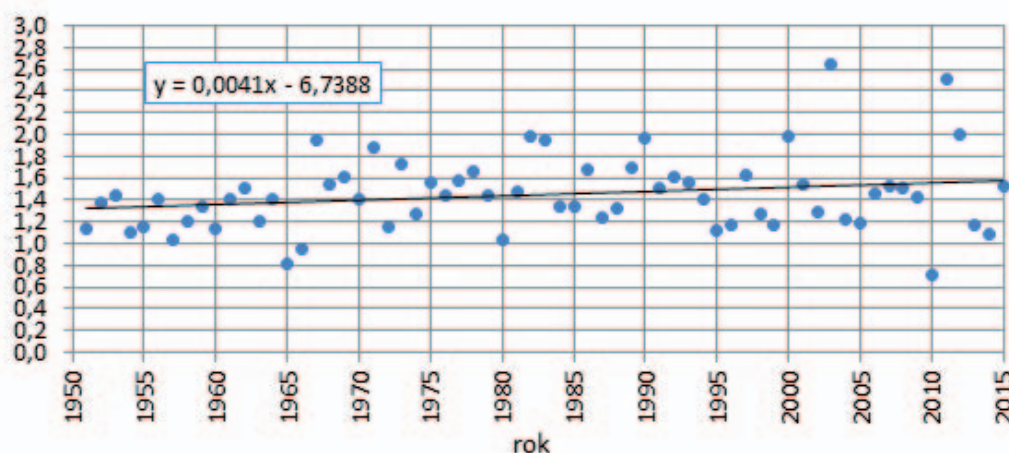
### INDEX SUCHA (1951 – 2015)

**Index sucha** vychádza z porovnania (pomery) ročnej potenciálnej evapotranspirácie a ročného úhrnu atmosférických zrážok.

V nížinných oblastiach Slovenska bol pozorovaný za obdobie 1951 – 2015 rastúci trend indexu sucha (Hurbanovo o 0,22), pre vyššie položené oblasti (Orav-

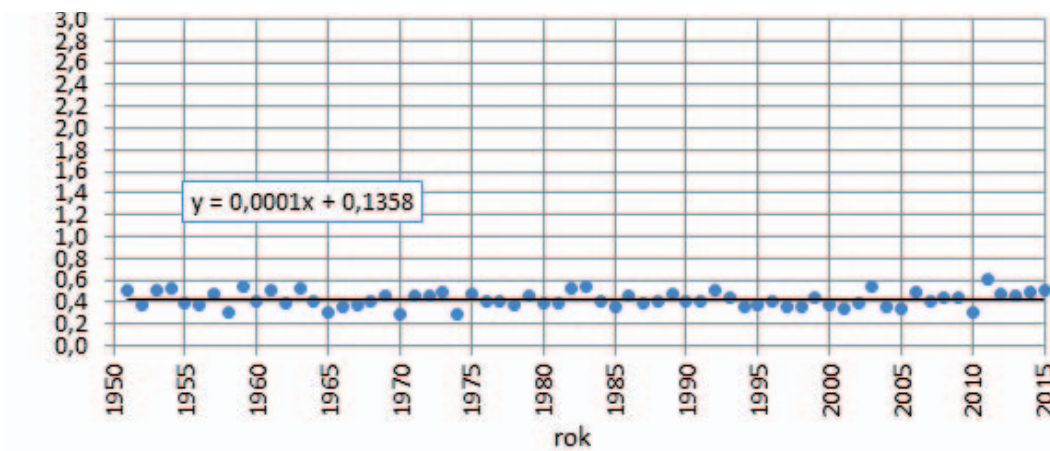
ská Lesná o 0,01). Index sucha v roku 2015 bol v Hurbanove 1,53 a v Oravskej Lesnej 0,50. Štatisticky výrazné sucho sa vyskytlo najmä v južných častiach Slovenska (Hurbanovo) v rokoch 1967, 1982, 1990, 2000, 2003 a 2011 – 2012, na severe krajiny (Oravská Lesná) v rokoch 1954, 1959, 1963, 1982 – 1983, 2003 a 2011. Naopak, veľmi vlhké roky v Hurbanove boli 1954, 1957, 1965 – 1966, 1980, 2010 a 2014, na severe krajiny (Oravská Lesná) v rokoch 1958, 1965, 1970, 1974, 2001, 2005 a 2010.

Graf 155 | Vývoj indexu sucha – Hurbanovo 1951 – 2015



Zdroj: SHMÚ

Graf 156 | Vývoj indexu sucha – Oravská Lesná 1951 – 2015



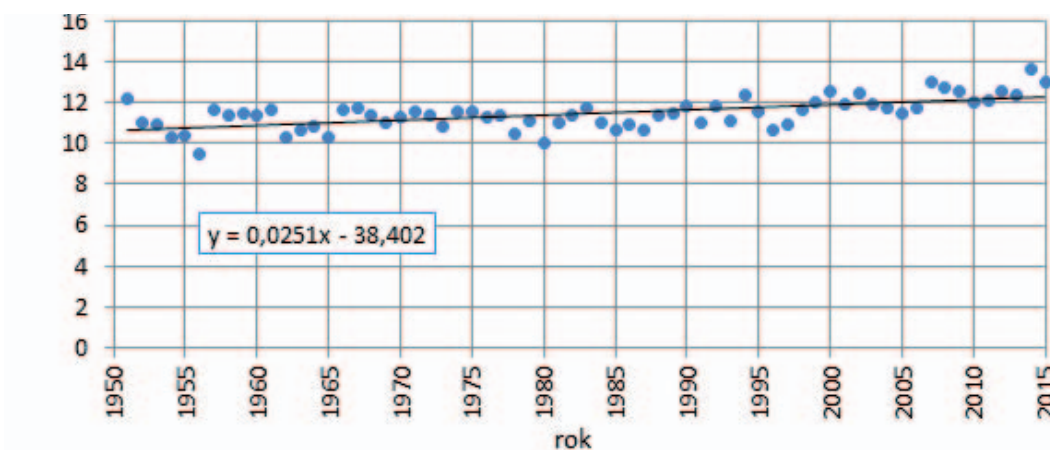
Zdroj: SHMÚ

**ROČNÁ TEPLOTA PŮDY V HLĚBKE 10 CM (1951 – 2015)**

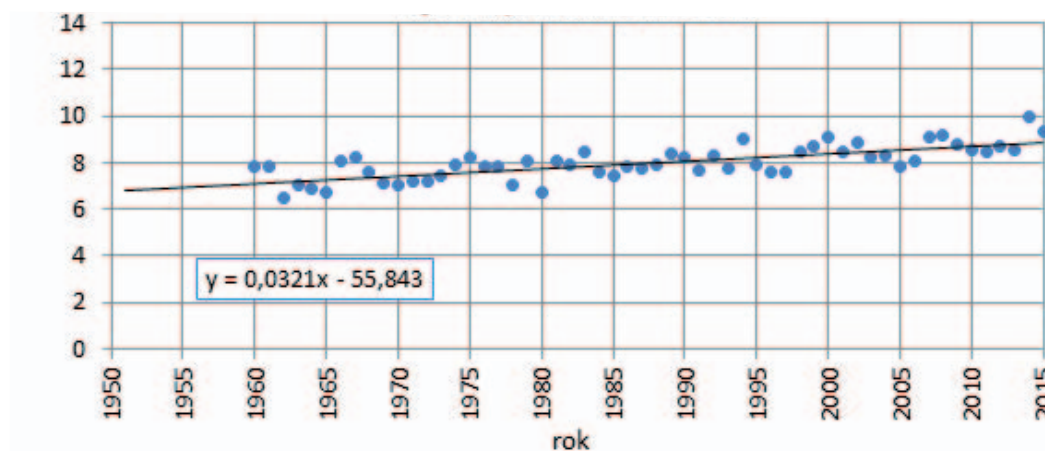
Teplota pôdy v roku 2015 v hĺbke 10 cm bola v Hurbanove 13,0 °C a v Liptovskom Hrádku 9,3 °C. V nižinných aj vo vyššie položených oblastiach Slovenska bol pozorovaný za obdobie 1951 – 2015 **rastúci trend priemernej ročnej teploty pôdy** v hĺbke 10 cm, výraznejší na horách (Hurbanovo 1,6 °C, Liptovský Hrádok 2,1 °C).

Významne nadnormálne roky ročnej teploty pôdy v hĺbke 10 cm v Hurbanove boli 2000, 2007 – 2009, 2012, 2014 – 2015. V Liptovskom Hrádku (od 1960) to boli roky 1994, 2000, 2007 – 2008 a 2014 – 2015. Významne podnormálne hodnoty boli v Hurbanove v rokoch 1954 – 1956, 1962, 1965, 1978, 1980, v Liptovskom Hrádku to boli roky 1962 – 1965, 1970 a 1980.

Graf 157 | Vývoj ročnej teploty pôdy v hĺbke 10 cm – Hurbanovo 1951 – 2015 (°C)



Zdroj: SHMÚ

**Graf 158** | Vývoj ročnej teploty pôdy v hĺbke 10 cm – Liptovský Hrádok 1951 – 2015 (°C)

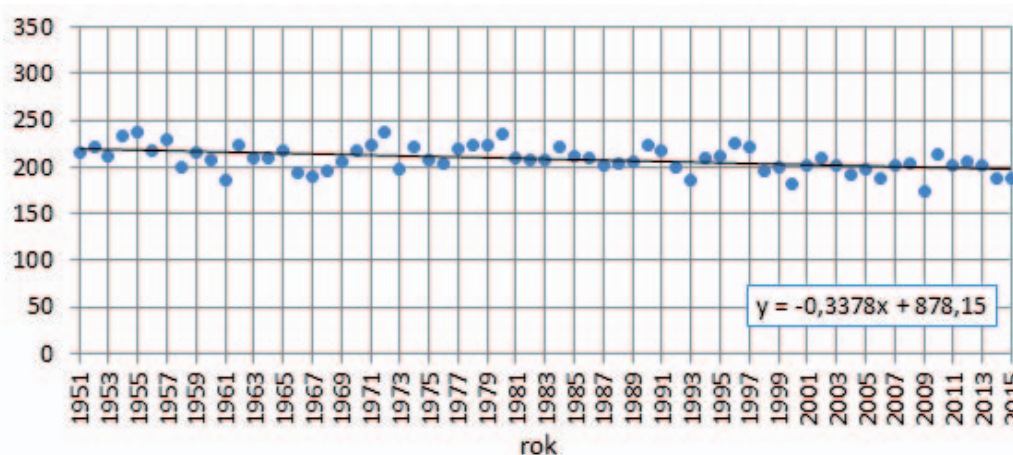
Zdroj: SHMÚ

### VLNY TEPLA (POČET TROPICKÝCH DNÍ) (1951 – 2015)

V roku 2015 bolo v Hurbanove zaznamenaných 47 tropických dní (štvrtý najvyšší aspoň od roku 1951), v Liptovskom Hrádku to bolo 28 (vôbec najvyšší počet aspoň od roku 1951). V nižinných aj vo vyššie položených oblastiach Slovenska pozorujeme za obdobie 1951 – 2015 rastúci trend počtu tropických dní (Hurbanovo o 20), (Liptovský Hrádok o 10). Silne nadnormálny počet tropických dní sa vyskytol v Hurbanove v rokoch 1983, 1994, 2002 – 2003, 2007 a 2012 a 2015, v Liptovskom Hrádku v rokoch 1992, 1994, 2006 a 2012 – 2013 a 2015 (extrémne). Naopak, ich silne podnormálny počet bol v Hurbanove v rokoch 1953, 1955, 1960, 1965, 1975, 1977 – 1978, 1980, 1984, v Liptovskom Hrádku v rokoch 1953, 1955 – 1956, 1960, 1966, 1970, 1973, 1975, 1977 – 1980, 1982, 1985 – 1986 a 2008.

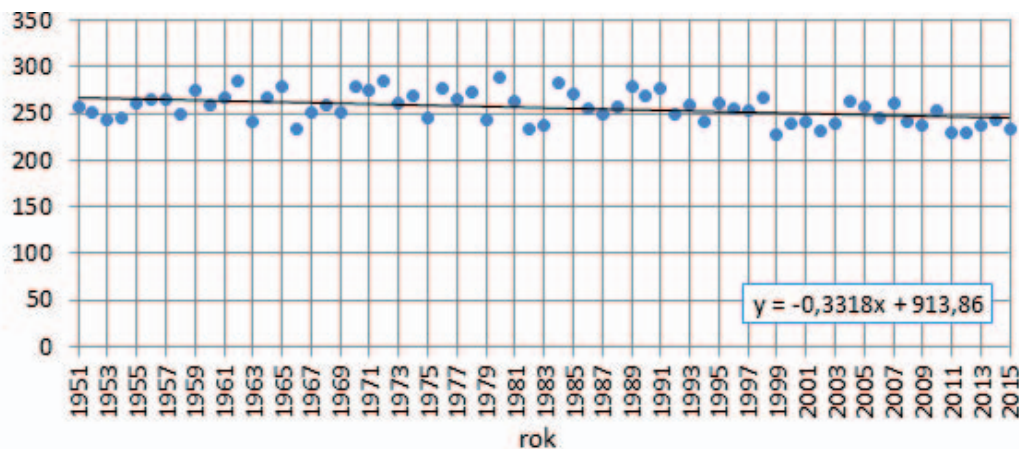
### VYKUROVACIE OBDOBIE (1951 – 2015)

V roku 2015 bol počet vykurovacích dní v Hurbanove 188 a v Liptovskom Hrádku 243. V nižinných aj vyššie položených oblastiach Slovenska bol pozorovaný za obdobie 1951 – 2015 pokles v trende počtu dní, kedy bolo potrebné vykurovať, a to v Hurbanove o 22 dní a v Liptovskom Hrádku o 21 dní v kalendárnom roku. Štatisticky významne nízky počet vykurovacích dní sa ukázal pre Hurbanovo v rokoch 1961, 1967, 1993, 2000, 2004, 2006, 2009 a 2014 a 2015, pre Liptovský Hrádok v rokoch 1966, 1982 – 1983, 1999, 2002, 2009 a 2011 – 2012 a 2015. Naopak štatisticky významne vysoký počet týchto dní bol v Hurbanove v rokoch 1954 – 1955, 1957, 1972, 1980, 1996, v Liptovskom Hrádku v rokoch 1962, 1965, 1970, 1972, 1980, 1984 a 1989.

**Graf 159** | Počet vykurovacích dní – Hurbanovo 1951 – 2015

Zdroj: SHMÚ

Graf 160 | Počet vykurovacích dní – Liptovský Hrádok 1951 – 2015



Zdroj: SHMÚ

### Hydrologické prvky

Priemerný úhrn zrážok na území Slovenska v hydrologickom roku 2015 bol 708 mm, čo predstavuje 93 % dlhodobého normálu. V priestorovom rozdelení ročných zrážok boli značné rozdiely medzi jednotlivými oblasťami Slovenska a tým aj medzi jednotlivými čiastkovými povodiami.

Pochopiteľne, že takéto nerovnomerné rozdelenie zrážkových úhrnov sa prejavilo aj v rozdielnom režime odtoku v hydrologickom roku 2015 nielen v jednotlivých častiach Slovenska, ale aj vnútri jednotlivých čiastkových povodí. Najmenej priaznivá situácia bola v povodí Bodrogu, kde vo všetkých vodomernejších staniách poklesla ročná vodnosť pod 70 % dlhodobých prietokov.

### PRIEMERNÉ ROČNÉ PRIETOKY

Na základe dlhodobého vývoja trendov priemerných ročných prietokov je územie SR rozdelené na územie vysoko zraniteľné, stredne zraniteľné a nízko zraniteľné. K vysoko zraniteľným územiám (povodia s prudko klesajúcim až klesajúcim trendom priemerných ročných prietokov) sú priradené povodia Bodvy, Ipľa, Slanej, ľavostranné prítoky a dolná časť povodia Hrona, dolná časť povodia Nitry, povodia Malého Dunaja a slovenské časti povodia Dunaja a Moravy. Medzi stredne zraniteľné územia (povodia s mierne klesajúcim trendom, resp. bez trendu) patria povodia Bodrogu, Hornádu, Popradu a Dunajca, hornej časti povodia Váhu a hornej časti povodia Nitry. Ako nízko zraniteľné sú označené povodia s nulovým, resp. mierne stúpajúcim tren-

dom priemerných ročných prietokov – pravostranné prítoky Váhu od Belej, povodia Oravy a Kysuce. Pre jednotlivé územia boli na ilustráciu vybrané vodomernejšie stanice: Krupinica v Plášťovciach a Dunaj v Bratislave.

### MAXIMÁLNE PRIETOKY

Intenzívne a výdatné zrážky vo forme búrok sprevádzaných krupobitím, silným vetrom a silnou bleskovou aktivitou boli príčinou typických privalových povodní na prítokoch v povodí horného Hrona a Rimavy, ktoré sa vyskytli 20. mája. Celá mimoriadna hydrometeorologická situácia trvala väčšinou len cca 6 hodín. Najvýznamnejšie maximálne kulminačné prietoky dosiahli významnosť 10 – 20-ročného prietoku vo vodomernej stanici Michalová na toku Rohozná a 10-ročného prietoku v Čiernom Balogu na Čiernom Hrone.

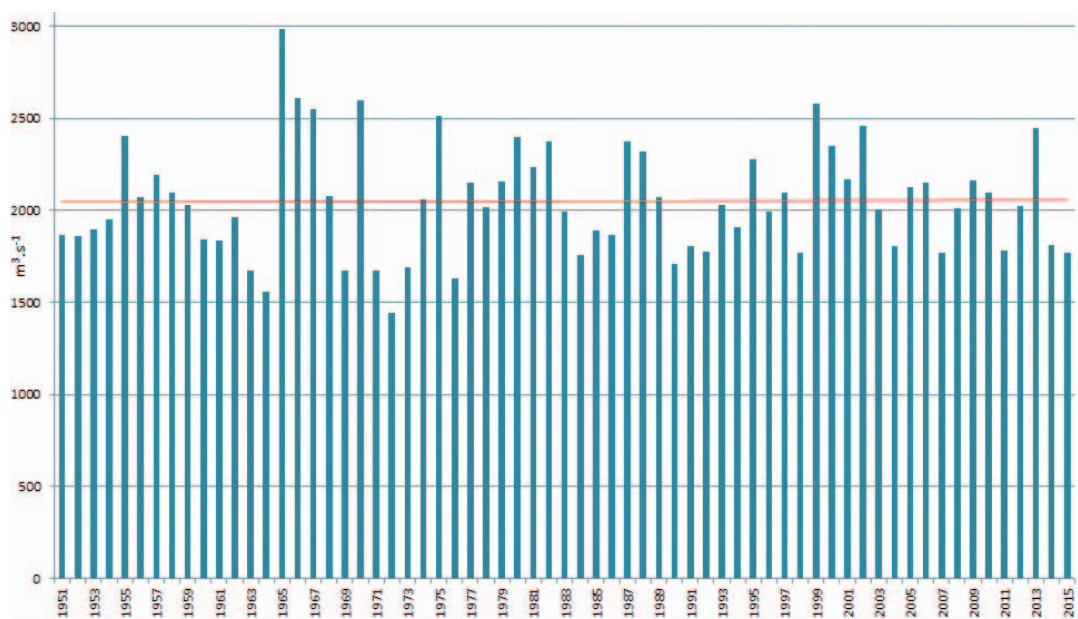
Trendy maximálnych ročných prietokov za obdobie 1951 – 2015 sú v podstate vyrovnané alebo klesajúce. Nárast maximálnych prietokov je na Dunaji v Bratislave.

### MINIMÁLNE PRIETOKY

Ani v jednej vodomernej stanici nebolo v hydrologickom roku 2015 zaznamenané absolútne prietokové minimum.

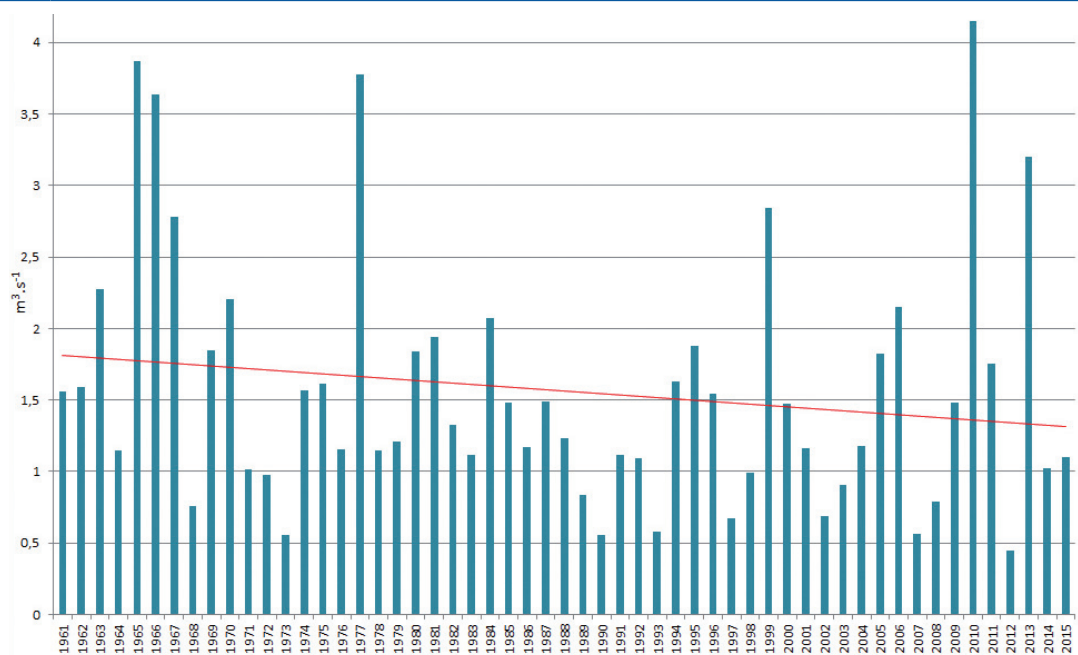
Z hľadiska trendov minimálnych ročných prietokov je štatisticky najvýznamnejší klesajúci trend na Krupinici v Plášťovciach.

Graf 161 | Priemerné ročné prietoky za obdobie 1951 – 2015 (Dunaj – Bratislava)



Zdroj: SHMÚ

Graf 162 | Priemerné ročné prietoky za obdobie 1951 – 2015 (Plášťovce – Krupinica)



Zdroj: SHMÚ

Vláda SR svojím uznesením č. 148/2014 prijala **Stratégiu adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy**. Stratégia popisuje prejavy a trendy zmeny klímy, rámec pre prípravu stratégie, zásady a princípy proaktívnej adaptácie, možné dôsledky zmeny klímy v oblas-

tiach prírodné prostredie, biodiverzita, sídelné prostredie, zdravie obyvateľstva, poľnohospodárstvo, lesníctvo, vodné hospodárstvo, doprava, energetika a priemysel. Stratégia ďalej navrhuje adaptačné opatrenia vo všetkých týchto oblastiach a možnosti ich financovania.



# STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

## ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO

**V roku 2015 bolo uverejnených v Zbierke zákonov Slovenskej republiky 8 zákonov, 2 nariadenia vlády SR, 10 vyhlášok Ministerstva životného prostredia SR a 1 výnos Ministerstva životného prostredia SR.**

- Zákon č. 71/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení zákona č. 180/2013 Z. z.
- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 262/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony
- Zákon č. 263/2015 Z. z. o pôsobnosti pre oblasť prístupu ku genetickým zdrojom a využívania prínosov vyplývajúcich z ich používania
- Zákon č. 348/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 286/2009 Z. z. o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 350/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 362/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie
- Nariadenie vlády SR č. 145/2015 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Záhorské Pomoravie
- Nariadenie vlády SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 22/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky č. 340/2010 Z. z.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 33/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 198/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 367/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 370/2015 Z. z. o sadzbách pre výpočet príspevkov do Recyklačného fondu, o zozname výrobkov, materiálov a zariadení, za ktoré sa platí príspevok do Recyklačného fondu, a o podrobnostiach o obsahu žiadosti o poskytnutie prostriedkov z Recyklačného fondu
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 372/2015 Z. z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuťi
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov
- Výnos Ministerstva životného prostredia SR z 9. septembra 2015 č. 1/2015 o jednotných metódach analytickej kontroly odpadov (Oznámenie Ministerstva životného prostredia SR č. 368/2015 Z. z.).



# MANAŽMENT POUŽÍVANIA GENETICKÝCH TECHNOLÓGIÍ A GMO

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, ktorý bol v roku 2012 novelizovaný zákonom č. 448/2012, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v znení neskorších predpisov a o doplnení zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou Ministerstva životného prostredia 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 Ministerstva životného prostredia SR č. 312/2008 Z. z. a č. 86/2013 Z. z., ktorými sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia č. 399/2005 Z. z.

Podľa uvedeného zákona je možné používať genetické technológie a geneticky modifikované organizmy nasledovnými 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 zatrieduje 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 2015 vydalo osemnástim uzavretým priestorom súhlas na ich prvé použitie a nemalo námietky voči začatiu 16 činností zatriedených do RT 2. Na účely vedenia evidencie boli na MŽP SR od používateľov doručené ohlásenia o GMO a geneticky modifikovaných mikroorganizmoch, s ktorými vykonávali činnosti zatriedené do RT 1. Celkom používatelia ohlásili za prvý polrok 2015 používanie GMO a geneticky modifikovaných mikroorganizmov v RT 1 v 539 prípadoch a za druhý polrok v 616 prípadoch.

Žiadosť o vydanie súhlasu na začatie činnosti zatriedenej do RT 3 a RT 4 nebola na MŽP SR v roku 2015 doručená.

## **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 2015 nevydalo súhlas na zámerné uvoľnenie geneticky modifikovaných organizmov do životného prostredia.

**Tabuľka 054** | Zoznam používateľov genetických technológií a GMO v uzavretých priestoroch

<b>Používatelia</b>
<b>Výskumné ústavy</b>
Chemický ústav SAV, Bratislava
Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Lužianky (Výskumný ústav rastlinnej výroby, Výskumný ústav živočíšnej výroby)
Neuroimunologický ústav SAV, Bratislava
Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, Ivanka pri Dunaji
Biomedicínske centrum SAV (Ústav experimentálnej endokrinológie, Ústav experimentálnej onkológie, Virologický ústav), Bratislava
Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV, Košice
Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV, Nitra
Ústav molekulárnej biológie SAV, Bratislava
Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV, Bratislava
Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV, Bratislava
Ústav zoológie SAV, Bratislava
Výskumný a šľachtiteľský ústav zemiakársky, a. s., Veľká Lomnica
Botanický ústav SAV, Bratislava
<b>Univerzity</b>
Slovenská technická univerzita, Bratislava
Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava
Univerzita Komenského, Bratislava (Prírodovedecká fakulta, Lekárska fakulta)
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Košice
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie, Košice
Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra
<b>Podnikateľské subjekty</b>
Biotika, a. s., Slovenska Ľupča
Evonik – Fermas, s. r. o., Slovenska Ľupča
DB Biotech, spol. s. r. o., Košice

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 14 stálych členov a 17 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 2015 sa komisia vyjadrila k návrhom na vydanie súhlasov na prvé použitie uzavretých priestorov a k ohláseniam začatia činnosti v uzavretých priestoroch celkom trikrát.

## POSUDZOVANIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### Účelom zákona je najmä

- a) včasne a účinne zabezpečiť vysokú úroveň ochrany životného prostredia a prispieť k integrácii environmentálnych aspektov do prípravy a schvaľovania strategických dokumentov so zreteľom na podporu trvalo udržateľného rozvoja,
- b) zistiť, opísať a vyhodnotiť priame a nepriame vplyvy navrhovaného strategického dokumentu a navrhovanej činnosti na životné prostredie,
- c) objasniť a porovnať výhody a nevýhody návrhu strategického dokumentu a navrhovanej činnosti

vrátane ich variantov, a to aj v porovnaní s nulovým variantom,

- d) určiť opatrenia, ktoré zabránia znečisťovaniu životného prostredia, zmiernia znečisťovanie životného prostredia alebo zabránia poškodzovaniu životného prostredia,
- e) získať odborný podklad na schválenie strategického dokumentu a na vydanie rozhodnutia o povolení činnosti podľa osobitných predpisov.

**Zákon č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov**

**Tabuľka 055 I** Prehľad posudzovaných strategických dokumentov a navrhovaných činností podľa kompetencií príslušných orgánov (2015)

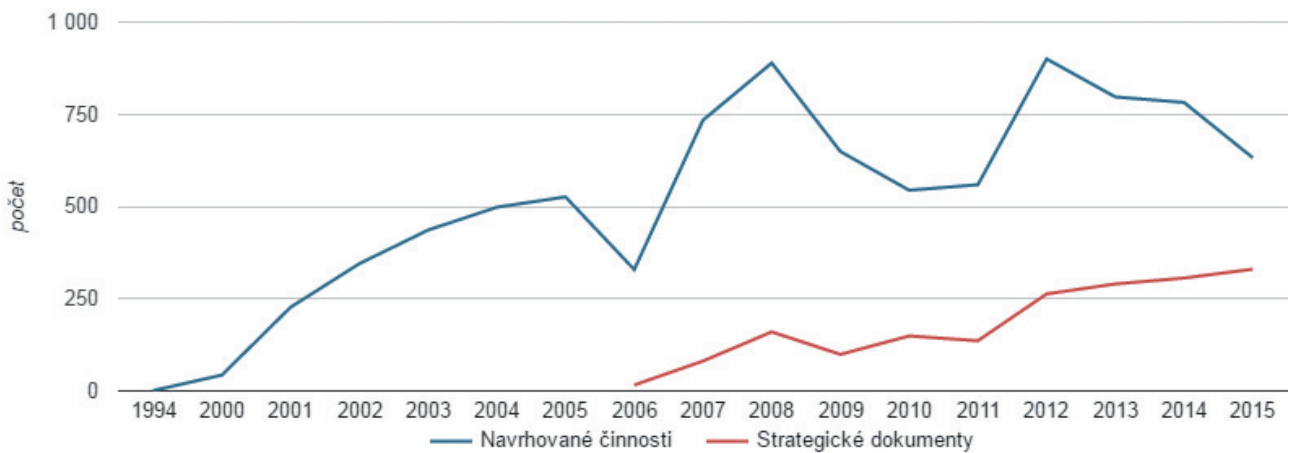
	Ministerstvo životného prostredia SR	Okresný úrad
Počet posudzovaných stavieb a činností - EIA	184	706
Počet vydaných záverečných stanovísk - EIA	50	312
Počet vyjadrení o zmene činnosti - EIA	1	16
Počet rozhodnutí o zmene - EIA	108	145
Počet posudzovaných návrhov strategických dokumentov - SEA	18	495
Počet vydaných záverečných stanovísk a rozhodnutí - SEA	15	315

Zdroj: MŽP SR

Významné strategické dokumenty, posudzované v roku 2015, boli najmä z oblasti vodného hospodárstva - Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR, Plán manažmentu povodňového rizika v čiastkových povodiach SR, Vodný plán

Slovenska, Aktualizácia koncepcie využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do roku 2030. Významným strategickým dokumentom bol aj Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020.

Graf 163 | Počet ukončených posudzovaní v SR



Zdroj: MŽP SR

## INTEGROVANÁ PREVENČIA A KONTROLA ZNEČIŠŤOVANIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania je súbor opatrení zameraných na prevenciu znečisťovania životného prostredia, na znižovanie emisií do ovzdušia, vody a pôdy, na obmedzenie vzniku odpadu a na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadu s cieľom dosiahnuť vysokú celkovú úroveň ochrany životného prostredia.

Najlepšia dostupná technika (BAT) je najúčinnnejší a najpokrokovejší stav rozvoja činností, technológií a spôsob ich prevádzkovania, ktorý preukazuje praktickú vhodnosť určitej techniky, najmä z hľadiska určovania emisných limitov sledujúcich predchádzanie vzniku emisií v prevádzke s cieľom prevencie, a ak to nie je možné, aspoň zníženie emisií a vplyvu na životné prostredie...

### Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia je riešená **zákonom č. 39/2013 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 tohto zákona. Medzi takéto priemyselné činnosti patria napríklad energetika, výroba a spracovanie kovov, priemysel spracovania nerastov, chemický priemysel, nakladanie s odpadmi, ako aj výroba buničiny, papiera alebo lepenky, in-

tenzivný chov hydiny a prevádzka bitúnkov. Zákon o IPKZ bol v roku 2015 novelizovaný zákonom č. 262/2015 Z. z. Vykonávacím predpisom k zákonu o IPKZ je **vyhláška MŽP SR č. 11/2016 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov** v znení neskorších predpisov, ktorá nadobudla účinnosť 1. januára 2016.

V roku 2015 bolo vydaných celkovo 494 integrovaných povolení.

**Tabuľka 056** | Prehľad počtu vydaných povolení IPKZ v rokoch 2005 - 2015

	Energetika	Výroba a spracovanie kovov	Spracovanie nerastov	Chemický priemysel	Nakladanie s odpadmi	Ostatné prevádzky	Bez kategórie/ Stavebné povolenie	Spolu
2005	17	18	14	17	43	24		<b>133</b>
2006	28	29	34	26	45	77		<b>240<sup>1)</sup></b>
2007	42	54	48	45	69	122	68	<b>450<sup>2)</sup></b>
2008	67	72	84	41	111	97	120	<b>592</b>
2009	72	68	69	70	94	82	163	<b>618</b>
2010	57	55	69	45	68	84	159	<b>537</b>
2011	82	59	43	55	81	74	179	<b>573</b>
2012	69	46	50	69	85	66	187	<b>572</b>
2013	101	89	89	71	93	91	2	<b>536</b>
2014	80	73	65	62	102	99		<b>481</b>
2015	74	73	73	74	104	96		<b>494</b>

<sup>1)</sup>1 povolenie vydané na základe dobrovoľne podanej žiadosti,

<sup>2)</sup>2 povolenia vydané na základe dobrovoľne podanej žiadosti

Zdroj: SIŽP

V zmysle zákona o IPKZ sa v roku 2015 začal výkon kontrol uskutočňovať podľa plánu environmentálnych kontrol. Minimálny interval je jeden rok a maximálny tri roky. Vzhľadom na to došlo k nárastu vykonaných kontrol v porovnaní s rokom 2014.

V roku 2015 bolo vykonaných 380 kontrol plnenia podmienok integrovaných povolení. Bolo vydaných 37 rozhodnutí, v ktorých bolo určených celkovo 107 konkrétnych opatrení na nápravu.

**Tabuľka 057** | Počet vykonaných kontrol SIŽP v rokoch 2005 - 2015 za jednotlivé kategórie činnosti

	Energetika	Výroba a spracovanie kovov	Spracovanie nerastov	Chemický priemysel	Nakladanie s odpadmi	Ostatné prevádzky	Spolu
2005	-	1	-	-	10	5	<b>16</b>
2006	-	1	6	2	11	4	<b>24</b>
2007	30	18	19	33	32	76	<b>208+1<sup>1)</sup></b>
2008	26	28	29	24	74	54	<b>236<sup>2)</sup></b>
2009	40	43	38	37	103	91	<b>398<sup>3)</sup></b>
2010	28	34	29	23	70	69	<b>253</b>
2011	28	27	35	26	73	46	<b>235<sup>4)</sup></b>
2012	19	33	21	21	68	51	<b>213<sup>5)</sup></b>
2013	33	50	24	26	76	60	<b>269</b>
2014	40	41	27	22	105	111	<b>346</b>
2015	31	42	22	51	77	157	<b>380</b>

<sup>1)</sup> 1 kontrola vykonaná v prevádzke, ktorá dobrovoľne podala žiadosť,

<sup>2)</sup> 1 činnosť nezaradená - ČOV, <sup>3)</sup> v tom 46 šetrených podnetov,

<sup>4)</sup> v tom 65 šetrených podnetov, <sup>5)</sup> v tom 63 šetrených podnetov

Zdroj: SIŽP

## PREVENCIA A NÁPRAVA ENVIRONMENTÁLNYCH ŠKÔD

### *Environmentálna škoda je škoda na*

- chránených druhoch a chránených biotopoch, ktorá má závažné nepriaznivé účinky na dosahovanie alebo udržiavanie priaznivého stavu ochrany chránených druhov a chránených biotopov, s výnimkou už skôr identifikovaných nepriaznivých účinkov vzniknutých následkom konania prevádzkovateľa, na ktoré bol výslovne oprávnený v súlade s osobitným predpisom

- vode, ktorá má závažné nepriaznivé účinky na ekologický, chemický alebo kvantitatívny stav vôd, alebo na ekologický potenciál vôd, s výnimkou nepriaznivých účinkov ustanovených v osobitnom predpise, alebo
- pôde spočívajúca v znečistení pôdy predstavujúcom závažné riziko nepriaznivých účinkov na zdravie v dôsledku priameho alebo nepriameho zavedenia látok, prípravkov, organizmov alebo mikroorganizmov na pôdu, do pôdy alebo pod jej povrch.

### **Zákon č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov a predpisov**

V roku 2007 SR transponovala do svojho právneho poriadku smernicu Európskeho parlamentu a Rady: č. 2004/35/ES o environmentálnej zodpovednosti pri prevencii a odstraňovaní environmentálnych škôd prostredníctvom zákona **č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environ-**

### **mentálnych škôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.**

Od nadobudnutia účinnosti tohto zákona nebola v SR zaznamenaná žiadna škoda na životnom prostredí v zmysle jeho definície.

## PREVENCIA ZÁVAŽNÝCH PRIEMYSELNÝCH HAVÁRIÍ

*Závažná priemyselná havária je udalosť, akou je najmä závažný únik nebezpečnej látky, požiar alebo vý-*

*buch v dôsledku nekontrolovateľného vývoja počas prevádzky podniku vedúci k vážnemu bezprostrednému alebo následnému ohrozeniu zdravia ľudí, životného prostredia alebo majetku, s prítomnosťou jednej alebo viacerých nebezpečných látok.*

### **§ 2 písm. b) zákon č. 128/2015 Z. z.**

Neočakávané a náhle mimoriadne udalosti, akými sú najmä veľké úniky nebezpečných látok, požiare a výbuchy, ktoré môžu byť najmä v chemickom priemysle výsledkom mimoriadnych príčin alebo nezvládnutých výrobných postupov, predstavujú vážne ohrozenie nielen pracovníkov vlastného prevádzkového zariadenia, ale aj verejnosti a životného prostredia.

Ide o problematiku, ktorá sa rieši nielen na úrovni samotných podnikov, ale na úrovni celej spoločnosti a v medzinárodnom meradle. Prevenciu priemyselných havárií upravujú príslušné právne normy Európskej únie a Organizácie pre hospodársky rozvoj (OECD), ako aj príslušné dohovory Európskej hospodárskej komisie OSN a Medzinárodnej organizácie práce.

Smernica 96/82/ES o kontrole nebezpečenstiev veľkých havárií s prítomnosťou nebezpečných látok, tzv. smernica SEVESO II, bola v roku 2002 transponovaná do právnych predpisov SR, a to do zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky Ministerstva životného prostredia 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 a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 490/2002 Z. z. o bezpečnostnej správe a o havarijnom pláne v znení neskorších predpisov. Ich cieľom bolo predchádzať vzniku závažných priemyselných havárií s prítomnosťou nebezpečných látok a obmedziť následky takýchto havárií pre zdravie ľudí, životné prostredie a majetok.

V roku 2012 nadobudla účinnosť Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/18/EÚ o kontrole nebezpečenstiev závažných havárií s prítomnosťou nebezpečných látok, ktorou sa mení a dopĺňa a následne zrušuje smernica SEVESO II. Táto smernica, tzv. smernica SEVESO III, bola transponovaná do legislatívy SR novým zákonom č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov. K zákonu bola vydaná vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 198/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

V roku 2015 boli na podporu lepšej a hlavne ľahšej vykonateľnosti zákona a práce špecialistov na prevenciu závažných priemyselných havárií vypracované metodické príručky:

- Územnoplánovacia a povoľovacia činnosť v okolí existujúcich a navrhovaných SEVESO podnikov
- Identifikácia podnikov v SR s potenciálom spôsobiť domino efekt
- Nová klasifikácia nebezpečných látok v podnikoch, ktoré spadajú do zákona o prevencii závažných priemyselných havárií.

Zákon rozdeľuje podniky podľa množstva vybraných nebezpečných látok prítomných v podniku na podniky **nižšej úrovne**, t. j. podniky **kategórie A**, a podniky **vyššej úrovne**, t. j. podniky **kategórie B (tzv. SEVESO podniky)**. Základné povinnosti prevádzkovateľov týchto podnikov ustanovuje § 4 zákona.

**Informačný systém prevencie závažných priemyselných havárií**, ktorý zabezpečuje zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o prevencii závažných priemyselných havárií a ktorý prostredníctvom SAŽP prevádzkuje MŽP SR, sa každoročne aktualizuje.

K decembru 2015 spadalo do zákona **80 SEVESO podnikov, z toho 39 podnikov bolo evidovaných v kategórii A a 41 podnikov v kategórii B.**

MŽP SR nebola v roku 2015 nahlásená **závažná priemyselná havária.**

# ENVIRONMENTÁLNE HODNOTENIE A OZNAČOVANIE PRODUKTOV

**Národnou environmentálnou značkou** je značka, ktorou sa na základe overenia postupom ustanoveným týmto zákonom osvedčuje, že príslušný produkt spĺňa nadštandardné požiadavky z hľadiska ochrany životného prostredia oproti iným produktom z tej istej skupiny produktov.

**Zákon č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení neskorších predpisov**

Schéma **environmentálnej značky EÚ** je súčasťou politiky udržateľnej spotreby a výroby Spoločenstva, ktorej cieľom je zmiernenie negatívneho vplyvu spotreby a výroby na životné prostredie, zdravie, klímu a prírodné zdroje.

**Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 66/2010 o environmentálnej značke EÚ**

## ENVIRONMENTÁLNE OZNAČOVANIE TYPU I

**Environmentálne označovanie produktov** sa v SR realizuje od roku 1997, v ktorom bol vyhlásený **Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov**. Prostredníctvom národnej schémy environmentálneho označovania MŽP SR udeľuje výrobkom a službám, ktoré splnili stanovené environmentálne kritériá, národnú environmentálnu značku **Environmentálne vhodný produkt (EVP)**. Od roku 2002 podmienky a postup pri udeľovaní a používaní národnej značky upravuje zákon č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení neskorších predpisov.

Národné environmentálne kritériá pre určené skupiny produktov sú vydávané ako osobitné podmienky formou **oznámení MŽP SR** a uverejňované vo Vestníkoch MŽP SR. Celkovo od roku 1997 boli vytvorené národné environmentálne kritériá na **40 skupín produktov**. V roku 2015 boli platné osobitné podmienky pre nasledujúcich 17 skupín produktov:

1. Plynové infražiariče
2. Biodegradovateľné plastové materiály a produkty z nich
3. Sorpčné materiály
4. Cementy
5. Vykurovacie kotly na plynné palivá, vybavené horákom s ventilátorom alebo atmosférickým horákom
6. Lepidlá a tmely
7. Tuhé ušľachtilé biopalivá
8. Baliaci papier a vlnitá lepenka
9. Drôtokamenné konštrukcie
10. Dosky na báze dreva
11. Zariadenia na spaľovanie tuhej biomasy
12. Prostriedky na zimnú údržbu
13. Murovacie materiály
14. Tissue papier
15. Okná a vonkajšie dvere
16. Betónové strešné krytiny
17. Izolačné materiály



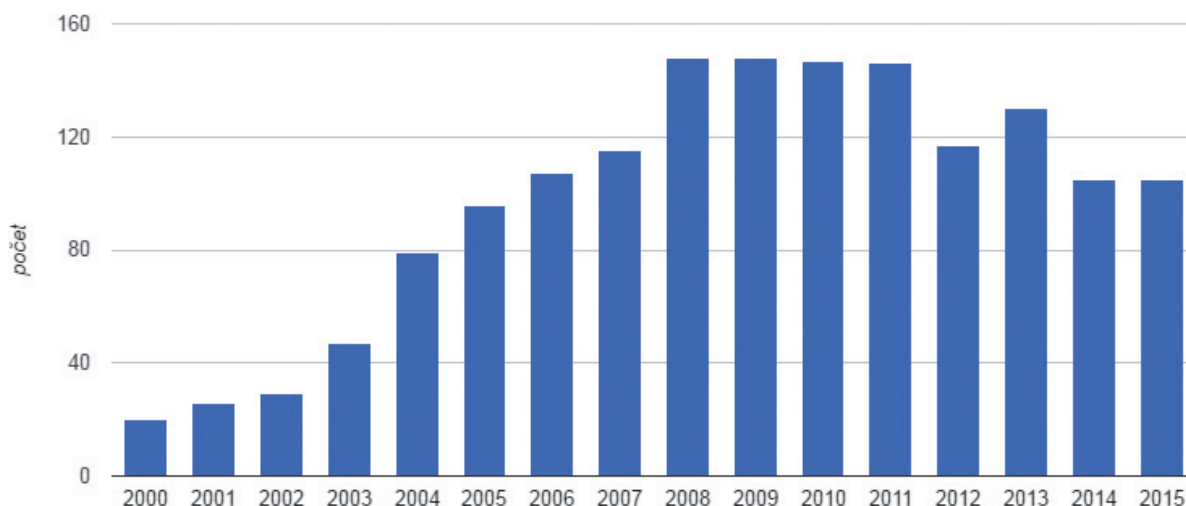


## STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Celkovo bolo od roku 1997 v SR posúdených a ocenených značkou Environmentálne vhodný produkt 249 produktov. Najvyšší celkový počet produktov s právom používať národnú environmentálnu značku

EVP – 148 – bol zaznamenaný v rokoch 2008 a 2009, v roku 2014 sa znížil na 105 a tento stav sa udržal aj v roku 2015. Trend vývoja prírastku produktov so značkou EVP má stagnujúci charakter.

**Graf 164 I** Počet produktov, ktoré mali v príslušných rokoch právo používať značku EVP



Zdroj: SAŽP

**Tabuľka 058 I** Držitelia národnej značky EVP (2015)

Považská cementáreň, a. s., Ladce (cementy)

HAPPY END, spol. s r. o., Pezinok (sorpčné materiály)

Johan ENVIRO, s. r. o., Bratislava (sorpčné materiály)

COMPAG SK, s. r. o., Bratislava (drôtokamenné konštrukcie)

MACCAFERRI CENTRAL EUROPE, s. r. o., Brezová pod Bradlom (drôtokamenné konštrukcie)

Zdroj: SAŽP

Vstupom SR do EÚ v roku 2004 vznikla pre žiadateľov možnosť získať na produkty európsku environmentálnu značku **Európsky kvet** (teraz **Environmentálna značka Európskej únie**) podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1 980/2000, 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 určené skupiny produktov na udelenie značky **Environmentálna značka Európskej únie (EU Ecolabel)** sú vydávané formou **rozhodnutí Európskej komisie** a uverejňované v Úradnom vestníku Európskej únie (Official Journal of the European Union).



Celkovo bolo od roku 2004 v SR posúdených a ocenených Environmentálnou značkou Európskej únie 136 produktov, z toho 3 ubytovacie služby. V roku 2015 bol v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi zaznamenaný výrazný nárast. Dôvodom tohto ná-

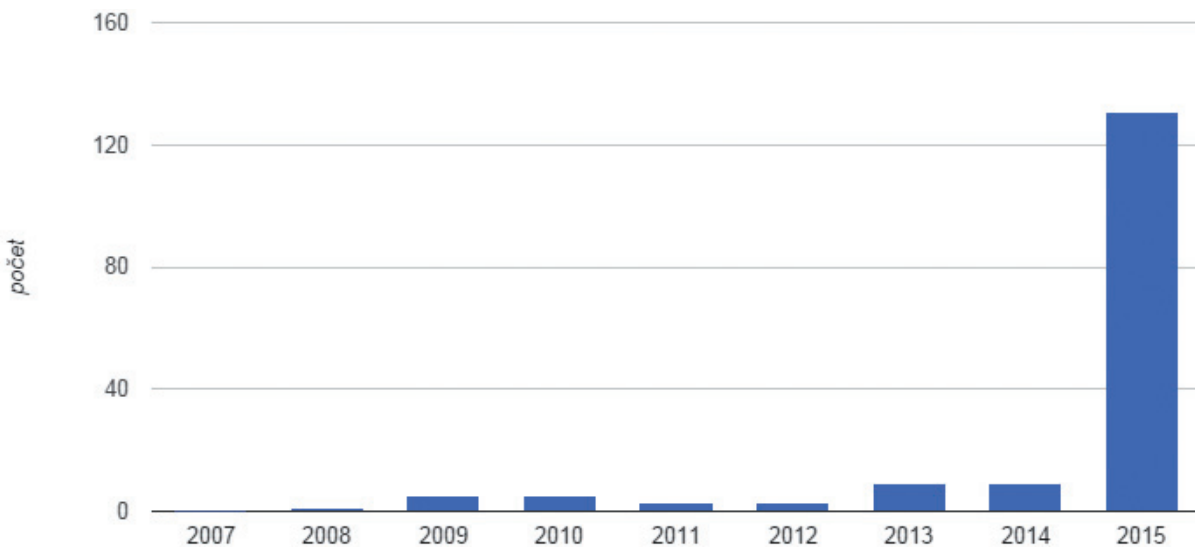
rastu bolo udelenie práva používať Environmentálnu značkou Európskej únie 121 výrobkom spoločnosti SCA Hygiene Products Slovakia, s. r. o., Gemerská Hôrka a ubytovacej službe spoločnosti XFUSION, s. r. o., Bojnice.

**Tabuľka 059 I** Držitelia Environmentálnej značky Európskej únie (2015)

SHP Slavošovce, a. s., Slavošovce (výrobky z tissue papiera)
SHP Harmanec, a. s., Harmanec (výrobky z tissue papiera)
Slovenská Grafia, a. s., Bratislava (výrobky z potlačeného papiera)
Daira, s. r. o., Košice (ubytovacia služba)
XFUSION, s. r. o., Bojnice (ubytovacia služba)
SCA Hygiene Products Slovakia, s. r. o., Gemerská Hôrka (výrobky z tissue papiera)

Zdroj: SAŽP

**Graf 165 I** Počet produktov, ktoré mali v príslušných rokoch právo používať Environmentálnu značku Európskej únie



Zdroj: SAŽP

## ENVIRONMENTÁLNE OZNAČOVANIE TYPU II

Zásady a princípy environmentálneho označovania typu II sú štandardizované v medzinárodnej norme ISO 14021 (STN EN ISO 14021). Tento typ označovania umožňuje uvádzať vlastné vyhlásenia tvrdení o environmentálnych vlastnostiach výrobkov, formulované výrobcami, dovozcami, distribútormi, maloobchodníkmi alebo kým-

koľvek, kto má pravdepodobný prospech z tvrdenia. Vlastné vyhlásenia sa môžu uvádzať aj bez certifikácie treťou stranou. Označovanie typu II umožňuje výrobcovi alebo dovozcom zlepšujúcim svoje environmentálne správanie a environmentálnu kvalitu výrobkov zvýšiť svoju konkurencieschopnosť v prípade, keď nie sú vopred stanovené špecifické požiadavky v rámci národného alebo európskeho systému označovania. Overenie environmentálneho vyhlásenia vykonáva SAŽP.

**Tabuľka 060** | Organizácie s potvrdením pravdivosti tvrdení o environmentálnych vlastnostiach výrobku (2015)

Organizácia/výrobky	Účel použitia výrobku	Platnosť pravdivosti environmentálneho vyhlásenia
<b>N-POWER, s. r. o., Bratislava</b> Výrobok: chlorid horečnatý – magnéziová soľ (BIOMAG-MgCl <sub>2</sub> )	Antinámrazový a rozmrazujúci prostriedok na zimnú údržbu komunikácií	do 23. 1. 2017
<b>SILICON, a. s., Dobšiná</b> Výrobky: SOLMAG L, SOLMAG S	Antinámrazový a rozmrazujúci prostriedok na zimnú údržbu komunikácií	do 15. 12. 2017

Zdroj: SAŽP

## SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNEHO MANAŽÉRSTVA

K dobrovoľným nástrojom sa radí aj implementácia systému environmentálneho manažérstva (EMS) v organizáciách. Z hľadiska najprepracovanejších nástrojov vyznačujúcich sa vysokou efektívnosťou sa v súčasnosti pri budovaní a implementovaní EMS odporúča použitie dvoch štandardizovaných dobrovoľných nástrojov, ktorými sú implementácia EMS podľa normy ISO 14001

a Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009. Systém environmentálneho manažérstva je zložkou komplexného systému manažérstva, ktorá obsahuje postupy, procesy a prostriedky na prípravu, realizáciu, preskúmanie a udržiavanie environmentálnej politiky, cieľovo orientovanou 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 organizácie a jej okolia.

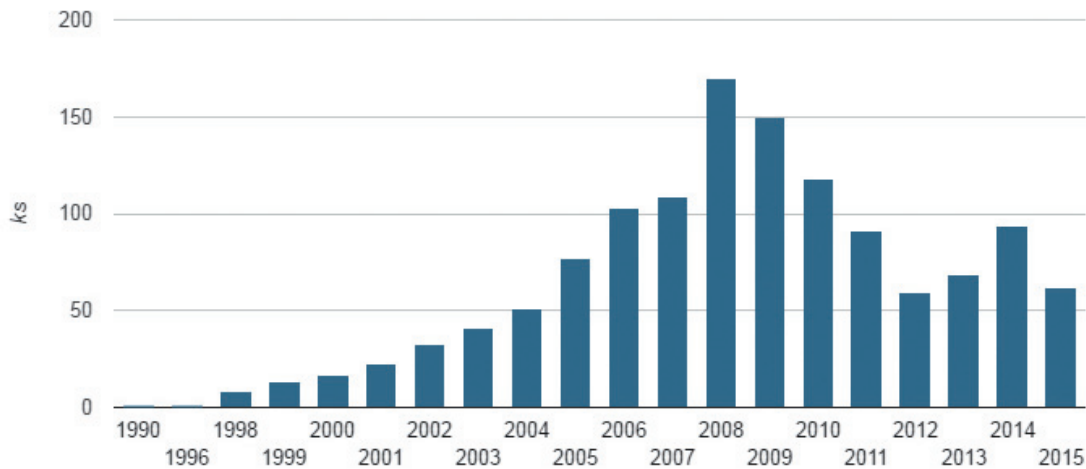
## SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNEHO MANAŽÉRSTVA PODĽA MEDZINÁRODNEJ NORMY ISO 14001

**Norma STN EN ISO 14001 – Systémy environmentálneho manažérstva. Špecifikácia s návodom na použitie** je základnou medzinárodnou technickou normou, ktorá ustanovuje požiadavky na systém environmentálneho manažérstva, postaveného na priebežnom manažérskom cykle

P-D-C-A (Plánuj – Urob – Kontroluj – Konaj). Splnením predpísaných požiadaviek, ktorých zhodu s normou preverí úspešný certifikačný audit, organizácia získa certifikát, ktorý je zároveň aj dokladom o účinnosti systému.

V roku 2015 pribudlo 62 nových organizácií so zavedeným a certifikovaným EMS. Celkový počet evidovaných organizácií s certifikovaným EMS podľa normy ISO 14001 sa od roku 1996 zvýšil na 1 481.

**Graf 166** | Vývoj ročného prírastku organizácií s certifikovaným EMS podľa normy ISO 14001



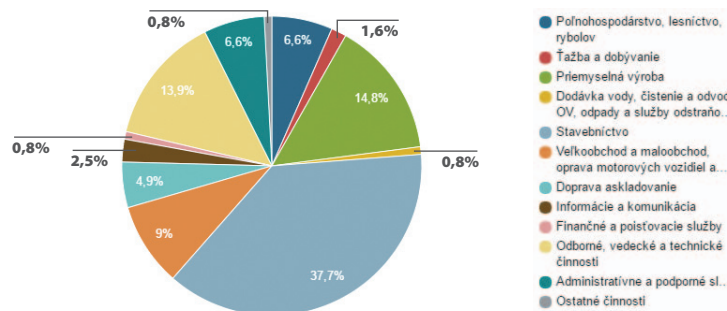
Poznámka: Vývoj certifikácie EMS podľa normy ISO 14001 je spracovaný z dostupných informácií poskytnutých certifikačnými orgánmi s akreditáciou v SR. S cieľom zabezpečenia čo najvyššej miery spoľahlivosti a kvality výsledkov monitorovania certifikácie EMS sa spracovávajú i údaje získané za predchádzajúce obdobia. Rozdielnosť hodnôt ročných prírastkov v jednotlivých rokoch oproti zobrazeniam z predchádzajúcich rokov vyplýva z dynamickej povahy databázy organizácií s certifikovaným EMS a preto sa všetky zmeny a doplnenia údajov o certifikovaných organizáciách automaticky prejavia i v štatistickom vyhodnotení.

Zdroj: SAŽP

V roku 2015 pribudlo najviac organizácií s certifikovaným EMS podľa normy ISO 14001 v sektore **F** (stavebníctvo) s 37,7% podielom. Nasleduje sektor **C** (priemyselná výroba) s 14,8 % podielom v rámci ročného prírastku certifikovaných organizácií, sektor **M** (odborné,

vedecké a technické činnosti) s 13,9 %, **G** veľkoobchod a maloobchod, oprava motorových vozidiel a motocyklov) s 9 %, **N** (administratívne a podporné služby) a **A** (poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov) - zhodne s 6,6 % podielom.

**Graf 167** | Štruktúra evidovaných certifikátov EMS podľa normy 14001 v členení na odvetvia



Poznámka: Certifikácie EMS evidované k 31. 12. 2015.

Zdroj: SAŽP

## SCHÉMA EURÓPSKEHO SPOLOČENSTVA PRE ENVIRONMENTÁLNE MANAŽÉRSTVO A AUDIT (EMAS)

Cieľom EMAS je podporovať neustále zlepšovanie environmentálneho správania organizácií vytvorením a zavedením systému environmentálneho manažérstva, jeho systematickým, objektívnym a pravidelným hodnotením, poskytovaním informácií o environmentálnom správaní, otvoreným dialógom s verejnosťou

a aktívnou účasťou zamestnancov na implementácii schémy EMAS v organizácii.

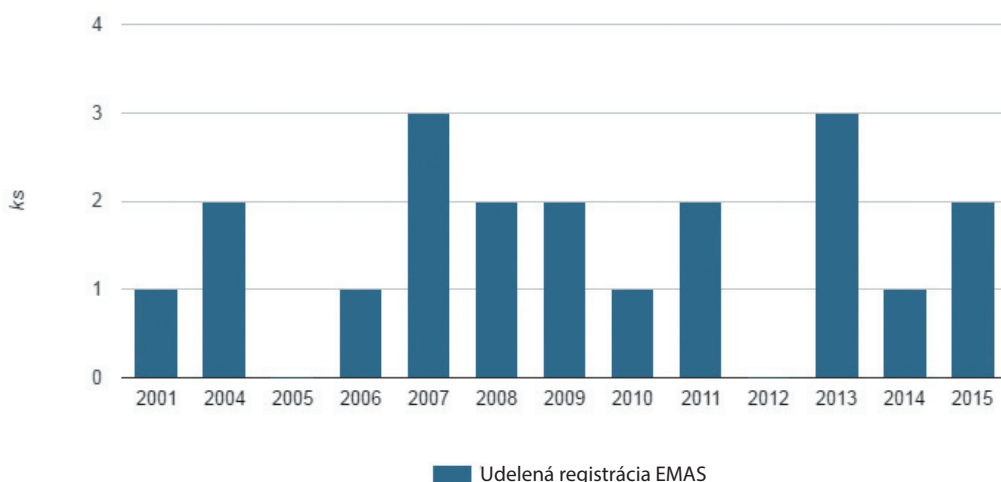
Podmienky pre účasť organizácií v EMAS stanovuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit a na národnej úrovni je to zákon č. 351/2012 Z. z. o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme EÚ pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Ku koncu roka 2015 boli v národnom a európskom registri EMAS zapísané organizácie:

- **NATUR-PACK, a. s., Bratislava**, sektor M – *Odborné, vedecké a technické činnosti*
- **SEWA, a. s., Bratislava**, sektor M – *Odborné, vedecké a technické činnosti*
- **INA Kysuce, spol. s r. o., Kysucké Nové Mesto** a **INA SKALICA, spol. s r. o., Skalica** v rámci združenej registrácie spoločnosti Schaeffler Group Nemecko, sektor C – *Priemyselná výroba*
- **ŽOS-EKO, s. r. o., Vrútky**, sektor E – *Čistenie a odvod odpadových vôd, Odpady a služby odstraňovania odpadov.*



**Graf 168 |** Prehľad celkovo udelených registrácií EMAS v jednotlivých rokoch



Zdroj: SAŽP

## ZELENÉ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE

*Zelené verejné obstarávanie (Green public procurement – GPP) ako jeden z dobrovoľných nástrojov environmentálnej politiky je v súčasnom období aktívne podporované a presadzované Eu-*

*rópskou úniou v kontexte politiky udržateľnej výroby a spotreby a Stratégia Európa 2020 ho považuje za jeden z kľúčových nástrojov na dosiahnutie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu. GPP možno využiť nielen na zníženie priameho environmentálneho vplyvu verejných činností, ale súčasne aj na ovplyvnenie trhu, aby sa tento zamerail na dodávku environmentálne vhodných tovarov, služieb a stavebných prác.*

SR plnila v roku 2015 úlohy vyplývajúce z **Národného akčného plánu pre zelené verejné obstarávanie v SR na roky 2011 až 2015** (NAP GPP II), schváleného uznesením vlády SR č. 22/2012. V rámci monitorovania úrovne GPP v SR za rok 2015 bolo oslovených 1 059 verejných inštitúcií, z ktorých sa do dotazníkového prieskumu zapojilo 535 subjektov (51 %). Priemerná úroveň uplatňovania GPP v SR za rok 2015 sa stanovila na základe 2 indikátorov:

- **Indikátor 1** – % GPP z celkového verejného obstarávania vo väzbe na počet zákaziek (uzatvorených zmlúv a objednávok) – dosiahol 20,7 %
- **Indikátor 2** – % GPP z celkového verejného obstarávania vo väzbe na hodnotu uskutočnených zákaziek (uzatvorených zmlúv a objednávok) – dosiahol 25,8 %

Strategickým cieľom NAP GPP II je zvýšiť podiel uplatňovania GPP v SR na úrovni ústredných orgánov štátnej správy na 65 % a na úrovni samosprávnych krajov a miest na 50 % do roku 2015. Na dosiahnutie strategického cieľa boli v rámci NAP GPP II stanovené tri parciálne ciele, a to:

- budovať povedomie verejných obstarávateľov a obstarávateľov o problematike GPP v podmienkach SR,
- posilniť uplatňovanie environmentálnych charakteristík vo verejných zákazkách,
- hodnotiť úroveň uplatňovania GPP v SR vo väzbe na požiadavky Európskej komisie.

V rámci **budovania povedomia** verejných obstarávateľov a obstarávateľov o problematike GPP boli poskytované podrobné informácie verejným obstarávateľom, obstarávateľom a dodávateľom o výrobkoch, službách a prácach v rámci produktových skupín pre GPP s príslušnými technickými špecifikáciami. Realizované boli odborné semináre, v rámci ktorých bolo v roku 2015 celkovo vyškolených 168 účastníkov. Účastníkom seminárov bola poskytnutá metodická príručka pre verejných obstarávateľov, zameraná na možnosti uplatňovania environmentálnych charakteristík v praxi verejného obstarávania, ktorá je prístupná aj na webovej stránke SAŽP.

V rámci posilňovania možnosti **uplatňovania environmentálnych charakteristík** vo verejných zákazkách MŽP SR v spolupráci so SAŽP a MV SR začalo s realizáciou aktivít zameraných na zjednodušenie podmienok zadávania zelených zákaziek prostredníctvom elektronického trhoviska, s cieľom zvýšiť podiel uplatňovania zeleného verejného obstarávania v podmienkach SR.

**Výsledky uplatňovania GPP** za rok 2015 vo väzbe na medzročný porovnanie sú priaznivé. Indikátor 1 vzrástol o 14,3 percentuálneho bodu a Indikátor 2 vzrástol o 2,5 percentuálneho bodu. Napriek tomu sa strategický cieľ NAP GPP II nedarí dosiahnuť.

MŽP SR so zainteresovanými subjektmi realizovalo práce na príprave nového Národného akčného plánu pre zelené verejné obstarávanie v SR na roky 2016 až 2020 s cieľom využiť potenciál GPP na zníženie negatívnych vplyvov verejných činností na životné prostredie.

## ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA, VZDELÁVANIE A OSVETA

Hlavný cieľ: „Vytvoriť fungujúci ucelený systém environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvedy v rezorte životného prostredia, so zamera-

ním na rôzne cieľové skupiny a s využitím inovatívnych nástrojov pri zachovaní princípov udržateľného rozvoja“.

**Rezortná koncepcia environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvedy do roku 2025.**

### FORMÁLNA ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA, VZDELÁVANIE A OSVETA

Formálna environmentálna výchova, vzdelávanie a osvedy (EVVO) sa sústreďuje v materských, základných a stredných školách. Je povinnou súčasťou obsahu vzdelávania v Štátnych vzdelávacích programoch **materských škôl, základných škôl a stredných škôl**. Vo všetkých stupňoch vzdelávania je definovaná ako prierezová téma prelínajúca sa spravidla cez vzdelávacie oblasti a vhodné vyučovacie predmety. Školy na všetkých stupňoch vo všeobecnosti plnia obsah environmentálnej výchovy viacerými formami, realizovaním rôznorodých aktivít a projektov. Podporu environmentálnej výchovy a vzdelávania zabezpečuje MŠVVŠ SR aj prostredníctvom rozvojového projektu **Enviroprojekt**, zameraného na financovanie

školských, regionálnych alebo národných projektov environmentálnej výchovy na základných a stredných školách.

Environmentálne zamerané študijné programy **na vysokých školách a univerzitách** sú postavené predovšetkým na študijných odboroch zo skupiny prírodných vied a sú zaradené najmä do podskupiny ekologické a environmentálne vedy, ale tiež do podskupín vied o živej a neživej prírode. Environmentálne vzdelávanie a výchova a súvisiace predmety sú však začlenené aj do ďalších študijných odborov zo skupiny pôdohospodárskych a veterinárnych vied (napr. podskupina lesníctvo, poľnohospodárstvo, vodné hospodárstvo), do výchovy a vzdelávania (napr. učiteľstvo predmetov ekológia, environmentalistika, geografia a biológia).

**Tabuľka 061 |** Prehľad environmentálne zameraných študijných programov na vysokých školách a univerzitách

Názov vysokej školy	Fakulta/ústav vysokej školy	Študijné programy (Bc., Mgr./Ing.)
Katolícka univerzita v Ružomberku	Pedagogická fakulta	Učiteľstvo biológie, Učiteľstvo geografie
	Fakulta manažmentu	Environmentálny manažment
Prešovská univerzita v Prešove	Fakulta humanitných a prírodných vied	Biológia, Ekológia, Geografia a aplikovaná geoinformatika, Učiteľstvo biológie, Učiteľstvo geografie, Učiteľstvo ekológie
		Environmentálne manažérstvo, Rozvoj vidieka a vidieckeho turizmu
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	Fakulta európskych štúdií a regionálneho rozvoja	Environmentálne manažérstvo, Rozvoj vidieka a vidieckeho turizmu
	Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva	Krajinná a záhradná architektúra, Krajinné inžinierstvo
	Fakulta ekonómie a manažmentu	Environmentálna ekonomika a manažment

Slovenská technická univerzita v Bratislave	Ústav manažmentu	Priestorové plánovanie
	Stavebná fakulta	Stavby na tvorbu a ochranu prostredia, Krajinárstvo a krajinné plánovanie
	Ústav chemického a environmentálneho inžinierstva	Chemické, biochemické a environmentálne inžinierstvo
	Fakulta architektúry	Architektúra a urbanizmus
	Strojnícka fakulta	Technika ochrany životného prostredia
Stredoeurópska vysoká škola v Skalici	Ústav ekológie a environmentálnych vied	Environmentálne manažérstvo, Životné prostredie
Technická univerzita v Košiciach	Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií	Ochrana životného prostredia a ekotechnológie surovín
	Hutnícka fakulta	Spracovanie a recyklácia odpadov
	Strojnícka fakulta	Manažment technických a environmentálnych rizík v strojárstve, Technika ochrany životného prostredia
Technická univerzita vo Zvolene	Fakulta ekológie a environmentalistiky	Ekológia a ochrana biodiverzity, Environmentálne inžinierstvo, Environmentálny manažment, Ochrana a využívanie krajiny
	Lesnícka fakulta	Aplikované zoológia a poľovníctvo, Lesníctvo, Ekológia lesa
Univerzita Komenského v Bratislave	Prírodovedecká fakulta	Biológia, Environmentalistika, Geografia a geoekológia pre krajinné plánovanie, Geológia vo využívaní krajiny, Antropológia, Botanika, Ekológia, Fyziológia rastlín, Fyziológia živočíchov a etológia, Zoológia, Environmentálna ekológia, Environmentálna geochémia, Pedológia, Environmentálne plánovanie a manažment, Fyzická geografia a geoinformatika, Učiteľstvo biológie, Učiteľstvo environmentalistiky, Učiteľstvo geografie
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	Fakulta prírodných vied	Biológia, Environmentalistika, Geografia v regionálnom rozvoji, Učiteľstvo biológie, Učiteľstvo geografie, Učiteľstvo ekológie
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	Fakulta prírodných vied	Ekológia a ochrana ekosystémov, Environmentalistika, Environmentálne manažérstvo, Učiteľstvo biológie, Učiteľstvo geografie
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	Prírodovedecká fakulta	Biológia, Geografia, Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácií, Učiteľstvo biológie, Učiteľstvo geografie
Žilinská univerzita v Žiline	Výskumný ústav vysokohorskej biológie	Stráž prírody, Alpínska ekológia

Zdroj: MŠWVaŠ SR



### NEFORMÁLNA ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA, VZDELÁVANIE A OSVETA

#### SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (SAŽP)



SLOVENSKÁ  
AGENTÚRA  
ŽIVOTNÉHO  
PROSTREDIA

SAŽP má zriadenú organizačnú jednotku zameranú na EVVO – Oddelenie environmentálnej výchovy a vzdelávania a stredisko environmentálnej výchovy – Dropie. Organizuje vzdelávacie podujatia pre pedagógov a odbornú verejnosť, ako napríklad Festival environmentálnych výučbových programov ŠIŠKA, regionálne metodické dni, medzinárodný festival filmov o trvalo udržateľnom rozvoji EKOTOPFILM-ENVIROFILM, prednášky, školenia, semináre, konferencie. Pedagógom poskytuje tiež akreditované kontinuálne vzdelávanie v oblasti TUR. Pripravuje a realizuje interaktívne aktivity a zaujímavé výstavy k významným dňom životného prostredia, má širokú edičnú činnosť v oblasti EVVO. Realizuje školské programy (Enviróza, Ekologická stopa, Na túru s NATUROU, Beagle), školské súťaže (Zelený svet, Múdra príroda, Hodina s Ekostopou, ProEnviro, EnvirOtázniky, Hypericum, Aj ja myslím EKO a pod.) a výchovné koncerty s environmentálnou tematikou pre žiakov základných škôl. Poskytuje tiež patronáty nad súťažami a vystupuje ako partner v rôznych envirových súťažiach (Úsmev pre strom, My sa nevieme sťažovať nahlas a pod.). V rámci strediska environmentálnej výchovy – Dropie v Zemianskej Olči poskytuje napr. jednoduchové a viacdňové vzdelávacie programy, lektorované exkurzie, náučné tematické prezentácie, workshopy, tvorivé dielne, stálu expozíciu dropa fúzatého, mini ZOO. SAŽP pôsobí tiež v oblasti vzdelávania štátnej správy a odbornej verejnosti.

#### ZOO BOJNICE



Zoologická záhrada Bojnice realizuje v rámci environmentálnej výchovy rôzne podujatia a akcie pre rôzne cieľové skupiny ako školy (materské, základné, stredné, vysoké), znevýhodnené skupiny návštevníkov (ZŤP, seniori), skupiny so špeciálnymi potrebami či pre širokú verejnosť. Pripomína rôzne významné environmentálne dni životného prostredia, podporuje rôzne kampane súvisiace so životným prostredím. Sú to napríklad Deň Zeme, Medzinárodný deň lesov, Medzinárodný deň životného prostredia, Noc netopierov, Dajme šancu prírode, Svetový deň korytnáčiek, Medzinárodný dohovor CITES a mnoho iných podujatí. V roku 2015 sa slávnostne otvorilo Centrum environmentálnej výchovy, tzv. „zooškola“, kde je k dispozícii prednášková sála s kapacitou cca 100 osôb a učebňa určená na tvorivé dielne a výuku s kapacitou cca 20 osôb. ZOO Bojnice tu zabezpečuje nielen podujatia pre verejnosť, ale aj odborné

vzdelávanie a poradenstvo v rôznych oblastiach ako starostlivosť o živočíchy zverené do opatery z chovateľského a veterinárneho hľadiska, programy záchranu domácich a cudzokrajných druhov, rehabilitačné a reintrodukčné aktivity na národnej a medzinárodnej úrovni pre chovateľskú a ochranársku verejnosť.

V areáli sa nachádzajú aj rôzne edukačné prvky - informačné panely, keramické odtlačky zvierat s braillovým písmom, zmyslový edukačný chodník na rozšírenie hmatového a zmyslového vnímania a viacjazyčné informačné panely.

Edično-propagačná činnosť je realizovaná v súvislosti so starostlivosťou o chránené živočíchy, ich ochranu, spoznávanie a ochranu biodiverzity na celosvetovej úrovni a s prevenciou environmentálnej kriminality.

#### SLOVENSKÉ MÚZEUM OCHRANY PRÍRODY A JASKYNIARSTVA (SMOPAJ)



Hlavnou úlohou SMOPaJ ako pamäťovej a fondovej inštitúcie je odborná správa zbierok a ich propagácia cez všetky formy múzejných aktivít pre širokú verejnosť. EVVO zabezpečuje SMOPaJ od predprimárneho vzdelávania, cez primárne vzdelávanie, vzdelávanie na 2. stupni základných škôl, stredných škôl a vysokých škôl, ale patrí sem aj vzdelávanie seniorov, odbornej verejnosti a takisto aj marginalizovaných skupín, hlavne špeciálnych škôl a škôl pre slabozrakých a nevidiacich. Ide o realizáciu činností v nadväznosti na hlavné múzejné prezentačné aktivity, ako sú expozície, výstavy, prednášky, besedy, workshopy, edičné tituly a edukačné filmy. Vzdelávanie je zamerané na všetky druhy chránených území vrátane jaskýň ako chráneného biotopu európskeho významu a siete území NATURA 2000, ako aj ich históriu. Druhým odborným celkom je problematika chránených druhov národného významu, ako aj chránených druhov európskeho významu a chránených minerálov. SMOPaJ pripravilo edukačné cykly, vytvorené v rámci projektu Rekonštrukcia budovy múzea, kultúrnej pamiatky pre environmentálne vzdelávanie. Realizuje medzinárodné súťažné výstavy umeleckých fotografií Ekofotografia a Speleofotografia, ďalšie výstavy s medzinárodnou účasťou Príroda našimi očami a Fragmentsy z prírody. Zabezpečuje odborné podujatia na výmenu informácií z oblasti ochrany prírody – Stretnutie prírodovedných pracovníkov, odborné podujatia celoživotného charakteru – Tábory ochrancov prírody a Stretnutia seniorov štátnej ochrany prírody. Zabezpečuje učebný program Environmentálna výchova pre Univerzitu tretieho veku pri Akadémii ozbrojených síl M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši, detskú letnú univerzitu. SMOPaJ vydáva dva odborné recenzované časopisy Slovenský kras a Naturae tutela.

## ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SLOVENSKEJ REPUBLIKY (ŠOP SR)



Environmentálna výchova realizovaná ŠOP SR je zameraná na výchovu k ochrane prírody a krajiny a zabezpečujú ju najmä pracovníci pre environmentálnu výchovu v jednotlivých organizačných útvaroch organizácie vrátane Správy slovenských jaskýň. ŠOP SR zabezpečuje činnosť informačných stredísk ochrany prírody, budovanie a prevádzku náučných chodníkov a náučných lokalít, edičnú a propagačnú činnosť, ako aj rôzne podujatia a programy pre školy a širokú verejnosť.

Environmentálne výučbové programy pre školy sú zamerané najmä na zmyslové, tvorivé a aktívne poznávanie prírody a krajiny vrátane chránených území a chránených druhov. Aktivity, ako napr. vedomostné súťaže, výstavy vrátane výstav detských prác na tému ochrany prírody a krajiny, besedy, exkurzie po chránených územiach, čistenie chránených území, premiatanie filmov s tematikou ochrany prírody, sú realizované najmä počas dní otvorených dverí na správach CHKO a NP, ako aj v rámci významných environmentálnych dní. Súčasťou ŠOP SR je Škola ochrany prírody vo Várine a Karpatské stredisko pre mokrade, zriadené pri riaditeľstve ŠOP SR Banská Bystrica za účelom vzdelávania širokej aj odbornej verejnosti v oblasti ochrany mokradí, ako aj za účelom organizovania medzinárodných podujatí Karpatskej iniciatívy pre mokrade.

V roku 2015 ŠOP SR zorganizovala takmer 900 rôznych podujatí, ktorých sa zúčastnilo viac ako 40 000 osôb, napr.:

- výstavy (Druhy európskeho významu na Slovensku, Vydra, tajomná dáma vôd, Jedy v prírode, Zo života bocianov, Vlk dravý a jeho potomkovia, Invázne rastliny, Noční lovci, Netopiere, Nebojme sa pralesa)
- podujatia v rámci významných environmentálnych dní (Svetový deň mokradí, Svetový deň vody, Deň Zeme, Svetový deň divej prírody, Deň lesov, Medzinárodný deň biodiverzity, Európsky deň prírodných a národných parkov, Deň karpatských parkov, Medzinárodný deň životného prostredia, Deň sťahovavého vtáctva, Deň stromov)
- výtvarné, vedomostné, literárne súťaže a fotosúťaže, (Zimné vtáčie záhrady, Spoznaj a chráň, Hypericum, Poloniny v 101 otázkach a odpovediach, Ekoplagátik, Človek a biosféra, Príroda očami detí, Bocian – vták roka) najmä pre žiakov základných škôl
- dni otvorených dverí na správach organizačných útvarov ŠOP SR, informačné stánky o ochrane prírody na rôznych festivaloch a výstavách, čistenie chránených území, otváranie a zatváranie turis-

tickej sezóny v národných parkoch a chránených krajinných oblastiach, tábory ochrancov prírody, pozorovanie vtáctva, filmové festivaly, exkurzie do chránených území, prednášky.

ŠOP SR prevádzkuje 12 informačných stredísk ochrany prírody, ktoré navštívilo takmer 30 000 návštevníkov, 60 náučných chodníkov a 25 náučných lokalít. Vydáva časopisy Aragonit, Slovenský kras (vydávaný v spolupráci so SMOPaJ) a Chránené územia Slovenska. V roku 2015 bola vydaná publikácia k 20. výročiu vyhlásenia jaskýň Slovenského a Aggteleckého krasu ako svetového dedičstva a viac ako 200 rôznych informačných a propagačných materiálov.

## SLOVENSKÉ BANSKÉ MÚZEUM (SBM)



SBM realizuje environmentálnu výchovu prostredníctvom tematických aktivít k významným dňom životného prostredia a od roku 1998 aj prostredníctvom programu Škola v múzeu. Na jeho aktivitách sa v roku 2015 podieľalo celkovo 3 368 účastníkov.

Počas dvoch júlových a dvoch augustových týždňov si prázdninujúce deti s rodičmi i starými rodičmi v rámci letných táborov mohli vyskúšať tradičné remeslá pod vedením externých majstrov – drôtovanie, paličkovanie, vyšívanie, háčkovanie, pečenie chleba, točenie na kruhu.

Aktivít v rámci programu Čo nám tu zanechalo baníctvo sa zúčastnilo 2 967 detí. Medzi ďalšie realizované programy patrili napr.:

- „Kollárova Štiavnica“ – 12. ročník výtvarnej súťaže pre žiakov regionálnych základných škôl
- Tvorivé dielne – Stretnutie s Majstrom Kollárom – výtvarná dielňa pre žiakov 1. a 2. stupňa základných škôl.

V roku 2015 sa aktivity programu Škola v múzeu v Slovenskom banskom múzeu rozšírili prostredníctvom aktivít realizovaných v Expozícii uhoľného baníctva na Slovensku v Handlovej, a to prostredníctvom činnosti Ekodieleničky.

### SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV (SHMÚ)



SHMÚ ako organizácia vykonávajúca hydrologickú a meteorologickú službu spolupracuje so základnými a strednými školami a realizuje nasledovné aktivity: deň otvorených dverí so špeciálnymi programami pre deti a mládež, konferencie mladých odborníkov do 35 rokov, spojené so súťažou v odboroch meteorológia a klimatológia, hydrologia, vodné hospodárstvo, poskytovanie odborného sprievodného slova exkurziám škôl všetkých stupňov na odborných pracoviskách SHMÚ, spolupráca s inými organizáciami pri napĺňaní aktivít, napr.: Združenie zamestnávateľov vo vodnom hospodárstve, Modrá škola, Stavebná fakulta STU v Bratislave. SHMÚ realizuje aj iné aktivity vyplývajúce zo spoločenského záujmu pre jednotlivcov, základné a stredné školy, vysokoškolské kluby, elektronické a tlačové médiá a pod.

### VÝSKUMNÝ ÚSTAV VODNÉHO HOSPODÁRSTVA (VÚVH)



VÚVH sa aktívne podieľa na profesionálnej výchove odborníkov pre vodné hospodárstvo a životné prostredie (prednášky na vysokých školách, členstvo vo vedeckých radách a komisiách univerzít pre obhajoby diplomových a doktorandských prác a pod.). VÚVH sa aktívne podieľa aj na vzdelávaní odborníkov z rezortu vodného hospodárstva, a to formou rôznych kurzov, ako je napr. kurz vodohospodárov, kurz vzorkovania, mikrobiologický kurz. Pravidelne organizuje konferencie pre odbornú verejnosť na národnej a medzinárodnej úrovni, napríklad Hydrochémia či Sedimenty. Zabezpečuje organizovanie workshopov, kolokvií, realizáciu projektov zaoberajúcich sa problematikou EVVO, Deň otvorených dverí (DOD) do priestorov VÚVH, exkurzií a metodických dní, vydávanie propagačných materiálov a odborných publikácií, vydávanie odborného časopisu zameraného na vodné hospodárstvo „Vodohospodársky spravodajca“.

### ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA (ŠGÚDŠ)



ŠGÚDŠ organizuje rôzne podujatia pre verejnosť a základné školy, napr. pri príležitosti významných dní životného prostredia. Medzi aktivity realizované v rámci EVVO patria: DOD pri príležitosti Dňa Zeme, rôzne konferencie a semináre pre odbornú verejnosť, propagácia geológie a jej úloh pri zabezpečovaní potrieb spoločnosti formou internetového portálu, populárno-vedeckých publikácií, slovníkov, informačných bulletinov a propagácie v médiách, formou konzultácií a odborného poradenstva, zostavovania a vydávania populárno-náučných publikácií, geologických náučných máp a budovania geoparkov a ich publikovania vo forme máp a náučných brožúr.

### IUVENTA – SLOVENSKÝ INŠTITÚT MLÁDEŽE

Iuventa zabezpečovala v období od marca 2013 do októbra 2015 realizáciu Národného projektu PRAKTIK – Praktické zručnosti cez neformálne vzdelávanie v práci s mládežou. Pracovníci s mládežou, či už profesionálni alebo dobrovoľní, absolvovali tematické vzdelávanie v rámci projektu, v rámci ktorého získali nové vedomosti, zručnosti, ako aj nové inšpirácie pri zabezpečovaní zážitkových voľnočasových aktivít pre deti a mládež v oblasti neformálneho vzdelávania. Na podporu zážitkových aktivít v oblasti environmentálnej výchovy detí a mládeže bolo v Banskobystrickom kraji zamerané vzdelávanie na tému „Envirozážitok“. Zrealizované boli 4 pobytové zážitkové tábory pre viac ako 250 detí a mladých ľudí. Ako inovatívny nástroj vzdelávania pre pracovníkov s mládežou ale aj pre širokú verejnosť bola aj pre oblasť environmentálnej výchovy vypracovaná video-metodika.

## ENVIRONMENTÁLNA EKONOMIKA

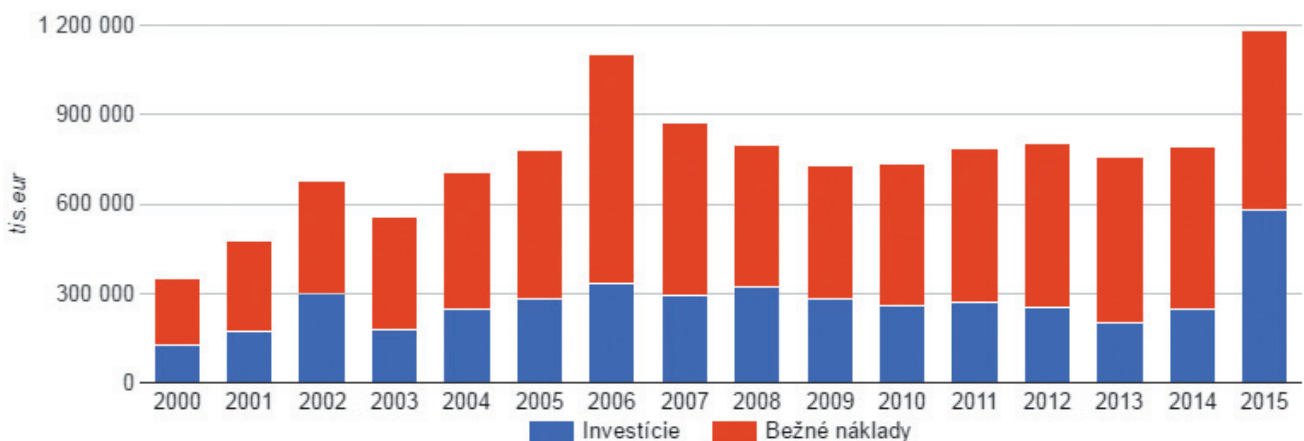
### ENVIRONMENTÁLNE NÁKLADY A VÝNOSY

Finančné ukazovatele ochrany životného prostredia sú v SR systematicky sledované Štatistickým úradom SR (ŠÚ SR) za podniky s počtom zamestnancov 20 a viac a obce. Vyhodnocované sú celkové

vynaložené náklady na ochranu životného prostredia a výnosy súvisiace s predajom výrobkov, prístrojov, komponentov a technológií určených na ochranu ŽP a s predajom vedľajších alebo odpadových produktov, ako aj príjmy za poskytovanie služieb v súvislosti s ochranou ŽP iným subjektom.

Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia majú kolísavý trend. V roku 2015 dosiahli sumu 1 181 175 tis. eur, v porovnaní s rokom 2000 vzrástli o 237,5 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 48,7 %. Výnosy z ochrany ŽP dosiahli v roku 2015 sumu 716 194 tis. eur a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 11,1 %.

Graf 169 | Vývoj nákladov podnikov a obcí na ochranu životného prostredia



Poznámka: 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. Zameraný je 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 rozostavených stavieb environmentálnej infraštruktúry.

Celková výška prostriedkov poskytnutých formou dotácie v roku 2015 bola **33 371 670,23 eur**. V roku 2015 Environmentálny fond neprijal žiadosť o podporu formou úveru.

Tabuľka 062 | Prehľad poskytnutých dotácií (2015)

Oblasť dotácií	Počet	eur
Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	11	625 381,31
Ochrana a využívanie vôd	142	16 647 485,16
Rozvoj odpadového hospodárstva	32	2 797 526,22
Ochrana prírody a krajiny	4	960 578,30
Environmentálna výchova, vzdelávanie a propagácia	13	685 087,20
Prieskum, výskum a vývoj zameraný na zisťovanie a zlepšenie stavu ŽP	1	379 984,80
Zvyšovanie energetickej účinnosti existujúcich verejných budov vrátane zateplovania	8	407 347,92
Havárie	4	3 075,68
Služby vo verejnom záujme	1	183 894,14
Program obnovy dediny	184	891 159,50
Riešenie mimoriadne závažnej environmentálnej situácie	2	409 984,80
Sanácia miest s nezákonne umiestneným odpadom	216	9 790 150,00
<b>Spolu</b>	<b>614</b>	<b>33 371 670,23</b>

Zdroj: Environmentálny fond

## 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 prijíma-

teľa. Spolu s pokutami sú aj významným zdrojom príjmov Environmentálneho fondu.

V roku 2015 najvyššia suma za znečisťovanie životného prostredia ako príjem Environmentálneho fondu pochádzala z poplatkov za znečisťovanie ovzdušia (11 674 311 eur) a pri využívaní prírodných zdrojov najvyššia suma pochádzala z poplatkov za odber podzemných vôd (10 896 380 eur).

Tabuľka 063 | Príjmy Environmentálneho fondu z vybraných ekonomických nástrojov (2015)

Poplatky	eur
Poplatky za znečisťovanie ovzdušia	11 674 311
Poplatky (úhrady) za vydobyté nerasty	2 436 420
Poplatky za uskladňovanie plynov a kvapalín	1 017 775
Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	5 088 084
Poplatky za odber podzemnej vody	10 896 380
Poplatky (úhrady) za prieskumné územia	1 113 402
Finančné náhrady za zásah do biotopu európskeho významu podľa zákona o ochrane prírody a krajiny	0
<b>Spolu</b>	<b>32 226 372</b>

Zdroj: Environmentálny fond

V roku 2015 najvyšší príjem Environmentálneho fondu z pokút tvorili pokuty v oblasti porušenia zákona o vodách (242 586 eur) a v oblasti porušenia záko-

na o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP (220 450 eur).

**Tabuľka 064** | Príjmy Environmentálneho fondu z pokút uložených orgánmi štátnej správy pre životné prostredie (2015)

Pokuty	eur
Porušenie zákona o vodách	242 586
Porušenie zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách	844
Porušenie zákona o ochrane ovzdušia	106 656
Porušenie zákona o ochrane prírody a krajiny	104 019
Porušenie zákona o rybárstve	0
Porušenie zákona o odpadoch	206 247
Porušenie zákona o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP	220 450
Porušenie zákona o obchodovaní s emisnými kvótami	2 000
Porušenie zákona o obaloch	3 150
Porušenie zákona o prevencii závažných priemyselných havárií	16 390
Porušenie zákona o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov	600
Porušenie zákona o environmentálnom označovaní výrobkov	0
Porušenie geologického zákona	2 850
SVP – ostatné penále	50 112
Porušenie zákona o obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín	9 749
Blokové pokuty	1 406
Pokuty, ktoré v zmysle § 9 ods. 10 zákona 180/2013 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov od 1. 10. 2013 do 31. 12. 2013 prešli do správy MV SR, ale ostali príjmom Environmentálneho fondu	25
<b>Spolu</b>	<b>967 084</b>

Zdroj: Environmentálny fond

### Poplatky za znečisťovanie 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. Poplatky za znečisťovanie ovzdušia z veľkých a stredných zdrojov znečistenia majú kolísavý trend a v roku 2015 dosiahli 11 674,31 tis. eur. Poplatky za znečisťovanie ovzdušia v porovnaní s rokom 2000 klesli o 40,7% a oproti predchádzajúcemu roku vzrástli o 2,7%.

### Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd

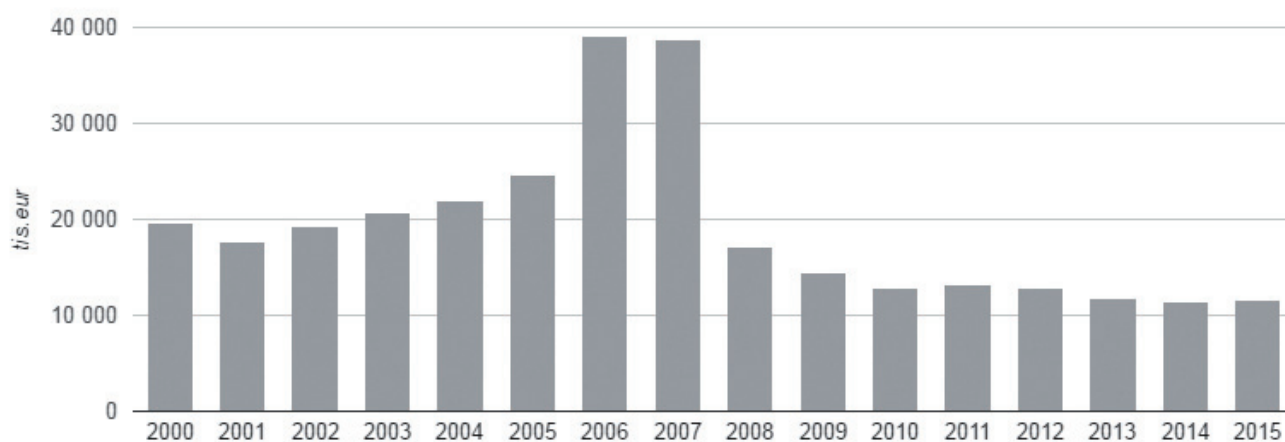
Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd v hodnotenom období majú kolísavý trend a v roku 2015 dosiahli 5 088,08 tis. eur.

Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd v porovnaní s rokom 2000 klesli o 22,3% a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 8,5%. Sú príjmom Environmentálneho fondu.

### Platby za odbery povrchových vôd z vodných tokov

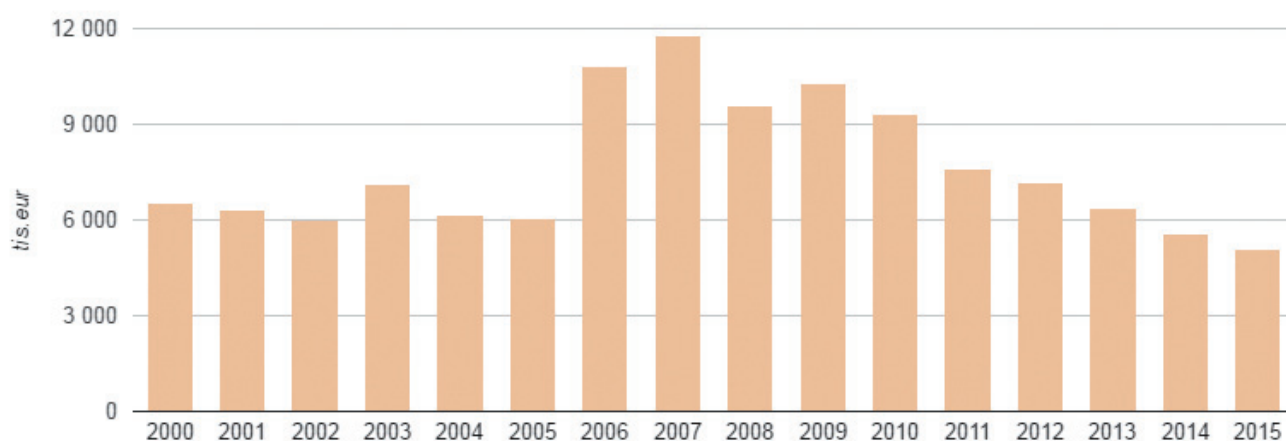
Platby za odbery povrchových vôd z vodných tokov majú kolísavý trend a v roku 2015 dosiahli 25 552 tis. eur. Platby za odbery povrchových vôd v porovnaní s rokom 2000 klesli o 23% a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 2,7%. Prijemcom platieb je príslušný správca vodného toku.

**Graf 170** | Vývoj poplatkov za znečisťovanie ovzdušia z veľkých a stredných zdrojov



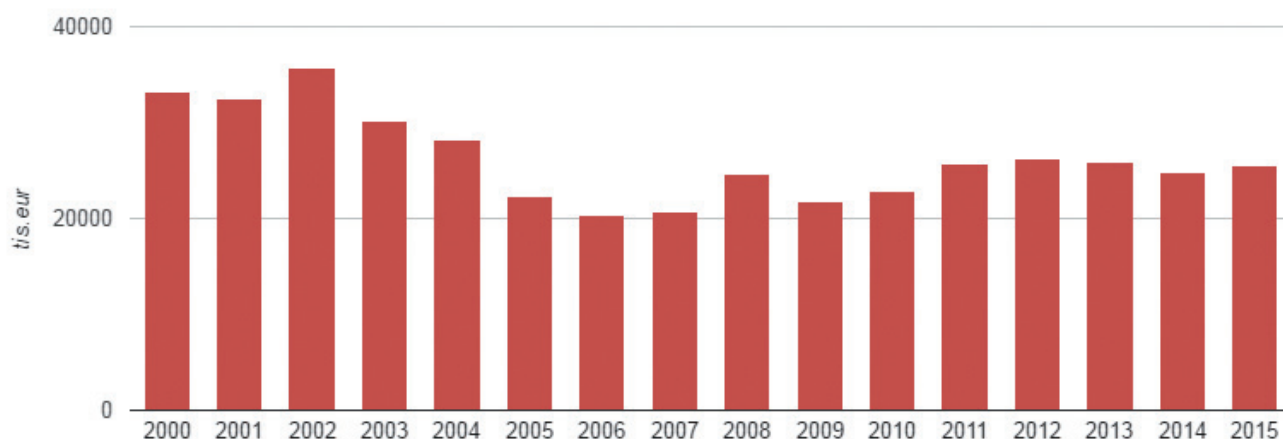
Zdroj: Environmentálny fond

**Graf 171** | Vývoj poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd



Zdroj: Environmentálny fond

**Graf 172** | Vývoj platieb za odbery povrchových vôd z vodných tokov



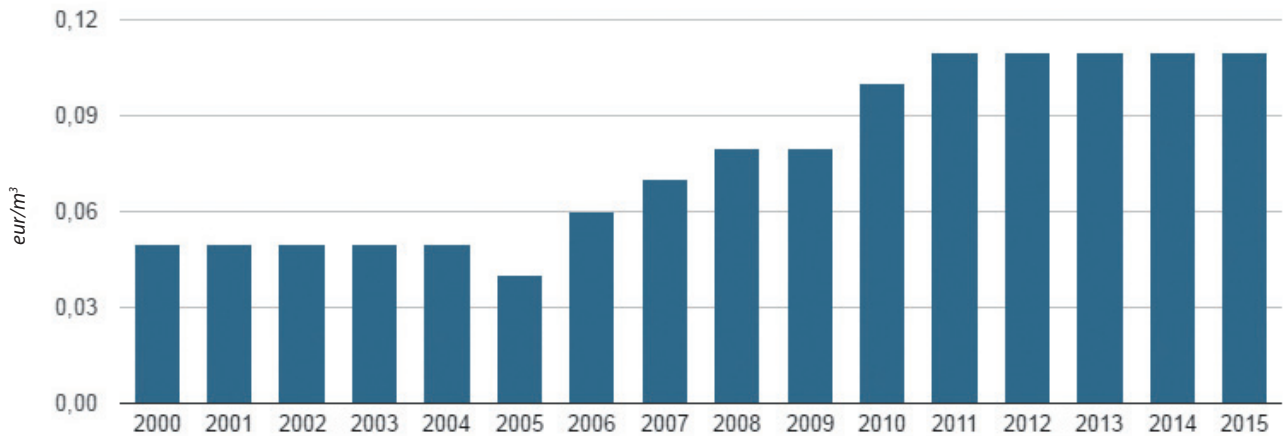
Zdroj: VÚVH

### Priemerná cena povrchovej vody

Priemerná cena povrchovej vody od roku 2006 mala rastúci trend a v rokoch 2011 – 2015 dosiahla úroveň 0,11 eur/m<sup>3</sup>.

V roku 2015 v porovnaní s rokom 2000 došlo k nárastu priemernej ceny povrchovej vody o 0,06 eur/m<sup>3</sup>.

Graf 173 | Vývoj priemernej ceny povrchovej vody



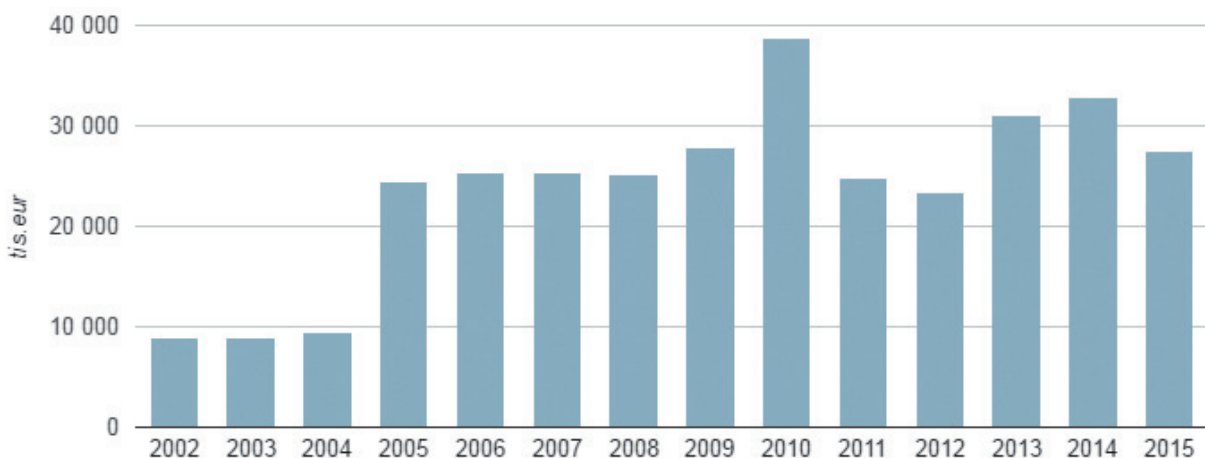
Zdroj: VÚVH

### Platby za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov

Tieto platby majú kolísavý trend a v roku 2015 dosiahli 27 587 tis. eur. Platby za využívanie hydroener-

getického potenciálu vodných tokov vzrástli oproti roku 2002 o 207,8% a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 16,1%. Prijemcom platieb je príslušný správca vodného toku.

Graf 174 | Vývoj platieb za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov



Zdroj: SVP

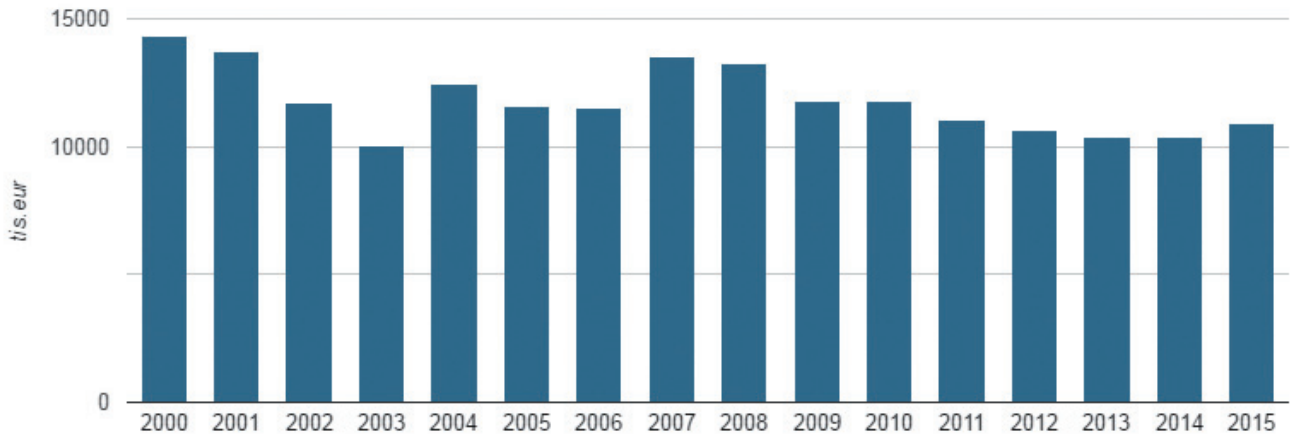


**Poplatky za odbery podzemných vôd**

Poplatky za odbery podzemných vôd majú kolísavý trend a v roku 2015 dosiahli 10 896,38 tis. eur. Poplatky

za odbery pozemných vôd v porovnaní s rokom 2000 klesli o 23,9% a oproti predchádzajúcemu roku vzrástli o 5,2%. Poplatky sú príjmom Environmentálneho fondu.

**Graf 175** | Vývoj poplatkov za odbery podzemných vôd



Zdroj: Environmentálny fond

**Cena za dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadových vôd**

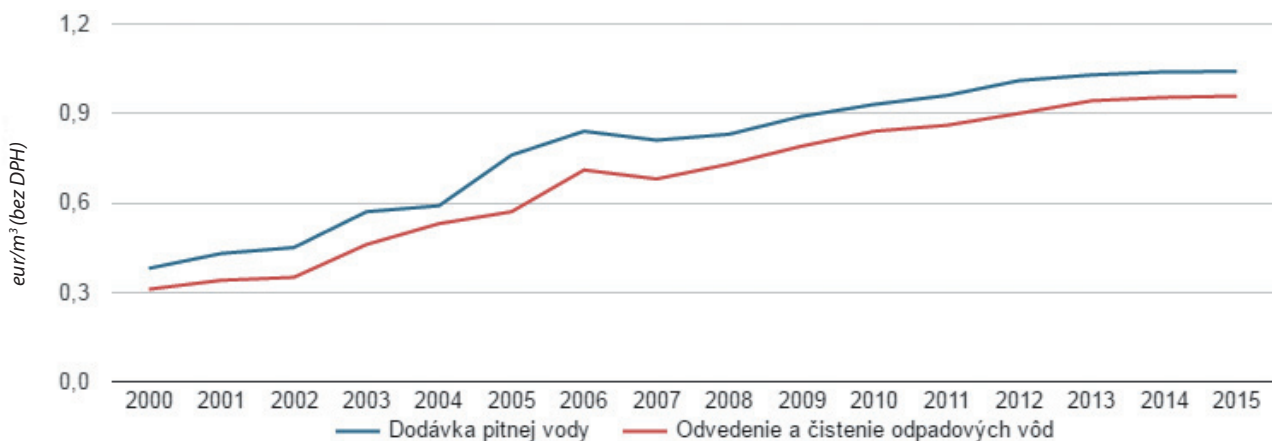
Cenová politika v oblasti vodného hospodárstva predstavuje súbor zásad a opatrení, ktoré využíva štát pri tvorbe a uplatňovaní cien so zohľadnením sociálnych a verejnoprospešných cieľov SR. Súčasťou cenovej politiky je aj regulácia cien a cenová kontrola.

a v roku 2015 dosiahla 1,0405 eur za 1 m<sup>3</sup> (bez DPH). Priemerná cena v roku 2015 v porovnaní s rokom 2000 vzrástla o 0,6634 eur a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástla o 0,0012 eur.

Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom má rastúci trend

**Priemerná cena za odvedenie a čistenie odpadových vôd** verejnou kanalizáciou má rastúci trend a v roku 2015 dosiahla 0,96 eur za 1 m<sup>3</sup> (bez DPH). Priemerná cena v roku 2015 v porovnaní s rokom 2000 vzrástla o 209,4% a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástla o 0,5%.

**Graf 176** | Vývoj priemernej ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou



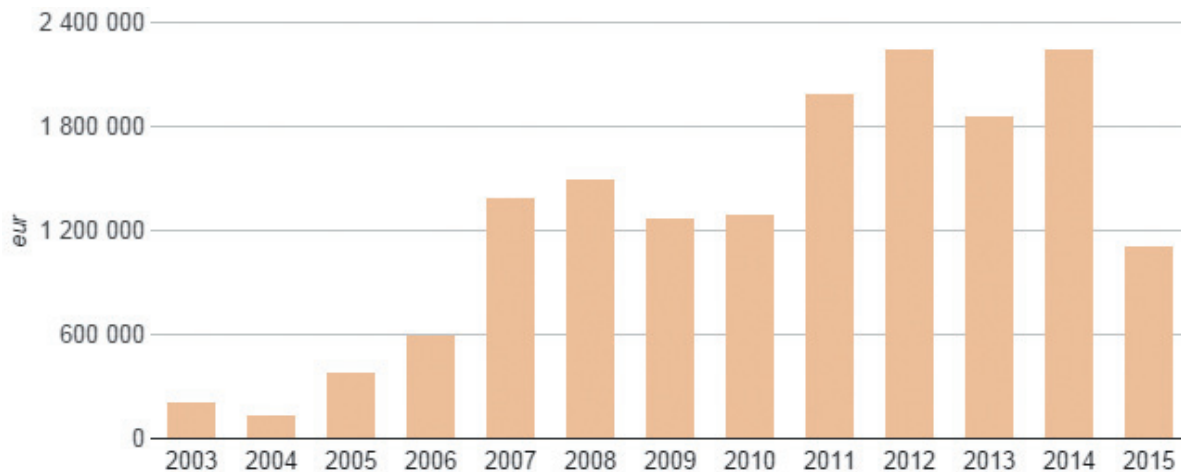
Zdroj: URSO

### Úhrady za prieskumné územia

Úhrady za prieskumné územia sa realizujú na základe zákona 569/2007 Z.z. o geologických prácach. Úhrada vo výške 50% je príjmom Environmentálneho fondu a vo výške 50% rozpočtom obce, na ktorej území sa nachádza prieskumné územie.

Úhrady za prieskumné územia dosiahli v roku 2015 sumu 1 113 402 eur. Úhrady za prieskumné územia v roku 2015 v porovnaní s rokom 2003 vzrástli o 408,1% a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 50,5%.

Graf 177 | Vývoj úhrad za prieskumné územia



Zdroj: Environmentálny fond

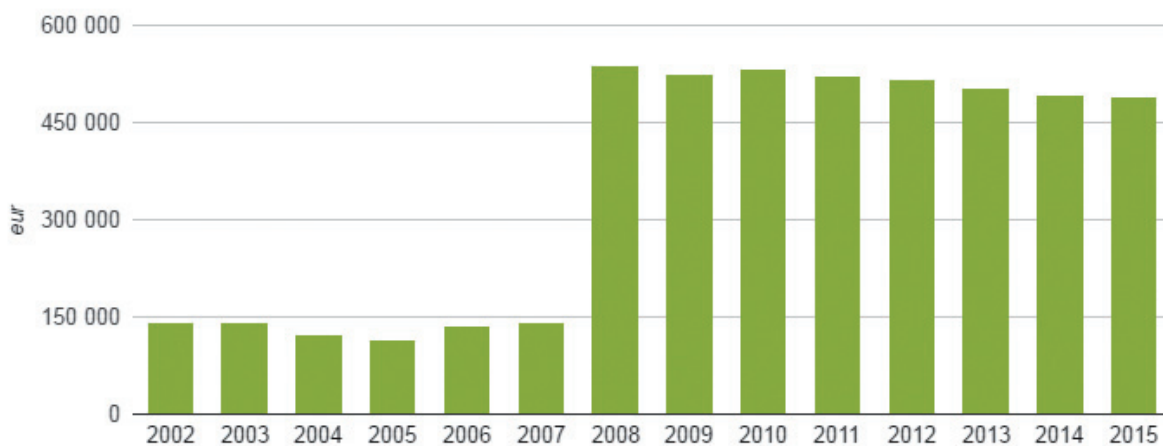
### Úhrady za dobývací priestor

Úhrada za dobývací priestor podľa zákona 44/1988 Z.z. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) je vo výške 20% príjmom štátneho rozpočtu a vo výške 80% príjmom obce, na ktorej území sa nachádza dobývací priestor. Ak sa dobývací priestor nachádza

na územiach viacerých obcí, obvodný banský úrad určí pomerné podiely obcí podľa veľkosti častí dobývacieho priestoru na ich územiach.

V roku 2015 výška úhrad za dobývací priestor dosiahla sumu 489 947 eur a v porovnaní s predchádzajúcim rokom úhrady klesli o 0,8%.

Graf 178 | Vývoj úhrad za dobývací priestor



Poznámka: Nárast výšky príjmu z úhrad za dobývací priestor 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>.

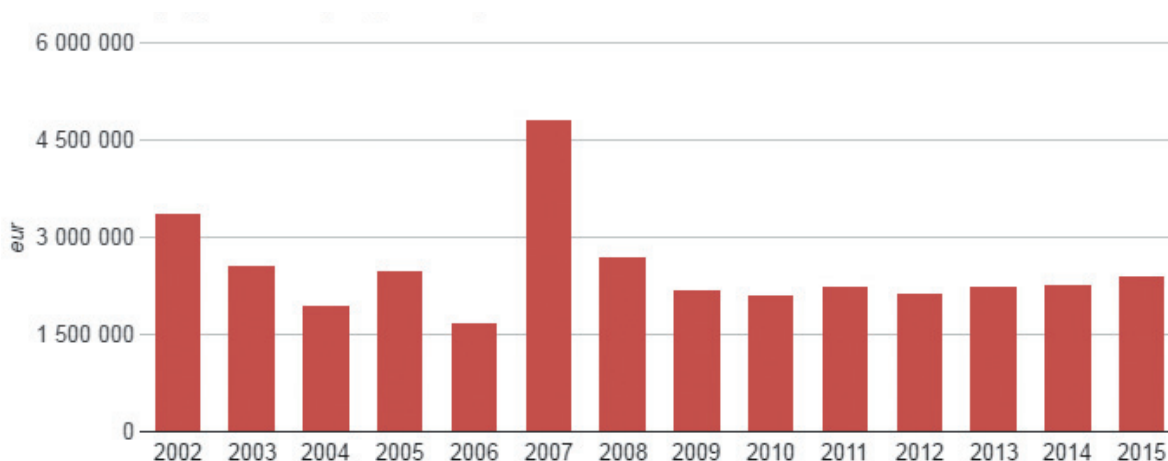
Zdroj: HBÚ

### Úhrady za vydobyté nerasty

Úhrady za vydobyté nerasty majú kolísavý trend. Najvyššia výška úhrad za vydobyté nerasty bola dosiahnutá v roku 2007. V roku 2015 úhrady za

vydobyté nerasty dosiahli sumu 2 415 733 eur a v porovnaní s rokom 2002 klesli o 28,4%. V porovnaní s predchádzajúcim rokom úhrady narástli o 5,9%. Úhrady sú príjmom Environmentálneho fondu.

Graf 179 | Vývoj úhrad za vydobyté nerasty



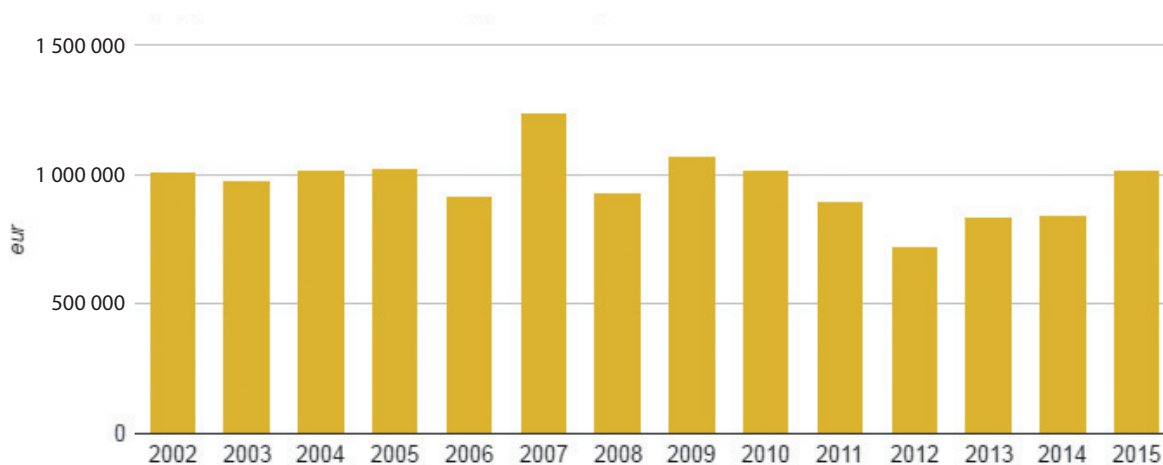
Zdroj: HBÚ

### Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín

Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín majú kolísavý trend. Najvyššia výška úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín bola dosiahnutá v roku

2007. V roku 2015 výška úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín dosiahla sumu 1 017 775 eur a v porovnaní s rokom 2002 úhrady vzrástli o 0,5% (v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 20,9%).

Graf 180 | Vývoj úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín



Zdroj: HBÚ

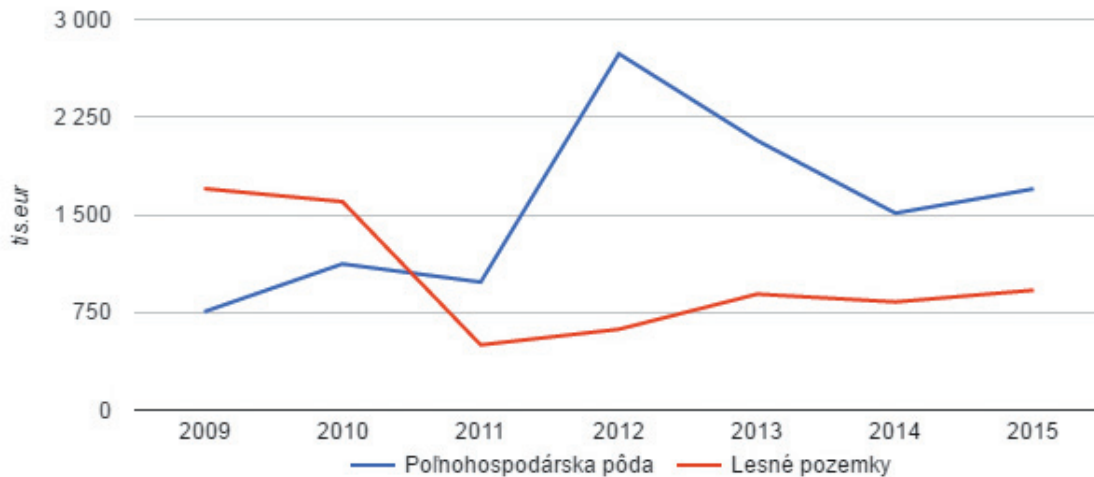
### Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy a za vyňatie lesných pozemkov

Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy dosiahli v roku 2015 sumu 1 698 tis. eur a v porovnaní s rokom 2009 sa zvýšili o 125%. V porovnaní s pred-

chádzajúcim rokom došlo k zvýšeniu odvodov o 12,3%.

Odvody za vyňatie lesných pozemkov dosiahli v roku 2015 sumu 920 tis. eur a v porovnaní s rokom 2009 klesli o 45,9 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k nárastu odvodov o 10,8%.

**Graf 181 I** Vývoj odvodov za odňatie poľnohospodárskej pôdy a za vyňatie lesných pozemkov



Zdroj: MPRV SR

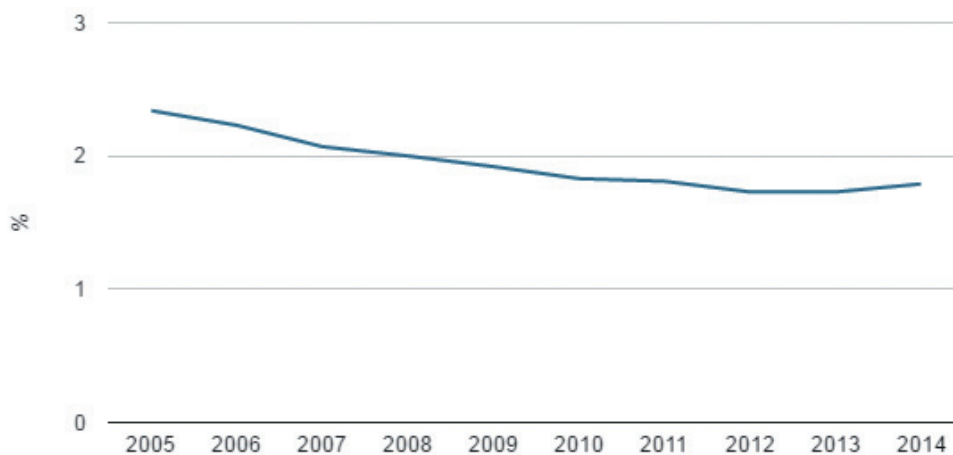
## RECYKLAČNÝ FOND

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.

## DANE S ENVIRONMENTÁLNYM ASPEKTOM

Podiel daní s environmentálnym aspektom na HDP v SR v rokoch 2005 – 2013 mal klesajúci trend. V roku 2014 v porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k nárastu a podiel daní s environmentálnym aspektom na HDP dosiahol 1,79%.

**Graf 182 I** Vývoj podielu daní s environmentálnym aspektom na HDP

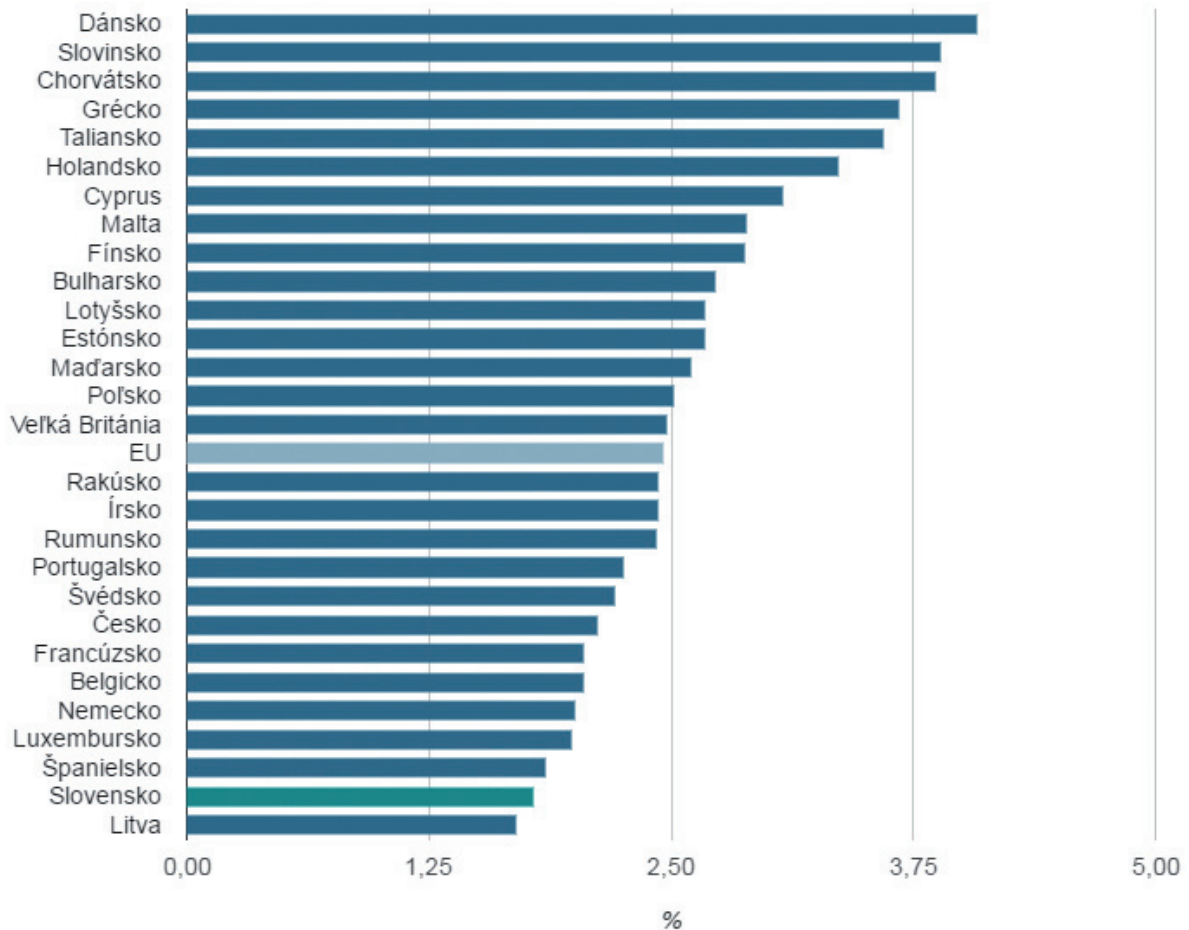


Zdroj: ŠÚ SR, Eurostat

SR patrí medzi krajiny EÚ s najmenším podielom daní s environmentálnym aspektom na HDP. V porovna-

ní so susednými krajinami podiel daní predstavoval najnižšiu úroveň.

**Graf 183 |** Medzinárodné porovnanie podielu daní s environmentálnym aspektom na HDP



Poznámka: Údaje k roku 2014.

Zdroj: Eurostat

## FINANCOVANIE STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE V RÁMCI MEDZINÁRODNÝCH PROGRAMOV A 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 (RO) 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 udržateľného rozvoja.

K 31. 12. 2015 bolo z 3 023 prijatých žiadostí o nenávratný finančný príspevok (NFP) v celkovej požadovanej sume viac ako 6 301 mil. eur **schválených 868 žiadostí** o NFP v sume schváleného NFP viac ako **2 542 mil. eur**. Ku koncu roka 2015 bolo celkovo zazmluvnených 813 projektov s NFP vo výške viac ako 2 312 mil. eur, z ktorých bolo riadne ukončených 548 projektov. Čerpanie bolo na úrovni viac ako 967 mil. eur. V rámci OP ŽP bolo 61 projektov mimoriadne ukončených, a to z dôvodov odstúpenia od zmluvy a identifikovaných nezrovnalostí.

Tabuľka 065 | Fyzická implementácia OP ŽP (31. 12. 2015)

Prioritná os	Počet prijatých žiadostí o NFP	Počet schválených žiadostí o NFP	Počet zazmluvnených projektov	Počet riadne ukončených projektov	Počet mimoriadne ukončených projektov
1. Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd	486	203	191	119	13
2. Ochrana pred povodňami	521	138	131	70	7
3. Ochrana ovzdušia a minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy	377	145	130	95	16
4. Odpadové hospodárstvo	1 543	306	289	220	21
5. Ochrana a regenerácia prírodného prostredia a krajiny	66	46	42	24	4
6. Technická pomoc	29	29	29	20	0
7. Budovanie povodňového varovného a predpovedného systému	1	1	1	0	0
<b>Spolu</b>	<b>3 023</b>	<b>868</b>	<b>813</b>	<b>548</b>	<b>61</b>

Zdroj: RO

Tabuľka 066 | Fyzická implementácia OP ŽP (31. 12. 2015) (eur)

Prioritná os	Výška žiadaného NFP	Výška schváleného NFP	Výška zazmluvneného NFP	Čerpanie NFP
1. Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd	3 012 394 875,72	1 397 729 772,56	1 161 013 191,97	437 628 707,36
2. Ochrana pred povodňami	704 582 813,41	261 936 461,29	337 364 466,54	64 819 325,82
3. Ochrana ovzdušia a minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy	559 303 990,78	235 474 150,32	218 449 944,38	153 399 227,39
4. Odpadové hospodárstvo	1 833 470 320,54	480 323 726,57	435 216 902,96	269 959 335,99
5. Ochrana a regenerácia prírodného prostredia a krajiny	86 987 581,71	65 998 085,99	60 375 888,49	12 663 132,44
6. Technická pomoc	77 886 977,63	77 881 163,63	76 531 164,03	29 035 273,81
7. Budovanie povodňového varovného a predpovedného systému	26 502 935,99	23 529 306,07	23 529 306,07	0,00
<b>Spolu</b>	<b>6 301 129 495,78</b>	<b>2 542 872 666,43</b>	<b>2 312 480 864,44</b>	<b>967 505 002,81</b>

Zdroj: RO

### Veľké projekty (nad 50 miliónov eur)

V rámci OP ŽP bolo schválených a implementovaných 9 veľkých projektov, z toho 8 v rámci prioritnej osi 1 a 1 veľký projekt v rámci prioritnej osi 2. Osem veľkých projektov bolo implementovaných a ukončených v programovom období 2007 – 2013 a jeden veľký projekt (ČOV sever) bol rozdelený do fáz, t. j. celkové

ciele projektu budú naplnené v programovom období 2014 – 2020.

V priebehu roka 2015 boli predložené dve žiadosti o zmenu rozhodnutia EK. Jedna žiadosť sa týkala rozdelenia projektu ČOV sever do dvoch fáz. Druhá žiadosť sa týkala modifikácie vo forme rozšírenia pre projekt Aktívne protipovodňové opatrenia. Obidve zmeny boli EK schválené.

Tabuľka 067 | Zoznam veľkých projektov (31. 12. 2015)

Prioritná os	Názov projektu	Žiadateľ	Schválenie EK
1	SKK Ružomberok a ČOV Liptovská Teplá, Liptovské Sliache	VSR, a. s.	16. 2. 2012
1	Zásobovanie vodou, odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd v okrese Ilava	PoVS, a. s.	16. 7. 2012
1	Intenzifikácia ČOV, odkanalizovanie a zásobovanie pitnou vodou v Trenčianskom regióne	TVaK, a. s.	3. 7. 2012
1	Zásobovanie vodou a kanalizácia Oravského regiónu, 2. etapa	OVS, a. s.	14. 11. 2012
1	ČOV sever – rekonštrukcia a intenzifikácia ČOV Bánovce nad Bebravou, Partizánske, Topoľčany	ZsVS, a. s.	3. 8. 2012
1	Podunajsko – odkanalizovanie podunajskej časti bratislavského regiónu	BVS, a. s.	31. 1. 2013
1	Zásobovanie vodou, odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd okresu Bytča	SeVaK, a. s.	5. 2. 2014
1	Zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie obcí v mikroregióne Bodva	VVS, a. s.	5. 5. 2014
2	Aktívne protipovodňové opatrenia	MV SR	23. 3. 2015

Zdroj: RO

Rok 2015 bol konečným pre oprávnenosť vzniku výdavkov v rámci OP ŽP, to znamená, že práce uskutočnené a fakturované do konca roka 2015 boli ešte oprávnené na financovanie. Finálne vyhodnotenie implementácie OP ŽP bude uskutočnené v priebehu roka 2016 formou záverečnej správy o vykonávaní operačného programu, ktorú je RO povinný predložiť EK do konca marca 2017.

Informácie o implementácii OP ŽP sú zverejňované vo Výročných správach o vykonávaní Operačného programu Životné prostredie na webovom sídle OP ŽP [www.opzp.sk](http://www.opzp.sk). Na uvedenom webovom sídle sú ďalej zverejnené zoznamy prijímateľov aj projektov.

### Operačný program Kvalita životného prostredia

**Operačný program Kvalita životného prostredia** (OP KŽP) predstavuje programový dokument SR pre čerpanie pomoci zo štrukturálnych fondov EÚ a Kohézneho fondu v programovom období 2014 – 2020 v oblasti udržateľného a efektívneho využívania prírodných zdrojov, zabezpečujúceho ochranu životného prostredia, aktívnu adaptáciu na zmenu klímy a podporu energeticky efektívneho nízkouhlíkového hospodárstva.

**Riadiacim orgánom** pre OP KŽP je MŽP SR. Na implementácii OP KŽP sa spolu s MŽP SR budú podieľať aj 3 sprostredkovateľské orgány, ktorými sú SAŽP, MV SR a SIEA. Alokácia OP KŽP z európskych štrukturálnych a investičných fondov je takmer 3,138 miliardy eur a spolu s národným spolufinancovaním vo výške viac ako 1,172 miliardy eur predstavujú zdroje OP KŽP celkovo viac ako 4,310 miliardy eur.

V roku 2015 bolo vyhlásených 9 výziev v celkovej alokácii takmer 894 mil. eur, čo predstavuje približne 28,5 % finančných prostriedkov z alokácie OP KŽP. Výzvy boli zamerané na budovanie kanalizácií, čistiarní odpadových vôd a z časti aj verejných vodovodov (400 mil. eur), zvládanie mimoriadnych udalostí v súvislosti so zmenou klímy (60,531 mil. eur), prieskum, monitorovanie a sanácie envirozáťaží (23 mil. eur + 5,33 mil. eur + 149 mil. eur), energetickú efektívnosť verejných budov (150 mil. eur), zvýšenie kvality ovzdušia (46 mil. eur), monitorovanie a hodnotenie vôd (52,775 mil. eur) a na informačné nástroje v oblasti vôd (7,225 mil. eur).

Počet predložených žiadostí o nenávratný finančný príspevok predstavoval 84 projektov v celkovom objeme viac než 841 mil. eur. Najväčší záujem bol o výzvu zameranú na výstavbu kanalizácií, výstavbu a rekonštrukciu ČOV a čiastočne výstavbu vodovodov. Počet predložených žiadostí o nenávratný finančný príspevok predstavoval viac než 647 mil. eur, čo presiahlo alokáciu výzvy.

V septembri 2015 bolo tiež vyhlásené vyzvanie na predloženie národného projektu **Zelená domácnostiam**, ktorý bol schválený a zakontrahovaný zo strany riadiaceho orgánu. Ide o významný a prelomový projekt, keďže prvýkrát mohli eurofondy získať priamo domácnosti, ktorým je poskytnutá podpora na zariadenia na využitie obnoviteľných zdrojov energie, akými sú napr. fotovoltické panely, veterné turbíny, slnečné kolektory, kotly na biomasu, tepelné čerpadlá. Na tento projekt bolo vyčlenených 37,3 mil. eur za EÚ zdroje (45 mil. eur vrátane spolufinancovania zo štátneho rozpočtu).

V rámci **implementácie OP KŽP** bolo k 31. 12. 2015 prijatých celkovo 84 žiadostí o NFP.

V prioritnej osi **1 Udržateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry** bolo prijatých 72 žiadosti, v prioritnej osi **3 Podpora riadenia rizík, riadenia mimoriadnych udalostí a odolnosti proti mimoriadnym udalostiam ovplyvneným zmenou klímy** 10 žiadostí a v prioritnej osi **4 Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch**

2 žiadosti. Celkovo bola schválená 1 žiadosť o NFP spadajúca pod prioritnú os **4 Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch** a v rámci uvedenej osi bol tiež zazmluvnený 1 projekt. K uvedenému termínu nebol riadne ukončený žiadny projekt.

V oblasti **finančnej implementácie OP KŽP** celková výška žiadaného NFP k 31. 12. 2015 dosiahla 841 696 619,36 eur. Výška schváleného NFP dosiahla 45 mil. eur a výška zazmluvnených NFP 45 mil. eur.

**Tabuľka 068 |** Prehľad investičnej stratégie OP KŽP

Prioritná os	Fond	Podpora EÚ	Investičná priorita	Špecifické ciele zodpovedajúce investičnej prioritě
<b>1. Udržateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry</b>	Kohézny fond	<b>1 441 766 tis. eur</b> (45,96 %)	1.1 (a) investovanie do sektora odpadového hospodárstva s cieľom splniť požiadavky environmentálnych acquis Únie a pokryť potreby, ktoré členské štáty špecifikovali v súvislosti s investíciami nad rámec uvedených požiadaviek	1.1.1 Zvýšenie miery zhodnocovania odpadov so zameraním na ich prípravu na opätovné použitie a recykláciu a podpora predchádzania vzniku odpadov
			1.2 (b) investovanie do sektora vodného hospodárstva s cieľom splniť požiadavky environmentálnych acquis Únie a pokryť potreby, ktoré členské štáty špecifikovali v súvislosti s investíciami nad rámec uvedených požiadaviek	1.2.1 Zlepšenie odvádzania a čistenia komunálnych odpadových vôd v aglomeráciách nad 2 000 EO v zmysle záväzkov SR voči EÚ 1.2.2 Zvýšenie spoľahlivosti úpravy vody odoberanej z veľkokapacitných zdrojov povrchových vôd v záujme zvýšenia bezpečnosti dodávky pitnej vody verejnými vodovodmi 1.2.3 Vytvorenie východísk pre stanovenie opatrení smerujúcich k dosiahnutiu dobrého stavu podzemných a povrchových vôd
			1.3 (d) ochrana a obnova biodiverzity a pôdy a podpora ekosystémových služieb, a to aj prostredníctvom sústavy Natura 2000 a zelenej infraštruktúry	1.3.1 Zlepšenie stavu ochrany druhov a biotopov a posilnenie biodiverzity najmä v rámci sústavy Natura 2000
			1.4 (e) prijatie opatrení na zlepšenie mestského prostredia, revitalizácie opustených priemyselných areálov (vrátane oblastí, ktoré prechádzajú zmenou), zníženie miery znečistenia ovzdušia a podpory opatrení na zníženie hluku	1.4.1 Zníženie znečisťovania ovzdušia a zlepšenie jeho kvality 1.4.2 Zabezpečenie sanácie environmentálnych záťaží v mestskom prostredí, ako aj v opustených priemyselných lokalitách (vrátane oblastí, ktoré prechádzajú zmenou)
<b>2. Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami</b>	Kohézny fond	<b>419 346 261 eur</b> (13,36 %)	2.1 (a) podpora investícií na prispôbovanie sa zmene klímy vrátane ekosystémových prístupov	2.1.1 Zníženie rizika povodní a negatívnych dôsledkov zmeny klímy 2.1.2 Zlepšenie účinnosti sanácie, revitalizácie a zabezpečenia úložísk ťažobného odpadu



<b>3. Podpora riadenia rizík, riadenia mimoriadnych udalostí a odolnosti proti mimoriadnym udalostiam ovplyvneným zmenou klímy</b>	Európsky fond regionálneho rozvoja	<b>260 901 369 eur</b> (8,31 %)	3.1 (b) Podpora investícií na riešenie osobitných rizík, zabezpečiť predchádzanie vzniku katastrof a vyvíjanie systémov zvládania katastrof	3.1.1 Zvýšenie úrovne pripravenosti na zvládanie mimoriadnych udalostí ovplyvnených zmenou klímy 3.1.2 Zvýšenie účinnosti preventívnych a adaptačných opatrení na elimináciu environmentálnych rizík (okrem protipovodňových opatrení) 3.1.3 Zvýšenie efektívnosti manažmentu mimoriadnych udalostí ovplyvnených zmenou klímy
<b>4. Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch</b>	Európsky fond regionálneho rozvoja s nízkouhlíkovou stratégiou pre všetky typy území	<b>938 886 480 eur</b> (29,92 %)	4.1 (a) Podpora výroby a distribúcie energie z obnoviteľných zdrojov 4.2 (b) Podpora energetickej efektívnosti a využívania energie z obnoviteľných zdrojov v podnikoch 4.3 (c) Podpora energetickej efektívnosti, inteligentného riadenia energie a využívania energie z obnoviteľných zdrojov vo verejných infraštruktúrach vrátane verejných budov a v sektore bývania 4.4 (e) Podpora nízkouhlíkových stratégií pre všetky typy území, najmä pre mestské oblasti, vrátane podpory udržateľnej multimodálnej mestskej mobility a adaptačných opatrení, ktorých cieľom je zmiernenie zmeny klímy 4.5 (g) Podpora využívania vysoko účinnej kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie na základe dopytu po využiteľnom teple	4.1.1 Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe SR 4.1.2 Zvýšenie výkonu malých zariadení na využívanie OZE v Bratislavskom samosprávnom kraji 4.2.1 Zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie využívania OZE v podnikoch 4.3.1 Zníženie spotreby energie pri prevádzke verejných budov 4.4.1 Zvyšovanie počtu miestnych plánov a opatrení súvisiacich s nízkouhlíkovou stratégiou pre všetky typy území 4.5.1 Rozvoj účinnejších systémov centralizovaného zásobovania teplom, založených na dopyte po využiteľnom teple
<b>5. Technická pomoc</b>	Európsky fond regionálneho rozvoja	<b>77 000 000 eur</b> (2,45 %)	Nevzťahuje sa	5.1.1 Zabezpečenie efektívnej implementácie programu 5.1.2 Zabezpečenie širokej informovanosti o programe a podpora budovania administratívnych kapacít prijímateľov

Zdroj: MŽP SR

### Program LIFE

**Program LIFE**, samostatný finančný nástroj EK pre životné prostredie a ochranu klímy, je zameraný na ochranu prírody, zastavenie a zvrátenie straty biodiverzity vrátane podpory sústavy NATURA 2000, prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo, adaptáciu na zmenu klímy a vykonávanie environmentálnych politík. Program LIFE je pokračovaním predchádzajúceho programu LIFE+ v novom programovom období 2014 - 2020.

V roku 2015 v SR pokračovala implementácia projektov LIFE+ (2007 – 2013) v rámci segmentov Príroda a biodiverzita (celkom 10 projektov s poskytnutým príspevkom EK v sume 15 842 449 eur), Environmentálna politika a riadenie (3 projekty s poskytnutým príspevkom EK v sume 1 697 441 eur) a Informovanie a oznamovanie (1 projekt s príspevkom EK v sume 636 086 eur). Zároveň prebiehala implementácia 2 projektov zahraničných koordinujúcich prijemcov s účasťou pridružených prijemcov zo SR, ktorým bol pridelený príspevok EK komisie vo výške 1 427 910 eur.

Prijemcami finančnej podpory boli rezortné organizácie MŽP SR, vysoké školy, mimovládne organizácie a subjekty súkromného sektora.

Program LIFE v novom programovom období sa člení na dva podprogramy:

- A. podprogram **Životné prostredie** - zahŕňa 3 prioritné oblasti: Životné prostredie a efektívne využívanie zdrojov, Príroda a biodiverzita, Správa a informovanie v oblasti životného prostredia,
- B. podprogram **Ochrana klímy** - zahŕňa 3 prioritné oblasti: Zmierňovanie zmeny klímy, Adaptácia na zmenu klímy a Správa a informovanie v oblasti klímy.

Celkový rozpočet EK pre program LIFE v programovom období 2014 - 2020 predstavuje sumu 3 456 655 000 eur, z toho je 2 592 491 250 eur vyčlenených na podprogram Životné prostredie a 864 163 750 eur na podprogram Ochrana klímy. Národné alokácie boli určené pre podprogram Životné prostredie v rámci prvého viacročného pracovného programu na roky 2014 - 2017, pričom alokácia pre SR predstavuje 2,15 % z tohto rozpočtu, t. j. 17 213 744 eur.

V druhej polovici roka 2015 boli vyhlásené výsledky výzvy EK na predkladanie žiadostí o grant z roku 2014. Zo žiadostí zo SR získal podporu projekt Obnova a manažment dunajských lužných biotopov, ktorého koordinujúcim príjemcom je Bratislavské regionálne ochrannárske združenie. Na projekte participujú aj príjemcovia Národné lesnícke centrum, Výskumný ústav vodného hospodárstva, Vodohospodárska výstavba a jeden zahraničný partner. Príspevok EK pre príjemcov zo SR predstavuje sumu 3 213 267 eur. V júni 2015 EK vyhlásila výzvu na predkladanie žiadostí o grant, do ktorej sa zapojili 3 subjekty zo SR.

### **Program nadnárodnej spolupráce Stredná Európa**

**Program nadnárodnej spolupráce Stredná Európa 2007 – 2013** (OP SE) bol programom cieľa 3 Európska územná spolupráca a zahŕňal 8 krajín EÚ: Rakúsko, Česko, časť Nemecka, Maďarsko, časť Talianska, Poľsko, Slovensko, Slovinsko. Na projektoch mohli participovať aj partneri zo západnej časti Ukrajiny. Celková finančná alokácia pre SR z tohto programu na obdobie 2007 – 2013 predstavovala 9,8 mil. eur.

Možnosť predkladať žiadosti o NFP bola ukončená ešte v októbri 2011 ukončením 4. výzvy, pričom bolo schválených celkovo 124 projektov v rámci všet-

kých výziev programu v celkovej alokácii 231 mil. eur z ERDF. V rámci schválených projektov sa subjekty zo SR podieľali na riešení 64 projektov. Celkový rozpočet pri schválených projektoch s participáciou 97 slovenských partnerov bol vo výške 15,7 mil. eur. Rok 2015 bol orientovaný na úspešné ukončovanie implementácie programu, ku ktorej došlo dňa 31.12.2015.

Úlohu kontaktného miesta pre nástupnícky **INTERREG CENTRAL EUROPE Program** v programovom období 2014 – 2020 plní Úrad vlády SR. EK v roku 2012 navrhla, aby nadnárodný program *CENTRAL EUROPE* naďalej financoval projekty európskej územnej spolupráce v 8 členských štátoch EÚ: Rakúsko, Česko, Maďarsko, Poľsko, Slovensko, Slovinsko, južná a východná časť Nemecka a severná časť Talianska. Novým členom programu sa stalo Chorvátsko, naopak Ukrajina v novom programovom období členom nie je. *CENTRAL EUROPE* je jedným zo 14 nadnárodných programov podporovaných v rámci cieľa „Európska územná spolupráca“. Európska komisia schválila program spolupráce *CENTRAL EUROPE* dňa 16. decembra 2014.

Program je spolufinancovaný Európskym fondom pre regionálny rozvoj (ERDF) a podporuje nasledovné prioritné oblasti:

- **Priorita 1: Spolupráca v inováciách s cieľom zvýšiť konkurencieschopnosť strednej Európy,**
- **Priorita 2: Spolupráca v oblasti nízkouhlíkových stratégií v strednej Európe,**
- **Priorita 3: Spolupráca v oblasti prírodných a kultúrnych zdrojov pre udržateľný rast v strednej Európe,**
- **Priorita 4: Spolupráca v oblasti dopravy pre lepšie prepojenie strednej Európy.**

Radiaci orgán (mesto Viedeň) vyhlásil dňa 12. 2. 2015 prvú výzvu na predkladanie projektov v rámci programu *INTERREG CENTRAL EUROPE* 2014 - 2020.

### **Program nadnárodnej spolupráce Juhovýchodná Európa**

**Program nadnárodnej spolupráce Juhovýchodná Európa 2007 – 2013** je programom cieľa 3 Európska územná spolupráca, 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 miliónov 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 nasledujúce Prioritné osi, ktoré sú ďalej podrobnejšie rozpracované na úrovni oblastí intervencie:

- **Priorita 1: Uľahčovanie inovácií a podnikania,**
- **Priorita 2: Ochrana a zlepšovanie životného prostredia,**
- **Priorita 3: Zlepšovanie dostupnosti,**
- **Priorita 4: Rozvoj nadnárodných synergií pre oblasti udržateľného rastu,**
- **Priorita 5: Technická pomoc na podporu implementácie a budovania kapacít.**

V roku 2015 nebola vyhlásená žiadna nová výzva na predkladanie žiadostí o NFP. Posledné žiadosti o NFP, predložené v rámci záverečnej 4. výzvy, boli schválené ešte v roku 2012. Celková suma prostriedkov určených pre 4. výzvu predstavovala sumu 48 543 094,01 eur za ERDF. V rámci výzvy boli schválené 3 projekty so slovenským vedúcim partnerom, pričom v dvoch prípadoch išlo o subjekt zo súkromného sektora a v jednom prípade o ústredný orgán štátnej správy.

Celkovo bolo počas implementácie programu nadnárodnej spolupráce Juhovýchodná Európa podporených 46 projektov, z toho v rámci Priority 2 to bolo 34 projektov, v ktorých mali účasť slovenskí projektoví partneri.

Relevantné informácie sú zverejnené na stránke programu [www.southeast-europe.net](http://www.southeast-europe.net).

Počas roka 2015 prebiehalo ukončovanie implementácie operačného programu Juhovýchodná Európa, ku ktorej došlo dňa 31. 12. 2015. Úlohu kontaktného miesta pre nástupnícky program Interreg Dunajský nadnárodný program v programovom období 2014 – 2020 plní Úrad vlády SR.

### **Finančný mechanizmus EHP/Nórsky finančný mechanizmus**

V rámci programového obdobia rokov 2009 až 2014 bolo pre SR vyčlenených takmer 80 miliónov eur v rámci 9 programov:

- SK01 – Fond technickej asistencie a fond pre bilaterálne vzťahy na národnej úrovni,
- SK02 – Prispôsobenie sa zmene klímy,
- SK03 – Fond pre mimovládne organizácie,
- SK04 – Miestne a regionálne iniciatívy na zníženie národných nerovností a podporu sociálnej inklúzie,
- SK05 – Ochrana a revitalizácia kultúrneho a prírodného dedičstva a podpora diverzity v kultúre a umení v rámci európskeho kultúrneho dedičstva,

- SK06 – Štipendijný program,
- SK07 – Zelené inovácie v priemysle,
- SK08 – Cezhraničná spolupráca,
- SK09 – Domáce a rodovo podmienené násilie.

V roku 2015 prebiehala implementácia v rámci všetkých programov a boli zazmluvnené posledné projekty. Program **Zelené inovácie** s alokáciou z Finančného mechanizmu EHP viac ako 16 mil. eur pokračoval implementáciou 4 projektov a v sledovanom období boli zazmluvnené 2 nové projekty. Spolu sa v rámci programu implementovalo 6 projektov. Z nich sa v stavebnej fáze nachádzajú 3 projekty, zvyšné 3 projekty sa v sledovanom období venovali projektovej dokumentácii a verejnému obstarávaniu. V prípade 4 projektov došlo k predĺženiu doby realizácie o jeden rok do konca apríla 2017. Správca programu v rámci tohto programu eviduje 3,5 milióna eur nepridelených prostriedkov, ktoré je vzhľadom na finančnú situáciu v bankovníctve, ako aj zmenu legislatívy v oblasti podpory obnoviteľných zdrojov energie ťažké prerozdeliť. Prerozdelenie, resp. realokácia týchto prostriedkov je predmetom rokovaní s Úradom pre finančný mechanizmus v Bruseli.

Problematike záplav a protipovodňovým opatreniam sa venuje program **Prispôsobenie sa zmene klímy** s alokáciou z Finančného mechanizmu EHP viac ako 14 mil. eur. Správcom tohto programu je Úrad vlády SR a program sa implementuje v spolupráci s dvomi nóorskymi inštitúciami – Riaditeľstvom pre vodné zdroje a energetiku a Riaditeľstvom pre ochranu obyvateľstva a krízové plánovanie. V roku 2015 prebiehala implementácia všetkých 65 projektov, pričom 4 projekty boli vzhľadom na stav implementácie predĺžené do konca apríla 2017. Na základe stavu implementácie projektov je možné predpokladať, že v rámci programu budú naplnené jednotlivé výstupy ako „Vyvinuté stratégie a opatrenia na prispôsobenie sa meniacej sa klíme“, kde prijímatelia začali s prípravou stratégií a v rámci jedného projektu už boli prijaté opatrenia na prispôsobenie sa zmene klímy. Ďalší programový výstup „Zvýšená kapacita – posúdenie zraniteľnosti pri zmene klímy“ sa naplňa prostredníctvom realizácie konkrétnych vodozádržných a revitalizačných opatrení a opatrení na predchádzanie povodniám v rámci jednotlivých projektov v krajine na území samospráv a v areáloch škôl.

Podpora **biodiverzity** je súčasťou programu Ochrana a revitalizácia kultúrneho a prírodného dedičstva a podpora diverzity v kultúre a umení v rámci európskeho kultúrneho dedičstva, na ktorú bolo vyčlenených 11,9 mil. eur. Programová dohoda bola podpísaná koncom roka 2013, pričom 2 výzvy boli vyhlásené začiatkom roka 2014. V roku 2015 bolo pod-

písaných 9 nových projektových zmlúv. Po odstúpení jedného prijímateľa sa v priebehu roka pokračovalo v implementácii 8 projektov. Zároveň pokračovala implementácia preddefinovaného projektu Pro Monumenta a koncom roka 2015 došlo k zrušeniu druhého preddefinovaného projektu kaštieľa v Rusovciach. Alokácia vyčlenená na tento preddefinovaný projekt bola rozdelená medzi existujúce projekty. V priebehu roka 2015 bola spustená výzva v rámci malej grantovej schémy, zameraná na prezentáciu súčasného umenia a kultúry a jej rozmanitosti. Do konca roka prebiehalo hodnotenie a začiatkom roka 2016 sa očakáva proces výberového hodnotenia a uzatváranie zmlúv. Celkovo sa do vyhlásenej výzvy zapojilo 27 žiadateľov. Výstupy v rámci tohto programu sú priebežne napĺňané.

### **Švajčiarsky finančný mechanizmus (ŠFM)**

Na základe Rámcovej dohody medzi vládou SR a Švajčiarskou federálnou radou sa od 20. 12. 2007 na území SR implementuje 23 projektov a schém v rámci Programu švajčiarsko-slovenskej spolupráce. Alokovaný objem finančných prostriedkov v rámci tohto mechanizmu je 61,673 mil. eur, na ktorom sa podieľa Švajčiarska konfederácia sumou 66,866 mil. CHF pre päťročné obdobie záväzku a desaťročné vyplácanie (do júna 2017). V rámci tematického zamerania Životné prostredie a infraštruktúra ŠFM podporuje 8 projektov v 2 oblastiach zamerania:

#### **2.1 Obnova a modernizácia základnej infraštruktúry a skvalitnenie životného prostredia**

V roku 2015 bolo v tejto oblasti zamerania v realizácii 6 projektov zameraných na ochranu podzemných a povrchových vôd vybudovaním a rozšírením kanalizačného systému a ČOV v obciach Gemerská Poloma, Dlhé nad Cirochou, Tušice, Tušická Nová Ves, Horovce, Veľké Ripňany, Dvorníky a Častá s celkovo viac ako 12 000 obyvateľmi. Celková výška NFP určená na podporu týchto projektov predstavuje 27,80 mil. eur a do 31. 12. 2015 bolo vyplatených 55,75 % odsúhlaseného NFP. Realizácia projektov by mala byť ukončená do konca roka 2016.

#### **2.2 Ochrana prírody**

V oblasti zamerania 2.2 sú podporované 2 projekty - Rozvoj ochrany prírody a chránených území v slovenských Karpatoch a Monitoring a výskum lesných ekosystémov. Celková výška NFP určená na podporu týchto projektov predstavuje 4,18 mil. eur a do 31. 12. 2015 čerpanie NFP predstavuje 73,25 % odsúhlaseného NFP.



# MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

## MEDZINÁRODNÉ ORGANIZÁCIE

### ORGANIZÁCIA SPOJENÝCH NÁRODOV (OSN)

SR je aktívne zapojená do **Programu OSN pre životné prostredie (UNEP)**, ktorý predstavuje environmentálny pilier OSN a ktorého mandátom je usmerňovať vývoj globálnej environmentálnej politiky, podporovať medzinárodnú spoluprácu v oblasti životného prostredia a koordinovať riešenie environmentálnych otázok na celosvetovej úrovni. Členstvo v UNEP umožňuje účasť na medzinárodných projektoch a participáciu expertov SR na tvorbe globálnych environmentálnych stratégií a pracovných programov. Poskytuje možnosti na priame zapojenie expertov do jednotlivých projektov, pôsobenie expertov v orgánoch jednotlivých medzinárodných environmentálnych dohovorov vrátane účasti expertov na špecifických odborných aktivitách a podujatiach. Pôsobenie expertov SR zahŕňalo prácu expertov na implementácii záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných environmentálnych dohovorov, ktoré zastrešuje a sleduje UNEP, ako aj zastúpenie expertov v orgánoch daných dohovorov (napr. Dohovor OSN o biodiverzite, kde má SR zastúpenie expertov v Pomocnom orgáne pre vedeckú, odbornú a technickú pomoc).

V roku 2015 za účasti SR pokračovali aktivity UNEP-u aj v rámci príprav na 2. zasadnutie **Environmentálneho zhromaždenia Programu OSN pre životné prostredie** (UNEA-2), vrcholného rozhodovacieho orgánu UNEP.

Najvýznamnejšou udalosťou v rámci pôsobnosti OSN v oblasti životného prostredia bolo prijatie dokumentu **„Premena nášho sveta: Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj“** (Agenda 2030) na mimoriadnom samite OSN v New Yorku 25. septembra 2015. Hlavným cieľom Agendy 2030 je dosiahnutie odstránenia chudoby a trvalo udržateľného rozvoja, pričom Agenda 2030 obsahuje 17 cieľov udržateľného rozvoja (Sustainable Development Goals – „SDGs“), ktoré vyvažujú tri aspekty trvalo udržateľného rozvoja – ekonomický, sociálny a environmentálny.

Tieto ciele sú koncipované tak, aby sa pokračovalo v plnení predchádzajúcich rozvojových cieľov tisícročia (Millennium Development Goals) a záväzkov z Ria de Janeiro, ale zároveň sledovali aj ciele v celom rade ďalších oblastí.

Pre potreby určenia investičnej stratégie a spôsobu financovania pre ciele Agendy 2030 bol prijatý tzv. **akčný plán z Addis Abeby**, schválený v júli 2015, ktorý zahŕňa viaceré dohody a politické odporúčania pre krajiny v oblastiach, ako sú domáce zdroje, súkromné financie, oficiálna rozvojová pomoc, medzinárodný obchod a ďalšie.

Za účasti zástupcov SR pokračovali aktivity zastrešené **Európskou hospodárskou komisiou OSN (EHK OSN)** v rámci podprogramu Životné prostredie ako jednej z jej priorít.

V dňoch 29. 6. – 1. 7. 2015 navštívil SR **námestník generálneho riaditeľa OSN a výkonného riaditeľa programu OSN UN-Habitat** Joan Clos. Prijatie sa uskutočnilo na základe pozvania štátneho tajomníka MŽP SR v záujme zviditeľnenia SR ako významného partnera pripravovaných podujatí UN-Habitat III, ktoré sa uskutočnia v ekvádorskom hlavnom meste Quito v októbri 2016, t. j. počas slovenského predsedníctva v Rade EÚ.

### ORGANIZÁCIA PRE HOSPODÁRSKU SPOLUPRÁCU A ROZVOJ (OECD)

Činnosť OECD v oblasti životného prostredia zastrešuje **Výbor pre environmentálnu politiku**, ktorého úlohou je implementácia environmentálneho programu OECD. V rámci Výboru sú zriadené pracovné skupiny, ktoré sa zameriavajú na oblasti riadenia a efektívneho využívania zdrojov, zmeny klímy, spotreby, inovácií v oblasti životného prostredia, posúdenia a výhľadu environmentálnej výkonnosti a indikátorov a ďalších. Členmi pracovných skupín sú aj zástupcovia SR. V roku 2015 sa v súlade s harmonogramom prác konali zasadnutia Výboru a jednotlivých pracovných skupín.

### SVETOVÁ METEOROLOGICKÁ ORGANIZÁCIA (WMO)

SR ako členská krajina má prostredníctvom tejto organizácie prístup k potrebným meteorologickým, klimatologickým a hydrologickým údajom, informáciám a produktom, metodickému zabezpečeniu aktivít SHMÚ, zapojeniu sa do celoeurópskych a celosvetových aktivít

v oblasti tvorby metodík hydrologickej a meteorologickej služby a k zapojeniu sa do výskumných aktivít významných pre SR. V súčasnosti vo **WMO** priamo pôsobia dvaja experti zo SR (experti SHMÚ) v divízii pozorovacích systémov. Údaje a produkty, obvykle po spracovaní SHMÚ, priamo alebo nepriamo využíva množstvo štátnych aj súkromných organizácií pre zabezpečenie svojich aktivít. Výkon slovenskej hydrometeorologickej služby, ako aj rozvoj jeho relevantného výskumu a zapojenie sa do celoeurópskych a celosvetových aktivít v oblasti tvorby a výmeny údajov a metodík hydrologickej a meteorologickej služby nie je možný bez priamej účasti na programoch WMO.

### EURÓPSKA ORGANIZÁCIA PRE BUDOVANIE, PREVÁDZKOVANIE A VYUŽÍVANIE METEOROLOGICKÝCH DRUŽÍC (EUMETSAT)

Členstvo v **EUMETSAT-e** umožňuje národnej meteorologickej službe plný prístup k údajom z meteorologických družíc, ktoré sú po ďalšom spracovaní nutné pre prípravu a vydávanie veľmi krátkodobých (0 - 6 hodín) a krátkodobých (do 3 dní) predpovedí počasia. Informácie sú kľúčové pre lokalizáciu tlakových útvarov, atmosférických frontov, ako aj pre detekciu búrkovej oblačnosti a diagnostiku jej ďalšieho vývoja. Z pohľadu protipovodňového zabezpečenia a vydávania výstrah pred nebezpečnými poveternostnými javmi sú tieto údaje bezpodmienečne nutné. V prípade ich výpadku by tieto typy predpovedí a výstrah nebolo možné vôbec vydávať.

Expert z SR sa môžu priamo uchádzať o pracovné pozície v EUMETSAT-e. Pracovníci SHMÚ sú priamo zapojení do riešenia projektu Hydrological SAF, ktorého cieľom je podpora operatívnej hydrologie a vodného manažmentu pomocou družicových údajov. Firmy a organizácie SR sa môžu zúčastňovať na agende a programoch EUMETSAT aj formou dodávok špičkových technológií. Členstvo v EUMETSAT-e umožňuje expertom zúčastňovať sa odborných stáží, kurzov a seminárov.

### MEDZINÁRODNÁ ORGANIZÁCIA PRE MORSKÉ DNO (ISA)

**ISA** je v otázkach využívania pevných nerastných surovín z morského dna správcom a zákonodarcom, pričom prideluje záujemcom o prieskum a ťažbu surovín na morskom dne prieskumné územia v tých častiach morí a oceánov, ktoré sa podľa doterajších poznatkov považujú za nádejné na výskyt takýchto surovín. Členstvo SR v ISA je administratívnou podmienkou pre vykonávanie prieskumných prác na morskom dne, potenciálnu ťažbu polymetalických koncentrácií a budúce využívanie nerastného bohatstva na dne morí a oceánov.

### SPOLOČNÁ ORGANIZÁCIA INTEROCEANMETAL (IOM)

Členmi **IOM** sú Bulharsko, Česko, Kuba, Poľsko, SR a Ruská federácia. Organizácia je podriadená režimu Dohovoru OSN o morskom práve a úzko spolupracuje s Medzinárodným orgánom pre morské dno (ISBA). SR ako člen IOM sa zapája do plánov využívania nerastného bohatstva na dne morí a oceánov. Prieskumné územie pridelené IOM v rovníkovej časti Tichého oceánu (medzi Strednou Amerikou a Havajskými ostrovmi) má rozlohu 75 000 km<sup>2</sup>.

Ekonomický prínos z členstva pre SR spočíva v podiele na nerastnom bohatstve (polymetalické koncentrácie s obsahom Mn, Cu, Ni, Co) v rámci prideleného prieskumného územia. Radíme sa k vyspelým európskym krajinám (Nemecko, Francúzsko, Rusko, Belgicko, Veľká Británia), ktoré vykonávajú prieskum morského dna v rovnakej oblasti. Ďalším prínosom je možnosť vyhľadávať a overovať potenciálne zdroje nerastných surovín, ktoré sú deficitné (resp. kritické) pre hospodárstvo EÚ, a aktívna participácia na výskume a prieskume netradičných zdrojov nerastných surovín v rámci medzinárodnej kooperácie a výmeny poznatkov. Vzhľadom na deficit vlastných zdrojov kovov v Európe a potrebu ich zabezpečenia pre chod a rozvoj európskeho hospodárstva možno investíciu do prieskumu zdrojov morského dna považovať za strategickú. Kobalt a vzácne zeminy obsiahnuté v polymetalických koncentráciách boli v správe Európskej komisie vyhodnotené ako kritické kovy, meď, mangán a nikel ako hospodársky významné kovy.

### SPOLUPRÁCA KRAJÍN VYŠEHRADSKÉJ SKUPINY (V4)

V dňoch 17. – 18. júna 2015 sa uskutočnilo vo Vysokých Tatrách **22. stretnutie vrcholných predstaviteľov ministrov životného prostredia krajín V4**. Stretnutie bolo zamerané na oblasť obehovej ekonomiky s dôrazom na inovácie, zelené technológie, energetickú a materiálovú efektívnosť, čisté a obnoviteľné zdroje energie. Rokovaní sa zúčastnil aj americký zástupca, predstaviteľ ochrany životného prostredia pre strednú a východnú Európu Raffi Balian. Súčasťou rokovaní bola aj prezentácia koordinátora Medzinárodného vyšehradského fondu (IVF) Jiřího Sýkoru, ktorý predstavil aktivity, projekty a grantové programy IVF za celé obdobie existencie fondu. Uviedol, že v programovom období 2010 – 2014 bolo do projektov z oblasti životného prostredia/zmeny klímy alokované len 1 % grantových prostriedkov. Stretnutie ministrov životného prostredia V4 + USA vyvrcholilo podpísaním spoločnej deklarácie.

## EURÓPSKA ÚNIA

V roku 2015 sa uskutočnilo 5 zasadnutí Rady ministrov členských štátov EÚ zodpovedných za životné prostredie, 3 formálne zasadnutia a 2 neformálne zasadnutia.

### **FORMÁLNE ZASADNUTIE RADY MINISTROV ČLENSKÝCH ŠTÁTOV EÚ ZODPOVEDNÝCH ZA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 6. MARCA 2015**

Rada rokovala o prípravách na 21. konferenciu zmluvných strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy a prijala návrh plánovaných vnútroštátne stanovených príspevkov (INDC) EÚ a jej členských štátov na podporu plnenia Parížskej dohody. Ministri rokovali aj o environmentálnych aspektoch ročného prieskumu rastu s ohľadom na preskúvanie stratégie Európa 2020 v polovici trvania. Ministri sa zamerali na to, ako by sa stratégiou mohlo čo najlepšie prispieť k prechodu na obehové nízkouhlíkové hospodárstvo, ktoré efektívne využíva obnoviteľné zdroje. Rada okrem toho bez rozpravy prijala rozhodnutie Rady o prístupení Európskej únie k Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES). Prijaté bolo tiež rozhodnutie o pozícii EÚ na 7. konferencii zmluvných strán k Rotterdamskému dohovoru o prioritne oznamovanom schvaľovacom postupe nebezpečných chemických látok a pesticídov v medzinárodnom obchode.

### **FORMÁLNE ZASADNUTIE RADY MINISTROV ČLENSKÝCH ŠTÁTOV EÚ ZODPOVEDNÝCH ZA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 18. SEPTEMBRA 2015**

Rada prijala závery, v ktorých sa stanovila pozícia EÚ na 21. konferenciu zmluvných strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy.

### **FORMÁLNE ZASADNUTIE RADY MINISTROV ČLENSKÝCH ŠTÁTOV EÚ ZODPOVEDNÝCH ZA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 16. DECEMBRA 2015**

Formálne zasadnutie ministrov sa dohodlo na všeobecnom smerovaní v súvislosti so smernicou, ktorej cieľom je znížiť národné emisie určitých znečisťujúcich látok. Táto dohoda bude slúžiť ako základ na začatie rokovaní s Európskym parlamentom. Tento legislatívny návrh, v ktorom sa skúmajú súčasné národné stropy pre emisie, je zameraný na riešenie pretrvávajúcich zdravotných rizík a vplyvov na životné prostredie spôsobených znečistením ovzdušia. Rada prijala závery o hodnotení stratégie EÚ v oblasti biodiverzity v polovici trvania. Ministri poukázali na oblasti, na ktorých ešte treba pracovať, kým sa dosiahnu požadované ciele. Cieľom na rok 2020 je zastavenie straty biodiverzity a degradácie ekosystémových služieb a ich obnova, pokiaľ je to možné.

### **NEFORMÁLNE ZASADNUTIE RADY MINISTROV ČLENSKÝCH ŠTÁTOV EÚ ZODPOVEDNÝCH ZA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, RIGA, LOTYŠSKO, 14. – 15. APRÍL 2015**

Lotyšské predsedníctvo v Rade EÚ vybralo ako hlavné témy zasadnutia biodiverzitu, zmenu klímy a obnoviteľné zdroje energie.

### **NEFORMÁLNE ZASADNUTIE RADY MINISTROV ČLENSKÝCH ŠTÁTOV EÚ ZODPOVEDNÝCH ZA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, LUXEMBURG, LUXEMBURSKO, 21. – 23. JÚL 2015**

Luxemburské predsedníctvo v Rade EÚ vybralo ako hlavné témy zasadnutia problematiku cieľov trvalo udržateľného rozvoja a rozvojovej agendy po roku 2015, financovanie v oblasti politiky zmeny klímy a negóciácie k zmene klímy.

### **SLOVENSKÉ PREDSEDNÍCTVO V RADE EÚ V ROKU 2016**

V roku 2014 a 2015 sa prípravy na slovenské predsedníctvo v Rade EÚ v roku 2016 (SK PRES 2016) dostali do druhej prípravnej fázy (2014 – 2015). MŽP SR v rámci nej pokračovalo v aktívnej koordinácii prác, bezprostrednej realizácii prípravy vo všetkých oblastiach (organizačnej, rozpočtovo-finančnej, logistickej, mediálno-prezentačnej, obsahovej, v budovaní personálnych kapacít a ich vzdelávaní), ako aj v definovaní obsahových priorít SK PRES 2016.

V oblasti personalistiky bola pravidelne aktualizovaná databáza expertov a v oblasti budovania personálnych kapacít prebehlo posilnenie rezortu o nových zamestnancov. Pokračovalo sa vo vzdelávaní zamestnancov v rámci Národného programu vzdelávania zamestnancov štátnej správy pre potreby SK PRES 2016. Za rezort životného prostredia sa tohto vzdelávania zúčastnilo 56 zamestnancov. MŽP SR zabezpečilo aj vo vlastnej réžii vzdelávanie zamestnancov v anglickom a francúzskom jazyku. Zároveň sa uskutočnilo aj odborné vzdelávanie za účasti zástupcov sekretariátu Rady a expertov na špecifické problematiky a uskutočnili sa krátkodobé odborné vzdelávacie stáže v Bruseli pre kľúčových zamestnancov rezortu.

V máji 2015 sa uskutočnilo stretnutie TRIA na Malte a v októbri 2015 v Holandsku, kde sa definovali priority programu v oblasti životného prostredia a zmeny klímy a identifikovali sa možnosti kreovania spoločných tímov, ako aj vzájomného zastupovania pre relevantné medzinárodné podujatia v oblasti životného prostredia v období trvania predsedníckeho TRIA. Výstup z rokovaní, ktorý bol premietnutý do 18-mesačného programu Rady EÚ, bol schválený 15. decembra 2015.



V rámci transpozície rozhodnutí Medzirezortnej koordináčnej rady pre prípravu SK PRES 2016 a celkového zabezpečenia koordinácie procesu prípravy vo všetkých fázach prebehli 2 zasadnutia Rezortnej pracovnej skupiny pre prípravu SK PRES 2016.

V roku 2015 sa príprava sústredila predovšetkým na definovanie konkrétneho programu a rozpisu podujatí, priorít TRIA a nadväzovanie spolupráce s medzinárodnými inštitúciami, ktoré budú tiež zapojené do agendy počas SK PRES 2016, napr. EEA, OECD, UNEP, EK. S cieľom podávania informácií o SK PRES 2016 sa uskutočnili taktiež rôzne bilaterálne stretnutia.

### STAV KONANÍ O PORUŠENÍ MEDZINÁRODNÝCH ZÁVÄZKOV PODĽA ZMLUVY O FUNGOVANÍ EÚ

Evidovaných bolo 11 konaní - infringementov podľa čl. 258 Zmluvy o fungovaní EÚ (ZFEÚ). 6 konaní bolo vedených z dôvodu nesprávnej alebo nedostatočnej transpozície a 5 za nesprávne uplatňovanie smerníc. Ide o 6 konaní za manažment v oblasti vôd a po jednom konaní za oblasť ochrany ovzdušia, posudzovania vplyvov na ŽP, integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania, odpadového hospodárstva a ochrany prírody.

Porušenie medzinárodných záväzkov podľa čl. 260 ZFEÚ (t. j. formálne oznámenie po vynesení rozsudku) bolo evidované v súvislosti so skládkou odpadov v Považskom Chlmcí.

V rámci systému EÚ Pilot, ktorý je štádiom pred zahájením procesu infringementu, bolo v oblasti životného prostredia evidovaných 12 prípadov. V roku 2015 boli prijaté 3 nové prípady v oblasti ochrany prírody, biodiverzity a krajiny, a jeden v oblasti ochrany vôd a ovzdušia. Prípady týkajúci sa preskúmania ústavného zákazu exportu a prepravy vôd bol posunutý do vyššieho štádia infringementu.

## SPOLUPRÁCA NA MEDZIŠTÁTNEJ ÚROVNI A V RÁMCI MEDZINÁRODNÝCH DOHOVOROV

V dňoch 17. – 20. 5. 2015 navštívila SR **delegácia guvernéra Nairobi** (Dr. Evans Kidero). 19. 5. 2016 sa uskutočnilo prijatie guvernéra Nairobi na pôde MŽP SR, pričom boli prerokované témy ako odpadové hospodárstvo, voda a vodné hospodárstvo či UN Habitat. Dňa 3. 6. 2015 sa na pôde MŽP SR konalo prijatie **francúzskej ambasádorky** pre 21. konferenciu zmluvných strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy (COP21), ktorá sa uskutočnila v decembri 2015 v Paríži. Na konferencii sa prijala globálna dohoda o zmene klímy (Paris Agreement, „**Parížska dohoda**“), ktorej cieľom je obmedziť rast globálnej teploty do konca storočia maximálne na 2 °C a podľa možnosti významne pod túto hodnotu, až na 1,5 °C.

Nová klimatická dohoda je prelomová najmä v troch dôležitých faktoroch:

- Po prvýkrát prináša redukčné záväzky nielen pre rozvinuté krajiny (ako to bolo v Kjótskom protokole), ale pre všetky krajiny.
- Po prvýkrát sa nová dohoda dôslednejšie venuje aj adaptácii a zakotvuje povinnosť pripravovať sa na dôsledky zmeny klímy, sledovať a hodnotiť vplyvy a budovať odolnosť ekosystémov a sociálnych i ekonomických systémov.
- Povinnosť sledovať emisie a informovať o ich množstve sa bude vzťahovať na všetky krajiny, nielen na rozvinuté, ako to bolo doteraz.

SR v roku 2015 pristúpila k **Nagojskému protokolu o prístupe ku genetickým zdrojom a spravodlivom a rovnocennom spoločnom využívaní prínosov vyplývajúcich z ich používania k Dohovoru o biologickej diverzite**. 29. decembra 2015 bola uložená u depositára listina o prístupe SR, protokol nadobudne pre SR platnosť 28. marca 2016.



# GLOBALNE MEGATRENDY A IMPLIKÁCIE PRE SLOVENSKÚ REPUBLIKU

Text kapitoly vychádza z publikácie LUBYOVÁ, M. a FILČÁK, R. (editori) 2016. *Globálne megatrendy: Hodnotenie a výzvy z pohľadu Slovenskej republiky*. Bratislava: Centrum sociálnych a psychologických vied (CSPV) SAV. Autorský kolektív publikácie tvorili: Pavol Baboš, Miroslav Balog, Dušana Dokupilová, Elena Fifeková, Richard Filčák, Ivan Chodák, Zita Izakovičová, Ľuboš Jurík, Zuzana Lieskovská, Ivan Lichner, Štefan Luby, Martina Lubyová, Edita Nemcová, Eduard Nežinský, Viliam Novák, Martin Polovka, Radoslav Považan, Peter Siekel, Branislav Šprocha a Boris Vaňo.

Výskum a publikácia boli podporené Centrom Excelentnosti SAV CESTA (Centrum STRategických Analýz) a projektmi VEGA 2/0010/14 a 2/0089/15, RESPONDER (EU 7-th Framework Programme) a ENLIVEN (EU Horizon 2020).

Európa je previazaná so svetom prostredníctvom rôznych ekonomických a sociálnych väzieb. Umožňujú tok materiálov, finančných zdrojov, inovácií, ideí, ale aj odpadov a emisií. Zvyšuje sa globálna súťaž o zdroje a zároveň sa prejavujú dôsledky globálnych javov, akými sú úbytok biodiverzity a zmena klímy. V dôsledku tohto vývoja je a bude environmentálna, ekonomická a sociálna situácia Slovenska v nadchádzajúcich desaťročiach výrazne ovplyvnená globalizáciou a na ňu previazanými externými a internými faktormi. Pre lepšie pochopenie štrukturálnych príčin, stavu a vývoja životného prostredia sa v teórii aj praxi v čoraz väčšom rozsahu využívajú

analýzy trendov a megatrendov. Prvú štúdiu zameranú na globálne megatrendy (GMT) vydala Európska environmentálna agentúra (EEA) v roku 2010 a na ňu nadviazala analýza z roku 2015 ako súčasť pravidelnej päťročnej hodnotiacej správy The European Environment State and Outlook 2015 (SOER 2015). V roku 2016 pripravilo Centrum spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied v spolupráci s Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR), Slovenskou agentúrou životného prostredia (SAŽP) a odborníkmi z viacerých oblastí hodnotenie GMT v perspektíve Slovenskej republiky<sup>1</sup>.

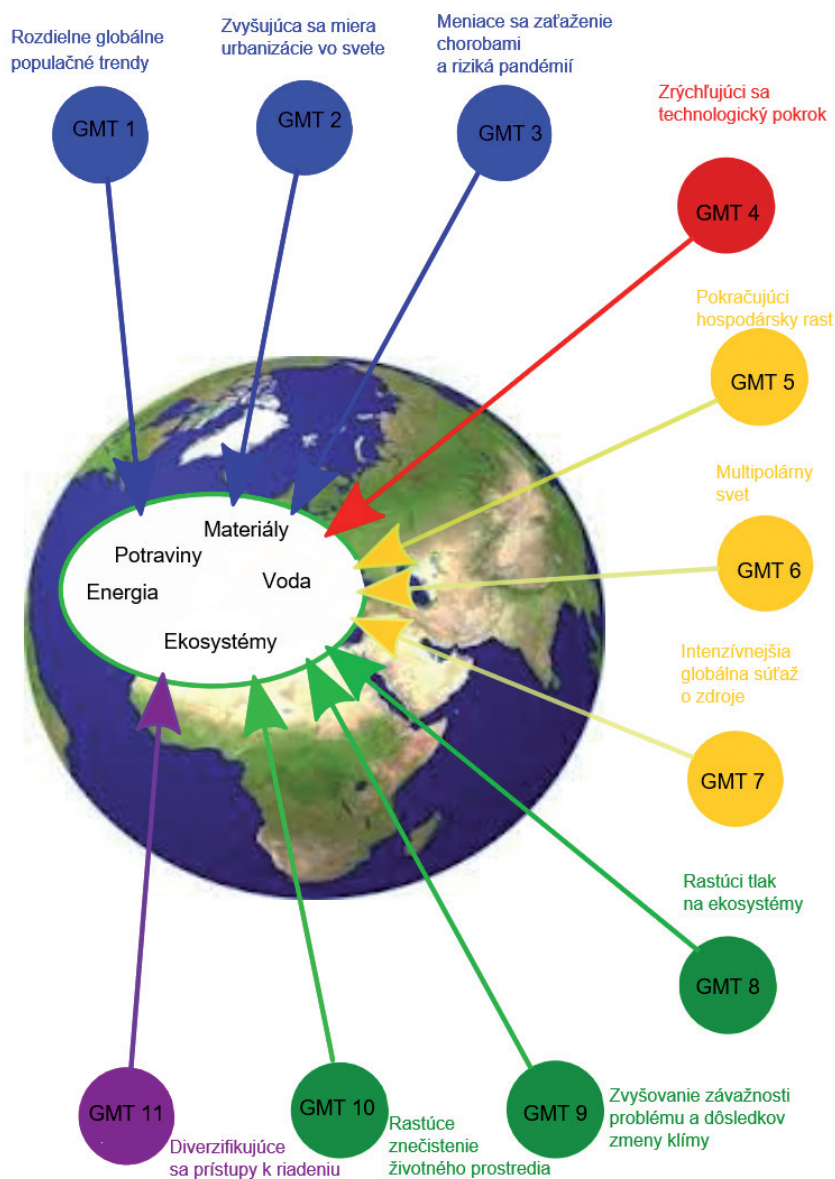
*Trend je vo svojej základnej definícii určitý vzorec, akým sa postupne vyvíja alebo mení situácia. Analýza trendov je základom mnohých odvetví skúmania a prognózovania. Termín trend označuje v ekonomike tendencie finančných trhov pohybovať sa v priebehu času v určitom smere. V štatistike existuje metóda odhadu trendov, ktorá sa zaoberá interpretáciou údajov. Séria meraní určitého procesu sa označí za časový rad a skúma sa, aké sú tendencie vo vývoji údajov.*

*V oblasti skúmania komplexných sociálnych a environmentálnych systémov existuje snaha o posun od skúmania jednotlivých trendov k ich komplexnému hodnoteniu a predikciám pomocou konceptu megatrendov. Tie možno definovať ako súbor trendov, ktoré sa navzájom ovplyvňujú, pôsobia vo veľkom meradle (globálne) a s veľkými lokálnymi vplyvmi. Ide o vzájomne závislé sociálne, ekonomické, politické, environmentálne alebo technologické zmeny. Globálne megatrendy patria medzi systémové charakteristické vlastnosti dnešných environmentálnych výziev.*

EEA definuje 11 megatrendov (MT) v piatich klastroch<sup>2</sup>, ktoré sú považované za kľúčové pre definovanie dlhodobých výhľadov a výziev pre životné prostredie v Európe. Prvým klastrom je **sociálny**. Sem patria 3 základné GMT, a to rozdielne globálne populačné trendy, zvyšujúca sa miera urbanizácie vo svete, meniace sa zafarženie chorobami a riziká pandémieí. Druhým klastrom je **technologický** (zrýchľujúci sa technologický pokrok),

tretím **ekonomický** (pokračujúci hospodársky rast, multipolárny svet, intenzívnejšia globálna súťaž o zdroje). Štvrtým a kľúčovým klastrom je **environmentálny**. Sem patria 3 kľúčové GMT, a to rastúci tlak na ekosystémy, zvyšovanie závažnosti problémov a dôsledkov zmeny klímy, rastúce znečistenie životného prostredia. **Posledným** a zatiaľ komplikovaným na definovanie je klastor riadenie a diverzifikujúce sa prístupy k riadeniu.

Obrázok 001 | Jedenásť hlavných globálnych megatrendov identifikovaných EEA



Zdroj: SOER 2015

Z rámca 11 hlavných globálnych megatrendov definovaných Európskou environmentálnou agentúrou vychádza aj analýza SR, ktorá sa sústreďuje na 3 základné otázky:

1. **Nakoľko sa 11 identifikovaných megatrendov prejavuje svojimi vplyvmi/následkami na situácii v SR?**
2. **Aký je vplyv/príspevok SR ku globálnym megatrendom?**
3. **Aké sú/budú environmentálne, ekonomické a sociálne implikácie súvisiace s identifikovanými megatrendami?**

### GMT 1 ROZDIELNE GLOBÁLNE POPULAČNÉ TRENDY

Podľa demografických štúdií sa dá v najbližších rokoch očakávať pokračovanie rastu svetovej populácie, ktorá by mala podľa údajov OSN v roku 2050 dosiahnuť 9,6 mld. ľudí. Zároveň ale dochádza globálne k výrazným rozdielom v populačnom vývoji. Pôrodnosť, úmrtnosť a migrácia signifikantne ovplyvňujú aj vývoj populácie na Slovensku. Všeobecne platí, že menej vyspelé krajiny majú vyššiu pôrodnosť, ale zároveň aj úmrtnosť. Pri rozvinutejších krajinách sa znižuje pôrodnosť a vplyvom lepšej životnej úrovne a zdravotnej starostlivosti i úmrtnosť. Kým v najmenej rozvinutých krajinách prevláda vysoká pôrodnosť – podľa údajov OSN na úrovni 4,3 dieťaťa na ženu, v rozvinutých krajinách je pôrodnosť výrazne nižšia – len 1,7 dieťaťa na ženu. Rozdiely sú pozorovateľné aj v rámci Európy. Zatiaľ čo krajiny severnej Európy majú vyššiu pôrodnosť – 1,9 dieťaťa na ženu, krajiny východnej Európy len 1,4 dieťaťa na ženu.

Na Slovensku pripadá, podľa posledných informácií, 1,4 – 1,5 dieťaťa na ženu. K takémuto poklesu dochádzalo postupne. Začal sa v deväťdesiatych rokoch 20. storočia, najnižšiu úroveň, menej ako 1,2 dieťaťa na ženu, dosiahol v roku 2002. Postupne sme sa dostali medzi krajiny s najmenšou pôrodnosťou na svete.

Demografická situácia je ovplyvňovaná aj vekom, pričom európske krajiny patria celosvetovo ku krajinám s najvyšším vekom dožitia. Priemerný vek dožitia mužov v južných krajinách – v Taliansku a Španielsku, ale aj vo Švédsku, je 80 rokov. U žien v Španielsku, Taliansku a Francúzsku je priemerný vek dožitia 85 rokov.

V súčasnosti sa zaraďujeme medzi európske krajiny s najnižším vekom dožitia. V priebehu posledných 25 rokov sa však postupne znižuje úmrtnosť aj na Slovensku, čím sa aj zvyšuje priemerný vek dožitia. U mužov sa zvýšil o 6 rokov na úroveň 73 rokov, u žien zo 75 na 80 rokov. Takýto vývoj by mal pokračovať. Podľa populačných prognóz (napr. EUROPOP 2013, Bleha, Šprocha, Vaňo 2013a) by sa stredná dĺžka života pri narodení

u mužov mohla do roku 2050 dostať nad hranicu 80 rokov a u žien by mohla dosiahnuť úroveň 86 rokov.

Za hlavné príčiny súčasnej zlej situácie na Slovensku v úmrtnostných pomeroch môžeme označiť generačné zaťaženie populácie nepriaznivým predchádzajúcim vývojom (najmä do začiatku 90. rokov), vyššiu úmrtnosť u mužov už od stredného produktívneho veku a u žien najmä v poproduktívnom veku a v neposlednom rade aj relatívne nízku dynamiku znižovania úmrtnosti po roku 1989.

Súčasný a očakávaný populačný vývoj na Slovensku povedie k významným zmenám v stave a štruktúre obyvateľstva. Prírastky obyvateľstva sa budú znižovať a postupne sa zmenia na úbytky. Nakoľko takýto vývoj nastane aj v prípade celkového prírastku obyvateľstva, znamená to, že nás čaká znižovanie absolútneho počtu obyvateľov. Zmeny nastanú vo všetkých demografických charakteristikách obyvateľstva, najvýznamnejšie zmeny (čo do rozsahu aj významu) sa však očakávajú vo vekovej štruktúre obyvateľstva. Prirodzený aj migračný pohyb obyvateľstva spôsobí zmeny aj v jeho rozmiestnení. Na Slovensku budú oblasti s prírastkom obyvateľstva a jeho zvyšujúcou sa koncentráciou (najmä severná a východná oblasť), ale aj oblasti, kde sa bude počet aj koncentrácia obyvateľstva znižovať (najmä stred a juh Slovenska).

Počet obyvateľov SR sa bude ešte niekoľko rokov zvyšovať. Očakáva sa nárast zo súčasných 5,42 milióna (rok 2014) na 5,48 až 5,55 milióna. Bude to historicky najvyšší počet obyvateľov na Slovensku, ktorý by mal nastať medzi rokmi 2025 a 2030. Nasledovať bude pokles počtu obyvateľov trvajúci niekoľko desaťročí. Do roku 2060 sa očakáva zníženie počtu obyvateľov tesne nad hranicu 5 miliónov (Bleha, Šprocha, Vaňo 2013a).

Starnutie obyvateľstva na Slovensku bude podľa prognózy EUROSTAT-u najintenzívnejšie spomedzi všetkých krajín EU 28. Slovensko sa v priebehu necelých 50 rokov zmení z jednej z najmladších krajín Európskej únie (v súčasnosti tretia najmladšia krajina po Írsku a Cypre) na jednu z najstarších (v roku 2060 bude mať v EU 28 staršie obyvateľstvo od Slovenska len Portugalsko). Priemerný vek obyvateľstva SR sa do roku 2060 zvýši o 10 rokov a priblíži sa tesne k hranici 50 rokov.

Zmeny v počte, prírastku, rozmiestnení a vekovom zložení obyvateľstva, ktoré sú spôsobené zmenami v reprodukčnom a rodinnom správaní obyvateľstva, budú mať závažný vplyv na spoločenský vývoj – najviac na trh práce, sociálne poistenie, na zdravotníctvo a sociálne služby, ale aj na životné prostredie.

V prvom rade znamená vyšší počet a meníaca sa veľká štruktúra obyvateľov vyšší tlak na životné prostredie. Viac ľudí v produktívnom a poproduktívnom veku znamená vyššiu spotrebu prírodných zdrojov vrátane energií, spojenú s tvorbou odpadov, ako aj rastúce požiadavky na bývanie, dopravu a infraštruktúru. Po roku 2030 by malo dôjsť k stabilizácii populácie a jej poklesu. Neznámou premennou ale ostáva otázka migrácie. Druhým faktorom je priestorové rozmiestnenie populácie. Na strede a juhu Slovenska sa bude ďalej znižovať počet obyvateľov, zároveň vzrastie populácia v mestských aglomeráciách. Implikácie pre verejnú politiku sú už dnes v tom, nakoľko sa oplatí investovať do environmentálnej infraštruktúry v regiónoch a ako sa vysporiadať s rastúcimi tlakmi na životné prostredie v mestských a prímestských oblastiach.

## GMT 2 ZVYŠUJÚCA SA MIERA URBANIZÁCIE VO SVETE

Vo vyspelých krajinách prebiehajú procesy urbanizácie prakticky od obdobia priemyselnej revolúcie. Kým v roku 1950 žilo v mestách len necelých 30 % svetovej populácie, do roku 2000 sa podiel mestského obyvateľstva zvýšil na viac ako 46 % a od roku 2008 už mestské obyvateľstvo tvorí väčšinu svetovej populácie. V roku 2015 žilo v mestách 54 % obyvateľstva sveta a podľa prognózy OSN sa tento podiel bude naďalej zvyšovať. Európa v procese urbanizácie pokročila najviac zo všetkých kontinentov. Najviac urbanizovaný je sever Európy s podielom mestského obyvateľstva tesne nad 80 % a západná Európa s podielom mestského obyvateľstva tesne pod 80 %. V južnej a východnej Európe je podiel obyvateľstva žijúceho v mestách nižší, dosahuje 70 %.

Slovensko patrí medzi krajiny s nižšou mierou urbanizácie v Európe, s tradične relatívne vysokým podielom obyvateľstva žijúceho vo vidieckych obciach. V roku 2015 žilo na Slovensku v mestách 53,6 % obyvateľov a v obciach 46,4 % obyvateľov. Proces suburbanizácie sa rozbehol až po roku 1990 ako súčasť transformácie spoločnosti po politických zmenách. Intenzívna suburbanizácia prebieha hlavne v zázemí Bratislavy. Jednou z hnacích síl bola aj deindustrializácia niektorých regiónov a oblastí. Tá zlepšila kvalitu životného prostredia, ale zároveň zlikvidovala pracovné príležitosti.

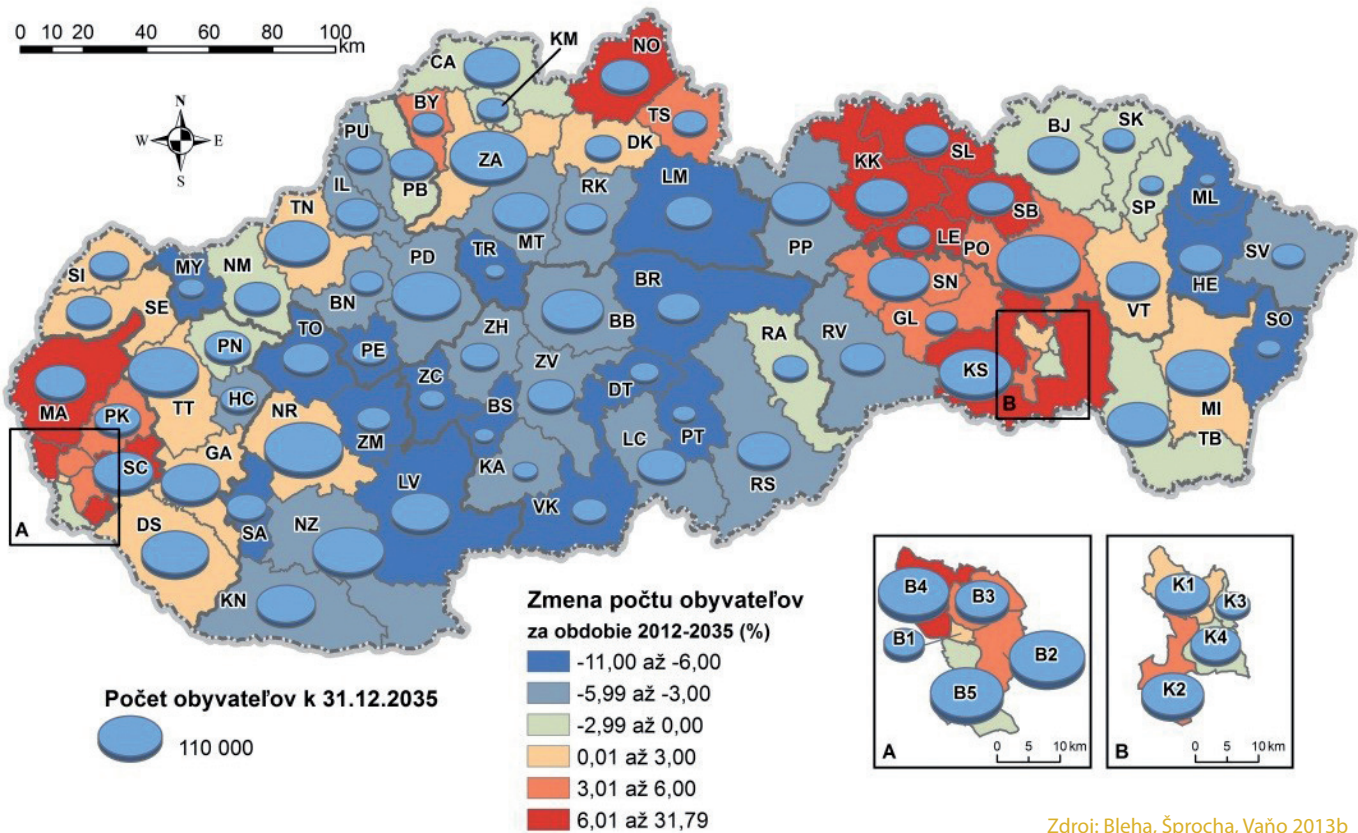
Podobne ako demografické zmeny, aj proces suburbanizácie nastal nárazovo bez postupnej prípravy. Preto spôsobuje viaceré problémy, hlavne v oblasti budovania infraštruktúry (environmentálnej, dopravnej, technickej aj občianskej), ale aj v oblasti evidencie obyvateľstva a s ňou spojeným prerozdeľovaním daní. Prirodzený aj migračný pohyb obyvateľstva spôsobí zmeny aj v jeho rozmiestnení. Na Slovensku budú

oblasti s prírastkom obyvateľstva a jeho zvyšujúcou sa koncentráciou, ale aj oblasti, kde sa bude počet obyvateľov aj ich koncentrácia znižovať. Všetky uvedené zmeny a pohyby budú mať významný vplyv na spoločenský a ekonomický vývoj vrátane vplyvov na životné prostredie.

Zmeny v rozmiestnení obyvateľstva budú v SR nerovnomerné v dôsledku rozdielneho vývoja reprodukčného správania aj migrácie. Rozmiestnenie obyvateľstva ovplyvní aj pomaly pokračujúci proces urbanizácie (v roku 1996 žilo vo vidieckych obciach do 1 000 obyvateľov 16,4 % obyvateľov SR, v roku 2014 to bolo už len 15,6 %).

Celkovo sa na Slovensku vytvoria 3 oblasti s prírastkom obyvateľstva, ktorý by sa mal udržať najmenej 20 rokov (Bleha, Šprocha, Vaňo 2013b). Ide o oblasť na severe stredného Slovenska (okresy Námestovo, Tvrdošín a Bytča), ďalej o západnú časť východného Slovenska (pás okresov od okresu Kežmarok a Stará Ľubovňa na severe až po okres Košice-okolie na juhu) a okolie hlavného mesta Bratislavy (všetky okresy Bratislavského kraja s výnimkou okresu Bratislava I). Kým hlavným zdrojom prírastku obyvateľstva v okolí Bratislavy je a bude migrácia, na strednom a východnom Slovensku to bude pôrodnosť. Kým na severe stredného Slovenska možno vidieť za progresívnym vývojom počtu obyvateľov religiozitu, v prírastkových okresoch na východnom Slovensku sa pridáva aj faktor etnického zloženia obyvateľstva. Ostatné regióny Slovenska zaznamenajú počas najbližších desaťročí úbytok obyvateľstva, ktorý bude mať rôznu intenzitu. Najvyššie úbytky sa očakávajú na juhu stredného a západného Slovenska (okresy Poltár, Veľký Krtíš, Levice, Banská Štiavnica, Detva a Žarnovica) a tiež v okresoch Myjava, Brezno, Humenné a Sobrance. V niektorých menších regiónoch na úrovni obcí, resp. skupiny obcí (hlavne v niektorých okresoch na juhu stredného Slovenska a severovýchodnom Slovensku) bude úbytok obyvateľstva natoľko významný, že môžeme hovoriť o depopulácii sporejnej s výrazným starnutím obyvateľstva.

Mapa 026 | Prírastok obyvateľstva v SR



Starnutie obyvateľstva v kombinácii s predpokladaným poklesom počtu obyvateľov najmä v niektorých vidieckych priestoroch môže do budúcnosti priniesť aj viaceré negatívne vplyvy na vývoj miestnych ekosystémov. Ide predovšetkým o travinno-bylinné spoločenstvá (lúky, pasienky a pod.), ktoré postupným zánikom tradičného obhospodarovania (kosenie, pasenie) budú vystavené sekundárnej sukcesii (zarastaniu náletovými drevinami). To povedie k zásadnejšej zmene (tradičného) krajinného rázu. Zmenšujúca a starnúca populácia znamená aj nižšiu kúpnu silu, čo sa už dnes prejavuje napríklad pri hospodárení s vodou. Drahé investície do vodární a kanalizácií v niektorých regiónoch kvôli nízkej spotrebe strácajú rentabilnosť. To otvára aj otázku investícií do odpadovej infraštruktúry a ako tieto faktory analyzovať v kontexte efektívnosti investícií.

### GMT 3 MENIACE SA ZAŤAŽENIE CHOROBAMI A RIZIKÁ PANDÉMII

Prenos chorôb prebieha rôznymi formami. Výraznou mierou k zrýchleniu procesu ich šírenia prispieva cestovanie, ktoré je s vývojom nových transportných modulov z roka na rok jednoduchšie. Tým je aj rýchlejšie šírenie infekčných chorôb. Ďalšími faktormi, ktoré ovplyvňujú zdravie obyvateľstva, sú znečistenie

nie ovzdušia, vody, zlé hygienické podmienky, nedostatok potravy, spánku, zmenené klimatické podmienky, nesprávne stravovacie návyky, nevhodné zaobchádzanie s chemikáliami, ale aj nepríjemná fyzická aktivita – či už jej nedostatok alebo prebytok.

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) v roku 2012 zomrelo na Zemi 12,6 milióna ľudí dôsledkom zlých životných podmienok. To predstavuje takmer každé štvrté úmrtie.

Podľa WHO príčinou 23 % všetkých úmrtí a 26 % úmrtí detí do 5 rokov sú zmenené podmienky životného prostredia. Hlavnými dôsledkami sú cievne mozgové príhody, ischemické choroby srdca, hnačky a rakovina. Tieto sa v oveľa väčšom rozsahu vyskytujú v krajinách s nižším HDP, s výnimkou niektorých neprenosných civilizačných ochorení ako kardiovaskulárne ochorenia, infekcie dýchacej sústavy a rakovina.

Vo vývoji chorôb sa v priebehu posledného desaťročia vytvára nový trend, v rámci ktorého sa znižuje počet chorôb spôsobovaných infekciami, parazitmi a výživovými nedostatkami (z 30 % na 20 % z celkového počtu chorôb, ktorých príčinou je zmenené životné prostredie) v porovnaní s neprenosnými chorobami.

Možným dôvodom je vytváranie lepších hygienických podmienok v rozvojových krajinách, kde ľudia získali lepší prístup k čistej vode a kanalizácii a nižší počet domácností, ktoré na varenie používali pevné palivá. Stále však zostáva najväčší počet úmrtí na choroby spôsobené zlými životnými podmienkami v subsaharskej Afrike.

Celosvetovo sa však počet úmrtí za rok znížil v relatívnych aj absolútnych číslach. V roku 2002 ročne zomrelo podľa WHO na choroby vyplývajúce zo zlých životných podmienok 13,3 milióna ľudí, kým v roku 2012 len 12,6 milióna. Celkovo bol pokles z 57 miliónov úmrtí v roku 2002 na 55,6 milióna v roku 2012. Tento sa dá pripísať lepším životným podmienkam, ale aj vyššej úrovni zdravotnej starostlivosti. Najčastejšou príčinou úmrtí na Slovensku sú choroby obehovej sústavy, na druhom mieste sú nádorové ochorenia, nasledované úrazmi.

Slovensko sa nachádza v skupine stredoeurópskych krajín s úmrtnosťou 712 chorých na 100 000 obyvateľov. Rozdiely medzi susednými krajinami ako Poľsko, Česko a Maďarsko sú len desiatky prípadov, ale v porovnaní s krajinami ako Francúzsko alebo Španielsko je tento rozdiel obrovský. Vo Francúzsku zomrie ročne 223 chorých na 100 000 obyvateľov. U nás je to 3-krát viac.

Na Slovensku je možné vidieť súvislosť medzi niektorými ochoreniami a zlým životným prostredím. V okolí veľkých znečisťovateľov ovzdušia sa výraznejšie vyskytujú niektoré ochorenia, napríklad v okolí Hornej Nitry, kde sú bane a veľa ľudí pracuje a pracovalo v banskom priemysle, sa vyskytuje viac ochorení dýchacieho systému postihujúcich horné dýchacie cesty – či už v podobe astmy alebo rakoviny (údaje VŠZP).

V dôsledku environmentálnych zmien, ktoré sa dejú na Zemi, sa dá očakávať niekoľko trendov. V prvom rade je to zmena klímy a s ňou spojené riziká. Mnohé choroby sa pri vyšších teplotách rýchlejšie a ľahšie šíria, prípadne dlhšie zostanú aktívne. Dôsledkom klimatických zmien dochádza napríklad k nárastu teploty, ktorá oslabuje organizmus. Ten sa nedokáže brániť chorobám. Takisto môžu vznikať záplavy, ktoré prispievajú k množeniu plesní, baktérií, ale aj bodavého hmyzu. Najnovší je prípad, kde zrejme dôsledkom klimatických zmien sa k životu prebrala baktéria *Bacillus anthracis*, ktorá spôsobuje ochorenie sleziny. Nazýva sa aj antrax. V dôsledku vysokých teplôt – dosahovali až 35 °C, čo je o 10 °C viac ako priemer – sa na severe Sibíri pri polárnom kruhu k životu prebudila aj táto baktéria, ktorá prežila v zamrzutej pôde. ňou sa nakazili soby, ktorých tisícky zahynuli, a neskôr, konzumovaním sobieho mäsa, sa smrteľne nakazili aj ľudia. V severnom Taliansku boli zaznamenané výskyty komárov prenášajú-

cich maláriu. Existujú scenáre posunu pásma malárie na sever Európy už v priebehu nasledujúcej dekády.

Tieto ohrozenia sú kombinované so zvýšenou mobilitou. Ľudia oveľa viac cestujú, čo má za následok, že sa stretávajú s chorobami, s ktorými sa ich imunitný systém nikdy nestretol, a oveľa ľahšie podľahnú týmto chorobám. Následne ich prinášajú do svojej pôvodnej krajiny, kde sa ochorenie pri nedostatočných opatreniach začne tiež šíriť. Zmena klímy bude mať vplyv aj na faktory, ako je rozširovanie invázných rastlín a s tým spojené riziká, ďalej častejšie a menej predvídateľné záplavy a následky pre zdravie ľudí.

Problémom sú stúpajúce emisie z dopravy a s tým spojená kvalita ovzdušia. Hlavne prítomnosť tuhých častíc vo vzduchu (PM) a ozón budú mať vplyv na vývoj ochorení. Tieto riziká sa zvyšujú spolu s trendami urbanizácie a koncentrácie populácie, ktoré popisuje GMT 2.

Podľa OECD „sa má do roku 2050 znečistenie ovzdušia v mestách stať hlavnou environmentálnou príčinou úmrtnosti na celom svete, častejšou ako znečistenie vody a nedostatočná hygiena“. Do roku 2050 sa predpokladá, že počet predčasných úmrtí v dôsledku vystavenia tuhým časticiam v ovzduší sa viac ako zdvojnásobí a celosvetovo dosiahne 3,6 milióna ročne, pričom najviac bude dotknuté územie Číny a Indie. V dôsledku starnutia a vysokej urbanizácie svojho obyvateľstva sa krajiny OECD zaradia podľa počtu predčasných úmrtí v dôsledku prízemného ozónu na druhé miesto za Indiu. Znečistenie ovzdušia zostáva zásadným environmentálnym faktorom spojeným s chorobami, ktorým možno predchádzať, ako aj s predčasnou úmrtnosťou aj v krajinách Európskej únie. Má za následok desaťnásobne viac obetí ako dopravné nehody. V roku 2010 spôsobilo viac ako 400 000 predčasných úmrtí, ako aj závažné, avšak predchádzateľné choroby a ťažkosti vrátane ochorení dýchacej sústavy (ako astma) či prepuknutie kardiovaskulárnych problémov.

Dostatok kvalitnej pitnej vody je prvoradým predpokladom pre zdravý život človeka. V prípade, že tento nie je zabezpečený, prejavuje sa vplyv na človeka jednak priamou cestou – poškodenie zdravia v dôsledku nedostatku vody, resp. jej nevyhovujúcej kvality, jednak nepriamo – narušovaním funkcie ekosystémov a ich schopnosti poskytovať ekosystémové služby využívané človekom. Obdobne je to aj v prípade vody nevhodnej na kúpanie, ktorá má priame dôsledky pre zdravie človeka, spôsobuje napr. kožné ochorenia, zápal očných spojiviek a podobne. Tento negatívny vplyv je, ako vo väčšine ostatných negatívnych environmentálnych javov, výraznejší v prípade tzv. citlivých skupín populácií – deti, starší ľudia, chronicky chorí a pod.



### **GMT 4 ZRÝCHĽUJÚCI SA TECHNOLOGICKÝ POKROK**

Svet je výrazne ovplyvnený technologickým pokrokom, ktorého rýchlosť, hlavne v oblasti bio- a nanotechnológií, ale aj v informatizácii, je spektakulárna a tým aj ťažko analyzovateľná a predpovedateľná.

Biotechnológie využívajú znalosti z biológie, ktoré sa neskôr uplatňujú v poľnohospodárstve a potravinárstve, farmakológii a medicíne. Používajú sa napríklad pri produkcii potravín (pivo, mliečne výrobky), pri likvidácii odpadov, revitalizácii znečistenej pôdy, ale aj pri výrobe liekov. V rámci biotechnológie dochádza aj k tzv. génovým manipuláciám. Takéto geneticky modifikované organizmy (GMO) sa uplatňujú v poľnohospodárstve (kukurica, sója), potravinárstve aj v medicíne.

Nanotechnológie narábajú s látkami na atómovej a molekulovej úrovni s cieľom vytvoriť nové látky s požadovanými vlastnosťami – napr. extrémne pevné alebo dobre elektricky vodivé. Využívajú sa vo fyzike, chémii, biológii, pri výrobe materiálov, najnovšie aj pri príprave liekov.

Nové technológie prispievajú k zvyšovaniu kvality života na Zemi a nesporne patria k neodlúčiteľnej súčasť nášho života. Pomáhajú človeku vytváraním nových kapacít, ktoré sú nedostupné, riešením situácií, ktoré sa pokladali za patové. Optimistické názory sa spoliehajú na technologický pokrok, ktorý by mohol niektoré hrozby odvrátiť a účinok iných podstatne znížiť. Nové technológie však môžu predstavovať aj hrozby pre svet. Preto je dôležité precízne preštudovanie vedľajších a dlhodobých účinkov nových postupov z hľadiska zdravia obyvateľstva a životného prostredia.

V oblasti nanotechnológií sme zatiaľ iba na začiatku skúmania možných vplyvov na životné prostredie. Vedci začínajú pracovať napríklad na stanovení potenciálu a možného rizika, ktoré sa viaže k špeciálnym fyzikálnym a chemickým vlastnostiam modifikovaných nanočastíc (tzv. ENPs).

V oblasti GMO predstavujú riziko nechcené vedľajšie účinky na rastliny, čo môže následne ovplyvniť bezpečnosť potravín. V EÚ sa dnes komerčne a za veľmi prísnych bezpečnostných podmienok od roku 1998 pestuje jeden typ geneticky modifikovanej kukurice MON 810. Pestuje sa v piatich členských štátoch iba na približne 1,5 % celkovej plochy využívanej v EÚ na pestovanie kukurice. Problém je však v rastúcom tlaku na využívanie GMO a v monopolizácii trhu s osivami, kde sa celosvetovo stávame svedkami zvyšujúcej sa závislosti na niekoľkých komerčných firmách a likvidácie domácich osív.

V rámci Európy je obchodovaných viac ako 100 000 chemických látok a zaznamenaný je rapidný rast počtu nových látok prístupných na svetovom trhu, s používaním ktorých môže byť spojené významné riziko znečistenia životného prostredia, pričom nie je zabezpečené ich dostatočné monitorovanie v zložkách životného prostredia. Novým environmentálnym problémom sa stáva znečisťovanie vody a pôdy farmaceutickými reziduami.

Ľudia sú vystavení prudko narastajúcemu množstvu látok a fyzikálnych faktorov s prevažne neznámymi vplyvmi na životné prostredie a zdravie. Patria k nim okrem nových chemických látok biologické činitele, svetelné znečistenie a elektromagnetické polia. Chemické látky môžu mať dlhotrvajúce účinky, hlavne v prípade perzistentných organických látok a bioakumulatívnych chemických látok. Obavy z vplyvu objavujúcich sa nových chemických látok stále pretrvávajú.

### **GMT 5 POKRAČUJÚCI HOSPODÁRSKY RAST**

Hospodársky rast je príčinou mnohých environmentálnych problémov, ale môže predstavovať aj riešenia. Tradične je chápaný ako základ zvyšovania životnej úrovne obyvateľstva a tvorby pracovných miest, s ktorými súvisia aj príjmy obyvateľstva. Hospodársky rast ale prestáva byť chápaný ako cieľ sám osebe. Má skôr vytvárať predpoklady pre naplnenie cieľov v komplexnom pojme „blahobytu“. Ekonomický výkon ovplyvňuje príjmy domácností a z nich vyplývajúcu úroveň spotreby. Pre hospodársky rast je podmieňujúcim faktorom štruktúra obyvateľstva a pracovnej sily, najmä podiel práceschopného obyvateľstva. Tento klesajúci podiel vyvíja tlak na zvyšovanie daňového zaťaženia a odčerpáva zdroje, ktoré mohli byť využité na rozvoj.

Ekonomický vývoj vo svete neprebíha rovnomerným tempom. Z hľadiska ekonomickej sily je evidentná klesajúca váha Európy a Európskej únie na celosvetovom produkte. Prispieva k tomu pokračujúci hospodársky rast v tzv. skupine BRICS (Brazília, Rusko, India a Čína), predovšetkým však v Číne, ktorá predbehla USA ako najväčšieho svetového producenta. Podiel najvyspelejších ekonomík sveta – krajín OECD – predstavoval v roku 2000 asi 60 % svetového HDP, o desať rokov neskôr už len 51 % a v roku 2030 sa očakáva jeho pokles na 43 %.

Rozvoj Slovenska ako malej otvorenej ekonomiky, člena Európskej únie a OECD je významnou mierou určovaný globalizačným procesom, svetovými a európskymi trendmi. Ťažisko ekonomického vývoja sa presúva z Európy a Severnej Ameriky do Ázie. Pre krajiny OECD bude charakteristický predovšetkým klesajúci podiel

na celosvetovom produkte. Hlavnou hybnou silou dlhodobého rastu produktivity bude súhrnná produktivita faktorov (TFP). Táto je spojená s akumuláciou nefyzických foriem kapitálu – ľudského a sociálneho. Vnútri národných ekonomik je nepriaznivým trendom narastajúca príjmová nerovnosť.

Z hľadiska životného prostredia je dôležitým faktorom kúpna sila a počet obyvateľov. Tie determinujú spotrebu prírodných zdrojov a tvorbu odpadov a emisií. Európska únia a v tomto kontexte aj Slovensko rieši kontradikcie medzi rastom a spotrebou posunom k systému výroby a kvalite spotreby, založenom na koncepte obehovej ekonomiky (*Circular Economy*) či zeleného hospodárstva (*Green Economy*). Rast by mal byť dosahovaný za súčasného znižovania množstva spotrebovaných zdrojov a odpadov.

Predpokladom posunu v chápaní kvality rastu je aj diskusia, ako ho merať. Od jednoduchého počítania výkonu k hodnoteniu blahobytu pomocou indexov ľudského rozvoja (HDI – *Human Development Index*) Organizácie spojených národov, prípadne indexu lepšieho života (BLI – *Better Life Index*) Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD, 2015). BLI za rok 2016 a s použitím rovnakých váh pre všetky dimenzie zaraduje Slovensko v rámci OECD na 24. miesto (Česká republika 21., Poľsko 27. a Maďarsko 32., na prvých priečkach sú Nórsko, Austrália, Dánsko, Švajčiarsko a Kanada). Podľa HDI (UNDP, 2014) je Slovensko 35 zo 188 krajín za Českou republikou na 28. mieste, pred Poľskom (36.) a Maďarskom (44.). Rebríček vedú Nórsko, Austrália a Švajčiarsko.

Pre Slovensko sú do budúcnosti významné nasledujúce výzvy. Demografický vývoj a starnutie sa na Slovensku prejaví výraznejšie ako v iných štátoch Európy s nepriaznivými vplyvmi na verejné financie, čo sa spája so zvýšenými výdavkami na zdravotníctvo a dôchodkové zabezpečenie. V týchto oblastiach budú pre zabezpečenie udržateľnosti verejných financií potrebné *štrukturálne reformy*, ale aj ekonomické kalkulácie efektívnosti vynakladania prostriedkov na rozvoj environmentálnej infraštruktúry.

Z hľadiska štruktúry slovenskej ekonomiky je dnes proces *reindustrializácie* charakterizovaný vysokou závislosťou na automobilovom priemysle. To môže prispievať k udržaniu zamestnanosti na národnej úrovni, ale zároveň je tento proces čoraz viac automatizovaný, potrebuje menej pracovných síl, ale viac materiálov a zdrojov.

Rýchly ekonomický rozvoj narazil celosvetovo na limity zdrojov, najmä však environmentálne i sociálne vplyvy ekonomickej činnosti. Preto je aktuálnym problémom

definovať kvalitatívne charakteristiky rastu a akým spôsobom hodnotiť rozvoj prostredníctvom indikátorov, ktoré okrem ekonomických výsledkov obsahujú aj vplyvy na životné prostredie – *eko-efektívnosť* alebo komplexné ukazovatele blahobytu zahŕňajúce najrôznejšie aspekty kvality života. V týchto ukazovateľoch sa Slovensko nevykľáča z rámca V4, ale zároveň zaostáva za progresívnymi krajinami Európskej únie.

## GMT 6 MULTIPOLÁRNY SVET

Koniec studenej vojny so sebou priniesol aj koniec jednej éry rozloženia moci vo svete. Desaťročia pred rokom 1989 hovorili a písali nielen teoretici medzinárodných vzťahov, ale aj novinári a širšia verejnosť o **bipolárnom** svete. Spojené štáty americké (USA) a vtedajší Zväz sovietskych socialistických republík (ZSSR) v ňom predstavovali dve centrá moci, ktoré mali svoje sféry vplyvu. Toto delenie bolo obzvlášť viditeľné v Európe, kde priamo ovplyvňovalo vývoj starého kontinentu.

Úpadok ZSSR a jeho postupný rozpad však znamenal, že na globálnej mape ostala iba jedna veľmoc, USA. Ruská federácia ako nástupnícky štát ZSSR si zachovala zbrojný arzenál a obzvlášť nukleárne zbrane, ktorých držba sa považuje za znak veľmoci. Avšak kvôli hospodárskym problémom jej váha a angažovanosť v globálnych otázkach upadla. Väčšinu deväťdesiatych rokov minulého storočia tak boli USA jedinou veľmocou a experti v oblasti medzinárodných vzťahov sa zhodujú na tom, že toto obdobie sa dá nazvať **unipolárnym**.

Od začiatku dvadsiateho prvého storočia však svet prechádza ďalšími zmenami, ktoré by sa dali zhrnúť do troch bodov: 1) úpadok moci a postavenia USA vo svete, 2) nárast moci, a najmä ekonomickej sily ďalších štátov, 3) a taktiež nárast moci ďalších aktérov, ktorí ale nie sú národnými štátmi. Môžu to byť regionálne zoskupenia, ako napríklad Európska únia, ale aj Islamský štát (ISIS) či Al-kájda, medzinárodné inštitúcie (Medzinárodný menový fond, Svetová banka), niektorí teoretici medzinárodných vzťahov hovoria dokonca aj o globálnych médiách (CNN, BBC) alebo hnutiach (Occupy, 99 %).

Póly, teda centrá moci, sú rozložené na viacerých miestach sveta. Po USA sa asi najčastejšie spomínajú dve zoskupenia krajín: Európska únia a blok krajín BRICS, odvodené od prvých písmen Brazílie, Ruska, Indie, Číny a Južnej Afriky. Iný názor, aj keď stále blízko k multipolárnemu videniu sveta, predstavuje názor, že svet je **interpolárny** (Grevi 2009, Renard a Biscop 2010). Táto časť literatúry akceptuje tvrdenie, že existuje viacero centier moci, avšak zdôrazňuje úlohu globalizácie a vzájomnej prepojenosti týchto centier. Geografická

blízkosť či vzdialenosť v tomto prístupe prestávajú hrať dôležitú úlohu, a silná vzájomná prepojenosť znamená, že štáty sa nevedia brániť globálnym hrozbám.

Na začiatku 21. storočia je politická a ekonomická moc vo svete rozložená medzi viacero aktérov. Bipolárne delenie sveta je definitívne ukončené a či už sa prikláňame k charakteristike nového systému a usporiadania ako multipolárneho alebo nepolárneho, kladie otázkam environmentálnej politiky nové výzvy. Následky v súvislosti s riešením globálnych problémov sú jednoznačné: dosahovanie dohôd je zdĺhavejšie a náročnejšie, do hry vstupuje nepomerne viac aktérov a záujmov, a preto je aj tempo riešenia globálnych výziev, ako napríklad zmeny klímy relatívne pomalé.

Boj o zdroje je v novodobej medzinárodnej politike nadradovaný tradičným hodnotám, akými sú demokracia, transparentnosť či dodržiavanie ľudských práv. Tradiční aktéri medzinárodných vzťahov, ktorými sú štáty či zoskupenia štátov, postupne ustupujú aktérom predstavujúcim nadnárodné či globálne zoskupenia kapitálu. Skúsenosť Slovenskej republiky v procese transformácie indikuje, že pre čelenie novým výzvam v oblasti multipolárneho sveta je kľúčové členstvo v Európskej únii. Slovensko ako malá a otvorená ekonomika potrebuje silný rámec medzinárodnej spolupráce a podpory a zároveň zdroje na implementáciu opatrení, ktoré čelia globálnym výzvam, ako je zmena klímy.

### **GMT 7 INTENZÍVNEJŠIA GLOBÁLNA SÚŤAŽ O ZDROJE**

V priebehu posledných desaťročí prešli svetové ekonomiky štrukturálnymi zmenami, ktoré sa prejavujú predovšetkým posunom od poľnohospodárskeho usporiadania produkčných systémov, primárne závislých na produkcii a spotrebe biomasy potrebnej na uspokojenie energetických a materiálnych potrieb, k mestským priemyselným ekonomikám. Pridáva sa k tomu aj globálny nárast počtu obyvateľov – za posledné storočie vzrástol zhruba štvornásobne, s koncentráciou nárastu obyvateľov predovšetkým v mestách, pričom spotreba biomasy sa zvýšila len mierne, viac ako 2,5-násobne.

V tom istom období sa však spotreba iných materiálov ako biomasy znásobila viac ako 20-krát, čo naznačuje, že technologický pokrok a populačný rast vytvárajú narastajúci tlak na dostupné zdroje, pričom je racionálne očakávať jeho pokračovanie aj v budúcnosti. Jedným z dôvodov je aj očakávaný výrazný nárast počtu obyvateľov planéty, ktorý by podľa OSN (2013) v roku 2050 mal dosiahnuť 9,6 miliardy ľudí.

Z hľadiska aktuálne známych zásob je dostupnosť stavebných surovín v rozmedzí 70 – 140 rokov<sup>3</sup>, v prípade ostatných surovín je dostupnosť na úrovni minimálne 200 rokov pri energetických surovinách a až viac ako 8 tisíc rokov v prípade rudných surovín.

Závislosť slovenskej ekonomiky na importe nerastných surovín je značná vzhľadom na limitované objemy nerastných zásob a ich nesúlad so štruktúrou dopytovaných zdrojov. Až približne 85 % konečného použitia (vrátane exportu) nerastných surovín je na Slovensku uspokojených dovezenými zdrojmi. V priebehu rokov 1999 – 2014 až 83 % importovanej produkcie v peňažnom vyjadrení pochádzalo z Ruska, pričom majoritné zastúpenie mali ropa a zemný plyn. Na ďalších miestach sa umiestnili Česká republika (5,9 %) a Ukrajina (4,6 %), odkiaľ dovážame uhlie, lignit a v posledných rokoch zemný plyn, resp. železnú rudu, a v prípade Ukrajiny aj uhlie.

V najbližších rokoch bude nevyhnutné pokračovať v diverzifikácii štátov pôvodu dovážaných zdrojov, predovšetkým energetických surovín, a podporovať expanziu technológií na báze obnoviteľných zdrojov energie pre zabezpečenie energetickej stability a sebestačnosti Slovenska.

Kľúčovú úlohu bude mať tiež prístup k zdrojom potravín, a to tak z hľadiska kvantity, ako aj kvality, keď sa do popredia dostanú otázky zabezpečenia potravinovej sebestačnosti rastúcej populácie a potravinovej bezpečnosti, zabezpečenia udržateľnej produkcie potravín na zmenšujúcej sa agrárnej ploche s využitím moderných technologických postupov (biotechnológií), optimalizácia výrobných postupov minimalizáciou tvorby odpadov a inováciami v oblasti obalových materiálov.

Špecifickým a pre Slovensko významným zdrojom je voda, kde vidíme rastúci globálny aj lokálny nedostatok. Príčinou je jej geografické rozdelenie na kontinentoch a v jednotlivých štátoch. Podľa scenárov zmeny klímy bude aj v rámci Európskej únie čoraz zreteľnejší nedostatok vody na juhu. Slovensko má v globálnych trendoch spotreby zvláštne postavenie. Zatiaľ čo svetová spotreba vody na osobu a deň každoročne stúpa, u nás táto spotreba postupne klesá. Celostátny priemer je menej ako 80 litrov vody na osobu a deň. Pritom úroveň 80 litrov na osobu a deň denne je stanovená ako hygienické minimum pre určenie potreby vody pre obyvateľov Zeme. Vodárenské spoločnosti u nás dokonca evidujú spotrebu vody v obciach aj pod 60 litrov na osobu a deň. Tieto trendy sa úzko týkajú demografických a sociálnych GMT a otázky investícií do vodárenskej infraštruktúry. Zároveň sa voda môže už v krátkom horizonte stať žiadanou komoditou v medzinárodnom obchode a budú rastúce tlaky na solidaritu v rámci EÚ. Slovensko momentálne jej vývoz plošne zakázalo, ale do budúcnosti bude potrebovať jasnú stratégiu nakladania s týmto kľúčovým zdrojom.

## GMT 8 RASTÚCI TLAK NA EKOSYSTÉMY

**Biologická diverzita** (biodiverzita) predstavuje rozmanitosť všetkých foriem života, teda ekosystémov, druhov a génov a ich vzájomné vzťahy. Má svoju vlastnú vnútornú hodnotu, no navyše poskytuje spoločnosti široké spektrum ekosystémových služieb, od ktorých závisíme. Biodiverzita a zvlášť ekosystémy sú teda základom nášho bytia a fungovania. Poskytujú celý rad priamych alebo nepriamych životných potrieb, ako je potrava, voda a materiály pre rozvoj spoločnosti. Podporujú tvorbu prírodných zdrojov, prispievajú k regulácii mnohých javov a procesov, ktoré prebiehajú v krajine, a tiež poskytujú viaceré kultúrne a rekreačné možnosti.

I napriek nenahraditeľnému významu, ktorý ekosystémy plnia, dochádza globálne k ich neustálemu ohrozovaniu a degradácii. Keby nedošlo k zmene súčasných politik, predpokladá sa, že do roku 2050 globálna biodiverzita suše poklesne z úrovne 68 % na úroveň asi 60 % (merané indexom MSA). Najvyšší pokles môže nastať v Japonsku, Kórei, Európe, južnej Afrike a Indonézii. V Európe je takmer štvrtina voľne žijúcich druhov v súčasnosti ohrozená vyhynutím a stav väčšiny ekosystémov sa natoľko zhoršil, že už nedokážu poskytovať svoje vzácne služby. Ich znehodnotenie spôsobuje EÚ obrovské sociálne a hospodárske straty. Takmer 30 % územia EÚ sa vyznačuje silnou fragmentáciou. Priaznivý stav vykazuje len 17 % biotopov a 17 % druhov európskeho významu. Značný podiel biotopov a druhov je v neznámom stave, pričom najmenej poznaný je stav morských biotopov a druhov. Až 45 % pôvodných lesov Zeme navždy zaniklo, väčšina z nich v priebehu minulého storočia. Podľa štúdie Ekonomika ekosystémov a biodiverzity (TEEB) predstavuje celosvetová ročná strata ekosystémových služieb len v prípade suchozemských ekosystémov 50 mld. eur. Odhaduje sa, že ak nedôjde k zmene, samotná strata suchozemskej biodiverzity by do roku 2050 mohla predstavovať až 7 % globálneho hrubého domáceho produktu.

Nepriaznivá situácia je aj na Slovensku. Podľa MŽP SR (2014) ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 17,6 % (vrátane húb), ohrozenosť vyšších rastlín činí 42,6 % (za všetky kategórie ohrozenosti), resp. 30,3 % (v kategóriách CR, EN a VU). Ohrozenosť bezstavovcov v SR predstavuje v súčasnosti okolo 8,4 % (resp. 5,4 % v rámci len CR, EN a VU kategórii). Čo sa týka stavovcov, tých je ohrozených až 59 % (resp. 23,5 % v rámci len CR, EN a VU kategórii).

Viac ako 40 % plochy územia SR zaberajú lesy a približne polovicu poľnohospodárska pôda, takmer štvrtinu územia tvoria chránené územia vrátane ochranných pásiem. Zdravotný stav lesných ekosystémov je horší ako európsky priemer. Na základe stupňa defoliácie

možno konštatovať, že až cca 60 % lesných ekosystémov Slovenska je ohrozených až poškodených, čím sú oveľa viac ohrozené pôsobením klimatických vplyvov a biotických činiteľov. Podľa správy o stave druhov a biotopov európskeho významu v SR (za roky 2007 – 2012) patria medzi najohrozenejšie biotopy v celoeurópskom meradle slaniskové biotopy, ďalej vrchoviská, rašeliniská a slatiny (citlivé na zmeny vodného režimu a nedostatočný manažment) a pieskové biotopy (ohrozené sú zalesňovaním a sukcesiou). Vodné biotopy (horské vodné toky, stojaté vody) závislé od dynamiky vodných tokov a primeranej kvality, vresoviská a kričkové biotopy závislé od občasného a cieleného manažmentu a travinno-bylinné biotopy vyžadujúce pravidelný manažment sa nachádzajú medzi hodnotením stavu priaznivý až nepriaznivý/zlý. Celkový stav lesných biotopov, ktoré sú najpočetnejšou skupinou biotopov na Slovensku, je vo väčšine prípadov priaznivý. Relatívne najmenej ohrozenou skupinou sú skalné a sutinové biotopy a jaskyne.

Faktory spôsobujúce ohrozenie ekosystémov Slovenska sú rôznorodé. Možno ich rozdeliť do dvoch základných skupín, a to prirodzené, podmienené evolučnými procesmi a antropogénne – podmienené človekom a jeho aktivitami. Oveľa rizikovejšie sú antropogénne faktory (znečisťovanie ovzdušia, vody, pôdy, nevhodné postupy obhospodarovania, zmena klímy, budovanie infraštruktúry, urbanizácia, industrializácia, rozširovanie invázných druhov), nakoľko prejavy človeka v krajine sú mnohokrát nekontrolovateľné, nie sú izolované, ale sú vo vzájomnej interakcii. Degradácia ekosystémov, ktorú urýchľuje zmena klímy, vedie k ohrozeniu potravinovej bezpečnosti, zvyšuje zdravotné riziká a má celý rad priamych a nepriamych vplyvov na spoločnosť. Pre riešenie nepriaznivých trendov ohrozenia a degradácie ekosystémov bude dôležité riešenie kvality ekonomického rastu a zlepšenie politického a legislatívneho systému ich ochrany. Najdôležitejšie príčiny straty biodiverzity (zmena biotopov, nadmerné využívanie prírodných zdrojov, introdukcia a šírenie cudzích invázných druhov a zmena klímy) majú stále vzostupnú tendenciu.

Aj keď detailnejšie prepočty v SR chýbajú, v minulosti spoločnosť nedostatočne brala do úvahy význam biodiverzity a zdravých ekosystémov. Boli a niekedy ešte sú považované za verejný statok bez pridanej hodnoty a následne je ich význam nedocenený. Preto dochádza z dlhodobého hľadiska k strate prírodného kapitálu SR. Globálne ekologické, ekonomické a sociálne zmeny, ktorým SR čelí, môžu v budúcnosti dostať krajinu do nevýhody, ak jej prírodný kapitál bude zničený a prírodné zdroje vyčerpané. Strata biodiverzity a následný pokles tvorby služieb a tovarov z prírodných ekosystémov bude vyžadovať nákladné

technologické alternatívy. Preto investície do zachovania prírodného kapitálu ušetria prostriedky v dlhodobom horizonte, čo je dôležité pre životnú úroveň a dlhodobé prežitie spoločnosti.

Odpoveďou na rastúci tlak na ekosystémy by mala byť realizácia EÚ politiky v oblasti biodiverzity, kde bola definovaná vízia do roku 2050 a stanovenie hlavného cieľa do roku 2020. Pre dosiahnutie celkového cieľa Stratégia EÚ pre biodiverzitu do roku 2020 navrhuje rámcové ciele a opatrenia v piatich kľúčových oblastiach: 1. ochrana a obnova prírody; 2. zachovanie a posilnenie ekosystémov a ich služieb; 3. zaistenie udržateľnosti poľnohospodárstva, lesného a rybného hospodárstva; 4. boj proti inváznym nepôvodným druhom a 5. reakcia na celosvetovú krízu v oblasti biodiverzity. V SR to reflektuje strategický dokument – Aktualizovaná národná stratégia ochrany biodiverzity do roku 2020, ktorá definuje kľúčový cieľ do roku 2020 nasledovne: *Zastaviť stratu biodiverzity a degradáciu ekosystémov a ich služieb v SR do roku 2020, zabezpečiť obnovu biodiverzity a ekosystémov vo vhodnom rozsahu a zvýšiť náš príspevok k zamedzeniu straty biodiverzity v celosvetovom meradle. Pre účely stanovenia dlhodobého smerovania starostlivosti o biodiverzitu v SR bola naformulovaná dlhodobá vízia ochrany a udržateľného využívania biodiverzity do roku 2050: Prírodný kapitál SR – biodiverzita, ekosystémové služby a tovary sú do roku 2050 dostatočne chránené, pravidelne hodnotené, rozumne využívané, a tam, kde je to vhodné, aj obnovené kvôli svojim vnútorným hodnotám a pre ich nezanedbateľný príspevok k blahobytu a ekonomickej prosperite SR. Prijaté opatrenia a politiky na národnej úrovni predchádzajú nepriaznivým zmenám, ktoré by strata prírodného kapitálu spôsobila.*

V najbližšom období bude potrebné dosiahnuť väčšie povedomie o ekonomickej hodnote ekosystémov na úrovni rozhodovacích orgánov, ale aj širokej verejnosti. Ak nebudú prijaté účinné opatrenia na zastavenie poklesu biodiverzity teraz, ľudstvo zaplatí vysokú cenu v budúcnosti. Etické, ekonomické a sociálne aspekty straty biodiverzity a ekosystémov sú hlavným dôvodom pre súbor opatrení a aktivít na globálnej, európskej a národnej úrovni.

### **GMT 9 ZMENA KLÍMY: ZVYŠOVANIE ZÁVAŽNOSTI PROBLÉMU A JEHO DÔSLEDKOV**

**Zmena klímy** je výsledok spaľovania fosílnych palív (či už na výrobu elektriny, alebo na kúrenie), meniacej sa a rastúcej dopravy, zmien v poľnohospodárskej činnosti, odlesňovania a globálnych zmien krajiny. Zmena klímy je čoraz viac zdokumentovaná aj ako spúšťač

migrácie a konzervatívne odhady hovoria, že v roku 2050 bude na Zemi okolo 200 miliónov migrantov, ktorí budú musieť opustiť svoje domovy v dôsledku environmentálnych zmien (IOM, 2009)<sup>4</sup>. Bezpochyby ide o hlavnú globálnu výzvu nielen v oblasti životného prostredia, ale aj pre ďalšie fungovanie ekonomiky a sociálnej oblasti. Krajiny Rámcového dohovoru Organizácie spojených národov o zmene klímy (UNFCCC) potvrdili globálny rozmer problému a jeho antropogénne korene, pričom sa zároveň zaviazali k prijímaniu opatrení a riešeniam. Tak v oblasti znižovania emisií, zmierňovania vplyvov (tzv. mitigácia), ako aj v oblasti riešenia dôsledkov (adaptácia).

Zmena klímy sa začína výrazne prejavovať aj v stredoeurópskom regióne a na Slovensku. Na Slovensku priemerná ročná teplota vzduchu za posledných 100 rokov stúpla o 1,1 °C<sup>5</sup>. Predpokladá sa, že do roku 2075 sa teplota vzduchu zvýši o 2 – 4 °C. To znamená, že klíma Podunajskej nížiny sa presunie na Liptov. (Zlocha, SHMU, 1997) Bude to mať následky na poľnohospodárstvo, chov zvierat, ale aj na zdravie ľudí. Tento vývoj teploty je spojený a znásobený aj zmenou kvantity a časového a priestorového rozloženia vodných zrážok. V ostatných desiatich rokoch vidíme extrémne hodnoty atmosférických zrážok, ako napríklad vysoké úhrny v krátkom čase – následkom čoho vznikali povodne s veľkými hospodárskymi škodami, inokedy dlhotrvajúce suchá, ktoré mali za následok vznik lesných a poľných požiarov spojených s výrazne zníženými výnosmi z poľnohospodárskej produkcie. V rámci zmeny klímy sa dá pozorovať aj znižovanie hladín riek a podzemnej vody. Je to výsledok nižších úhrnov zrážok prehlbených nerovnomerným rozložením zrážkovej činnosti. Zrážky na Zem prichádzajú v privalových vlnách, zem vodu z nich nedokáže pojať, tá namiesto vsiaknutia odtečie v riekach do mora. Tým prichádzame o malý vodný cyklus a aj jemné miestne zrážky. Okrem toho sa voda nedostáva do podzemných vôd a aj ich hladina sa znižuje. Predpokladajú sa výrazné vplyvy na prírodné ekosystémy a biodiverzitu, zmení sa poľnohospodárska výroba a dôjde k rôznym sociálnym a ekonomickým následkom (napríklad tlak na migráciu, náklady na infraštruktúru). Výrazné dôsledky môžeme očakávať v podobe zvýšených nárokov na riešenie vzniknutých problémov, či už v podobe dotácií pre postihnutých suchom či povodňami, alebo riešením protipovodňových zábran, investíciami do poľnohospodárstva, ale aj riešením zdravotných postihov – zdravia ľudí a zvierat. Meniace sa teplotné pomery budú umožňovať šírenie chorôb.

V decembri 2015 došlo na medzinárodnej scéne k prijatiu Parížskej dohody<sup>6</sup>. V októbri 2016 dohodu ratifikovala Európska únia, a to znamená záväzok znížiť do roku 2030 množstvo skleníkových plynov o 40 %. Parížska dohoda varuje pred nárastom globálnej prie-

*Termín „zmeny klímy“ podľa Medzivládneho panelu OSN pre zmenu klímy (IPCC, 1996, Lapin, 2014) označuje len zmeny klímy prirodzeného charakteru, teda spôsobené zmenami slnečnej aktivity a inými astronomickými faktormi, sopečnými erupciami, zmenami cirkulácie oceánov atď.). Naopak, termín „zmena klímy“ je len tá časť zo všetkých zmien klímy, ktorú spôsobuje človek zmenou skleníkového efektu atmosféry (emisiou skleníkových plynov a aerosólov, zmenou využívania krajiny).*

mernej teploty nad 2 °C oproti hodnotám pred industriálnou úrovnou a vyzýva štáty obmedziť nárast teploty na 1,5 °C<sup>7</sup>. Európska únia znižuje emisie skleníkových plynov a mala by splniť ciele stratégie EÚ 2020 vo výške 20 % zníženia. Celosvetovo ale vidíme nárast emisií, spojený hlavne s ekonomickým rozvojom v Ázii a zvyšovaním množstva energie zo spaľovania fosílnych palív. Oproti roku 1990 (rok prijatia Kjótskeho protokolu) globálne narástli až o 60 %.

SR spravila v uplynulom období značný pokrok v znižovaní emisií skleníkových plynov. Oproti cieľom stanoveným v stratégii Európa 2020, kde môže oproti východiskovému stavu (rok 2005) do roku 2020 emisie zvýšiť až o 13 %<sup>8</sup>, sa očakáva, že emisie oproti základu roku 2005 v skutočnosti klesnú o približne 24 %. Pre rok 2013 bol plánovaný maximálny možný nárast o 2,3 %, skutočné emisie ale poklesli až o 8 %. V roku 2014 došlo k poklesu až o 14,1 %. S výnimkou sektoru dopravy sa tak darí naplňovať ciele znižovania emisií. Problém je, že ciele boli stanovené pomerne nízko a podľa plánov bude do roku 2030 únia znižovať emisie o 40 % a do roku 2050 až o 80 % (oproti úrovni v roku 1990). To bude znamenať potrebu čoraz väčších investícií, keďže čím viac sa bude zvyšovať percento redukcie, tým to bude nákladnejšie pre ekonomiku.

## GMT 10 RASTÚCE ZNEČISTENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Znečistenie životného prostredia sa stalo globálnym a cezhraničným problémom, ktorý sa prejavuje zmenami v kvalite ovzdušia, vody, pôdy a ekosystémov, a priamo ovplyvňuje ľudské zdravie a blahobyt obyvateľstva. Prístup k hygienicky vyhovujúcej pitnej vode je rozhodujúci pre udržanie života obyvateľstva. V posledných rokoch došlo v celosvetovom meradle k nárastu počtu obyvateľov s prístupom k zdrojom pitnej vody, avšak existujú široké regionálne rozdiely a stále pretrvávajú vysoký počet obyvateľov odkázaných na jej neupravené zdroje. Dostupnosť bude naďalej obmedzená a predpokladá sa nárast obyvateľov žijúcich v povodiach so závažným nedostatkom vody, ako aj nárast spotreby vody. SR má k dispozícii vodné zdroje na zabezpečenie jej súčasných i výhľadových potrieb, úroveň zásobovania obyvateľstva kvalitnou vodou z verejných vodovodov je vysoká a stále narastá.

Významným problémom globálneho rozsahu je nevyhovujúca kvalita povrchovej a podzemnej vody. Predpokladá sa, že vodné zdroje budú v nasledujúcom období v globálnom meradle vystavené vyššiemu tlaku, čo povedie k nárastu ohrozenia ekosystémov vrátane človeka.

Znečistenie dusíkom a fosforom sa blíži k prekročeniu celosvetovo udržateľných limitov a spôsobuje výraznú eutrofizáciu vôd. Odhaduje sa, že počet jazier s nedostatkom kyslíka v celosvetovom meradle stúpne a obdobne narastie rozsah mŕtvych pobrežných zón. V podmienkach SR sa predpokladá, že sa obsah živín v podzemných vodách nebude zásadnejšie zvyšovať, možno skôr očakávať mierny pokles ich obsahu. Na druhej strane, v súvislosti s implementáciou predpisov súvisiacich s čistením komunálnych odpadových vôd je reálny predpoklad zvýšenia vnosu znečistenia živinami do povrchových vôd.

Chemický stav vôd je taktiež významným problémom o to viac, že v prípade takmer polovice európskych povrchových vôd zostáva chemický stav neznámy. Približne štvrtina európskych podzemných vôd má zlý chemický stav. Aj v SR sa vyskytujú útvary povrchových a podzemných vôd nedosahujúce dobrý chemický stav, došlo však k ich poklesu. Napriek prijatým opatreniam bude dosiahnutie dobrého chemického stavu vôd v európskom i národnom meradle veľmi náročné.

Úbytok podzemnej vody sa v niektorých regiónoch môže stať najväčším ohrozením pre poľnohospodárstvo a zdroje vody pre mestá. Z hľadiska jej ďalšieho vývoja môžu na ňu negatívne vplyvať extrémne situácie vyskytujúce sa vo väzbe na zmenu klímy (výskyt období sucha, povodní). Ďalšie riziko je spojené s neustálym nárastom chemických látok využívaných v rôznych typoch priemyslu. Týka sa to hlavne novo sa objavujúcich látok.

**Pôda** plní produkčné i mimoprodukčné funkcie. Vzhľadom na nesmierne pomalý proces jej tvorby ju možno v zásade považovať za neobnoviteľný zdroj. Schopnosť pôdy poskytovať ekosystémové služby z hľadiska produkcie potravín a krmív, životného prostredia pôdných organizmov a rastlín, ako aj regulácie cyklov vody, živín a biologických cyklov je pod čoraz väčším tlakom. Pozorované zmeny súvisiace s kontamináciou

pôd, eróziou, salinizáciou, fragmentáciou, ako aj úbytok organických látok znižujú túto schopnosť pôdy. Degradácia pôdy má priamy dosah na kvalitu vody a ovzdušia, biologickú diverzitu a zmenu klímy. Môže tiež vyvolať zhoršenie zdravotného stavu obyvateľov a ohrozovať bezpečnosť potravín a krmív. Uvoľňovanie uhlíka do ovzdušia spojené s degradáciou pôdy v jednom členskom štáte ohrozuje dosahovanie medzinárodných cieľov týkajúcich sa zmeny klímy. Odnos pôdy súvisiaci s eróziou zanáša priehradu a poškodzuje infraštruktúru smerom po prúde v ďalších krajinách. Kontamináciou potravín a krmív a ich následnou distribúciou sa vplyv kontaminovanej pôdy prejavuje v globálnom rozsahu. Ukladanie okysľujúcich látok z ovzdušia prispieva k okysľovaniu pôdy, ktorým sa znižuje pH pôdy a v dôsledku toho sa mení aj pôdny ekosystém, pričom sa mobilizujú ťažké kovy a znižujú sa výnosy plodín.

Hnacie sily vyvolané človekom, ktoré sú príčinou ohrozenia pôdy, vykazujú vzostupnú tendenciu. Neočakáva sa, že dôjde k pozitívnym zmenám vo využívaní pôdy a jej obhospodarovaní, ako aj súvisiacich environmentálnych a sociálno-hospodárskych faktorov. Skutočnosti naznačujú, že degradácia pôdy bude v globálnom, európskom i lokálnom meradle pokračovať pravdepodobne ešte rýchlejšim tempom ako doteraz.

Na kvalitu ovzdušia významnou mierou vplýva diaľkový prenos znečisťujúcich látok, a to nielen v európskom rozmere, ale aj medzi jednotlivými kontinentmi. Pri pohľade na znečistenie ovzdušia sa situácia v Európe zlepšuje, napriek tomu je jej úroveň znečistenia v globálnom meradle vysoká a predpokladá sa jeho ďalší rast, osobitne v Ázii. Zlepšenie v rámci Európy sa týka znečisťujúcich látok, akými sú napríklad olovo, oxid siričitý a benzén. Iné znečisťujúce látky ovplyvňujúce zdravie sú naďalej zdrojom osobitných obáv. Okrem uvedeného ozónu a tuhých častíc (PM) k nim patria najmä oxidy dusíka a karcinogénne polycyklické uhľovodíky.

Podiel európskej populácie, ktorá bola vystavená (2012) kontaminantom ovzdušia, ako sú najmenšie častice  $PM_{2.5}$  a ozónu, prekračuje podľa prísnych štandardov WHO 90 %. Očakáva sa, že kvalita ovzdušia v Európe sa bude ďalej v období do roku 2030 zlepšovať, avšak škodlivé hladiny znečistenia ovzdušia budú pretrvávajúť. Situácia v EÚ, ktorá sa v určitých aspektoch zlepšuje, nás neuspokojuje, pokiaľ naša krajina nedosahuje aspoň európske priemery, od čoho sme ďaleko. SR v rámci EÚ je aj v parametroch kvality ovzdušia na posledných miestach. Objavuje sa tu korelácia s podobnou pozíciou vo financovaní vedy a techniky. V znečistení jemnými PM „vedie“ Bulharsko, za ním nasledujú Poľsko, Slovensko, Maďarsko a Česká republika. Naj-

kvalitnejšie ovzdušie majú vo Švédsku a Fínsku. Pre vývoj Slovenska ako malej krajiny je typická značná citlivosť na zmeny v štruktúre produkcie, jej modernizácii, vydávaní nových, prísnejších noriem a podobne. V malej ekonomike sa pritom dajú pomerne pružne dosahovať zlepšenia. Na druhej strane, pri nedodržaní nastúpených trendov zmeny by mohli ľahko smerovať k zhoršeniu stavu.

Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia v SR v dlhodobom horizonte (1993 – 2012) poklesli, avšak rýchlosť poklesu sa po roku 2000 výrazne spomalila. Napriek tomuto poklesu, obdobne ako je to v prípade hodnotenia na európskej úrovni, je zaznamenávané prekročenie limitných hodnôt stanovených pre hodnotenie kvality ovzdušia z pohľadu ochrany zdravia ľudí a ochrany ekosystémov. Hlavný problém je rovnako ako v prípade iných európskych krajín znečistenie tuhými časticami (PM), oxidmi dusíka a problémom sú taktiež koncentrácie prízemného ozónu. Projekcie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia v SR predpokladajú ich klesajúci trend. SR k celkovým emisiám projektovaných emisií ( $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $NH_3$ , NMVOC) na úrovni EÚ prispieva približne od 0.7 % v prípade  $NH_3$  po cca 2,5 % v prípade  $PM_{2.5}$ . Cezhraničná povaha znečistenia obmedzuje možnosti dosiahnutia limitných hodnôt realizáciou opatrení na úrovni jednotlivých krajín. Je reálny predpoklad, že obdobne ako v ostatných krajinách EÚ budú aj v SR u vybraných znečisťujúcich látok pretrvávajúť škodlivé hladiny znečistenia ovzdušia, presahujúce povolené limitné hodnoty.

V poslednej dobe došlo k zrýchleniu technologického pokroku a k vývoju nových technológií, chemických látok či geneticky modifikovaných organizmov. Následkom tohto sú ľudia vystavení prudko narastajúcemu množstvu chemických látok a fyzikálnych faktorov s prevažne neznámymi vplyvmi na životné prostredie a zdravie, ktoré vyvolávajú oprávnené obavy.

### GMT 11 DIVERZIFIKUJÚCE SA PRÍSTUPY K RIADENIU

Vlády na celom svete čelia nesúladu medzi potrebou vidieť problémy a ciele v čoraz dlhodobejšom horizonte a problémom krátkodobého zamerania sa na volebné cykly. Národné vlády sú zároveň pod tlakom rôznych záujmov zameraných na krátkodobý a rýchly profit, ktorý má ale svoje sociálne a environmentálne náklady. Silnie preto význam a potreba medzinárodných záväzkov a je potrebné zásadné posilnenie domácich politik. Hlavným globálnym trendom je posun od riadenia založeného na hierarchii k decentralizovaným a participatívnym formám riadenia. Zatiaľ čo tieto trendy sú vo svojej podstate pozitívne, existujú

dva problematické aspekty, ktoré sťažujú efektívne riadenie zamerané na riešenie systémových hrozieb. Prvým je asymetria sily, kde sa trh a biznis dostáva do dominantného postavenia. Druhým je nárast iracionality v politickom diskurze, populizmus a zameranie na marginálne alebo problematické témy a riešenia.

Oblasti a témy identifikované v mapovaní a analýze 10 hlavných GMT stavajú pred riadenie dve kľúčové otázky: Aké sú efektívne formy riadenia potrebné pre riešenie identifikovaných problémov? Aké úlohy a výzvy existujú pre ich implementáciu? V kontexte Slovenskej republiky identifikujeme 3 takéto výzvy:

- Ovplyvňovanie a adaptácia.
- Participácia a vyvážený dialóg.
- Decentralizácia a podpora lokálnych prístupov.

Dôležitou úlohou pre SR v oblasti posilňovania pozitívnych a korelovaných negatívnych megatrendov bude prijímanie a plnenie medzinárodných záväzkov a na domácej scéne ovplyvňovanie environmentálneho, ekonomického a sociálneho vývoja smerom k spoločnosti fungujúcej na udržateľných princípoch.

Základné prístupy k chápaniu a riešeniu vplyvov a implikácií megatrendov cestou diverzifikovaného riadenia sú ovplyvňovanie a adaptácia. Ovplyvňovaním myslíme záväzky, úlohy a možnosti, ktoré má SR na medzinárodnej a národnej úrovni a ktoré by mohli a mali prispieť k zmierňovaniu negatívnych megatrendov a ich riešeniu. V oblasti adaptácie bude hlavnou výzvou zmena klímy a meniace sa populačné trendy. Cieľom diverzifikovaného riadenia je tu hlavne definovanie toho, čo môžeme ovplyvniť (zmierniť) a aké sú najefektívnejšie cesty k definovaným cieľom. Ak sa niektoré trendy nedarí riešiť, alebo sú mimo možnosti národnej vlády, je potrebné definovať ciele adaptačných opatrení a zaistiť ich podporu.

Koncept diverzifikovaného riadenia je založený na účasti verejnosti, profesijných skupín a odborníkov na formovaní verejných politík a programov. Táto požiadavka je čiastočne medzinárodným záväzkom SR. Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia (tzv. Aarhuský dohovor) zaručuje právo na prístup k informáciám, účasť verejnosti na rozhodovacom procese a prístup k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia.

Účasť verejnosti na rozhodovacom procese je jasne deklarovaná v princípe partnerstva, tak ako ho vyžaduje plánovanie politiky súdržnosti. Ide o stanovenú horizontálnu zásadu a viacúrovňové riadenie, v zmys-

le ktorých by mali členské štáty uľahčiť dosahovanie sociálnej, hospodárskej a územnej súdržnosti a zabezpečenie priorit Únie v oblasti inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu.

Cieľom diverzifikovaného riadenia by malo byť rozpracúvať tieto princípy a zásady a aplikovať ich aj na oblasti mimo životného prostredia a politiky súdržnosti. Bude potrebné pokračovať vo verejnej diskusii o formách operatívnej a inštitucionalizovanej spolupráce a šírenia dobrej praxe.

Analýza megatrendov indikuje potrebu posilnenia implementačného rámca, identifikácie a podpory miestneho a regionálneho plánovania a rozvoja miestnych ekonomík ako jedného z kľúčových prístupov hlavne v oblasti adaptácie na nepriaznivé trendy. Mal by zahŕňať plány na efektívnejšie využívanie prírodných zdrojov a energie v kontexte celkového rozvoja a prepojenia na opatrenia pre posilnenie trhu práce. Regionálny rozvoj by mal byť založený na vyrovnávaní sociálnych rozdielov cestou podpory zelených pracovných miest. Tie sa delia na vysoko a nízko náročné. Zatiaľ čo prvá skupina sa týka vedy, výskumu a aplikácii nových technológií a prístupov, z hľadiska sociálnej súdržnosti sú pre Slovensko dôležité aj pracovné miesta pre ľudí s nižšou kvalifikáciou, ktorí čoraz ťažšie nachádzajú uplatnenie na trhu práce. Ide o rôzne typy práce v manažmente krajiny, úsporách energie, výrobe energie z biomasy či ekologickom poľnohospodárstve. Druhou líniou je následne zapájanie a priemet miestnych skúseností do foriem riadenia na národnej úrovni a vytvorenie funkčného dialógu v rámci celej spoločnosti. Sieťová forma riadenia je nástroj, ako generovať optimálne riešenia za optimálne náklady a s reálnou šancou na implementáciu.

### MEGATRENDY A HLAVNÉ VÝZVY

Analýza globálnych megatrendov popisuje meniacu sa situáciu Slovenska v kontexte ekonomických, sociálnych a environmentálnych výziev. Nie všetky GMT majú zatiaľ silné vplyvy, ale v stredno- a dlhodobom horizonte sa budú prejavovať v rôznych formách. Ako ilustrujeme na obrázku, poznanie súčasného stavu a smerovanie vývoja je dôležité tak pre podporu a uchovanie pozitívnych trendov, ako aj pre ciele opatrenia na spomalenie a zastavenie negatívneho smerovania.



Obrázok 002 | Analýza situácie v kontexte megatrendov



Demografia je základným faktorom definujúcim stav a vývoj spoločnosti. **Rozdielne populačné trendy** sa prejavujú dvoma spôsobmi. Na jednej strane vidíme perspektívu nastupujúceho demografického úbytku a starnutia obyvateľstva, na strane druhej ide o rastúce migračné tlaky, ktorým sa nevyhneme. Demografia bude mať priame implikácie pre všetky sociálne a ekonomické oblasti, počnúc spotrebou zdrojov a končiac udržateľnosťou ekonomického rastu.

Populačný vývoj nebude možné riešiť bez využitia **technologického pokroku**, pričom by mala byť snaha o hľadanie progresívnych technologických riešení, umožňujúcich zvyšovať kvalitu života za súčasného rozumného **využívania prírodných zdrojov**. Kľúčovou otázkou je, aká bude kvalita **hospodárskeho rastu**. EÚ a Slovensko v tomto smere postupne rozpracúva a implementuje princípy nízkouhlíkovej ekonomiky, ktorá je súčasťou širšieho kontextu tzv. obehovej ekonomiky (*Circular Economy*). Ide o **hospodársky rast**, ktorý ale súčasne **znižuje spotrebu prírodných zdrojov** a produkciu odpadov cestou efektívneho využívania zdrojov, znižovania spotreby a recyklácie.

Rast by mal byť založený na znižovaní emisií skleníkových plynov a zvyšovaní efektivity nakladania s prírodnými zdrojmi.

Je Slovensko na ceste k týmto cieľom? Analýza GMT indikuje pozitívny, ale aj negatívny vývoj. V oblasti produktivity zdrojov je cieľom zeleného rastu vytváranie divergencie (*decoupling*) – zvyšovanie ekonomického rastu by malo byť simultánne spojené so znižovaním množstva spotrebovaných prírodných zdrojov a so znižovaním produkovaného odpadu. Analyzované indikátory pre Slovensko ukazujú, že k divergencii skutočne dochádza a **ekonomický rast** je sprevádzaný znižovaním energetickej a materiálovej náročnosti ekonomiky.

Je nepochybné, že tento trend je do značnej miery aj výsledkom deindustrializácie a presunu výroby, ale zároveň dochádza k investíciám do zelených technológií a výrobných postupov, ktoré spotrebujú menšie množstvo vstupov. Dôležitú úlohu tu zohráva aj rozvoj environmentálneho manažmentu, ktorý sa zameriava na lepšie zhodnocovanie zdrojov a recykláciu odpadov.

Na druhej strane, ako vidíme pri analýze GMT, dochádza čoraz viac k **ohrozeniam a degradácii ekosystémov, resp. celej biodiverzity**. Podľa MŽP SR (2014) ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 17,6 %, ohrozenosť vyšších rastlín činí 42,6 %. Až 59 % stavovcov žijúcich na našom území je ohrozených. Podľa správy o stave druhov a biotopov európskeho významu v SR (za roky 2007 – 2012) patria medzi najohrozenejšie biotopy v celoeurópskom meradle slaniskové biotopy, ďalej vrchoviská, rašeliniská a slatiny (citlivé na zmeny vodného režimu a nedostatočný manažment) a pieskové biotopy (ohrozené sú zalesňovaním a sukcesiou).

Situáciu na Slovensku zároveň musíme vidieť v kontexte globálnych výziev, kde nám GMT pomáhajú indikovať súčasné a budúce problémy. Hlavnou z nich je zmena klímy. Aj keď Slovensko si v oblasti znižovania skleníkových plynov do roku 2020 vedie dobre, čoraz viac týchto emisií dovážame v produktoch a službách, ktoré sa robia niekde inde. EÚ potvrdila svoje nasmerovanie ratifikáciou Parížskej dohody v októbri 2016. Pred EÚ sa kladú do roku 2030 ambiciózne ciele:

- zníženie emisií skleníkových plynov o minimálne 40 % (oproti referenčnej hladine roku 1990),
- minimálne 27 % energie má pochádzať z obnoviteľných zdrojov,
- energetická efektívnosť sa má zlepšiť prinajmenšom o 27 %.

Ciele Európa 2020 Slovensko s najväčšou pravdepodobnosťou splní a prekročí, ale rámec cieľov do roku 2030 bude predstavovať výzvu, keďže neskôr bude znižovanie komplikovanejšie a finančne náročnejšie. Ani to ale nebude stačiť na lokálne vplyvy globálnych zmien a bude potrebné investovať do **adaptačných opatrení**. Zmeny v poľnohospodárstve, protipovodňové opatrenia a riešenia, ktoré budú chrániť vodné zdroje, sú kľúčové. Zmeny v priemerných teplotách prinesú nové hrozby, ako sú **pandémie a choroby**, ktoré tu dnes nepoznáme.

Všetky tieto ohrozenia a výzvy si vyžadujú medzinárodnú spoluprácu. Intenzívnejšia **globálna súťaž o zdroje** môže viesť k novým napätiam a konfliktom.

Globálna **zmena klímy** už vyvoláva a bude vyvolávať konflikty o vodu, masovú migráciu a boj o zdroje. Slovenská republika sa preto musí aktívne podieľať na globálnych riešeniach, ktoré majú lokálne vplyvy aj

na našu krajinu. Základným prístupom je aktívna spolupráca na globálnych dohovoroch a záväzkoch, ako je rozvojová pomoc zasiahnutým regiónom a podpora riešenia situácie na mieste, s využitím miestnych zdrojov a vytvárania príležitostí pre ľudí.

Ako ilustruje nasledujúca tabuľka, každý z GMT má implikácie pre formovanie a cielenie verejných politík. Popri jasne stanovených strategických prioritách a cieľoch je dôležité nachádzať optimálne spôsoby riadenia, ako k nim smerovať. Výzvy ako vonkajšia a vnútorná bezpečnosť, obehová ekonomika či manažment prírodných zdrojov si vyžadujú **diverzifikované prístupy k riadeniu**. Implementácia strategických cieľov v oblasti udržateľného rastu nie je možná bez udržateľných regiónov, miest a sídiel. Výzvou je posilňovanie ekonomickej a sociálnej súdržnosti. Ľudia, ktorí netrpia ekonomickou depriváciou a sociálnym vylúčením, majú viac možností a zdrojov ako sa brániť environmentálnym rizikám a podporovať progresívne riešenia.

Tabuľka 069 | Megatrendy, relevancia a hlavné výzvy

GLOBALNY MEGATREND	RELEVANCIA/SR	HLAVNE VYZVY
ROZDIELNE GLOBALNE POPULACNE TRENDY	SILNA	ZASTAVENIE DEMOGRAFICKÉHO POKLESU A RIADENÁ MIGRÁCIA
ZVYSUJUCA SA MIERA URBANIZACIE VO SVETE	STREDNA	PODPORIŤ KONCEPT UDRZATELNYCH MIEST A SIDIEL
MENIACE SA ZAŤAZENIE CHOROBAMI A RIZIKÁ PANDÉMII	STREDNA	PREVENCIA A KOMPLEXNÉ STRATÉGIE PREPOJENIA ENVIRONMENTÁLNYCH A ZDRAVOTNÝCH OPATRENÍ
ZRYCHLUJUCCI SA TECHNOLOGICKY POKROK	SILNA	PODPOROVATĚ PROGRESIVNE TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIA POSTAVENÉ NA NÍZKOUHLÍKOVÝCH PRÍSTUPOCH A PRINCÍPOCH PREDBEŽNEJ OPATRNOTI
POKRAČUJUCCI HOSPODÁRSKY RAST	SILNA	ROZVÍJAŤ KONCEPT RASTU V KONTEXTE OBEHOVEJ EKONOMIKY A ALTERNATÍV K MERANIU KVALITY RASTU
MULTIPOLÁRNY SVET	SILNA	PODPOROVATĚ MIEROVÉ RIEŠENIE KONFLIKTOV A MEDZINÁRODNÚ SPOLUPRÁCU
INTENZÍVNEJŠIA GLOBALNA SÚŤAŽ O ZDROJE	SILNA	EFEKTÍVNE VYUŽÍVANIE ZDROJOV A DEMATERIALIZÁCIA VÝROBY A POTREBY
RASTUCCI TLAK NA EKOSYSTÉMY	SILNA	ZAMERANIE NA PRÍČINY TLAKU A KOMPLEXNÉ RIEŠENIA
ZMENA KLÍMY: ZVYSOVANIE ZÁVAŽNOSTI PROBLÉMU A DÔSLEDKOV	SILNA	POKRAČOVATĚ V MITIGÁCII, PRÍPRAVA NÍZKOUHLÍKOVEJ STRATÉGIE A PODPORA ADAPTAČNÝCH OPATRENÍ
RASTUCCI ZNEČISTENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	SILNA	HĽADAŤ PREPOJENIE TECHNICKÝCH A POLITICKÝCH RIEŠENÍ V KONTEXTE ROZVOJA NOVÝCH EKONOMICKÝCH MODELOV
DIVERZIFIKUJUCCI SA PRÍSTUPY K RIADENIU	STREDNA	HĽADAŤ DLHODOBÉ A FUNGUJUCCI RIEŠENIA ZALOŽENÉ NA TRANSPARENTNOSTI A PARTICIPANTOVOM RIADENÍ

1. Lubyová, M. a Filčák, R. (eds).2016. *Globalne megatrendy: Hodnotenia a výzvy z pohľadu Slovenskej republiky*. Bratislava: Centrum spoločenských a psychologických vied
2. <http://www.eea.europa.eu/soer#tab-global-megatrends>
3. *V závislosti od výťažnosti ložísk a pri nezohľadnení rastu spotreby nerastných surovín v súvislosti s očakávaným ekonomickým rastom, čo sa javí ako skôr optimistický odhad.*
4. *Pre porovnanie: Politických a vojnových migrantov bolo v roku 2014 (podľa odhadov UNHCR) približne 60 miliónov.*
5. *Merané na meteorologickej stanici v Hurbanove.*
6. *Text dohody je dostupný na: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l0gr01.pdf>.*
7. *Prognózy IPCC (2007, 2011) pritom tvrdia, že už v tomto storočí môže teplota stúpnuť o 1,8 až 4 °C. Katastrofické scenáre, ktoré rátajú s komplikovanými modelmi uvoľňovania skleníkových plynov z morskej vody a permafrostu, hovoria o ešte vyšších teplotách.*
8. *Mimo systému obchodovania s emisiami (ETS).*

# ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

<b>a. s.</b>	Akciová spoločnosť	<b>FAO</b>	Organizácia OSN pre výživu a poľnohospodárstvo
<b>ALPARC</b>	Alpska sústava chránených území	<b>FSC</b>	Medzinárodný neziskový certifikačný systém (Forest Stewardship Council)
<b>AOT40</b>	Expozičný index pre ochranu vegetácie	<b>GFRA</b>	Globálne hodnotenie lesných zdrojov
<b>BAT</b>	Najlepšia dostupná technika	<b>GMO</b>	Geneticky modifikované organizmy
<b>BR</b>	Biosférická rezervácia	<b>GPP</b>	Zelené verejné obstarávanie (Green public procurement)
<b>BRKO</b>	Biologicky rozložiteľný komunálny odpad	<b>HBÚ</b>	Hlavný banský úrad
<b>BSK<sub>5</sub></b>	Biochemická spotreba kyslíka – päťdňová	<b>HDP</b>	Hrubý domáci produkt
<b>CITES</b>	Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín	<b>HDS</b>	Hrubá domáca spotreba energie
<b>CNPA</b>	Karpatská sústava chránených území	<b>CHKO</b>	Chránená krajinná oblasť
<b>CR</b>	Kriticky ohrozený druh rastlín a živočíchov	<b>CHA</b>	Chránený areál
<b>CWI</b>	Karpatská iniciatíva pre mokrade	<b>CHS</b>	Chránený strom
<b>ČMS</b>	Čiastkový monitorovací systém	<b>CHSK</b>	Chemická spotreba kyslíka
<b>ČOV</b>	Čistiareň odpadových vôd	<b>CHÚ</b>	Chránené územie
<b>DMC</b>	Domáca materiálová spotreba	<b>CHVÚ</b>	Chránené vtáčie územia
<b>DMI</b>	Priamy domáci materiálový vstup	<b>IPKZ</b>	Integrovaná prevencia a kontrola znečistenia
<b>DU</b>	Dobsonove jednotky	<b>IS EZ</b>	Informačný systém environmentálnych záťaží
<b>EDoK</b>	Európsky dohovor o krajine	<b>JKS</b>	Jarný kmeňový stav zveri
<b>EHS</b>	Európske hospodárske spoločenstvo	<b>KES</b>	Konečná energetická spotreba
<b>EIA</b>	Posudzovanie vplyvov navrhovaných činností na životné prostredie	<b>KO</b>	Komunálny odpad
<b>EK</b>	Európska komisia	<b>KP</b>	Kultúrna pamiatka
<b>EMAS</b>	Schéma pre environmentálne manažérstvo a audit	<b>LH</b>	Lesné hospodárstvo
<b>EMEP</b>	Program spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe)	<b>LOU</b>	Lesy osobitného určenia
<b>EMS</b>	Systémy environmentálneho manažérstva	<b>LP</b>	Lesné pozemky
<b>EN</b>	Energetická náročnosť	<b>LŠV</b>	Látky škodiace vodám
<b>EN</b>	Ohrozený druh rastlín a živočíchov	<b>LULUCF</b>	Využívanie pôdy, zmeny vo využívaní pôdy a lesné hospodárstvo (Land use, Land-use change and forestry)
<b>ERDF</b>	Európsky fond regionálneho rozvoja	<b>MaB</b>	Program UNESCO „Človek a biosféra“
<b>ES</b>	Európske spoločenstvo	<b>MDVRR</b>	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR
<b>EÚ</b>	Európska únia	<b>SR</b>	Ministerstvo kultúry SR
<b>EÚ ETS</b>	Európska schéma obchodovania s emisnými kvótami	<b>MHD</b>	Mestská hromadná doprava
<b>EV</b>	Európsky význam	<b>MCHÚ</b>	Maloplošné chránené územie
<b>EVP</b>	Environmentálne vhodný produkt	<b>MK SR</b>	Ministerstvo kultúry SR
<b>EVVO</b>	Environmentálna výchova, vzdelávanie a osвета	<b>MO SR</b>	Ministerstvo obrany SR
<b>EW-MFA</b>	Analýza materiálových tokov na makroekonomickej úrovni (Economy-wide material flow analysis)	<b>MPR</b>	Mestská pamiatková rezervácia
<b>EZ</b>	Environmentálne záťaž	<b>MPRV SR</b>	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR
		<b>MPŽPRR SR</b>	Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR

<b>MŠVVaŠ SR</b>	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky	<b>PÚ SR</b>	Pamiatkový ústav SR
<b>MV SR</b>	Ministerstvo vnútra SR	<b>PZ</b>	Pamiatková zóna
<b>MZV</b>	Mimoriadne zhoršenie vôd	<b>RF</b>	Recyklačný fond
<b>MŽP SR</b>	Ministerstvo životného prostredia SR	<b>RO</b>	Riadiaci orgán
<b>NACE</b>	Štatistická klasifikácia ekonomických činností	<b>RT</b>	Riziková trieda
<b>NAPANT</b>	Národný park Nízke Tatry	<b>SAV</b>	Slovenská akadémia vied
<b>NAP GPP II</b>	Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie v SR na roky 2011 až 2015	<b>SAŽP</b>	Slovenská agentúra životného prostredia
<b>NEIS</b>	Národný emisný inventarizačný systém	<b>SBM</b>	Slovenské banské múzeum
<b>NEL</b>	Nepolárne extrahovateľné látky	<b>SD</b>	Svetové dedičstvo
<b>NFP</b>	Nenávratný finančný príspevok	<b>SEA</b>	Posudzovanie vplyvov strategických dokumentov na životné prostredie
<b>NKP</b>	Národná kultúrna pamiatka	<b>SHMÚ</b>	Slovenský hydrometeorologický ústav
<b>NL</b>	Nerozpuštené látky	<b>SIŽP</b>	Slovenská inšpekcia životného prostredia
<b>NLC</b>	Národné lesnícke centrum	<b>SK PRES</b>	Predsedníctvo Slovenska v Rade EÚ
<b>NMSKO</b>	Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia	<b>SMOPaJ</b>	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva
<b>NMVOC</b>	Nemetánové prchavé organické zlúčeniny	<b>SR</b>	Slovenská republika
<b>NO</b>	Nebezpečný odpad	<b>STN</b>	Slovenská technická norma
<b>NP</b>	Národný park	<b>SVP</b>	Slovenský vodohospodársky podnik
<b>NPPC</b>	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy	<b>SWOT</b>	Analýza vnútorných silných (Strengths) a slabých (Weaknesses) stránok v súvislosti s vonkajšími príležitosťami (Opportunities) a hrozbami (Threats)
<b>NPPC - VÚRV</b>	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav rastlinnej výroby	<b>ŠFM</b>	Švajčiarsky finančný mechanizmus
<b>NPP</b>	Národná prírodná pamiatka	<b>ŠGÚDŠ</b>	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
<b>NPR</b>	Národná prírodná rezervácia	<b>ŠOP SR</b>	Štátna ochrana prírody SR
<b>NR SR</b>	Národná rada Slovenskej republiky	<b>ŠÚ SR</b>	Štatistický úrad SR
<b>O</b>	Ostatný odpad	<b>TANAP</b>	Tatranský národný park
<b>OAR</b>	Objemová aktivita radónu	<b>TML</b>	Trvalá monitorovacia lokalita
<b>OECD</b>	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj	<b>UNDP</b>	Rozvojový program OSN
<b>OP</b>	Ochranné pásmo	<b>UNESCO</b>	Organizácia OSN pre vzdelávanie, vedu a kultúru
<b>OPKŽP</b>	Operačný program Kvalita životného prostredia	<b>ÚEV</b>	Územia európskeho významu
<b>OPŽP</b>	Operačný program Životné prostredie	<b>ÚGKK SR</b>	Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
<b>OSN</b>	Organizácia spojených národov	<b>ÚKSÚP</b>	Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
<b>OZE</b>	Obnoviteľné zdroje energie	<b>ÚRSO</b>	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
<b>PAH</b>	Polyaromatické uhľovodíky	<b>ÚVZ SR</b>	Úrad verejného zdravotníctva SR
<b>PCB</b>	Polychlóvané bifenyly	<b>V4</b>	Vyšehradská skupina (Vyšehradská štvorka) – spoločenstvo štyroch stredoeurópskych štátov: Česka, Maďarska, Poľska a Slovenska
<b>PEFC</b>	Program pre vzájomné uznávanie lesných certifikačných schém	<b>VaK</b>	Vodárne a kanalizácie
<b>PES</b>	Primárna energetická spotreba	<b>VP</b>	Výstražné prahy
<b>PEZ</b>	Primárne energetické zdroje	<b>VU</b>	Zraniteľný druh rastlín a živočíchov
<b>PM</b>	Tuhé častice	<b>VÚVH</b>	Výskumný ústav vodného hospodárstva
<b>PO</b>	Pamiatkový objekt	<b>Z. z.</b>	Zbierka zákonov
<b>POD</b>	Program obnovy dediny	<b>ZŽP</b>	Zdravotne ťažko postihnutý
<b>POPs</b>	Perzistentné organické látky	<b>ZZL</b>	Základné znečisťujúce látky
<b>PP</b>	Prírodná pamiatka	<b>ŽP</b>	Životné prostredie
<b>PR</b>	Pamiatková rezervácia		
<b>PR</b>	Prírodná rezervácia		
<b>PRLA</b>	Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry		

# OBSAH

<b>PREDSLOV</b>	<b>3</b>	<b>MATERIÁLOVÉ TOKY A ODPADY</b>	<b>146</b>
<b>ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE</b>	<b>5</b>	Materiálová náročnosť hospodárstva	146
<b>SÚHRNNÉ HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE</b>	<b>7</b>	Odpady	149
<b>ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA</b>	<b>11</b>	<b>ZMENA KLÍMY</b>	<b>161</b>
Ovzdušie	11	<b>STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	<b>175</b>
Voda	33	Environmentálne právo	175
Horniny	56	Manažment používania genetických technológií a GMO	176
Pôda	61	Posudzovanie vplyvov na životné prostredie	178
Rastlinstvo, živočíšstvo a chránené časti prírody	66	Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania ŽP	179
<b>OCHRANA, TVORBA A MANAŽMENT KRAJINY</b>	<b>81</b>	Prevenca a náprava environmentálnych škôd	181
Kľúčové otázky a kľúčové zistenia	81	Prevenca závažných priemyselných havárií	181
Fragmentácia krajiny	81	Environmentálne hodnotenie	183
Starostlivosť o mestské a vidiecke životné prostredie	81	a označovanie produktov	183
Pamiatkový fond	86	Systém environmentálneho manažérstva	186
Svetové dedičstvo	89	Zelené verejné obstarávanie	189
Geoparky	91	Environmentálna výchova, vzdelávanie a osвета	190
Environmentálne záťaž	91	Environmentálna ekonomika	195
<b>VPLYVY HOSPODÁRSKÝCH ODVETVÍ NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	<b>94</b>	<b>MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA</b>	<b>213</b>
Priemyselná výroba	94	<b>GLOBÁLNE MEGATRENDY A SLOVENSÁ REPUBLIKA</b>	<b>218</b>
Ťažba nerastných surovín	102	<b>ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK</b>	<b>234</b>
Energetika	105		
Doprava	114		
Poľnohospodárstvo	121		
Lesné hospodárstvo	128		
Rekreácia a cestovný ruch	140		

## ZOZNAM FOTOGRAFIÍ

Fotografia na obálke: TTstudio s.r.o.  
Fotografie vo vnútri: archív M KREO, s.r.o.