



.....

# SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2019



MINISTERSTVO  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



SLOVENSKÁ  
AGENTÚRA  
ŽIVOTNÉHO  
PROSTREDIA

# SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2019



# SLOVO NA ÚVOD

Vážení čitatelia,

**kvalitné životné prostredie** je jednou z najdôležitejších **podmienok plnohodnotného života každého obyvateľa našej Zeme**. Svojím stavom nás životné prostredie bezprostredne ovplyvňuje. Jeho zhoršená kvalita môže mať priamy vplyv na zdravie a v kombinácii s ďalšími nepriaznivými vplyvmi dokonca ohroziť aj na životoch. Každý jednotlivec je závislý od prírodného prostredia, svojou existenciou prepojený na všetko živé.

Na životné prostredie sa nemôžeme pozeráť izolovane v rámci hraníc jednej krajiny. Sme súčasťou **globálneho sveta** so vzájomne prepojenými ekonomickými i sociálnymi väzbami. Súčasná spoločnosť je závislá na vzájomných tokoch materiálov, surovín, výrobkov a jej rozvoj ovplyvňujú **fyzické limity našej planéty** a vyčerpatelnosť prírodných zdrojov.

Stále narastá celosvetová súťaž o zdroje. Zároveň sme však žiaľ svedkami aj stále sa prehľbujúcich dôsledkov globálnych javov, akými sú zhoršovanie kvality životného prostredia, úbytok biodiverzity a zmena klímy. Globálne megatrendy, ako je napríklad aj súčasné šírenie pandémie COVID-19, podčiarkujú zraniteľnosť ľudstva a to v takom rozmere, že by sme si to v období takto pred rokom ani nechceli pripustiť.

Nutnosť koordinovane riešiť udržateľnosť kvalitného života si však uvedomujeme už dlhodobo. Svedčia o tom iniciatívy na medzinárodnej, európskej i národnej úrovni. Starostlivosť o životné prostredie musí byť integrálnou súčasťou rozvoja spoločnosti. Organizácia Spojených národov (OSN) v roku 2015 prijala **Agendu 2030 pre udržateľný rozvoj (Agenda 2030)**, ktorá definovala 17 cieľov udržateľného rozvoja. **Slovenská republika**, ako členská krajina OSN **podporila** schválenie tohto dokumentu a zároveň sa zaviazala plniť ciele a úlohy, ktoré definoval.

Spolu so záväzkami, ktoré nám vyplývajú z prijatých dokumentov a legislatívy Európskej únie, sa Agenda 2030 stala jedným z východísk pri formulovaní cieľov **Stratégie environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030** (Envirostratégia 2030). Túto vláda Slovenskej republiky prijala vo februári 2019. Aj **Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky** zdôraznilo úlohu dôslednej starostlivosti o životné prostredie. Vláda Slovenskej republiky sa zaviazala, že vynaloží maximálne úsilie, aby sa nezhoršil prírodný potenciál Slovenska a že bude realizovať ďalšie postupné kroky na zlepšenie stavu životného prostredia. Zároveň zdôraznila význam **Európskej zelenej dohody** – ambiciózneho programu, podporujúceho myšlienku, aby sa Európa do roku 2050 stala prvým klimaticky neutrálnym kontinentom.

Veľa sa v ochrane životného prostredia urobilo, avšak stále existujú mnohé problémy, ktorých riešenie sa ukazuje zatiaľ ako nedostatočné. Reálne stojíme pred požiadavkou zmeniť modely výroby a spotreby tak, aby sme dosiahli ciele udržateľného rozvoja a odvrátili hrozby, ktorým čelíme hlavne v súvislosti so zmenou klímy a všetkému negatívne čo so sebou prináša.

Každý občan našej krajiny má **Ústavou Slovenskej republiky** garantované právo na priaznivé životné prostredie, právo na včasné a kvalitné **informácie o stave životného prostredia**. Na druhej strane každý z nás má aj zodpovednosť za ochranu a tvorbu životného prostredia. Zlepšenie kvality životného prostredia je dlhodobý proces. Vyžaduje si koordinovaný prístup od prijatia strategických a koncepčných dokumentov, cez realizáciu prijatých opatrení, adekvátne finančné zdroje, aktívnu účasť všetkých jednotlivcov a v neposlednom rade aj systematické hodnotenie dosiahnutých výsledkov.

Jedným z najvýznamnejších nástrojov hodnotenia stavu a vývoja životného prostredia, šírenia informácií o životnom prostredí a podpory budovania povedomia verejnosti je každoročne vydávaná Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky. Predkladaná **Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2019** vychádza v novej zmenenej štruktúre. Táto bola prehodnotená vo väzbe na cieľ, aby sa správa stala jedným z nástrojov na vyhodnocovanie toho, ako sa implementácia Envirostratégie 2030 premieta do zmeny stavu životného prostredia v našej krajine. Zároveň správa v rámci súhrnného hodnotenia prezentuje zistenia vo vzťahu k predpokladom splnenia cieľov definovaných Envirostratégiou 2030. Popisuje, či trend vývoja za podmienky dôraznej realizácie platných opatrení smeruje k splneniu cieľov, resp. či existuje predpoklad ohrozenia splnenia cieľov a tým aj požiadavka prijatia dodatočných opatrení.

To, že zlepšenie kvality životného prostredia je dlhodobým procesom podčiarkujú aj hlavné zistenia správy, v zmysle ktorých napriek zlepšeniam, dlhodobo niektoré problémy pretrvávajú. Či už ide o **kvalitu ovzdušia, kvalitu vôd, nakladanie s odpadmi, stav biodiverzity**. Je v záujme každého z nás, aby sa procesy zlepšovania zintenzívňovali, zároveň aj my vlastným konaním môžeme k tomu prispieť. Je veľa oblastí, kde aj minimálne úsilie môže priniesť veľké zmeny. Ide napríklad o kvalitu ovzdušia, ktorá je zhoršená práve v dôsledku výskytu znečisťujúcich látok úzko súvisiacich s vykurovaním našich domovov. Zmenami častokrát nesprávne zaužívaných postupov môžeme výrazne ovplyvniť náš príspevok k **znečisťovaniu ovzdušia**. Taktiež individuálna automobilová doprava je najvýznamnejším prispievateľom k znečisteniu ovzdušia za sektor dopravy. O problémoch Slovenska pri **recyklácii komunálneho odpadu** sa tiež už dlhodobo hovorí. Napriek rastu miery recyklácie je súčasný stav neuspokojivý a hrozí nám nesplnenie stanovených cieľov. Aj v tomto prípade je potrebné apelovať na každého z nás, nakoľko túto situáciu zmeníme len zodpovedným prístupom každého jednotlivca. A to nielen v prípade recyklácie ale aj v procese samotného predchádzania vzniku odpadov. Práve zmenou svojho spotrebiteľského chovania môžeme významnou mierou prispieť k zníženiu množstva odpadov.

Záverom dovoľte v mene kolektívu autorov, ako aj všetkých, ktorí sa pričínili k získaniu a vyhodnoteniu informácií o životnom prostredí, vysloviť presvedčenie, že správa sa stane cenným zdrojom informácií nielen pre vyhodnocovanie prijatých strategických dokumentov, ale aj pre zamyslenie čo v svojom správaní môžeme spoločne zmeniť v záujme životného prostredia a tým aj v záujme nás všetkých.

Kolektív autorov

# ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE

**Tabuľka 001 I** SR vo vybraných číslach (2019)

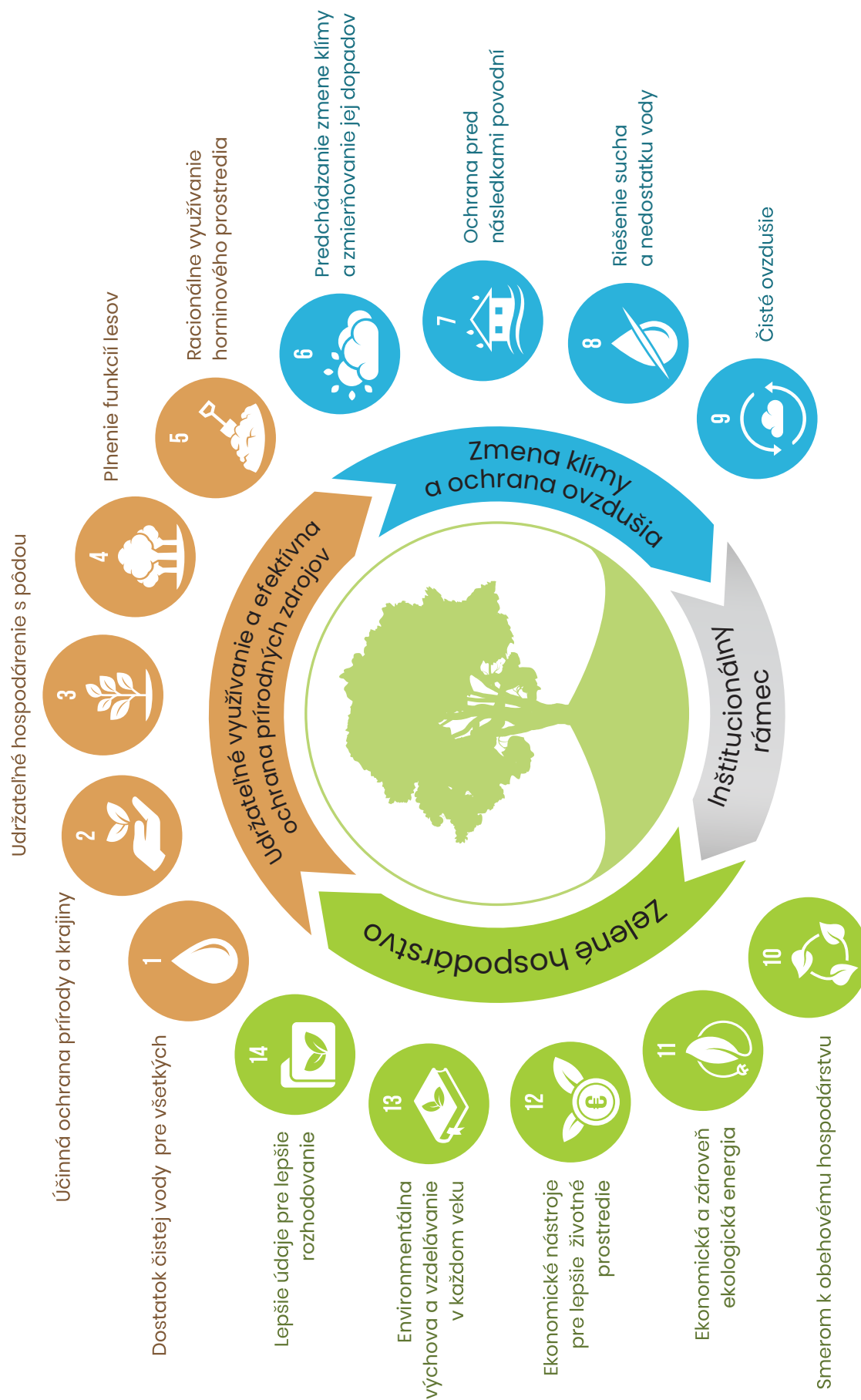
VZNIK SAMOSTATNEJ SR		1. 1. 1993
CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA (2019)		
ROZLOHA	49 034 KM <sup>2</sup>	
Podiel druhov pozemkov	POLNOHOSPODÁRSKA PÔDA	48,5 %
	LESNÉ POZEMKY	41,3 %
	VODNÉ PLOCHY	1,9 %
	ZASTAVANÉ PLOCHY	4,9 %
	OSTATNÉ PLOCHY	3,4 %
NADMORSKÁ VÝŠKA	95 M (VYÚSTENIE RIEKY BODROG)/2 655 M (GERLACHOVSKÝ ŠTÍT)	
OBYVATEĽSTVO (K 31. 12. 2019)		
POČET OBYVATEĽOV	5 457 873 Z TOHO 48,8 % MUŽOV A 51,2 % ŽIEN	
ŽIVONARODENÍ	57 054	
ZOMRELÍ	53 234	
PRIRODZENÝ PRÍRASTOK	3 820	
PRÍRASTOK SŤAHOVANÍM	3 632	
CELKOVÝ PRÍRASTOK	7 452	
STREDNÁ DĹŽKA ŽIVOTA PRI NARODENÍ (ROKY)	MUŽI	73,9
	ŽENY	80,8
PRIEMERNÝ VEK (ROKY)	MUŽI	39,5
	ŽENY	42,6
HUSTOTA OBYVATEĽSTVA	111,2 OBYVATEĽOV/KM <sup>2</sup>	
HRUBÝ DOMÁCI PRODUKT V BEŽNÝCH CENÁCH	94,17 MLD. EUR	
MIERA INFLÁCIE	2,8 %	
MIERA EVIDOVANEJ NEZAMESTNANOSTI VO VEKU 20 – 64 ROKOV	4,92 %	
<b>VYHODNOTENIE VYBRANÝCH INDEXOV</b>		
<b>INDEX ENVIRONMENTÁLNEJ VÝKONNOSTI (EPI), YALE 2019</b>	68,3 % (26. MIESTO ZO 180 HODNOTENÝCH KRAJÍN SVETA)	
<b>GINI INDEX, SVETOVÁ BANKA 2018</b>	26,1 %	
<b>INDEX ĽUDSKÉHO ROZVOJA, UNDP 2019</b>	0,857 (36. MIESTO ZO 189 HODNOTENÝCH KRAJÍN SVETA)	

Územie SR je rozdelené do 5 kategórií **environmentálnej kvality**. Takmer 90 % územia SR patrí medzi regióny, ktoré

sú z hľadiska kvality životného prostredia hodnotené v pozitívnom stave.



# ŠTRUKTÚRA STRATÉGIE ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY SLOVENSKEJ REPUBLIKY DO ROKU 2030



schválená uznesením vlády SR č. 87/2019 dňa 27. 2. 2019

# SÚHRNNÉ HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

## Hodnotenie vývoja jednotlivých indikátorov

### Ikona Vysvetlenie hodnotenia



**Pozitívny vývoj.** Prevažujú trendy zlepšenia.



**Variabilný vývoj.** Nejednoznačný trend, trend bez výraznejších zmien v pozitívnom ako aj nepriaznivom smere.



**Nepriaznivý vývoj.** Prevažujú trendy zhoršenia.

## Hodnotenie stavu jednotlivých indikátorov

### Ikona Vysvetlenie hodnotenia



**Vyhovujúci stav.** Pozitívny stav, plnenie limitných hodnôt a cieľov, resp. len minimálne odchýlky od nich.



**Stav, ktorému nemožno jednoznačne priradiť hodnotenie vyhovujúci, resp. nevhovujúci.** Je to napríklad z dôvodu, že pre jeho hodnotenie nie sú stanovené ciele alebo limity, resp. jeho zhodnotenie nie je jednoznačné.



**Nevyhovujúci stav.** V prevažnej miere prekračovanie limitných hodnôt, neplnenie stanovených cieľov, resp. ohrozenie splnenia cieľov stanovených pre budúce obdobia

## Hodnotenie prognózy dosiahnutia cieľov Envirostratégie (ES) 2030

### Ikona Vysvetlenie hodnotenia



**Pozitívny vývoj.** Zachovanie trendu vo vývoji indikátora, podporené dôslednou implementáciou prijatých opatrení, signalizuje predpoklad splnenia plánovaných cieľov.



**Stav, ktorému nemožno jednoznačne priradiť hodnotenie pozitívny resp. nepriaznivý vývoj.** Trend vo vývoji len mierne pozitívny, resp. z dlhodobejšieho hľadiska nejednoznačný. Avšak realizácia prijatých opatrení môže viesť k splneniu plánovaných cieľov.







**Nepriaznivý vývoj.** Trend vo vývoji indikátora signalizuje ohrozenie splnenia plánovaných cieľov. Je otázne, či výsledky dosiahnuté ďalšou plánovanou realizáciou prijatých opatrení budú dostatočné pre splnenie cieľov.







## Udržateľné využívanie a efektívna ochrana prírodných zdrojov

### Dostatok čistej vody pre všetkých





#### Kvalita povrchových vôd a stav útvarov povrchových vôd





<b>Zmena od roku 2005</b>		Významný pokles podielu monitorovaných miest, v ktorých neboli dosiahnuté požiadavky na kvalitu vody. V hodnotení stavu vodných útvarov bol zaznamenaný mierny nárast podielu počtu vodných útvarov v dobrom a priemernom ekologickom stave a mierny nárast podielu počtu vodných útvarov v dobrom chemickom stave.
<b>Posledná medziročná zmena</b>		Medziročne došlo k zníženiu v počte monitorovaných miest, pričom podiel monitorovaných miest, v ktorých neboli dosiahnuté požiadavky na kvalitu vody sa nezmenil.
<b>Stav (2019)</b>		Pretrvávalo prekročenie limitných hodnôt v jednotlivých skupinách ukazovateľov, ako aj prioritných látok a niektorých ďalších látok hodnotených pre dodržanie environmentálnej normy kvality.
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>		V súčasnom hodnotení platnom pre druhý cyklus Vodného plánu Slovenska v riziku nedosiahnutia dobrého ekologického stavu/potenciálu do roku 2021 bolo 24 % útvarov povrchovej vody a v riziku nedosiahnutia dobrého chemického stavu 2 % útvarov. Naplnenie cieľa Envirostratégie 2030 zabezpečiť dosiahnutie dobrého stavu všetkých útvarov povrchových vôd do roku 2030 bude vyžadovať značné úsilie, najmä v realizácii opatrení na zlepšenie ekologického stavu vodných útvarov.

#### Kvalita podzemných vôd a stav útvarov podzemných vôd





<b>Zmena od roku 2005</b>		Pokles podielu analýz nevyhovujúcich požiadavkám na kvalitu vody. V hodnotení chemického stavu útvarov podzemnej vody bolo v porovnaní s predchádzajúcim plánovaným cyklom zaznamenané zníženie počtu útvarov podzemnej vody v zlom stave o 2 útvary.
<b>Posledná medziročná zmena</b>		Medziročne nedošlo k významným zmenám v podiele analýz podzemných vôd nevyhovujúcim požiadavkám na kvalitu pitnej vody.
<b>Stav (2019)</b>		Vo väčšine monitorovacích objektoch monitorovacej siete podzemnej vody bola prekročená limitná hodnota kvality pitnej vody aspoň v jednom ukazovateli. Limitné hodnoty boli najčastejšie prekračované v ukazovateľoch: Mn, Fe <sub>celk.</sub> a Fe <sup>2+</sup> , čo poukazuje na pretrvávajúci nepriaznivý stav oxidačno-redukčných podmienok.
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>		V súčasnom hodnotení platnom pre druhý cyklus Vodného plánu Slovenska v riziku nedosiahnutia dobrého chemického stavu do roku 2021 bolo 9 % útvarov podzemných vôd a v riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu 4 % útvarov. Splnenie cieľa - dosiahnutie dobrého stavu všetkých útvarov podzemných vôd do roku 2030, nie je jednoznačné aj vzhľadom na fakt, že odozva kvality podzemných vôd na účinky prijatých opatrení je oneskorená.

#### Odpadové vody a napojenie na verejné kanalizácie





<b>Zmena od roku 2005</b>		Pokles objemu vypúšťaných odpadových vôd, pokles zaznamenala aj produkcia organického znečistenia. Zvýšil sa počet obyvateľov napojených na verejné kanalizácie.
<b>Posledná medziročná zmena</b>		Medziročne došlo k miernemu nárastu objemu odpadových vôd, počet obyvateľov napojených na verejné kanalizácie tiež mierne narástol.
<b>Stav (2019)</b>		Úroveň napojenia obyvateľstva na verejné kanalizácie je naďalej nízka (69,13 %).
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>		Podiel odvádzaných a čistených odpadových vôd z aglomerácií nad 2 000 EO sa postupne zvyšuje, hoci stále nedosahuje požadovanú úroveň. Na nízkej úrovni zostáva najmä plnenie cieľov v aglomeráciách pod 2 000 EO. Prijímané sú strategické dokumenty a na ne naviazané finančné mechanizmy podporujúce opatrenia na zvyšovanie podielu odvádzaných a čistených odpadových vôd. Tieto opatrenia sú však finančne náročné a ich realizáciu bude v značnej miere ovplyvňovať dostupnosť finančných zdrojov.

Kvalita pitnej vody		
Zmena od roku 2005		Positívny vývoj a stav kvality pitnej vody.
Posledná medziročná zmena		Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom bol na rovnakej úrovni.
Stav (2019)		Hygienickým limitom vyhovuje 99,76 % analýz pitnej vody.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Kvalita pitnej vody je dlhodobo na vysokej úrovni a rastie percento napojenia obyvateľstva na verejné vodovody. Je reálny predpoklad, že cieľ zabezpečenia dostatku čistej vody pre všetkých bude splnený.





### Účinná ochrana prírody a krajiny




Stav druhov a biotopov európskeho významu		
Zmena od roku 2005		V porovnaní s 1. (2004 – 2006) a 2. (2007 – 2012) reportovacím obdobím došlo v 3. reportovacom období (2013 – 2018) k výraznejšiemu zlepšeniu poznatkov, v skutočnosti je však ich stav viac-menej rovnaký (nedostatočné opatrenia).
Posledná medziročná zmena		Stav druhov a biotopov európskeho významu sa podľa zápisov z KIMS medziročne nezmenil.
Stav (2019)		Stav druhov a biotopov európskeho významu do veľkej miery nie je priaznivý.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Dosiahnutie cieľa ohľadne zastavenia straty biodiverzity, resp. výrazného a merateľného zlepšenia stavu druhov a biotopov európskeho významu je dosť vzdialené so zatiaľ nie veľmi pozitívnym trendom.





### Stav a vývoj národnej sústavy chránených území a európskej sústavy Natura 2000




Zmena od roku 2005		Mierne sa zvýšil podiel tzv. MCHÚ a naštartovalo sa budovanie európskej sústavy Natura 2000.
Posledná medziročná zmena		Medziročne sa výmera národnej sústavy CHÚ nezmenila. Boli pripravované a schvaľované ďalšie programy starostlivosti MCHÚ (ÚEV) a CHVÚ. Boli vypracované a aktualizované tiež ďalšie projekty ochrany pre vyhlásenie ÚEV.
Stav (2019)		Napriek vysokému podielu výmery CHÚ možno pozorovať v rámci národnej sústavy mnohé nedostatky (reprezentatívnosť, stav ohrozenosti, definovanie cieľového stavu ochrany, realizácia programov starostlivosti o tzv. MCHÚ). Európska sústava Natura 2000 je už z veľkej časti dobudovaná, avšak proces vyhlasovania ÚEV, ako aj prípravy programov starostlivosti je príliš pomalý a pretrvávajú tiež nedostatky vymedzenia ÚEV pre niektoré druhy a biotopy.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Ciele ohľadne dobudovania národnej časti sústavy CHÚ Natura 2000, ako aj dopracovania a schválenia zostávajúcich programov starostlivosti o chránené územia sa plnia.

### Udržateľné hospodárenie s pôdou





Ekologická poľnohospodárska výroba		
Zmena od roku 2005		Od roku 2005 sa viac ako zdvojnásobila výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby.
Posledná medziročná zmena		Oproti roku 2018 došlo opätovne k nárastu pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby.
Stav (2019)		Výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby činí 10,19 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Rast podielu pôdy obhospodarovanej v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby a jeho výška v roku 2019 indikujú predpoklad splnenia cieľa pre rok 2030 - dosiahnutia podielu 13,5 % pôdy obhospodarovanej v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby.

Prístupné živiny v pôde		
Zmena od roku 2006		Došlo k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s nízkou zásobou fosforu a draslíka.
Posledná medziročná zmena	--	Množstvo prijateľných živín sa sleduje v 5-ročných cykloch.
Stav (2019)		Takmer 47,7 % poľnohospodárskych pôd vykazuje nízku zásobu fosforu a naopak 51,5 % pôd dobrú zásobu draslíka a 84,2 % dobrú zásobu horčíka.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Neustále rastie zastúpenia poľnohospodárskych pôd s nízkou zásobou fosforu a draslíka čo naznačuje, že splnenie cieľa do roku 2030 – zabrániť strate živín v pôde je zatiaľ ohrozené.





Spotreba pesticídov		
Zmena od roku 2005		Od roku 2005 došlo k zvýšeniu spotreby pesticídov.
Posledná medziročná zmena		Medziročne sa spotreba pesticídov zvýšila.
Stav (2019)		Do poľnohospodárskej pôdy sa aplikovalo 5 670,6 t pesticídov.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Dlhodobý nárast spotreby pesticídov v poľnohospodárstve signalizuje pravdepodobné nesplnenie cieľa pre rok 2030 – znížiť spotrebu pesticídov v poľnohospodárstve a zabezpečiť ich kontinuálny pokles.

Aplikácia spracovaného čistiarenskeho kalu do pôdy		
Zmena od roku 2005		Zaznamenaný bol pokles množstva sušiny kalu použitého na výrobu kompostu.
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k miernemu nárastu množstva sušiny kalu spracovaného na kompost.
Stav (2019)		Pri výrobe kompostu sa spotrebovalo 25 623 t sušiny čistiarenskeho kalu.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Prevažne klesajúci trend množstva čistiarenskeho kalu použitého na výrobu kompostu zatiaľ indikuje predpoklad nesplnenia cieľa pre rok 2030 – vo vyššej miere využívať hnojenie spracovaným a environmentálne nezávadným čistiarenským kalom.

## Plnenie funkcií lesov





Ťažba dreva a využívanie lesov		
Zmena od roku 2005		Objem ťažby dreva kolisal, pričom v dlhodobom trende sa plánovaná aj skutočná ťažba dreva v SR zvyšuje. Viac ako polovicou sa však na objeme ťažby podieľa náhodná ťažba. Podiel ťažby dreva na celkovom bežnom prírastku (využívanie lesov) mierne klesol, hospodárenie je stále udržateľné, no stále je možné konštatovať jeho vysoké hodnoty.
Posledná medziročná zmena		Došlo k miernemu poklesu ťažby dreva (celkovej i náhodnej), pričom nebola prekročená plánovaná ťažba. Podiel ťažby dreva na celkovom bežnom prírastku (CBP) medziročne klesol.
Stav (2019)		Celková ťažba dreva neprevyšuje plánovanú, podiel náhodnej ťažby je ale stále pomerne vysoký. Využívanie lesov je možné hodnotiť stále ako udržateľné, podiel ťažby na CBP však dosahuje vysokú hodnotu.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Ťaží sa menej ako je CBP dreva, no štruktúra ťažby nie je vyhovujúca, čo indikuje zatiaľ nedostatočné smerovanie k plneniu cieľa zabezpečenia udržateľnej ťažby dreva.

### Drevinové zloženie a prirodzená obnova lesných porastov



Zmena od roku 2005		Vývoj v drevinovom zložení lesov, resp. v podiele prirodzenej obnovy lesných porastov je priaznivý.
Posledná medzoročná zmena		Došlo k ďalšiemu zlepšeniu drevinového zloženia lesov, ako aj pozitívnemu nárastu podielu prirodzenej obnovy lesných porastov.
Stav (2019)		V lesoch SR prevláda všeobecne priaznivá a pestrá druhová štruktúra. Podiel prirodzenej obnovy sa približuje úrovni lesnícky vyspelých, porovnateľných štátov.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Cieľ podporiť zvýšenie diverzity a uprednostňovať pestovanie a výsadbu pôvodných druhov drevín sa priebežne plní.

### Racionálne využívanie horninového prostredia

#### Ťažba nerastných surovín a jej vplyv na životné prostredie

Zmena od roku 2005		U väčšiny ťažených surovín objem ťažby nedosiahol stav z roku 2005, čo z hľadiska využívania prírodných zdrojov a vplyvov na životné prostredie spojených s ťažbou možno hodnotiť pozitívne.
Posledná medzoročná zmena		Došlo k miernemu poklesu dobývania surovín na povrchu i v podzemí.
Stav (2019)		Podiel ťažby nerastných surovín na ich zásobách zatiaľ neindikuje problém s ich vyčerpatelnosťou. V súvislosti so znížením objemu ťažby došlo aj k výraznému zníženiu negatívnych vplyvov na životné prostredie. Významne tomu napomáha aj implementácia zákona o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Vývoj ťažby nerastných surovín indikuje predpoklad splnenia cieľa do roku 2030 – minimalizovať dopad ťažby nerastných surovín na životné prostredie.





#### Environmentálne záťaž




Posledná medzoročná zmena		Počet evidovaných potvrdených environmentálnych záťaží sa znížil o 3. Narástol však počet pravdepodobných environmentálnych záťaží.
Stav (2019)		Evidovaných bolo 310 potvrdených environmentálnych záťaží, z toho 152 s vysokou prioritou riešenia. Z nich na 20 lokalitách prebiehala v roku 2019 sanácia.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Cieľ vyvinúť úsilie na odstránenie environmentálnych záťaží s najvyššou prioritou riešenia môže byť splnený, avšak za predpokladu dostatočného objemu finančných zdrojov.

### Zmena klímy a ochrana ovzdušia





#### Predchádzanie zmene klímy a zmierňovanie jej dopadov

##### Emisie skleníkových plynov





Zmena od roku 2005		Množstvo emisií skleníkových plynov pokleslo a produktivita CO <sub>2</sub> narastla. Keďže emisie CO <sub>2</sub> klesajú, zatiaľ čo hrubý domáci produkt rastie, je možné hovoriť o absolútnom decouplingu, čo predstavuje pozitívny trend.
Posledná medzoročná zmena		Emisie skleníkových plynov síce medzoročne mierne poklesli, z krátkodobého hľadiska vykazujú pomerne stabilný vývoj.
Stav (2018)		SR plní záväzky vyplývajúce z príslušných medzinárodných dohovorov týkajúcich sa emisií skleníkových plynov do ovzdušia.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Cieľ znížiť emisie skleníkových plynov v sektoroch ETS o 43 % a v sektoroch mimo ETS do roku 2030 o 20 % v porovnaní s rokom 2005 bude podľa súčasného trendu s podporou implementácie prijatých opatrení, pravdepodobne dosiahnutý.



Priemerná ročná teplota		
Zmena od roku 2005		Priemerná ročná teplota sa od roku 2005 výrazne zvýšila, zároveň sa výrazne prejavovali negatívne prejavy zmeny klímy (výrazná premenlivosť počasia, nadpriemerná ročná teplota, extrémne lokálne zrážky).
Posledná medziročná zmena		Aj medziročne bolo zaznamenané zvýšenie priemernej ročnej teploty.
Stav (2019)		Rok 2019 bol veľmi až extrémne teplý.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030	-	-



## Ochrana pred následkami povodní

Dôsledky povodní		
Zmena od roku 2005		Celkové výdavky a škody mali kolísavý priebeh, avšak pri porovnaní rokov 2005 a 2019 výrazne poklesli. Počet osôb zasiahnutých povodňami do roku 2019 predstavoval viac ako 80 tisíc.
Posledná medziročná zmena		Výška škôd spôsobených povodňami klesla, klesol aj počet obyvateľov postihnutých povodňami. Rovnako poklesli aj výdavky súvisiace s povodňovými zabezpečovacími a záchrannými prácami.
Stav (2019)		Celkové výdavky a škody spôsobené povodňami boli vyčíslené na 7,69 mil. eur, z toho škody dosiahli hodnotu 1,7 mil. eur, usmrtené boli tri osoby.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Realizáciou protipovodňových opatrení klesajú výdavky na povodňové a záchranné práce ako aj škody spôsobené povodňami. Ďalšie dôsledné uplatňovanie prijatých opatrení dáva predpoklad splnenia cieľov - zabezpečiť ochranu zdravia a života ľudí a ich majetku a životného prostredia.









## Riešenie sucha a nedostatku vody

Využívanie vôd z pohľadu zachovania vodných zdrojov		
Zmena od roku 2005		Nastal pokles odberov povrchovej a podzemnej vody.
Posledná medziročná zmena		Zaznamenaný bol mierny nárast odberov povrchovej vody, odbery podzemnej vody boli na úrovni minulého roku.
Stav (2019)		Percento celkových odberov z odtoku z územia SR dosiahlo 6,2 % a podiel využívaných podzemných vôd z celkových dokumentovaných využiteľných množstiev podzemných vôd dosiahol 13,78 %.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Efektívne využívanie vodných zdrojov bude závisieť od vývoja množstva odberov povrchových a podzemných vôd a od vývoja množstva disponibilných vodných zdrojov. SR v súčasnosti disponuje relatívne dostatočnými vodnými zdrojmi. Realizáciou opatrení na adaptáciu na zmenu klímy, zadržiavaním vody v krajine a znižovaním nárokov na vodu zefektívňovaním výrobných procesov budú vytvorené ďalšie predpoklady, aby bol tento stav zachovaný.

Sucho v krajine		
Zmena od roku 2005		Výsledky monitoringu sucha na základe indexov PDSI (Palmerovho indexu závažnosti sucha) a SPEI (Zrážkový a evapotranspiračný index) poukazujú, že suché podmienky sa vyskytujú čoraz častejšie a trvajú dlhšiu dobu. Extrémne suché podmienky sa vyskytli už aj na severe SR.
Posledná medziročná zmena		Medziročná zmena sa týka len časových a regionálnych rozdielov v prejavoch sucha. V oboch posledných sledovaných rokoch boli zaznamenané suché až extrémne suché podmienky v krajine.















<b>Stav (2019)</b>		Aj keď rok 2019 bol na väčšine územia Slovenska zrážkovo normálny, v priebehu roku sa vyskytovalo výrazné až extrémne suchu. V apríli výrazným suchom bola zasiahnutá viac ako polovica územia a extrémne suchu bolo na takmer 10 % plochy. Zlepšenie nastalo až v máji, kedy pršalo na celom území a suchu na určitú dobu skončilo. Jún bol opäť veľmi teplý a na niektorých miestach aj suchý. Nedostatok zrážok bolo najmä na severe stredného a východného Slovenska. Najviac zasiahnuté boli oblasti: Kysuce, Orava, Považie, Turiec, Spiš a krajný východ.
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>		Nakoľko jednou z hlavných príčin nárastu suchých podmienok v krajine je rastúci trend potenciálneho výparu z pôdy spôsobený stúpajúcou teplotou vzduchu, realizácia opatrení zameraných na zvýšenie vodnej retenčnej kapacity pôdy, zníženie vodnej erózie a zadržiavanie vody v krajine prispeje k dosiahnutiu cieľa pre rok 2030 – zmiernenie dôsledkov sucha na krajinu.

### Čisté ovzdušie

Emisie znečisťujúcich látok a kvalita ovzdušia		
<b>Zmena od roku 2005</b>		Od roku 2005 emisie znečisťujúcich látok u väčšiny látok klesajú a celkový vývoj je možné považovať za pozitívny.
<b>Posledná medziročná zmena</b>		Medziročne došlo k poklesu emisii všetkých sledovaných znečisťujúcich látok.
<b>Stav (2019)</b>		SR plní záväzky vyplývajúce z príslušných medzinárodných záväzkov vzťahujúcich sa k emisiám znečisťujúcich látok.
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>		Súčasný trend znižovania emisii znečisťujúcich látok podporený implementáciou prijatých strategických dokumentov indikuje, že SR sa blíži k splneniu stanovených cieľov, resp. u niektorých znečisťujúcich látok ich plní už aj v súčasnosti.
Kvalita ovzdušia		
<b>Zmena od roku 2005</b>		Zaznamenaný bol pozitívny trend vo vývoji kvality ovzdušia aj napriek jeho mierne kolísavému priebehu.
<b>Posledná medziročná zmena</b>		Oproti predchádzajúcemu roku bolo zaznamenané zníženie počtu prekročení limitných a cieľových hodnôt.
<b>Stav (2019)</b>		Stále sú zaznamenávané prekročenia povolených hodnôt vo väzbe na ochranu ľudského zdravia pre PM <sub>10</sub> , BaP a prízemný ozón a tiež prekročenia povolených hodnôt pre prízemný ozón pre ochranu vegetácie a lesov.
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>		Trend znižovania emisii, implementácia ďalších prijatých opatrení indikujú ďalšie zlepšovanie kvality ovzdušia. Riziko splnenia cieľa, v zmysle ktorého by malo dôjsť k výraznému zlepšeniu kvality ovzdušia bez významných nepriaznivých vplyvov na ľudské zdravie a životné prostredie, je spojené s faktom, že zníženie emisii v zmysle nastavených cieľov nemusí byť dostatočné pre dosiahnutie kvality ovzdušia, ktorá nebude mať uvedené negatívne vplyvy.





## Zelené hospodárstvo

### Smerom k obehovému hospodárstvu





Produkcija a nakladanie s komunálnymi odpadmi		
Zmena od roku 2005		Došlo k pomerne výraznému nárastu množstva vyprodukovaných komunálnych odpadov. Napriek poklesu množstva odpadov ukladaných na skládku, stále pretrvávajú vysoký podiel skládkovania. Miera recyklácie odpadov rastie, tempo rastu je však nedostatočné pre splnenie cieľa v roku 2020.
Posledná medzročná zmena		Medziročne došlo opätovne k nárastu množstva komunálnych odpadov. Celkový objem skládkovaných komunálnych odpadov poklesol len veľmi mierne. Miera recyklácie narástla len minimálne, percentuálny prírastok recyklácie sa oproti predchádzajúcemu roku znížil.
Stav (2019)		Pokračoval nárast objemu vyprodukovaného komunálneho odpadu. Pretrvávajú nepriaznivý stav v nakladaní s ním (vysoký podiel skládkovania a nedostatočný nárast miery recyklácie).
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Spomalenie rastu miery recyklácie komunálneho odpadu a poklesu miery skládkovania komunálneho odpadu indikujú problém so splnením cieľa do roku 2030 zvýšiť mieru recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie, na 60 % a do roku 2035 znížiť mieru jeho skládkovania na menej ako 25 %.
Odpady z obalov		
Zmena od roku 2010		Napriek nárastu celkového množstva vzniknutých odpadov z obalov miera recyklácie a zhodnotenia odpadov z obalov narástla.
Posledná medzročná zmena		Mierny nárast miery zhodnotenia odpadov z obalov.
Stav (2018)		Materiálovo zhodnotených bolo 66,60 % odpadov z obalov. Ciele stanovené pre odpady z obalov sa priebežne plnia.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030	-	-
Produktivita zdrojov		
Zmena od roku 2005		Od roku 2005 došlo k nárastu produktivity zdrojov.
Posledná medzročná zmena		V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k miernemu poklesu produktivity zdrojov.
Stav (2019)		Aj napriek zaznamenanému dlhodobejšiemu rastu pretrvávajú nízka produktivita zdrojov v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030	-	-
Zelené verejné obstarávanie (GPP)		
Zmena od roku 2007		Trend uplatňovania GPP bol kolísavý s negatívnym vývojom v posledných rokoch.
Posledná medzročná zmena		Nastal pokles v podiele počtu zákaziek s uplatnením GPP vo vzťahu k celkovému počtu zákaziek realizovaných verejnými inštitúciami, rovnako ako pokles podielu finančného objemu zákaziek s uplatnením GPP oproti celkovému objemu realizovaných zákaziek.
Stav (2019)		Úroveň GPP bola veľmi nízka, hodnotenie vychádzalo z dotazníkového prieskumu, do ktorého sa zapojila len zhruba pätina dotknutých verejných inštitúcií.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Negatívny trend vývoja napriek prijatým podporným dokumentom vyvoláva obavy zo splnenia cieľa - zeleným verejným obstarávaním zabezpečiť aspoň 70 % z celkovej hodnoty verejného obstarávania.

## Ekonomická a zároveň ekologická energia





### Energetická efektívnosť vyjadrená vo forme primárnej energetickej spotreby (PES)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 zaznamenaný pokles primárnej energetickej spotreby.
Posledná medzročná zmena		Medzročne došlo k minimálnemu poklesu primárnej energetickej spotreby.
Stav (2018)		Národný indikatívny cieľ energetickej efektívnosti pre rok 2020 v primárnej energetickej spotrebe SR priebežne plní na 102,1 %.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Dosiahnutie cieľa 30,3 % pre energetickú efektívnosť (v podobe 30,3 % zníženia PES) je podmienené dôslednou implementáciou všetkých prijatých opatrení uvedených v Integrovanom národnom energetickom a klimatickom pláne na roky 2021 – 2030.





### Energetická efektívnosť vyjadrená vo forme konečnej energetickej spotreby (KES)

Zmena od roku 2005		Došlo k nárastu konečnej energetickej spotreby.
Posledná medzročná zmena		Zaznamenaný bol minimálny medzročný nárast konečnej energetickej spotreby.
Stav (2018)		Národný indikatívny cieľ energetickej efektívnosti pre rok 2020 v konečnej energetickej spotrebe SR sa priebežne plní na úrovni 92 %.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Dosiahnutie cieľa 30,3 % pre energetickú efektívnosť (v podobe 30,3 % zníženia KES) je podmienené dôslednou implementáciou všetkých prijatých opatrení uvedených v Integrovanom národnom energetickom a klimatickom pláne na roky 2021 – 2030.

### Obnoviteľné zdroje energie (OZE)

Zmena od roku 2005		Došlo k nárastu podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe.
Posledná medzročná zmena		Dosiahnutý bol mierny medzročný nárast podielu OZE.
Stav (2018)		Dosiahnutie záväzného cieľa pre podiel energie z OZE v roku 2020 nie je pri súčasnom trende zaručené.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Dosiahnutie cieľa 19,2 % zvýšenia podielu OZE bude podmienené dôslednou implementáciou všetkých prijatých opatrení uvedených v Integrovanom národnom energetickom a klimatickom pláne na roky 2021 – 2030. Prioritou bude využívanie OZE najmä v doprave a na výrobu tepla a chladu.





### Emisie skleníkových plynov z energetiky

Zmena od roku 2005		Pokles emisií skleníkových plynov.
Posledná medzročná zmena		Medzročne došlo k poklesu emisií skleníkových plynov z energetiky.
Stav (2018)		Emisie skleníkových plynov z energetiky boli v roku 2018 jedny z najnižších od roku 1990.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Pokles emisií skleníkových plynov z energetiky a predpokladu prijatia a aplikovania cielených politik, opatrení a investícií by mali viesť k poklesu celkových emisií skleníkových plynov v SR a tým k príspevku dosiahnutia EÚ cieľov zníženia emisií skleníkových plynov.






## Ekonomické nástroje pre lepšie životné prostredie

### Dane s environmentálnym aspektom

<b>Zmena od roku 2005</b>		Od roku 2005 nedošlo takmer k žiadnej zmene vo výške príjmov z environmentálnych daní.
<b>Posledná medziročná zmena</b>		Medziročne došlo k miernemu poklesu daní s environmentálnym aspektom.
<b>Stav (2019)</b>		Objem príjmov z environmentálnych daní má stagnujúci charakter a naďalej sa ich výška pohybuje v priemerných hodnotách v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ.
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>		V roku 2019 sa vykonala revízia údajov vybraných environmentálnych daní, čím došlo k ich rozšíreniu v súlade s cieľmi ES.

### Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia

<b>Zmena od roku 2005</b>		Náklady na ochranu životného prostredia napriek kolísavému charakteru zaznamenávajú od roku 2016 pravidelný nárast.
<b>Posledná medziročná zmena</b>		Medziročne došlo k miernemu nárastu nákladov na ochranu životného prostredia.
<b>Stav (2019)</b>		V roku 2019 si podniky a obce v oblasti nákladov na ochranu životného prostredia udržali rastúci trend.
<b>Prognóza plnenia cieľov ES 2030</b>	-	-



# UDRŽATEĽNÉ VYUŽÍVANIE A EFEKTÍVNA OCHRANA PRÍRODNÝCH ZDROJOV



## DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

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

Kvalita povrchových vôd v roku 2019 vo všetkých hodnotených 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.

Veľmi dobrý a dobrý ekologický stav/potenciál útvarov povrchových vôd bol zaznamenaný v 56,2 % z celkového počtu vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 8 073,43 km. Dobrý chemický stav dosahovalo 97,6 % z celkového počtu vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 17 240,98 km.

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

V rámci základného monitorovania a prevádzkového monitorovania boli v roku 2019 zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia podzemných vôd. Najviac nevyhovujúcimi ukazovateľmi boli Mn a  $Fe_{celk.}$ , čo poukazuje na pretrvávajúci nepriaznivý stav oxidačno-redukčných podmienok.

V dobrom chemickom stave sa nachádzalo 64 útvarov podzemných vôd (85,3 %), čo predstavuje plochu 46 507 km<sup>2</sup>.

#### **Aká je kvalita pitnej vody?**

Kvalita pitnej vody v SR dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2019 podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich limitom dosiahol hodnotu 99,76 %, zatiaľ čo v roku 2006 to bolo 99,44 %.

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2019 dosiahol 89,55 %, zatiaľ čo v roku 2005 to bolo 85,4 % obyvateľov. Oproti roku 2018 bol zaznamenaný minimálny nárast.

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

V roku 2019 klesla produkcia odpadových vôd oproti roku 2005 o 30,9 % a oproti roku 2018 narástla o 1,9 %. V roku 2019 množstvá znečistenia charakterizovaného parametrami  $BSK_5$ ,  $CHSK_C$ , narástli, ukazovatele  $P_{celk.}$  a  $N_{celk.}$  boli približne na rovnakej úrovni predchádzajúceho roku.

Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu stúpa avšak len veľmi pomaly. V roku 2005 bolo napojených na verejnú kanalizáciu 56,7 % a v roku 2019 úroveň napojenia dosiahla 69,13 %, čo je oproti predchádzajúcemu roku nárast o 0,73 %.

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

V roku 2019 klasifikácia vôd vhodných na kúpanie v zmysle smernice 2006/7/ES bola vykonaná v 32 prírodných lokalitách. 20 lokalít vôd určených na kúpanie bolo klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 7 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie, jedna lokalita ju mala dostatočnú a jedna nedostatočnú. Tri lokality neboli klasifikované z dôvodu ich rekonštrukcie. Tretiu sezónu po sebe bola lokalita Slnečné jazerá vyhodnotená ako lokalita s nevyhovujúcou vodou na kúpanie.

## HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD

Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd v roku 2019 boli monitorované podľa schváleného „Dodatku k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016 – 2021 na rok 2019“. Monitorovaných bolo 375 miest v základnom a prevádzkovom režime.

Výsledky monitoringu boli zhodnotené podľa **nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení nariadenia vlády SR č. 398/2012 Z. z.** Pre prioritné látky a niektoré ďalšie látky bolo hodnotené dodržanie environmentálnej normy kvality (ENK) podľa **nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky.**

V roku 2019 požiadavky na kvalitu povrchovej vody uvedené v NV SR č. 269/2010 Z. z., boli splnené vo všetkých hodnotených miestach v nasledovných všeobecných ukazovateľoch (časť A): Mg, Co, Se, V, fenolový index, povrchovo aktívne látky aniónové (PAL-A), chlórbenzén (CB), dichlórbenzény (DCB), 2,4,6-trichlórfenol (2,4,6-TCP) a pre ukazovatele rádioaktivity (časť D): celková objemová aktivita alfa a beta ( $V_{ca}$  a  $V_{cb}$ ),

trícium ( $^3\text{H}$ ), stroncium ( $^{90}\text{Sr}$ ), cézium ( $^{137}\text{Cs}$ ). Najviac prekročení limitných hodnôt vo všeobecných ukazovateľoch (časť A) bolo v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach. Požiadavky na kvalitu povrchovej vody uvedené v prílohe č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. a prílohe č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. pre skupinu syntetických a nesyntetických látok (časť B a C) neboli splnené v ukazovateľoch: As, Zn, Cu, Cr, Cd, Ni a Pb, oktylfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl)fenol)) a fluorantén. Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v nasledovných ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Ročný priemer ENK (podľa NV SR č. 167/2015 Z. z.) zo skupiny látok polycyklických aromatických uhlíkovodíkov – PAU bol prekročený v ukazovateľoch benzo(a)pyrén, benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, indeno(1,2,3-cd)pyrén, zlúčeniny tributylcín, heptachlór a heptahlór epoxid.

**Tabuľka 003 I** Počet monitorovaných miest a ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch A a E (2019)

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1 NV SR č. 269/2010 Z. z.	
		sledované	nespĺňajúce požiadavky	všeobecné ukazovatele (A)	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Morava	30	27	$\text{O}_2$ , $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ , $\text{BSK}_5$ , EK (vodivosť), pH, $\text{N-NH}_4$ , $\text{N-NO}_2$ , $\text{N-NO}_3$ , $\text{N}_{\text{celk}}$ , $\text{N}_{\text{org}}$ , $\text{P}_{\text{celk}}$ , Ca, Al, AOX, $\text{RL}_{105}$ , TOC, Mn, Al	abundancia fytoplanktónu, chorofyl-a, sapróbny index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Dunaj	21	20	$\text{O}_2$ , $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ , $\text{BSK}_5$ , EK (vodivosť), pH, $\text{N-NH}_4$ , $\text{N-NO}_2$ , $\text{N-NO}_3$ , $\text{N}_{\text{celk}}$ , $\text{P}_{\text{celk}}$ , Ca	kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Váh	155	121	$\text{O}_2$ , $\text{BSK}_5$ , $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ , pH, EK (vodivosť), $\text{N-NH}_4$ , $\text{N-NO}_2$ , $\text{N-NO}_3$ , $\text{P}_{\text{celk}}$ , $\text{N}_{\text{celk}}$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ , Ca, AOX, Al, TOC, $\text{NEL}_{\text{UV}}$	abundancia fytoplanktónu, črevné enterokoky, termotolerantné kol. baktérie, sapróbny index biosestónu, chorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Hron	33	22	$\text{BSK}_5$ , $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ , pH, EK (vodivosť), $\text{N-NO}_2$ , $\text{N-NO}_3$ , $\text{N-NH}_4$ , $\text{P}_{\text{celk}}$ , AOX	sapróbný index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Ipeľ	30	16	$\text{O}_2$ , $\text{BSK}_5$ , $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ , pH, EK (vodivosť), $\text{N-NH}_4$ , $\text{N-NO}_2$ , $\text{N-NO}_3$ , $\text{P}_{\text{celk}}$ , Ca, AOX	sapróbný index biosestónu, chorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Slaná	18	13	$\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ , pH, $\text{N-NO}_2$ , $\text{P}_{\text{celk}}$ , Ca, AOX	koliformné baktérie, črevné enterokoky, sapróbný index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Bodrog	48	40	$\text{O}_2$ , $\text{BSK}_5$ , $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ , pH, EK (vodivosť), tvody, $\text{N-NH}_4$ , $\text{N-NO}_2$ , $\text{N-NO}_3$ , $\text{N}_{\text{celk}}$ , $\text{P}_{\text{celk}}$ , Ca, Fe, Mn, AOX, $\text{NEL}_{\text{UV}}$	abundancia fytoplanktónu, sapróbný index biosestónu, termotolerantné kol. baktérie, chorofyl-a, črevné enterokoky, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C

## DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

<b>Dunaj</b>	Hornád	24	21	O <sub>2</sub> , BSK <sub>5</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , EK (vodivosť), Ca, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk</sub> , P <sub>celk</sub> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , AOX, F <sup>-</sup> , Na, RL <sub>105</sub> , RL <sub>550</sub> , NEL <sub>UV</sub>	črevné enterokoky, termotolerantné kol. baktérie, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
<b>Dunaj</b>	Bodva	7	7	O <sub>2</sub> , BSK <sub>5</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , EK (vodivosť), N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , Ca, AOX, NEL <sub>UV</sub>	sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplankónu, črevné enterokoky, koliformné baktérie, chorofyl-a, termotolerantné kol. baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
<b>Visla</b>	Dunajec a Poprad	9	7	N-NO <sub>2</sub> , AOX	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie

Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 004 I** Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch B a C (2019)

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1 NV SR č. 269/2010 Z. z.	
		nesyntetické látky (B)	syntetické látky (C)
<b>Dunaj</b>	Morava	Ni (RP, NPK)	FLU (RP), Oktylfenol (RP), B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(k)fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*, TBT (RP)*
<b>Dunaj</b>	Dunaj		Oktylfenol (RP/RP*), B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*, TBT (RP)*
<b>Dunaj</b>	Váh	As (RP), Cu (RP), Cr (RP)	FLU (NPK,RP), Oktylfenol (RP)*, B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(k)fluórantén (NPK,RP)*, B(ghi)perylén (RP,NPK)*, Indenopyrén (RP)*, TBT (RP)*, CHCl <sub>3</sub>
<b>Dunaj</b>	Hron	As (RP), Cd (RP), Zn (RP)	PCP (RP), Oktylfenol (RP)*, FLU (RP,NPK), B(a)P (RP)*, B(k)fluórantén (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*
<b>Dunaj</b>	Ipeľ	Cd (RP,NPK), Pb (RP), Zn (RP)	B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*
<b>Dunaj</b>	Slaná		FLU (RP), Oktylfenol (RP)*, B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*, TBT (RP)*
<b>Dunaj</b>	Bodrog		FLU (RP), Oktylfenol (RP)*, Heptachlór (RP, NPK)*, B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(k)fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*, TBT (RP)*
<b>Dunaj</b>	Hornád	Ni (RP, NPK), Pb (RP), Zn (RP)	FLU (RP), Oktylfenol (RP)*, CN (RP), B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(k)fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*
<b>Dunaj</b>	Bodva		Oktylfenol (RP)*, B(a)P (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, TBT (RP)*, Indenopyrén (RP)*
<b>Visla</b>	Dunajec a Poprad	Zn (RP)	Oktylfenol (RP)*, B(a)P (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*

RP – prekročenie ročného priemeru

NPK – prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie

\* potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. (< 12 meraní za rok)

Zdroj: SHMÚ

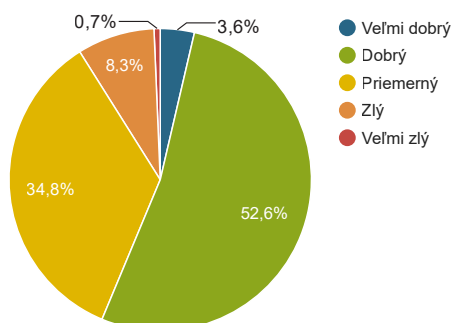
## HODNOTENIE STAVU ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD

Dosiahnutie dobrého stavu všetkých útvarov povrchových vôd najneskôr do roku 2027 je jedným z cieľov vodného hospodárstva vyplývajúcim zo zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a smernice EP a Rady 2000/60/ES, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločnosti v oblasti vodného hospodárstva (rámcovej smernice o vode). Tento cieľ bol premietnutý aj do národnej **Envirostratégie 2030**.

**Hodnotenie stavu** útvarov povrchových vôd je zabezpečované hodnotením ich ekologického stavu, resp. potenciálu,

a hodnotením chemického stavu. Pokrýva 1 510 útvarov povrchových vôd. Hodnotenie sa uskutočnilo v rámci Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2015), ktorý pozostáva z Plánov manažmentu správneho územia Povodia Dunaja a Plánov manažmentu správneho územia Povodia Visly, v ktorých sú uverejnené ďalšie podrobné informácie hodnotenia stavu povrchových vôd (referenčným obdobím sú roky 2009 – 2012). Údaje sú dostupné na webovom portáli [www.vodnyplan.online](http://www.vodnyplan.online).

**Graf 001 I** Ekologický stav/potenciál útvarov povrchových vôd vyhodnotený v rámci druhého cyklu plánov manažmentu povodí platných pre obdobie 2016 – 2021 (Podiel počtu)



Zdroj: VÚVH

Veľmi dobrý a dobrý ekologický stav/potenciál bol zaznamenaný v 56,2 % z celkového počtu vodných útvarov 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 cca 9 % z počtu vodných útvarov s dĺžkou 2 159,41 km. Najlepšia situácia z pohľadu ekologického stavu bola zaznamenaná v čiastkových povodiach Poprad a Dunajec, Bodrog, Hornád, Slaná, Hron a Váh.

Hydromorfologické zmeny na vodných tokoch, ktoré sa prejavujú narušením pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov, narušením priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom, sú jednou z najčastejších príčin nedosiahnutia dobrého ekologického stavu útvarov povrchových vôd. Obnova riečnych ekosystémov, zachovávanie priechodnosti vodných tokov ale aj revitalizácia melioračných kanálov sa preto premietli aj do cieľov Envirostratégie 2030.

Hodnotenie **chemického stavu** útvarov povrchových vôd bolo vykonané v 1 510 útvaroch povrchových vôd. Dobrý chemický stav dosahovalo 1 473 (97,6 %) útvarov s dĺžkou 17 240,98 km a 37 (2,4 %) útvarov povrchových vôd s dĺžkou 566,9 km 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

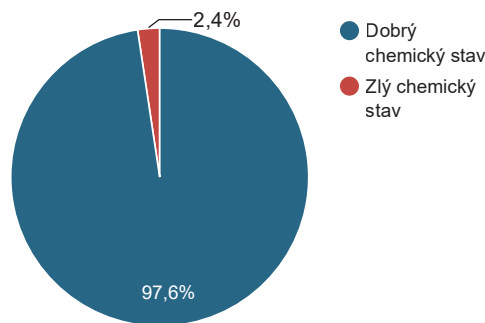
č. 270/2010 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky. Súlad výsledkov monitorovania s ročnými priemerami a najvyššími prípustnými koncentraciami environmentálnych noriem kvality predstavuje súlad s požiadavkami pre dobrý chemický stav.

Nedosaiahnutie 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, pesticidy v 5 vodných útvaroch a ostatné znečisťujúce látky tiež v 5 vodných útvaroch.

Najväčší podiel útvarov povrchových vôd v dobrom chemickom stave k celkovému počtu útvarov povrchových vôd v povodí bol v povodí Moravy, Dunaja a Popradu a Dunajca. V absolútnom vyjadrení bolo 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.

V súčasnosti prebieha aktualizácia stavu vodných útvarov povrchových vôd pre potreby prípravy Vodného plánu Slovenska na roky 2022 – 2027.

**Graf 002 I** Chemický stav útvarov povrchových vôd vyhodnotený v rámci druhého cyklu plánov manažmentu povodí platných pre obdobie 2016 – 2021 (Podiel počtu)



Zdroj: VÚVH

### MONITOROVANIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD

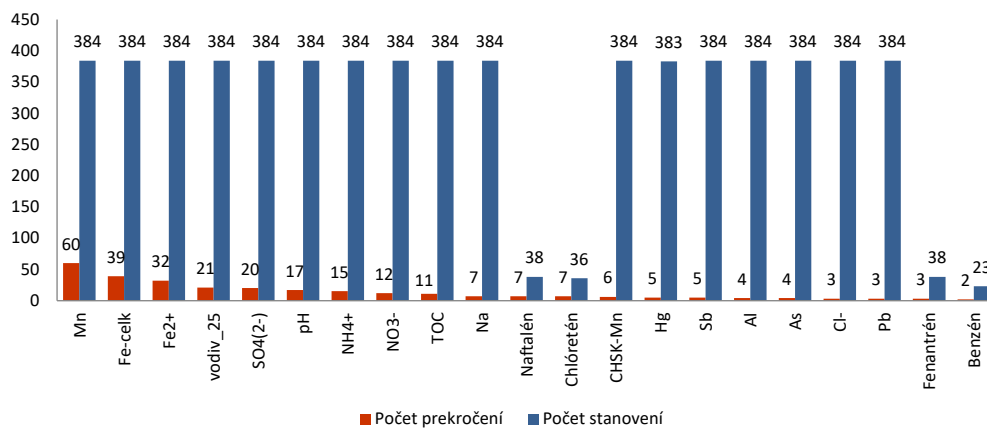
Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody bolo rozdelené na:

- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V roku 2019 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 176 objektoch základného monitorovania. Jedná sa o objek-

ty štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia. Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky (MZ SR) 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.

**Graf 003 I** Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch základného monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2019)

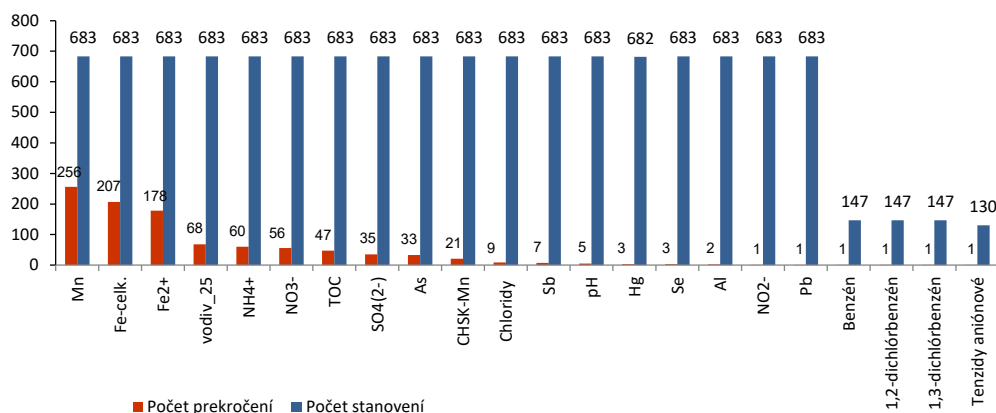


Zdroj: SHMÚ

Prevádzkové monitorovanie bolo vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. V roku 2019 sa v rámci prevádzkového monitorovania na

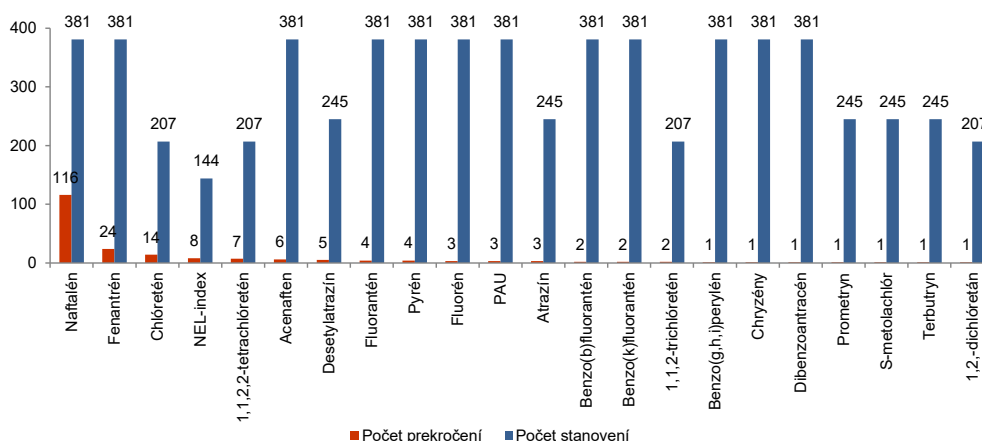
Slovensku sledovalo 220 objektov, u ktorých je predpoklad zachytenia prípadného prieniku znečistenia do podzemných vôd od potenciálneho zdroja znečistenia alebo ich skupiny.

**Graf 004 I** Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2019)



Zdroj: SHMÚ

**Graf 005 I** Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2019)



Zdroj: SHMÚ

## HODNOTENIE STAVU ÚTVAROV PODZEMNEJ VODY

Dosiahnutie dobrého stavu všetkých útvarov podzemných vôd najneskôr do roku 2027 je jedným z cieľov vodného hospodárstva vyplývajúcim zo zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a smernice EP a Rady 2000/60/ES, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločnosti v oblasti vodného hospodárstva (rámcovej smernice o vode). Tento cieľ bol premietnutý aj do národnej **Envirostratégie 2030**.

Hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd je zabezpečované hodnotením ich chemického stavu a kvantitatívneho stavu. Hodnotenie sa uskutočnilo v rámci Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2015), ktorý pozostáva z Plánov manažmen-

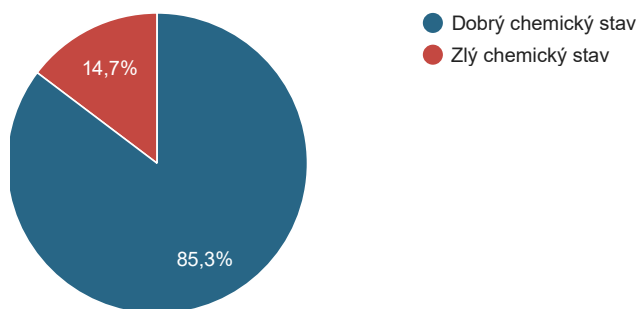
tu správneho územia Povodia Dunaja a Plánov manažmentu správneho územia Povodia Visly, v ktorých sú uverejnené ďalšie podrobné informácie hodnotenia stavu podzemných vôd (referenčným obdobím sú roky 2009 – 2012). Údaje sú dostupné na webovom portáli [www.vodnyplan.online](http://www.vodnyplan.online).

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



### Graf 006 I Chemický stav útvarov podzemných vôd vyhodnotený v rámci druhého cyklu plánov manažmentu povodí platných pre obdobie 2016 – 2021 (2019)



Zdroj: VÚVH

Dobry chemicky stav bol indikovaný v 85,3 % počtu útvarov podzemných vôd, čo predstavuje plochu 46 507 km<sup>2</sup> (77,9 % z celkovej plochy útvarov). Zly stav bol indikovaný

v 14,7 % počtu útvarov podzemnej vody, čo predstavuje plochu 13 215 km<sup>2</sup> (22,1 % z celkovej plochy útvarov).

Hodnotením **kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd** je posúdenie dopadu dokumentovaných vplyvov na útvar podzemnej vody ako celku. Základným ukazovateľom kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd bol stanovený ustálený režim hladiny podzemných vôd (resp. výdatnosti prameňov), medzi ďalšie patrili bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd, zmeny režimu podzemných vôd a hodnotenie miery vplyvu odberov podzemných vôd na suchozemské ekosystémy závislé od podzemných vôd. V rámci SR boli do zlého kvantitatívneho stavu zaradené 3 útvary podzemných vôd v správnom území povodia Dunaj.

Z tohto počtu je jeden vodný útvar v kvartérnych sedimentoch (rozloha 934,295 km<sup>2</sup>, čo predstavuje 9,1 % z celkovej plochy kvartérnych útvarov) a 2 vodné útvary sú v predkvartérnych horninách (rozloha 1 228,546 km<sup>2</sup>, čo predstavuje 2,61 % z celkovej plochy predkvartérnych útvarov). V správnom území povodia Visly boli všetky útvary podzemných vôd klasifikované v dobrom kvantitatívnom stave.

V súčasnosti prebieha aktualizácia stavu vodných útvarov podzemných vôd pre potreby prípravy Vodného plánu Slovenska na roky 2022 – 2027.

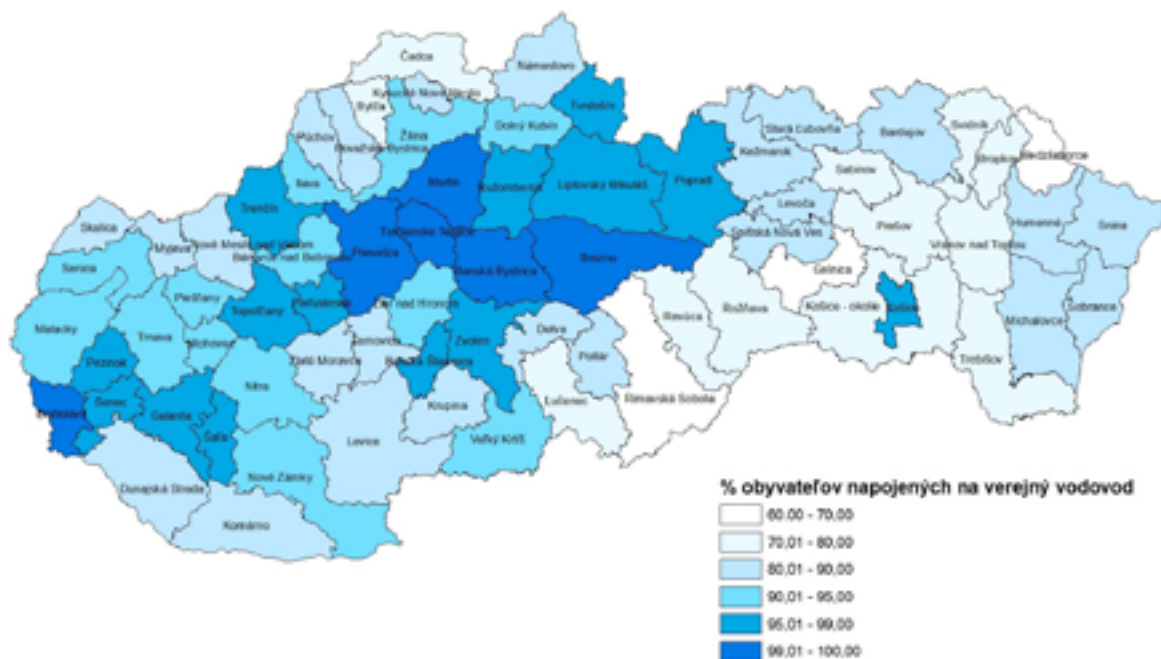
## ZÁSBOVANIE OBYVATEĽSTVA PITNOU VODOU

### Zásobovanie obyvateľstva vodou z verejných vodovodov

**Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov** v roku 2019 dosiahol 4 882,46 tis., čo predstavovalo 89,55 % z celkového počtu obyvateľov SR. V roku 2019 bolo v SR 2 428 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 84,01 %.

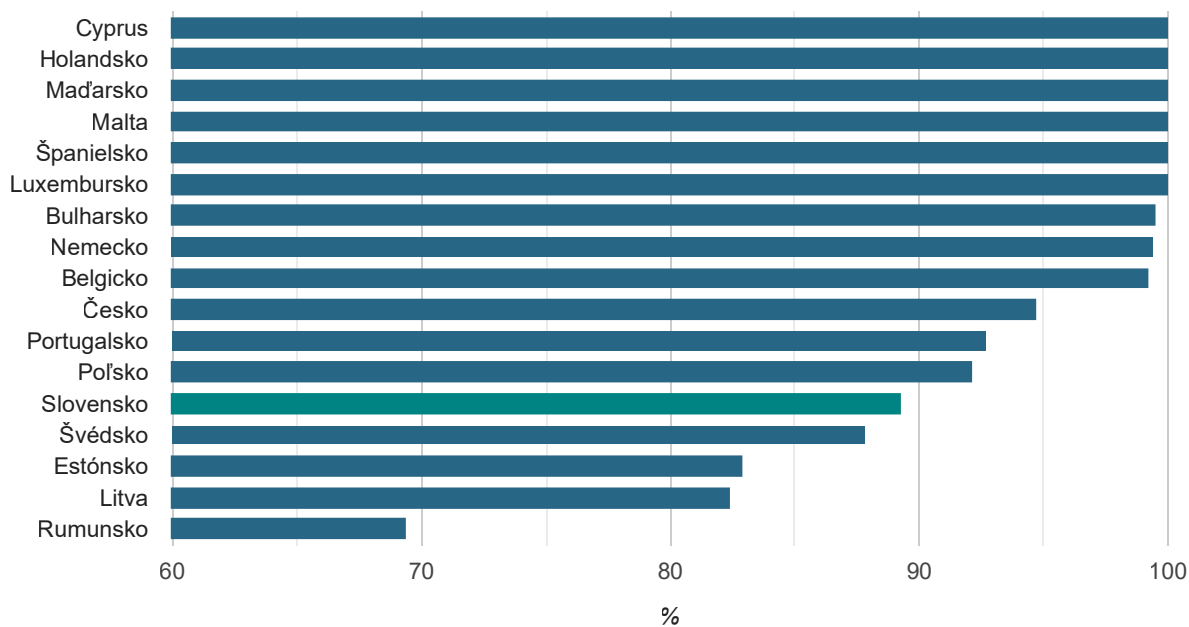
**Množstvo vyrobenej pitnej vody** v roku 2019 dosiahlo hodnotu 291,8 mil. m<sup>3</sup>, čo bolo na úrovni roku 2018. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach **straty vody** v potrubnej sieti predstavovali v roku 2019 24,8 %. **Špecifická spotreba vody** v domácnostiach mierne narástla na hodnotu 78,4 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>.

Mapa 002 I Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov (2019)



Zdroj: VÚVH

Graf 007 I Medzinárodné porovnanie zásobovania obyvateľov z verejných vodovodov (2018)



Zdroj: Eurostat

### Monitorovanie a hodnotenie kvality pitnej vody

Kontrola kvality vody a jej zdravotná bezpečnosť sa určuje prostredníctvom súboru ukazovateľov kvality vody, reprezentujúcich fyzikálne, chemické, biologické a mikrobiologické vlastnosti vody. Ukazovatele kvality pitnej vody sú definované vyhláškou MZ SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizik pri zásobovaní pitnou vodou. 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 senzorických vlastnostiach pitnej vody

vykonáva minimálny rozbor – t.j. vyšetrenie 26 ukazovateľov kvality vody a voľný chlór, resp. oxid chloričitý.

V roku 2019 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 18 099 vzoriek pitnej vody, v ktorých sa urobilo 494 193 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2019 hodnotu 99,76 %. Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 95,63 %. V týchto podieľoch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór.

### Mikrobiologické a biologické ukazovatele

V roku 2019 bolo najvyššie percento prekročených analýz hygienických limitov v pitnej vode v rozvodných sieťach u týchto ukazovateľov: *Escherichia coli*, koliformné baktérie, enterokoky, kultivované mikroorganizmy pri 22 °C a pri 36 °C a *Clostridium perfringens*. Prítomnosť *Escherichie coli*, koliformných baktérií a enterokokov indikuje fekálne zne-

čistenie z tráviaceho traktu teplokrvných 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 36 °C je indikátorom všeobecnej kontaminácie vody.

**Tabuľka 005 I** Vyhodnotenie mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach

Ukazovateľ	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláške č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2019	2006	2010	2019
<i>Escherichia coli</i>	11 036	7 559	16 646	99,43	98,82	99,61
Koliformné baktérie	11 901	7 565	16 646	97,82	97,24	99,13
Enterokoky	11 889	7 543	16 649	99,11	98,55	99,54
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	11 299	7 765	16 558	99,67	99,32	99,54
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C	-	6 575	16 568	-	99,04	99,25
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	3 641	-	-	98,90
Živé organizmy (okrem bezfarebných bičikovcov)	10 610	7 398	16 574	99,68	99,68	99,89
Mikromycéty stanoviiteľné mikroskopicky	-	-	16 614	-	-	99,94
Abiosestón	-	-	16 613	-	-	99,87

Zdroj: VÚVH

### Fyzikálno – chemické ukazovatele

Z ukazovateľov, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť senzorickú kvalitu pitnej vody, sa najviac podieľali na percente ne-

vyhovujúcich analýz železo a mangán.

**Tabuľka 006 I** Vyhodnotenie fyzikálno-chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach – anorganické ukazovatele

Anorganické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláške č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2019	2006	2010	2019
Antimón	1 680	1 263	2 248	99,70	99,92	99,96
Arzén	1 655	1 232	2 250	99,58	98,92	100,00
Dusičnany	11 029	7 674	16 330	99,96	99,91	99,98
Dusitany	11 080	7 673	16 339	99,87	100,00	99,99
Fluoridy	1 906	1 304	2 332	100,00	100,00	100,00
Kadmium	1 583	1 262	2 248	100,00	100,00	100,00
Nikel	1 580	1 232	2 244	99,94	100,00	99,96
Olovo	1 584	1 261	2 248	100,00	100,00	100,00

Zdroj: VÚVH

**Tabuľka 007 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 vyhláške č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2019	2006	2010	2019
Amónne ióny	11 086	7 671	16 337	99,93	99,99	99,99
ChSK-Mn	11 104	7 686	16 647	99,92	99,90	99,94
Mangán	11 153	7 694	15 927	99,08	98,91	99,49
Reakcia vody	10 354	7 709	16 791	99,37	99,74	99,80
Železo	11 227	7 731	16 648	95,27	95,12	98,61
Farba	10 970	7 680	16 583	98,24	98,15	99,83
Sírany	2 086	1 557	2 332	99,42	99,87	99,74
Zákal	10 755	7 724	16 630	99,76	99,24	99,68

Zdroj: VÚVH

V rámci **organických ukazovateľov** kvality vody sa prekročenie limitnej hodnoty zaznamenalo u ukazovateľov dich-

lórbenzén, celkový organický uhlík, polycyklické aromatické uhľovodíky a benzo(a)pyrén.

### Rádiologické ukazovatele

Na výskyte analýz nevyhovujúcich požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. sa podieľal ukazovateľ celková obje-

mová aktivita alfa a objemová aktivita <sup>222</sup>Rn.

### Tabuľka 008 I Vyhodnotenie rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach

Rádiologické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláske č. 12/2001 Z. z.	% analýz vyhovujúcim vyhláske MZ SR č. 528/2007 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2019	2006	2010	2019
Celková objemová aktivita alfa	1 286	1 005	1 781	98,76	99,80	95,68
Celková objemová aktivita beta	1 288	1 004	1 849	99,84	100,00	100,00
Objemová aktivita radónu 222	864	769	1 550	99,54	99,74	99,94

Zdroj: VÚVH

### Dezinfekcia vody

Pitná voda dodávaná spotrebiteľom systémom hromadného zásobovania nemusí byť zdravotne zabezpečená dezinfekciou, ak nehrozí jej kontaminácia vo vodárenskom zdroji a v rozvodnej sieti a voda vo vodárenskom zdroji dlhodobo spĺňa limity ukazovateľov kvality pitnej vody.

Dezinfekcia pitnej vody sa prevažne vykonáva chemickým procesom **chloráciou**. Vyhláska MZ SR č. 247/2017 Z. z. stanovuje pre obsah voľného chlóru v pitnej vode limitnú medz-

nú hodnotu 0,3 mg.l<sup>-1</sup>. Ak sa voda dezinfikuje chlórrom, minimálna hodnota voľného chlóru v distribučnej sieti nemusí byť 0,05 mg.l<sup>-1</sup>.

Podiel analýz nevyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z. z dôvodu prekročenia hodnoty 0,3 mg.l<sup>-1</sup> predstavoval v roku 2019 1,78 %. Požiadavku vyhlásky MZ SR č. 247/2017 Z. z. na minimálny obsah voľného chlóru 0,05 mg.l<sup>-1</sup> nedosiahlo 14,09 % vzoriek pitnej vody.

### Tabuľka 009 I Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty v rozvodných sieťach pitnej vody

Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláske č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2019	2006	2010	2019
Voľný chlór	10 743	7 568	12 060	85,52	91,01	98,22
Oxid chloričitý (pôvodne chlórdioxid)	1 671	98	671	99,82	96,94	99,25
Trihalometány spolu	-	-	2 279	-	-	100,00

Zdroj: VÚVH

### Tabuľka 010 I Vzorky pitnej vody z rozvodnej siete s nevyhovujúcou koncentráciou aktívneho chlóru

Ukazovateľ	% analýz nevyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2019
Koncentrácia aktívneho chlóru pod 0,05 mg/l	14,09
Koncentrácia aktívneho chlóru nad 0,3 mg/l	1,78

Zdroj: VÚVH

## ODVÁDZANIE A ČISTENIE ODPADOVÝCH VÔD

### Produkcia odpadových vôd

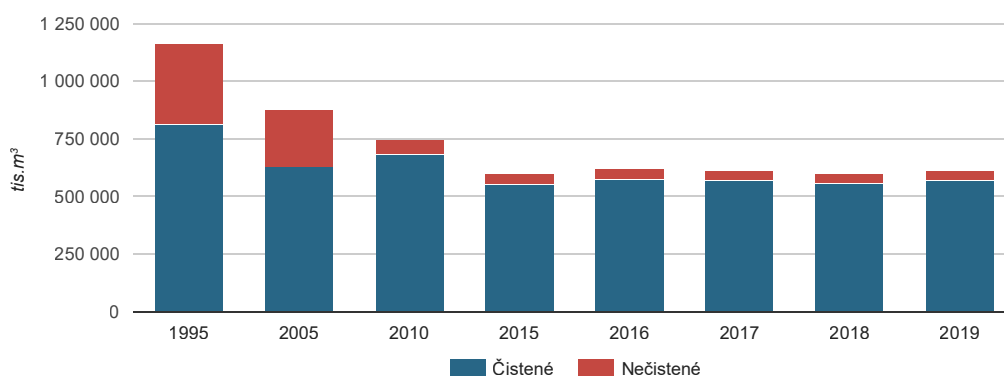
V roku 2019 celkové množstvo **odpadových vôd** vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 608 672 tis. m<sup>3</sup>, čo oproti predchádzajúcemu roku znamenalo nárast o 1,8 %, v porovnaní s rokom 2005 je to menej o 31 %.

Oproti predchádzajúcemu roku bol zaznamenaný nárast v ukazovateľoch znečistenia odpadových vôd – chemická spotreba kyslíka dichrómanom (CHSK<sub>Cr</sub>) o 475 t.rok<sup>-1</sup>, bio-

chemická spotreba kyslíka (BSK<sub>5</sub>) o 147 t.rok<sup>-1</sup> a nerozpustné látky (NL) o 194 t.rok<sup>-1</sup>. Celkový dusík (N<sub>celk.</sub>) a celkový fosfor (P<sub>celk.</sub>) boli približne úrovni roku 2018 a pokles bol len v ukazovateľi nepolárne extrahovateľné látky NEL<sub>UV</sub> o 6,7 t.rok<sup>-1</sup>.

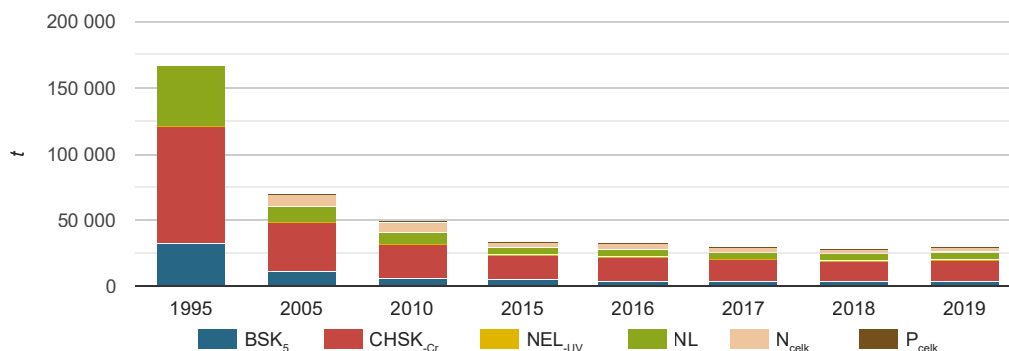
**Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd** vypúšťaných do tokov roku 2019 predstavoval 93,80 %.

### Graf 008 | Vývoj vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov



Zdroj: SHMÚ

### Graf 009 | Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd



Zdroj: SHMÚ

### Odvádzanie odpadových vôd

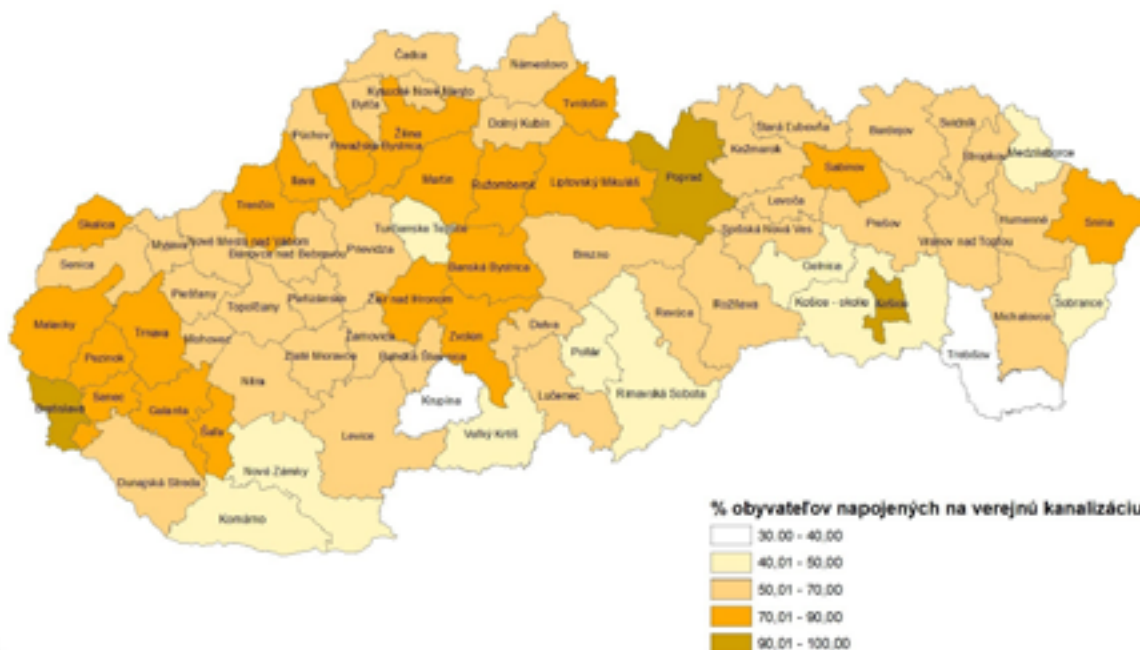
**Počet obyvateľov** bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** v roku 2019 dosiahol počet 3 769 tis. obyvateľov, čo predstavuje 69,13 % z celkového počtu obyvateľov. Vybudovanú verejnú kanalizáciu malo 1 136 obcí (39,31 % z celkového počtu obcí SR).

Jedným z **cieľov Envirostratégie 2030** je zvýšiť podiel čistenia odpadových vôd a dosiahnuť v aglomeráciách s viac ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi 100 % podiel odvádzania a čistenia odpadových vôd. Pre aglomerácie s menej ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi je cieľom 50 % podiel odvádzania a čistenia odpadových vôd.

Napojenosť obyvateľov na stokovú sieť v jednotlivých obciach patriacich do veľkostnej kategórie pod 2 000 ekvivalentných obyvateľov je rozdielna. V roku 2018 podiel napojených oby-

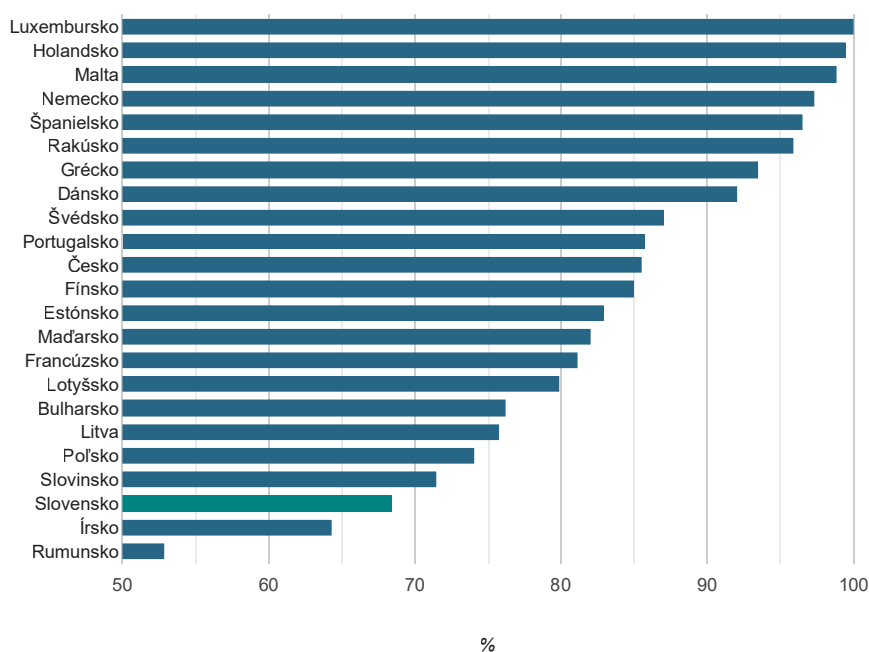
vateľov na stokovú sieť v 2 047 aglomeráciách v tejto veľkostnej kategórii bol na úrovni 28,23 %. Podľa krajov najvyššia napojenosť na stokovú sieť bola evidovaná v Bratislavskom kraji (60,93 %) a najnižšia bola zaznamenaná v Trenčianskom kraji (10,17 %). Pre oblasť odvádzania a čistenia komunálnych odpadových vôd v aglomeráciách s veľkosťou nad 2 000 ekvivalentných obyvateľov je charakteristická rozsiahla a intenzívna výstavba stokových sietí a ČOV. V 356 aglomeráciách vo veľkostnej kategórii nad 2 000 ekvivalentných obyvateľov podiel znečistenia odstráneného stokovou sieťou v roku 2018 predstavoval 86,64 %. Najvyššia napojenosť obyvateľov na stokovú sieť vzťahnutá na celkový počet obcí patriacich do veľkostnej kategórie nad 2 000 ekvivalentných obyvateľov na úrovni krajov bola zaznamenaná v Bratislavskom kraji (96,16 %) a najnižšia v Nitrianskom kraji (73,75 %).

Mapa 003 I Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu (2019)



Zdroj: VÚVH

Graf 010 I Medzinárodné porovnanie napojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu (2018)



Zdroj: Eurostat

V roku 2019 bolo do tokov verejnou kanalizáciou (v správe vodárenských spoločností, obecných úradov a iných subjektov) vypustených približne 426 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd,

čo predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku nárast o 12 mil. m<sup>3</sup> a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 423 mil. m<sup>3</sup>.

**Tabuľka 011 I** Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou v roku 2019

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	Splaškové	Priemyselné a ostatné	Zrážkové	Cudzie	Spolu
Čistené	122 556	86 967	49 789	163 425	422 737
Nečistené	910	272	1 141	1 602	3 925
<b>Spolu</b>	<b>123 466</b>	<b>87 239</b>	<b>50 930</b>	<b>165 027</b>	<b>426 662</b>

Zdroj: VÚVH

**Čistiarenský kal** je nutný vedľajší produkt procesu čistenia odpadových vôd. V roku 2019 predstavovala celková produk-

cia kalu z čistiarní komunálnych odpadových vôd 54 832 t sušiny kalu, pričom sa zhodnotilo 45 149 t sušiny kalu (82,34 %).

**Tabuľka 012 I** Kaly produkované v čistiarniach odpadových vôd (t)

Rok	Množstvo kalov (tony sušiny)							
	Spolu	Zhodnocované				Zneškodňované		Dočasne uskladnené
		aplikácia do poľnohosp. pôdy	aplikácia do lesnej pôdy	kompostovanie a iné zhodnotenie	energetické zhodnotenie	spaľovanie	skládkovanie	
<b>2005</b>	56 360	5 870	0	33 250	0	0	8 530	8 710
<b>2010</b>	54 760	923	0	47 140	0	0	16	6 681
<b>2019</b>	54 832	0	0	32 217	12 932	0	2 296	7 387

Zdroj: VÚVH

## KVALITA VODY NA KÚPANIE

Na prírodných vodných plochách a umelých kúpaliskách počas kúpaciej sezóny 2019 bola hygienická situácia sledovaná orgánmi verejného zdravotníctva 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 2019 bolo do podrobného vyhodnotenia zaradených 88 prírodných vodných plôch, pričom organizovaná rekreácia prebiehala na 15 lokalitách t. j. tieto vodné plochy boli prevádzkované ako prírodné kúpaliská. Odobratých bolo celkovo 460 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 3 806 vyšetrení ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota (MH) stanovených ukazovateľov bola prekročená v 28,76 % z celkového počtu vzoriek (v roku 2018 to bolo 29,27 %) a 5,49 % z celkového počtu ukazovateľov (v roku 2018 to bolo 6,12 %). Zistené výsledky naznačili mierne zlepšenie kvality vody na prírodných kúpaliskách. Viac ako 71,5 % z celkového počtu nevyhovujúcich ukazovateľov predstavovali zdravotne nevýznamné fyzikálno-chemické ukazovatele (priehľadnosť,

farba, nasýtenie vody kyslíkom, celkový fosfor). Z nevyhovujúcich mikrobiologických ukazovateľov kvality vody predstavovali najväčší počet črevné enterokoky, menej Escherichia coli. Vo väčšine prípadov sa jednalo len o krátkodobé znečistenie, dlhodobejší charakter mali prípady premnoženia cyanobaktérií. Počas kúpaciej sezóny došlo k prekročeniu medznej hodnoty v ukazovateli cyanobaktérie a chlorofyl „a“ na lokalite Ružín v okrese Košice.

V roku 2019 SR vyhodnotila a klasifikovala kvalitu vôd určených na kúpanie aj podľa požiadaviek smernice 2006/7/ES. V kúpaciej sezóne 2019 bolo hodnotených a monitorovaných 32 prírodných vodných lokalít, ktoré boli všeobecne záväznými vyhláškami krajských úradov životného prostredia vyhlásené za tzv. vody určené na kúpanie. 20 lokalít vôd určených na kúpanie bolo Európskou komisiou klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 7 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie, jedna lokalita mala dostatočnú kvalitu vody a jedna lokalita mala nedostatočnú kvalitu vody na kúpanie. Z dôvodu rekonštrukcie a vypustenia vody z vodných nádrží nebolo možné v roku 2019 klasifikovať tri lokality – Kunovská priehrada, Dolno Hodrušské jazero a Veľké Richnavské jazero.

Počas kúpaciej sezóny 2019 neboli zaznamenané ochorenia resp. zdravotné komplikácie, ktoré by súviseli s kúpaním sa na prírodnom kúpalisku.



Mapa 004 I Kvalita vody určenej na kúpanie počas kúpacej sezóny 2019



Zdroj: ÚVZ SR, EK, SAŽP



## ÚČINNÁ OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

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

V roku 2019 bola na EK odovzdaná v poradí už **tretia Správa o stave druhov a biotopov európskeho významu** v zmysle čl. 17 smernice Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín (smernica o biotopoch), ako aj **druhá Správa o stave vtákov** v zmysle čl. 12 smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva (smernica o vtákoch). V porovnaní s predchádzajúcim reportovacím obdobím (2007 – 2012) je toto hodnotenie realitou bližšie k poznaniu skutočného stavu, keďže došlo opäť k **zlepšeniu poznatkov**. Stav druhov a biotopov vykazuje síce z tohto dôvodu zhoršenie, v skutočnosti je však **viac-menej rovnaký** ako v predchádzajúcich obdobiach;

Podľa výsledkov tohto reportingu sa nachádzalo **v nepriaznivom stave** (nevyhovujúci, príp. zlý) **75 % druhov** a **63,4 % biotopov európskeho významu**.

#### Aký je stav jednotlivých druhov rastlín a živočíchov a vývoj v zamedzovaní jeho zhoršovania?

**Ohrozenosť nižších rastlín** v SR predstavuje v súčasnosti **11,4 %** a ohrozenosť **vyšších rastlín 14,6 %**, pričom **chránených** je **19,7 %** vyšších rastlín vyskytujúcich sa v SR. V rámci **živočíchov** je ohrozených **24,2 % stavovcov** a **6,6 % bez-**

**stavovcov**, pričom chránených je spolu cez 3 % druhov.

V roku 2019 **boli schválené programy záchrany** pre 2 druhy živočíchov, **realizované** pre 6 druhov a **programy starostlivosti** pre 3 druhy živočíchov.

MŽP SR v roku 2019 **novelizovalo 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, **prijatý** bol tiež **zákon č. 150/2019 Z. z.** o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov a zmene a doplnení niektorých zákonov.

#### Aký je stav a vývoj územnej ochrany v SR?

V súčasnosti je na území SR spolu **1 098** tzv. **maloplošných CHÚ** a **23** tzv. **veľkoplošných CHÚ národnej sústavy** klasifikovanej stupňami ochrany (2. – 5.) s celkovou rozlohou **1 147 078 ha** (bez vzájomných prekryvov), čo tvorí **23,4 %** rozlohy SR.

V roku 2019 **boli schválené programy starostlivosti** pre 8 tzv. **maloplošných CHÚ**, ktoré sú zároveň aj územiami európskeho významu (ÚEV) a pre **5 chránených vtáčích území**.

#### Nastal pokrok v hodnotení ekosystémových služieb?

V roku 2019 bol publikovaný **Katalóg ekosystémových služieb Slovenska** a pripravovalo sa **prvé ucelené hodnotenie** jednotlivých ekosystémov a ich služieb s plánom jeho publikovania v roku 2020.

## BIODIVERZITA

### Monitoring druhov a biotopov

V zmysle Envirostratégie 2030 a jej cieľa zastaviť stratu biodiverzity prebiehal aj v roku 2019 monitoring biodiverzity, jej ochrana, starostlivosť a hodnotenie. V rámci monitoringu boli overované lokality historického **výskytu druhov rastlín národného významu**, ktoré sú zaradené do prílohy č. 4 vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. (ďalej len „vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z.“). Rovnako boli popri mapovaní biotopov a iných činnostiach identifikované aj **nové lokality** týchto druhov. Bolo **overených** celkovo 510 lokalít pre 95 druhy rastlín národného významu. Údaje o ich výskyte boli vkladané do Komplex-

ného informačného a monitorovacieho systému – KIMS (<http://www.biomonitoring.sk/>).

**KIMS** bol v roku 2019 **doplnený o 37 153 zoologických, 1 218 biotopových a 45 594 botanických záznamov** vrátane chránených a invázných druhov (výskytových záznamov), čo predstavuje navýšenie o viac ako 32 % v porovnaní s rovnakým obdobím predchádzajúceho roku.

V rámci úlohy **mapovanie biotopov** pre tvorbu celoslovenskej mapy biotopov/ekosystémov bolo **v mape ekosystémov** v rámci kompetenčných správ ŠOP SR **overených** 126 559 polygónov na výmere cca 135 740 ha.

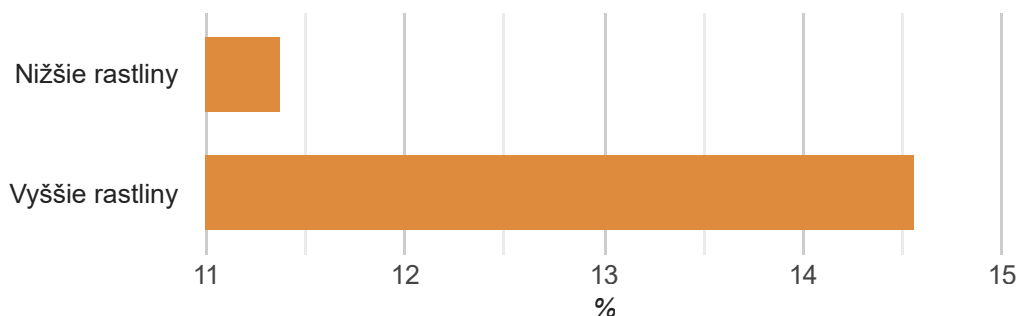
### Druhová ochrana

#### Ohrozenosť druhov

V SR je podľa aktuálnych **červených zoznamov ohrozených** (v kategóriách CR – kriticky ohrozené, EN – ohrozené a VU – zraniteľné; podľa IUCN) v súčasnosti **1 046 druhov nižších**

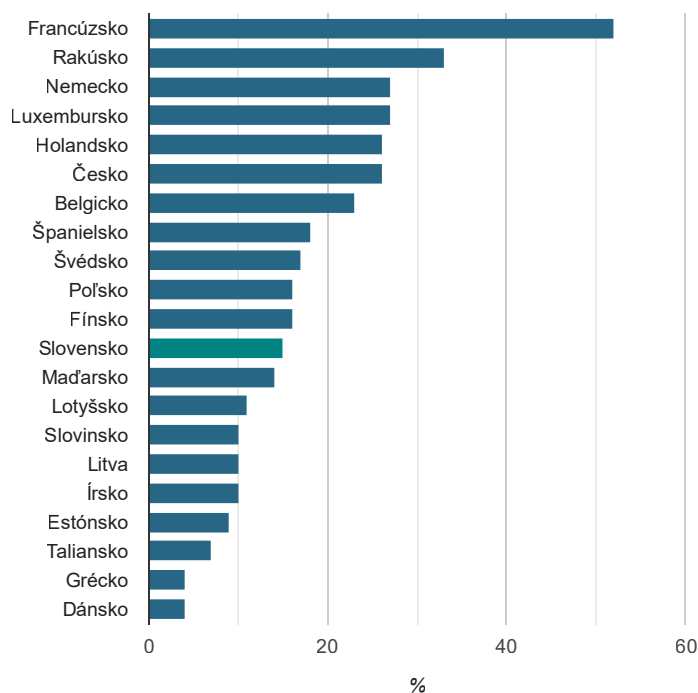
**rastlín**, pričom je ohrozená tretina machorastov a skoro štvrtina lišajníkov. Z **vyšších rastlín** je ohrozených **527 druhov**.

**Graf 011 I** Podiel ohrozených taxónov rastlín



Zdroj: ŠOP SR

**Graf 012 I** Medzinárodné porovnanie ohrozenosti vyšších rastlín



Zdroj: OECD (2018)

Podľa **aktuálnych červených zoznamov živočíchov** je v SR spolu ohrozených **1 636 bezstavovcov** a **100 taxónov stavovcov** (v kategóriách CR, EN a VU; podľa IUCN).

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 %).

Medzi najlepšie preskúmané taxóny patria **vtáky** a slúžia ako indikátory stavu biodiverzity a biologického zdravia ekosystémov, ktoré obývajú.

V roku 2019 pracoval tím expertov na **aktualizácii červeného zoznamu cicavcov Slovenska**, ktorého **návrh** bol prezentovaný na konferencii Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku (Banská Bystrica, 14. – 15.11.2019).

## Obchod s ohrozenými druhmi

MŽP SR s účinnosťou od 1.1.2019 **novelizovalo 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. Novela zákona zaviedla niekoľko zmien, napr. povinnosť držiteľov živých plazov, vtákov a cicavcov druhov z prílohy A a B oznamovať zmeny v evidencii na MŽP SR, preukazovať spôsob nadobudnutia exemplárov písomným vyhlásením o spôsobe nadobudnutia, povinnosť odovzdať preparátorovi alebo spracovateľskému závodu uhynutý exemplár vybraných druhov mačkovitých šeliem pod dohľadom ŠOP SR. Zároveň bolo zrušené vykonávanie dohľadu nad nezameniteľným označovaním exemplárov vybraných druhov prostredníctvom OÚ.

**MŽP SR** sa ako **Výkonný orgán SR** podľa **Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Dohovor CITES)** v roku **2019 udelilo**

**2 295 výnimiek** zo zákazu komerčných činností podľa čl. 8 ods. 3 nariadenia Rady (ES) č. 338/97 o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi a na dovoz/vývoz/opätovný vývoz podľa čl. 4 a čl. 5 predmetného nariadenia.

V auguste 2019 sa v Ženeve konala v poradí **18. Konferencia zmluvných strán** Dohovoru CITES, na ktorej sa rokovalo o zmenách zaradenia ohrozených druhov do jednotlivých príloh dohovoru a ďalších záležitostiach v oblasti regulácie medzinárodného obchodovania s ohrozenými druhmi.

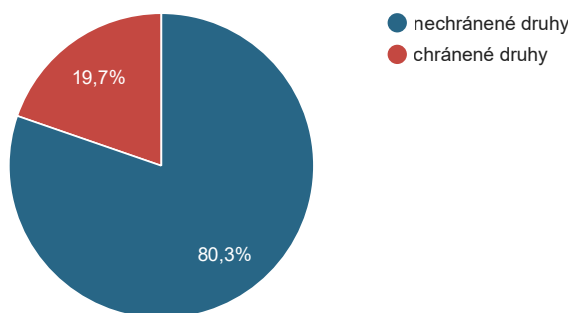
**Vedeckým orgánom CITES** v SR je **ŠOP SR** a v súlade s národnou a legislatívou EÚ sa **v roku 2019 vyjadril** spolu k 580 žiadostiam. Z toho sa 115 žiadostí týkalo dovozu/vývozu exemplárov CITES a 465 udelenia výnimky zo zákazov komerčných činností. Poskytol tiež vyše 70 konzultácií colným úradom a polícii.

## Ochrana druhov

Druhovú ochranu rastlín a živočíchov je upravená **§ 32 – § 35 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny** v znení neskorších predpisov (zákon o ochrane prírody a krajiny) a **vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z. z.**

V súčasnosti je **chránených 823 druhov a poddruhov rastlín** vyskytujúcich sa v SR, z toho 713 druhov vyšších (cievnatých) rastlín, 23 druhov machorastov, 17 druhov lišajníkov a 70 druhov vyšších húb vyskytujúcich sa v SR.

### Graf 013 | Podiel chránených druhov vyšších rastlín



Zdroj: ŠOP SR

Počet **chránených živočíchov s výskytom v SR** predstavuje **816 taxónov**. Nie je tu zahrnutá taxonomická skupina vtákov,

keďže všetky druhy prirodzene sa vyskytujúcich vtákov na území SR sú chránené.

## Starostlivosť o chránené a ohrozené druhy

V roku 2019 neboli spracované a ani v platnosti žiadne programy záchrany alebo starostlivosti o rastliny. Rovnako

neboli realizované žiadne transfery, reintrodukcie a ani reštitúcie ohrozených druhov rastlín.

**Tabuľka 013 I** Programy záchrany (PZ) a programy starostlivosti (PS) druhov živočíchov

Stav	PZ / PS (druhy)
<b>PZ schválené v roku 2019</b>	Spoločný PZ <b>bučiaka veľkého</b> ( <i>Botaurus stellaris</i> Linnaeus, 1758) a <b>chochlačky bielo-okej</b> ( <i>Aythya nyroca</i> Guldenstadt, 1770) na roky 2019 – 2023
<b>PZ realizované v roku 2019</b>	PZ <b>ltika zanovového</b> ( <i>Colias myrmidone</i> Esper, 1781) PZ <b>jasoa ervenookého</b> ( <i>Parnassius apollo</i> Linnaeus, 1758) na roky 2017 – 2021 PZ <b>korytnaky moiarnej</b> ( <i>Emys orbicularis</i> Linnaeus, 1758) na roky 2017 – 2021 PZ <b>sokola ervenonohého</b> ( <i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766) na roky 2018 – 2022 PZ <b>hlucha hrneho</b> ( <i>Tetrao urogallus</i> Linnaeus, 1758) na roky 2018 – 2022 PZ <b>tetrova honiaka</b> ( <i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758) na roky 2018 – 2022
<b>PS realizované v roku 2019</b>	PS o <b>vlka dravého</b> ( <i>Canis lupus</i> ) na Slovensku PS o <b>rysa ostrovida</b> ( <i>Lynx lynx</i> ) na Slovensku PS o <b>medveďa hnedého</b> ( <i>Ursus arctos</i> ) na Slovensku

Zdroj: ŠOP SR, MŽP SR

V rámci všetkých 7 **rehabilitačných staníc** bolo v roku 2019 **rehabilitovanch** spolu **1 946 jedincov** poranených alebo inak hendikepovaných živočíchov (**vky – 1 526 jedincov, cicavce – 420 jedincov**). Späť do voľnej prírody bolo **vypustených** spolu **828 jedincov** (z toho 584 vtákov a 244 cicavcov). Z hľadiska zchrany živočíchov in situ boli v roku 2019 organizáciami ochrany prírody a krajiny organizované **transfery 89 993 jedincov obojživelníkov, 4 jedincov uovky obojkovej, 1 jedinca uovky stromovej, 2 jedincov včelára lesného, 10 jedincov sokola myiara a 1 jedinca labuti veľkej**.

V rámci organizanch útvarov ŠOP SR sa v roku 2019 zabezpečilo **stráženie 152 hniezd 7 druhov dravcov** (orol krovsky, orol skalný, orol kriklavy, sokol sťahovavý, sokol rroh, vr skalný a orliak morský) a v nich bolo úspešne **vyvedených** spolu **153 ml**.

V rámci praktickej starostlivosti o živočíchy boli organiza-

nymi útvarmi ŠOP SR zrealizované aj aktivity na **zlepšenie generačných a pobytových podmienok živočíchov**, ako napr. budovanie nových, resp. drba a prekládka pôvodných umelých hniezdných podložiek pre bociany, dravce, sovy a spevavce, stráženie tokansk lesných kurovitch vtákov, zlepšenie hniezdných podmienok pre krovce, rieeenie výskytu netopierov a dovnikov v panelových domoch, sledovanie funkčnosti rybovodov, monitoring hniezd sov, manažment vtáčích ostrovov, úprava biotopov vo voľnej krajine a úprava reprodukčných lokalít pre obojživelníky.

ŠOP SR zabezpečuje na problematických úsekoch komunikii v čase jarnej migrácie obojživelníkov **inalciu fio-vých zbran** a následný **prenos obojživelníkov**, prevažne žiab, cez teleso cesty. Celkovo bolo v roku 2019 **prenesených** 89 993 jedincov obojživelníkov, priom bolo spolu **inalovanch 16 220 m zbran** pre obojživelníky, z toho 9 470 m mimo CH.

## Invázne druhy

**Právny a strategický rámec** problematiky invázných druhov je zadefinovaný **nariadením Európskeho parlamentu a Rady (Eú) . 1143/2014 z 22. októbra 2014 o prevencii a manažmente introdukcie a irenia invázných nepôvodných druhov** (nariadenie Eú . 1143/2014). Nslednymi vykonciami nariadeniami Komisie (Eú) . 1141/2016 z 13. júla 2016, . 1263/2017 z 12. júla 2017 a . 1262/2019 z 25. júla 2019 bol ustanovený **zoznam** a do neho zaradených **66 druhov**, ktoré sú považované za **invázne druhy vzbudzujúce obavy nie (36 druhov rastlín a 30 druhov živočíchov)**.

V rámci SR problematiku nepôvodných a invázných druhov rastlín a živočíchov legislatívne upravuje novoprijaty **zákon**

**. 150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a irenia invázných nepôvodných druhov a zmene a doplnění niektorých zonov**, ktorého cieľom bolo zabezpečiť implementciu nariadenia Eú .1143/2014. K nemu boli prijaté **vykonacie predpisy**, a síce:

- **nariadenie vlády SR . 449/2019, ktorým sa vydava zoznam invázných nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Slovenskej republiky a**
- **vyhla MŽP SR . 450/2019 Z. z., ktorou sa ustanovujú podmienky a sosoby odstraovania invázných nepôvodných druhov.**

## Invázne druhy rastlín

**Trend výskytu a vývoja** invázných nepôvodných druhov rastlín, ale aj ostatných nepôvodných druhov rastlín s vysokým inváznym potenciálom, **sa naďalej zhoršuje**. Súvisí to s pomerne veľkým výskytom pozemkov s neznámym alebo nevysporiadaným vlastníctvom, na ktorých nie je zabezpečo-

**Zoznam** invázných nepôvodných druhov rastlín vzbudzujúcich obavy SR v prílohe č. 1 nariadenia vlády č. 449/2019 Z. z. zahŕňa **3 druhy a 1 rod** bylín a **3 druhy drevín**:

- **ambrózia palinolistá** (*Ambrosia artemisiifolia*),
- **zlatobyľ kanadská** (*Solidago canadensis*),

Okrem tohto zoznamu je pre SR záväzný a platný aj zoznam invázných nepôvodných druhov rastlín vzbudzujúcich obavy Únie, kde sa ako relevantné pre SR nachádzajú o. i. aj tieto druhy: glejovka americká (*Asclepias syriaca*), boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*), netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*) a pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*).

V rámci **mapovania invázných druhov** rastlín bolo v roku 2019 spomedzi druhov vzbudzujúcich obavy SR a druhov vzbudzujúcich obavy EÚ zmapovaných v CHÚ **584 lokalít a vo voľnej krajine (1. stupeň ochrany) 496 lokalít**. Najčastejšie udávanými druhmi v chránených územiach boli: *Asclepias syriaca*, *Fallopia sp.*, *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea* a *Negundo aceroides*. Najčastejšie udávanými druhmi mimo CHÚ boli: *Fallopia sp.*, *Solidago canadensis*, *Impatiens glandulifera* a *Negundo aceroides*.

Spomedzi **ďalších nepôvodných druhov**, ktoré sa správajú invázne a majú potenciál významne negatívne ovplyvniť pôvodné ekosystémy, **bolo v CHÚ zmapovaných 549 lokalít a**

## Invázne druhy živočíchov

**Zoznam** invázných nepôvodných druhov živočíchov vzbudzujúcich obavy SR je uvedený v prílohe č. 2 nariadenia

### Mollusca – mäkkýše

- slizovec íberský (*Arion lusitanicus*)
- šklabka ázijská (*Sinanodonta woodiana*)

### Pisces – ryby

- sumček čierny (*Ameiurus melas*)
- pichľavka siná (*Gasterosteus aculeatus*)
- býčko nahotemenný (*Neogobius gymnotrachelus*)

Okrem tohto zoznamu je pre SR záväzný a platný aj zoznam invázných nepôvodných druhov živočíchov vzbudzujúcich obavy Únie, kde sa ako relevantné pre SR nachádzajú o. i. aj tieto druhy: veverica červenková (*Callosciurus erythraeus*), nutria vodná/riečna (*Myocastor coypus*), rak pruhovaný (*Orconectes limosus*), potápnica bielolica (*Oxyura jamaicensis*), rak signálny (*Pacifastacus leniusculus*), rak červený (*Procam-*

vaná pravidelná starostlivosť (napr. kosenie, pastva) v súlade s druhom pozemku. Ich populácie sa rozširujú aj napriek aktivitám na ich elimináciu, lebo zásahy nie sú kvôli problematickému vlastníctvu pozemkov celoplošne a systematické.

- **zlatobyľ obrovská** (*Solidago gigantea*),
- **pohánkovec (kridlatka)** (*Fallopia sp.*; syn. *Reynoutria*),
- **beztvarec krovitý** (*Amorpha fruticosa*),
- **kustovnica cudzia** (*Lycium barbarum*),
- **javorovec jaseňolistý** (*Negundo aceroides*).

**vo voľnej krajine 222 lokalít**. Najčastejšie udávanými druhmi v CHÚ boli: *Aster lanceolatus*, *Rhus typhina*, *Conyza canadensis*, *Robinia pseudoacacia* a *Stenactis annua*. Najčastejšie udávanými druhmi mimo CHÚ boli: *Robinia pseudoacacia*, *Helianthus tuberosus* a *Impatiens parviflora*.

V roku 2019 bolo **odstraňovanie** invázných druhov rastlín realizované **na 52 lokalitách v CHÚ** na výmere **24,1 ha** (ktoré nadväzovalo na opatrenia vykonávané aj v predchádzajúcich rokoch). Týkalo sa **16 druhov** nepôvodných a invázných druhov rastlín (*Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Aster lanceolatus*, *Digitalis purpurea*, druhy rodu *Fallopia*, *Gleditschia triacanthos*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Lupinus polyphyllus*, *Negundo aceroides*, *Pteridium aquilinum*, *Paulownia tomentosa*, *Rhus typhina*, *Robinia pseudoacacia*, druhy rodu *Solidago*). **Mimo CHÚ** sa odstraňovalo **6 druhov** invázných rastlín na **17 lokalitách** a na výmere 1,33 ha (*Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia japonica*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Paulownia tomentosa*, druhy rodu *Solidago*).

vlády č. 449/2019 Z. z. a zahŕňa **10 druhov** (2 druhy mäkkýšov, 6 druhov rýb, 1 druh plazov, 1 druh cicavcov):

- býčko piesočný (*Neogobius fluviatilis*)
  - býčko hlavatý (*Neogobius kessleri*)
  - býčko čiernoústý (*Neogobius melanostomus*)
- Reptilia – plazy**
- korytnačka maľovaná (*Chrysemys picta*)
- Mammalia – cicavce**
- norok americký (*Mustela vison*)

*barus clarkii*), býčkovce amurský (*Perccottus glenii*), hrúzovec sieťovaný (*Pseudorasbora parva*), medvedík čistotný (*Procyon lotor*), korytnačka pismenková (*Trachemys scripta*), veverica sivá (*Sciurus carolinensis*), veverica liščia (*Sciurus niger*), psík medvedíkovitý (*Nyctereutes procyonoides*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), slnečnica pestrá (*Lepomis gibbosus*).

### Súhrnné informácie o stave druhov a biotopov európskeho významu a stave vtákov

Podľa čl. 17 smernice o biotopoch majú členské štáty povinnosť každých šesť rokov **vypracovať správu** o realizácii opatrení prijatých podľa tejto smernice, vrátane hodnotenia vplyvov týchto opatrení na stav biotopov uvedených v prílohe I a druhov v prílohe II z hľadiska ochrany prírody.

V roku 2019 bola na EK odovzdaná v poradí už **tretia Správa o stave druhov a biotopov európskeho významu** v zmysle čl. 17 smernice o biotopoch, ako aj **druhá Správa o stave vtákov** v zmysle čl. 12 smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva (smernica o vtákoch).

Obe správy sú **za roky 2013 – 2018** a obsahujú komplexné informácie o veľkosti populácií, výmere biotopov, stave a kvalite biotopov, vyhlídkach do budúcnosti, mapovom rozšírení, vplyvoch a ohrozeniach a ďalších dôležitých parametroch. Celkovo bolo **hodnotených 150 druhov živočíchov, 50 druhov rastlín, 66 typov biotopov a 223 druhov vtákov**.

**Celkovo** došlo k **zhoršeniu stavu druhov a biotopov, ktoré** je však spôsobené najmä zlepšeným zavedením poznatkov o monitorovacom systéme, vylepšením odborných odhadov

a identifikáciou relevantných údajov o druhoch a biotopoch, ktoré predtým neboli známe. Hodnotenie stavu je preto **v porovnaní** s predchádzajúcimi vykazovanými obdobiami **realitou bližšie. V skutočnosti sa teda nejedná o zhoršenie** v porovnaní s predchádzajúcimi obdobiami, ale ide o lepšie a realistejšie hodnotenie stavu, ktorý je **viac-menej rovnaký** ako v minulých obdobiach.

Nová správa za roky 2013 – 2018 vychádza predovšetkým z údajov **KIMS**, vďaka ktorému sa **významne znížil počet neznámych hodnotení** stavu biotopov a druhov európskeho významu.

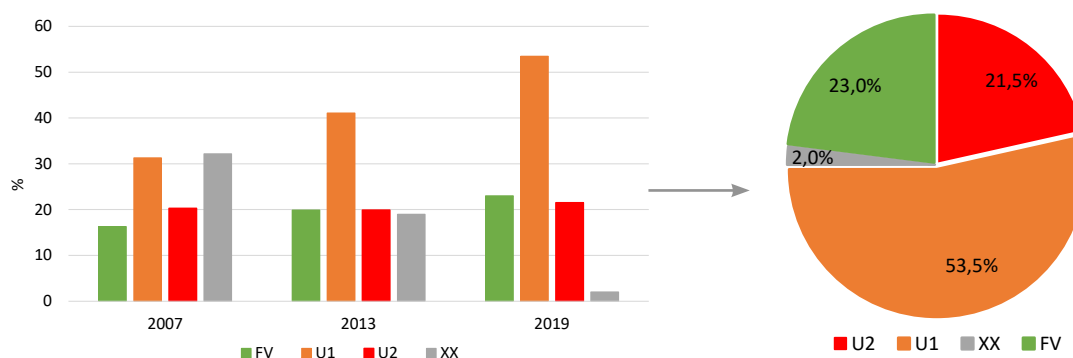
Výsledky hodnotenia boli publikované **v dokumente**: Černecký, J., Čuláková, J., Ďuricová, V., Saxa, A., András, P., Ulrych, L., Šuvada, R., Galvánková, J., Lešová, A., Havranová, I. 2020. *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013 – 2018 v Slovenskej republike. Banská Bystrica: ŠOP SR, 109 pp. ISBN 978-80-8184-076-0. Viac informácií* z výsledkov reportingu je možné nájsť na web stránke: [http://www.sopsr.sk/natura/dokumenty/Monografia\\_reporting\\_art17\\_2013\\_2018.pdf](http://www.sopsr.sk/natura/dokumenty/Monografia_reporting_art17_2013_2018.pdf)

### Hodnotenie stavu druhov európskeho významu

V rámci druhov európskeho významu bol vyhodnotený stav a ďalšie parametre podľa schváleného formátu pre **195 druhov rastlín a živočíchov** (okrem nich je predmetom repor-

tingu aj ďalších 5 druhov, ktoré sa dlhodobejšie nevyskytli a podáva sa o nich len skrátaná informácia).

### Graf 014 I Porovnanie stavu druhov európskeho významu

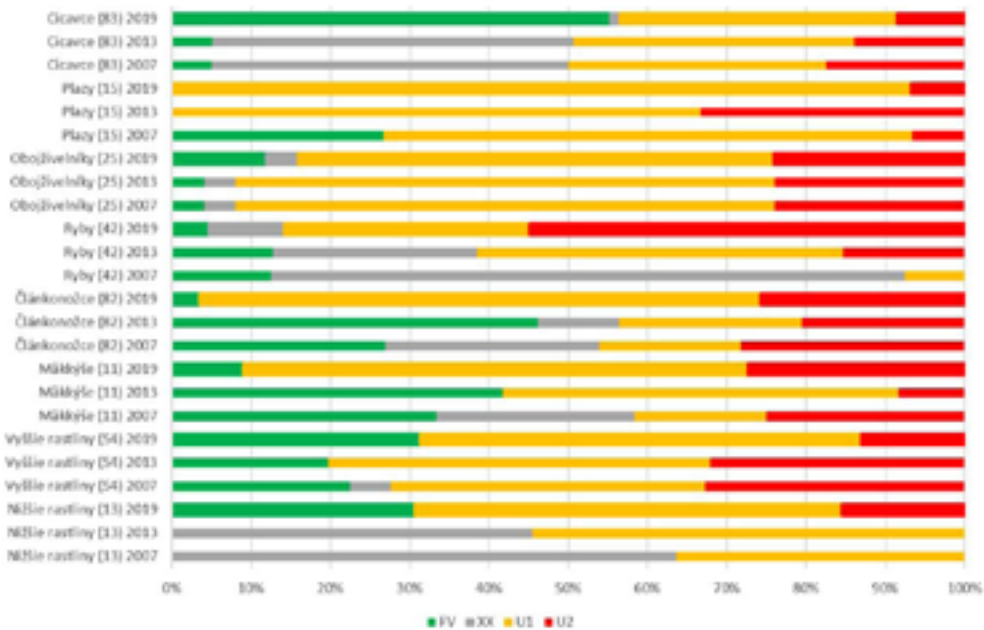


Zdroj: ŠOP SR

Poznámka:

■ FV – Priaznivý ■ XX – Neznámy ■ U1 – Nepriaznivý - nevyhovujúci ■ U2 – Nepriaznivý - zlý  
2007 – prvá hodnotiacia Správa (za obdobie 2004 – 2006), 2013 – druhá hodnotiacia Správa (za obdobie 2007 – 2012), 2019 – tretia hodnotiacia Správa (za obdobie 2013 – 2018).

**Graf 015 I** Porovnanie stavu druhov európskeho významu podľa taxonomického členenia medzi reportingami 2007, 2013 a 2019



Zdroj: ŠOP SR

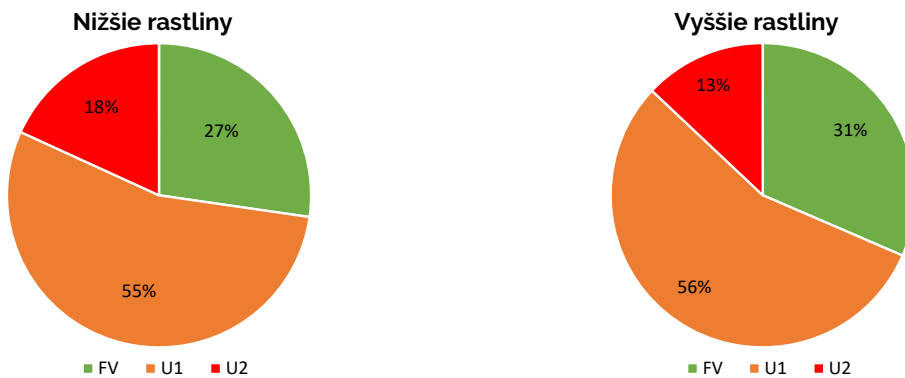
Poznámka:

Počet v zátvorkách uvádza počet hodnotení stavu v oboch biogeografických regiónoch

**Nižšie rastliny** – Z porovnania celkových hodnotení nižších rastlín medzi reportingovými obdobiami vyplýva, že sa vďaka zavedenému systematickému monitoringu (od roku 2013) zlepšilo poznanie všetkých druhov z tejto skupiny. Z cel-

kového počtu 11 hodnotení sú 3 druhy v priaznivom stave (*Dicranum viride*, *Buxbaumia viridis* a *Leucobryum glaucum*) a 73 % hodnotení je v stave nepriaznivom.

**Graf 016 I** Celkové hodnotenie stavu 9 druhov nižších rastlín EV a vyšších rastlín EV na Slovensku za obdobie rokov 2013 – 2018



Zdroj: ŠOP SR



**Vyššie rastliny** – v súčasnosti evidujeme na Slovensku výskyt **42 taxónov** vyšších rastlín EV, z toho jeden taxón – plavúň (*Lycopodium* spp.) agreguje 6 druhov. Úspechom je objavenie novej lokality ľanolistníka bezlistencového (*Thesium ebracteatum*), ktorý bol donedávna považovaný za vyhynutý. Lepší stav zachovania dosahujú rastliny, ktoré sa vyskytujú v alpskom biogeografickom regióne, čo vyplýva z menšieho narušenia prírodného prostredia. K **najviac ohrozeným druhom** patria bahnička kranská (*Eleocharis carniolica*), mečík močiarny (*Gladiolus palustris*), marsilea štvorlistá (*Marsilea quadrifolia*) a hľuzovec Loeselov (*Liparis loeselii*), pretože sú závislé na špecifickom vodnom režime ich biotopov. Z dôvodu obmedzeného počtu lokalít výskytu či nízkej početnosti populácií patria medzi **veľmi ohrozené druhy** kosatec piesočný (*Iris humilis* subsp. *arenaria* – 1 lokalita v ÚEV Čenkov), kosienka karbinolistá (*Klasea lycopifolia* – 1 lokalita v ÚEV Žalostiná) a marsilea štvorlistá (*Marsilea quadrifolia* – iba lokality v ÚEV Latorica).

V reportingu 2019 bolo vyhodnotených 16 druhov **motýľov**, pričom až 78 % hodnotení motýľov je v nepriaznivom – nevyhovujúcom stave a len 7 % v priaznivom. Ide o výrazne zhoršené hodnotenie oproti reportingu 2013, a to z dôvodu využitia presnejších dát o týchto druhoch a ich biotopoch získaných zo systematického monitoringu. Medzi najviac ohrozené druhy je možné zaradiť *Lopinga achine* a *Colias myrmidone*.

Hodnotených bolo aj celkovo 15 druhov **chrobákov** európskeho významu, z ktorých až 94 % druhov je v nepriaznivom stave. Ich poznanie sa síce zlepšilo, ale ich stav vo voľnej prírode Slovenska je alarmujúci a je nevyhnutné vyvinúť opat-

**Článkonožce** – z veľkého počtu 44 druhov článkonožcov EV majú v oboch bioregiónoch zlý stav *Bolbelasmus unicornis* a žltáček zanoväťový (*Colias myrmidone*). V zlom stave sú tiež niektoré druhy chrobákov viazané na mŕtve drevo. Celkový stav motýľov EV je na Slovensku nepriaznivý (až 90 % hodnotení ich stavu je nevyhovujúcich alebo zlých).

Zo 40 hodnotení (23 druhov) **plazov a obojživelníkov** európskeho významu na Slovensku sú len 3 hodnotenia priaznivé pre druhy *Pelophylax ridibundus* (FV ALP/PAN) a *Ablepharus kitaibelii* (FV PAN). Celkovo až 90 % hodnotení je nepriaznivých, čo odráža aj negatívny stav biotopov, v ktorých tieto druhy žijú. Stav U1 je u väčšiny zástupcov tejto skupiny nezmenený od prvého reportingu 2007. Druh *Emys orbicularis* má na Slovensku minimum reprodukčných lokalít, preto prioritou je realizácia opatrení programu záchrany pre tento druh v oblasti legislatívy, monitoringu, ale najmä praktickej starostlivosti o vodné útvary, kde sa korytnačka vyskytuje.

V reportingu 2019 sa hodnotilo 24 druhov **rýb a mihulí** EV. Prvýkrát bol reportovaný aj druh *Acipenser ruthenus* v rieke Dunaj. Okrem dvoch hodnotení druhov v priaznivom stave – *Lampetra planeri* (FV ALP) a *Rhodeus amarus* (FV PAN), troch hodnotení v neznámom stave – *Eudontomyzon mariae* (XX PAN) a *Eudontomyzon vladykovi* (XX PAN/ALP), sú hlavne

renia na ich zlepšenie. Medzi najohrozenejšie druhy patria *Boros schneideri*, *Carabus hungaricus* a *Bolbelasmus unicornis*.

V skupine **vážok** bolo v rámci reportingu 2019 hodnotených 6 druhov a pribudol nový druh *Leucorrhinia caudalis*, ktorý sa vyskytuje len na jednej lokalite v SR. Všetky reportované druhy vážok boli hodnotené v nepriaznivom stave, pričom však nejde o zhoršenie stavu oproti reportingu 2013, ale o kvalitnejšiu bázu dát z pravidelného monitoringu.

Skupinu **rovnokridlovcov** zastupuje 7 druhov európskeho významu. V reportingu 2019 pribudol druh *Isophia costata* (U2 ALP), ktorý sa na SR vyskytuje na 1 lokalite. Medzi ďalšie U2 druhy patria *Saga pedo* a *Paracaloptenus caloptenoides*. V porovnaní s výsledkami reportingu 2013 sa zlepšilo poznanie druhov, pričom všetky reportované druhy sú v nepriaznivom stave.

Zo 7 druhov reportovaných **mäkkýšov** je len 1 druh v priaznivom stave (slimák záhradný, *Helix pomatia*). Zvyšné hodnotenia sú nepriaznivé – až 2/3 hodnotených druhov sú v nepriaznivom - nevyhovujúcom stave. V zlom stave v panónskom biogeografickom regióne je vyhodnotený druh *Vertigo moulinsiana* a *Vertigo angustior*. Najzávažnejším negatívnym vplyvom sú zásahy do vodného režimu, vysušovanie mokradí a nadmerné hnojenie, ale aj intenzívna pastva a eutrofizácia.

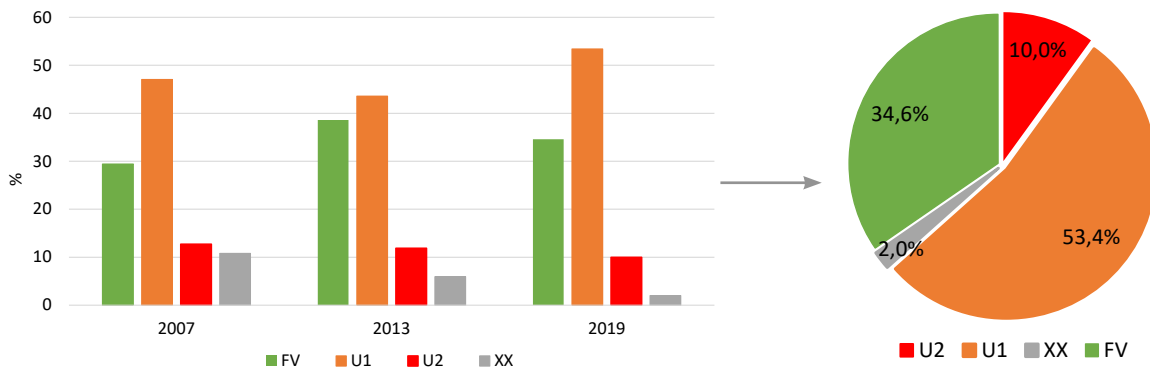
Z dvoch hodnotených druhov **rakov** (*Astacus astacus*, *Austropotamobius torrentium*) je jeden v zlom a jeden v nevyhovujúcom stave. Najväčšími faktormi ohrozenia rakov sú zmeny v hydrologickom režime, znečistenie z poľnohospodárskej činnosti (napr. pesticídy, kontaminované kaly, odpadové vody – silážne šťavy) a invázne druhy.

kvôli taxonomickým nejasnostiam ostatné druhy v nepriaznivom stave. Oproti roku 2013 sa ich poznanie však zlepšilo. Alarmujúca je situácia s niektorými v minulosti bežnými druhmi rýb (hlavátka, lipeň, mrena), ktorých populácie sú v súčasnosti ohrozované najmä reguláciami tokov, výstavbou bariér (malé vodné elektrárne) a predáciou kormorána veľkého.

48 hodnotených druhov **cicavcov** je v rámci Slovenska najlepšie preskúmanou skupinou živočíchov. Výnimku tvorí 28 u nás zaznamenaných druhov netopierov a niektoré druhy hlodavcov. Pozitívny trend bol zaznamenaný u druhov zubor hrivnatý (*Bison bonasus*), kamzík vrchovský tatranský (*Rupicapra rupicapra tatrica*), bobor vodný (*Castor fiber*), vydra riečna (*Lutra lutra*), medveď hnedý (*Ursus arctos*) a vlk dravý (*Canis lupus*). Negatívny trend bol vyhodnotený pri druhoch plch lesný (*Dryomys nitedula*), hraboš severský (*Microtus oeconomus mehelyi*), hraboš tatranský (*Microtus tatricus*), tchor stepný (*Mustela eversmannii*), tchor tmavý (*Mustela putorius*) a syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*). Stav väčšiny druhov netopierov bol hodnotený ako priaznivý, pričom ide o zmenu v porovnaní s reportinom 2013, kde bolo až 75 % hodnotení v stave neznámom.

## Hodnotenie stavu biotopov európskeho významu

**Graf 017 I** Porovnanie stavu biotopov európskeho významu



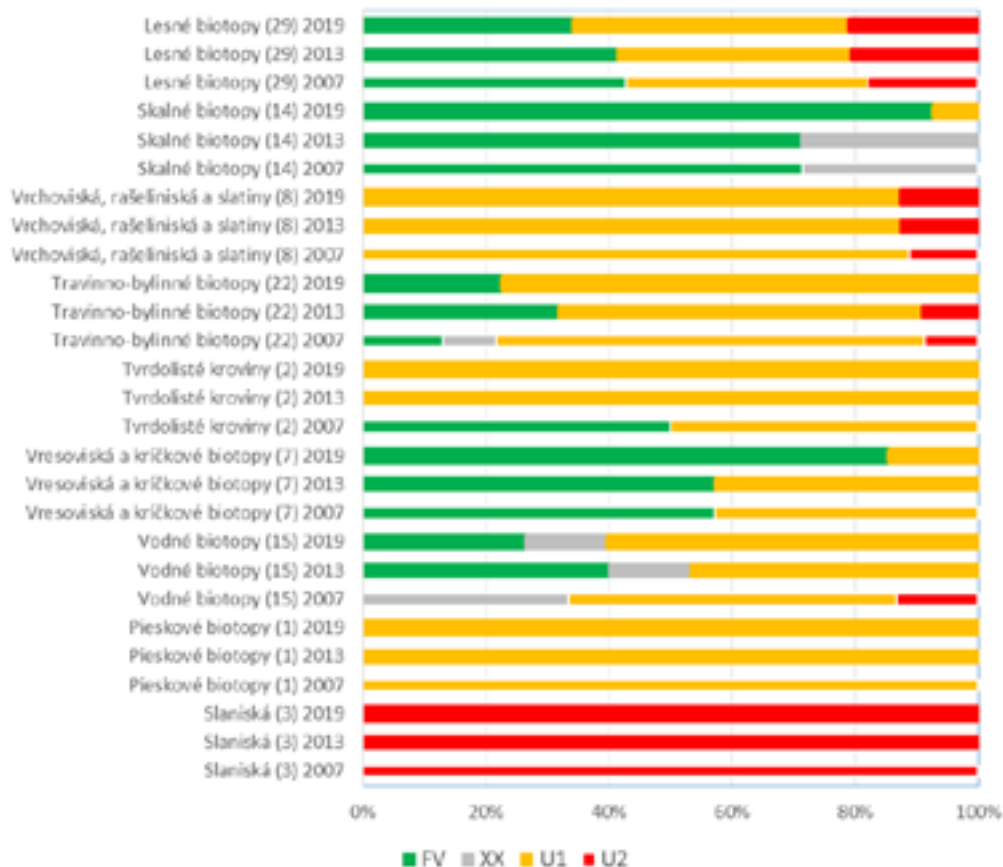
Zdroj: ŠOP SR

Poznámka:

■ FV – Priaznivý ■ XX – Neznámy ■ U1 – Nepriaznivý - nevyhovujúci ■ U2 – Nepriaznivý - zlý  
 2007 – prvá hodnotiaci Správa (za obdobie 2004 – 2006), 2013 – druhá hodnotiaci Správa (za obdobie 2007 – 2012),  
 2019 – tretia hodnotiaci Správa (za obdobie 2013 – 2018).

Správa hodnotila pre SR **66 typov biotopov** európskeho významu, ktoré možno kategorizovať do deviatich skupín.

**Graf 018 I** Porovnanie stavu biotopov európskeho významu podľa jednotlivých skupín medzi reportingami 2007, 2013 a 2019



Zdroj: ŠOP SR

Poznámka:

Počet v zátvorkách uvádza počet hodnotení stavu sumárne za biogeografické regióny

**Slaniskové biotopy** – na Slovensku biotopy viazané na silne zasolené pôdy: patria medzi najohrozenejšie biotopy v celoeurópskom meradle. Na Slovensku je ich **stav trvalo zlý**. V dôsledku intenzifikácie poľnohospodárstva v minulosti, ktoré pretrváva dodnes, došlo k zničeniu ich veľkej výmery najmä činnosťami ako odvodňovanie, eutrofizácia a ruderalizácia, priame ničenie lokalít napr. rozoraním, zalesňovanie a sukcesné zmeny spôsobené absenciou tradičného obhospodarovania. Predpokladom pre zlepšenie stavu biotopu je zlepšenie štruktúry a obnovenie manažmentu vo forme pasťvy, prípadne obnova vodného režimu.

V rámci skupiny **pieskových biotopov** sa hodnotia len kyslé piesky (vnútrozemské panónske pieskové duny), pričom sú **v nevyhovujúcom stave**. Celkovému nepriaznivému stavu sa dá predísť len zabránením rozširovania nepôvodných druhov rastlín a zamedzeniu prirodzenému či cielenému zalesňovaniu.

Stav **tvrdolistých krovín** (porasty borievky obyčajnej) je **dlhodobovo nevyhovujúci**, čo súvisí s ich vyhlídkami do budúcnosti. Biotop ohrozuje sukcesia, ako aj plošné čistenie pasienkov od náletu, zalesňovanie, eutrofizácia a ťažba piesku.

**Vrchoviská, rašeliniská a slatiny** patria na Slovensku k vzácnym biotopom s malou výmerou, avšak **v nevyhovujúcom až zlom stave**. Ohrozujú ich zmeny vo vodnom režime, ďalšími negatívnymi faktormi vplyvujúcimi na kvalitu a stav biotopov sú sukcesia, eutrofizácia, ťažba rašeliny, akumulácia organického materiálu a športové a rekreačné aktivity.

V celej skupine **travinnobylinných biotopov** sa **zvýšil počet nepriaznivých** (nevyhovujúcich) hodnotení stavu a zároveň sa mierne znížil počet biotopov v priaznivom stave oproti reportingu z roku 2013. Vo všeobecnosti nemusí ísť o zhoršenie stavu ako také, ale o zvýšenie úrovne poznania a vedomostí o areáloch biotopov a ich typickej štruktúre.

**V priaznivom stave** sa nachádzajú 2 biotopy – pionierske porasty zväzu *Alyso-Sedion albi* a suché dealpínske travinnobylinné porasty, ktoré vyžadujú len občasný udržiavací manažment, prípadne majú reliktný charakter. **K zlepšeniu stavu** (z kategórie zlý do kategórie nevyhovujúci), došlo v prípade 2 biotopov: suchomilné travinnobylinné porasty na vápnných pieskoch (pionierske porasty) a panónske travinnobylinné porasty na pieskoch (štruktúrne a druhovo bohatšie).

### Hodnotenie stavu jednotlivých druhov vtákov

Na Slovensku sa vyskytuje 223 druhov vtákov, ktoré sú predmetom reportingu podľa čl. 12 smernice o vtákoch, z čoho pre 81 z nich sa vyhlasujú CHVÚ.

Z hľadiska stavu jednotlivých druhov vtákov vychádzajú **v nevyhovujúcom stave** predovšetkým **druhy viazané na agrárnu krajinu** – napr. drop fúzaty (*Otis tarda*), krakľa belasá (*Coracias garrulus*), brehár čiernochvostý (*Limosa limosa*), ľabtuška poľná (*Anthus campestris*), pipiška chochlatá (*Galerida cristata*), strakoš kolesár (*Lanius minor*) sú v zlom stave a druhy jarabica poľná (*Perdix perdix*), cibik chochlatý (*Vanelus vanellus*), ľabtuška vrchovská (*Anthus spinoletta*), príhľaviar červenkastý (*Saxicola rubetra*), strakoš sivý (*Lanius excubitor*)

sú vyhodnotené v stave nevyhovujúcom.

Ďalšou skupinou, ktorá je ako celok **v zlom stave**, sú **dravce**, v prípade ktorých až 10 druhov je hodnotených v zlom stave. Pomerne veľa druhov **v nevyhovujúcom stave** je taktiež v skupine **viazanej na mokradné biotopy** – napr. brehuľa hnedá (*Riparia riparia*), čajka čierohlavá (*Larus melanocephalus*), bučiak trstový (*Botaurus stellaris*), hus divá (*Anser anser*), chochlačka bielooká (*Aythya nyroca*), chriaštel bodkovaný (*Porzana porzana*), chriaštel malý (*Porzana parva*), močiarnica mekotavá (*Gallinago gallinago*).

Trendy v celkovom stave **vodných biotopov** sa oproti reportingu 2013 **zmenili len mierne**. Počet hodnotení biotopov v priaznivom stave poklesol zo 6 na 4, počet neznámych hodnotení zostal rovnaký. Vo všeobecnosti sú stojaté vody, tečúce vody a jazerá **dlhodobovo v nevyhovujúcom stave**. Vodné biotopy sú veľmi citlivé na zmeny vo vodnom režime a na rôznu stupeň trofie (eutrofné, oligotrofné až mezotrofné a dystrofné). Obzvlášť sú citlivé na antropické vplyvy, preto každý zásah do prirodzeného režimu sa negatívne odrazí v druhovej bohatosti a prirodzenej štruktúre biotopov. Priaznivé hodnotenie majú len 2 biotopy: prirodzene eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou ponorených alebo plávajúcich rastlín a tiež vodné toky s vegetáciou zväzu *Calitricho-Batrachion*.

**Pozitívne výsledky** prinieslo hodnotenie stavu **vresovísk a krovinných biotopov** v reportingu 2019, pretože sa zvýšil počet hodnotení biotopov v priaznivom stave zo 4 na 6 a len 1 hodnotenie je nepriaznivé. Väčšina sa nachádza v priaznivom stave, čo podmieňuje práve nedostupnosť a izolovanosť ich biotopov. Vresoviská nížin až podhorských oblastí a xerothermné kroviny ohrozuje ruderalizácia a následné šírenie nepôvodných druhov rastlín.

Zo skupiny nelesných biotopov sú **najpriaznivejšie** hodnotené **skalné a sutinové biotopy, jaskyne**. Súvisí to najmä s obmedzeným záujmom o ich využívanie, no napriek tomu môžu byť biotopy tejto skupiny ohrozené (u sutín napr. odoberaním materiálu na stavebnú činnosť, či náhlou zmenou mikroklimy v dôsledku odstránenia drevín na lokalite, alebo sukcesiou).

Celkový stav **lesných biotopov**, ktoré sú plošne najrozšírenejšou skupinou biotopov na Slovensku je pre 10 hodnotení priaznivý, pre 13 nepriaznivý a v 6 prípadoch pretrváva zlý stav. Lesné biotopy na Slovensku vykazujú **celkovú stabilitu** v dlhodobom časovom horizonte, najmä z dôvodu ich kvantity.

sú vyhodnotené v stave nevyhovujúcom.

**V nevyhovujúcom stave** boli vyhodnotené taktiež hlucháň hôrny (*Tetrao urogallus*) a tetrov hôlniak (*Tetrao tetrix*), ktorých

priaznivý stav je silne previazaný na vhodný spôsob obhospodarovania lesov a iných horských biotopov. Nepriaznivo sú na tom aj ďalšie lesné druhy ako napr. jariabok hôrny (*Bonasa bonasia*), ale aj menšie druhy lesných spevavcov, napr. muchárik čiernohlavý (*Ficedula hypoleuca*) a muchárik malý (*Ficedula parva*). Zo zimujúcich populácií boli vyhodnotené v zlom stave druhy hus bieločelá (*Anser albifrons*), hus siatiná

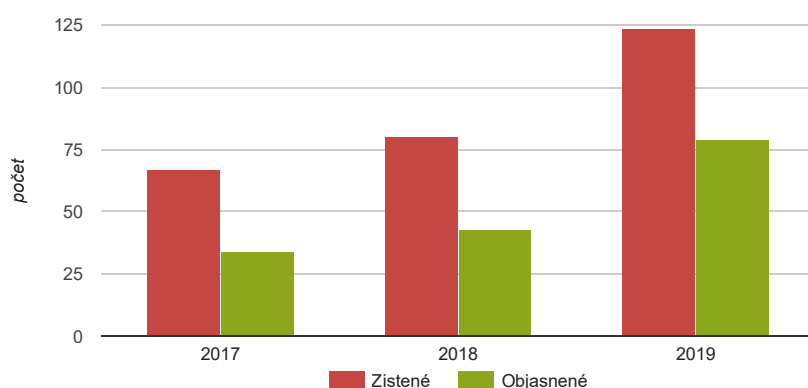
(*Anser fabalis*) a potápač veľký (*Mergus merganser*). Priemerná **mortalita vtákov**, vrátane ohrozených druhov, **na elektrických vedeniach** v krajine je **stále vysoká** (50 – 100 000 jedincov ročne), napriek systematickej dlhoročnej aktivite v súčinnosti so subjektmi prevádzkujúcimi elektrické zariadenia.

### Environmentálna kriminalita v oblasti ochrany rastlín a živočíchov

Za oblasť ochrany rastlín a živočíchov bolo v roku 2019 zistených zložkami kriminálnej polície v rámci environmentálnej trestnej činnosti 124 prípadov s objasnenosťou 79 prípadov

(63,7 %). V porovnaní s predchádzajúcim rokom, v ktorom bola objasnenosť prípadov na úrovni 53,8 %, to predstavuje nárast v objasnenosti o 9,9 %.

#### Graf 019 | Objasnené a zistené trestné činy v oblasti ochrany rastlín a živočíchov



Zdroj: MV SR

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

#### Ochrana biologickej diverzity

V roku 2019 bola predložená na rokovanie vlády SR **Informácia o priebežnom vyhodnotení plnenia úloh Akčného plánu** pre implementáciu opatrení vyplývajúcich z Aktualizovanej národnej stratégie ochrany biodiverzity do roku 2020. Viaceré úlohy, ktoré boli naplánované na predchádzajúce roky sú už ukončené alebo stále prebiehajú, úlohy s plánovaním aktivít do roku 2020 sú rozpracované a ich plnenie bude vyhodnotené v ďalšej správe, ktorá bude predložená

v prvom polroku 2021 a bude komplexne hodnotiť priebeh a účinnosť celého akčného plánu. Bude súčasne predstavovať jeden z hlavných podkladov pre prípravu nadväzného akčného plánu pre ďalšie obdobie.

Spracovaná a odovzdaná bola **6. národná správa o implementácii Dohovoru o biologickej diverzite (CBD)**. Spracovávali a pripomienkovali sa tiež dokumenty a materiály k príprave globálneho rámca pre biodiverzitu po roku 2020.

#### Ochrana mokradí

V rámci plnenia úloh vyplývajúcich z **Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva** (Ramsar, Irán, 1971) bolo **v roku 2019 vyhodnotené plnenie Akčného plánu** pre mokrade na roky 2015 – 2018 a aj na jeho základe bola spracovaná **aktualizácia Programu starostlivosti o mokrade Slovenska do roku 2024** a **návrh Akčného plánu** pre mokrade na roky 2019 – 2021. Spracovaný bol **návrh programu starostlivosti** o ramsarskú lokalitu (RL) Rieka Orava a jej prítoky (a súčas-

ne ÚEV SKUEV0243 Orava a CHA Rieka Orava) a **návrh projektov** na vybudovanie nového umelého ostrova pre vodné vtáctvo, 14 umelých hniezdnych stien pre rybáriky, revitalizáciu mŕtveho ramena Bielej Oravy (v rámci RL Mokrade Oravskej kotliny a CHVÚ Horná Orava).

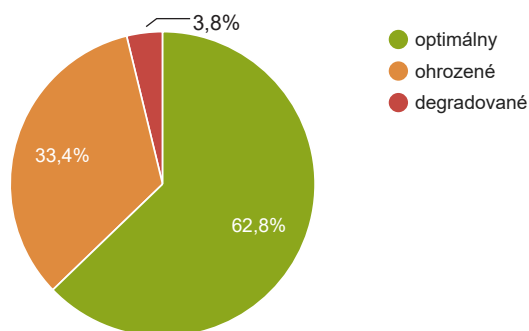
Pri koordinácii **Karpatskej iniciatívy pre mokrade CWI** boli o. i. prekonzultované s členskými krajinami a partnerskými organizáciami priority a plán činnosti na ďalšie obdobie a schválená bola nová stratégia a priority CWI do roku 2024.

### Chránené stromy

V roku 2019 **nedošlo k vyhláseniu, zmene (aktualizácii) alebo zrušeniu** chránených stromov, MŽP SR v súčinnosti so ŠOP SR však pripravilo všetky podklady pre ich vyhlásenie resp. rušenie na nasledujúce roky.

Sústavu CHS tvorí celkovo **443 chránených stromov** a ich skupín, vrátane stromoradií – chránených objektov, čo predstavuje celkovo **1 251 jedincov stromov** v rámci **65 taxónov** (z toho 32 pôvodných a 33 nepôvodných). V roku 2019 bolo **ošetrených** 30 CHS a ich skupín (38 jedincov).

### Graf 020 | Stav chránených stromov



Zdroj: ŠOP SR

Poznámka:  
Stav k roku 2019.

### Územná ochrana

#### Národná sústava chránených území

V roku 2019 **boli vyhlásené 2** chránené územia (CHÚ), **aktualizované** bolo 1 CHÚ a **zrušené** rovnako 1 CHÚ národnej sústavy.

### Tabuľka 014 | Prehľad vývoja právnej ochrany chránených území za rok 2019

Vyhlásené						
Č.	Kat.	Názov	Výmera (ha)	Č. vyhlášky, zo dňa	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	Súkromná prírodná rezervácia (PR)	Roháčia	17,3970	vyhláška č. 1/2019 z 19.2.2019	Okresný úrad Banská Bystrica	1.4.2019
2.	Prírodná pamiatka (PP)	Jazvinská jaskyňa (verejnosti voľne prístupná jaskyňa a jej návštevný poriadok)	-	vyhláška č. 2/2019 z 19.2.2019	Okresný úrad Banská Bystrica	1.4.2019
Aktualizované						
Č.	Kat.	Názov	Výmera (ha)	Č. vyhlášky, zo dňa	Zrušovacie orgán	Účinnosť od
1.	PP	Mučínska jaskyňa (verejnosti voľne prístupná jaskyňa)	-	vyhláška č. 3/2019 z 12.3.2019	Okresný úrad Banská Bystrica	1.4.2019
Zrušené						
Č.	Kat.	Názov	Výmera (ha)	Č. vyhlášky, zo dňa	Zrušovacie orgán	Účinnosť od
1.	PP	Vešelénihho jaskyňa (zrušenie verejnosti voľne prístupnej jaskyne, prírodná pamiatka ostala)	-	vyhláška č. 3/2019 z 12.3.2019	Okresný úrad Banská Bystrica	1.4.2019

Zdroj: ŠOP SR

## Výmera chránených území

V roku 2019 nedošlo v národnej sústave CHÚ k žiadnym významnejším zmenám. **Vyhlásená bola súkromná PR Roháčia** o výmere 18 ha. **Celková výmera** osobitne chránenej prírody v SR klasifikovanej stupňami ochrany (**2. – 5. stupeň** ochrany, tzv. národná sústava CHÚ) **v roku 2019 činila 1 147 078 ha**, čo predstavuje **23,39 %** z územia SR.

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

Národnú sústavu CHÚ Slovenska tvorí:

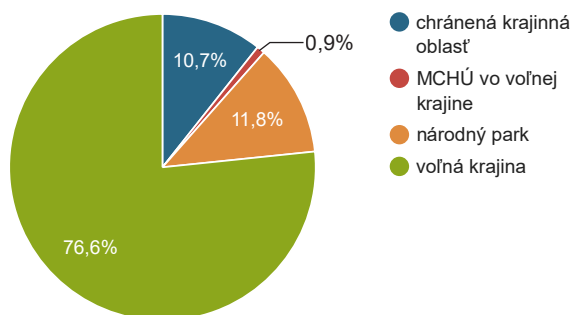
- **9 národných parkov (NP),**
- **14 chránených krajinných oblastí (CHKO) a**
- **1 098 tzv. maloplošných chránených území (MCHÚ).**

**Tabuľka 015 I** Prehľad počtu a výmery chránených území (2019)

	Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
tzv. veľkoplošné CHÚ	Chránené krajinné oblasti	14	522 582	x	10,66
	Národné parky	9	317 541	262 591	11,83
	<b>Spolu CHKO + NP</b>	<b>23</b>	<b>840 122</b>	<b>262 591</b>	<b>22,49</b>
tzv. maloplošné CHÚ	Chránené krajinné prvky	1	3	0	>0
	Chránené areály	172	11 015	2 425	0,27
	Prírodné rezervácie (vrátane 3 súkromných)	385	14 240	301	0,30
	Národné prírodné rezervácie	209	80 706	2 239	1,69
	Prírodné pamiatky (bez jaskýň a vodopádov)	217	1 525	207	0,04
	Prírodné pamiatky – verejnosti voľne prístupné jaskyne	45	0	31	>0
	Prírodné pamiatky – ostatné vyhlásené jaskyne	9	0	261	0,01
	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 MCHÚ</b>	<b>1 098</b>	<b>107 547</b>	<b>8 545</b>	<b>2,37</b>

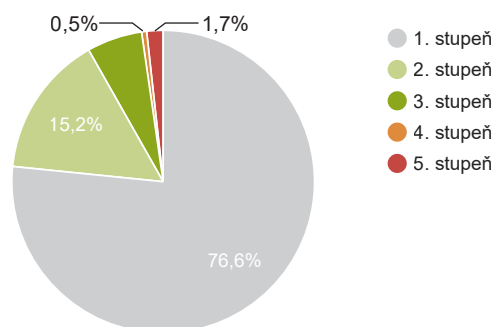
Zdroj: ŠOP SR

**Graf 021 I** Podiel chránených území podľa vybraných kategórií (2019)



Zdroj: ŠOP SR

**Graf 022 I** Podiel chránených území podľa stupňov ochrany (2019)



Zdroj: ŠOP SR

**Tabuľka 016 I** Rozloženie MCHÚ

	Počet MCHÚ	Výmera MCHÚ (vrátane ich vyhlásených OP)	% z výmery územia
na území CHKO	249	12 689	2,43
na území NP	192	68 423	21,55
na území OP NP	70	2 487	0,95
na území 1. stupňa ochrany (voľná krajina)	587	32 493	0,86

Zdroj: ŠOP SR

**Tabuľka 017 I** Prehľad chránených území podľa druhov a stupňov ochrany

Stupeň ochrany*	Kategória**	Výmera (ha)	% z územia SR
1. stupeň	„voľná krajina“	3 756 422	76,61
2. stupeň	CHKO***, OP NP***, CHA, zóny D	744 569	15,19
3. stupeň	NP***, CHA, OP CHA, OP PR, OP NPR, OP PP, OP NPP, zóny C, OP "MCHÚ" zo zákona	289 879	5,91
4. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, OP NPR, OP PR, OP NPP, OP PP, zóny B	26 601	0,54
5. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, zóny A	86 029	1,75
<b>2. – 5. stupeň</b>	<b>osobitne chránené časti prírody klasifikované stupňami ochrany</b>	<b>1 147 078</b>	<b>23,39</b>

Zdroj: ŠOP SR

Poznámka:

\* nie sú uvádzané územia, ktoré nemajú stupeň ochrany (CHVÚ a ochranné pásma PP – jaskýň)

\*\* uvádzané sú aj ochranné pásma CHÚ „zo zákona“, v ktorých platí 3. stupeň ochrany

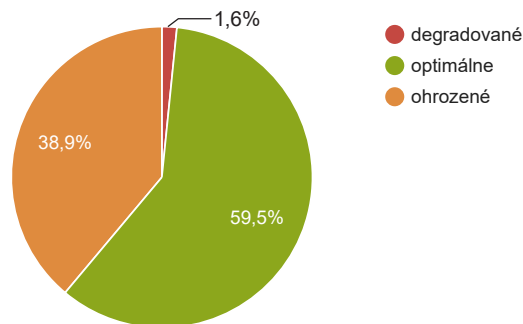
\*\*\* výmera mimo tzv. maloplošných CHÚ a ich OP

### Stav chránených území

Stav tzv. maloplošných CHÚ zaradených do 2. – 5. stupňa ochrany je hodnotený v 3 kategóriách ohrozenosti. Z celkovej výmery 116 092 ha MCHÚ bolo **degradovaných 0,2 %**,

**ohrozených** bolo **17,4 %** a v **optimálnom stave** bolo **82,4 %** z celkovej plochy MCHÚ.

**Graf 023 |** Ohrozenosť MCHÚ podľa ich počtu



Zdroj: ŠOP SR

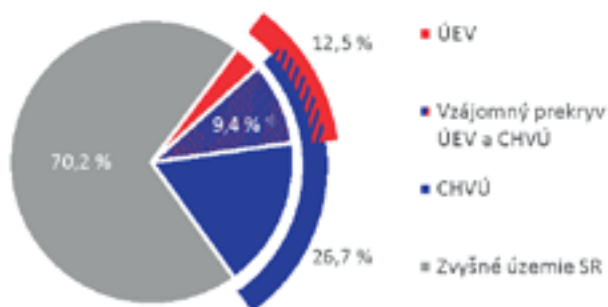
Poznámka:  
Stav k roku 2019

### Európska sústava chránených území – Natura 2000

Sústava Natura 2000, ktorú tvoria **dva typy území** (územia európskeho významu) a chránené vtáče územia), **zaberá**

**približne tretinu územia Slovenska**. Po odčítaní vzájomného prekryvu je to približne 1 463 tis. ha.

**Graf 024 |** Prehľad vzájomného prekryvu území sústavy Natura 2000



Zdroj: ŠOP SR

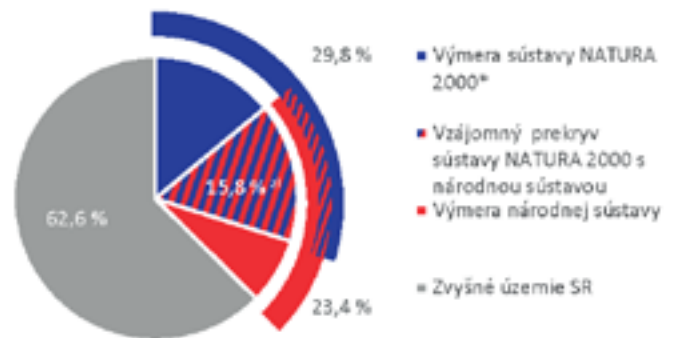
Poznámka:

1) vzájomný prekryv ÚEV a CHVÚ predstavuje 31,6 % z ich spoločnej výmery

2) vzájomný prekryv národnej sústavy CHÚ a sústavy Natura 2000 predstavuje 42,3 % z ich spoločnej výmery

V roku 2019 pokračovali **rokovania s EK** týkajúce sa **dostačiteľnosti národného zoznamu** území európskeho významu (ÚEV), stanovenia ochranných cieľov a opatrení na ich realizáciu a ohľadne **nedostatočnej ochrany biotopov hlučáňa hôrneho**. Zásadnou zmenou bola **novelizácia zákona o ochrane prírody a krajiny**, v rámci ktorej bola **doplnená nová dokumentácia ochrany prírody** (zásady starostlivosti

**Graf 025 |** Prehľad prekryvu území sústavy Natura 2000 s národnou sústavou chránených území

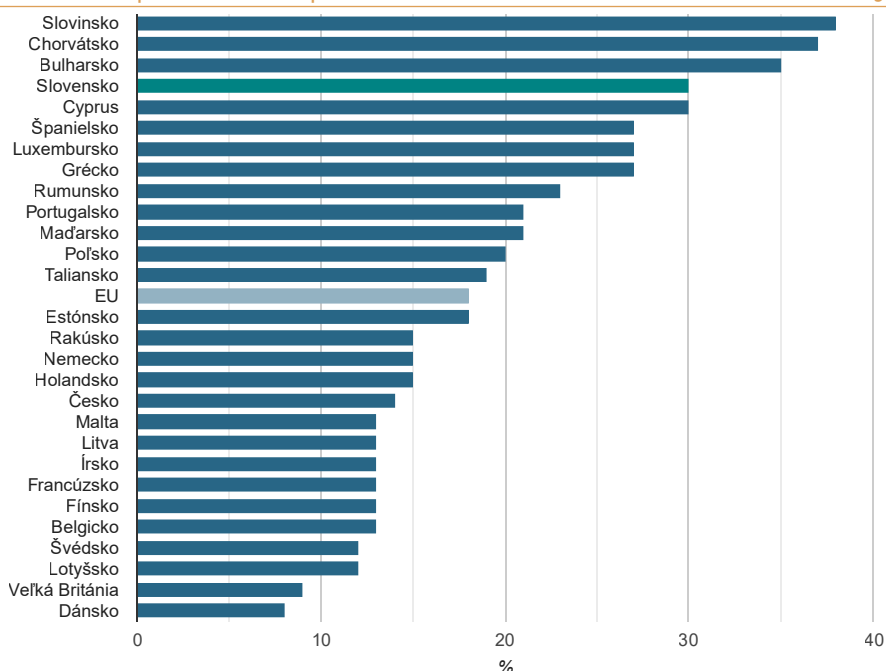


Zdroj: ŠOP SR

o biotopy európskeho významu a biotopy druhov európskeho významu v ÚEV) a **zefektívnený postup vyhlasovania ÚEV za chránené územia**. V spojení s novelou zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov došlo **k zosúladieniu postupov** týkajúcich sa primeraného posudzovania v otázke programov starostlivosti o lesy a náhodnej ťažby.



**Graf 026 I** Medzinárodné porovnanie podielu území Natura 2000 na celkovej výmere krajiny



Zdroj: EK (NATURA 2000 Barometer; EÚ-28)

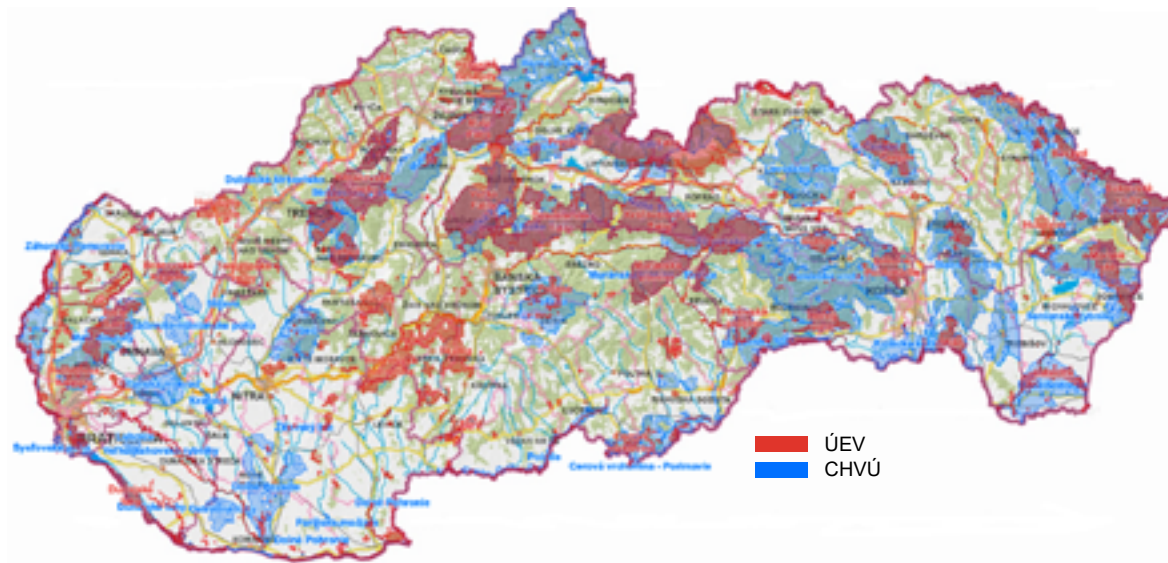
Poznámka:

Stav k roku 2019.

### Územia európskeho významu (ÚEV)

- **Hranice** ÚEV sa v roku 2019 nemenili. **Podiel ÚEV** z rozlohy Slovenska je **12,56 %**, pričom priemer pre suchozemské ÚEV v celej EÚ je 13,84 % (podľa údajov EK z februára 2018). V rámci nich podiel **poľnohospodárskych pozemkov** činí **6,3 %** a podiel **lesných pozemkov 83,9 %** (497 tis. ha, čo je približne štvrtina výmery lesných pozemkov v SR);
- Aktualizovaný **národný zoznam ÚEV** (schválený uznesením vlády SR č. 239 zo 17. marca 2004, č. 577 z 31. augusta 2011 a č. 495 z 25. októbra 2017) **obsahuje** v súčasnosti **642 ÚEV**. ÚEV neprekrývajúce sa s územiaми národnej sústavy sú zväčša vyhlasované **v druhom stupni ochrany**;
- ŠOP SR v roku 2019 pokračovala v **príprave projektov ochrany pre vyhlásenie ÚEV**, ktoré sú úplne alebo čiastočne mimo národnej sústavy chránených území. Bolo vypracovaných a aktualizovaných **19 projektov ochrany**, z nich 8 bolo predložených do schvalovacieho procesu na okresné úrady v sídle kraja;
- V roku 2019 **MŽP SR ukončilo konania na odstránenie rozporov** k prvým nariadeniam vlády, ktorými sa vyhlasujú ÚEV za chránené územia;
- V roku 2019 došlo aj k **aktualizácii predmetov ochrany ÚEV** a stanovili sa početnosti populácií druhov a výmery biotopov v týchto územiach. Doplnenie týchto údajov do databázy Natura 2000 (Standard Data Form) vyplynulo zo záverov bilaterálnych rokovaní s EK;
- Kvôli pretrvávajúcej nedostatočnosti vymedzenia ÚEV na Slovensku pre niektoré druhy a biotopy bolo realizované ich **mapovanie**.

## Mapa 005 I Európska sústava chránených území – Natura 2000



Zdroj: ŠOP SR

### Chránené vtáčie územia (CHVÚ)

- **Výmera** CHVÚ v SR sa v roku 2019 nemenila, keďže všetkých **41 lokalít** už bolo vyhlásených (všeobecne záväznými právnymi predpismi). CHVÚ zberajú **26,16 %** SR (1 284 806 ha), v rámci nich **podiel poľnohospodárskych pozemkov** predstavuje **22,8 %** a podiel **lesných pozemkov 69,7 %**;
- MŽP SR v spolupráci so ŠOP SR a okresnými úradmi v sídle kraja koordinuje **proces dopracovania odborných návrhov programov starostlivosti (PS) o CHVÚ**, ako aj proces ich prerokovania v zmysle zákona o ochrane prírody a krajiny i medzirezortného pripomienkového konania;
- V roku 2019 vláda SR **schválila 5 PS o CHVÚ** (Slovenský raj, Poľana, Chočské vrchy, Čergov, Strážovské vrchy), čím **celkový počet** CHVÚ so schválenými cieľmi a opatreniami ochrany prírody dosiahol **18** (zo spolu 41 CHVÚ). Išlo o rozlohou veľké CHVÚ, pričom 4 z nich sú vymedzené aj pre ochranu biotopov hlucháňa hôrneho.

### Územia medzinárodného významu

V novele zákona o ochrane prírody a krajiny účinnej od roku 2020 bola (v § 28b) spresnená definícia území medzinárodného významu. Väčšina uvedených území je aj súčasťou ná-

rodnej sústavy CHÚ, ak tomu tak nie je, podľa § 28b ods. 3 by mali byť za chránené územie vyhlásené.

### Európsky diplom Rady Európy pre chránené územie

- NPR Dobročský prales (1998),
  - NP Poloniny (1998).
- Obidve chránené územia opätovne získali v roku 2018 toto prestížne medzinárodné ocenenie na ďalšie desaťročné obdobie.

### **Biosférické rezervácie (v rámci Programu OSN Človek a biosféra - MaB)**

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

### **Ramsarské lokality (v rámci Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva, tzv. Ramsarský dohovor)**

**Tabuľka 018 I Ramsarské lokality v SR**

Názov mokrade	Plocha (ha)	Okres	Dátum zapísania
1. Parížske močiare	184,0	Nové Zámky	2.7.1990
2. Šúr	1 136,6	Pezinok	2.7.1990
3. Senné - rybníky	425,0	Michalovce	2.7.1990
4. Dunajské luhy	14 488,0	Bratislava II, V, Senec, D. Streda, Komárno	26.5.1993
5. Moravské luhy	5 380,0	Bratislava IV, Malacky, Senica, Skalica	26.5.1993
6. Latorica	4 404,7	Michalovce, Trebišov	26.5.1993
7. Alúvium Rudavy	560,0	Malacky, Senica	17.2.1998
8. Mokrade Turca	750,0	Martin, Turčianske Teplice	17.2.1998
9. Pojplie	410,9	Levice, Veľký Krtíš	17.2.1998
10. Mokrade Oravskej kotliny	9 287,0	Námestovo, Tvrdošín	17.2.1998
11. Rieka Orava a jej prítoky	865,0	Dolný Kubín, Tvrdošín	17.2.1998
12. Domica	622,0	Rožňava	2.2.2001
13. Tisa	734,6	Trebišov	4.12.2004
14. Jaskyne Demänovskej doliny	1 448,0	Liptovský Mikuláš	17.11.2006
<b>Spolu</b>	<b>40 695,8</b>	<b>0,8 % z územia SR</b>	

Zdroj: ŠOP SR

### **Svetové prírodné dedičstvo UNESCO (v rámci Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva)**

**Svetové dedičstvo** (SD) predstavuje jedinečnú hodnotu, ktorá presahuje národné hranice, je dôležitá pre súčasné a budúce generácie celého ľudstva a jeho permanentná ochrana má najvyššiu dôležitosť u medzinárodnej komunity ako celku.

Ochrana SD (kultúrneho, prírodného i zmiešaného) je zabezpečená prijatím **Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva** na generálnej konferencii UNESCO v Paríži v roku 1972, ktorý **SR ratifikovala** 15. 11. 1990.

V roku 2019 bol na 43. zasadnutí Výboru svetového dedičstva v Baku (Azerbajdžan) **rozšírený** Zoznam SD o **4 prírodné** a **1 zmiešanú** lokalitu.

**Zoznam SD** k roku 2019 obsahoval **1 121 lokalít** celého sveta, z toho 869 kultúrnych, 213 prírodných a 39 zmiešaných, zo **167 členských štátov** Dohovoru.

Celkovo sú do **Zoznamu svetového prírodného dedičstva (SPD)** zapísané za **SR dve lokality**:

- **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),
- **Staré bukové lesy a bukové pralesy Karpát a iných regiónov Európy** (Christchurch, 2007; rozšírenie v roku 2011 a 2017); spoločná lokalita 12 krajín Európy s celkovým počtom 82 komponentov. Zo SR ide o 4 lokality: Stuzica – Bukovské vrchy, Havešová, Rožok a Vihorlat.

Vláda SR uznesením č. 508 zo 14. októbra 2019 schválila návrh úpravy hraníc slovenskej časti lokality UNESCO Staré bukové lesy a bukové pralesy Karpát a iných regiónov Európy.

Mapa 006 | Svetové prírodné dedičstvo

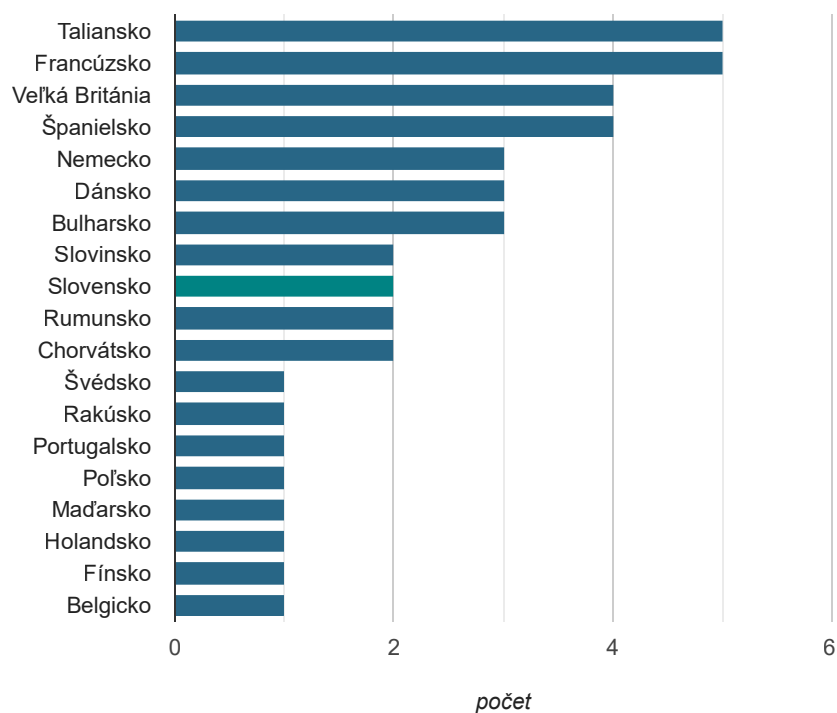


Zdroj: SAŽP

Medzi navrhované lokality, príp. zaradené do výberu na nomináciu do SPD k roku 2019 za SR patria:

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

Graf 027 | Porovnanie počtu lokalít SPD v krajinách EÚ



Zdroj: UNESCO

Poznámka:  
Stav k roku 2019.

### Využitie vybraných ekonomických nástrojov

ŠOP SR posúdila **111 žiadostí o náhradu za obmedzenie bežného obhospodarovania lesných pozemkov v 78 maloplošných chránených územií** (vrátane A zón NP a CHKO) na výmere presahujúcej 10 548,2 ha. Okresné úrady v sídle kraja vydali v roku 2019 spolu **121 rozhodnutí**, pričom výška priznanej náhra-

dy dosiahla **3 266 862,06 eur**.

V rámci **predkupného práva štátu** v územiach s 3. až 5. stupňom ochrany v zmysle § 63 zákona o ochrane prírody a krajiny bolo v roku 2019 posúdených 21 žiadostí, **odkúpené** boli pozemky na výmere **31,5 ha**.

### Starostlivosť o chránené územia

V roku 2019 bolo spracovaných 5 **botanických inventarizačných prieskumov** – v CHA Brvnište, PR Čikovská, PP Jazierske travertíny, PR Čertizianske lúky a na lokalite Čingovské hradisko.

Schválených bolo 8 **programov starostlivosti MCHÚ**, ktoré sú zároveň aj ÚEV. Bol dopracovaný aj návrh programu starostlivosti o NP Muránska planina, ktorý je zároveň programom starostlivosti o viaceré ÚEV a pre CHVÚ Muránska planina – Stolica. V roku 2019 vláda SR schválila **programy starostlivosti o 5 CHVÚ** – Slovenský raj, Poľana, Chočské vrchy, Čergov a Strážovské vrchy.

V roku 2019 prebehol podrobný prieskum **zariadení ochrany**

**prírody** v správe ŠOP SR. Vyradené boli niektoré nefunkčné zariadenia, zariadenia mimo prevádzky alebo zariadenia, ktoré neboli vo vlastníctve ŠOP SR. Z jej evidencie tak bolo vyradených 9 náučných chodníkov, čím mala k roku 2019 v správe spolu **61 náučných chodníkov**.

V rámci **náučných lokalít (NL)** pribudli 2 NL v NP Slovenský kras: NL Zelený chodník – Stacionár Drienovec a NL Hrhovské rybníky. V NP Slovenský raj bol doplnený náučný areál Dedinky o ďalšie interaktívne prvky. Celkovo bolo k roku 2019 evidovaných **42 NL** v správe ŠOP SR.

Počet **informačných stredísk ochrany prírody (ISOP)** k roku 2019 predstavoval **13**, nakoľko v roku 2019 nepribudlo žiadne ISOP.

### Ochrana jaskýň

V roku 2019 **neboli vyhlásené** nové ochranné pásma jaskýň, **pribudla 1 nová** verejnosti voľne prístupná jaskyňa (Jazvinska jaskyňa). **Vybudovalo sa 5 nových uzáverov** do jaskýň a vykonali sa **opravy 4 poškodených uzáverov** jaskýň. Jaskyne Hatinská, Nyáryho, Kamenná pivnica a priepasť Zvonica na Plešiveckej planine boli **vyčistené** od komunálneho odpadu. ŠOP SR, Správa slovenských jaskýň **prevádzkovala 13 sprístupnených** jaskýň, ďalších 5 sprístupnených jaskýň bolo prevádzkovaných **v nájme** a prevádzkovanie jaskyne Morské

oko bolo pozastavené.

K roku 2019 bolo celkovo v SR **evidovaných 7 479 jaskýň**, ktoré sú zároveň podľa zákona o ochrane prírody a krajiny aj prírodnými pamiatkami. Z nich **44 najvýznamnejších** bolo zaradených medzi **národné prírodné pamiatky**. **Sprístupnených je 19 jaskýň**, celkový počet **verejnosti voľne prístupných jaskýň** predstavuje **45 jaskýň** a celkový počet **jaskýň s vyhláseným ochranným pásmom** je 20.

### EKOSYSTÉMOVÉ SLUŽBY

Envirostratégia 2030 zaväzuje vládu SR „ohodnotiť a udržateľne využívať ekosystémové služby“.

**Ekosystémové služby (ES)** predstavujú prínosy a úžitky, ktoré ľuďom poskytujú ekosystémy. Envirostratégia 2030 si do roku 2030 vytýčila cieľ, že sa na všetky ES bude prihliadať rovnocenne a budú sa zohľadňovať aj v národnom systéme účtovníctva. ES budú ohodnotené a kvantifikované a brané do úvahy pri investíciách a tvorbe politik, ako aj pri posudzovaní vplyvu činností na životné prostredie. Podporí sa tiež tvorba komplexného systému hodnotenia ES a ich udržateľného využívania a zväžia sa možnosti ich speňaženia. Platby za ES vytvoria dostatočnú motiváciu na ich zachovávanie.

Koncepcia ES a príslušné ciele boli definované aj **na európskej úrovni**. Stratégia v oblasti biodiverzity vyzvala členské štáty EÚ, aby s pomocou EK mapovali a hodnotili stav ekosystémov a ich služieb (tzv. MAES proces), vrátane posúdenia ich ekonomickej hodnoty a podpory integrácie týchto hodnôt do účtovných a reportovacích systémov na úrovni EÚ a na národnej úrovni do roku 2020. Na globálnej úrovni sa

hodnoteniu ekosystémov a ES venuje Medzivládna platforma pre biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES).

**Na Slovensku** sa v predchádzajúcom období realizovali napríklad odhady ES národných parkov Veľká Fatra, Slovenský raj a Muránska planina a prieskum ochoty platiť za návštevu Tatranského národného parku.

**V roku 2019** prebiehali čiastkové práce na celonárodnom hodnotení ES a publikovaný bol **Katalóg ekosystémových služieb Slovenska**. Podáva súhrn dostupných teoreticko-metodických poznatkov a predstavuje zistenia prvej fázy komplexného hodnotenia ES. Obsahom publikácie je pilotné hodnotenie dôležitých ES, ktorých bolo pre územie Slovenska vybraných celkovo 18 – 5 produkčných, 10 regulačných/podporných a 3 kultúrne. Výsledkom hodnotenia je relatívna stupnica vyjadrujúca vhodnosť územia na poskytovanie danej ES v rámci celého Slovenska. Stupnicu je možné v budúcnosti nahradiť konkrétnymi biofyzikálnymi jednotkami alebo monetárnymi hodnotami na základe špecializovaných výskumov alebo metódy prenosu hodnôt.

Tieto čiastkové práce vyústili do príprav publikácie **Hodnota ekosystémov a ich služieb na Slovensku**, ktorá bude publikovaná v roku 2020. V kontexte celého územia SR ide o prvé hodnotenie jednotlivých ekosystémov, a to z kvalitatívneho (biofyzikálneho) aj kvantitatívneho (monetárneho) hľadiska. Dôležitým

krokom pre hodnotenie ES bolo vytvorenie **mapy a databázy ekosystémov Slovenska**. Hodnotí kapacitu našich ekosystémov poskytovať vybraných 11 regulačných, 10 produkčných a 2 kultúrne služby a zároveň produkciu týchto 23 ES.

## SCENÁRE PRE PRÍRODU SLOVENSKA DO ROKU 2050



V roku 2019 sme si pripomínali 100. výročie štátnej ochrany prírody na Slovensku. V spolupráci MŽP SR, SAŽP, ŠOP SR, Prognostického ústavu SAV, Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Ústavu krajinnej ekológie SAV a niektorých ďalších expertov boli pripravené scenáre vývoja prírody v nasledujúcich desaťročiach (do roku 2050).

Kam smeruje príroda Slovenska v dlhodobjšom horizonte a aké máme alternatívy? Na tieto otázky odpovedá prípravná publikácia. Scenáre pre prírodu poskytujú konštruktívny vstup do spoločenskej debaty, a zároveň sú prípravou pre strategickú diskusiu o príslušných globálnych, európskych a národných politikách po roku 2020. Nezameriavajú sa len na úzko poňatú tému ochrany prírody, ale aj širšie vzťahy v životnom prostredí, ktorého je človek súčasťou. Dôležitou súčasťou celého procesu u nás boli tri participatívne workshopy za účasti rôznych zainteresovaných skupín zamerané na prípravu a diskusiu o jednotlivých scenároch.

Hlavným výstupom bolo vypracovanie základného scenára

(BAU – Business as Usual) a štyroch alternatívnych scenárov možných vývojových trajektórií pre prírodu Slovenska (Tradičie, Biodiverzita, Ekonomika, Inovácie). Predkladané scenáre predstavujú štyri možné perspektívy, z ktorých každá skúma alternatívny budúci stav prírody, ale aj sociálno-ekonomické faktory, ktoré k nemu môžu viesť. Cieľom publikácie bolo tiež poskytnúť relevantné informácie a podnety pre budúcu agendu v rámci verejných politik v oblasti biodiverzity po roku 2020. Rozšírenie konceptu prírody môže viesť k väčšej angažovanosti občianskeho, akademického a podnikateľského sektora v úsilí prospešnom pre prírodu a následne pre celú spoločnosť.

Úvodná časť publikácie popisuje východiská, ďalšia metodické prístupy. Nasledujúca kapitola je venovaná základnému scenáru. Pozostáva z popisu vývoja v rámci súčasných trendov, analýzy silných a slabých stránok, opisu stavu prírody v takto predpokladanom vývoji. Ďalej sú identifikované hnacie sily, dôsledky pre jednotlivé sektory a hodnotenia možných interakcií medzi jednotlivými faktormi. Nasledu-

jú kapitoly, ktoré predstavujú štyri alternatívne scenáre do roku 2050. Pracujú tiež s analýzami silných a slabých stránok a opismi stavu prírody. Súčasťou analýzy je identifikácia hnacích síl a dopady na jednotlivé sektory. Všetky scenáre majú naratívny opis a sú ilustrované piatimi rôznymi vizualizáciami prírody v roku 2050.

Kapitola venovaná výzvam pre tvorbu strategických dokumentov po roku 2020 prepája výzvy, ktorým čelí biodiverzita, so želanou budúcnosťou a načrtáva spôsoby riešenia rozporov medzi súčasnými trendami a víziami zachovania prírody a manažmentu krajiny. Záverečná časť publikácie obsahuje stručný slovník pojmov, ktoré sa najčastejšie vyskytujú v oblasti strategických výhľadových štúdií.

**Základný scenár (BAU)** do roku 2050 predpokladá, že v globálnych, európskych a národných ekonomických a sociálnych trendoch (a megatrendoch), ako aj v súvisiacich prioritách ľudí sa nevyskytnú výrazné zmeny a zvraty. Starostlivosť o prírodu a jej zdroje a trendy v technológiách, hospodárstve, demografii alebo politikách nebudú meniť súčasnú trajektóriu, môže však dôjsť k ich zrýchleniu alebo spomaleniu. V oblasti biodiverzity to predpokladá ďalšie postupné zhoršovanie stavu, čo vedie k ohrozeniu základov hospodárstva, kvality života a zdravia. Nepredpokladajú sa zásadnejšie zmeny smerom k udržateľnému životu, najmä zmeny vo vzorcoch výroby a spotreby.

**Scenár č. 1: Tradície.** Príroda ako zdroj kultúrnej identity – sa odvíja od narastajúcej potreby kultúrnej identity a väčšej identifikácie ľudí s miestom, kde žijú. Spoločnosť tu oceňuje tradičné typy kultúrnej krajiny, iniciatívne sú miestne komunity, občianske skupiny, farmári a podnikatelia, ktorým záleží na vytváraní prírodného prostredia.

**Obrázok 1. Znáznornenie prírody v scenári Tradície**



„Príroda je využívaná a tvorená tak, aby prispievala k dobrému a udržateľnému životu a poskytovala prostredie pre miestny rozvoj územia, vytváranie pracovných príležitostí, výrobu regionálnych produktov i pre rekreáciu (cyklistika, turistika). Obnovujú sa spustené kultúrne objekty (napr. hrady).“

**Scenár č. 2: Biodiverzita.** Návrat k divokej prírode – kladie do popredia význam nenarušenej (divokej) prírody pre jednotlivca a spoločnosť, je podmienený celospoločenskou zmenou hodnotových orientácií a rozvojových cieľov a prináša aj veľké zmeny využívania krajiny na celom území Slovenska.

**Obrázok 2. Znáznornenie prírody v scenári Biodiverzita**



„Vytváranie siete prírodných území – rozsiahle bezzásahové chránené územia prepojené biokoridormi (prírodné koridory pre voľne žijúce suchozemské a vodné živočíchy). Tieto územia sú bez hospodárskych aktivít s využitím jemných foriem turizmu.“

**Scenár č. 3: Ekonomika.** Príroda v prostredí voľného trhu – je silne antropocentrický. Príroda je v ňom podriadená ekonomickým záujmom a životnému štýlu ľudí, pričom ochrana prírody sa riadi kalkuláciou ekonomických nákladov a výnosov, aplikovaním trhových princípov a ekonomických nástrojov.

**Obrázok 3. Znáznornenie prírody v scenári Ekonomika**



„Krajina je ovplyvnená hospodárskou činnosťou. Existuje základná sústava chránených území, ale ostatné oblasti sú intenzívne využívané. Preferované sú priame ekonomické prínosy z prírody a jej zdrojov (napr. všetky druhy turizmu, ťažba dreva).“

**Scenár č. 4: Inovácie.** Smart využitie ekosystémových služieb – jeho základom je udržateľné využívanie prírody a ekosystémových služieb. Spoločnosť je zelenšia a udržateľnejšia, investuje do výskumu a inovácií a zohľadňuje externé náklady súvisiace s výrobou a spotrebou.

**Obrázok 4. Znáznornenie prírody v scenári Inovácie**



„Príroda sa využíva udržateľne. Rozloha prírodných území sa zväčšila a ich funkciou je predovšetkým plniť lokálny dopyt po ekosystémových službách. Cielene sa budujú prvky zelenej a modrej infraštruktúry v urbánnej aj vidieckej krajine a obnovujú sa ekosystémy.“

Rôzne scenáre pre prírodu Slovenska by mali slúžiť ako základ na prípravu argumentov a ako zdroj inšpirácie. Nemali by však byť považované za plány do budúcnosti, ani za plnohodnotné spektrum, ktoré by zachytávalo reprezentatívny súbor možných a želaných budúcností. Výzvou do budúcnosti bude skôr prekročiť rámec týchto prístupov a kombinovať ich tak, aby záujem a starostlivosť o prírodu mohli byť prepojené s ďalšími spoločenskými cieľmi a aby politiky v oblasti ochrany prírody mali podporu širokej spoločnosti a pomohli plniť ciele do rokov 2030 až 2050. Pohľad na tieto scenáre a spôsoby, akými sa stavajú k výzvam v politikách v oblasti ochrany prírody, nás priviedol k viacerým témam, ktoré by mali byť predmetom diskusie s cieľom získať pre politiku ochrany prírody podporu širokej verejnosti. Len dobre ciele polit-

## 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. Dohovor priniesol prevratný pohľad na skutočnosť, že krajina tvorí kľúčový prvok priaznivých podmienok pre život jednotlivca i spoločnosti v celoeurópskom priestore. K 31. 12. 2019 **pristúpilo k dohovoru 41 členských krajín** Rady Európy, 40 z nich ho ratifikovalo a následne v nich vstúpil do platnosti. Na Slovensku platí od 1. decembra 2005.

**Kompetentným orgánom** pre koordináciu, riadenie plnenia záväzkov a koordinovanie spolupráce s dotknutými rezortmi v rámci implementácie dohovoru v SR je **MŽP SR**. Podpora implementácie EDoK na Slovensku je orientovaná do **štyroch hlavných pilierov**: inštitucionálna podpora, propagácia, spolupráca a odborná podpora.

### Vyhodnotenie implementácie Európskeho dohovoru o krajine v roku 2019

Na podporu prezentácie úspešných aktivít smerujúcich k ochrane, manažmentu a plánovaniu krajiny udeľuje SR od roku 2010 v dvojročnom cykle **Cenu Slovenskej republiky za krajinu**, ktorá je čestným vyznamenaním pre organizácie ideovo, tematicky a prakticky prispievajúcich k implementácii EDoK na národnej úrovni. Vyhlasovateľom ceny je MŽP SR a úlohu národného koordinátora zabezpečuje SAŽP. Súčasťou implementácie dohovoru je aj manažment nominácie zástupcu SR v **Cene Rady Európy za krajinu**. Na základe výsledkov piateho ročníka **v roku 2018 získal nomináciu SR na účasť v Cene Rady Európy za krajinu 2018/2019** laureát národného kola – **občianske združenie KALVÁRSKY FOND**. Projekt „Barokový krajinný areál s architektonickým komplexom Kalvárie na vrchu Scharffenberg v Banskej Štiavnici“ bol

tky zamerané na kritické oblasti, druhy a ekosystémové služby, pomôžu zabrániť najnebezpečnejším následkom na ľudí a spoločnosť z dôvodu úbytku biodiverzity v blízkej budúcnosti. Stratégia pre biodiverzitu sa bude musieť zaoberať širšími vzťahmi medzi biodiverzitou a ďalšími spoločenskými a ekonomickými procesmi, menovite transformáciou hospodárskeho sektora na dosiahnutie udržateľného rozvoja v rámci environmentálnych možností našej planéty.

Globálna pandémia vírusu SARS-CoV-2, ktorý spôsobuje ochorenie COVID-19, predstavuje jedno z konkrétnych rizík a megatrendov, ktoré sa stávajú realitou. Vznik pandémie sa dáva do súvislosti s vysokou koncentráciou ľudí v mestách a rastie so zmenou klímy a zvyšujúcou sa mobilitou ľudí a tovaru, pričom v rámci strategického výhľadu s nimi musíme pracovať. Najväčšou divokou kartou (udalosť s nízkou pravdepodobnosťou, ale veľkými následkami) je však to, ako sa zmení svet po skúsenosti s touto pandémiou a ku ktorému scenáru sa celá spoločnosť a príroda Slovenska budú bližť.

v januári 2019 nominovaný prostredníctvom stálej misie SR pri Rade Európy v Štrasburgu. Súčasťou nominačného dokumentu bol aj 15 minútový film o poslaní a výstupoch projektu, ktorý zabezpečovala SAŽP. Cenu Rady Európy za krajinu 2018/2019 získal spomedzi 23 krajín švajčiarsky projekt „Renaturalizácia vodného toku Aire“. Ďalší ročník Ceny SR za krajinu bude realizovaný v roku 2020.

Viac informácií o európskej cene nájdete na <https://www.coe.int/en/web/landscape/landscape-award-alliancea> národnej cene na <http://www.cenazakrajinu.sk/>.

Vo februári 2019 Vláda SR schválila Protokol, ktorým sa **mení a dopĺňa EDoK. Na medzinárodnej úrovni** sa v roku 2019 uskutočnili stretnutia, na ktorých participovalo aj MŽP SR (14. – 15. 3. 2019, Sevilla, Španielsko – pracovné stretnutie s názvom „Voda, krajina a obyvateľstvo v boji proti globálnym zmenám“ a 6. – 7. 5. 2019, Štrasburg, Francúzsko – 10. konferencia Rady Európy ohľadom implementácie EDoK).

V rámci podpory dohovoru a výmeny poznatkov v procese starostlivosti o krajinu v SR sa v roku 2019 uskutočnilo viacero odborných podujatí. Jedným z nich bol v poradí už **XI. ročník Informačného dňa k EDoK** v priestoroch Slovenskej lesníckej a drevárskej knižnice pri TU vo Zvolene. Nosným odborným podujatím roka bol **XXIII. ročník konferencie KRAJINA – ČLOVEK – KULTÚRA** s podtitulom „Človek v krajine – stopy človeka v krajine“, ktorý sa uskutočnil 30. – 31. mája 2019 v Banskej Bystrici a jeho cieľom bolo vytvorenie platformy pre výmenu skúseností z uplatňovania integrovaného prístupu k ochrane prírodného a kultúrneho dedičstva ako neoddeliteľných hodnôt, poskytnúť priestor na prezentáciu úspešných realizácií zameraných na zachovanie hodnôt krajiny a záchranu významných lokalít a objektov.



### 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 rámci plnenia úloh vyplývajúcich z Karpatského dohovoru sa o. i. **v roku 2019** konali medzinárodné stretnutia, ako napr. aktívna účasť na prvom seminári k výchove pre udržateľný rozvoj, 9. zasadnutie Pracovnej skupiny pre trvalo udržateľnú dopravu a medzinárodná konferencia o konektivite prírodnej infraštruktúry (Budapešť, Maďarsko), 9. a 10. zasadnutie Pracovnej skupiny pre biodiverzitu (Ostrava, ČR / Coltesti, Rumunsko), 7. zasadnutie Pracovnej skupiny pre udržateľné obhospodarovanie lesov (Zvolen, SR), 6. zasadnutie Pracovnej skupiny pre zmenu klímy (Budapešť, Maďarsko), 10. za-

### GEOPARKY

**Geoparky** predstavujú územia vedeckej dôležitosti nielen z aspektu geologického, ale aj z hľadiska ich archeologickej, montanistickej, kultúrno-historickej či etnografickej osobitosti európskeho významu. Okrem potenciálu pre vedecký výskum, zameraný na environmentálnu oblasť vrátane vzdelávania, môžu byť významným aspektom pre miestny rozvoj smerujúci k novým ekonomickým a kultúrnym aktivitám regiónu, paralelne s úsilím ochrany a zachovania geologického bohatstva Slovenska.

**SR** sa geoparkom venuje od roku 2002, pričom im svoju systematickú podporu vyjadrila schválením „**Návrhu koncepcie geoparkov SR**“ v roku 2008 a následne jej aktualizáciou v roku 2015 (koncepcia), ako aj prijatím „**Akčného plánu pre implementáciu opatrení na zabezpečenie realizácie aktualizovanej Koncepcie geoparkov SR**“.

V zmysle koncepcie a v súlade s usmernením UNESCO bola tiež v roku 2015 konštituovaná „**Medzirezortná komisia Sieť geoparkov Slovenskej republiky**“ (komisia) so štatútom poradného orgánu ministra životného prostredia SR, ktorá zároveň plní úlohy národnej komisie pre geoparky a reprezentuje riadiaci výbor „**Sieť geoparkov SR**“ (sieť) vyhlásenej v roku 2016.

V roku 2019 boli na Slovensku prevádzkované **tri územia geoparkov**, ktorým bol v roku 2016 udelený titul **Geopark Slovenskej republiky** (GSR). Išlo o:

- **Banskoštiavnický** (BŠG),
- **Banskobystrický** (BBG) a

sadnutie Implementačnej komisie Karpatského dohovoru. V roku 2019 prebiehala tiež spolupráca na príprave Strategického akčného plánu pre implementáciu Protokolu o udržateľnej doprave a pripomienkovanie Strategického akčného plánu pre implementáciu Protokolu o trvalo udržateľnom obhospodarovaní lesov Karpatského dohovoru. Boli spracované a predložené Sekretariátu dohovoru podklady o stave a monitorovaní veľkých šeliem na Slovensku. Experti spolupracovali na príprave návrhu Medzinárodného akčného plánu pre veľké šelmy v Karpatoch. Na Správe NAPANT boli vykonávané aktualizácie zoznamu endemických druhov Karpát a distribúcie jednotlivých taxónov.

V rámci **Karpatskej sústavy chránených území CNPA** sa o. i. spolupracovalo na projekte Interreg DTP Seed Money: Three Networks, Two Macroregions and One Vision. Pracovalo sa tiež na príprave aktualizácie monitorovacieho nástroja CPA-METT a niektoré správy chránených území vyplnili dotazník o efektívnosti manažmentu chránených území CPAMETT.

- cezhraničný slovensko-maďarský **Novohradský** geopark (NNG) s medzinárodným názvom Novohrad-Nógrád UNESCO geopark, ktorý sa stal v roku 2010 členom Európskej siete geoparkov (EGN) a Globálnej siete geoparkov UNESCO (GGN).

Popri týchto troch geoparkoch sa na viacerých potenciálnych územiach Slovenska realizovali aktivity, ktoré by v budúcnosti mohli viesť k vytvoreniu ďalších geoparkov (najmä v území Malých Karpát a Zemplína).

**Aktivity** v územiach GSR boli **v roku 2019** sústredené hlavne na podporu ich rozvoja a budovania, najmä prostredníctvom spolupráce a koordinácie riadenia, koncepcnej činnosti, realizácie environmentálno-edukačných, propagačných aktivít, prípravy odborných materiálov, nástrojov pre udržateľnosť geoparkov SR a medzinárodnú spoluprácu s vybranými geoparkmi ČR.

Pre potreby všetkých GSR boli zrealizované terénne prieskumy so **spracovaním výstupných máp** v prostredí Arc-Map. Pre potreby NNG bola vykonaná príprava na vytýčenie **štyroch náučno-turistických trás** (Fiľakovské skalky, Šiatorská Bukovinka, Stará Bašta - Pohanský hrad - Rybník, Belina). Pre BBG bola zrealizovaná terénna rekognoskácia zameraná na **mapovanie vybraných prvkov jeho informačného systému** (vstupné brány a smerové infotabule k významným geologickým a kultúrno-historickým objektom). V spolupráci s OZ LIBETHA bola počas stretnutia banských miest a obcí Slovenska v Ľubietovej zrealizovaná **konferencia „Európske montánne dedičstvo“**.

## 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 a výstavby SR podporuje od roku 2006 každoročne obce poskytovaním dotácií na spracovanie územnoplánovacích dokumentácií obcí podľa zákona č. 226/2011 Z. z. o poskytovaní dotácií na spracovanie územnoplánovacej dokumentácie obcí.

Pre rok **2019** bola **poskytnutá dotácia** pre 77 obcí vo výške **609 942,98 eur**.

**Tabuľka 019 I** Stav územnoplánovacej dokumentácie podľa jednotlivých krajov

Kraj	Celkový počet obcí	Počet schválených plánov obcí a miest, ich zmien a doplnkov			
		2016	2017	2018	2019
Bratislavský	73	9	8	14	3
Trnavský	251	49	47	45	33
Trenčiansky	276	28	26	32	26
Nitriansky	354	31	20	19	19
Banskobystrický	516	31	25	23	30
Žilinský	315	44	36	27	25
Prešovský	665	58	61	39	43
Košický	440	25	41	40	32
<b>Spolu</b>	<b>2 890</b>	<b>275</b>	<b>264</b>	<b>239</b>	<b>211</b>

Zdroj: MDV SR



## UDRŽATEĽNÉ HOSPODÁRENIE S PÔDOU

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### Aký je stav a trend vo využívaní územia?

Celková výmera SR v roku 2019 predstavovala 4 903 407 ha, z čoho podiel poľnohospodárskej pôdy bol 48,5 %, lesných pozemkov 41,3 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 10,2 %. V rokoch 2005 – 2019 došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 2,3 % (-56 267 ha) na súčasných 2 376 712 ha. Nárast bol zaznamenaný u výmery vodných plôch o 2,1 % (+1 930 ha) a lesných pozemkov o 1,1 % (+21 865 ha), pričom najväčší percentuálny nárast oproti roku 2005 nastal u zastavaných plôch a nádvorí o 5,5 % (+12 463 ha). **Výmera poľnohospodárskej pôdy od roku 1993 neustále klesá** najmä na úkor zastavaných plôch a nádvorí.

#### Dochádza k zhoršovaniu kvality pôdy?

**Vývoj kontaminácie pôd rizikovými látkami** po roku 1990 bol veľmi pozvoľný, **bez výrazných zmien**. 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 – horských a podhorských oblastí. Obsahy sledovaných rizikových prvkov, ako aj organických kontaminantov na monitorovaných lokalitách sú vyššie ako 80 % stanoveného limitu čo poukazuje na skutočnosť, že kontaminácia pôd z minulosti pretrváva a preto bude potrebné naďalej venovať zvýšenú pozornosť ich hygienickému stavu.

Priamym indikátorom stavu acidifikácie pôdy je hodnota pôdnej reakcie, ktorá má vplyv na priebeh väčšiny chemických reakcií v pôde. Výsledky agrochemického skúšania pôd v období cyklov (1990 – 1994) až (2012 – 2017) poukázali na nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+6,1 %), slabo kyslou (+9,1 %) a alkalickou (+1,4 %) pôdnou reakciou. Pokles bol zaznamenaný v zastúpení poľnohospodárskych pôd s neutrálnou (-16,6 %) pôdnou reakciou. Čiastkové hodnoty spracované za roky 2018 – 2019 poukazujú, že naďalej **dochádza k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou a slabo kyslou pôdnou reakciou**.

Pri premene prírodných pôd na intenzívne využívané orné pôdy dochádza k silným mineralizačným procesom, ktoré sú príčinou nižších hodnôt pôdneho organického uhlíka (POC) na orných pôdach v porovnaní s trvalými

trávnatými porastami. V priebehu sledovaného obdobia (1993 – 2018) najnižšie hodnoty POC na všetkých sledovaných pôdných skupinách boli v roku 1997 v dôsledku prudkého prepadu spotreby organických hnojív v tomto období. V nasledujúcom období bol **zaznamenaný postupný nárast organického uhlíka v pôde**. Jednou z možných príčin jeho postupného zvyšovania je uplatňovanie pôdoochranej technológie, ktorá zahŕňa aj zaorávanie pozberových zvyškov a dôslednú aplikáciu organického hnojiva.

Množstvo prijateľných živín v pôde priamo ovplyvňuje úrodnosť pôdy. Na základe posledného ukončeného monitorovacieho cyklu agrochemického skúšania pôd (2012 – 2017) vyplýva, že takmer 47,7 % poľnohospodárskych pôd vykazuje nízku zásobu fosforu a naopak 51,5 % pôd dobrú zásobu draslíka a 84,2 % dobrú zásobu horčíka.

Vplyvom neuváženej činnosti (často až nečinnosti) človeka v poľnohospodárskej krajine a meniacich sa klimatických podmienok dochádza k významnej akcelerácii eróznno-akumulačných procesov. V roku 2019 bolo na Slovensku **aktuálnou vodnou eróziou ohrozených 275 454 ha poľnohospodárskej pôdy**.

V dôsledku udržania rentabilnosti poľnohospodárskej výroby sa stáva štandardom používanie výkonnej mechanizácie, čo vyvíja značný tlak na fyzikálny stav pôd a dochádza k ich zhutňovaniu. **Odolnosť voči kompaktii stúpa od ťažkých pôd ku ľahkým**. Z hľadiska celého monitorovacieho obdobia (1993 – 2018) bol zaznamenaný prevažne negatívny trend vo vývoji kompaktie v ornici sledovaných pôdných typov (mimo hlinitých kambizemí na vulkanitoch, piesočnato-hlinitých fluvizemí) a naopak prevažne pozitívny v podornici pri piesčito-hlinitých pôdach (mimo hlinitých fluvizemí a ilovito-hlinitých kambizemí).

Procesy **zasolovania pôdy nie sú** v našich podmienkach **veľmi rozšírené**. Vzťahujú sa na teplé oblasti s prevládajúcim výparným režimom pôd, na rovinatých prvkoch reliéfu s vysokou hladinou silne mineralizovanej podzemnej vody.

#### Aký je stav a smerovanie poľnohospodárstva vo vzťahu k ochrane pôdy a vody?

Na smerovanie poľnohospodárstva výrazne pôsobí Spoločná poľnohospodárska politika EÚ ako aj viaceré strategické dokumenty prijaté na národnej úrovni. V roku 2014 bol prijatý **Program rozvoja vidieka SR**

**2014 – 2020**, ktorého hlavným cieľom je udržateľný rozvoj pôdohospodárstva a v roku 2019 stratégia Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (**Envirostratégia 2030**), ktorá zdefinovala ciele a opatrenia pre udržateľné hospodárenie s pôdou. V snahe predchádzať negatívne vplyvy poľnohospodárstva na životné prostredie boli spracované **kódexy správnej poľnohospodárskej praxe** zamerané na ochranu vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, správne používanie hnojív a ochranu pôdy.

So zmenami po roku 1989 v sektore poľnohospodárstva, a to najmä znížením intenzifikácie došlo k výraznému poklesu spotrebovaných priemyselných hnojív v poľnohospodárstve. V období rokov 1990 – 2019 klesla spotreba dusíkatých hnojív o 17,3 %, spotreba fosforečných hnojív o 78,1 % a draselných hnojív o 85,3 %. V roku 2019 celková spotreba priemyselných hnojív predstavovala 102,8 kg čistých živín (č.ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy čo bolo o 0,4 kg č.ž./ha viac ako v predchádzajúcom roku. Medzi rokmi 2005 – 2019 mala spotreba priemyselných hnojív s menšími odchýlkami rastúci trend. V období intenzívneho poľnohospodárstva boli v minulosti aplikované vysoké dávky pesticídov. Kým v roku 1980 predstavovala spotreba pesticídov 19 016 t, do

roku 1993 došlo k jej zníženiu na 3 904,5 t, čo predstavovalo pokles o 79,5 %. Od roku 1993 až po súčasnosť mala spotreba pesticídov viac menej rastúci priebeh a v roku 2019 bolo v poľnohospodárstve aplikovaných 5 670,6 t. V jednotlivých skupinách pesticídov došlo v porovnaní rokov 2005 – 2019 k nárastu ich spotreby.

Súčasná dávka aplikovaných priemyselných hnojív a pesticídov pri dodržaní zásad správnej poľnohospodárskej praxe nie sú zatiaľ hrozbou pre životné prostredie, avšak postupný nárast ich spotreby zvyšuje možné riziko negatívnych dopadov na životné prostredie.

V roku 2019 **výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby** dosiahla podiel 10,19 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy, čo predstavovalo nárast o 0,34 % oproti roku 2018. V roku 2005 tento podiel predstavoval približne len 4,4 %, pričom s výnimkou dvoch rokov 2012, 2013 sa neustále zvyšoval. Z dlhodobého hľadiska (1993 – 2019) podiel takto obhospodarovanej pôdy narástol o 9,57 %, čo predstavuje pozitívny trend, nakoľko aj jedným z hlavných cieľov Envirostratégie 2030 za oblasť udržateľného hospodárenia s pôdou je zvýšenie jej podielu v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby do roku 2030 minimálne na 13,5 %.

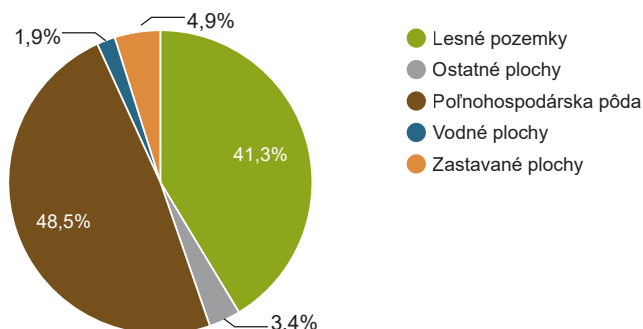
## PÔDA

### Bilancia pôd

**Celková výmera SR** predstavuje **4 903 407 ha**. V roku 2019 rozloha poľnohospodárskej pôdy predstavovala 2 376 712 ha,

lesných pozemkov 2 027 099 ha a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 499 595 ha.

**Graf 028 I** Podiel rozlohy jednotlivých druhov pozemkov na celkovej rozlohe územia SR v roku 2019



Zdroj: ÚGKK SR

Antropogénny tlak na využívanie pôdy na iné účely ako na plnenie jej primárnych produkčných a environmentálnych funkcií spôsobuje jej pozvoľný úbytok. Vývoj pôdneho fondu

v SR bol v roku 2019 poznačený **ďalším ubúdaním poľnohospodárskej a ornej pôdy**.

### Kvalita pôd

**Informácie o stave a vývoji vlastností pôd** poskytuje **Čiastkový monitorovací systém Pôda** (ČMS – P), 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 pôdozvedectva a ochrany pôdy (NPPC – VÚPOP). ČMS – P prebieha v nadväznosti na Agrochemické skúšanie pôd (ASP), ktoré je prepojené s

Plošným prieskumom kontaminácie pôd (PPKP) realizovaným Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (ÚKSÚP). 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.

### Kontaminácia pôd rizikovými látkami

Z hľadiska kontaminácie pôd boli v roku 2019 sledované hlavné rizikové prvky (Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, As), ktoré zaznamenali v predchádzajúcom monitorovacom cykle nadlimitné hodnoty. Analyzované boli vybrané lokality, v ktorých po vyhodnotení 4. odberového cyklu (rok odberu 2007) bola stanovená kontaminácia aspoň jedným kontaminantom. V porovnaní rokov 2013 – 2019 na sledovaných kontaminovaných lokalitách bol zaznamenaný pozitívny trend vo vývoji celkového obsahu As a Hg a negatívny trend v prípade celkového obsahu Cd, Co a Ni a v porovnaní rokov 2007 – 2019 bol zaznamenaný pozitívny trend vo vývoji celkového obsahu As, Cu a Hg a negatívny trend v prípade celkového obsahu Cd, Co a Ni.

Na základe najnovšieho hygienického prieskumu poľnohospodárskych pôd v okolí hlinikárne v Žiari nad Hronom sa ukázalo, že plocha kontaminovaných pôd fluórom sa mierne znižuje, podobne aj koncentrácia fluóru v pôde, čo potvrdzuje zlepšenú emisnú situáciu v danom regióne, na druhej stra-

ne však proces znižovania koncentrácie sledovaného a hodnoteného prvku v pôde je len pozvoľný. Priemerná hodnota vodorozpustného fluóru v pôdach oproti hlinikárni je stále pomerne vysoká a presahuje i v súčasnosti takmer 5-násobne hodnotu platného hygienického limitu v pôdach.

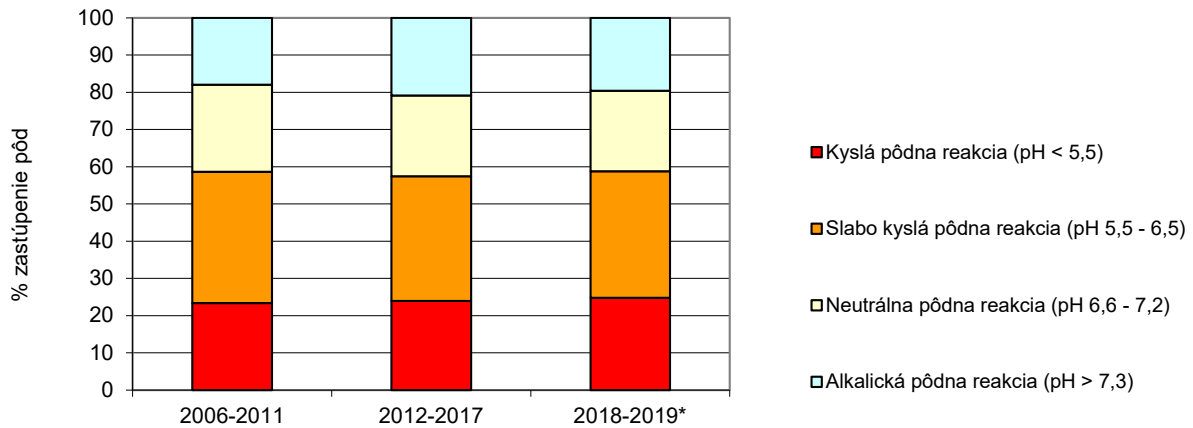
V roku 2019 boli uskutočnené odbery pôdnych vzoriek a analýzy polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) na vybraných siedmich monitorovacích lokalitách, kde sa predpokladali určité zvýšené hodnoty PAU na základe doterajších poznatkov a meraní. Analýzy PAU boli uskutočnené v ornici nasledovných monitorovacích lokalít: Horné Opatovce, Zemianske Kostoľany, Rusovce, Malé Leváre, Strážske a Dlhé Klčovo. Nadlimitné hodnoty PAU v pôde boli zistené a potvrdené najmä v okolí priemyselných centier a skládok (Horné Opatovce v Žiarskej kotline a Zemianske Kostoľany na hornej Nitre), ako aj v nivách väčších riek (niva rieky Morava - Malé Leváre).

### Acidifikácia pôd

Acidifikácia pôd, ako proces okyslenia pôdy, predstavuje jeden zo závažných procesov chemickej degradácie, ktorý priamo aj nepriamo ovplyvňuje chemické procesy a funkcie pôdy. Priamym indikátorom stavu acidifikácie pôdy je hodnota pôdnej reakcie, ako aj pomer ekvivalentných množstiev výmenných katiónov  $Al^{3+}/Ca^{2+}$  v sorpčnom komplexe pôdy, ktorý indikuje stupeň degradácie pôdy. Kritická hladina pomeru  $Al^{3+}/Ca^{2+}$  pre citlivé plodiny je 0,50 a pre menej citlivé plodiny 1,00. V hodnotených skupinách pôd, ktoré sa využívajú prevažne ako orné pôdy, došlo k prekročeniu kritickej hodnoty 0,50 na 8 lokalitách v skupine fluvizeme, fluvizeme glejové a gleje na nekarbonátových fluvialných sedimentoch a na 2 lokalitách v skupine pseudogleje a luvizeme pseudoglejové na polygenetických sprašových hlinách, na týchto

lokalitách je aktívny hlinikový stres pre pestované plodiny. 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 (2006 – 2011) a posledného ukončeného cyklu (2012 – 2017) poukázali na nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+0,5 %) a alkalickou (+2,9 %) pôdnou reakciou. Naopak pokles bol zaznamenaný v zastúpení poľnohospodárskych pôd so slabou kyslou (-1,7 %) a neutrálnou (-1,7 %) pôdnou reakciou.

**Graf 029 I** Vývoj pôdnej reakcie poľnohospodárskych pôd na základe výsledkov agrochemického skúšania pôd



Zdroj: ÚKSÚP

Poznámka:

\*čiastkové hodnoty za príslušný rok

Pri pôdach s hodnotou pôdnej reakcie v slabo kyslej a kyslej oblasti sa zvyšuje rozpustnosť väčšiny rizikových prvkov v pôde, ktoré sú následne prijímané rastlinami, čím môže dochádzať k prieniku predovšetkým ťažkých kovov a hliníka, do potravinového reťazca. Stav aktívneho hliníka v poľnohospo-

dárskych pôdach SR je výrazne nižší v orných pôdach oproti trávnyim porastom. Vysoké maximálne hodnoty boli však namerané aj na orných pôdach, ktoré priamo korelujú s nižšou hodnotou pôdnej reakcie.

### Salinizácia a sodifikácia

Procesy salinizácie a sodifikácie sa sledujú na vybudovanej sieti 8 stacionárnych monitorovacích lokalít, z ktorých 6 je situovaných na Podunajskej nížine. 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 exhalátmi závodu na výrobu hliníka.

Pre územie SR je charakteristická veľká priestorová a horizontálna variabilita nameraných hodnôt ako aj nepravidelný výskyt extrémnych hodnôt jednotlivých ukazovateľov. Na monitorovanom území súčasne prebiehajú procesy salinizácie aj sodifikácie, pričom v posledných rokoch bol pozorovaný klesajúci trend hodnôt jednotlivých ukazovateľov týchto procesov. Z hľadiska vývoja bol zaznamenaný pokles všetkých ukazovateľov salinizácie aj sodifikácie na antropo-

génne zasolenej pôde lokality Žiar nad Hronom. Na slabo zasolených čierniciach lokalít Komárno-Hadovce a Zemné, na čiernici v počiatočnom štádiu sodifikácie v Iža a na hlboko slancovej čiernici v Zlatnej na Ostrove klesá celkový obsah solí v celom pôdnom profile. Na slanci lokality Kamenín bol v celom pôdnom profile zaznamenaný pomerne výrazný pokles hodnôt pH. Na lokalitách Malé Raškovce (slanec kultizemný) a Gabčíkovo (čiernica kultizemná slabo slancová) neboli sledované žiadne výraznejšie zmeny vo vývoji solných pôd.

Z hľadiska rizikovosti vzniku, rozširovania a rozvoja solných pôd, charakterizovaného chemickým zložením podzemných vôd je takéto riziko najreálnejšie na dolnej časti Žitného ostrova v úseku od Zlatnej na Ostrove po Komárno ako aj na blízkej lokalite Iža.

### Organický uhlík v pôde

Pôdna organická hmota (POH), ktorej podstatnou časťou je organický uhlík, zohráva kľúčovú úlohu v pôdnom systéme, je zásobárňou živín, zlepšuje pôdnu štruktúru, poskytuje energiu pôdnym mikroorganizmom a je tiež dôležitým faktorom pri zadržaní vody v pôde. V roku 2019 boli v základnej monitorovacej sieti stanovené kvantitatívne a kvalitatívne parametre POH zo 6. cyklu (rok odberu 2018). Na základe

získaných výsledkov sa zistila výrazne vyššia koncentráciu pôdneho organického uhlíka (POC) vo vrchnej vrstve pôdy trvalých trávnych porastoch (TTP) na pseudoglejoch aj na kambizemiach na vulkanitoch v porovnaní s ornými pôdami (OP) na týchto pôdnych typoch, kde najnižšia priemerná hodnota bola nameraná na pseudoglejoch v orničnom horizonte a najvyššia na kambizemiach na vulkanitoch.

### Prijateľné živiny v pôde

Množstvo prijateľných živín v pôde je vyjadrením zásobenosti pôd živinami, medzi ktoré zaradujeme dusík, fosfor a draslík. Priamo podmieňujú úrodnosť pôdy a ich deficit je v poľnohospodárskej praxi dopĺňaný priemyselnými NPK hnojivami.

V období cyklov (2006 – 2011) a posledného ukončeného cyklu (2012 – 2017) dochádzalo k nepriaznivému vývoju nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s nízkou zásobou dvoch prístupných živín a to fosforu a draslíka.

**Tabuľka 020 I** Rozdelenie poľnohospodárskych pôd SR podľa obsahu prístupných živín (%)

	Fosfor		
	2006 – 2011	2012 – 2017	2018 – 2019*
Nízka zásoba	42,2	47,7	46,9
Stredná (vyhovujúca) zásoba	33,2	30,8	30,8
Dobrá zásoba	24,7	21,5	22,3

	Draslík		
	2006 – 2011	2012 – 2017	2018 – 2019*
Nízka zásoba	16,4	17,2	16,9
Stredná (vyhovujúca) zásoba	30,8	31,3	31,0
Dobrá zásoba	52,9	51,5	52,1

	Horčík		
	2006 – 2011	2012 – 2017	2018 – 2019*
Nízka zásoba	5,9	4,7	4,7
Stredná (vyhovujúca) zásoba	11,4	11,1	11,1
Dobrá zásoba	82,8	84,2	84,3

Zdroj: ÚKSÚP

Poznámka:

\* čiastkové hodnoty - štatisticky spracované roky 2018 – 2019

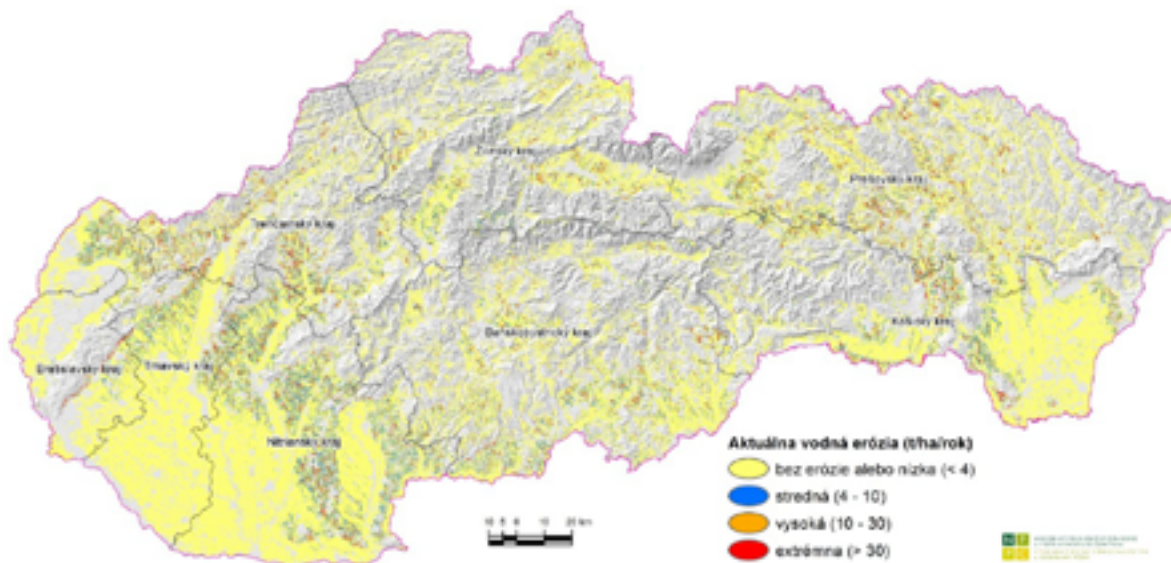
### Erózia pôdy

Erózia pôdy môže byť príčinou znižovania celkového potenciálu využiteľnosti územia a zhoršovania kvality života v ňom (zanášanie vodných zdrojov, kontaminácia pôdy, eutrofizácia atď.).

Aktuálna vodná erózia vyjadruje riziko straty pôdnej hmoty, pričom pri jej modelovaní a výpočte v štruktúre erózne-

ho predikčného modelu USLE sa okrem erózných faktorov zohľadňuje aj aktuálny vegetačný pokryv. V roku 2019 bolo na Slovensku aktuálnou vodnou eróziou rôznej intenzity (kategórie erodovanosti od strednej až po extrémnu) ohrozených 14,28 % z celkovej výmery poľnohospodárskych pôd evidovaných v registri pôdy LPIS čo predstavuje 275 454 ha.

Mapa 007 I Aktuálna vodná erózia na poľnohospodárskej pôde (2019)



Zdroj: NPPC - VÚPOP

**Zhutňovanie pôdy**

Pôdny pokryv SR je veľmi pestrý (4 pôdne druhy a 6 hlavných pôdnych typov), pričom pôdy reagujú odlišne na procesy zhutnenia. Fyzikálny stav orných pôd je najviac ovplyvnený zrnitosťným zložením pôdy (pôdnym druhom). Stav sledovaných a hodnotených pôd v roku 2019 za fluvizeme, luvizeme, pseudogleje a kambizeme v zmysle limitov zhutnenia sa zhoršoval v smere od zrnitostne ľahších ku ťažším pôdam, keď pri hlinito-piesočnatých boli hodnoty meraných para-

metrov pod limitom, podornice piesočnato-hlinitých ho už mierne prekračovali krajnými hodnotami, rovnako ako ornice hlinitých (mimo kambizemí) až ilovitých (mimo kambizemí a fluvizemí karbonátových) pôdnych druhov. Podornice hlinitých (mimo kambizemí a fluvizemí karbonátových) až ilovitých (mimo fluvizemí karbonátových) pôd boli už väčšinou zhutnené aj podľa priemerných hodnôt. Kompakcia zasahovala najmä podornice sledovaných pôd.

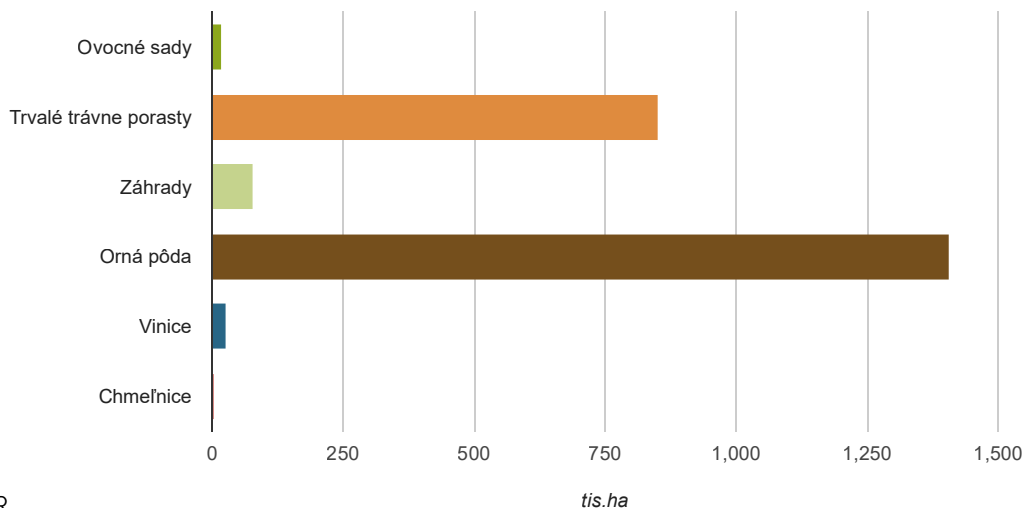
**POLNOHOSPODÁRSTVO**

**Štruktúra poľnohospodárskej pôdy**

V roku 2019 predstavovala celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 376 712 ha. Najväčšiu časť z tejto výmery tvorila orná pôda 59,17 % a trvalé trávne porasty 35,8 %. Na-

opak najmenšie zastúpenie mali chmeľnice 0,02 %, ovocné sady 0,72 %, vinice 1,1 % a záhrady 3,19 %.

**Graf 030 I Štruktúra poľnohospodárskej pôdy k 31. 12. 2019**



Zdroj: ÚGKK SR



Orná pôda je súčasťou poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Hodnoty výmery ornej pôdy na 1 obyvateľa informujú o zabezpečení produkčných, ekologických a ostatných potrieb v krajine. V roku 2005 výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa predstavovala 0,265 ha a v roku 2019 0,2577 ha. Tento

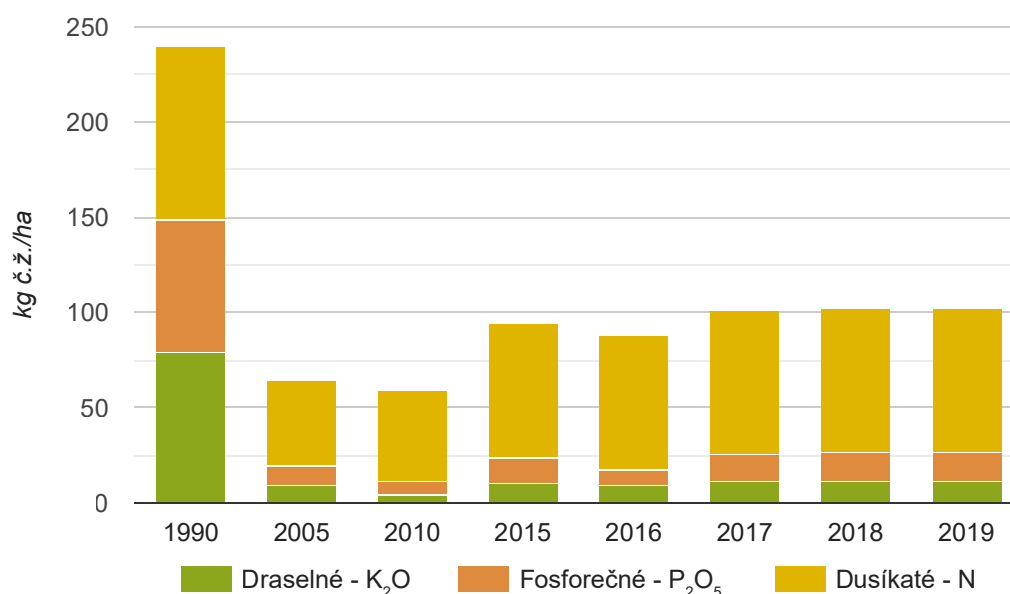
klesajúci trend je z environmentálneho hľadiska negatívny jav najmä v prípade, keď ide o vyňatie ornej pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu a následné preradenie do kategórie zastavaných plôch.

### Spotreba priemyselných hnojív a pesticídov v poľnohospodárskej výrobe

Hnojenie patrí medzi významné agrotechnické opatrenia, kedy priemyselné hnojivá predstavujú jednu z foriem živín prichádzajúcich do agroekosystému. Požiadavky rastlín na živiny sa navzájom odlišujú a sú ovplyvnené aj ďalšími faktormi ako je spôsob obhospodarovania pôdy, pôdny typ, klimatické podmienky. Nadmerná a nesprávna aplikácia priemyselných hnojív ovplyvňuje negatívne nielen pôdu, ale aj ostatné zložky životného prostredia, keďže môže dôjsť k vy-

plavovaniu živín z pôdy do podzemných a povrchových vôd. Spotreba priemyselných hnojív predstavovala v roku 2019 102,8 kg čistých živín (č.ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy. So zmenami po roku 1989 v sektore poľnohospodárstva došlo k výraznému poklesu spotrebovaných priemyselných hnojív v poľnohospodárstve. Od roku 2005 má však priebeh spotreby priemyselných hnojív kolísavý charakter s tendenciou opätovného nárastu.

### Graf 031 I Vývoj spotreby priemyselných hnojív prepočítaná na N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a K<sub>2</sub>O



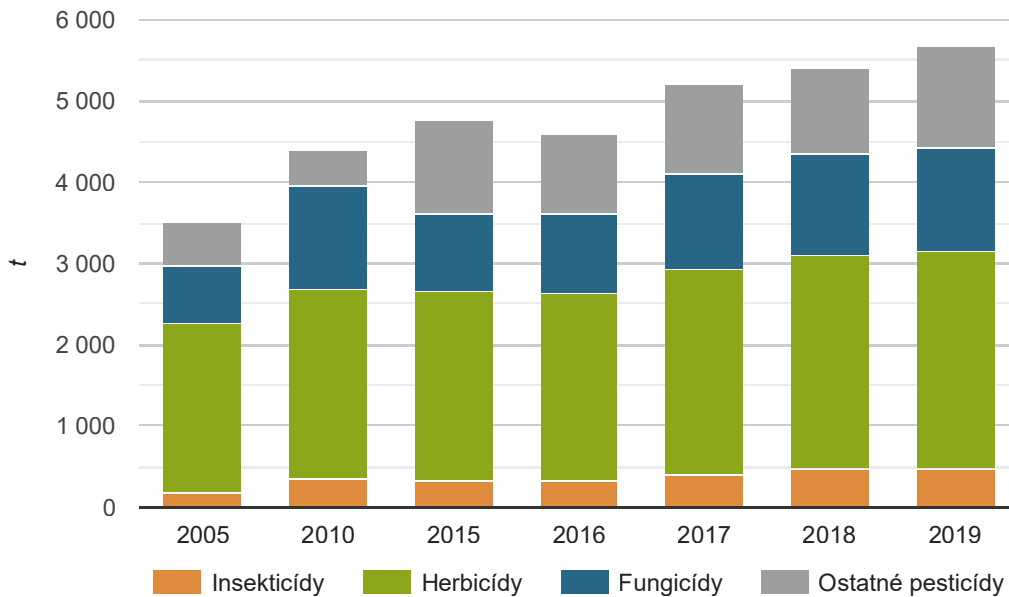
Zdroj: ÚKSÚP

Pesticídy sa do pôdy dostávajú jednak priamou aplikáciou, ale aj zmyvaním z listov ošetrovaných rastlín a v dôsledku strhávania vetrom pri ich aplikácii. Riziko pesticídov spočíva jednak v zásahu i tých organizmov, ktorým pesticíd pôvodne nebol určený, v priamom ohrození pôdnymi i vodnými orga-

nizmov a v ohrození aj ostatných organizmov a človeka prostredníctvom potravinového reťazca.

V roku 2019 sa spolu aplikovalo 5 670,6 t prípravkov na ochranu rastlín, z toho približne 2 678,8 t herbicídov, 1 264,4 t fungicídov, 474,7 t insekticídov a 1 252,7 t ostatných prípravkov.

Graf 032 I Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín



Zdroj: ŠÚ SR

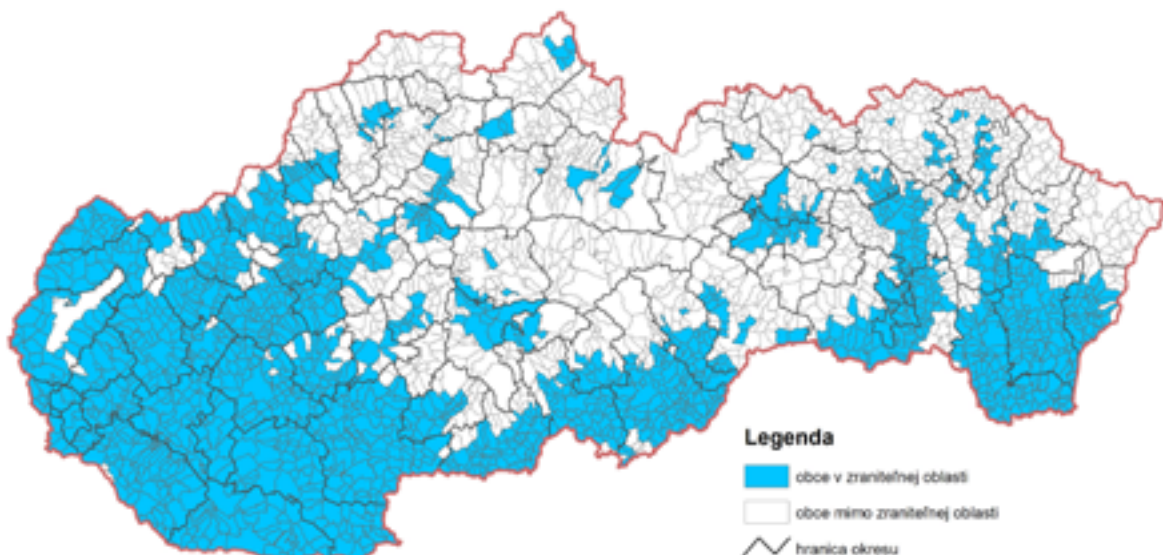
### Zraniteľné oblasti

Poľnohospodárske využitie dusičnanov v organických a priemyselných hnojivách je jedným z možných zdrojov znečistenia podzemných a povrchových vôd. Za účelom ich ochrany a zabráneniu ďalšieho znečisťovania bola v SR implementovaná smernica Rady 91/676/EHS týkajúca sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi pochádzajúcimi z poľnohospodárskych zdrojov (tzv. dusičnanová smernica). Jednou z hlavných požiadaviek vyplývajúcej z dusičnanovej smernice je efektívne monitorovanie kvality vôd, na základe ktorého sú identifikované vody, ktoré sú alebo by mohli byť takýmto znečistením zasiahnuté v prípade, ak sa nebudú realizovať príslušné opatrenia. Územia, kde sa takéto vody nachádzajú, sú označované ako zraniteľné oblasti a v záuj-

me ochrany vôd sú v nich hospodáriace poľnohospodárske subjekty povinné dodržiavať definované podmienky hospodárenia, ktoré boli s účinnosťou od 1. januára 2016 zapracované zákonom č. 394/2015 Z. z. do zákona č. 136/2000 Z. z. o hnojivách. Kontrolu plnenia podmienok hospodárenia dotknutých subjektov v SR vykonáva Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky.

Na území SR sú zraniteľné oblasti vymedzené nariadením vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti. Súčasný zoznam zraniteľných oblastí reprezentuje 1 344 obcí. V roku 2019 sa v zraniteľných oblastiach nachádzalo cca 61,6 % z rozlohy využívanej poľnohospodárskej pôdy.

Mapa 008 I Zraniteľné oblasti SR



Zdroj: VÚVH

### Aplikácia čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy

Aplikáciu upraveného čistiarenskeho kalu do poľnohospodárskej a lesnej pôdy, v ktorom koncentrácia rizikových látok neprevýši ani v jednom sledovanom ukazovateli medzné hodnoty ustanovuje zákon č. 188/2003 o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

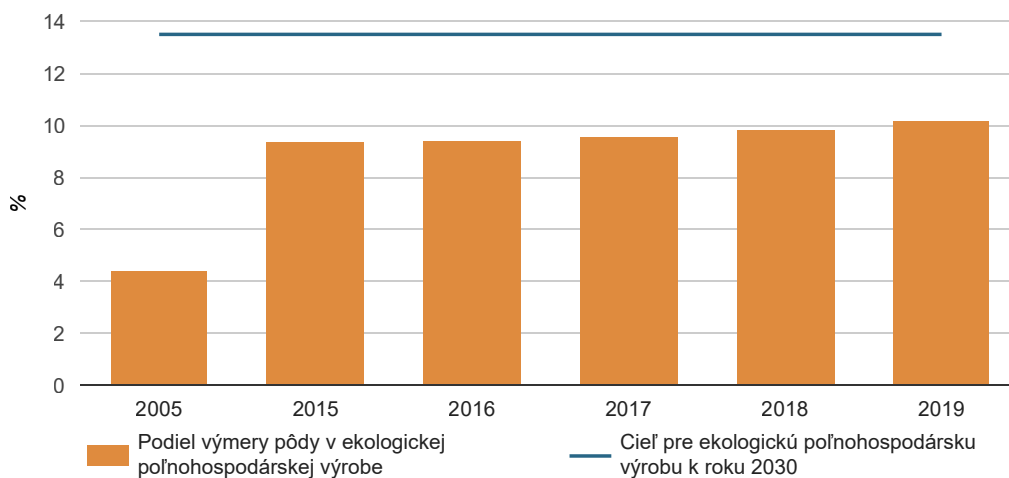
V roku 2019 predstavovala celková produkcia kalu v SR 54 832 t sušiny a z toho sa v pôdnych procesoch využilo 32 217 t (58,76 %). Na výrobu kompostu bolo použité 25 623 t sušiny kalu, iným spôsobom bolo v pôdnych procesoch využité (rekultivácia skládok, plôch, výroba pestovateľských substrátov a pod.) 6 594 t sušiny kalu. V roku 2019 sa čistiarenský kal priamo do poľnohospodárskej pôdy neaplikoval.

### Ekologická poľnohospodárska výroba

Ekologická poľnohospodárska výroba ako výroba rastlín, v ktorej sa používajú osobitné oševné postupy, hnojenie organickými a prírodnými anorganickými hnojivami, mechanické, fyzikálne a biologické metódy na ochranu rastlín, ako aj chov hospodárskych zvierat, pre ktoré sa používajú výlučne krmivá pochádzajúce z ekologickej rastlinnej výroby v roku 2019 predstavovala 10,19 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy. V systéme ekologickej poľnohospodárskej vý-

roby bolo evidovaných spolu 859 subjektov hospodáriacich na výmere 196 209,9 ha poľnohospodárskej pôdy. Jeden z hlavných cieľov Envirostratégie 2030 za oblasť udržateľného hospodárenia s pôdou je do roku 2030 zvýšenie podielu obhospodarovanej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby minimálne na 13,5 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy.

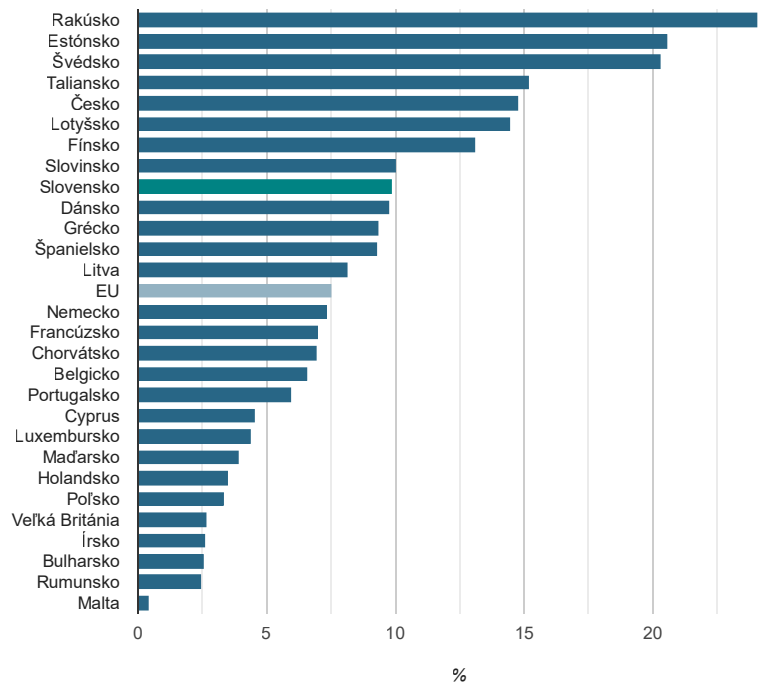
**Graf 033 I** Vývoj podielu výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy



Zdroj: ÚKSUP

V rámci porovnania krajín EÚ z roku 2018 sa SR radí mierou podielu pôdy obhospodarovanej v ekologickej poľnohospodárskej výrobe na deviate miesto.

**Graf 034 I** Medzinárodné porovnanie podielu výmery pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe (2018)



Zdroj: Eurostat

### Produkcija biomasy a obnovitelnej 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 kategórie biomasy na výrobu plyných produktov sa za-

radujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat.

V roku 2019 bolo v prevádzke 76 zariadení na výrobu bioplynu z poľnohospodárstva s celkovou produkciou bioplynu 254 tis. m<sup>3</sup>.

**Tabuľka 021 I** Celková ročná produkcia poľnohospodárskej biomasy vhodnej na výrobu tepla v SR (2019)

Plodina	Výmera (ha)	Úroda biomasy (t/ha)	Produkcia biomasy (t/rok)
<b>Hustosiäte obilniny spolu</b>	571 534	4,7	2 658 154
<b>Kukurica</b>	272 348	8,8	2 398 155
<b>Slničnica</b>	48 549	5,3	256 532
<b>Repka</b>	147 021	3,4	501 164
<b>Sady</b>	6 148	2,5	15 370
<b>Vinohrady</b>	7 915	2,0	15 830
<b>Nálet z TTP</b>	513 592	1,5	770 388
<b>Spolu</b>	<b>1 567 107</b>	<b>4,2</b>	<b>6 615 593</b>

Zdroj: NPPC – VÚRV



## PLNENIE FUNKCIÍ LESOV

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### Aký je stav a vývoj lesných zdrojov?

SR sa s lesnatosťou **41,3 %** zaraduje medzi lesnatejšie krajiny v Európe. **Výmera lesných pozemkov (LP)**, ako aj porastovej pôdy, sa v zmysle údajov z programov starostlivosti o lesy i z katastra nehnuteľností dlhodobo mierne zvyšuje.

**Zásoba dreva** v lesoch SR sa **dlhodobo zvyšuje**. V súčasnosti sú v dôsledku vekového zloženia lesov v SR historicky najvyššie zásoby dreva, ich objem však **už kulminuje**. Nadálej dochádza k postupnému zvyšovaniu zásob **uhlíka** v lesných ekosystémoch, čo je dôsledok rozširovania zalesnenej plochy a hlavne zvýšenia hektárových zásob drevnej hmoty.

**Využívanie lesných zdrojov** (podiel ťažby dreva na jeho prírastku) je možné hodnotiť stále ako **udržateľné**, keďže je ťažba dreva nižšia ako jeho ročný celkový bežný prírastok. Od roku 1993 však tento podiel značne narástol. V lesoch SR prevláda všeobecne **vhodné drevinové zloženie**, teda priaznivá a pestrá druhová štruktúra. Pozitívne je postupné znižovanie plošného zastúpenia ihličnatých drevín oproti listnatým.

Podiel **prírodzenej obnovy** lesných porastov z dlhodobého i strednodobého hľadiska zaznamenáva rastúci trend.

#### Zlepšuje sa stav lesov?

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 pô-

sobenia. Z **antropogénnych činiteľov** je najvýznamnejšie **imísne poškodenie**, ktoré ale od roku 2002 postupne **klesá**. Vysoký podiel v antropogénnom poškodení lesov zaznamenali aj **krádeže dreva**.

**Zdravotný stav lesov** Slovenska charakterizovaný mierou defoliácie možno stále považovať za **nepriaznivý**, pričom je naďalej horší ako celoeurópsky priemer. **V roku 2019** sa však zdravotný stav listnatých aj ihličnatých drevín mierne **zlepšil**. **V rámci jednotlivých druhov drevín je dlhodobo zaznamenaný mierne zlepšujúci sa trend vývoja defoliácie pri jedli, stabilizovaný pri smreku a dube a zhoršujúci sa pri borovici, hrabe a buku**. **Oblasťami** s dlhodobo najhorším zdravotným stavom lesov na Slovensku zostávajú Kysuce, Orava a spišsko-tatranská oblasť, ktoré súvisia s masívnym rozpadom smrekových lesných porastov.

#### Ako sú rozdelené a využívané funkcie lesov?

Lesy zo svojej podstaty plnia tak **produkčné** (hospodárske), ako aj **mimoprodukčné** (verejnoprospešné) funkcie, resp. služby súčasne. Najviac zastúpenou **kategóriou lesov** podľa ich funkcie sú lesy hospodárske (HL), nasledujú lesy ochranné (OL) a najmenšie zastúpenie majú lesy osobitného určenia (LOU). Od roku 2000 dochádza k opätovnému **nárastu** výmery **HL** na úkor LOU. Výmera **OL** je cca od roku 2005 stabilizovaná.

**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. V roku 2019 však došlo k miernemu poklesu ťažby dreva oproti predchádzajúcemu roku.

Jarné kmeňové stavy **raticovej zveri** pokračovali naďalej v **nežiaducom trende** ich rastu. K poklesu stavu dochádza naďalej pri niektorých **vzácných druhoch**.

## LESNÉ HOSPODÁRSTVO

### Zachovanie lesných zdrojov

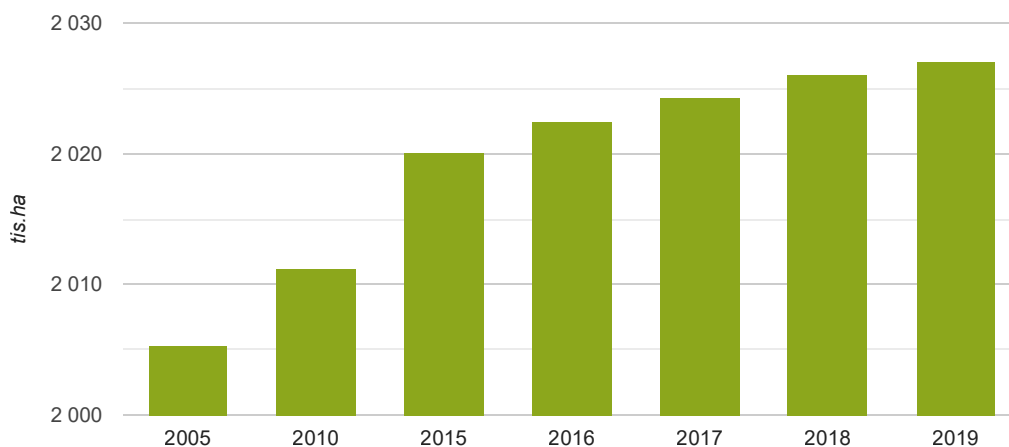
#### Výmera lesov

Lesnatosť SR je dlhodobo stabilná (cca 41 %), resp. výmera lesných pozemkov (LP) sa mierne zvyšuje (podľa údajov z programov starostlivosti o lesy, resp. z katastra nehnuteľností). Podľa satelitných snímok krajiny pokrývky (v kontexte projektov CORINE) však dochádza k poklesu zalesneného územia. Jedná sa o 2 rôzne metodiky a prístupy hodnotenia plochy lesov.

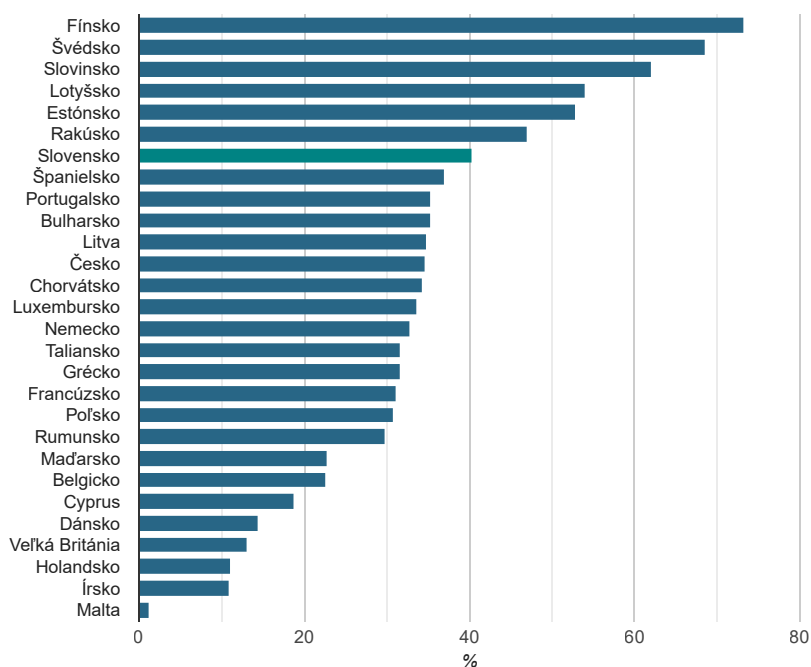
**Výmera lesných pozemkov** (podľa katastra nehnuteľností) dosiahla 2 027 099 ha (s medziročným nárastom o 1 072 ha),

čo predstavuje plochu **41,3 %** územia SR.

Okrem LP sa lesné dreviny vyskytujú aj na poľnohospodárskych a ostatných pozemkoch (tzv. **biele plochy**). Podľa výsledkov druhého cyklu Národnej inventarizácie a monitoringu lesov SR 2015 – 2016 (NIML 2) dosahuje výmera takýchto plôch **288 ± 39 tis. ha**, čo predstavuje významný podiel výmery lesov a po jej zohľadnení predstavuje skutočná výmera lesov na Slovensku 45,1 ± 0,9 %.

**Graf 035 I** Vývoj výmery lesných pozemkov


Zdroj: ÚGKK

**Graf 036 I** Medzinárodné porovnanie lesnatosti vybraných štátov


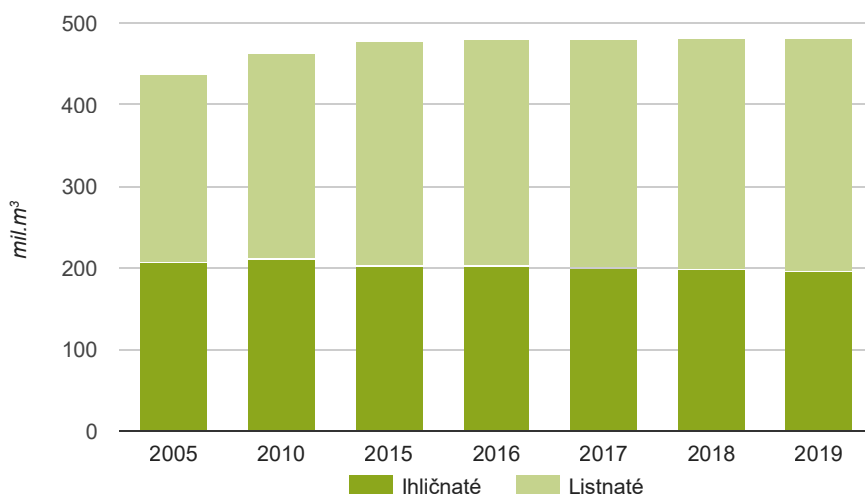
Zdroj: FAO (GFRA 2015)

## Porastové zásoby dreva

**Porastové zásoby** dreva v lesných porastoch v roku 2019 dosiahli **483 mil. m<sup>3</sup>** hrubiny bez kôry, čo je o 1,2 mil. m<sup>3</sup> viac ako predchádzajúci rok. Zásoba **ihličnatého** dreva sa už od roku 2010 **znižuje** (v dôsledku častého poškodzovania najmä smrekových lesov), naopak naďalej pokračoval trend

zvyšovania zásoby listnatého dreva. Okrem toho sa v lesoch **na nelesných pozemkoch** (bielych plochách) podľa zistení NIML 2 nachádzajú zásoby dreva v objeme  $46 \pm 7$  mil. m<sup>3</sup>. **Priemerná zásoba** dreva na hektár činila **249 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>**.

**Graf 037 I** Vývoj porastovej zásoby dreva v lesoch SR



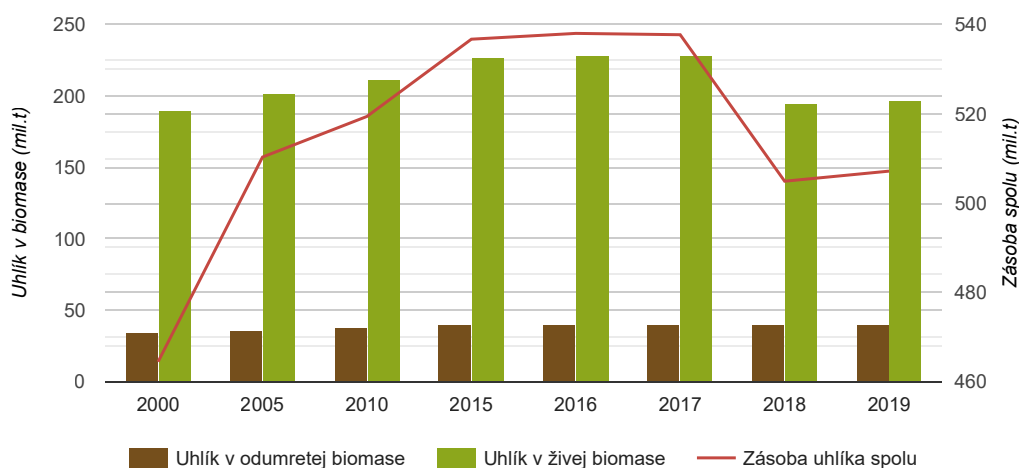
Zdroj: NLC

### Zásoba uhlíka

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 atmo-

sfére. **Zásoba uhlíka** v lesných ekosystémoch, nadzemnej a podzemnej biomase súvisí so zásobami dreva v lesoch a výmerou lesnej pôdy, pričom v roku 2019 predstavovala **507,15 mil. ton**.

**Graf 038 I** Vývoj zásoby uhlíka v lesných ekosystémoch



Zdroj: NLC

Poznámka:

Zásoba uhlíka spolu zahŕňa okrem živej a odumretej biomasy aj pôdny uhlík, ktorý predstavuje zásobu okolo 271 megaton (mil. t).

### Veková štruktúra

Priemerný vek lesov SR dosiahol 70,8 rokov. Súčasný trend **vekovej štruktúry** lesov sa od normálnej (ideálnej) štruktúry dosť líši. Plošné zastúpenie vekových stupňov je značne ne-

vyrovnané, pričom výmera vekových stupňov 1, 2, 4, 8, 9 a 15+ je vyššia než optimálna.

### Vlastnícka štruktúra

**Štátne** organizácie LH majú **vo vlastníctve** celkom **40 %** z porastovej pôdy (780 718 ha), pričom však obhospodarovali až **51,3 %** porastovej pôdy (1 000 523 ha). Ostatnú výmeru porastovej pôdy obhospodarovali neštátne subjekty LH, kto-

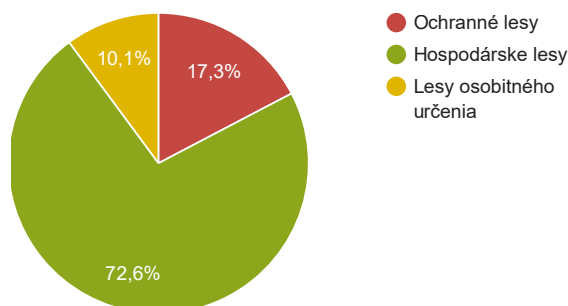
ré vlastní a obhospodarujú lesy súkromné, spoločenské, cirkevné, obecné a lesy poľnohospodárskych družstiev. V rámci reprivatizačného procesu odovzdali v roku 2019 LESY SR, š. p. fyzicky celkom 3 275 ha LP.

### Kategorizácia lesov podľa ich funkcií

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**, nasledujú lesy

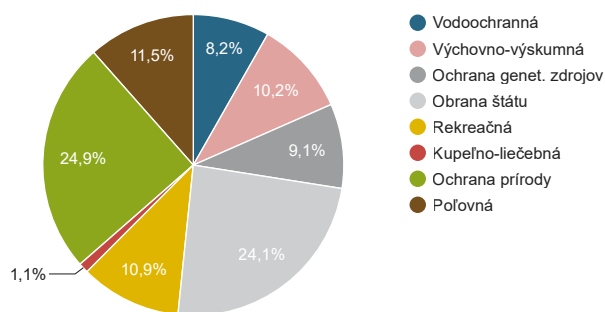
ochranné a najmenšie zastúpenie majú lesy osobitného určenia. Väčšina hospodárskych lesov sú lesy polyfunkčné, ktoré plnia okrem produkčnej i ďalšie pridružené ekologické a sociálne funkcie.

Graf 039 | Podiel kategórií lesov z porastovej pôdy (2019)



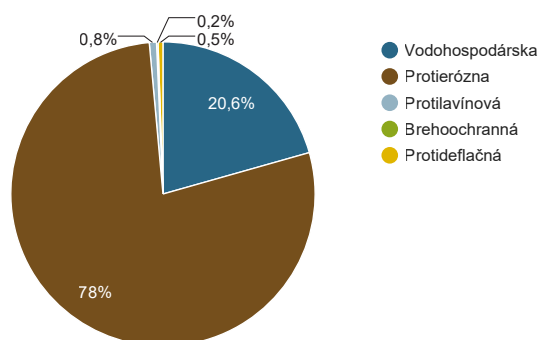
Zdroj: NLC

Graf 040 | Štruktúra plôch lesov osobitného určenia podľa funkcie (2019)



Zdroj: NLC

Graf 041 | Štruktúra plôch ochranných lesov podľa funkcie (2019)



Zdroj: NLC



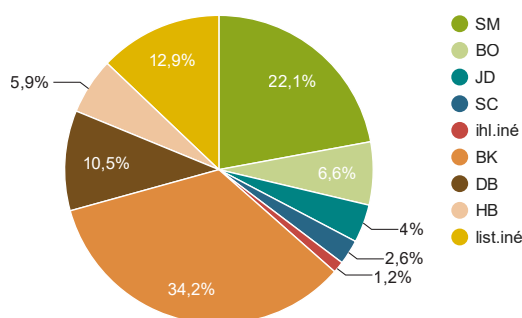
## Zlepšenie biologickej diverzity v lesných ekosystémoch

### Drevinové zloženie

**Drevinové zloženie** lesných porastov a jeho blízkosť k prirodzenému, resp. cieľovému stavu je dlhodobým **ukazovateľom miery ovplyvnenia lesa** hospodárskou činnosťou. K roku 2019 pretrvával nárast priaznivého podielu **listnatých drevín (63,5 %)** oproti **ihličnatým drevinám (36,5 %)**. V porovnaní

s rokom 2018 stúpol podiel listnáčov o ďalšie 0,4 %, pričom pokles podielu ihličnatých drevín je zaznamenaný najmä pri smreku, a to v dôsledku pôsobenia škodlivých činiteľov. **Najvyššie zastúpenie** spomedzi drevín má buk (34,2 %), smrek (22,1 %), dub letný a zimný (10,5 %) a borovica (6,6 %).

**Graf 042 I** Podiel drevinového zastúpenia v lesoch SR (2019)



Zdroj: NLC

Poznámka:

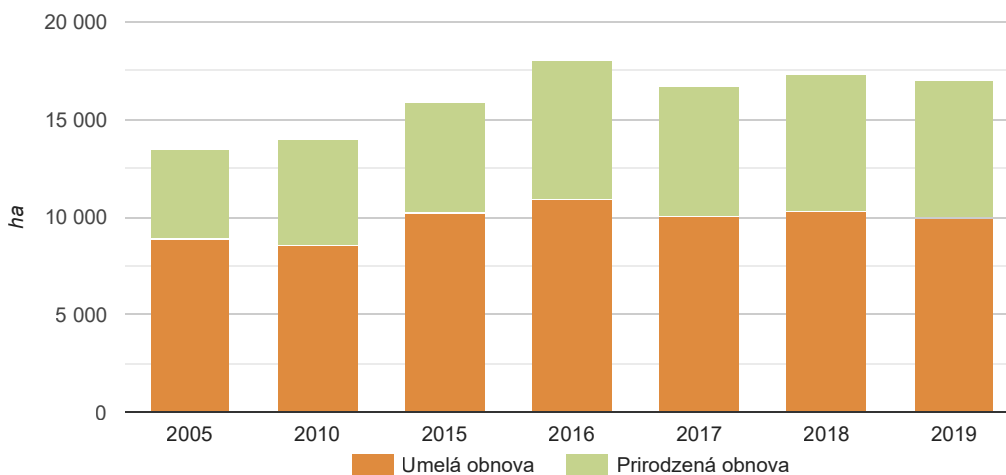
SM – smrek obyčajný, BO – borovica lesná, JD – jedľa biela, SC – smrekovec opadavý, BK – buk lesný, DB – duby, CR – dub cerový, HB – hrab obyčajný

### Obnova lesa

Pre presadzovanie udržateľného obhospodarovania lesov má v súčasnosti osobitný význam **zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy lesa**. Celkový rozsah **obnovy lesa** oproti predchádzajúcemu roku poklesol o 370,51 ha na súčasných

**17 017,19 ha. Prirodzená obnova** oproti roku 2018 mierne vzrástla, ako aj jej podiel z celkovej obnovy lesa (o 0,9 %), ktorý dosiahol **41,5 %**.

**Graf 043 I** Vývoj obnovy lesných porastov



Zdroj: NLC

## Odumreté drevo

Významnou zložkou lesných ekosystémov je aj **odumreté drevo**, ktoré by sa malo v lesoch ponechávať v potrebnom rozsahu pre podporu biodiverzity. Podľa výsledkov NIML 2 sa v lesných porastoch nachádza  $87,0 \pm 5,7$  mil. m<sup>3</sup> odumretého

dreva (stojace sucháre, pne, ležiace hrubé a tenké drevo), čo je priemerne  $45,2 \pm 2,8$  m<sup>3</sup> na ha; na nelesných pozemkoch je to ďalších  $6,8 \pm 1,8$  mil. m<sup>3</sup>. Objem odumretého dreva na Slovensku je výrazne vyšší ako priemer krajín Európy.

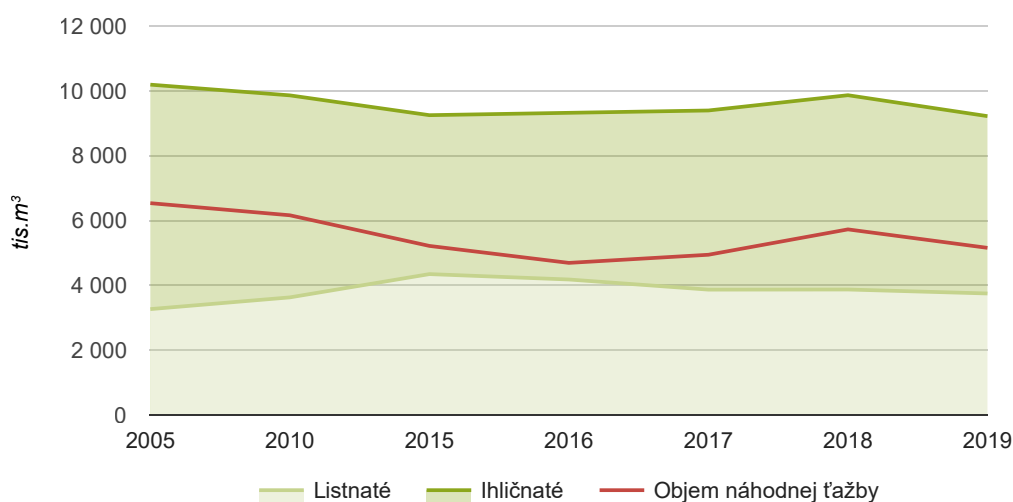
## Produkčné funkcie lesov

### Ťažba dreva

Jedným z cieľov Envirostratégie 2030 je **zabezpečiť udržateľnú ťažbu dreva**. V roku 2019 sa **ťažba dreva znížila** oproti predchádzajúcemu roku o 6,6 % a dosiahla **9 218 500 m<sup>3</sup>**,

pričom **nebola prekročená** únosná (plánovaná) ťažba. Podiel **náhodných ťažieb** na celkovej ťažbe dreva oproti predchádzajúcemu roku **poklesol** o 2,1 % na **55,9 %**.

### Graf 044 I Vývoj celkovej a náhodnej ťažby dreva



Zdroj: NLC

## Využívanie lesných zdrojov

**Intenzita využívania lesných zdrojov** (podiel ťažby na jeho prírastku) predstavovala **76,9 %** (pokles oproti roku 2018 o 5,2 %). Od roku 1993 tento podiel značne narástol, pričom

od roku 2004 neklesol pod hodnotu 60 %. Nárast súvisí hlavne s realizáciou nadmerných náhodných ťažieb spôsobených kalamiťami.

## Certifikácia lesov

**Cieľom** certifikácie lesov je podpora udržateľného hospodárenia v lesoch, spotreby dreva ako obnoviteľného zdroja, výrobkov z dreva, ochrany prírody a 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 FSC (Združenie FSC Slovensko).

K roku 2019 bolo podľa **schémy PEFC** certifikovaných **1 215,97** tis. ha a podľa FSC **208,65** tis. ha lesov. Z dôvodu, že **130,4** tis. ha je pokrytých dvojitou certifikáciou PEFC aj FSC, bola v

roku 2019 **celková výmera** certifikovaných lesov v SR **1 294,2** tis. ha lesov, t. j. **66,4 %** z celkovej výmery porastovej pôdy. Vydaných bolo **273 osvedčení** o účasti na certifikácii lesov, z toho 263 podľa PEFC a 10 podľa FSC. Certifikáciu FSC využíva **10 obhospodarovateľov lesov** s výmerou 208,6 tis. ha. V roku 2019 úspešne absolvovalo audit **spotrebiteľského reťazca CoC** (chain of custody) podľa schémy PEFC 9 spracovateľov dreva alebo obchodných spoločností. Za rovnaké obdobie 9 spoločností odstúpilo z certifikácie COC. Počet **platných certifikátov** sa oproti predchádzajúcemu roku nezmenil a zostal na úrovni **118**. Počet všetkých **certifikovaných firiem** pôsobiacich v SR **v rámci CoC** (vrátane viacmiestnej certifikácie) je **128**.

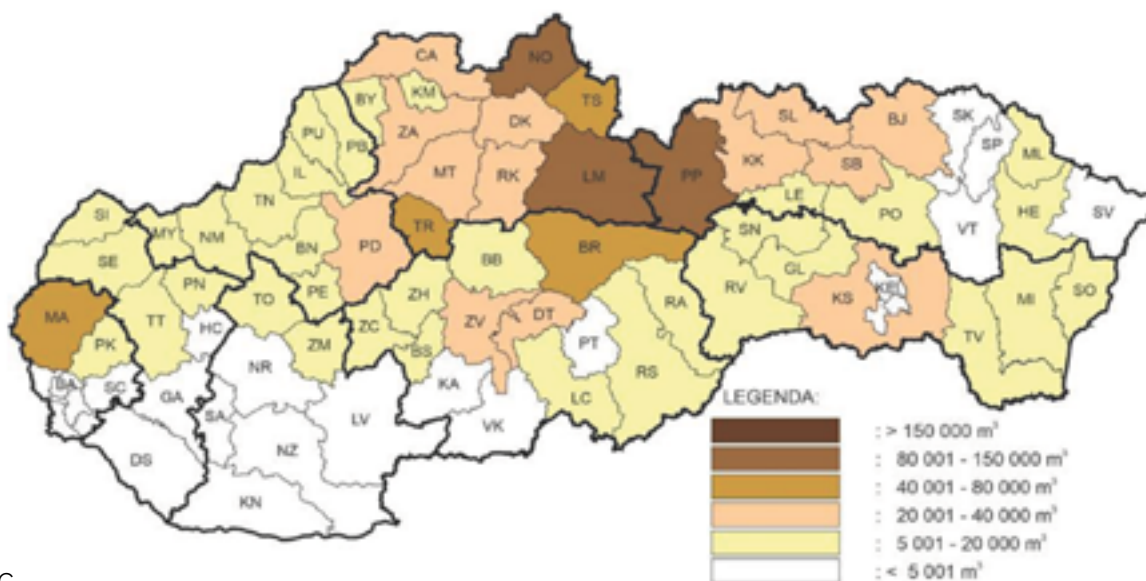
## Škodlivé činitele a zdravotný stav lesov

### Abiotické škodlivé činitele

V dôsledku škodlivého pôsobenia vetra, snehu, námrazy, sucha a ostatných abiotických činiteľov bolo k roku 2019 **poškodených 1 553 164 m<sup>3</sup>** drevnej hmoty (o 49,2 tis.m<sup>3</sup> menej ako v roku 2018), z čoho 100 072 m<sup>3</sup> tvoril nespracovaný ob-

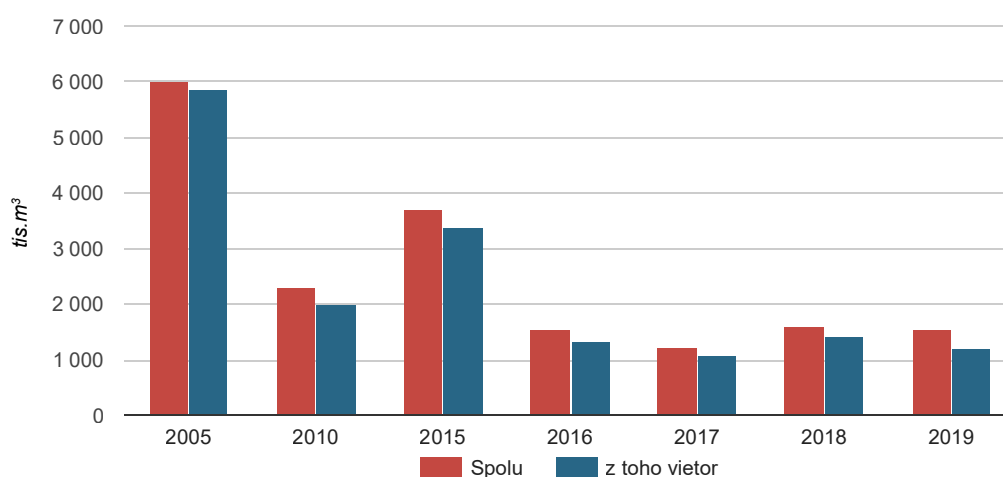
jem z predchádzajúceho roku. **Podiel vetra** na abiotických škodlivých činiteľoch predstavoval až **76,8 %**. **Spracovaných** bolo celkovo **92,2 %** drevnej hmoty. Z ihličnatých drevín bol najviac poškodený smrek a z listnatých drevín buk.

Mapa 009 I Poškodenie lesných drevín abiotickými činiteľmi (2019)



Zdroj: NLC

Graf 045 I Vývoj poškodenia lesov abiotickými činiteľmi



Zdroj: NLC

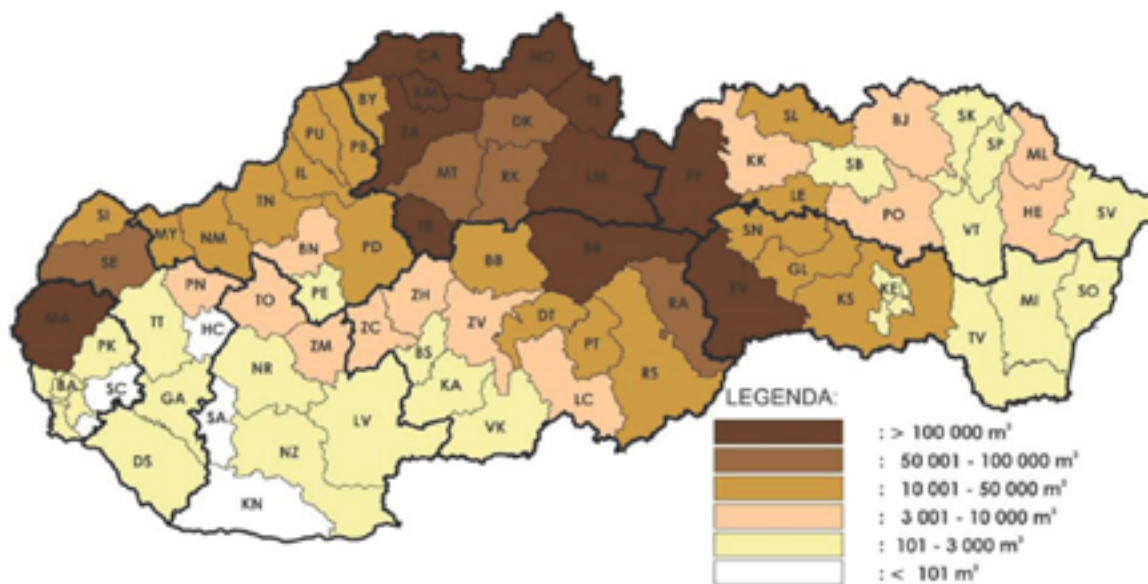
### Biotické škodlivé činitele

Objem kalamitnej hmoty spôsobenej **podkôrnym a drevo-kazným hmyzom** v roku 2019 činil **3 458 068 m<sup>3</sup>** (spolu aj s ostatkom z predchádzajúceho roku bolo ním poškodených celkovo 3 823 327 m<sup>3</sup> drevnej hmoty). Z toho sa **spracovalo 92 %**. Oproti predchádzajúcemu roku **pokleslo** toto poškodenie o cca 12 %, pričom najvýznamnejším škodlivým činiteľom bol opäť **lykožrút smrekový**. Predmetná skupina

biotických škodlivých činiteľov má naďalej najväčší podiel na náhodných ťažbách, pričom ohrozuje lesné ekosystémy so zastúpením smreka.

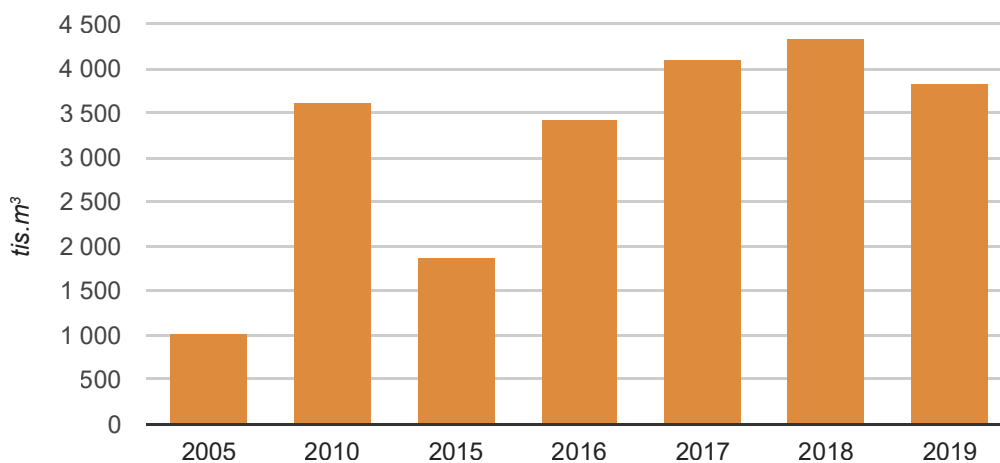
Medzi ďalšie škodlivé činitele patria **fytopatogénne mikroorganizmy** (s objemom poškodenia 204 764 m<sup>3</sup> drevnej hmoty v roku 2019), hubové ochorenia, listožravý a cicavý hmyz a poľovná zver.

Mapa 010 I Poškodenie lesných drevín biotickými škodlivými činiteľmi (2019)



Zdroj: NLC

Graf 046 I Vývoj poškodenia lesov podkôrným a drevokazným hmyzom



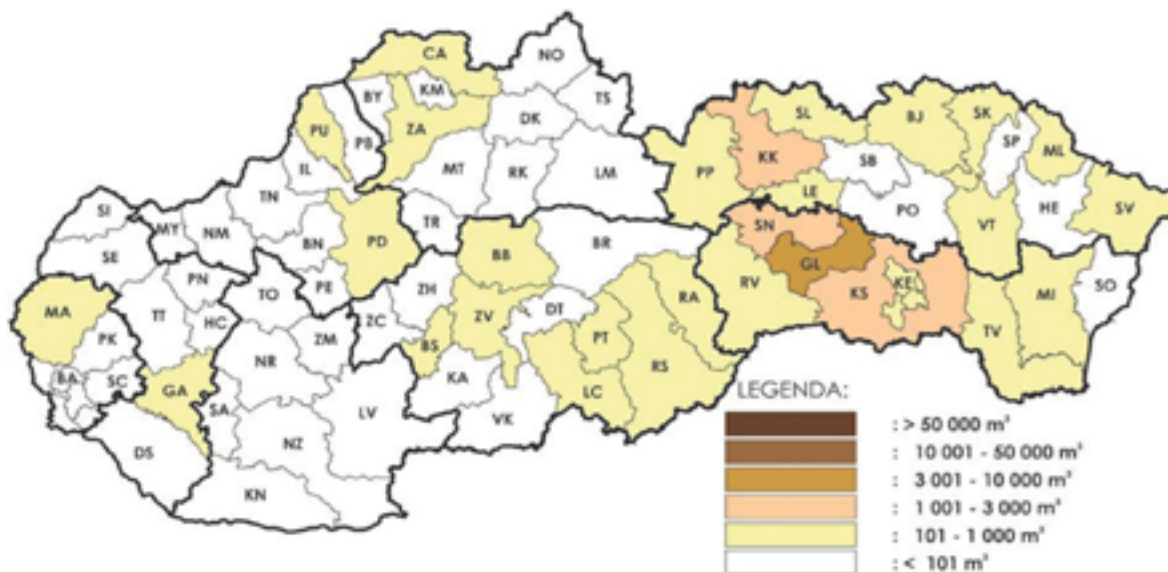
Zdroj: NLC

### Antropogénne škodlivé činitele

V roku 2019 bolo antropogénnymi škodlivými činiteľmi poškodených **22 021 m<sup>3</sup>** drevnej hmoty, z čoho 1 690 m<sup>3</sup> tvoril nespracovaný objem z predchádzajúceho roku (celkovo to predstavuje medziročný **pokles** o 31 %). Najväčší podiel pripadal na **imisie** (až 62,3 %) a vysoký podiel zaznamenali aj krádeže dreva (19,3 %).

V roku 2019 bolo v SR zaznamenaných **210 požiarov lesa** (o 52 menej ako v roku 2018) na ploche **462 ha** (oproti 243,38 ha v roku 2018), s priamou vyčíslenou škodou 1 123 055 eur. Medzi najčastejšie **príčiny** požiarov v lesoch patrili: nezistená príčina, zakladanie ohňov v prírode a manipulácia s otvoreným ohňom.

Mapa 011 I Poškodenie lesných drevín antropogénnymi škodlivými činiteľmi (2019)



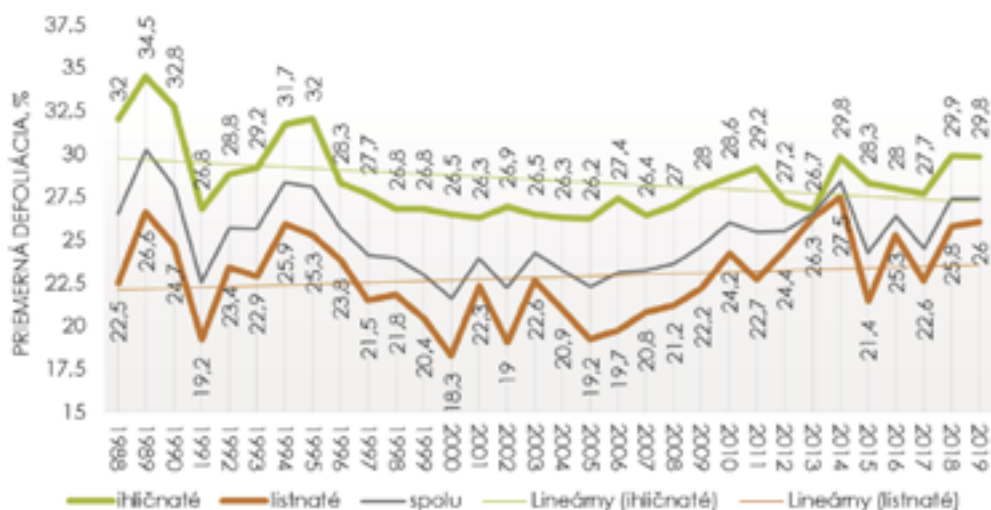
Zdroj: NLC

### 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 % (stredne až silne defolované a mŕtve stromy;

stromy s nižšou defoliáciou sa považujú za zdravé). Takéto hodnotenie sa každoročne vykonáva na 107 trvalých monitorovacích plochách I. úrovne po celom Slovensku v rámci ČMS Lesy.

Graf 047 I Vývoj priemernej defoliácie drevín ihličnatých, listnatých a spolu



Zdroj: NLC

Po zhoršení **zdravotného stavu** lesov v roku 2018 došlo v roku 2019 opäť k **zniženiu defoliácie** ihličnatých aj listnatých drevín. Podiel ihličnatých drevín v stupňoch defoliácie 2 – 4 bol na úrovni 45,3 % (medziročné zlepšenie o 4,4 %), podiel listnatých drevín v uvedených stupňoch bol 34,8 % (medziročné zlepšenie o 3,4 %). **Celkovo** predstavovala defoliácia **38,6 %** (medziročný pokles o 4 %). Na úrovni jednotlivých druhov drevín je dlhodobý trend vývoja defoliácie **mierne zlepšujúci** pri jedli, **stabilizovaný** pri smreku a dube a **zhoršujúci sa** pri borovici, hrabe a buku. **Hlavnými opatreniami** na ochranu lesa pred škodami spôsobovanými škodlivými činiteľmi v lesoch boli spracovanie poškodennej drevnej hmoty a jej vyvezenie z lesných porastov, doplnené používaním

pesticidov a pomocných prípravkov (feromóny, repelenty). S ohľadom na **doterajší vývoj poškodenia** a náhodných ťažieb smrekových porastov a borovicových porastov na Záhorí MPRV SR vydalo v roku 2018 **rozhodnutie** č. 2839/2018-720, ktorým **uložilo opatrenia na zlepšenie zdravotného stavu ihličnatých lesov**. Prijatie a realizácia razantných opatrení boli s ohľadom na súčasný a prognózovaný stav poškodzovania lesov nevyhnutné. Podľa prognózy Lesníckej ochrannárskej služby sa predpokladá, že objem poškodených stromov v dôsledku pôsobenia hmyzích škodcov (hlavne podkôrníkovitých na smreku a borovici) má gradovať v rokoch 2019 a 2020 na úrovni približne 3,5 mil. m<sup>3</sup> s následným poklesom v roku 2024 na približne 0,6 mil. m<sup>3</sup> poškodennej drevnej hmoty.

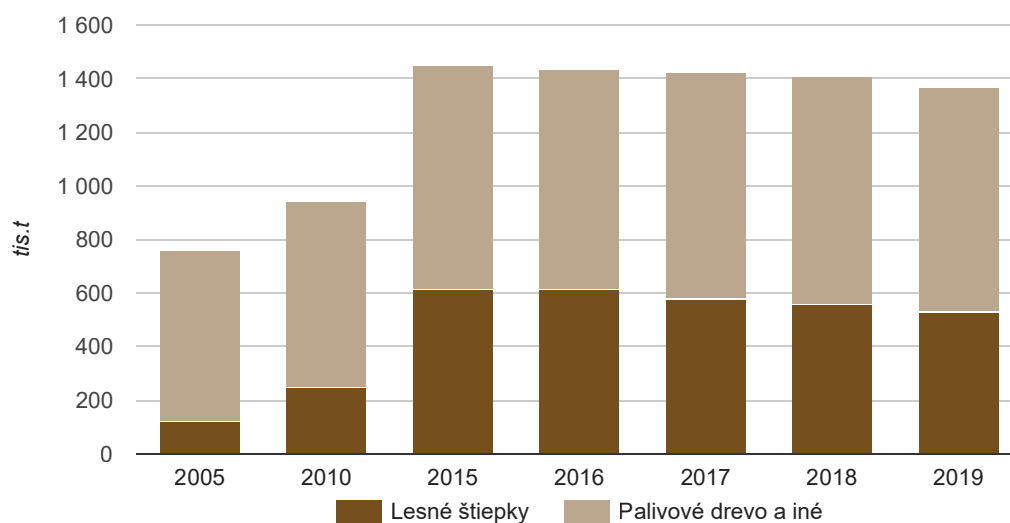
### Súvisiace činnosti a odvetvia LH

#### Využitie dreva na energetické účely

Palivová drevná biomasa - **dendromasa** (lesné štiepky a palivové drevo) je dôležitým obnoviteľným zdrojom energie v SR a ich najväčším potenciálnym zdrojom sú lesné pozemky.

**Odvetvie LH dodalo** v roku 2019 na trh **1,37 mil. ton palivovej drevnej biomasy** vo forme palivového dreva a štiepok (o 40 tis. t menej ako v predchádzajúcom roku).

**Graf 048 I** Vývoj množstva dendromasy produkovanej v sektore LH na energetické využitie



Zdroj: NLC

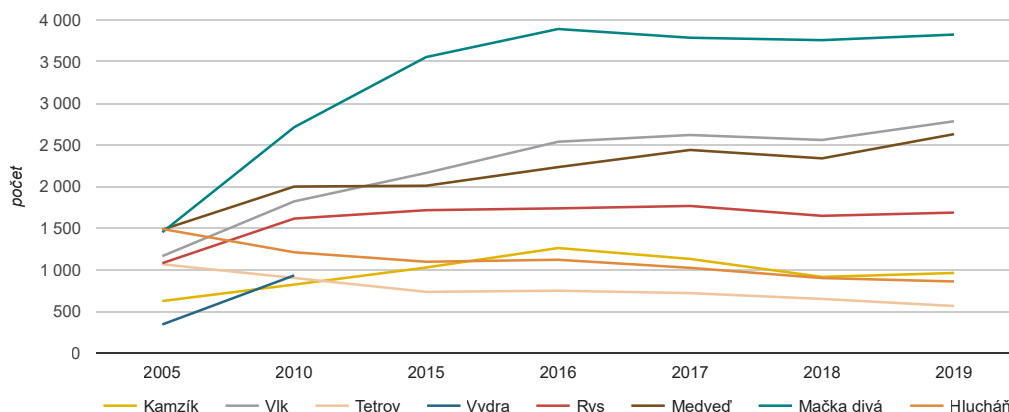
#### Poľovníctvo

V roku 2019 bolo v SR pre poľovní zver uznaných **1 880 poľovních revírov**. **Celková výmera** poľovnej plochy sa oproti predchádzajúcemu roku znížila a predstavuje **4 446 662 ha**. Naďalej pokračoval **nežiaduci trend** zvyšovania **jarných kmeňových stavov** (JKS) u **jelenej, danielaj** a diviacej zveri. **Srnčia** zver je v súčasnej dobe vytlačaná zverou diviackou a

preto je opodstatnené rozhodnutie o znížení plánovaného lovu srn.

Pri **malej zveri** bolo zaznamenané **zniženie** JKS len u divjej kačici a pri **vzácných druhoch** u kamzíka vrchovského tatranského a obidvoch druhov tetřovov. Početnosť **veľkých šeliem** sa zvýšila.

Graf 049 I Vývoj JKS vzácnej zveri



Zdroj: ŠÚ SR

Poznámky:

Tetrov – tetrov hoľniak; Hlucháň – tetrov hlucháň

V roku 2019 boli v lesnom hospodárstve a poľnohospodárstve zaznamenané **škody spôsobené raticovou zverou** vo výške **1 504 142 eur**, čo predstavuje pokles oproti roku 2018 o 44,2 tis. eur. V poľnohospodárstve boli vyčíslené vo výške 1 077 038 eur (+125 tis. eur) a v lesnom hospodárstve 427 104 eur (-169,2 tis. eur). **Uhradených** bolo cca 11,5 %

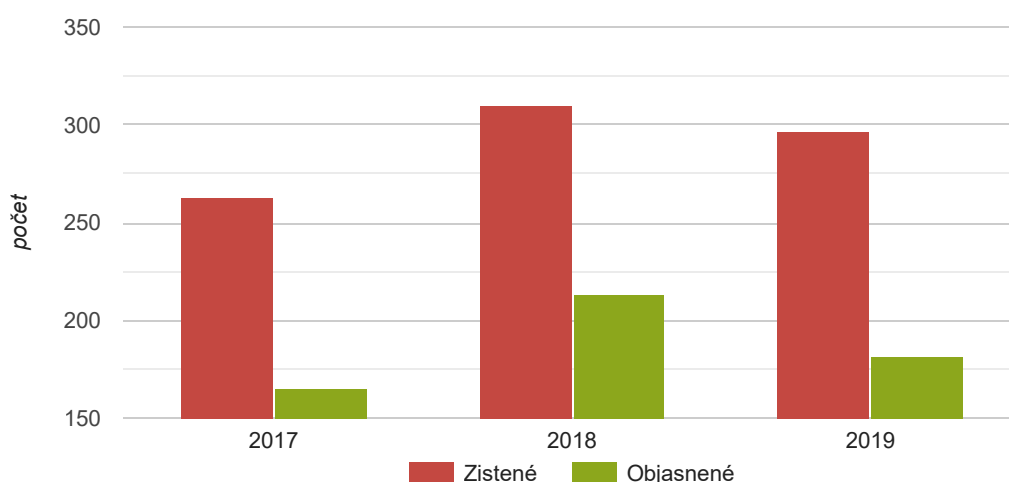
škôd. Škody spôsobené **velkými šelmami** (medvede, vlky, rysy) boli vyčíslené vo výške **2 210 847 eur**, z čoho bolo uhradených len cca 8,5 %. Oproti roku 2018 sa jedná o nárast škôd o viac ako 119,6 tis. eur. **Najväčšie škody** boli spôsobené **vlkami** (75,3 %). V roku 2019 bolo zaznamenaných spolu **41 útokov medveďa hnedého** na človeka.

### Environmentálna kriminalita – pytliactvo

Za oblasť pytliactva bolo v roku 2019 zistených zločkami kriminálnej polície v rámci environmentálnej trestnej činnosti 296 prípadov s objasnenosťou 182 prípadov (61,5 %). V porov-

naní s predchádzajúcim rokom bola objasnenosť prípadov na úrovni 68,7 % čo predstavuje pokles v objasnenosti o 7,2 %.

Graf 050 I Objasnené a zistené trestné činy v oblasti pytliactva



Zdroj: MV SR



## RACIONÁLNE VYUŽÍVANIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

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

Svahové deformácie, ktoré sú najvýznamnejším geologickým hazardom, zaberajú celkovo plochu 2 576 km<sup>2</sup>, predstavujúcu 5,25 % rozlohy SR. V roku 2019 bolo v Registri svahových deformácií evidovaných 24 222 svahových porúch - väčšinou zosuvov. Pokračoval monitoring na 23 najaktívnejších lokalitách. V rámci OPKŽP bolo sanovaných 7 lokalít s celkovou rozlohou 91,98 ha.

#### **Aký je stav potenciálu a využívania geotermálnej energie?**

Celkový tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie je odhadovaný na 6 234 MWt. Geotermálna energia bola v roku 2019 využívaná z 54 geotermálnych zdrojov na 43 lokalitách. V roku 2019 tepelný výkon využívaných geotermálnych zdrojov činil 167,3 MWt.

#### **Aký je trend vo vývoji ťažby nerastných surovín a vplyvov ťažby na životné prostredie?**

V roku 2019 došlo v porovnaní s predchádzajúcim rokom k miernemu poklesu dobývania surovín na povrchu aj

v podzemí. V porovnaní rokov 2005 a 2019 došlo k poklesu ťažby hnedého uhlia o 41 %, magnezitu o 35 %, u rúd bol pokles až o 92 %. Z hľadiska využívania prírodných zdrojov a vplyvov na životné prostredie spojených s ťažbou, možno tento vývoj hodnotiť pozitívne. V roku 2019 bolo prevádzkovaných 103 úložísk ťažobného odpadu, z toho bolo 83 odvalov a 20 odkalísk. Na území SR je evidovaných 338 uzavretých a opustených úložísk ťažobného odpadu, z nich je 28 rizikových.

#### **Dochádza k znižovaniu rizika spojeného s existenciou environmentálnych záťaží?**

V príslušných registroch Informačného systému environmentálnych záťaží bolo k roku 2019 evidovaných 931 pravdepodobných environmentálnych záťaží (A), 310 potvrdených (B) a 808 už sanovaných environmentálnych záťaží (C), v registri časti A a súčasne v registri časti C bolo 113 lokalít, v registri časti B a súčasne v registri časti C bolo 121 lokalít. Z hľadiska rizikovosti potvrdených environmentálnych záťaží, 152 bolo zaradených do kategórie s najvyššou prioritou riešenia. S cieľom odstránenia/minimalizovania rizika vo väzbe na zdravie a životné prostredie boli v roku 2019 realizované sanačné práce na 24 lokalitách. Monitoring ŠGÚDŠ prebiehal na 310 lokalitách pravdepodobných a potvrdených záťaží.

## GEOLOGICKÉ FAKTORY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

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

V roku 2019 sa prostredníctvom ŠGÚDŠ monitorovalo celkovo 23 lokalít, z toho zosúvanie na 12 lokalitách, plazenie na 4 lokalitách a náznaky aktivizácie rútvých pohybov na 6 lokalitách. Samostatnou špecifickou skupinou hodnotenia stability prostredia je lokalita Stabilizačného násypu v Handlovej. Ide o hydrotechnické dielo, ktoré rozopiera dva zosuvné svahy, stabilizuje štátnu cestu I. triedy I/50 a zabezpečuje stabilitu obytnej zástavby v južnej časti mesta. Na základe hodnotenia výsledkov pohybu na najaktívnejších zosuvoch (zistené prevažne z inklinometrických meraní na 6 lokalitách: Handlová-Morovnianske sídlisko, Svätý Anton, Hodru-

ša-Hámre, Ďačov, Bardejovská Zábava a Vyšný Čaj) možno konštatovať, že v roku 2019 bola najaktívnejšia zosuvná lokalita Ďačov.

V roku 2019 pracovníci ŠGÚDŠ vykonali registráciu 12 svahových deformácií (Banská Štiavnica, Cigeľka, Čadca-Rieka, Demänová, Dúbrava, Ďurčiná, Gánovce, Handlová – Ciglianska ulica, Lutilla, Málinec, Nižná Hutka, Vydriňák). Správy z obhliadky daných lokalít predstavujú rýchlu informáciu o príčinách príslušného geohazardu s hodnotením možného ďalšieho vývoja. Zároveň slúžia ako podklad k návrhu inžinierskogeologického prieskumu, resp. k návrhu okamžitých

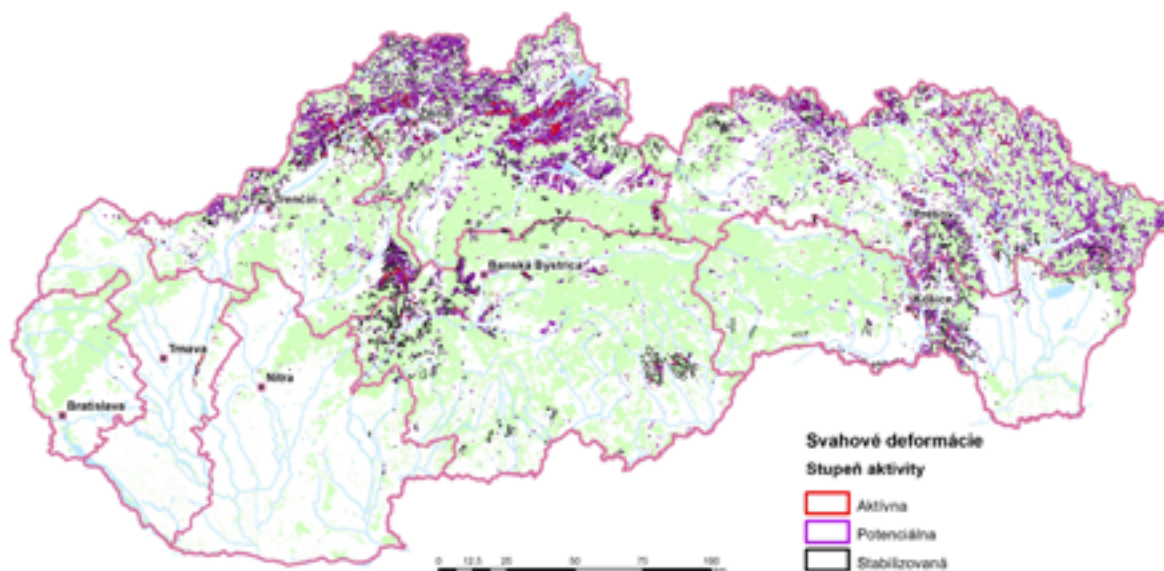


protihavarijných opatrení. Pri aktivizácii svahových deformácií sa dominantne uplatňovali klimatické pomery (zvýšená zrážková činnosť) v kombinácii s nevhodnými antropogénnymi aktivitami.

V roku 2019 bolo v Registri svahových deformácií ([www.geology.sk](http://www.geology.sk)) evidovaných 24 222 svahových porúch -

väčšinou zosuvov. Svahové deformácie celkovo zaujímajú plochu 2 576 km<sup>2</sup>, predstavujúcu 5,25 % rozlohy SR. Svahovými deformáciami sú najviac porušené územia tvorené paleogénnym a mezozoickým geologickým útvarom bradlového pásma a paleogénnym útvarom flyšového pásma.

### Mapa 012 | Svahové deformácie



Zdroj: ŠGÚDŠ

### Tektonická a seizmická aktivita územia

V roku 2019 prebiehali merania pohybu povrchu územia na bodoch zaradených do Európskej permanentnej siete (EPN). Okrem bodov zaradených do siete EPN sa na území SR nachádza ďalších 12 permanentných staníc vhodných na dlhodobé monitorovanie pohybov. Ďalšie metódy sa využívajú na meranie pohybov poddolovaných a zosuvných území, prebieha tiež meranie mikroposunov na neotektonických poruchách dilatometrami.

V roku 2019 boli merania mikroposunov na neotektonických poruchách zabezpečené na 6 lokalitách – Branisko, Demänová, Banská Hodruša, Vyhne, Ipeľ a Dobrá Voda. Pokračuje

dlhodobý trend posunu centrálného masívu pohoria Branisko pozdĺž šindliarskeho zlomu smerom na SV a na lokalite Ipeľ a Vyhne pokračuje poklesový trend.

Nepretržitá registrácia seizmických javov je vykonávaná na stanicích Národnej siete seizmických staníc, ktorej prevádzkovateľom je Ústav vied o Zemi SAV (ÚVZ SAV). V roku 2019 bolo zo záznamov seizmických staníc lokalizovaných cca 70-80 zemetrasení s epicentrom na území SR. Makroseizmicky boli na území Slovenska pozorované 4 zemetrasenia, všetky s epicentrom na Slovensku.

### Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí

Monitoring objemovej aktivity radónu (OAR) v geologickom prostredí bol zabezpečovaný nasledovne:

- pôdny radón na referenčných plochách – 5 lokalít,
- pôdny radón na tektonike – 1 lokalita,
- radón v podzemných vodách – 6 lokalít.

Hodnoty OAR v pôdnom vzduchu sa pohybovali od 44 kBq.m<sup>-3</sup> (lokalita Vajnory) až po extrémnych 416 kBq.m<sup>-3</sup> (lokalita Hnilec). Všetky stredné hodnoty OAR z monitorovaných lokalít patria do kategórie vysokého rizika.

Monitoring OAR nad tektonickou poruchou pokračoval v mieste seizmicky aktívnej zóny pri Dobrej Vode (okres Trnava). Opakované merania potvrdili prítomnosť anomálnej zóny so zvýšenými hodnotami OAR. Súbor meraní realizovaný 60

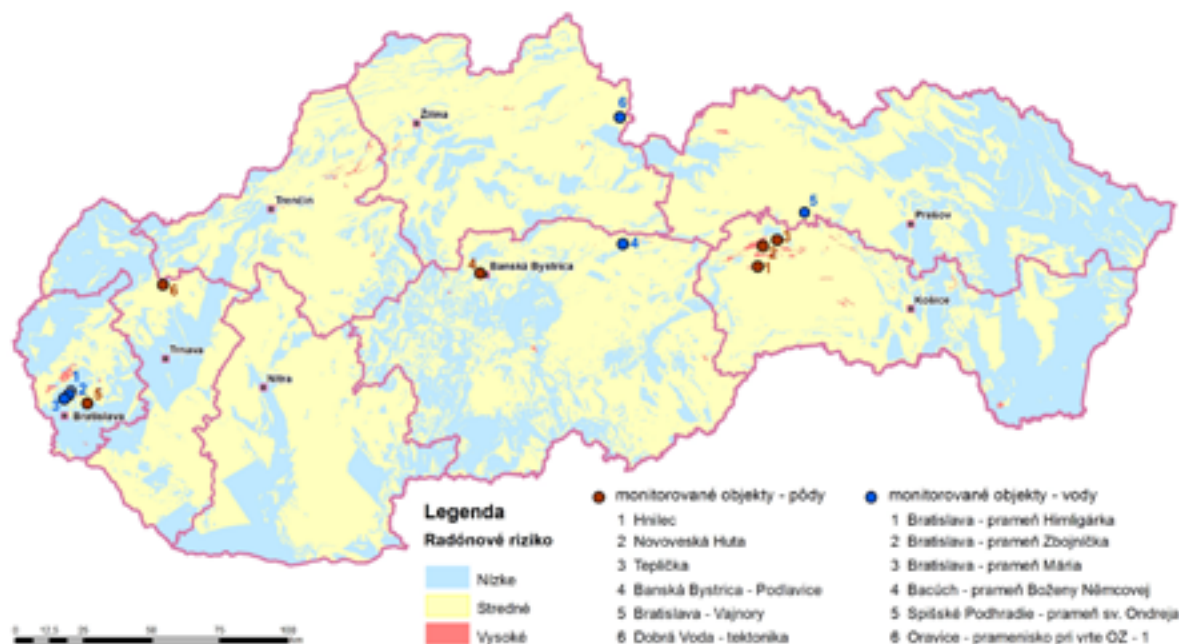
sondami dosahuje OARMAX = 57 kBq.m<sup>-3</sup>, čo v porovnaní s normálnym počtom (cca 6 kBq.m<sup>-3</sup>) predstavuje niekoľkonásobne vyššie hodnoty.

Odber vzoriek podzemných vôd na stanovenie OAR vo vodách pokračoval na vybraných minerálnych a termálnych prameňoch so známymi zvýšenými koncentraciami radónu (Oravice, Bacúch, Spišské Podhradie a pramene v Malých Karpatoch – Zbojnička a Himligárka). Najnižšie hodnoty OAR boli zaznamenané na prameni Mária v Malých Karpatoch (38 Bq.l<sup>-1</sup>). Extrémne hodnoty OAR (791 Bq.l<sup>-1</sup>) boli namerané na lokalite Jašterčie pri Oraviciach. Všetky ostatné hodnoty OAR prekročili hodnotu 100 Bq.l<sup>-1</sup>, ktorá predstavuje normovanú zásahovú úroveň pre prírodnú minerálnu, pramenitú a balenú pitnú vodu.

Komplexné výsledky monitorovania radónu v roku 2019 a tiež v predchádzajúcich rokoch dokumentujú skutočnosť, že zmeny OAR v geologickom prostredí sú jednak krátkodobé (sezónne), dlhodobé (rádovo roky), ale aj náhodné (miestne, časové, klimatické, meteorologické a pod.). Tieto poznatky o variabilite koncentrácií radónu v horninovom prostredí a v zdrojoch podzemných vôd prinášajú objektivnejšie

hodnotenie radónového rizika v geologickom prostredí. Dosiaľ získané poznatky poukazujú na možnosť významného podhodnotenia radónového rizika stavebného pozemku pri meraniach realizovaných za nevhodných podmienok (dlhodobé sucho, výrazné teplotné rozdiely medzi atmosférou a pokryvnými sedimentami hlavne skoro na jar, neskoro na jeseň, prípadne v zime).

**Mapa 013 |** Prehľad monitorovaných lokalít objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí SR



Zdroj: ŠGÚDŠ

### Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi

V roku 2019 bolo monitorovaných 7 hradných skalných masívov (hrady Trenčiansky, Pajštúnsky, Uhrovský, Plavecký, Oravský, Spišský a Strečniansky) vrátane porúch v stavebných

objektoch. Merania pohybu na Strečnianskom hradnom brale nepreukazujú žiadne posuny, resp. potvrdzujú účinnosť dosiaľ realizovaných sanačných opatrení.

### Monitorovanie riečnych sedimentov a snehovej pokrývky

Cieľom monitorovacieho subsystému riečnych sedimentov je identifikácia časových zmien a priestorových rozdielov obsahov vybraných ukazovateľov chemického zloženia v aktívnom riečnom sedimente hlavných tokov Slovenska a to vplyvom primárnych (geogénnych) ako aj antropogénnych podmienok. Analyzovaná asociácia ukazovateľov chemického zloženia v 49 vzorkách predstavovala v roku 2019 hlavné prvky (Na, K, Mg, Ca, Fe, Mn), stopové prvky (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, V, Zn, Zr) a stanovenia organických ukazovateľov C10-C40, PAU, PCB, organochlórovaných pesticídov, prípadne celkového obsahu organického uhlíka (TOC).

Z pohľadu kontaminácie vodných tokov sú dlhodobo znečistené toky riek Nitra, Štiavnica, Hron, Hornád a Hnilec. Znečistené toky Štiavnica, Hron, Hornád a Hnilec reprezentujú geogénno-antropogénne anomálie, ktoré napriek útlmu ťažby

rudných baní, vykazujú pretrvávajúcu vysokú koncentráciu niektorých ťažkých kovov (Zn, Pb, As, Sb, Cu). Závažné sú aj zvýšené obsahy Hg a As na rieke Nitra pochádzajúce z priemyselnej činnosti na Hornom Ponitří. Z organických látok sa javia ako závažné vysoké koncentrácie PCB v riečnych sedimentoch Laborca. Opakovane boli zistené vysoké koncentrácie polycyklických aromatických uhľovodíkov v riečnych sedimentoch Kysuce a Latorice.

V rámci monitorovania snehovej pokrývky bolo v roku 2019 odobratých 44 vzoriek snehov. Z hľadiska celkového zaťaženia atmosféry, v porovnaní s priemernými hodnotami vybraných zložiek za predchádzajúce obdobie pozorovania, možno konštatovať nižšiu záťaž chemickej kontaminácie (bez lokálnych anomálií), čo sa prejavilo hlavne na nízkych hodnotách celkovej mineralizácie snehových roztokov.

## ŤAŽBA A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

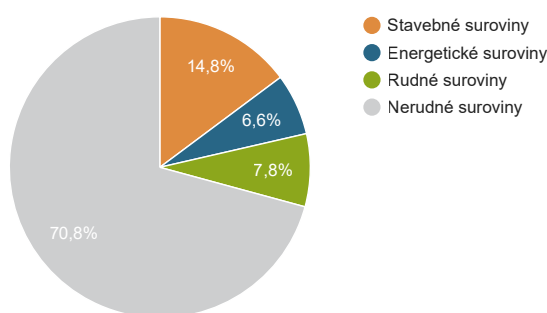
### Bilancia zásob ložísk nerastných surovín

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 prístupný formou internetovej aplikácie na webovej stránke [www.geology.sk](http://www.geology.sk).

Geologické zásoby nerastných surovín v SR predstavovali v roku 2019 na ložiskách vyhradených nerastov 17 133 mil.

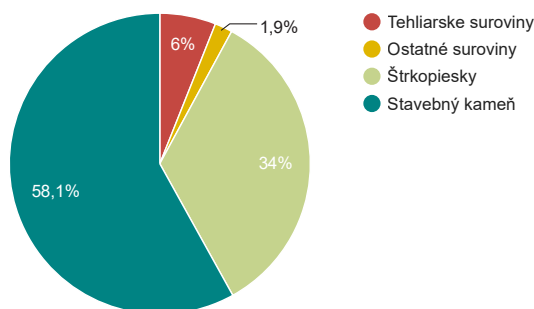
ton. Geologické zásoby energetických surovín predstavujú 1 131 mil. t, rudných surovín 1 341 mil. t, nerudných surovín 12 125 mil. t a stavebných surovín 2 536 mil. t. Geologické zásoby na ložiskách nevyhradených nerastov predstavujú 3 915 mil. t, kde má dominantné zastúpenie stavebný kameň (2 273 mil. t) a štrkopiesky a piesky (1 332 mil. t).

### Graf 051 | Zásoby ložísk vyhradených nerastov (2019)



Zdroj: ŠGÚDŠ

### Graf 052 | Zásoby ložísk nevyhradených nerastov (2019)



Zdroj: ŠGÚDŠ

### Vývoj ťažby nerastných surovín

V roku 2019 bolo v SR evidovaných celkom 940 ložísk nerastov v podzemí i na povrchu. Hospodársky význam majú hlavne ložiská energetických surovín (hnedé uhlie, ropa, zemný plyn), rúd (Au, Ag, Zn), magnezitu, stavebných materiálov (stavebný kameň, štrkopiesky a piesky, tehliarske suroviny), vápencov (výroba cementu, vápna a iné špeciálne účely),

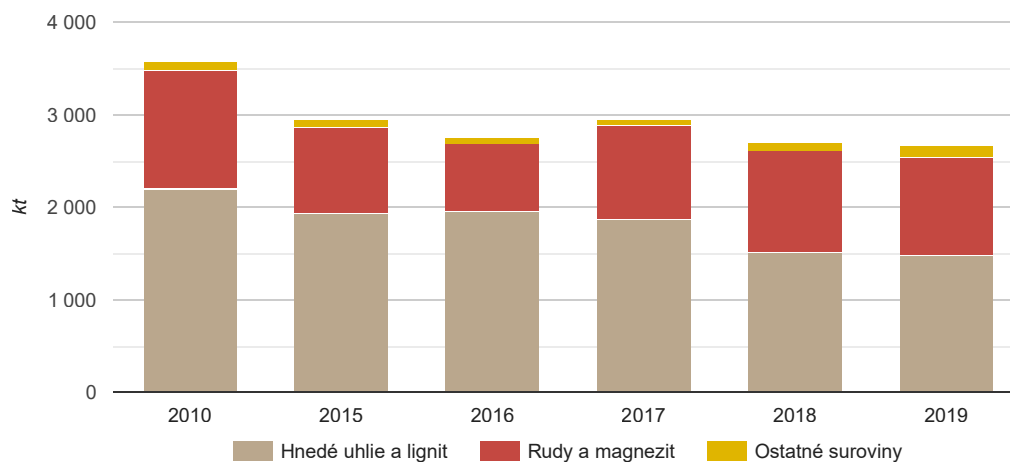
ale aj ostatných surovín (bentonit, perlit, mastenec a iné). Z podzemia bolo vydobytých celkom 2 668,54 kt úžitkových nerastov v pevnom skupenstve, 6,33 kt ropy a gazolínu a 79 927,75 tis. m<sup>3</sup> zemného plynu. Na povrchu bolo vydobytých 39 479,01 kt surovín.

Tabuľka 022 I Ťažba nerastných surovín

Ťažený nerast	Merná jednotka	2019
Hnedé uhlie a lignit	kt	1 474,83
Ropa vrátane gazolínu	kt	6,33
Zemný plyn	tis. m <sup>3</sup>	79 927,75
Rudy	kt	49,51
Magnezit	kt	1 015,80
Soľ	kt	0,00
Stavebný kameň	kt	1 6218,90
Štrkopiesky a piesky	kt	12 232,50
Tehliarske suroviny	kt	850,40
Vápence a cementárske suroviny	kt	2 513,00
Vápence pre špeciálne účely	kt	1 498,60
Vápenec vysokopercentný	kt	3 856,30
Ostatné suroviny	kt	128,40
	(podzemie)	
	kt	2 309,31
	(podzemie)	

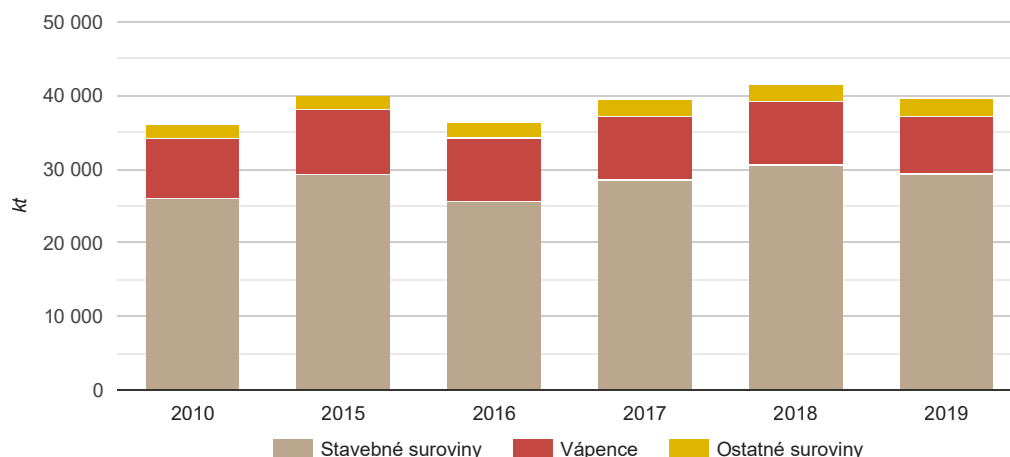
Zdroj: HBÚ SR

Graf 053 I Vývoj ťažby nerastných surovín v podzemí



Zdroj: HBÚ

**Graf 054 I** Vývoj ťažby nerastných surovín na povrchu



Zdroj: HBÚ

### Vplyv ťažby na životné prostredie

Monitorovanie geochemických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie v roku 2019 bolo dokumentované na 11 rizikových lokalitách ťažby rúd. Pretrvával stav negatívneho ovplyvnenia kvality miestnych povrchových tokov bankskými vodami, drenážnymi vodami odkalísk a priesakovými vodami háld a prírodných ložiskových (geochemických) anomálií. Najnepriaznivejšia situácia je naďalej v oblastiach s výskytom rudných ložísk, hlavne v Smolniku, Liptovskej Dúbrave, Španej Doline, Pezinku, Slovinkách, Rudňanoch a vo Voznickej odvodňovacej štôlni v Štiavnicko-hodrušskom rudnom obvode. V povrchových tokoch sa prejavujú zvýšené koncentrácie

trácie rudných prvkov (hlavne Sb, Cu, Zn, Cd, Pb, As) a S čo je nezriedka spojené s kyslou reakciou vody.

V dôsledku havarijného úniku flotačného kalu z odkaliska č. 2 Lazisko – Dúbrava do potoka Paludžanka došlo pozdĺž jeho brehov a v ústí do VN Liptovská Mara k sedimentácii približne 9 000 m<sup>3</sup> sedimentu s vysokým obsahom antimónu. Z rekognoskácie stavu lokality po havárii bola vypracovaná správa s návrhom technických a bezpečnostných opatrení ako aj geologických prác pre podrobnejšie zhodnotenie vplyvu existencie odkalísk a minulej banskej činnosti na životné prostredie v tejto lokalite.

### Nakladanie s odpadom z ťažobného priemyslu

Nakladanie s ťažobným odpadom t. j. odpadom, ktorý vzniká pri prieskume, otváraní, príprave, dobývaní ložísk nerastov a pri prevádzke v lomoch vrátane úpravy, zušľachtovania a skladovania nerastov vykonávaných v súvislosti s ich dobývaním, ako aj pri ťažbe, úprave a skladovaní rašeliny upravuje zákon č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

V roku 2019 bolo v pôsobnosti OBÚ evidovaných celkom 99 odvalov, z nich 71 je v dobývacích priestoroch a 28 mimo dobývacieho priestoru. Odvaly zaberajú plochu 332, 3 ha. Ku koncu daného roka bolo evidovaných celkom 28 odkalísk, z nich je 14 v dobývacích priestoroch a 14 mimo dobývacích priestorov. Odkaliská zaberajú plochu 117,45 ha.

Na území SR bolo prevádzkovaných 103 úložísk ťažobného odpadu, z toho 83 odvalov a 20 odkalísk. 3 odkaliská boli zaradené v kategórii A s prísnejším režimom prevádzky z dôvodu možného vyššieho environmentálneho rizika. Ostatné úložiská boli zaradené v kategórii B s menej prísnyim režimom prevádzky. V 52 prípadoch bolo prevádzkovateľmi potrebné monitorovanie stability úložiska a v 26 prípadoch bolo potrebné monitorovanie vôd.

Na území SR bolo evidovaných 338 uzavretých a opustených úložísk ťažobného odpadu, z nich 28 úložísk bolo klasifikovaných ako rizikové (úložiská s vážnymi negatívnymi dopadmi na životné prostredie, alebo predstavujúce v strednej alebo krátkej dobe vážnu hrozbu pre ľudí alebo životné prostredie), 33 ako potenciálne rizikové a 277 ako nerizikové.

V roku 2019 nebola rekultivácia vykonaná na žiadnom uzavretom alebo opustenom úložisku.

### Staré bankské diela

V registri starých bankských diel bolo v roku 2019 evidovaných 16 710 starých bankských diel. V priebehu roka 2019 v re-

gistri pribudlo 29 starých bankských diel.

## GEOTERMÁLNA ENERGIA

V súčasnosti je na území Slovenska vymedzených 28 geotermálnych útvarov podzemných vôd. V porovnaní s rokom 2018, kedy sa na Slovensku nachádzalo 27 geotermálnych oblastí, k nim pribudla oblasť turovsko-levickej hrasti.

Ide najmä o terciérne panvy a vnútrohorské depresie, ktoré sú rozložené v pásme vnútorných Západných Karpát. Médium na akumuláciu, transport a exploatáciu zemského tepla z horninového prostredia sú geotermálne vody, ktoré sa vyskytujú hlavne v triasových dolomitoch a vápencoch ako i v neogénnych pieskoch, pieskovočoch a zlepencoch, resp. v neogénnych vulkanitoch (najmä andezity) a ich pyroklastikách. Uvedené kolektory geotermálnych vôd sa nachádzajú v hĺbke od 200 do 5 000 m s teplotou geotermálnych vôd od 20 do 240 °C. Celkový tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie vo vymedzených útvaroch geotermálnych vôd je vyčíslený na 6 234 MWt.

## ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

Zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o environmentálnych záťažach na území SR zabezpečuje **Informačný systém environmentálnych záťaží** (IS EZ). Na konci roka 2019 bolo v IS EZ **evidovaných 1 815 lokalít** (2 049 registračných listov, nakoľko niektoré lokality sú v dvoch častiach registra). V registri **časť A (pravdepodobné environmentálne záťaž)** bolo 931 lokalít, v registri **časť B (environmentálne záťaž)** bolo 310 lokalít a v registri **časť C (sanované a re-kultivované lokality)** bolo 808 lokalít, pričom v registri časti A a súčasne v registri časti C bolo 113 lokalít, v registri časti B a súčasne v registri časti C bolo 121 lokalít. Z hľadiska rizikovosti bolo 152 potvrdených environmentálnych záťaží klasifikovaných ako záťaž s najvyššou prioritou riešenia, 125 so strednou a 33 s nízkou prioritou.

**V roku 2019** pokračovali procesy **určovania povinných osôb** na úseku environmentálnej záťaže. Po zastavení konania o určení povinnej osoby podľa zákona č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov bolo MŽP SR určené ako príslušné ministerstvo na 3 lokalitách s EZ uznesením vlády č. 124/2019 z 27. marca 2019. Preverených bolo 9 hlásení o podozrení na prítomnosť EZ, identifikované boli 3 nové lokality s výskytom EZ. V súvislosti s banskou činnosťou boli do IS EZ doplnené ďalšie

V predmetných útvaroch bolo doteraz realizovaných 155 geotermálnych zdrojov, ktorými bolo overených 2 152  $\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$  vôd s teplotou na ústiach zdrojov od 18 do 129 °C. Geotermálne vody boli zistené vrtmi hlbokými 56 až 3 616 m. Výdatnosť vrtov bola v rozmedzí od 1,50  $\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$  do 100  $\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$ . Prevažuje  $\text{Na-HCO}_3$ ,  $\text{Ca-Mg-HCO}_3\text{-SO}_4$  a  $\text{Na-Cl}$  typ vôd s mineralizáciou od 0,4 do 90,0  $\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$ .

Geotermálna energia na Slovensku bola v roku 2019 využívaná z 54 geotermálnych zdrojov na 43 lokalitách. Tepelne využiteľný výkon týchto zdrojov činil 167,31 MWt. Z overených množstiev geotermálnej vody Slovenska (2 152  $\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$ ) bolo v roku 2019 odoberaných v priemere 319  $\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$ . Využitie geotermálnych vôd na Slovensku je orientované najmä na rekreáciu a vykurovanie.

lokality, ktoré pravdepodobne predstavujú environmentálnu záťaž. Jedná sa o 47 lokalít, ktoré boli zaradené do registra – časti A pravdepodobné environmentálne záťaž.

Každá záverečná správa z geologickej úlohy, pri ktorej riešenie sa zistilo a overilo závažné znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, musí obsahovať ako samostatnú časť - analýzu rizika znečisteného územia (podľa § 16 ods. 6 zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov). Tieto záverečné správy posudzuje a schvaľuje MŽP SR bez ohľadu na zdroj financovania. V roku 2019 bolo na 7 zasadnutiach Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie záverečných správ s analýzou rizika znečisteného územia schválených 21 záverečných správ s analýzou rizika znečisteného územia.

V súlade s cieľom Envirostratégie 2030, v zmysle ktorého Slovensko vyvinie úsilie na odstránenie environmentálnych záťaží s najvyššou prioritou, v roku 2019 prebiehala sanácia 20 lokalít s vysokou prioritou. Z tohto počtu 4 boli ukončené a na 16 lokalitách sanácia pokračuje. 15 z nich bolo financované prostredníctvom Operačného programu Kvalita životného prostredia (OPKŽP) a 5 súkromným sektorom. Sanácie s podporou OPKŽP prebiehali aj na 4 lokalitách so strednou prioritou riešenia (1 ukončená a 3 prebiehajú).



# ZMENA KLÍMY A OCHRANA OVZDUŠIA



## PREDCHÁDZANIE ZMENE KLÍMY A ZMIERŇOVANIE JEJ DOPADOV

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### **Aký je vývoj emisií skleníkových plynov v SR?**

Emisie skleníkových plynov v dlhodobejšom časovom horizonte poklesli (v porovnaní roka 2018 oproti roku 1990 o takmer 41 %). Medziročne (2017 – 2018) emisie skleníkových plynov zaznamenali mierny pokles o 0,3 %. Emisie skleníkových plynov v sektoroch, ktoré sú zahrnuté pod Európskou schémou obchodovania s emisími kvótami (EU ETS) poklesli v období 2005 - 2018 o 12 %, medziročne však veľmi mierne vzrástli o 0,6 %.

Emisie skleníkových plynov v sektoroch, ktoré nie sú zahrnuté pod EU ETS poklesli v období 2005 - 2018 o 18,4 % a v porovnaní posledných dvoch rokov poklesli o 1,2 %.

#### **Aký je pozorovateľný vývoj teplôt na území SR a dopadov zmeny klímy?**

Rok 2019 bol ako celok veľmi až extrémne teplý. Bol približne o 2,0 až 2,7 °C teplejší ako dlhodobý priemer 1951-1980. V rámci celého roka bol len jeden mesiac, ktorý bol na väčšine územia teplotne podnormálny. Bol to máj, ale aj ten bol výraznejšie podnormálny len na západe

krajiny. Jún 2019 bol v histórii meraní doposiaľ najteplejším júnom. V Kamenici nad Cirochou dosiahla priemerná ročná teplota +11,00°C čo je najvyššia priemerná ročná teplota v histórii pozorovaní pre túto stanicu (od roku 1951). V roku 2019 a tiež aj v roku 2018 bola v Hurbanove priemerná ročná teplota 12,42°C. Táto hodnota je pre Hurbanovo rekordne vysoká za celú históriu meraní. Zhodnotenie dopadov zmeny klímy zahŕňajú najmä kapitoly Riešenie sucha a nedostatku vody a Ochrana pred následkami povodní.

#### **Ktorými strategickými a koncepčnými dokumentami zahrňujúcimi aktivity na predchádzanie zmene klímy a zmierňovanie jej dopadov disponuje SR?**

Vo väzbe na Stratégiu adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy - aktualizácia, prebiehali v roku 2019 práce na príprave implementačného Národného akčného plánu, ktorý identifikuje 46 špecifických opatrení a v rámci nich 176 úloh. Odpoveď SR na záväzky v oblasti zmierňovania zmeny klímy predstavuje Nízkouhlíková stratégia rozvoja SR do roku 2030 s výhľadom do roku 2050. (pozn. schválená bola v roku 2020).

### VÝVOJ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Základný zdroj údajov o trendoch emisií skleníkových plynov je Národná inventarizačná správa SR za rok 2020, ktorá ako posledný hodnotený rok uvádza rok 2018.

Celkové antropogénne emisie skleníkových plynov za rok 2018 predstavovali 43 348 349 ton CO<sub>2</sub> ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF).

V porovnaní s rokom 1990 celkové antropogénne emisie klesli o takmer 41 %. Po výraznejšom poklese v roku 2009 bol trend celkových antropogénnych emisií za roky 2010 – 2014

mierne klesajúci a v rokoch 2015, 2016 a 2017 bol zaznamenaný mierny nárast. V porovnaní roka 2018 oproti roku 2017 nastal mierny pokles o 0,3 %. V roku 2018 sa darilo udržať tzv. decoupling, teda pomalší rast emisií skleníkových plynov v porovnaní s dynamikou rastu HDP. Tento pozitívny vývoj je výsledkom hlavne reštrukturalizácie a prebudovania priemyslu a energetiky, ako aj zavádzania opatrení zameraných na úsporu a efektívne využívanie energie.



**Tabuľka 023 I** Agregované antropogénne emisie skleníkových plynov v CO<sub>2</sub> ekvivalentoch (kilotony)

Rok	1990	2005	2010	2015	2016	2017	2018
CO <sub>2</sub> (bez LULUCF)	61 633,46	42 910,85	38 523,22	34 484,24	34 921,79	36 087,34	36 087,84
CO <sub>2</sub> (vrátane LULUCF)	51 850,79	37 129,79	32 327,34	27 806,81	28 176,24	29 445,02	30 359,36
CH <sub>4</sub> (bez LULUCF)	7 255,12	5 106,73	4 797,65	4 530,99	4 578,92	4 616,36	4 442,03
CH <sub>4</sub> (vrátane LULUCF)	7 265,21	5 130,64	4 815,86	4 554,04	4 597,98	4 637,55	4 462,95
N <sub>2</sub> O (bez LULUCF)	4 313,62	2 920,54	2 442,79	2 057,75	2 130,40	2 016,83	2 098,54
N <sub>2</sub> O (vrátane LULUCF)	4 410,16	2 961,77	2 472,57	2 095,46	2 165,77	2 053,57	2 135,72
HFCs	NO	292,99	597,24	734,88	673,37	739,06	702,77
PFCs	314,86	24,16	25,01	8,50	6,49	8,62	7,78
SF <sub>6</sub>	0,06	16,38	19,62	14,31	5,82	7,08	9,39
NF <sub>3</sub>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Total (bez LULUCF)</b>	<b>73 517,13</b>	<b>51 271,66</b>	<b>46 405,54</b>	<b>41 830,67</b>	<b>42 316,79</b>	<b>43 475,29</b>	<b>43 348,35</b>
<b>Total (vrátane LULUCF)</b>	<b>63 841,08</b>	<b>45 555,73</b>	<b>40 257,64</b>	<b>35 214,02</b>	<b>35 625,68</b>	<b>36 890,91</b>	<b>37 677,97</b>

Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

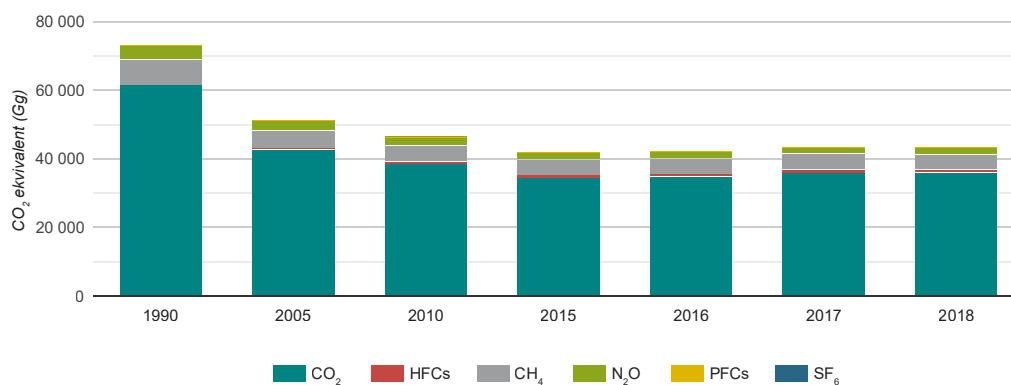
Emisie stanovené k 14. 4. 2020

V tabuľke sú prepočítané roky 1990 – 2017

LULUCF (Land use-Land use change and forestry - Využívanie pôdy, zmeny vo využívaní pôdy a lesníctvo)

NO = Nevyskytuje sa

**Graf 055 I** Vývoj emisií skleníkových plynov



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

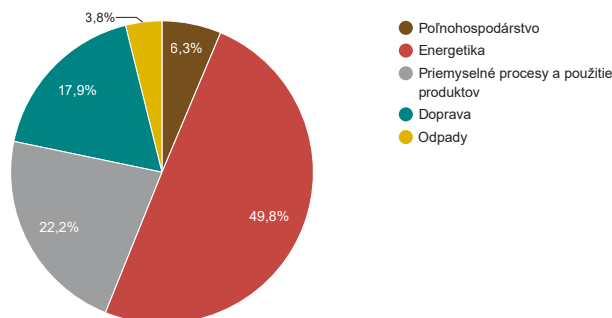
Emisie bez započítania záchytných v sektore LULUCF (Land use-Land use change and forestry)

Emisie stanovené k 14. 4. 2020

Napriek tomu sektor energetika (vrátane dopravy) s podielom 68 % bol v roku 2018 hlavným prispievateľom k celkovým emisiám skleníkových plynov. V porovnaní s predchádzajúcim rokom emisie v doprave stúpili o 1 % a ich podiel na celkových emisiách bol 18 %. Okrem spaľovania paliva v stacionárnych zdrojoch znečisťovania aj znečisťovanie z malých zdrojov bytových vykurovacích systémov a prchavé emisie metánu z dopravy, spracovania a distribúcie ropy a zemného plynu významne prispievajú k celkovým emisiám skleníkových plynov. Sektor priemyselne procesy a použitie produktov bol v roku 2018 druhou najvýznamnejšou oblasťou s 22 % podielom na celkových emisiách skleníkových

plynov. Najčastejšie rastúce emisie v rámci tohto odvetvia sú emisie HFC a SF<sub>6</sub> v dôsledku priemyselného dopytu po nich a použitia v stavebníctve, pri izolácii budov, v elektrotechnike a automobilovom priemysle. V 2018 bol podiel odvetvia poľnohospodárstvo na celkových emisiách skleníkových plynov 6 % a trend v emisiách zostal relatívne stabilný od roku 1999. Sektor odpady prispel k celkovým emisiám skleníkových plynov podielom 4 %. Podiely jednotlivých sektorov na celkových skleníkových plynov emisie sa v porovnaní so základným rokom 1990 významne nezmenili. Napriek tomu zvýšenie emisií z dopravy a znížený podiel stacionárnych zdrojov znečistenia v energetike je viditeľné.

**Graf 056 |** Podiel jednotlivých sektorov na emisiách skleníkových plynov (2018)



Zdroj: SHMÚ

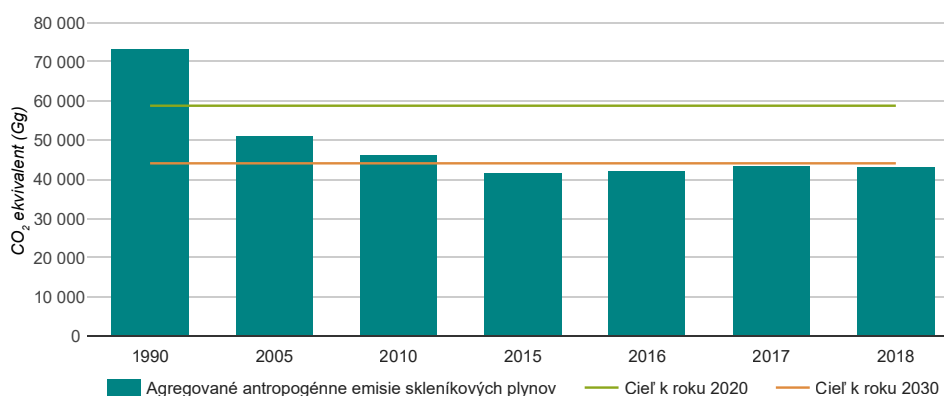
Poznámky:

Emisie stanovené k 14. 4. 2020

Základnými medzinárodnými právnymi nástrojmi v riešení problematiky zmeny klímy je **Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, jeho Kjótsky protokol a Parížska dohoda**. Slovensko úspešne ukončilo prvé záväzné obdobie Kjótskeho protokolu splnením cieľa zníženia emisií skleníkových plynov v roku 2012 o 8 % oproti východiskovému roku 1990. Ďalším cieľom je zníženie emisií do roku 2020 o 20 % rovnako oproti roku 1990 SR nebude mať ani so splnením tohto cieľa problém. Parížska dohoda s cieľom obmedziť rast globálnej teploty stanovila cieľ **do roku 2050 dosiahnuť uhlíkovú neutralitu**, čo znamená dosiahnutie rovnováhy medzi

emisiami skleníkových plynov a ich záchytmí. V roku 2019 sa k uvedeným medzinárodným nástrojom pridala **Európska zelená dohoda**, ktorá predstavila kroky EÚ a definovala jej postupy na dosiahnutie klimatickej neutrality v roku 2050. SR, okrem prijatia Envirostratégie 2030, ktorá definuje ciele zníženia emisií skleníkových plynov v SR do roku 2030. V roku 2020 bola vládou SR schválená a predložená Európskej komisii a UNFCCC **Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050**. Prísnejšie ciele znižovania emisií skleníkových plynov nestanovila, len potvrdila prísnejšie ciele prijaté v Envirostratégii 2030

**Graf 057 |** Vývoj emisií skleníkových plynov v súvislosti s plnením cieľov Kjótskeho protokolu

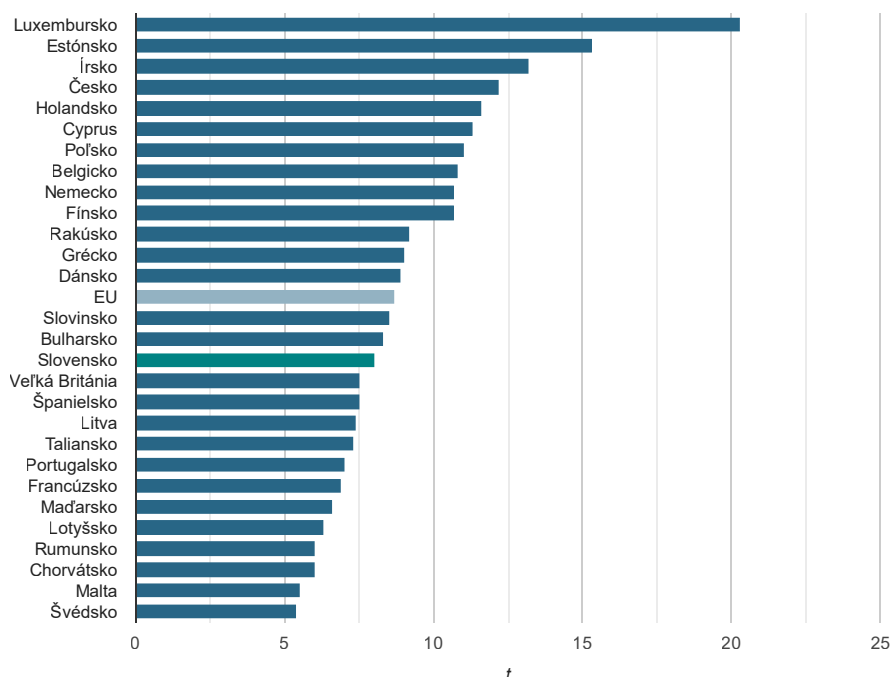


Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Emisie stanovené k 14. 4. 2020

**Graf 058 |** Medzinárodné porovnanie emisií skleníkových plynov (CO<sub>2</sub> ekvivalent) na obyvateľa v roku 2018



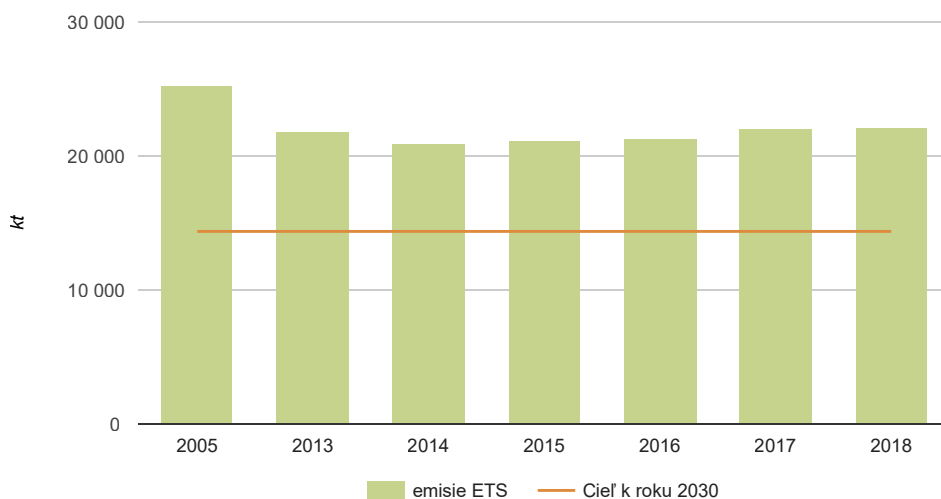
Zdroj: Eurostat

**Emisie skleníkových plynov spadajúcich pod Európsku schému obchodovania s emisnými kvótami (EU ETS)**

EU ETS je kľúčovým nástrojom EÚ na zníženie emisií skleníkových plynov z veľkých zariadení v odvetví energetiky a priemyslu, ako aj v leteckom sektore. EU ETS pokrýva približne 45 % emisií skleníkových plynov v EÚ. V roku 2020 je cieľom, aby emisie z týchto odvetví boli o 21 % nižšie ako v roku 2005. Základom EÚ ETS je smernica 2003/87/ES o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových ply-

nov, ktorá bola novelizovaná smernicou 2009/29/ES s cieľom zlepšiť a rozšíriť schému Spoločenstva na obchodovanie s emisnými kvótami skleníkových plynov. Národný cieľ SR je **znižiť emisie** v prevádzkach pod ETS o **43 % v porovnaní s východiskovým rokom 2005**. V období rokov 2005 až 2018 sa emisie skleníkových plynov v sektoroch ETS znížili o 12 %.

**Graf 059 |** Vývoj emisií skleníkových plynov v sektoroch ETS



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

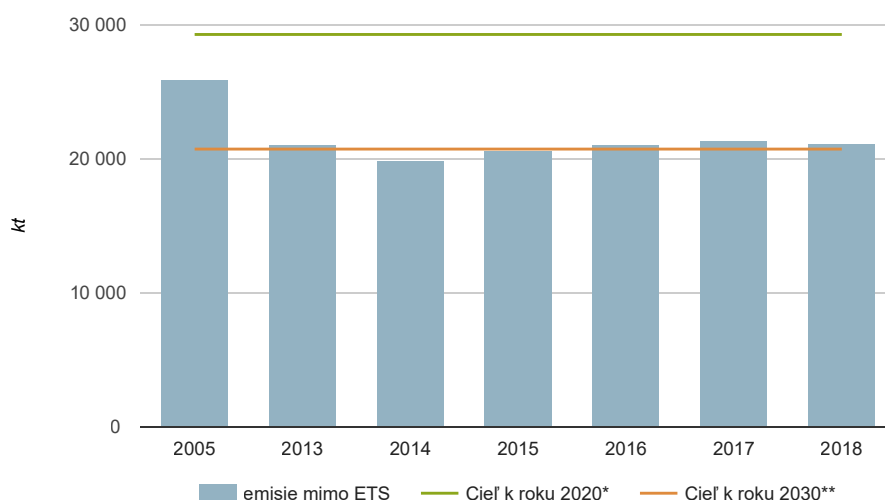
Emisie stanovené k platnej submisii k 15.3.2020, Národný cieľ SR

## Emisie skleníkových plynov mimo schémy ETS

Sektory, ktoré sú mimo oblasti smernice EU ETS (budovy, priemysel mimo ETS, doprava, poľnohospodárstvo a odpady) sú v EÚ upravené Rozhodnutím Európskeho parlamentu a Rady č. 406/2009/ES o spoločnom úsilí (ESD - Effort Sharing Decision), ktoré prerozdeľuje úsilie členských štátov znížiť emisie skleníkových plynov o -10 % do roku 2020 oproti roku 2005. Pre Slovensko je do roku 2020 nastavený

cieľ +13 %, ktorému zodpovedá konkrétne množstvo ročne pridelených emisných kvót (tzv. AEA jednotky). Slovensku sa podarilo znížiť tieto emisie o 18,4 %. **Envirostratégia 2030** vo svojich cieľoch stanovila pre SR, že do roku 2030 sa na Slovensku v porovnaní s rokom 2005 **znížia emisie skleníkových plynov v sektoroch mimo schémy ETS o 20 %**.

### Graf 060 I Vývoj emisií skleníkových plynov v sektoroch mimo ETS



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Emisie stanovené k platnej submisii k 15.3.2020

\* Cieľ podľa Rozhodnutia Európskeho parlamentu a Rady č. 406/2009/ES o spoločnom úsilí (ESD)

\*\* Ambiciózny národný cieľ 2030

## PROJEKcie EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Účelom spracovania projekcií emisií skleníkových plynov je na základe určitých vstupných predpokladov ekonomického a demografického vývoja, ako aj prijatých a pripravovaných opatrení stanoviť prognózu vývoja emisií. Hlavným významom stanovenia projekcií je identifikovať politiky a opatrenia, ktoré sú zamerané na znižovanie emisií skleníkových plynov, a kvantifikovať ich predpokladaný efekt.

Projekcie emisií skleníkových plynov boli pripravené na roky 2017 - 2040 pomocou týchto scenárov:

**Scenár s opatreniami (WEM)** - je ekvivalentný referenčnému scenáru EÚ na rok 2016 (EU 2016 RS) a vychádza z logiky tohto scenára použitím národne špecifických parametrov. Zahŕňa politiky a opatrenia prijaté a vykonávané na úrovni EÚ a na vnútroštátnej úrovni do konca roku 2016 a opatrenia potrebné na dosiahnutie cieľov v oblasti obnoviteľnej energie a energetickej účinnosti do roku 2020. Politiky EÚ zahrnuté do stratégie EÚ 2020 zahŕňajú aj zmeny a doplnenia 3 predpisov prijatých začiatkom roku 2015 (smernica o obnoviteľných zdrojoch energie, smernica o kvalite palív a rozhodnutie o rezerve stability trhu podľa smernice o EÚ ETS). Zlepšovanie energetickej účinnosti vo všetkých odvetviach

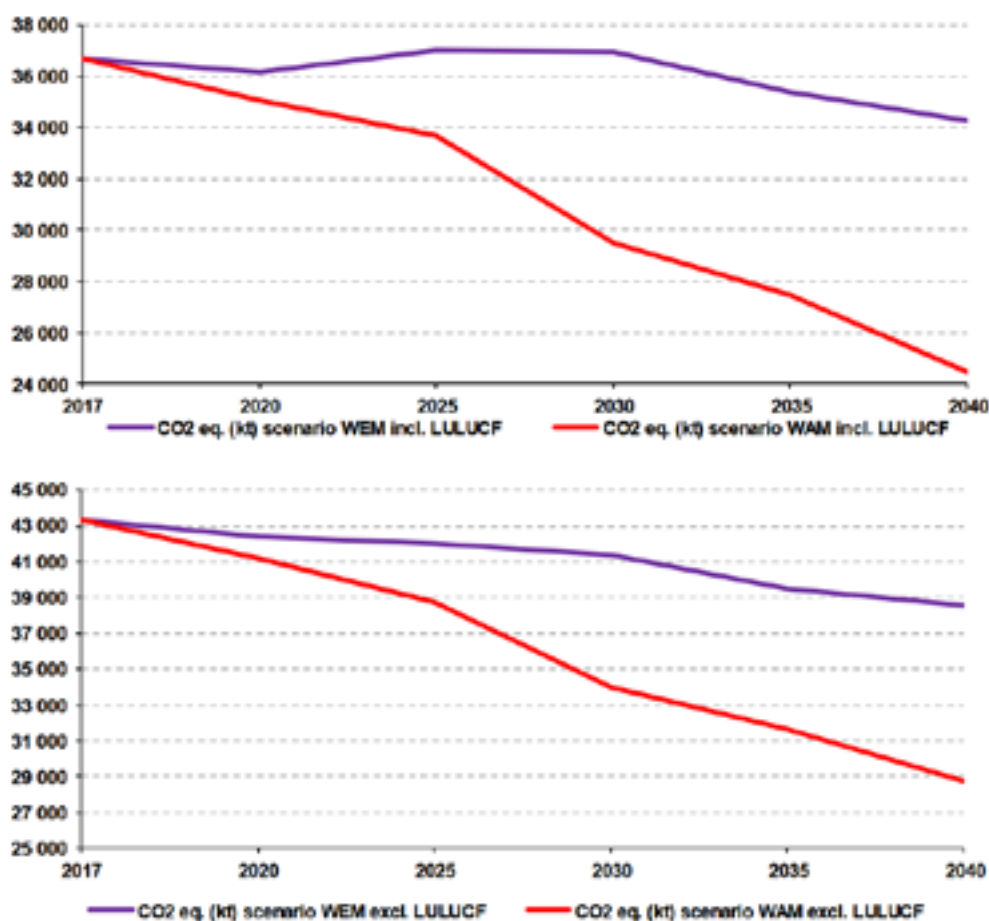
bude pokračovať aj v budúcnosti, aj keď pomalším tempom, ako by to vyžadovala osobitná politika. Hnacie sily pokroku v oblasti efektívnosti sú trhové sily. V priemysle je pokrok v oblasti energetickej účinnosti súčasťou hľadania rastu produktivity, ktorý je súčasťou trvalého rastu pridanej hodnoty. V odvetviach budov a dopravy je zvýšenie energetickej účinnosti spôsobené komercializáciou mimoriadne účinného vybavenia a vozidiel, pretože priemysel považuje zníženie prevádzkových nákladov za marketingový faktor schopný prilákať zvýšenie predaja. Oddelenie spotreby energie od hospodárskeho rastu preto pokračuje aj v budúcnosti v dôsledku technologického pokroku v hodnotách zodpovedajúcich parametrov modelu vybraného na odrážanie trhových síl, a teda je pod hodnotami, ktoré by boli primerané pre technológie súvisiace s politikou.

**Scenár s ďalšími opatreniami (WAM)** - sa rovná dekarbonizačnému scenáru pripravenému v rámci Nízkouhlíkovej štúdie Slovenska Dcarb 2 (v energetike a priemysle, čiastočne aj v doprave). Pri navrhovaní scenára WAM sa uvažovalo o politickom balíku návrhov „Čistá energia pre všetkých Európanov“, ktorý predstavila EK v novembri 2016. Mode-

lové scenáre do roku 2030 a 2050 podporovali hodnotenie vplyvu opatrení a cieľov navrhnutých v scenároch EK. WAM zahŕňa spôsoby dosiahnutia rôznych kombinácií cieľov v oblasti efektívnosti, obnoviteľných zdrojov energie a znižovania emisií do roku 2030 resp. 2040. Scenár WAM tiež zohľadňuje dosiahnutie cieľa uhlíkovej neutrality EÚ do roku 2050 v oblasti znižovania emisií. Scenár WAM analyzovaný pre Slovensko bol navrhnutý ako kontrastná kombinácia cieľov v oblasti energetickej účinnosti a obnoviteľných zdrojov energie, čo predstavuje kompromis medzi cieľmi. Pokiaľ ide o obnoviteľné zdroje energie a energetickú účinnosť, scenár WAM zahŕňa výstavbu novej kapacity výroby elektriny z jadrovej ener-

gie pre Slovensko, pokračovanie významu jadrovej energie na energetickom mixe. Nový proces riadenia umožňuje členským štátom značnú slobodu pokiaľ ide o prijímanie národných cieľov v oblasti obnoviteľných zdrojov energie a energie účinnosť a celkové zníženie emisií skleníkových plynov. Keďže podstatná časť emisií mimo ETS nesúvisí so spaľovaním v energetike, je tiež možné rozhodovať medzi energetikou a ostatnými odvetviami. Z vnútroštátneho hľadiska, akonáhle členský štát stanoví ciele pre obnoviteľné zdroje energie, energetickú účinnosť a celkové emisie, musia byť politické opatrenia konkrétne a konzistentné s plánovanými cieľmi.

**Graf 061 |** Trend v projekciách emisií skleníkových plynov v scenároch WEM a WAM vrátane LULUCF



Zdroj: SHMÚ

## ADAPTÁCIA NA NEPRIAZNIVÉ DÔSLEDKY ZMENY KLÍMY

### Adaptácia na zmenu klímy

Základným strategickým dokumentom v oblasti adaptácie SR na zmenu klímy je **Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy – aktualizácia** (Stratégia adaptácie) schválená uznesením vlády SR č. 478/2018. Hlavným cieľom aktualizovanej Stratégie adaptácie je zvýšenie odolnosti a zlepšenie pripravenosti SR čeliť nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy a ustanovenie inštitucionálneho rámca a koordinačného mechanizmu na zabezpečenie účinnej implementácie adaptačných opatrení na všetkých úrovniach a vo všetkých oblastiach. Stratégia prepája scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s návrhmi vhodných adaptačných opatrení, pričom za kľúčové oblasti a sektory z hľadiska adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy sa považujú: horninové prostredie a geológia, pôdne prostredie, prírodné prostredie a biodiverzita, vodný režim v krajine a vodné hospodárstvo, sídelné prostredie, zdravie obyvateľstva, poľnohospodárstvo, lesníctvo, doprava, cestovný ruch, priemysel, energetika a ďalšie oblasti podnikania a oblasť manažovania rizík.

V roku 2019 prebiehali práce na príprave **Národného akčného plánu pre implementáciu Stratégie adaptácie Slo-**

**venskej republiky na zmenu klímy** (NAP). Jeho cieľom je implementovať strategické priority a prispieť k lepšiemu premietnutiu adaptačných opatrení do sektorových politík dotknutých rezortov. V návrhu NAP bolo identifikovaných **päť prierezových opatrení a 18 úloh**, ktoré na ne nadväzujú. Jadrom NAP je 7 špecifických oblastí identifikovaných na základe Stratégie adaptácie (Vodný režim a vodné hospodárstvo, Udržateľné poľnohospodárstvo, Adaptované lesné hospodárstvo, Prírodné prostredie a biodiverzita, Zdravie a zdravá populácia, Adaptované sídelné prostredie a Technické, ekonomické a sociálne opatrenia). Spolu bolo **identifikovaných 46 špecifických opatrení a v ich rámci 176 úloh pre obdobie platnosti NAP do roku 2027**. Prijatie NAP sa v zmysle uznesenia vlády SR č. 478/2018 a po schválení prolongácie očakáva po predložení dokumentu na rokovanie vlády SR do 31. augusta 2021, vyhodnotenie pokroku dosiahnutého pri realizácii adaptačných opatrení do 28. februára 2023 a aktualizácia Stratégie adaptácie s ohľadom na najnovšie vedecké poznatky v oblasti zmeny klímy do 31. decembra 2025.

### Adaptácia miest a obcí na zmenu klímy

Vplyvy zmeny klímy majú hlavne lokálny charakter, ohrozujú konkrétne územia a ovplyvňujú život obyvateľov miest a obcí. Samosprávne orgány miest a obcí majú na presadzovanie svojich adaptačných cieľov a opatrení k dispozícii plánovacie, regulačné, rozhodovacie a finančné nástroje. Jedným z dôležitých predpokladov schopnosti miest a obcí adaptovať sa na zmenu klímy je začleňovanie adaptačných opatrení do strategických dokumentov a implementácia plánov pre adaptáciu na nepriaznivé dopady zmeny klímy, ktoré zabezpečia systematickosť a komplexnosť prijímaných opatrení. Samostatné stratégie adaptácie vypracovali napr. Hlavné mesto SR Bratislava (2014) a mestá Trnava, Kežma-

rok, Zvolen (2015), Nitra (2018). Bratislavský samosprávny kraj má spracovaný Katalóg adaptačných opatrení (z roku 2016) a Hlavné mesto SR Bratislava akčné plány adaptácie (z roku 2017). V roku 2019 bola spracovaná Stratégia adaptability mesta Trenčín na zmenu klímy.

Zvýšenie efektívnosti uplatňovanie strategických dokumentov v praxi podporuje aj Envirostratégia 2030 a to návrhom na vykonanie legislatívnych zmien, ktoré v primeranej miere zabezpečia povinnosť prípravy adaptačných stratégií na úrovni regiónov a miest s jasne stanovenými opatreniami, vyčlenenými dostatočnými finančnými prostriedkami a povinnosťou premietnuť tieto dokumenty do územných plánov.

### Zelená infraštruktúra v procese adaptácie na zmeny klímy

Zelená infraštruktúra je dôležitým prierezovým mitigačným a adaptačným opatrením na zmenu klímy pre všetky sektory. Ponúka veľké množstvo prínosov vo forme ekosystémových služieb. Medzi najvýznamnejšie prínosy môžeme zaradiť zabránenie strate biodiverzity, zlepšovanie kvality ovzdušia, zlepšovanie mikroklimy prostredia, sekvestráciu uhlíka, eliminovanie hluku a zachytávanie prachu, zabezpečenie odvádzania zrážkovej vody, udržiavanie integrity biotopov, poskytovanie životného priestoru, ale aj priestoru pre migráciu živočíchov a ďalšie.

Dodržovanie princípu uplatňovania prírode blízkyh riešení pri realizácii nových projektov a pri rekonštrukčných prácach, a to na základe využitia zelenej infraštruktúry, je tiež jedným z cieľov Envirostratégie 2030 v oblasti riešenia dopadov zmeny klímy. Príkladom takýchto projektov môže byť zazele-

ňovanie striech a verejných priestranstiev, zvýšenie záchytu dažďovej vody, previazanie budovania dopravných projektov s prírodou či rozširovanie mestských parkov a mestskej zelene a podpora biodiverzity v intravilánoch.

**V rezorte MŽP SR odbornú podporu pri vytváraní lokálnych adaptačných stratégií a akčných plánov** na zmenu klímy miest a obcí poskytuje webstránka SAŽP s názvom Zelená infraštruktúra v procese adaptácie na zmenu klímy, ktorá zároveň reflektuje aj na potrebu vzdelávania v oblasti zmeny klímy pre verejnú a štátnu správu. Webstránka sprístupňuje prehľady adaptačných a mitigačných opatrení, relevantných modelových štúdií a publikácií. V roku 2018 bol spracovaný a zverejnený Katalóg vybraných adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vo vzťahu k využitiu krajiny.

# OCHRANA PRED NÁSLEDKAMI POVODNÍ



## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### Znižujú sa negatívne dopady povodní na život a zdravie ľudí, ich majetok a životné prostredie?

V období rokov 2005 – 2019 boli celkové výdavky a škody vyčíslené na hodnotu 838,98 mil. eur, pričom najnižšie škody boli spôsobené v roku 2007 a najhoršie povodne boli zaznamenané v roku 2010. Od roku 2016 celkové výdavky a škody spôsobené povodňami zaznamenávajú pokles, čo môže súvisieť aj s realizáciou preventívnych protipovodňových opatrení. Preventívnymi protipovodňovými opatreniami realizovanými správcom vodohospodárskych významných tokov bola v roku 2019 zabezpečená ochrana 117 obyvateľov a eliminované boli

potenciálne povodňové škody v hodnote 14 946 tis. eur. V rokoch 2005 – 2019 bolo povodňami postihnutých viac ako 83 000 obyvateľov a usmrtených bolo 6 osôb (1 osoba v roku 2006, 2 v roku 2017 a 3 v roku 2019).

### Zvyšuje sa podiel využívania „zelených“ opatrení v rámci ochrany pred povodňami?

Je možné predpokladať, že podiel využívania „zelených“ opatrení v rámci ochrany pred povodňami sa od roku 2010, kedy vstúpil do platnosti prvý Vodný plán Slovenska, mierne zvyšuje a bude sa zvyšovať aj naďalej. Podpora využívania „zelených“ opatrení je deklarovaná aj Vodným plánom Slovenska – aktualizácia 2015, plánmi manažmentu povodňových rizík v čiastkových povodiach SR, ako aj Envirostratégiou 2030 a finančnými nástrojmi naviazanými na tieto strategické dokumenty.

## POVODŇOVÁ SITUÁCIA A JEJ NÁSLEDKY

V roku 2019 bolo zaznamenaných **89 dní** s výskytom 1. až 3. stupňa povodňovej aktivity. Celkovo bolo vydaných **777 hydrologických výstrah**, z čoho bolo 627 výstrah prvého stupňa, 136 výstrah druhého stupňa a 14 výstrah tretieho stupňa. Podľa typu hrozacej povodne bolo zo spomenutého celkového počtu vydaných 464 hydrologických výstrah na príválové povodne v letnom polroku a 234 hydrologických výstrah na povodne z dažďa. Z tohto vyčíslenia vyplýva aj vzhľadom na vývoj zmeny klímy a geografický charakter Slovenska, potreba venovať zvýšenú pozornosť bleskovým, t.j. príválovým povodňam a ich sprievodným javom, akým je napr. bahnotok a to nielen v horských oblastiach, ale aj v mestských a zastavaných územiach a na cestných komunikáciách.

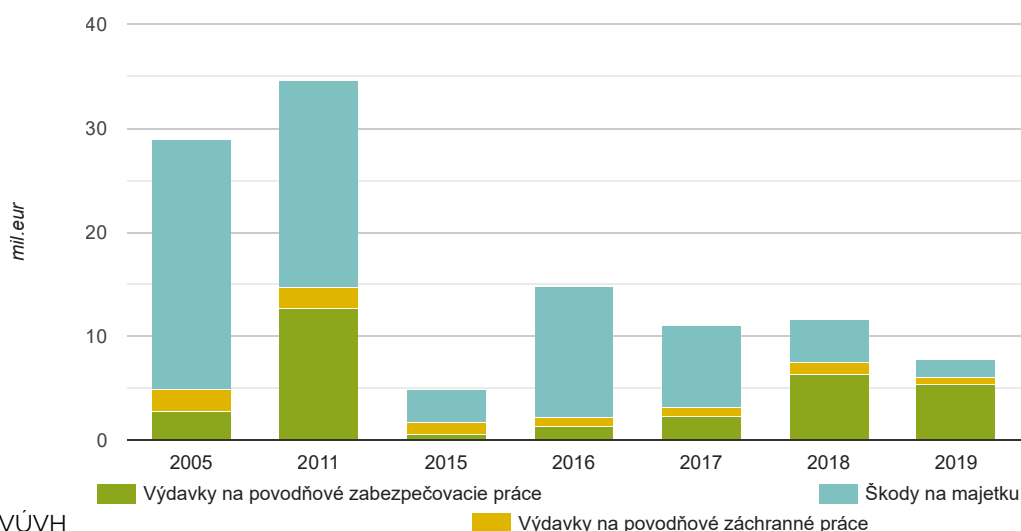
Celkove bolo v roku 2019 povodňami postihnutých 144 obcí a

miest, kde bolo zaplavených 741 bytových budov, 225 nebytových budov, 1 390,7 ha poľnohospodárskej pôdy, 530,74 ha lesnej pôdy a 482,3 ha intravilánov obcí a miest. Následkami povodní bolo postihnutých celkom 313 obyvateľov, usmrtené boli tri osoby.

**Celkové výdavky a škody** spôsobené povodňami v roku 2019 boli vyčíslené na 7,69 mil. eur, z toho výdavky na povodňové zabezpečovacie práce boli vyčíslené na 5,25 mil. eur, výdavky na povodňové záchranné práce na 0,74 mil. eur a povodňové škody vo výške 1,70 mil. eur.

Povodňové škody na majetku štátu boli vo výške 0,35 mil. eur, na majetku obyvateľov 0,34 mil. eur, na majetku obcí 0,59 mil. eur, v poľnohospodárstve a vodnom hospodárstve 0,20 mil. eur. Na majetku právnických osôb a fyzických osôb podnikateľov boli škody 0,41 mil. eur.

### Graf 062 I Výdavky a škody spôsobené povodňami



Zdroj: MŽP SR, VÚVH

## MANAŽMENT POVODŇOVÝCH RIZÍK

Opatrenia na ochranu pred povodňami, povinnosti pri hodnotení a manažmente povodňových rizík ako aj plánovanie a riadenie ochrany pred povodňami ustanovuje v podmienkach SR **zákon č. 7/2010 Z. z.** o ochrane pred povodňami. V tomto zákone je transponovaná **smernica EP a Rady 2007/60/ES** o hodnotení a manažmente povodňových rizík, ktorej cieľom je znížiť nepriaznivé dôsledky povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť.

Plánovací proces manažmentu povodňových rizík pozostáva z **predbežného hodnotenia povodňového rizika**, zo spracovania **máp povodňového ohrozenia** a **máp povodňového rizika** (tzv. povodňové mapy), zo spracovania **plánov manažmentu povodňového rizika** a z následnej realizácie vhodných opatrení. Tento postup sa pravidelne prehodno-

cuje minimálne 1-krát za 6 rokov. Prvé plány manažmentu povodňového rizika pre čiastkové povodia SR boli prijaté v roku 2015 a sú platné na obdobie rokov 2016 – 2021.

V roku 2018 bolo v rámci aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaných:

- 144 geografických oblastí, v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko,
- 34 geografických oblastí, v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko a v ktorých možno predpokladať, že je pravdepodobný jeho výskyt,
- 17 geografických oblastí, v ktorých možno predpokladať, že je pravdepodobný výskyt potenciálne významného povodňového rizika.

**Tabuľka 024 I** Prehľad geografických oblastí s existujúcim alebo pravdepodobným potenciálne významným povodňovým rizikom v jednotlivých čiastkových povodiach SR (2018)

Čiastkové povodie	Celkový počet geografických oblastí	Počet geografických oblastí s:		
		existujúcim	existujúcim aj pravdepodobným	pravdepodobným
potenciálne významným povodňovým rizikom				
Morava	23	16	7	0
Dunaj	1	0	1	0
Váh	75	44	18	13
Hron	21	21	0	0
Ipeľ	15	14	1	0
Slaná	11	10	0	1
Bodrog	23	16	5	2
Hornád	19	18	0	1
Bodva	2	1	1	0
Dunajec a Poprad	5	4	1	0
<b>Spolu SR</b>	<b>195</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>17</b>

Zdroj: MŽP SR

V roku 2019 prebiehali práce na príprave aktualizácie povodňových máp a práce na príprave aktualizácie plánov ma-

nažmentu povodňového rizika pre druhý plánovací cyklus, ktorý bude platný na obdobie rokov 2022 – 2027.

### Preventívne protipovodňové opatrenia a opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov

Ochrana pred následkami povodní bola premietnutá aj do **Envirostratégie 2030**. Jej cieľom je zabezpečiť ochranu života a zdravia ľudí, ich majetku, životného prostredia, kultúrneho dedičstva a hospodárskych činností pred povodňami, suchom a nedostatkom vody, s využitím všetkých dostupných opatrení a prostriedkov; zvýšiť využitie zelených opatrení, ktoré budú spolu s nevyhnutnou technickou infraštruktúrou integrálnou súčasťou systému ochrany pred povodňami;

predchádzať škodám zmiernením príčin ich vzniku a tiež dodržiavaním územných plánov vytvorených na základe povodňových máp.

SR v roku 2019 aj za účelom plnenia týchto cieľov realizovala opatrenia definované v prvých plánoch manažmentu povodňového rizika. Ich realizáciu v prevažnej miere zabezpečoval SVP, š. p., Banská Štiavnica.



Z **preventívnych protipovodňových opatrení** sa jednalo o prípravu a realizáciu stavieb, z ktorých najvýznamnejšie boli:

- v štádiu projektovej a investičnej prípravy: stavby na toku Slatina a na toku Hron v meste Zvolen, na toku Ladomírka v meste Svidník, na toku Bodva v Moldave nad Bodvou a na toku Slaná v meste Tornaľa.
  - v štádiu realizácie stavebných prác: opatrenia na dolného úseku Malého Dunaja, v meste Banská Bystrica na toku Hron, na toku Kysuca v obci Makov a v obci Vitanová na toku Oravica.
  - do trvalej prevádzky zaradené: rekonštrukcia vodnej stavby Brezová pod Bradlom, vybudovanie podzemnej tesniacej steny ľavostrannej ochrannej hrádze Váhu a úprava toku Neresnica v meste Zvolen.
- Implementáciou preventívnych protipovodňových opatrení, ktoré realizoval SVP, š. p., v roku 2019, bola zabezpečená ochrana 117 obyvateľov a eliminované boli potenciálne povodňové škody v hodnote 14 946 tis. eur.

Z opatrení na zabezpečenie pozdĺžnej continuity riek a biotopov sa jednalo o prípravu a realizáciu stavieb, z ktorých najvýznamnejšie boli:

- v štádiu projektovej a investičnej prípravy: opatrenia na tokoch Poprad, Revúca, Turiec a Bodva.
- v štádiu realizácie stavebných prác: opatrenia toku Hron na vodnej stavbe Veľké Kozmálovce a na hati na území mesta Martin na toku Turiec.

Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej continuity riek a biotopov možno radiť medzi opatrenia podporujúce prvky zelenej infraštruktúry. Medzi ďalšie „zelené“ opatrenia znižujúce riziko vzniku povodní sa radia prírode blízke opatrenia na zadržovanie vody v krajine, ktorými sú: vodné nádržky a jazierka, revitalizácia mokradí, revitalizácia riečnych nív, obnova meandrov, renaturalizácia riečnych koryt, revitalizácia a znovu spojenie sezónnych tokov, znovuspojenie mŕtvych ramien, renaturalizácia materiálu v korytách riek, prirodzená stabilizácia brehov riek, revitalizácia a renaturalizácia poldrov.



# RIEŠENIE SUCHA A NEDOSTATKU VODY

## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Ktoré oblasti SR sú najviac ohrozené suchom a aký je jeho aktuálny stav?**

Na základe indexov sucha vypočítaných pre Klimatický atlas Slovenska sú severná časť Záhorskej nížiny, Podunajská nížina a Východoslovenská nížina určené ako najzraniteľnejšie regióny Slovenska ohrozené suchom.

Aj keď rok 2019 bol na väčšine územia Slovenska zrážkovo normálny, v priebehu roku sa vyskytovalo výrazné až extrémne sucho. V apríli výrazným suchom bola zasiahnutá viac ako polovica územia a extrémne sucho bolo na takmer 10 % plochy. Zlepšenie nastalo až v máji, kedy pršalo na celom území a sucho na určitú dobu skončilo.

## PRÍČINY SUCHA

Vo všeobecnosti je možné povedať, že sucho je charakteristické nedostatkom vody v pôde, rastlinách alebo atmosfére. Podľa toho sa rozlišuje hydrologické, meteorologické, poľnohospodárske, prípadne socioekonomické sucho.

Primárnou príčinou sucha je **nedostatok zrážok za určité obdobie**. Slovensko je veľmi členitá krajina s relatívne veľkým výškovým rozdielom na pomerne malej vzdialenosti. Najvyššie polohy na Slovensku presahujú nadmorskú výšku 2 600 m n. m. (napr. Gerlachovský štít 2 655 m n. m.), a naopak najnižšie polohy majú nadmorskú výšku takmer 100 m n. m. (katastrálne územie obce Klin nad Bodrogom 94,3 m n. m.). Vzdialenosť týchto lokalít je pritom len približne 250 km. Výrazný vplyv na režim zrážok má aj geografické rozloženie

Úhrn zrážok za rok 2019 dosiahol v Hurbanove 103 % dlhodobého priemeru 1901 – 1990 (DP), v Košiciach 108 % DP, v Poprade 116 % DP, v Oravskej Lesnej 115 % DP a na celom Slovensku asi 835 mm, čo je asi 111 % DP (pri vyššej teplote

Jún bol opäť veľmi teplý a na niektorých miestach aj suchý. Nedostatok zrážok bolo najmä na severe stredného a východného Slovenska. Najviac zasiahnuté boli oblasti: Kysuce, Orava, Považie, Turiec, Spiš a krajný východ.

### **Aký je vývoj vo využívaní povrchovej a podzemnej vody?**

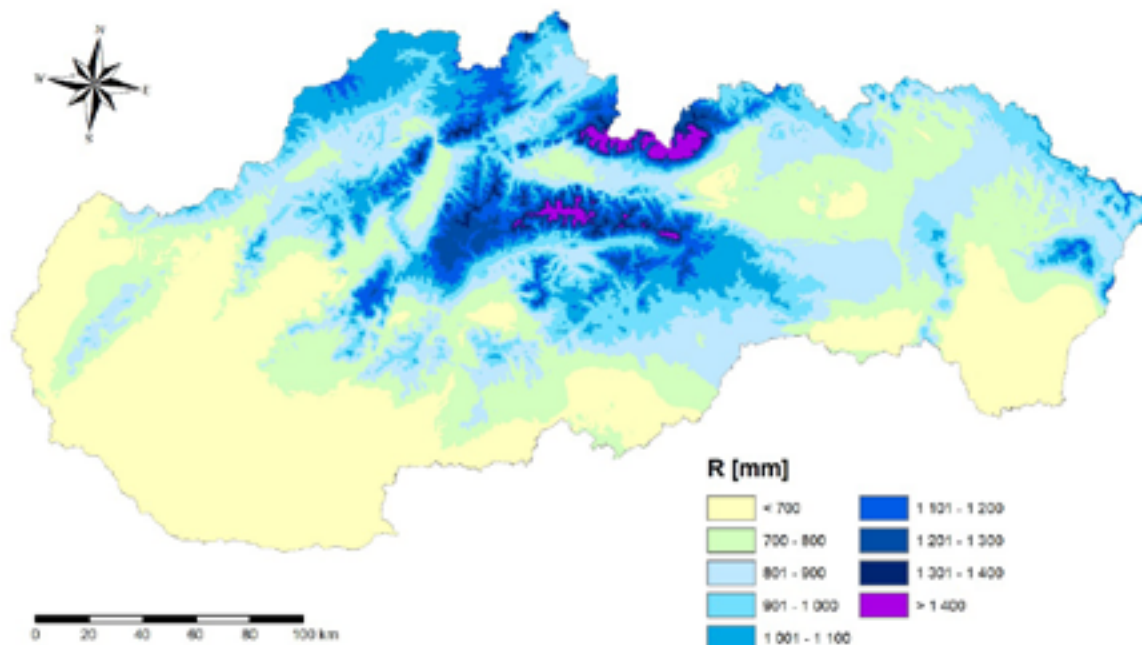
Odbery povrchovej vody po roku 2005 výrazne poklesli a od roku 2010 zaznamenali minimálne medziročne výkyvy. V roku 2019 sa odbery znížili oproti roku 2005 o 54,5 % a medziročne (2018 – 2019) narástli o 8,1 %.

Odbery podzemných vôd tiež zaznamenali po roku 2005 pokles, pričom od roku 2016 majú viacmenej vyrovnaný charakter. Odbery podzemných vôd v roku 2019 boli takmer na rovnakej úrovni predchádzajúceho roku a oproti roku 2005 zaznamenali pokles o 9,5 %.

pohorí, teda orientácia pohorí voči prevládajúcemu prúdeniu vlhkých vzduchových hmôt prinášajúcich zrážky. V dôsledku prevládajúceho severozápadného až západného prúdenia vznikajú aj vplyvom náveterných a záveterných efektov veľké rozdiely v územnom rozložení zrážok. Pohoria na severe územia majú ročné úhrny zrážok viac ako 1 500 mm a naopak územia na juhozápade Slovenska len približne 500 mm. Podobne suché, ale rozlohou malé oblasti sú na najkrajnejšom severozápade Záhorskej nížiny, a tiež na rozhraní Hornádskej a Popradskej kotliny, kde sú priemerné ročné úhrny nižšie ako 550 mm. Menej zrážok na Spiši však nemá taký dôsledok na potenciálne sucho, ako je tomu na juhozápade a krajnom juhovýchode krajiny.

je ale aj vyšší potenciálny výpar, preto bol rok 2019 na viacerých miestach Slovenska v teplej časti roka pomerne suchý, navyše, zrážkové úhrny boli aj časovo a aj územne veľmi nerovnomerne rozložené).

Graf 063 | Ročný úhrn atmosférických zrážok v SR (2019)



Zdroj: SHMÚ

Nedostatok zrážok často nie je jediným činiteľom, ktorý spôsobuje sucho. Na výskyt a prehĺbenie sucha majú dopad aj evaporačné podmienky, a to menovite **vlhkosť vzduchu, slnečný svit, rýchlosť vetra, sklon terénu, druh pôdy** a jej **hydrolimity**. Medzi dôležité hydrolimity patrí poľná vodná

kapacita, využitelná vodná kapacita, bod zníženej dostupnosti vody pre jej príjem koreňovým systémom rastliny, a tiež bod vädnutia. Podzemná voda taktiež ovplyvňuje konečné množstvo vody v pôde a jej prítomnosť môže znížiť intenzitu sucha.

## HODNOTENIE SUCHA

Pre posúdenie sucha sa používa viacero indexov sucha. Každý z nich má svoje výhody, ale aj radu nevýhod. Preto je najlepšie pozerať sa na sucho z viacerých uhlov pohľadu a použiť na určenie jeho intenzity viacero indexov. Na Slovensku do roku 2015 neprebíhal operatívny monitoring sucha. Sucho bolo spracované v minulosti len vo vedeckých štúdiách, v ktorých sa zhodnotila náchylnosť oblastí Slovenska na sucho z pohľadu klimatológie. Príkladom takýchto štúdií bol

Klimatický atlas Slovenska z roku 2015, v ktorom boli vypočítané tri indexy: Štandardizovaný zrážkový index sucha (SPI), Palmerov index závažnosti sucha (PDSI) a Palmerov Z-index pre celé územie SR v rokoch 1961 – 2010. V roku 2015 sa na **Slovenskom hydrometeorologickom ústave (SHMÚ)** začalo s operatívnym monitoringom meteorologického a pôdneho sucha na týždennej báze.

### Meteorologické sucho

Pre monitoring meteorologického sucha boli vybrané tri indexy sucha: Zrážkový a evapotranspiračný index (SPEI), Zrážkový index (SPI) a Palmerov index pôdnej vlhkosti dostupnej pre rastliny (CMI). Indexy SPEI a SPI odzrkadľujú relatívny stav voči dlhodobému priemeru. Podľa indexu CMI sa dá určiť, kde je pôdnej vlhky dostupnej pre rastliny najmenej, pričom ide len o teoretický odhad určený z rovnice vodnej bilancie. Pri všetkých troch indexoch platí, **že záporné hodnoty pred-**

**stavujú sucho a kladné hodnoty vlhko.** V júni 2019 bol do monitoringu implementovaný graf deficitu, resp. nadbytku zrážok, za obdobie posledných 90 dní. Relevantným obdobím pre výpočet indexov sucha a deficitu zrážok je obdobie rokov 1981 – 2010. Monitoring meteorologického sucha je prevádzkovaný priamo SHMÚ a výstupy v podobe grafov sú pravidelne aktualizované na jeho webovej stránke.

**Zrážkový a evapotranspiračný index (SPEI)** už na konci februára a v priebehu marca 2019 dosahoval na východnom Slovensku hodnoty pod hranicou -2, čo predstavuje už extrémne suché podmienky (najnižšia hodnota SPEI bola v tomto období -3,2 v Podolínci).

Na prelome marca a apríla sa situácia trochu zlepšila, ale apríl bol na väčšine územia veľmi teplý a zároveň suchý, čo sa prejavilo opätovným zvýraznením sucha na celom území Slovenska. Najhoršia situácia bola na meteorologických stanicích Nitra a Prievidza, kde SPEI kleslo až pod hodnotu -3. Potenciálny výpar bol počas celého mesiaca apríl nadpriemerný, čo bol dôsledok nadpriemerne veterného, slnečného a teplého počasia v danej ročnej dobe. Situácia sa výrazne zlepšila v máji. Na konci mája už prevládali mierne až veľmi vlhké podmienky.

V druhej polovici júna sa vlhové podmienky opäť zhoršili. Na konci júna už na približne polovici územia bolo extrémne sucho. Najhoršia situácia bola na východnom Slovensku, na meteorologických stanicích Čaklov a Medzilaborce klesol SPEI na začiatku júla až na -5, čo boli zároveň aj najnižšie hodnoty tohto indexu v roku 2019 zo všetkých staníc. Takéto nízke hodnoty sú vždy spôsobené nielen nedostatkom

zrážok za uplynulých 30 dní, ale aj veľmi vysokými hodnotami potenciálneho výparu vzhľadom na danú časť roka, čo môže byť spôsobené najmä vysokými priemernými teplotami vzduchu, ale aj nízkou relatívnou vlhkosťou v kombinácii s nadpriemerne veterným počasím. V priebehu júla sa situácia čiastočne zlepšila, ale stále pretrvávalo sucho rôznej intenzity na väčšine územia. V júli bolo SPEI ešte pod hranicou -4 aj na meteorologických stanicích Čadca a Trenčín. Zlepšenie nastalo až v auguste, kedy boli na väčšine územia už normálne podmienky. Extrémne sucho sa krátkodobo ešte objavilo v septembri na juhovýchodnom Slovensku, a potom v polovici decembra na severe stredného a západného Slovenska.

V rámci roka 2019 bol ročný priebeh indexu SPEI pod hranicou -2 v najväčšom počte dní na štyroch meteorologických stanicích: Žilina, Čadca, Piešťany a Čaklov. V Žiline to bolo 50 dní a v Čadci 43 dní. Mesačný výskyt sucha rôznej intenzity je pre vybrané meteorologické stanice znázornený v nasledujúcej tabuľke, pričom sucho danej intenzity sa zohľadnilo aj vtedy, keď sa v danom mesiaci vyskytlo na danej meteorologickej stanici aspoň jeden deň.

**Tabuľka 025 I** Mesačný výskyt sucha na vybraných meteorologických stanicích (2019)

Stanica	január	február	marec	apríl	máj	jún	júl	august	september	október	november	december
<b>Bratislava - Ivánka</b>	žiadne	mierne	extrémne	výrazné	žiadne	extrémne	extrémne	žiadne	žiadne	mierne	výrazné	mierne
<b>Piešťany</b>	žiadne	mierne	extrémne	extrémne	mierne	extrémne	extrémne	žiadne	žiadne	mierne	extrémne	výrazné
<b>Nitra</b>	žiadne	žiadne	výrazné	extrémne	mierne	žiadne	výrazné	žiadne	žiadne	mierne	mierne	žiadne
<b>Hurbanovo</b>	žiadne	mierne	výrazné	extrémne	mierne	mierne	mierne	mierne	žiadne	výrazné	mierne	žiadne
<b>Topoľčany</b>	žiadne	výrazné	výrazné	extrémne	mierne	výrazné	extrémne	žiadne	žiadne	mierne	výrazné	extrémne
<b>Banská Bystrica</b>	žiadne	žiadne	mierne	extrémne	mierne	mierne	výrazné	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne
<b>Bolkovce</b>	žiadne	žiadne	výrazné	výrazné	žiadne	výrazné	výrazné	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne
<b>Prievidza</b>	žiadne	žiadne	mierne	extrémne	výrazné	výrazné	extrémne	mierne	žiadne	žiadne	žiadne	extrémne
<b>Žilina</b>	žiadne	mierne	mierne	extrémne	mierne	extrémne	extrémne	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne	extrémne
<b>Oravská Lesná</b>	žiadne	výrazné	mierne	extrémne	mierne	extrémne	extrémne	žiadne	žiadne	žiadne	mierne	výrazné
<b>Poprad</b>	žiadne	extrémne	extrémne	výrazné	žiadne	extrémne	extrémne	žiadne	žiadne	žiadne	mierne	žiadne
<b>Švedlár</b>	mierne	žiadne	mierne	extrémne	žiadne	extrémne	extrémne	mierne	mierne	žiadne	mierne	žiadne
<b>Prešov</b>	mierne	extrémne	extrémne	extrémne	žiadne	mierne	výrazné	žiadne	žiadne	žiadne	mierne	žiadne
<b>Košice</b>	mierne	mierne	extrémne	extrémne	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne	výrazné	žiadne	žiadne	žiadne
<b>Michalovce</b>	žiadne	výrazné	extrémne	výrazné	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne	extrémne	žiadne	žiadne	žiadne
<b>Somotor</b>	žiadne	mierne	extrémne	extrémne	žiadne	žiadne	mierne	mierne	extrémne	žiadne	žiadne	žiadne
<b>Tisinec</b>	žiadne	mierne	výrazné	výrazné	žiadne	výrazné	extrémne	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne	žiadne

Zdroj: SHMÚ

**Palmerov index pôdnej vlhkosti dostupnej pre rastliny (CMI)** v zime dosahuje väčšinou kladné hodnoty, pretože potenciálny výpar je veľmi nízky a suma zrážok je tak vo väčšine prípadoch vyššia ako suma potenciálneho výparu. S postupným otepľovaním narastá potenciálny výpar a hodnoty CMI sa znižujú. Tak tomu bolo aj v roku 2019. Najnižšie hodnoty CMI boli v 27. až 31. týždni roku, čo predstavuje takmer celý

mesiac júl a prvý augustový týždeň. Minimálna hodnota CMI bola -2,38 v Boľkovciach v prvej júlovej dekáde. Pod hranicu -2 (mierne sucho) kleslo CMI aj na meteorologických staniaciach Pleššany, Rimavská Sobota, Čaklov, Somotor a Kamenica nad Cirochou. Na všetkých týchto meteorologických staniaciach bola minimálna hodnota CMI v roku 2019 práve v júli.

### Pôdne sucho

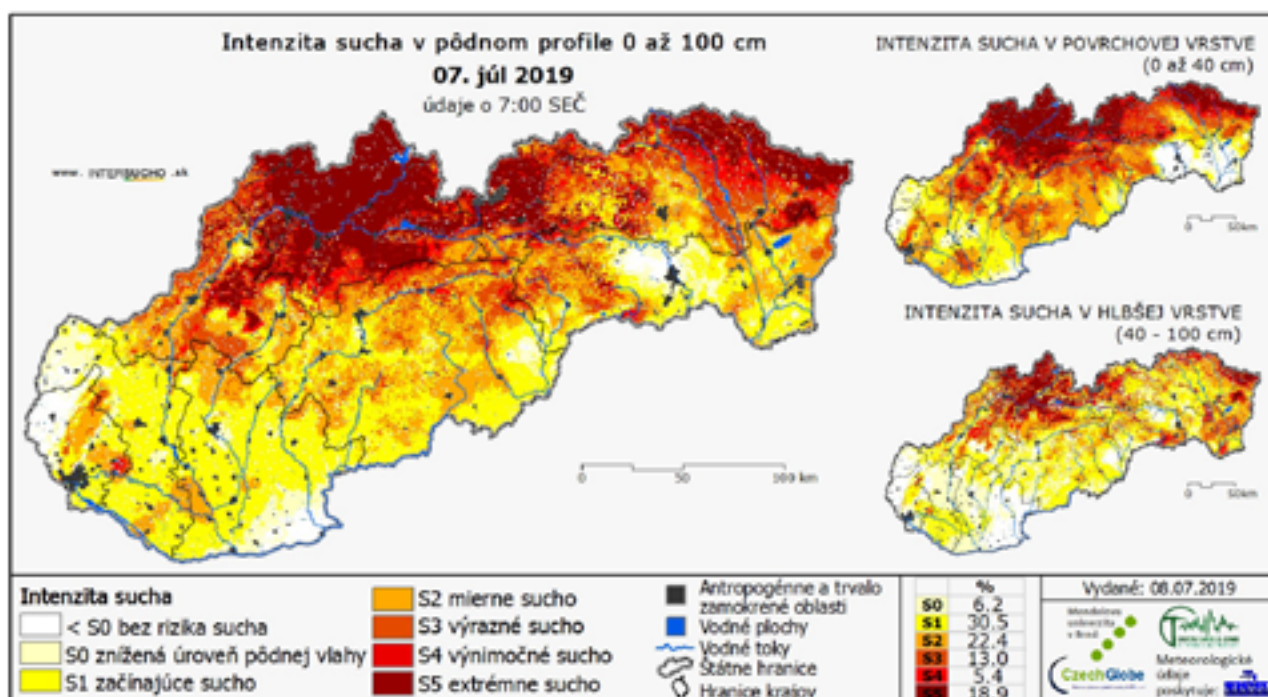
Súbežne s monitoringom meteorologického sucha začal v roku 2015 aj monitoring pôdneho sucha. Súčasťou tohto monitoringu je **Integrovaný systém sledovania pôdneho sucha**. Tento systém bol navrhnutý a vypracovaný vedeckými pracovníkmi z Ústavu výskumu globálnej zmeny Akadémie Vied Českej republiky (CzechGlobe) a z Mendelovy univerzity v Brne. Integrovaný systém sledovania sucha pozostáva zo sledovania zmien zásoby pôdnej vlhky za predchádzajúci deň v pôdnom profile 0 až 100 cm. Z hodnôt zásoby pôdnej vlhky sa vypočítava pomocou modelu SoilClim relatívne nasýtenie pôdy v %, a tiež intenzita sucha, ktorá predstavuje odchýlku pôdnej vlhkosti od dlhodobého priemeru za obdobie 1961 – 2010. Veľmi užitočným nástrojom je aj deficit pôdnej vlhky (rozdiel aktuálneho množstva pôdnej vlhky v mm v porovnaní s dlhodobým priemerom). Všetky tieto produkty sú týždenne aktualizované prostredníctvom máp na stránke Intersucho.sk.

V rámci Integrovaného systému sledovania sucha funguje od roku 2017 aj sledovanie dopadov sucha na poľnohospodárstvo a lesníctvo. Dopady sucha vyhodnocujú pozorovatelia priamo vo svojej lokalite a prostredníctvom dotazníka

odpovedajú na otázky týkajúce sa odhadu množstva pôdnej vlhky vo vrstve pôdy do 20 cm, a aj zhodnotenia vodnej bilancie za posledné 3 mesiace a posledný týždeň. V dotazníku okrem odhadu dopadov sucha na jednotlivé druhy plodín a ich výnosov, pozorovatelia odhadujú aj presnosť modelového výpočtu relatívneho nasýtenia v porovnaní s reálnym stavom v ich katastri pôsobenia.

Výrazné až extrémne sucho, ktoré sa začalo prvýkrát objavovať už na jeseň 2018 a pretrvalo na východnom Slovensku počas celej zimy až do konca marca 2019. V priebehu apríla sa sucho rýchlo rozširovalo na ostatné územie Slovenska. 21. apríla bola výrazným suchom zasiahnutá viac ako polovica územia a extrémne sucho bolo na takmer 10 % plochy. Zlepšenie nastalo v máji, kedy pršalo na celom území a sucho na určitú dobu skončilo. Jún bol opäť veľmi teplý a na niektorých miestach aj suchý. Nedostatok zrážok bol najmä na severe stredného a východného Slovenska. Najviac zasiahnuté boli oblasti: Kysuce, Orava, Považie, Turiec, Spiš a krajný východ. Na nasledujúcich mapách je znázornená situácia zo 7. júla 2019, kedy bolo extrémne sucho na takmer 20 % plochy.

### Mapa 014 | Intenzita sucha v pôdnom profile k 7. 7. 2019



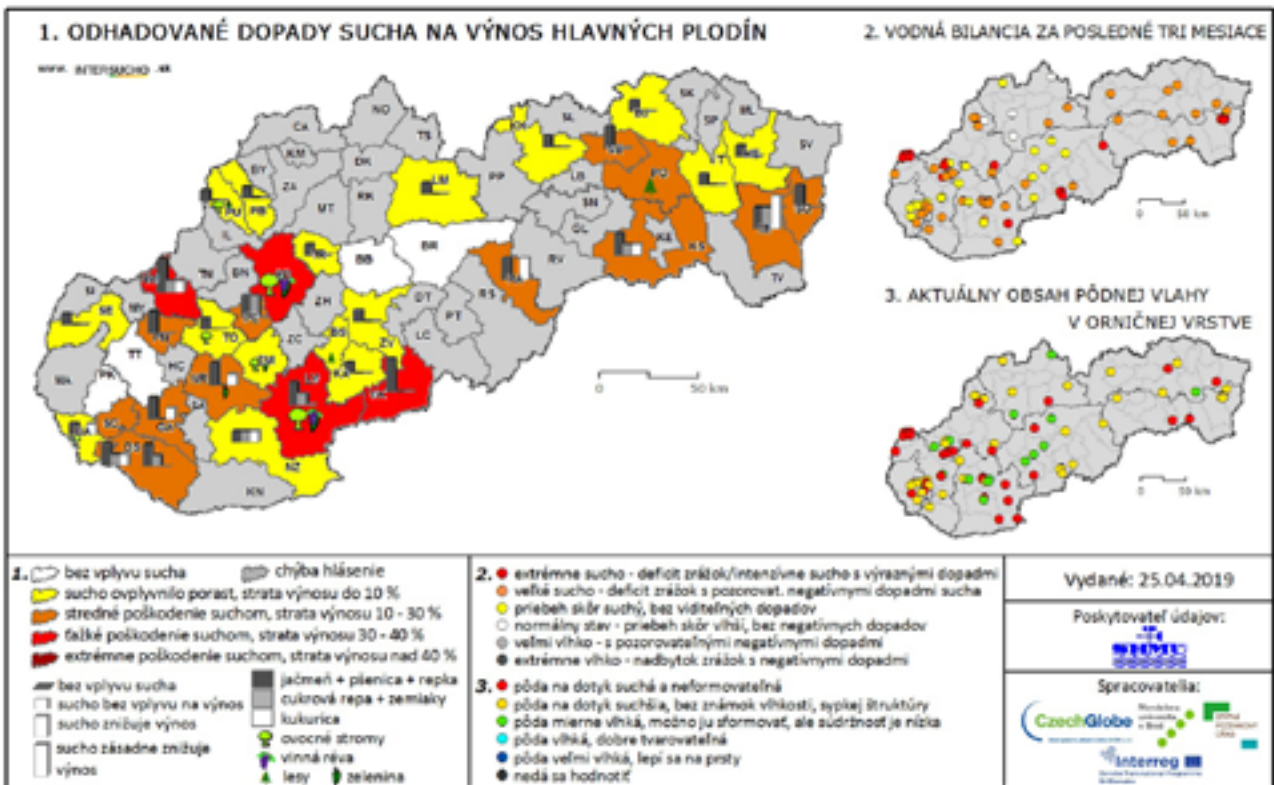
Zdroj: SHMÚ

Relatívne nasýtenie pod 10 % bolo v roku 2019 najviac na 2,9 % plochy a najnižšie hodnoty boli v oblastiach: Liptov, Turiec, Považie, Ponitrie a Strážovské vrchy. Najhoršia situácia bola 7. júla a neskôr 21. júla 2019. Relatívne nasýtenie pod 50 % bolo v týchto termínoch až na 84 % plochy.

V roku 2019 bolo už dostatočné množstvo hlásení od dobrovoľných pozorovateľov (poľnohospodárov, lesníkov a ovocinárov), ktorí sledujú reálny stav sucha v ich mieste pôsobenia. Najviac zasiahnutým okresom bola Prievidza, ale aj okresy na Orave, Dolný Kubín a Námestovo, a tiež okresy Piešťany, Partizánske, či Zlaté Moravce. Prvé hlásenia na epizódu sucha sa zaznamenali s nástupom vegetácie a prvých jarných prác. Kombinácia stúpajúcej dennej teploty vzduchu, ojedinelých zrážok a veterného počasia spôsobila rýchle vysychanie vrchnej vrstvy pôdy. Takéto podmienky hlásila väčšina reportérov Národnej reportovacej siete dopadov sucha na Slovensku vo svojich komentároch. Už od druhej polovice marca bol hlásený negatívny vplyv na vzhádzanie zasiatych jarín, trvalých trávnych porastoch z väčšiny okresov východného, južného a juhozápadného Slovenska, pričom k presušovaniu pôdy dochádzalo aj jej spracovaním. V mesiaci

ci apríl 2019 sa dopady sucha na stav poľnohospodárskych plodín prejavili ešte intenzívnejšie. Negatívny vplyv sucha bol hlásený predovšetkým na východnom Slovensku z okresov Sabinov, Vranov nad Topľou, Michalovce, Košice-okolie, Prešov, ale aj z iných okresov Slovenska (Nitra, Levice, Nové Zámky, Zvolen, Brezno, Lučenec, Kežmarok, Partizánske, Nové Mesto nad Váhom, Púchov, Topoľčany, Komárno, Piešťany, Pezinok, Bánovce nad Bebravou, Dunajská Streda, Senec, Galanta, Trnava). Májové ochladenie a zrážky prospeli k regenerácii porastov a plodín. Zlepšil sa kondičný stav všetkých porastov. Zrážky doplnili zásobu vody v koreňovej zóne rastlín a zmiernili prejavy sucha. Chladnejšie a daždivejšie počasie zmiernilo následky sucha, zastabilizovalo prepady úrody, napriek tomu výpadok v úrodách oproti dlhoročnému priemeru poľnohospodári zaznamenali. Druhá vlna sucha sa na plodinách prejavila začiatkom júla. Vplyvom teplých a suchých podmienok bol hlásený intenzívnejší výskyt živočíšnych škodcov u poľnohospodárov, nástup druhotných škodlivých činiteľov ako podkôrneho hmyzu u lesníkov, pričom boli hlásené aj požiare v poľnohospodárskych a lesných porastoch.

Mapa 015 | Odhadované dopady sucha na výnos hlavných plodín v SR k 25. 4. 2019



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Informácie z jednotlivých okresov od reportérov neodrážajú stav v celom okrese, ale popisujú len situáciu vo vybraných katastrach

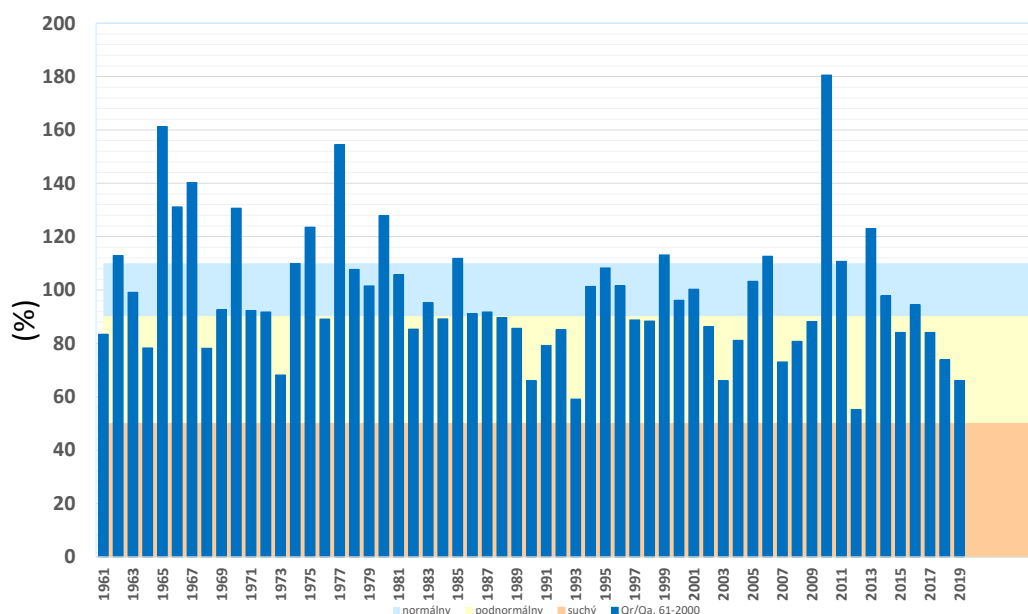
### Hydrologické sucho

V súčasnosti prebieha na SHMÚ rozsiahle spracovanie hydrologických charakteristík zameraných na hodnotenie hydrologického sucha s cieľom analyzovať v súčasnosti používané hydrologické limity malej vodnosti a zároveň nastaviť hydrologický monitoring na operatívne monitorovanie a **hodnotenie hydrologického režimu vrátane hydrologického sucha**. Cielené hodnotenie hydrologického sucha v povrchových a podzemných vodách začalo v roku 2012, a to implementáciou metodík na hodnotenie indikátorov hydrologického sucha diskutovaných medzi členskými krajinami EÚ po roku 2010. Od roku 2016 sú informácie z monitorovania hydrologického sucha zdieľané na [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk), pričom v roku 2017 sa pridalo aj hodnotenie sucha v podzemnej vode s vizualizáciou výsledkov.

### Vodnosť povrchových tokov

Pozorovania za ostatných 19 rokov (2000 – 2019) ukazujú väčšiu extremalitu v hydrologickom režime, t.j. častejšie a výraznejšie striedanie období sucha a povodní, ktoré sa prejavuje aj nárastom intenzít zrážok s následným častejším výskytom privalových povodní, svahových záplav alebo zosuvov pôdy. Po roku 2000 boli zaznamenané aj výrazne vodné roky (2006, 2010, 2013) s výskytom významných povodní ako aj výrazne suché roky (2003, 2007, 2012, 2018, 2019). Na základe celkového zhodnotenia povrchových vôd v SR spracované analýzou pozorovaných hydrologických údajov v 42 reprezentatívnych a neovplyvnených vodomerných staniách štátnej hydrologickej siete povrchových vôd SHMÚ za obdobie 1961 – 2019 voči reprezentatívnemu obdobiu 1961 – 2000 **dochádza ku poklesu vodnosti**.

Graf 064 | Vývoj priemernej ročnej vodnosti SR



Zdroj: SHMÚ

Pre hydrologický režim povrchových a podzemných vôd na Slovensku je prirodzený stav výskytu zvýšených odtokov na jar, kedy si príroda prirodzenou cestou vytvára zásoby a ak tento zvýšený jarný odtok chýba, resp. sa presúva do skorších jarných, prípadne zimných mesiacov, môže sa to aj v ďalšom období roka negatívne prejavíť nedostatkom vody v rôznych sektoroch nášho hospodárstva, ale najmä v poľnohospodárstve. Po roku 2010 až v 6 rokoch (2012, 2015, 2016, 2018, 2019, vrátane jari 2020) bol zaznamenaný **chýbajúci**

**jarný odtok vo väčšine povodí** zapríčinený nedostatkom zrážok.

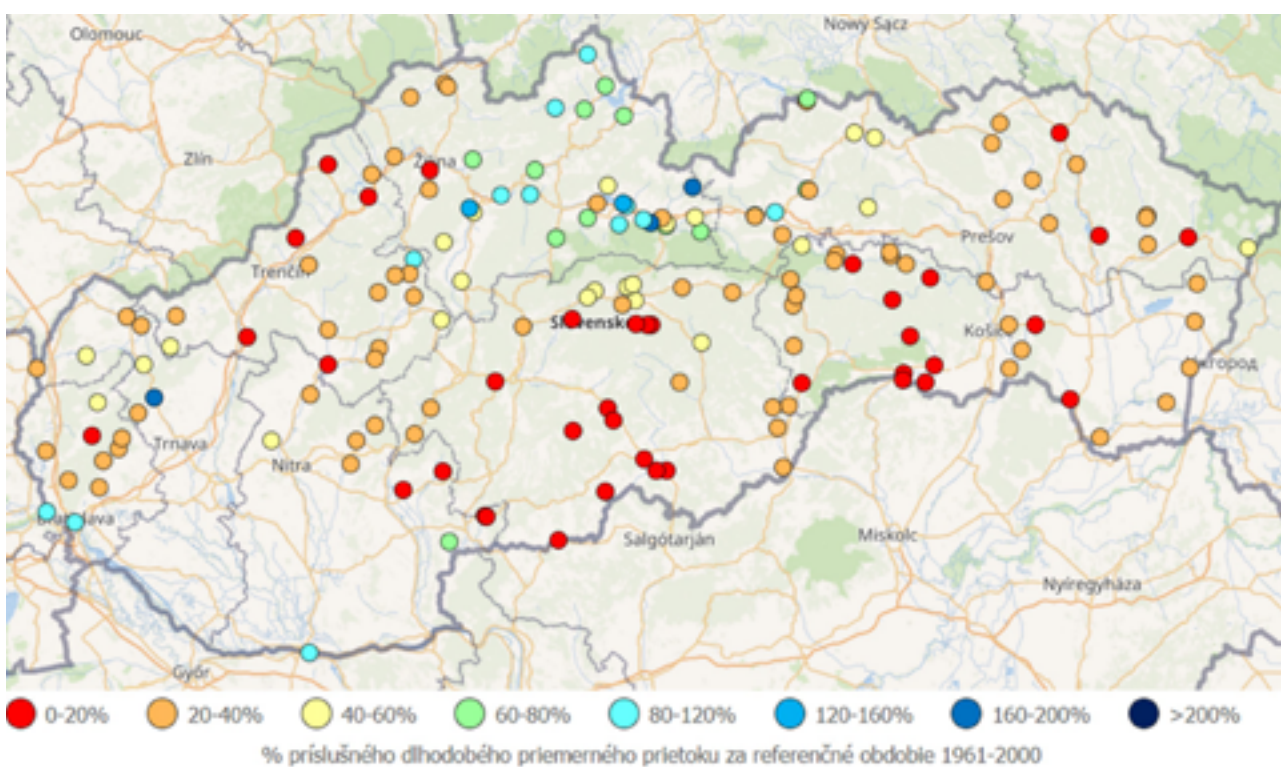
Tendencie zmien hydrologického režimu poukazujú na zvýšenú potrebu prerozdelenia odtoku v priestore medzi severom a juhom (resp. vyššie a nižšie položenými časťami územia), jednotlivými rokmi a v priebehu roka. Je dôležité počítať aj s možnosťou potreby kompenzovať pokles výdatnosti zdrojov vody, najmä v nižinných častiach na strednom a východnom Slovensku a v letnom období.

### Minimálne prietoky

Dlhotrvajúce mimoriadne teplé obdobie s podpriemernými zrážkovými úhrnmi spôsobilo výrazný pokles prietokov už v letno-jesenných mesiacoch roku 2018 (boli zaznamenané aj historické minimá). Tento stav sa potom prejavil aj v roku 2019. Minimálne priemerné denné prietoky sa vyskytli najmä v letných a jesenných mesiacoch roku 2019, na východnom Slovensku a v povodí Hrona aj v januári. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané počas celého roka 2019 okrem mesiacov marec, máj a jún, najčastejšie však

v mesiacoch január, júl a október. Ich hodnoty dosahovali 1 až 107 % príslušného dlhodobého priemerného mesačného prietoku. Hodnoty pod 20 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov sa vyskytli v povodiach Moravy, Malého Dunaja, Iplá a Bodrogu, prítokoch Hrona, Slanej a Bodvy. Pod 40 % príslušných dlhodobých priemerných mesačných prietokov klesli prietoky na Vydrici (povodie Dunaja), na hlavnom toku Hrona, na prítokoch na povodí Hornádu a na povodí Nítry a Popradu.

Mapa 016 | Situácia priemerných mesačných prietokov v SR (apríl 2019)



Zdroj: SHMÚ

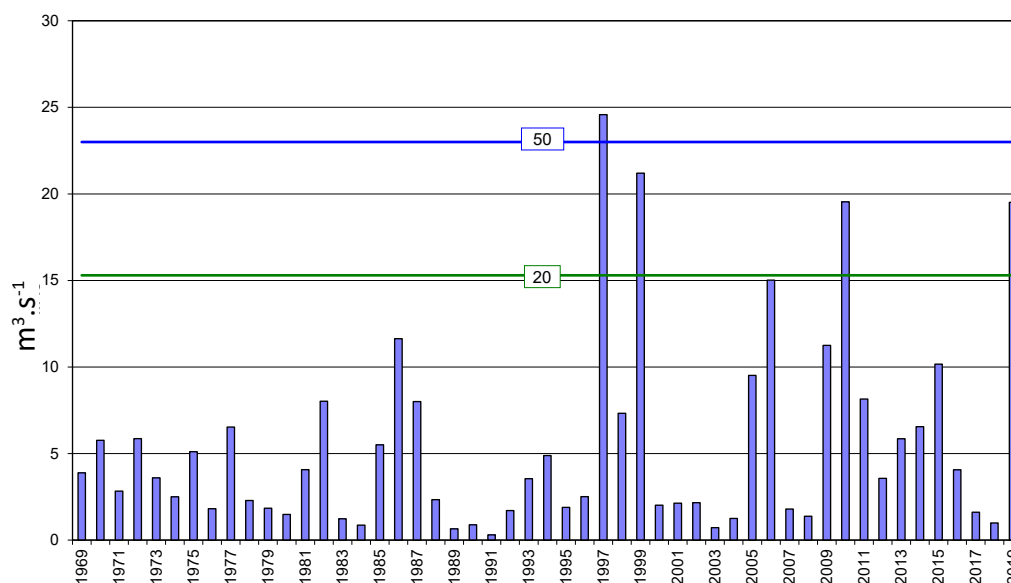
### Maximálne prietoky

Rok 2019 nepatrí medzi roky s veľkým množstvom povodňových situácií. Májová epizóda zrážok, sa prejavila predovšetkým na západnom Slovensku v povodí rieky Moravy. Vo vodomernej stanici Chvojnica – Lopašov bola v máji dosiahnutá kulminácia 19,51 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, čo zodpovedá 20 – 50-ročnému prietoku. Na strednom Slovensku bola zaznamenaná najvýznamnejšia kulminácia v Gemerskej Polome na Súľovskom potoku v auguste, kedy bola dosiahnutá hodnota

zodpovedajúca 10 – 20 ročnému prietoku. Na východnom Slovensku sa významné maximálne kulminácie prietokov vyskytli vo väčšine v novembri. Najvýznamnejšia kulminácia, 50 - ročný prietok, 29,3 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, bola dosiahnutá na Hnilci - Stratená z dôvodu dlhotrvajúcich dažďov a súčasného vypúšťania vody z vodného diela Palcmanová Maša dňa 13.11.2019. Tento prietok bol najvyšší od začiatku pozorovania prietokov na tejto vodomernej stanici od roku 1954.



**Graf 065 I** Maximálne kulminačné prietoky vo VS Chvojnica – Lopašov za obdobie pozorovania s vyznačenou dobou opakovania 20 a 50 rokov



Zdroj: SHMÚ

### Dopady sucha na podzemnú vodu

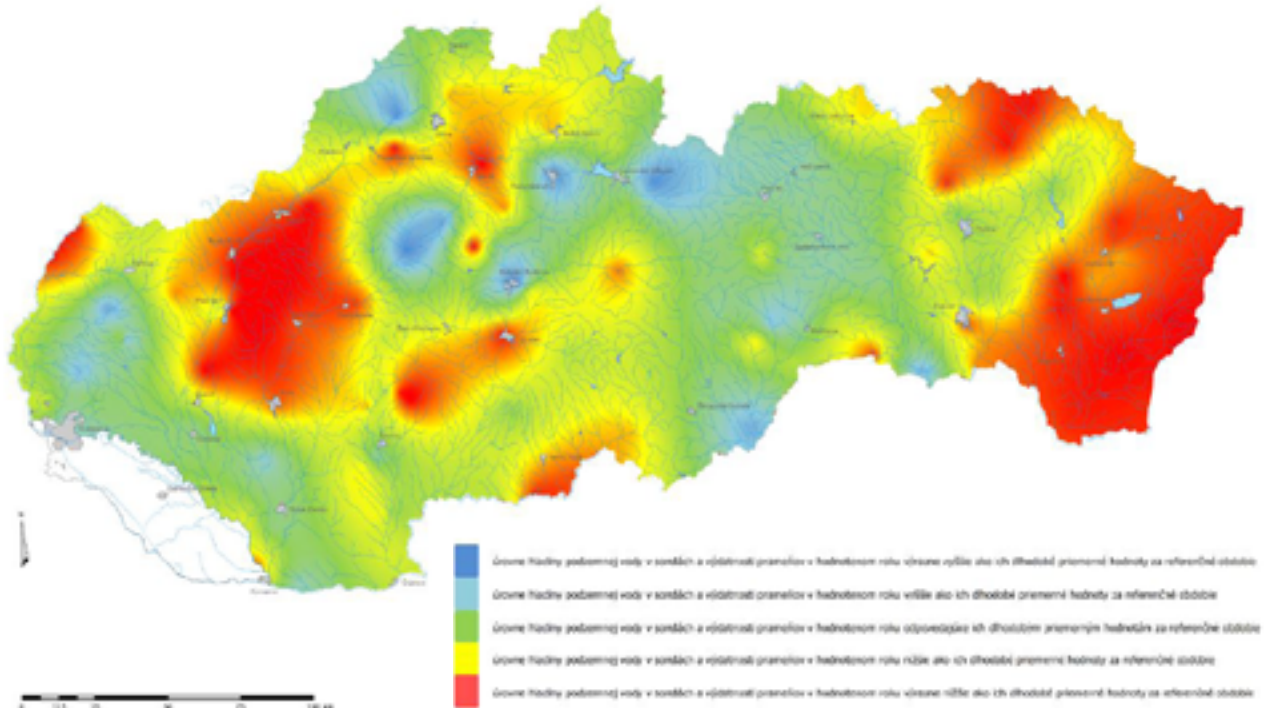
Nedostatkom zrážok sa odráža v stave podzemných vôd a to najmä na výraznom znížení hladín podzemných vôd. Priemerné ročné **hladiny podzemných vôd** v roku 2019 oproti roku 2018 v povodí Moravy, Dunaja a celého toku Váhu vzrástli aj poklesli (od -35 cm do +25 cm). V ostatných povodiach hladiny podzemnej vody takmer jednoznačne poklesli do -40 cm, niekde aj viac. Ojedinelé vzostupy nepresiahli +10 cm. Pri priemerných ročných hladinách v roku 2019 **oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám sa zaznamenali prevažne poklesy** na celom území Slovenska, s výnimkou povodia Moravy, Dunaja a stredného a horného toku Váhu, kde boli zaznamenané poklesy aj vzostupy.

Pri priemerných ročných **výdatnostiach prameňov** v porovnaní s minulým rokom v niektorých povodiach (dolný Váh, Morava) boli sledované prevažne vzostupy výdatností na úroveň 115 % - 140 %. V povodí stredného a horného Váhu sa vyskytli poklesy aj vzostupy priemerných ročných výdatností

(80 - 120 %). V ostatných povodiach takmer jednoznačne dominovali poklesy priemerných výdatností a dosiahli 50 - 95 % minuloročných priemerných výdatností. Ojedinelé vzostupy nepresiahli 110 % minuloročných hodnôt. Pri porovnaní priemerných ročných výdatností v roku 2019 oproti dlhodobým priemerným výdatnostiam boli zaznamenané vo všetkých povodiach takmer jednoznačne poklesy (50 - 95 %), v povodí dolného Váhu, Slanej a Bodvy aj výrazné (15 - 60 %). Ojedinelé vzostupy dosiahli 101 - 180 % dlhodobých priemerných výdatností.

**Najvýznamnejší dopad sucha na podzemnú vodu** bol v roku 2019 zaznamenaný **v povodí stredného a horného Váhu a na krajnom východe krajiny**. Zrážkovo nadpriemerné mesiace na konci kalendárneho roka spôsobili, že oproti začiatku kalendárneho roka 2019 došlo na jeho konci k zlepšeniu stavu podzemnej vody.

Mapa 017 | Priestorové hodnotenie dopadov sucha na podzemnú vodu SR (2019)



Zdroj: SHMÚ

### BILANCIA VODNÝCH ZDROJOV

Ročný prítok na územie SR v roku 2019 predstavoval 63 728 mil. m<sup>3</sup>, čo je oproti roku 2018 viac o 9 933 mil. m<sup>3</sup>. Odtok z územia sa oproti predchádzajúcemu roku zvýšil o 9 320 mil. m<sup>3</sup>, nárast odtoku z územia SR predstavoval 539 mil. m<sup>3</sup>.

Celkové zásoby vody k 1. 1. 2019 v akumulačných nádržiach predstavovali 726,4 mil. m<sup>3</sup>, čo reprezentovalo 63,0 % využiteľného objemu vody v akumulačných nádržiach. K 1. 1. 2020 celkový využiteľný objem hodnotených akumulačných nádrží oproti stavu k 1. 1. 2019 vzrástol na 897,3 mil. m<sup>3</sup>, čo reprezentuje 77 % využiteľného objemu vody.

Tabuľka 026 | Celková vodná bilancia vodných zdrojov

	Objem (mil. m <sup>3</sup> )		
	2005	2010	2019
<b>Hydrologická bilancia</b>			
Zrážky	46 029	59 117	41 564
Ročný prítok do SR	69 806	71 810	63 728
Ročný odtok	79 979	98 524	74 395
Ročný odtok z územia SR	10 173	22 939	9 362
<b>Vodohospodárska bilancia</b>			
Celkové odbery SR	906,89	602,27	581,26
Výpar z vodných nádrží	50,07	48,08	52,52
Vypúšťanie do povrchových vôd	872,00	698,49	608,61
Vplyv vodných nádrží (VN)	111,61	72,00	169,14
	<b>Nadlepšovanie</b>	<b>Akumulácia</b>	<b>Akumulácia</b>
<b>Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka</b>	721,0	1 003,3	897,3
% zásobného objemu v akumulačných VN SR	62	86	77
% celkových odberov z odtoku z územia SR	<b>8,91</b>	<b>2,63</b>	<b>6,21</b>

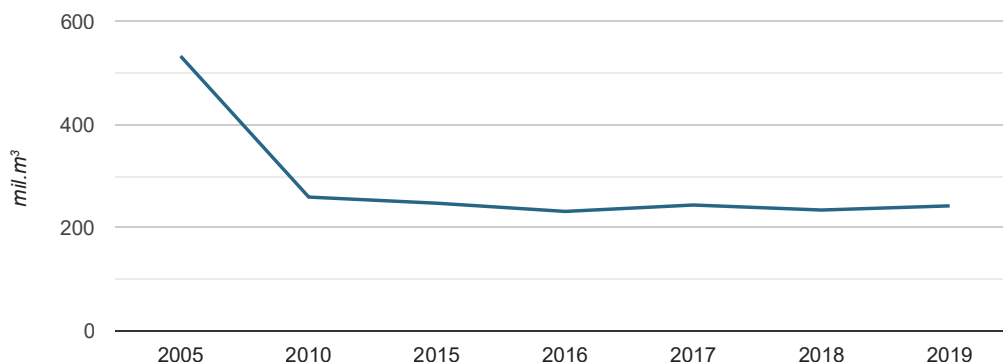
Zdroj: SHMÚ

### VYUŽÍVANIE POVRCHOVEJ A PODZEMNEJ VODY

V roku 2019 celkové odbery povrchových vôd oproti predchádzajúcemu roku narástli o 8,1 %. Odbery pre priemysel zaznamenali nárast o 3,4 %, nárast o 1,3 % bol zaznamenaný

v odberoch povrchových vôd pre vodovody. Odbery povrchových vôd pre závlahy narástli na hodnotu 14,38 mil. m<sup>3</sup>, čo predstavovalo nárast o 11 %.

**Graf 066 I** Vývoj v odberoch povrchových vôd



Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 027 I** Užívanie povrchovej vody (mil. m<sup>3</sup>)

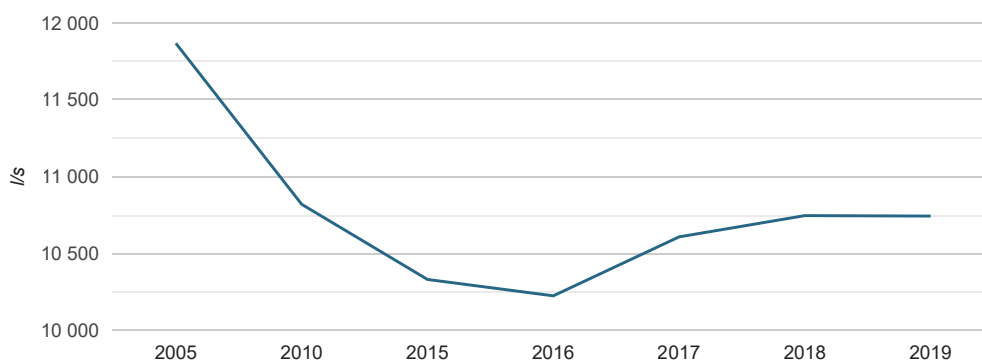
Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Odbery spolu	Vypúšťanie
2005	53,828	467,957	11,006	0,0110	532,791	871,865
2010	48,200	392,700	5,800	0,0120	446,700	744,600
2019	47,550	180,420	14,300	0,1200	242,470	608,610

Zdroj: SHMÚ

V roku 2019 bolo na Slovensku využívaných priemerne 10 742,85 L s<sup>-1</sup> podzemnej vody, čo predstavovalo 13,78 % z dokumentovaných využiteľných množstiev. V priebehu

roka 2019 zaznamenali odbery podzemnej vody zanedbateľný pokles o 0,03 % oproti roku 2018.

**Graf 067 I** Vývoj využívania podzemných vôd



Zdroj: SHMÚ

V medziročnom porovnaní (2018 – 2019) najviac poklesli odbery podzemnej vody v kategórii vodárenské účely o 57,07 L s<sup>-1</sup> a v kategóriách ostatný priemysel a iné využi-

tie približne o 32 L s<sup>-1</sup>. Naopak výrazne vzrástli odbery podzemnej vody v kategórii poľnohospodárska rastlinná výroba a závlahy o 90,32 L s<sup>-1</sup>.

**Tabuľka 028 I** 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
2005	9 159,87	288,25	856,75	308,82	95,07	279,72	878,98	11 867,46
2010	8 295,00	256,00	781,00	217,20	48,70	254,40	967,20	10 819,50
2019	7 786,81	265,68	798,59	227,54	198,03	206,34	1 259,86	10 742,85

Zdroj: SHMÚ



## ČISTÉ OVZDUŠIE

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

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

Emisie základných znečisťujúcich látok ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , nemetanové prchavé organické látky (NMVOC), CO a amoniak) v horizonte rokov 2005 – 2018 poklesli. Pokles bol zaznamenaný aj medziročnom porovnaní 2017 – 2018.

Emisie tuhých prachových častíc v dlhodobom časovom horizonte i medziročnom porovnaní taktiež poklesli.

Pri väčšine ťažkých kovov bol zaznamenaný trend poklesu ich emisií.

Aj emisie perzistentných organických látok (POPs) v rozmedzí rokov 2005 – 2018 poklesli. Obdobne bol zaznamenaný aj medziročný pokles.

#### Plní SR záväzky vyplývajúce z medzinárodných záväzkov v ochrane ovzdušia?

SR plní redukčné záväzky vyplývajúce z legislatívy EÚ a medzinárodných dokumentov v ochrane ovzdušia bez nedostatkov. Pri väčšine látok sú ich emisie už v súčasnosti pod záväznými hodnotami definovanými na obdobie 2020-2029.

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

V roku 2019 došlo k prekročeniam limitnej hodnoty na ochranu ľudského zdravia pre 24 hodinové koncentrácie  $\text{PM}_{10}$  na 3 monitorovacích staniách. Vyskytli sa tiež prekročenia cieľovej hodnoty na ochranu zdravia pre BaP na 7 monitorovacích staniách. Na 4 monitorovacích staniách došlo k prekročeniu povolených hodnôt

koncentrácie prízemného ozónu pre ochranu ľudského zdravia.

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

Limitné hodnoty znečisťujúcich látok v ovzduší stanovené na ochranu vegetácie ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ) neboli prekročené. Na 3 monitorovacích staniách došlo k prekročeniu povolených hodnôt koncentrácie prízemného ozónu na ochranu vegetácie.

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

Celkový atmosférický ozón bol pod dlhodobým priemerom -3,3 %, celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia oproti roku 2018 poklesla v Gáňovciach, v Bratislave došlo k jej miernemu nárastu.

#### Dodržiava SR medzinárodné záväzky v ochrane ozónovej vrstvy Zeme?

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

#### Aký je vývoj vplyvu dopravy na ovzdušie?

V sledovanom období rokov 2005 – 2018 emisie základných znečisťujúcich látok z dopravy zaznamenali pokles. Emisie  $\text{NO}_x$  rástli do roku 2008 a po tomto roku zaznamenali pokles. Trvalý pokles od roku 2011 bol zaznamenaný aj pri emisiách CO,  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$ . Výrazne kolísavý trend zaznamenali emisie  $\text{SO}_2$  s nárastom do roku 2008, v rokoch 2008 - 2012 poklesli a od roku 2012 začali opätovne narastať do roku 2015. Od roku 2016 emisie základných znečisťujúcich látok z dopravy majú vyrovnaný charakter bez výrazných medziročných výkyvov.

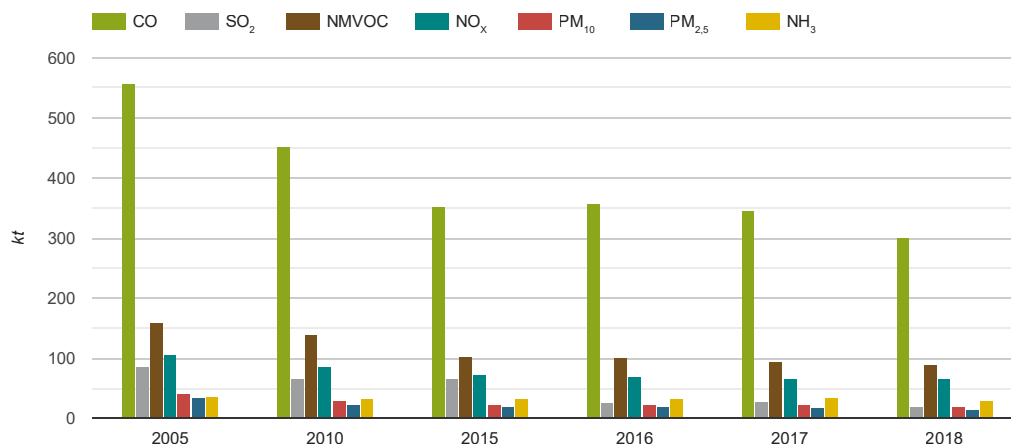
## EMISNÁ SITUÁCIA

### Vývoj emisií vybraných znečisťujúcich látok

Hodnotenie emisnej situácie je spracované na základe emisných inventúr vyplývajúcich z Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov (CLRTAP) a teda podľa NFR kategorizácie zdrojov (NFR - Nomenclature for Reporting).

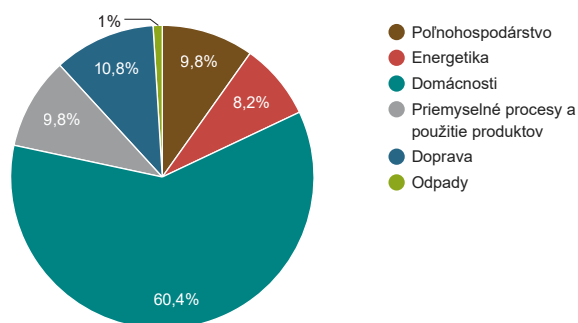
Porovnaním rokov 2005 – 2018 bol zistený **pokles u emisií základných znečisťujúcich látok o 44 %**. V medziročnom porovnaní (2017 - 2018) došlo k poklesu emisií všetkých sledovaných znečisťujúcich látok. Tento pozitívny trend vývoja bol zaznamenaný v dôsledku legislatívneho i technologického pokroku a zmenou palivovej základne. Na vývoj mala vplyv aj zmena štruktúry a objemu priemyselnej produkcie.

**Graf 068 I** Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok a prachových častíc



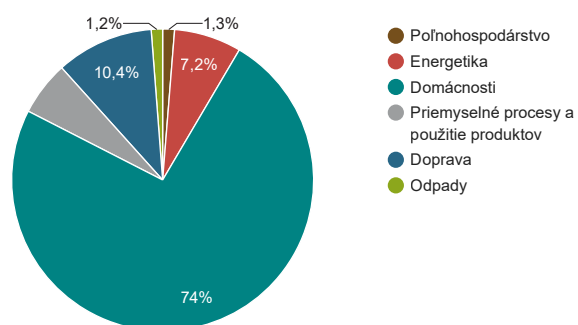
Zdroj: SHMÚ

**Graf 069 I** Podiel emisií PM<sub>10</sub> podľa sektorov (2018)



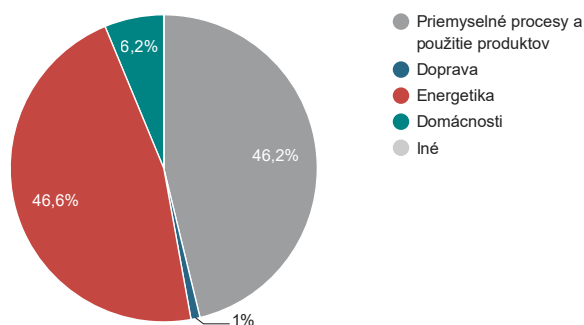
Zdroj: SHMÚ

**Graf 070 I** Podiel emisií PM<sub>2,5</sub> podľa sektorov (2018)



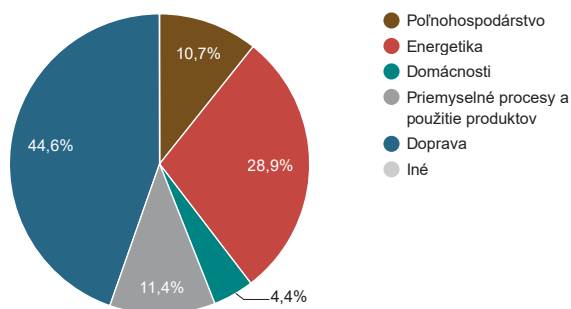
Zdroj: SHMÚ

**Graf 071 I** Podiel emisií SO<sub>2</sub> podľa sektorov (2018)



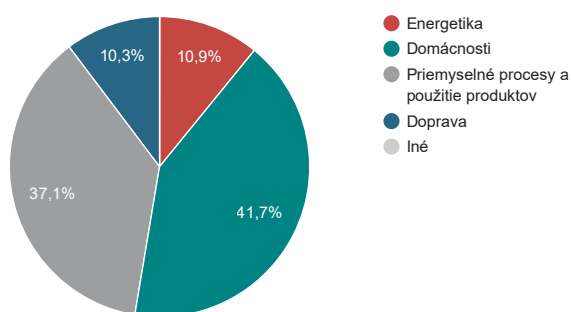
Zdroj: SHMÚ

**Graf 072 | Podiel emisií NO<sub>x</sub> podľa sektorov (2018)**



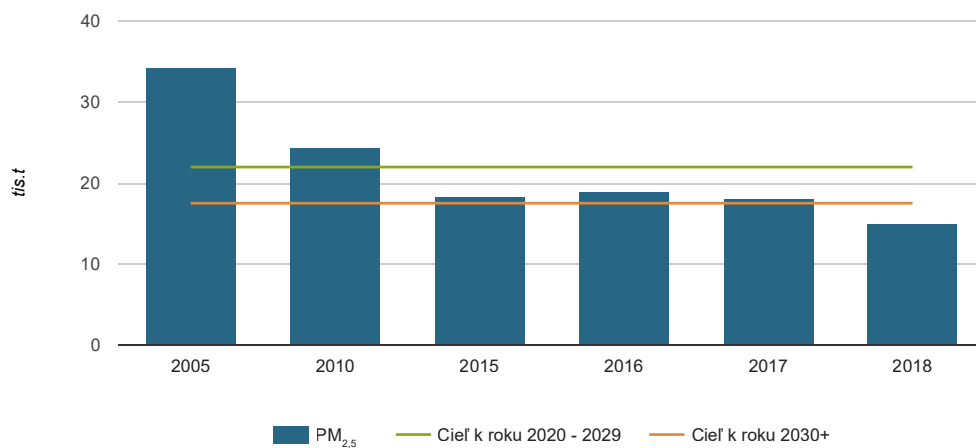
Zdroj: SHMÚ

**Graf 073 | Podiel emisií CO podľa sektorov (2018)**



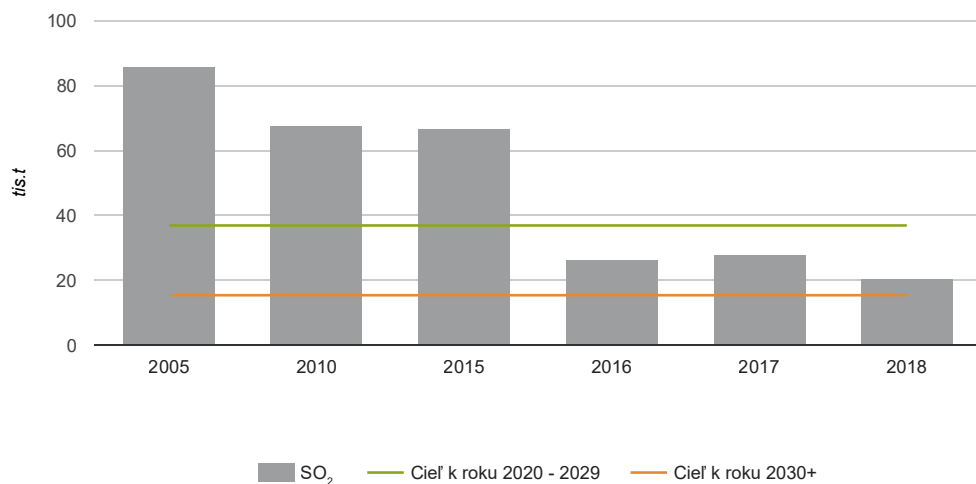
Zdroj: SHMÚ

**Graf 074 | Vývoj emisií PM<sub>2,5</sub> z hľadiska plnenia národných cieľov**



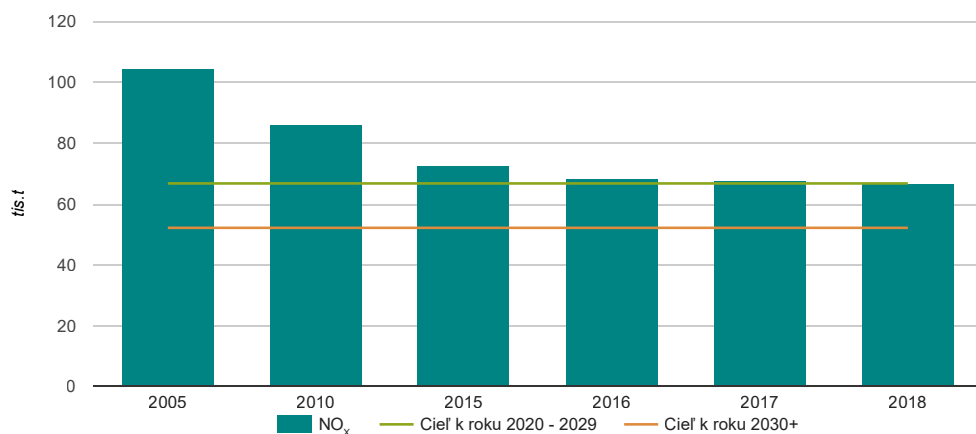
Zdroj: SHMÚ

**Graf 075 I** Vývoj emisií SO<sub>2</sub> z hľadiska plnenia národných cieľov



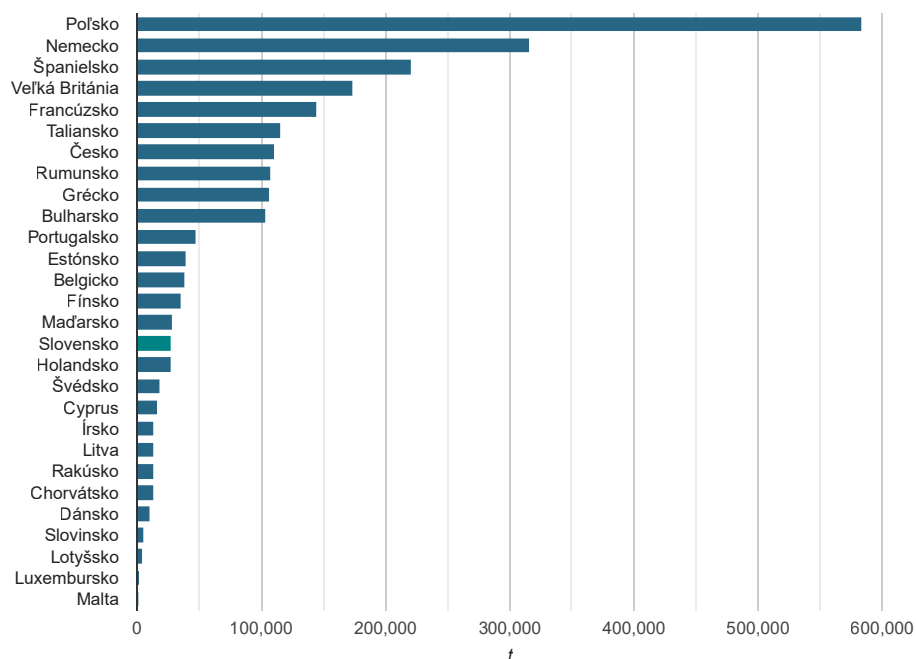
Zdroj: SHMÚ

**Graf 076 I** Vývoj emisií NO<sub>x</sub> z hľadiska plnenia národných cieľov



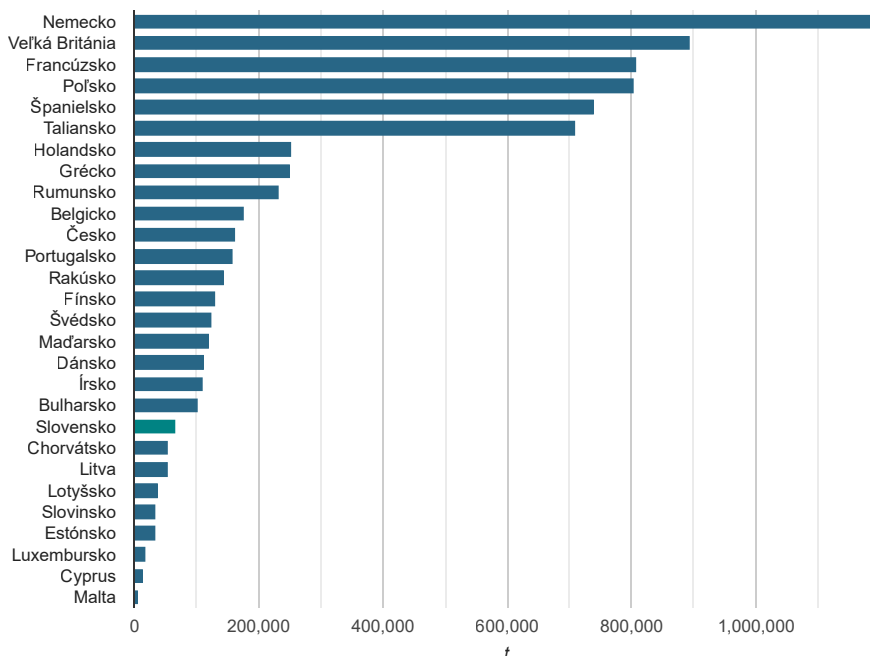
Zdroj: SHMÚ

Graf 077 | Medzinárodné porovnanie emisií SO<sub>2</sub> (2017)



Zdroj: Eurostat

Graf 078 | Medzinárodné porovnanie emisií NO<sub>x</sub> (2017)



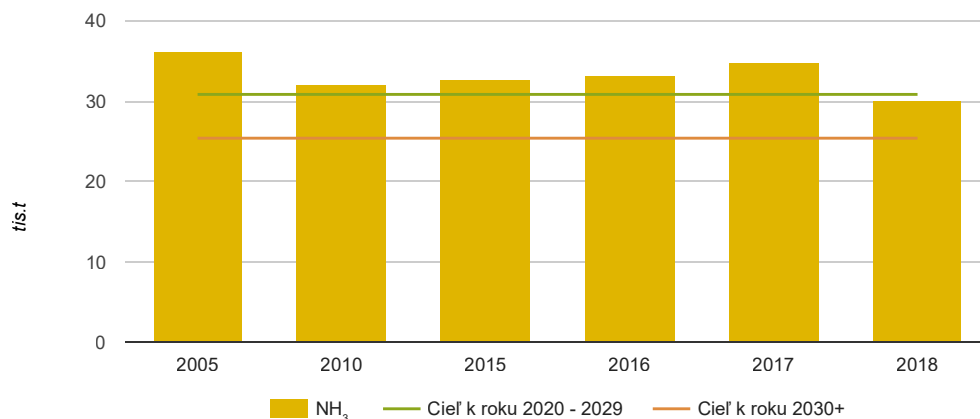
Zdroj: Eurostat

Príspevok emisií **amoniaku (NH<sub>3</sub>)** v roku 2018 predstavoval množstvo 31 125 ton. V porovnaní s rokom 2017 zaznamenala pokles 13,2 %.

Z hľadiska dlhodobějšího vývoja emisie amoniaku v roku 2018 **poklesli oproti roku 2005 o 16,9 %**.

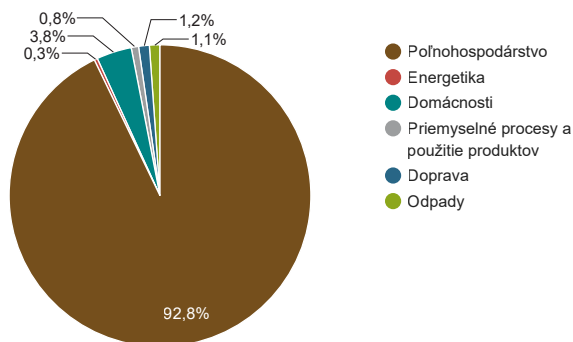


**Graf 079 |** Vývoj emisií amoniaku z hľadiska plnenia národných cieľov



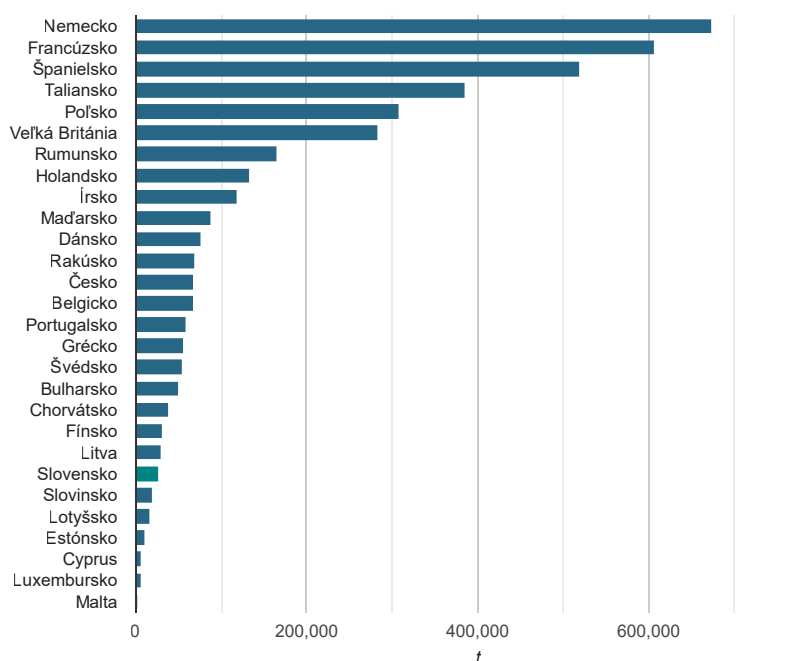
Zdroj: SHMÚ

**Graf 080 |** Podiel emisií NH<sub>3</sub> podľa sektorov (2018)



Zdroj: SHMÚ

**Graf 081 |** Medzinárodné porovnanie emisií NH<sub>3</sub> (2017)

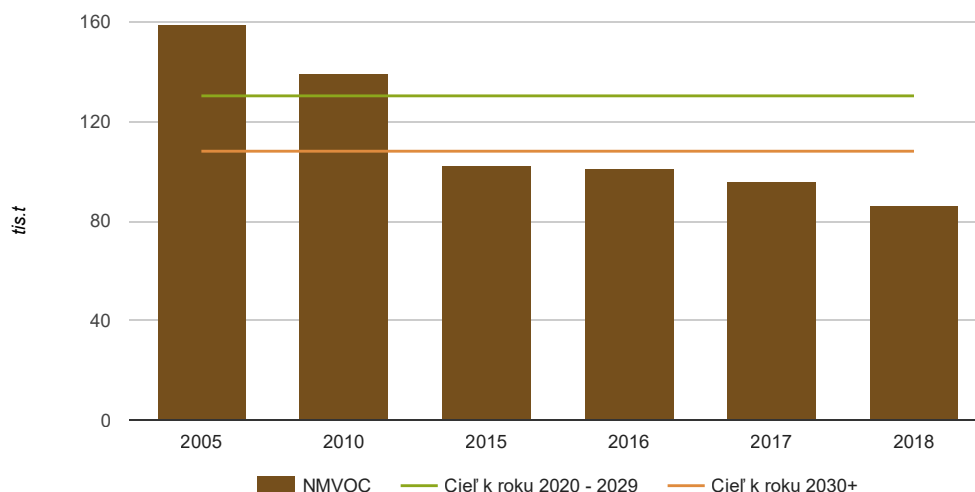


Zdroj: SHMÚ

V dlhodobom časovom horizonte 2005 - 2018 bol zaznamenaný pokles **emisii nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) o 45,7 %**. V posledných rokoch je trend emisii NMVOC mierne klesajúci. K tomuto vývoju prispel hlavne pokles spotreby náterových látok, zavádzanie nízkorozpúšťadlových typov náterov, zavádzanie opatrení v sektore

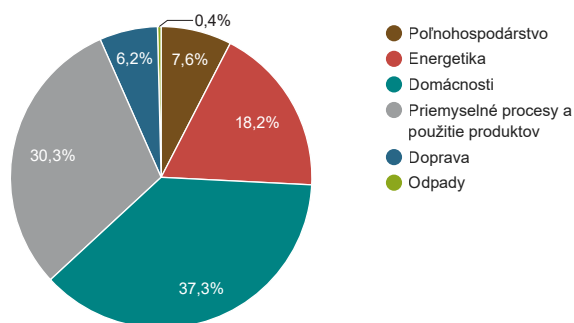
spracovania ropy, plynofikácia spaľovacích zariadení, zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom. Pozitívny vplyv malo taktiež prijatie novej prísnejšej legislatívy zameranej na obmedzenie emisii prchavých organických zlúčenín.

**Graf 082 |** Vývoj emisii NMVOC z hľadiska plnenia národných cieľov



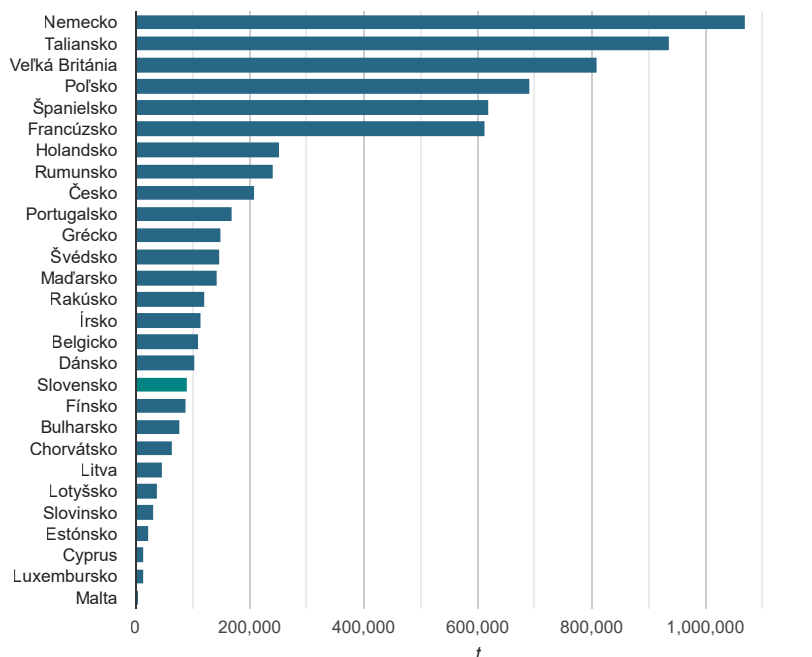
Zdroj: SHMÚ

**Graf 083 |** Podiel emisii NMVOC podľa sektorov (2018)



Zdroj: SHMÚ

Graf 084 | Medzinárodné porovnanie emisií NMVOC (2017)

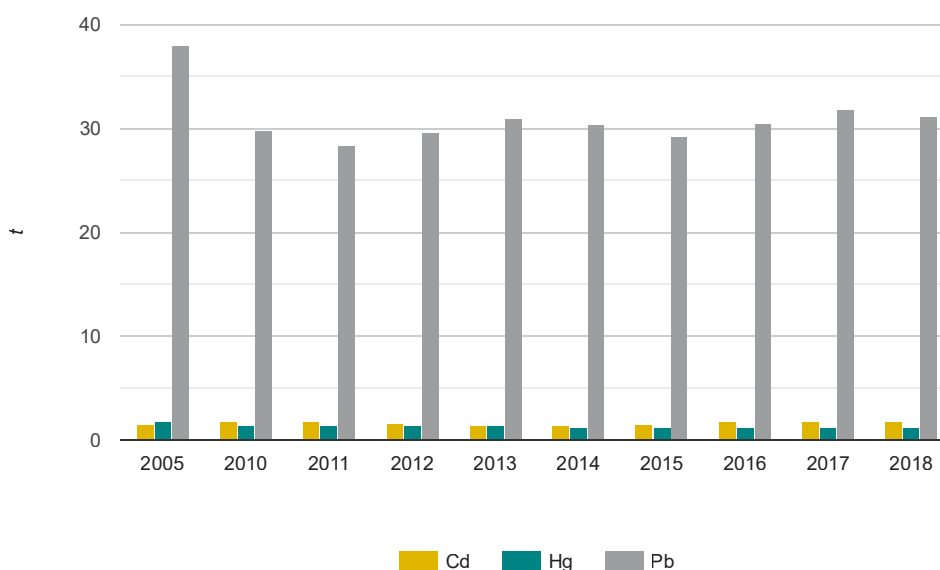


Zdroj: Eurostat

**Emisie ťažkých kovov** od roku 2005 v priemere klesli o 6%. Pri porovnaní rokov 2005 a 2018 bol zaznamenaný **pokles emisií Pb o 18,1 %**, **Hg o 29,9 %**, emisie **Cd však vzrástli o 12 %**. V roku 2018 oproti roku 2017 bol zaznamenaný mierny pokles v prípade emisií Cd, Hg a Pb. Na uvedený vývoj okrem

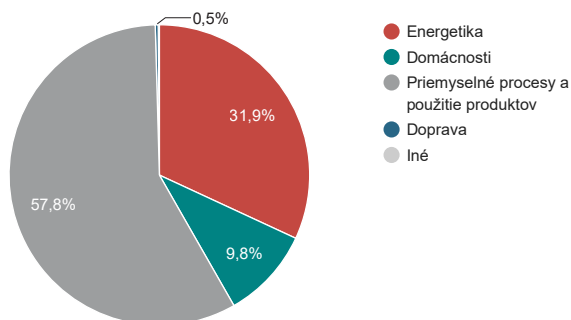
spriemeru príslušnej legislatívy malo vplyv odstavenie zastaralých výrobných zariadení, pokles priemyselnej produkcie a prechod na používanie bezolovnatého benzínu. K emisiám ťažkých kovov prispieva hlavne priemysel, v prípade kadmia je to výroba medi, a v prípade olova a výroba železa a ocele.

Graf 085 | Vývoj emisií ťažkých kovov v ovzduší



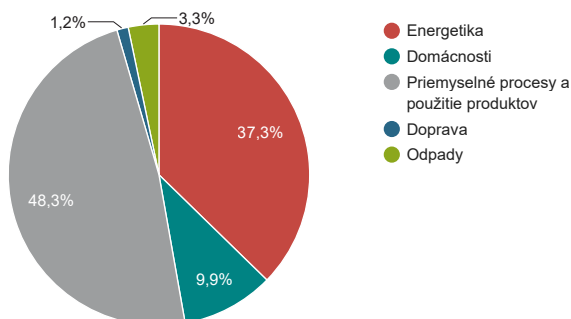
Zdroj: SHMÚ

**Graf 086 | Podiel emisií Cd podľa sektorov (2018)**



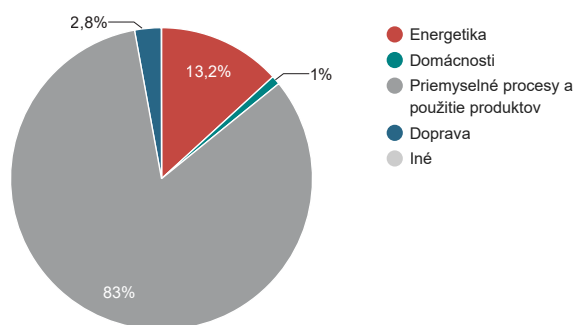
Zdroj: SHMÚ

**Graf 087 | Podiel emisií Hg podľa sektorov (2018)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 088 | Podiel emisií Pb podľa sektorov (2018)**

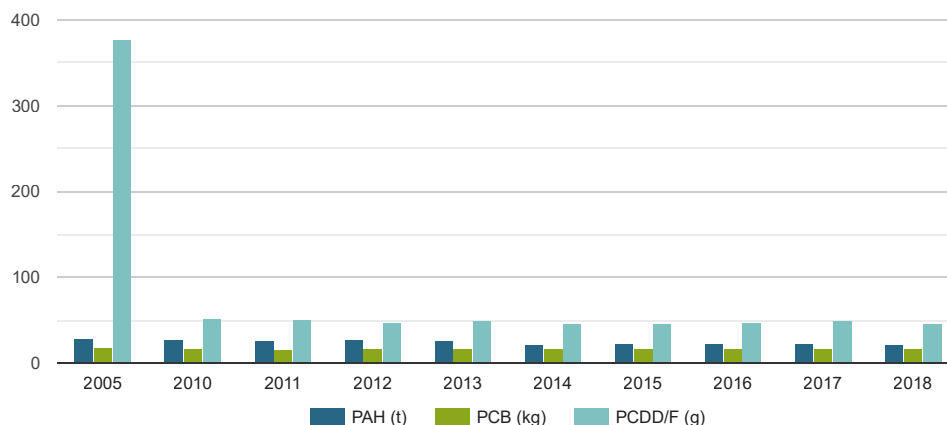


Zdroj: SHMÚ

**Emisie perzistentných organických látok (POPs)** od roku 2005 poklesli v priemere o 30 %. Zaznamenaný bol aj medziročný pokles a to o 7 %. K najvýznamnejším zdrojom emisií

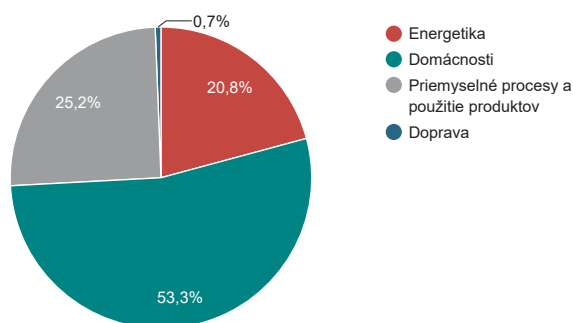
patrí výroba železa a ocele, spaľovanie odpadov ale aj spaľovanie tuhých palív v domácnostiach.

**Graf 08g I** Vývoj emisií perzistentných organických látok



Zdroj: SHMÚ

**Graf 09o I** Podiel emisií benzo(a)pyrénu podľa sektorov (2018)



Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 029 I** Bilancia emisií POPs

	Emisie POPs						
	PCDD/ PCDF*	PCB	PAH				
			suma 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>2005</b>	376,77	18,74	29,09	9,43	4,88	8,74	4,11
<b>2018</b>	47,03	17,30	20,85	6,20	3,64	6,05	2,56

Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

\* Vyjadrené ako I-TEQ

SR plní všetky záväzky vyplývajúce z **Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov** a jeho jednotlivých protokolov.

## IMISNÁ SITUÁCIA

### Ciele definované v prijatých dokumentoch a právnych predpisoch

Čo sa týka kvality ovzdušia, cieľom je udržať jej dobrý stav a zlepšiť ju v miestach, kde je to potrebné. Dobrou kvalitou ovzdušia je úroveň znečistenia ovzdušia nižšia ako limitná hodnota a cieľová hodnota. Limitné hodnoty vybraných znečisťujúcich látok, horné a dolné medze na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia **stanovuje vyhláška MŽP SR**

**č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia. Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky** do roku 2030 stanovuje cieľ, že kvalita ovzdušia v roku 2030 bude výrazne lepšia a nebude mať výrazne nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie a životné prostredie.

### Vývoj a stav kvality ovzdušia

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**. 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 018 | 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 12 **oblastí riadenia kvality ovzdušia (ORKO)**. Na základe výsledkov z rokov 2017 - 2019 počet ORKO pre rok 2020 poklesol na 11.

**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.

**Tabuľka 030 I** Oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2020, vymedzené na základe merania v rokoch 2017 – 2019

AGLOMERÁCIA / zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka*
Bratislava	územie hl. mesta SR Bratislava	NO <sub>2</sub>
Košice <sup>2)</sup>	územia mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida	PM <sub>10</sub> , BaP
	územie mesta Banská Bystrica	PM <sub>10</sub> , BaP
Banskobystrický kraj	územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrú Lúka, Revúcka Lehota	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , BaP
	územie mesta Hnúšťa a doliny rieky Rimavy od miestnej časti Hnúšťa - Líkier po mesto Tisovec	PM <sub>10</sub>
Košický kraj <sup>2)</sup>	územie mesta Krompachy	PM <sub>10</sub> , BaP
Prešovský kraj	územia mesta Prešov a obce Ľubotice	PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub>
Trenčiansky kraj	územie mesta Trenčín	PM <sub>10</sub>
	územie okresu Prievidza	BaP
Žilinský kraj	územie mesta Ružomberok a obce Likavka	PM <sub>10</sub>
	územie mesta Žilina	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , BaP

Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

\* S prihliadnutím na výsledky meraní v predchádzajúcich rokoch v prípade nedostatočného počtu platných meraní.

<sup>1)</sup>Aglomerácia Košice - územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida

<sup>2)</sup>Zóna Košický kraj - územie kraja okrem územia mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida

### Oxid siričitý

V roku 2019 nebola v žiadnej aglomerácii ani zóne prekročená limitná hodnota pre priemerné hodinové a ani pre priemerné denné hodnoty SO<sub>2</sub>. Zároveň sa v tomto roku na monitorovacích staniciach v SR nevyskytol žiaden prípad prekročenia výstražného prahu.

Kritická hodnota na ochranu vegetácie nebola prekročená (v priebehu roku 2019) na žiadnej z EMEP stanic.

### Oxid dusičitý

V roku 2019 nebola prekročená ročná limitná hodnota pre NO<sub>2</sub> na žiadnej monitorovacej stanici. Takisto neprišlo k prekročeniu limitnej hodnoty na ochranu ľudského zdravia pre hodinové koncentrácie. V roku 2019 nenastal pre NO<sub>2</sub> ani prípad prekročenia výstražného prahu.

Kritická úroveň na ochranu vegetácie nebola v roku 2019 prekročená na žiadnej z EMEP stanic.

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

V roku 2019 neprišlo na žiadnej monitorovacej stanici k prekročeniu limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub>. Prekročenia limitnej hodnoty na ochranu ľudského zdravia

via pre 24 hodinové koncentrácie sa vyskytli na troch AMS: Košice, Štefánikova; Jelšava, Jesenského a Veľká Ida, Letná.

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

Pre častice PM<sub>2,5</sub> je stanovený len ročný limit 25 µg.m<sup>-3</sup>. V roku 2019 táto hodnota nebola prekročená na žiadnej monitorovacej stanici.

Zdravotné dôsledky vyplývajúce zo znečistenia ovzdušia závisia od veľkosti aj zloženia častíc a sú tým závažnejšie, čím sú častice menšie. Európska a po implementácii aj slovenská legislatíva preto presúva ťažisko pozornosti na PM<sub>2,5</sub>. Jedným z ukazovateľov, ktorý má charakterizovať zaťaženie obyvateľstva zvýšenými koncentraciami PM<sub>2,5</sub> je indikátor priemernej expozície (IPE), ktorý je pre daný rok definovaný ako nepretržitá stredná hodnota koncentrácie spriemerovaná za všetky vzorkovacie miesta za posledné 3 roky. Podľa prílohy č. 11 k vyhláške 360/2010 Z. z. má byť v roku 2020 dosiahnutá limitná hodnota 20 µg.m<sup>-3</sup>. Indikátor priemernej expozície v roku 2019 mal hodnotu 17,5 µg.m<sup>-3</sup>.

### Oxid uhoľnatý

Na žiadnej z monitorovacích stanic na Slovensku nebola v roku 2019 prekročená limitná hodnota pre CO.

### Benzén

Najvyššia úroveň benzénu sa v roku 2019 namerala na stanici Krompachy, SNP, hodnoty priemerných ročných koncentrácií však boli výrazne pod limitnou hodnotou.

### Pb, As, Ni, Cd

Limitná ani cieľová hodnota neboli v roku 2019 prekročené. Priemerné ročné koncentrácie ťažkých kovov namerané na staniciach NMSKO sú väčšinou len zlomkom cieľovej, resp. limitnej hodnoty.

### BaP

Priemerná ročná hodnota koncentrácie BaP na staniciach Veľká Ida, Letná; Banská Bystrica, Štefánikovo nábr.; Banská

Bystrica, Zelená; Žilina, Obežná; Jelšava, Jesenského; Krompachy, SNP a Prievidza, Malonecpalská prekročila v roku 2019 cieľovú hodnotu 1 ng.m<sup>-3</sup>. Vo Veľkej Ide je možné toto prekročenie pripísať priemyselnej činnosti (najmä výrobe koksú) a z časti vykurovaniu domácností. V Jelšave sa prejavil najmä vplyv vykurovania domácností tuhým palivom. Na ostatných staniciach je najvýraznejším problémom cestná doprava. Výrazne zvýšené hodnoty BaP bývajú merané najmä v chladnom polroku na všetkých staniciach s výnimkou Veľkej Idy. Chladnejšie mesiace sú navyše charakteristické častejšie sa vyskytujúcimi nepriaznivými rozptylovými podmienkami. Cieľová hodnota pre BaP bola prekročená na väčšine monitorovacích staníc. Z tohto dôvodu je potrebné tejto znečisťujúcej látke venovať zvýšenú pozornosť.

**Tabuľka 031 | Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia (2019)**

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		
		Doba spriemerovania		1 h		1 rok		24 h		1 rok		3 h po sebe		3 h po sebe	
		Parameter		počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	počet prekročení	počet prekročení	
		Limitná hodnota (µg.m <sup>-3</sup> )		350	125	200		50							
Maximálny počet povolených prekročení		24	3	18	40	35	40	25	10 000	5	500	400			
Bratislava	Bratislava, Kamenné nám.					8	22	15							
	Bratislava, Trnavské Mýto		0	37	11	24	18	917	1,0		0	0			
	Bratislava, Jeséniova	0	0	0	10	9	19	12			0	0			
	Bratislava, Mamateyova	5	0	0	21	9	21	13			0	0			
Košice	Košice, Štefánikova	0	0	0	28	42	29	18	1 505	0,7		0			
	Košice, Amurská					15	23	14							
Banskobystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánik. nábr.	0	0	0	29	25	26	18	1 768	1,0	0	0			
	Banská Bystrica, Zelená		0	9	2	16	10					0			
	Jelšava, Jesenského		0	9	61	33	21								
	Hnúšťa, Hlavná					15	22	16							
	Zvolen, J. Alexyho					5	21	14							
	Žiar nad Hronom, Jilemnického					0	16	13							
Bratislavský kraj	Malacky, Mierové nám.	0	0	0	22	9	23	16	1 266	0,5	0	0			
Košický kraj	Kojšovská hoľa		0	3											
	Veľká Ida, Letná					45	30	21	1 966						
	Strážske, Mierová					20	23	19							
	Krompachy, SNP	0	0	0	17	23	25	18	1 908	2,1	0	0			
Nitriansky kraj	Nitra, Janíkovce		0	10	10	20	15					0			
	Nitra, Štúrova	0	0	0	31	14	24	15	1 221	0,5	0	0			



Prešovský kraj	Gánovce Meteo. st.	0	8						0
	Humenné, Nám. slobody	0	9	20	23	18			0
	Prešov, Arm. gen. L. Svobodu	0	39	28	28	18	1 413	1,1	0
	Vranov nad Top., M. R. Štefánika	0	0		20	23	16		0
	Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP <sub>3</sub>	0	5	0	14	11			0
	Starina, Vodná nádrž, EMEP	0	3						
	Kolonické sedlo <sub>3</sub>			2	18	10			0
Trenčiansky kraj	Prievidza, Malonecpalská	0	0	0	16	7	20	14	0
	Bystričany, Rozvodňa SSE	0	0			6	20	11	0
	Handlová, Morovianska cesta	0	0			3	17	13	0
	Trenčín, Hasičská	0	0	0	27	21	25	18	1 239
Trnavský kraj	Senica, Hviezdoslavova	0	0			10	21	14	0
	Trnava, Kollárova	0	34	15	24	16	1 619	0,8	0
	Topoľníky, Aszód, EMEP	0	0	0	8	11	21	14	0
Žilinský kraj	Chopok, EMEP	0	2						0
	Martin, Jesenského	0	24	13	19	15	2 319	0,8	0
	Ružomberok, Riadok	0	0	0	18	24	24	18	2 353
	Žilina, Obežná	0	21	21	23	18	2 093		0

Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

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

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

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

Označenie výťažnosti: ■ > = 90 % platných meraní

### Smogové situácie

Legislativa stanovuje podmienky na **vydanie oznámenia o vzniku smogovej situácie** aj pre PM<sub>10</sub> s cieľom chrániť zdravie obyvateľov aj pri krátkodobejšom zhoršení kvality ovzdušia. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov je oznámenie o vzniku smogovej situácie pre častice PM<sub>10</sub> vydané, ak dvanásťhodinový klzavý priemer koncentrácií PM<sub>10</sub> prekročí informačný prah 100 µg.m<sup>-3</sup>, a súčasne podľa vývoja znečistenia ovzdušia a na základe meteorologickej predpovede nie je odôvodnené predpokladať zníženie koncentrácie tejto znečisťujúcej látky v priebehu nasledujúcich 24 hodín pod hodnotu informačného prahu. Výstraha pred závažnou smogovou situáciou pre častice PM<sub>10</sub> je vydaná, ak dvanásťhodinový klzavý priemer koncentrácií PM<sub>10</sub> prekročí výstražný prah 150 µg.m<sup>-3</sup>, a súčasne podľa vývoja znečistenia

ovzdušia a na základe meteorologickej predpovede nie je odôvodnené predpokladať zníženie koncentrácie tejto znečisťujúcej látky v priebehu nasledujúcich 24 hodín pod hodnotu výstražného prahu. Podmienky na vydanie oznámenia o ukončení smogovej situácie alebo oznámenia o zrušení výstrahy pred závažnou smogovou situáciou nastanú, ak koncentrácia PM<sub>10</sub> neprekračuje príslušnú prahovú hodnotu a tento stav trvá súvisle 24 hodín, a podľa vývoja znečistenia ovzdušia a na základe meteorologickej predpovede nie je odôvodnené predpokladať opätovné prekročenie príslušnej prahovej hodnoty v priebehu nasledujúcich 24 hodín, alebo najmenej 3 hodiny a podľa vyhodnotenia vývoja znečistenia ovzdušia na základe meteorologickej predpovede je takmer vylúčené opätovné prekročenie príslušnej prahovej hodnoty v priebehu nasledujúcich 24 hodín.

**Tabuľka 032 I** Trvanie prekročenia informačného a výstražného prahu pre PM<sub>10</sub> v roku 2019

Stanica	Trvanie prekročenia (h)		Stanica	Trvanie prekročenia (h)	
	Informačného prahu	Výstražného prahu		Informačného prahu	Výstražného prahu
Jelšava, Jesenského	119	17	Vranov nad Top., M.R.Štefánika	12	10
Ružomberok, Riadok	87	0	Prievidza, Malonecpalská	8	0
Martin, Jesenského	78	22	Senica, Hviezdoslavova	8	0
Žilina, Obežná	57	5	Trnava, Kollárova	8	0
Veľká Ida, Letná	47	0	Nitra, Štúrova	7	0
Trenčín, Hasičská	40	0	Prešov, Arm. gen. L. Svobodu	6	0
Malacky, Mierové nám.	12	0	Košice, Štefánikova	4	0

Zdroj: SHMÚ

Hodnotenie kvality ovzdušia sa vykonáva stálym meraním v aglomeráciách a zónach tam, kde je úroveň znečistenia ovzdušia znečisťujúcou látkou vyššia ako horná medza na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia. Ak je k dispozícii dostatok údajov, musia sa prekročenia horných medzí a dol-

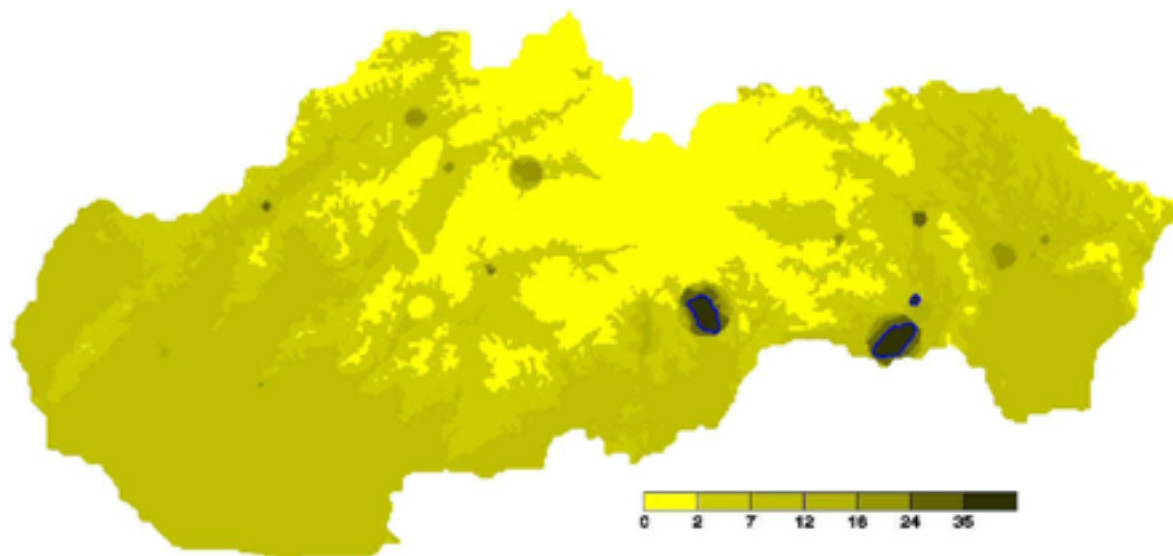
ných medzí na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia zistiť na základe koncentrácií nameraných za posledných päť rokov. Medza na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia sa považuje za prekročenú, ak príde k prekročeniu najmenej v troch rokoch z posledných piatich rokov.

**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 indicie 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 - modelovanie základných znečisťujúcich látok (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, 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.).
- IDWA - je matematickým modelom založeným na interpolačnej metóde s inverzným vážením vzdialeností. Je to teda priestorová interpolácia koncentrácií vybraných látok (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, ťažké kovy a ozón) na celom území Slovenska.

**Mapa 019 I** Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu  $PM_{10}$  (2019)

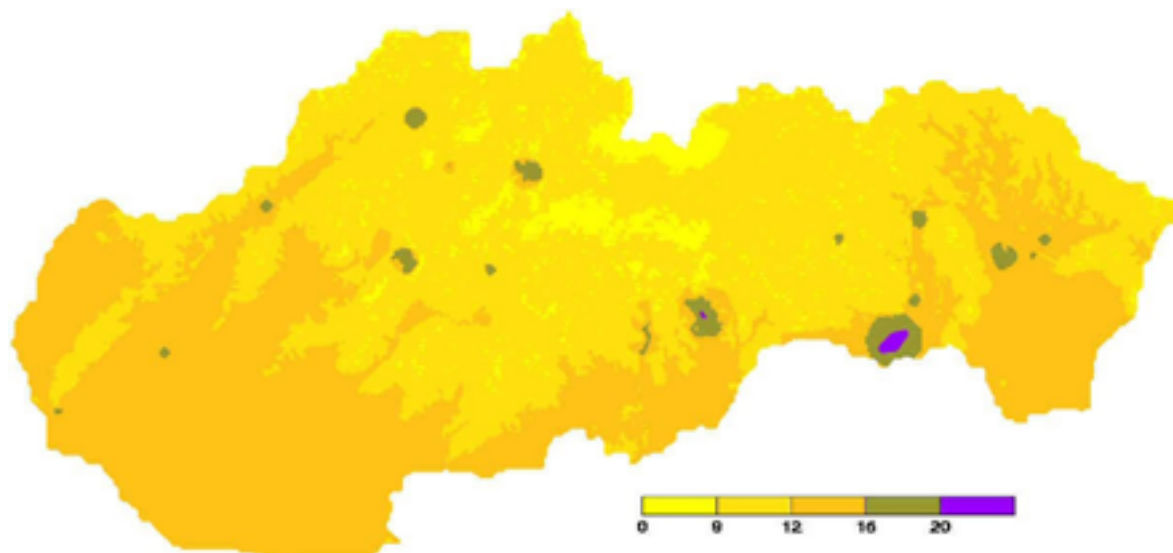


Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Výsledky interpolácie IDWA, modrá čiara ohraničuje územie s prekročenou limitnou hodnotou

**Mapa 020 I** Priemerná ročná koncentrácia  $PM_{2,5}$  ( $\mu g \cdot m^{-3}$ ), (2019)



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Výsledky interpolácie IDWA

### Prízemný ozón

**Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu** v SR sa v roku 2019 pohybovali v intervale 36 – 90  $\mu g \cdot m^{-3}$ . Najvyšš-

šie priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu v roku 2019 mala stanica Chopok (90  $\mu g \cdot m^{-3}$ ).

**Tabuľka 033 I** Priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu 2019 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

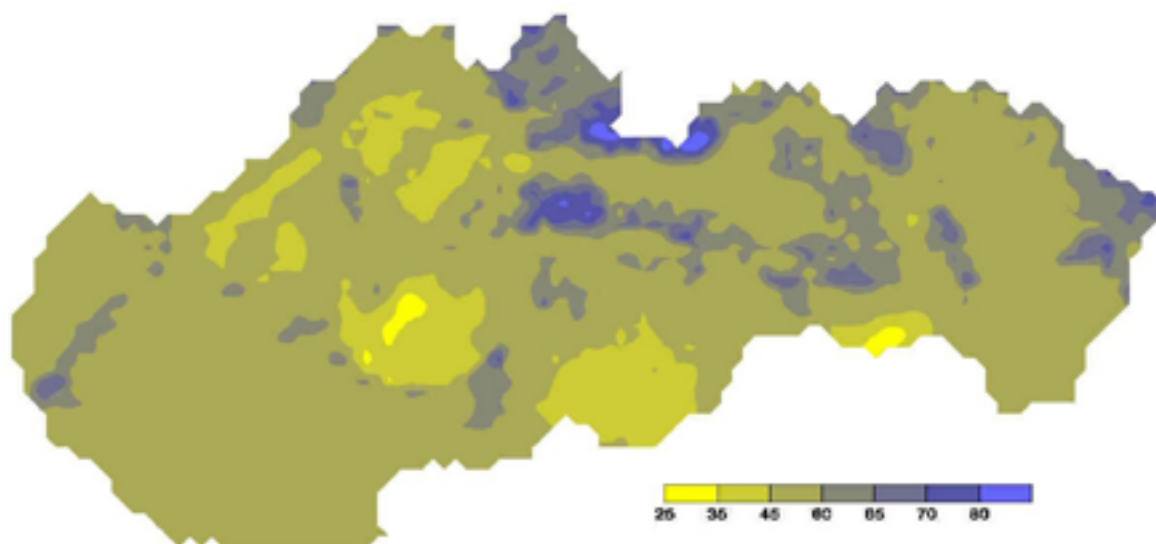
Stanica	Koncentrácie
Bratislava, Jeséniova	66
Bratislava, Mamateyova	54
Košice, Ďumbierska	56
Banská Bystrica, Zelená	47
Jelšava, Jesenského	45
Kojšovská hoľa	78
Nitra, Janíkovce	54
Humenné, Nám. slobody	54
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	59
Gánovce, Meteo. st.	57
Starina, Vodná nádrž, EMEP	62
Prievidza, Malonecpalská	49
Topoľníky, Aszód, EMEP	55
Chopok, EMEP	90
Žilina, Obežná	44
Ružomberok, Riadok	36

Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Označenie výťažnosti: ■ > = 90 % požadovaných platných meraní

**Mapa 021 I** Priemerné ročné koncentrácie ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) prízemného ozónu (2019)



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Výsledky interpolácie IDWA

**Cieľová hodnota koncentrácie prízemného ozónu pre ochranu ľudského zdravia** je podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 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 2017 – 2019 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 pre varovanie verejnosti neboli v roku 2019 prekročené.

**Tabuľka 034 I** Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty na ochranu zdravia ľudí

Stanica	2017	2018	2019	Priemer 2017 – 2019
Bratislava, Jeséniova	38	54	40	44
Bratislava, Mamateyova	22	33	32	29
Košice, Ďumbierska	10	16	6	11
Banská Bystrica, Zelená	17	20	2	13
Jelšava, Jesenského	11	11	4	9
Kojšovská hoľa	23	41	11	25
Nitra, Janíkovce	42	44	10	32
Humenné, Nám. slobody	7	2	3	4
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	3	33	3	13
Gánovce, Meteo. st.	0	4	0	1
Starina, Vodná nádrž, EMEP	3	7	3	4
Prievidza, Malonecpalská	19	9	1	10
Topoľníky, Aszód, EMEP	8	6	19	11
Chopok, EMEP	*31	82	36	59
Žilina, Obežná	3	12	6	7
Ružomberok, Riadok	0	1	1	1

Zdroj: SHMÚ

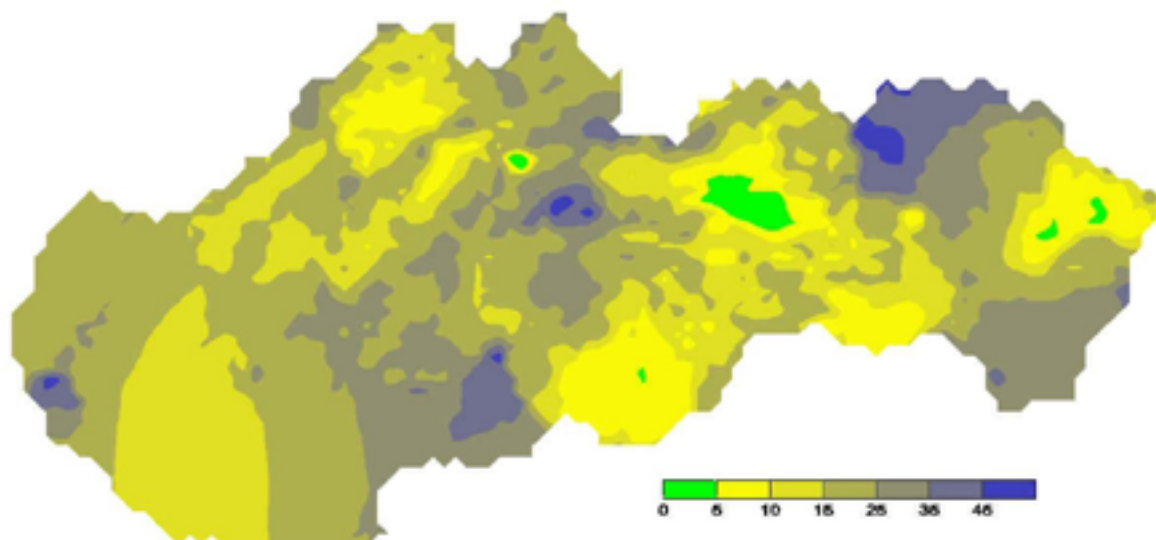
Poznámky:

\* rok sa nezapočítal do priemeru, z dôvodu nedostatku údajov v letnom období

Červené hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty

Označenie výťažnosti: ■ > = 90 % požadovaných platných meraní

**Mapa 022 I** Počet dní, v ktorých bola prekročená cieľová hodnota ozónu pre ochranu ľudského zdravia ( $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) (2017 – 2019)



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Výsledky interpolácie IDWA

Cieľová hodnota expozičného indexu pre ochranu vegetácie AOT40 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 pia-

tich rokov. Priemer za roky 2015 – 2019 bol prekročený na staniách Bratislava-Jeséniova, Nitra-Janíkovce a Chopok.

**Tabuľka 035 I** Hodnoty AOT 40 pre ochranu vegetácie ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ )

Stanica	Priemer 2015 – 2019	2019
Bratislava, Jeséniova	<b>22 506</b>	20 609
Bratislava, Mamateyova	17 678	19 340
Košice, Ďumbierska	13 673	11 752
Banská Bystrica, Zelená	14 159	8 298
Jelšava, Jesenského	9 472	12 361
Kojšovská hoľa	15 556	12 202
Nitra, Janíkovce	<b>20 952</b>	13 313
Humenné, Nám. slobody	10 338	13 326
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	13 379	8 666
Gánovce, Meteo. st.	6 217	8 954
Starina, Vodná nádrž, EMEP	11 776	11 601
Prievidza, Malonecpalská	13 452	8 301
Topoľníky, Aszód, EMEP	12 853	17 690
Chopok, EMEP	<b>23 737</b>	23 711
Žilina, Obežná	11 150	11 800
Ružomberok, Riadok	3 994	5 307

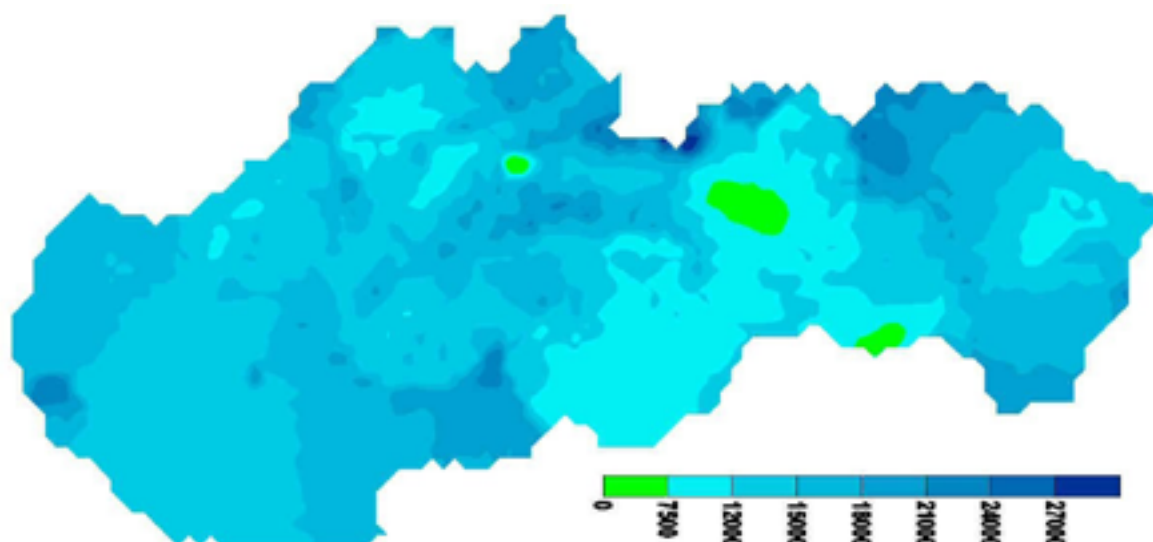
Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

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

**Červené hrubo** vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty

**Mapa 023 I** Priemerné hodnoty AOT<sub>40</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ ) za obdobie piatich rokov (2015 – 2019) pre ochranu vegetácie



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Výsledky interpolácie IDWA

## Stratosférický ozón

**Poškodzovanie ozónovej vrstvy Zeme**, spôsobené antropogénnymi emisiami niektorých halogénovaných uhľovodíkov, je jedným z najvýznamnejších environmentálnych problémov v doterajšej histórii ľudstva. Ozón v stratosfére zachytáva škodlivé ultrafialové žiarenie a tým umožňuje život na našej planéte. Vzhľadom na neustále stenčovanie ozónovej vrstvy a vážne dôsledky úbytku ozónu svetové spoločenstvo začalo prijímať rad opatrení na odvrátenie hroziacej ekologickej katastrofy. Medzinárodná ochrana je tvorená **Viedenským dohovorom o ochrane ozónovej vrstvy** prijatým v roku 1985. Nadväzne naň bol v septembri 1987 podpísaný **Montrealský protokol o látkach, ktoré poškodzujú ozónovú vrstvu**. K Montrealskému protokolu je prijatých formou zmien a úprav **niekoľko dodatkov – Londýnsky, Kodanský, Montrealský a Pekinský**. Posledným dodatkom je **Kigalský dodatok**, ktorý bol prijatý na 28. stretnutí strán Montrealského protokolu 15. októbra 2016. Slovenská republika je zmluvnou stranou Viedenského dohovoru aj Montrealského protokolu a všetkých jeho dodatkov a plní všetky záväzky vyplývajúce pre ňu z týchto medzinárodných zmlúv. Podľa úprav Montrealského protokolu a jeho dodatkov, spotreba kontrolovaných látok skupiny I prílohy A, skupiny II prílohy A, skupiny I prílohy B, skupiny II prílohy B, skupiny III prílohy B musí byť v SR od roku 1996 nulová. Výnimka je možná len pre použitie týchto látok na laboratórne 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 spotrebúvať len pre servisné účely v množstve 0,5 % vypočítanej úrovne východiskového roku 1989. Spotreba metylbromidu zo skupiny E má byť do roku 2005 úplne vylúčená. Slovenská republika vylúčila používanie metylbromidu od roku 1999. 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 (ES) č. 1005/2009 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 nevyrábala a ani nevyrába žiadne látky poškodzujúce ozónovú vrstvu**. Celá spotreba týchto látok bola zabezpečená dovozom. SR v súlade s medzinárodnými záväzkami vylúčila používanie látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu. V súčasnosti sa v SR používajú len kontrolované látky na laboratórne a analytické účely v zmysle schválenej výnimky a halóny (hasiace látky) na kritické použitie v súlade s nariadením.

**Tabuľka 036 I** Vývoj spotreby látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu (tony)

	1986/1989#	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
<b>AI - freóny</b>	1 710,5	0,758	0,49	0,119	0	0	0	0,0474
<b>AII - halóny</b>	8,1	0	0	0	0	0	0	0
<b>BI* - freóny</b>	0,1	0	0	0	0	0	0	0
<b>BII* - CCL4</b>	91	0,258	0,119	0	0	0	2.10 <sup>-9</sup>	0,000159
<b>BIII* - 1,1,1 trichlóretán</b>	200,1	0	0	0	0	0	2.10 <sup>-9</sup>	0
<b>CI*</b>	49,7	48,76	0,578	0	0	0	0	0
<b>CII - HBFC22B1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>E** - CH3Br</b>	10,0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spolu</b>	<b>2 019,5</b>	<b>49,78</b>	<b>1,187</b>	<b>0,119</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.10<sup>-9</sup></b>	<b>0,047559</b>

Zdroj: MŽP SR

Poznámky:

#Východisková spotreba

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

Poznámka: 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. Od 1. januára 2015 je v zmysle nariadenia č. 1005/2009/ES uvedenie na trh a použitie recyklovaných alebo regenerovaných látok skupiny CI zakázané.

**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 2019 bola 326,3 Dobsonových jednotiek (DU), čo je -3,3 % pod dlhodobým priemerom vypočítaným z meraní v Hradci Králové v rokoch 1962 – 1990, ktorý sa používa aj pre SR ako dlhodobý normál.

**Tabuľka 037 | Priemerné mesačné odchýlky celkového atmosférického ozónu (2019)**

Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
Priemer (DU)	351	344	361	356	372	324	332	303	290	274	291	317	326,3
Odchýlka (%)	2,0	-7,2	-6,0	-8,2	-0,8	-9,6	-3,0	-6,7	-3,8	-4,9	-0,1	1,5	-3,3

Zdroj: SHMÚ

**Celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia** v období 1. apríl – 30. september v Bratislave bola 490 199 J/m<sup>2</sup>, čo je o 1,9 % vyššia suma ako za rovnaké obdobie v roku 2018.

Celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia v období 1. apríl – 30. september v Gánovciach bola 452 856 J/m<sup>2</sup>, čo je o 0,9 % nižšia suma ako za rovnaké obdobie v roku 2018.

## DOPRAVA

Sektor dopravy významne negatívne ovplyvňuje životné prostredie a ľudské zdravie, a je zodpovedná za emisie skleníkových plynov, znečistenie ovzdušia, hluk a fragmentáciu biotopov. O rozsahu produkcie emisií znečisťujúcich látok v cestnej doprave rozhoduje najmä individuálna automobilová

doprava a cestná nákladná doprava, s čím úzko súvisí aj rast spotreby pohonných látok. Zvýšenie energetickej účinnosti nových vozidiel prostredníctvom technologických zlepšení však neodstráni závislosť dopravného sektora od fosilných palív a jeho vplyv na životné prostredie.

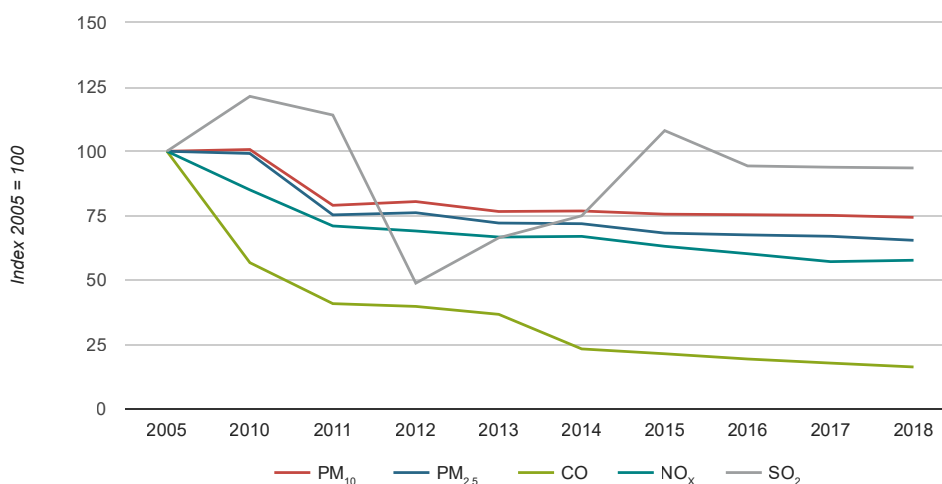
### Vplyv dopravy na životné prostredie

V SR sa pravidelne na ročnej báze vykonáva inventúra 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 metodika CORINAIR, ktorej špeciálny programový produkt COPERT je určený pre inventúru ročnej produkcie emisií z prevádzky cestnej dopravy.

Na celkových emisiách bilancovaných znečisťujúcich látok za rok 2018 je významný 10,3 % podiel dopravy na emisiách CO, 44,6 % podiel NO<sub>x</sub>, 5,9 % podiel NMVOC a 0,95 % podiel na emisiách SO<sub>2</sub>. Podiel nevýfukových emisií tuhých častíc PM<sub>2,5</sub> predstavoval 10,45 % a PM<sub>10</sub> 10,48 %.

Významnejší pokles emisií **hlavných znečisťujúcich látok** v sledovanom období rokov 2005 – 2018 v doprave zaznamenali emisie CO o 83,8 %. Emisie PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> a NO<sub>x</sub> napriek kolísavému charakteru poklesli o 42,3 % (NO<sub>x</sub>), 25,6 % PM<sub>10</sub> a 34,6 % PM<sub>2,5</sub>. Napriek výrazným nárastom a poklesom emisie SO<sub>2</sub> v sledovanom období poklesli o 6,5 %.

**Graf 091 | Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z dopravy**



Zdroj: SHMÚ

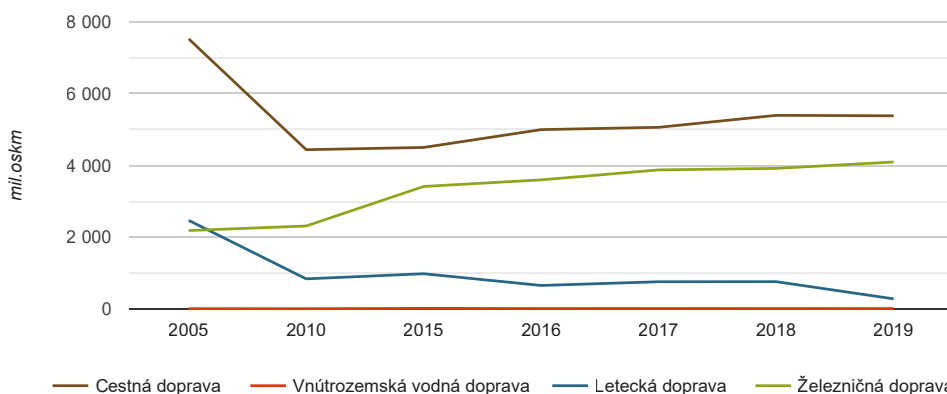


## Preprava osôb a tovaru

V roku 2019 došlo k nárastu v počte **prepravených osôb** v železničnej a vodnej doprave, v cestnej doprave pokračoval medziročný pokles počtu prepravených osôb. Prepravné výkony vo všetkých druhoch osobnej dopravy v porovnaní s minulým rokom boli približne na rovnakej úrovni. Letecká

doprava zaznamenala významný pokles v počte prepravených osôb a aj výkonov. Podiel jednotlivých druhov dopravy na výkonoch osobnej dopravy predstavuje individuálny motorizmus – 73 %, cestná verejná doprava – 12 %, železničná doprava – 11 %, MHD – 3 %, letecká doprava – 1 %.

### Graf 092 | Vývoj prepravných výkonov v osobnej doprave podľa druhu dopravy

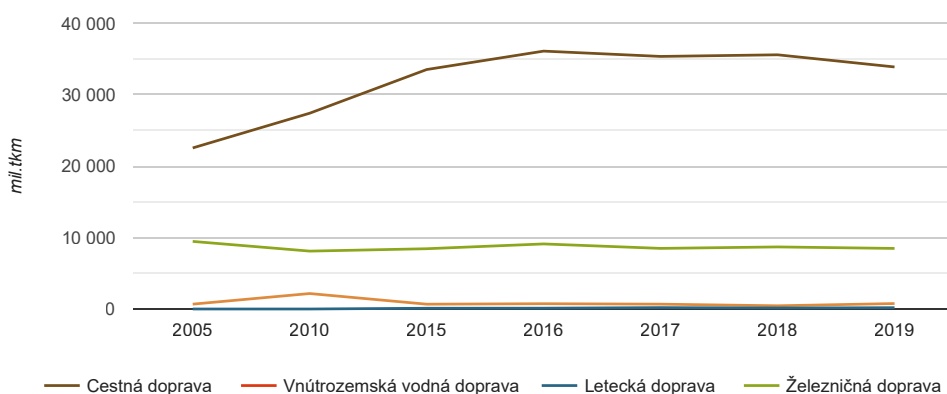


Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2019 **preprava tovaru** v nákladnej doprave medziročne nárastla v cestnej, vodnej a leteckej doprave, mierny pokles zaznamenala vodná doprava. Napriek nárastu prepravy tovarov, v **prepravných výkonoch** došlo k poklesu. Najväč-

ším podielom na výkonoch nákladnej dopravy sa podieľa cestná doprava (cca 79 %), nasledovaná železničnou dopravou (19 %) a vodná vnútrozemská doprava predstavuje len 2 %.

### Graf 093 | Vývoj prepravných výkonov v nákladnej doprave podľa druhu dopravy

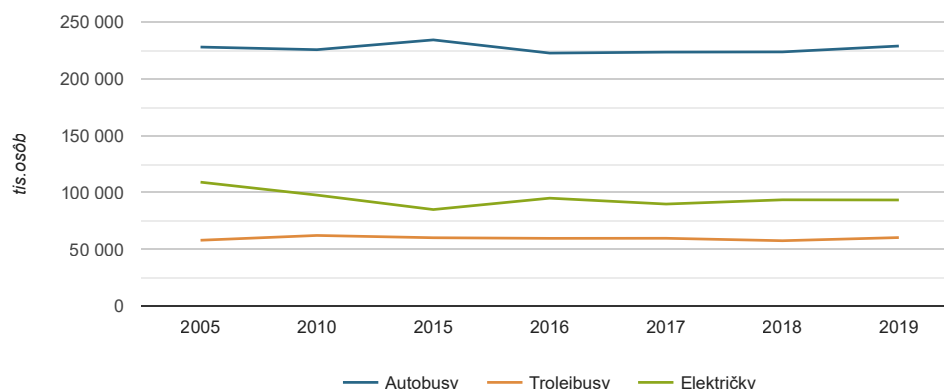


Zdroj: ŠÚ SR

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

V roku 2019 bol zaznamenaný medziročný nárast v počte prepravených osôb autobusmi mestskej hromadnej dopravy a trolejbusmi. Preprava osôb električkami bola na úrovni minulého roku. Počas sledovaného obdobia si popredné miesto v preprave osôb zachováva autobusová doprava, ďalej nasleduje električková a trolejbusová doprava.

**Graf 094 | Vývoj v počte prepravených osôb MHD**



Zdroj: ŠÚ SR

### Obnova vozového parku

V roku 2019 bolo vo všetkých kategóriách evidovaných 3 286 291 ks motorových a nemotorových vozidiel, čo oproti roku 2018 predstavovalo nárast o 82 851 ks. Priemerný vek automobilov v SR je 13,4 roka, zatiaľ čo v celej EÚ predstavuje 10,7 roka. Počet nových registrovaných osobných automobilov v roku 2019 predstavoval 101 743 ks (z toho 72 517 ks bolo benzínových a 24 399 ks naftových, ostatné predstavovali 4 827 ks). Omladzovanie vozového parku nepochybne vedie k zníženiu počtu obetí pri dopravných nehodách a k čistejšiemu ovzdušiu, ale obnovu a výber vozidla ovplyvňujú najmä ekonomické možnosti obyvateľstva.

V mestskej hromadnej doprave je pre mestá ťažko riešiteľná pravidelná obnova vozidlového parku. Priemerný vek električiek sa pohyboval ešte v roku 2013 nad hranicou 20 rokov, trolejbusov 19 rokov a autobusov 12 rokov. Situácia sa radi-

kálne zlepšila napr. v Bratislave a Košiciach so spolufinancovaním z eurofondov, ale ani v týchto mestách nie je vyriešený ďalší cyklus obnovy. Bratislavská MHD za posledné roky zakúpila 120 nových trolejbusov, 60 električiek a 18 elektrobusesov. Do vozového parku autobusov pribudlo za posledné roky celkovo 190 nových vozidiel. Rizikom do budúcnosti je rovnaký vek nových vozidiel.

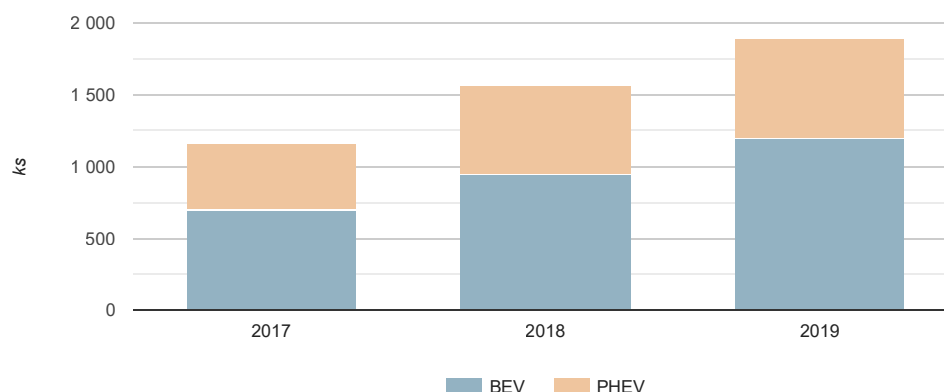
Vozový park regionálnej železničnej dopravy je obnovovaný s dotáciami z eurofondov, ale vozidlá pokrývajú iba časť premávky a doprava ZSSK nie je zatiaľ schopná garantovať prepravu modernými nízkopodlažnými vozidlami na väčšine tratí. V súčasnosti je v prevádzke napr. 42 rušňov vyrobených v rokoch 1968 – 1970, ktoré sú vysoko poruchové a horí na nich elektroinštalácia.

### Elektromobilita

Do roku 2019 bolo v SR registrovaných 4 675 ks vozidiel na elektrický a hybridný pohon. V roku 2019 mierne poklesol rast predaja doplnkových hybridných elektrických vozidiel (PHEV) na 202 ks a batériových elektrických vozidiel (BEV) na

165 ks. Dôvodom nižšieho predaja elektromobilov môže byť aj spustenie štátnych dotácií v úplnom závere roka. Podiel predaja v kategórii elektromobilov a hybridov na všetkých predajoch automobilov predstavoval 4,4 %.

**Graf 095 | Vývoj v počte elektromobilov**



Zdroj: MH SR



# ZELENÉ HOSPODÁRSTVO



## SMEROM K OBEHOVÉMU HOSPODÁRSTVU

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### Aký je vývoj v produktivite zdrojov?

Produktivita zdrojov v hospodárstve SR v roku 2018 dosiahla hodnotu 1,15 eur/kg. Oproti roku 2005 sa zvýšila o 60,8 %, ale aj napriek tomuto rastu SR výrazne zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v EÚ.

#### Dochádza k znižovaniu produkcie odpadov?

Z dlhodobejšieho hľadiska (porovnanie rokov 2005 - 2019) došlo k nárastu množstva vyprodukovaných odpadov napriek tomu, že v roku 2019 došlo oproti roku 2018 k nepatrnému poklesu ich množstva o 0,5 %. Pokračoval trend dlhodobého i medziročného nárastu množstva komunálnych odpadov (KO). V roku 2019 vzniklo v SR takmer 434 kg KO na obyvateľa, v porovnaní s krajinami EÚ je produkcia KO na obyvateľa pod priemernou úrovňou.

#### Klesá podiel odpadov zneškodňovaných skládkovaním?

Dlhodobo pretrváva negatívny vysoký podiel skládkovania odpadov na celkovom nakladaní s odpadmi (23,1 % u odpadov celkom a 50,6 % u komunálnych odpadov).

#### Plní SR ciele vyplývajúce z predpisov EÚ, resp. národné ciele?

Cieľ zvýšiť recykláciu KO odpadov na 50 % do roku 2020 (pre ďalšie roky sú stanovené ešte prísnejšie ciele) sa

s najväčšou pravdepodobnosťou nepodarí naplniť aj napriek pokračujúcemu rastu miery recyklácie. Rovnako v prípade cieľa množstva KO ukladaného na skládku (do roku 2035 skládkovať 25 % KO alebo menej), je jeho splnenie ohrozené. Ako neuspokojivú možno hodnotiť aj oblasť triedeného zberu a zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

V roku 2019 bolo zozbieraných 6,6 kg/obyvateľa odpadov z elektrických a elektronických zariadení. SR splnila v roku 2019 cieľ zberu elektroodpadov. SR splnila v roku 2019 limity miery zhodnocovania a miery recyklácie jednotlivých kategórií elektroodpadov.

Podiel opätovného použitia častí starých vozidiel a recyklácie starých vozidiel SR dosiahla a splnila tak predpísaný limit. Miera opätovného použitia a zhodnocovania starých vozidiel bola dosiahnutá v roku 2019 na úrovni 97,1 %.

Napriek nárastu celkového množstva odpadov z obalov, miera ich recyklácie narástla a darí sa plniť cieľ. V prípade konkrétnych materiálov odpadov z obalov sú minimálne stanovené ciele recyklácie do roku 2025 u väčšiny z nich plnené už v súčasnosti.

V roku 2019 bolo vyzbieraných 890,7 ton použitých prenosných batérií a akumulátorov, čo predstavuje 52,61 % podiel zberu. SR tak limit stanovený príslušnou smernicou ES splnila.

## MATERIÁLOVÁ NÁROČNOSŤ HOSPODÁRSTVA

### Materiálové toky

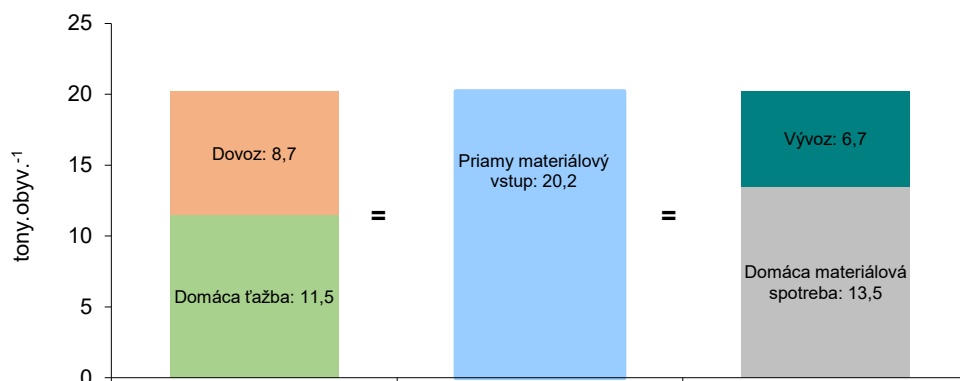
Účet materiálových tokov kvantifikuje celkové nároky ekonomického systému na materiály. V rámci tohto účtu sa sleduje výmena materiálových tokov medzi národným hospodárstvom a životným prostredím – ťažba materiálov na vstupnej strane a odpadové toky, emisie na výstupnej strane a tokov medzi národným hospodárstvom a inými hospodárstvami – zahraničný obchod (dovoz a vývoz).

Domáca ťažba (nerastné suroviny a biomasa) plus dovoz predstavuje **priamy materiálový vstup** do hospodárstva. Celkové množstvo materiálov, ktoré sú priamo použité v rámci národného hospodárstva sleduje **domáca materiá-**

**lová spotreba**, ktorá sa vypočíta ako priamy materiálový vstup mínus vývoz.

Pre SR domáca ťažba predstavovala v roku 2018 11,5 ton na obyvateľa, pričom priemerná hodnota v rámci EÚ bola 11,3 ton na obyvateľa. Dovoz tovarov predstavoval 8,7 ton na obyvateľa. Priamy materiálový vstup (DMI) bol teda v SR v roku 2018 20,2 ton na obyvateľa (priemerná hodnota v rámci štátov EÚ bola 14,8 tony na obyvateľa). Domáca materiálová spotreba (DMC) predstavovala 13,5 ton na obyvateľa, čo zodpovedá priemeru na obyvateľa EÚ v roku 2018.

**Graf 096 I** Množstvo dostupných materiálov a ich využitie (2018)

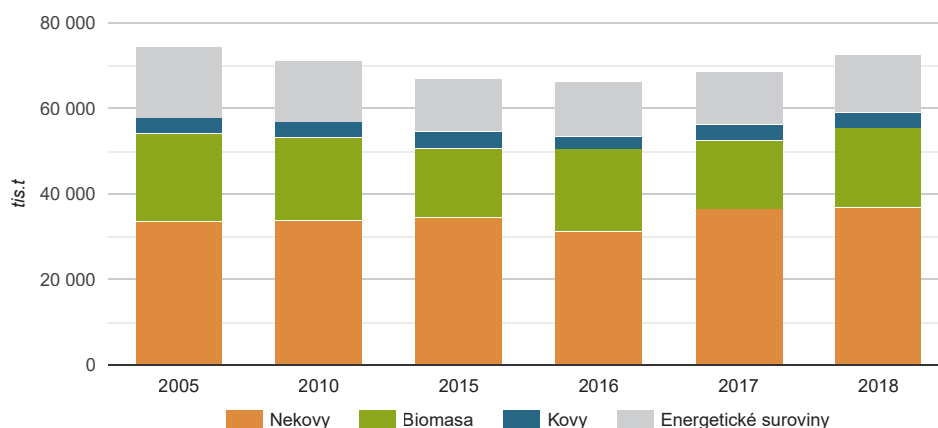


Zdroj: Eurostat

DMC v SR v roku 2018 dosiahla hodnotu 73 512 tis. t a z najväčšej časti (50,8 %) ju tvorili nekovové nerastné suroviny, nasledovala biomasa s 25,7 %, energetické suroviny (18,2 %

a kovové nerasty (5,3 %). V porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástla o 5,7 % a oproti roku 2005 poklesla o cca 2 %.

**Graf 097 I** Vývoj domácej materiálovej spotreby podľa skupín materiálov



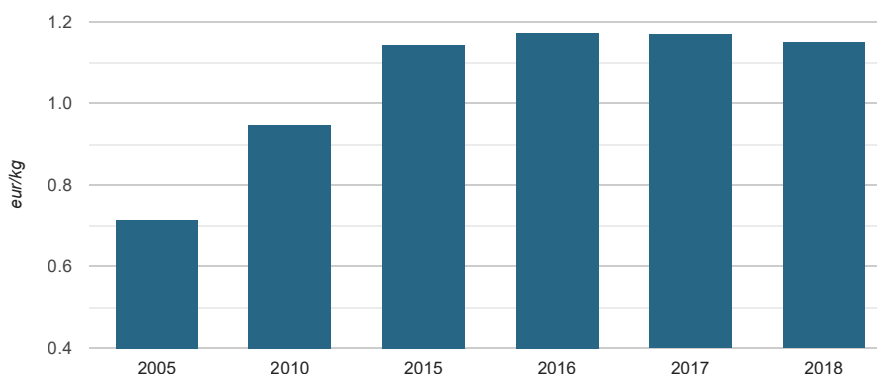
Zdroj: Eurostat

### Produktivita zdrojov

V roku 2018 produktivita zdrojov (HDP/DMC) v hospodárstve SR predstavovala 1,15 eur/kg. Oproti roku 2005, keď jej hodnota bola 0,72 eur/kg, sa zvýšila o 60,8 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom zaznamenala pokles o 1,7 %.

Ale aj napriek tomuto rastu SR výrazne zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v krajinách EÚ, ktorá v roku 2018 dosiahla hodnotu 2,1 eur/kg.

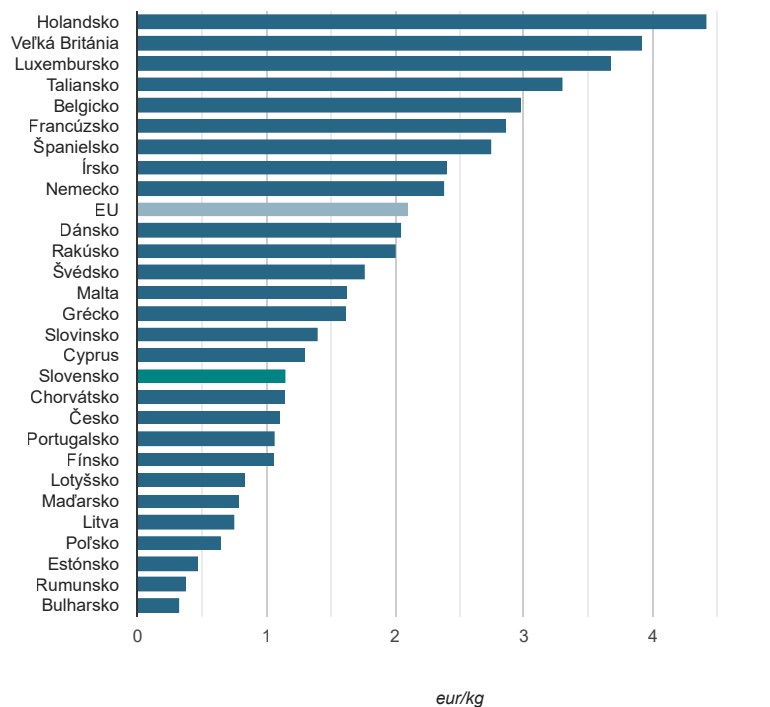
**Graf 098 I** Vývoj produktivity zdrojov



Zdroj: Eurostat

Poznámka: produktivita zdrojov (meraná ako HDP s.c.2010 k DMC)

Graf 099 I Medzinárodné porovnanie produktivity zdrojov (2018)



Zdroj: Eurostat

## ODPADY

### Vznik a nakladanie s odpadmi

#### Celkový vznik a nakladanie s odpadmi

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 2008/98/ES o odpade. Veľkou výzvou odpadového hospodárstva v SR je zastaviť nárast vzniku odpadov a hlavne znížiť vysoký podiel skládkovania odpadov. V SR vzniklo v roku 2019 spolu **12 407 669 ton** odpadov. V porovnaní s rokom 2018 predstavuje medziročný pokles celkového vzniku odpadov v roku 2019 0,5 %. K poklesu došlo v kategóriách ostatný aj nebezpečný odpad.

Tabuľka 038 I Bilancia vzniku odpadov (2019) (tis.t)

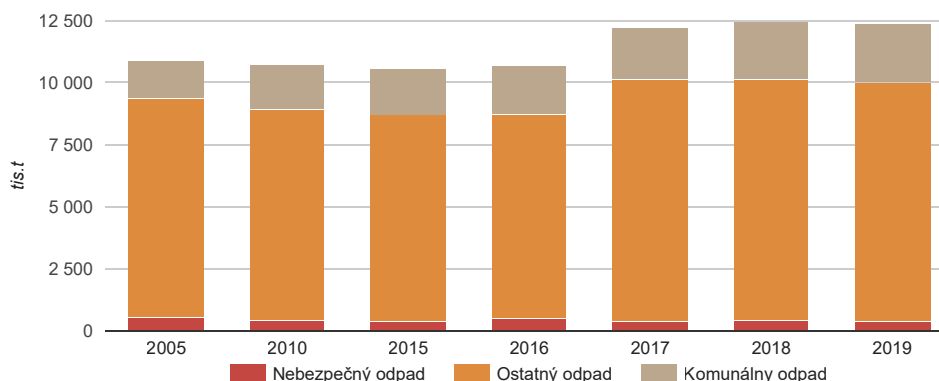
Kategória odpadu	Množstvo
Nebezpečný odpad (NO)	373
Ostatný odpad (O)	9 665
Komunálny odpad (KO)	2 370
<b>Spolu</b>	<b>12 408</b>

Zdroj: MŽP SR

Poznámky:

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.

Graf 100 I Vývoj vzniku odpadov



Zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR

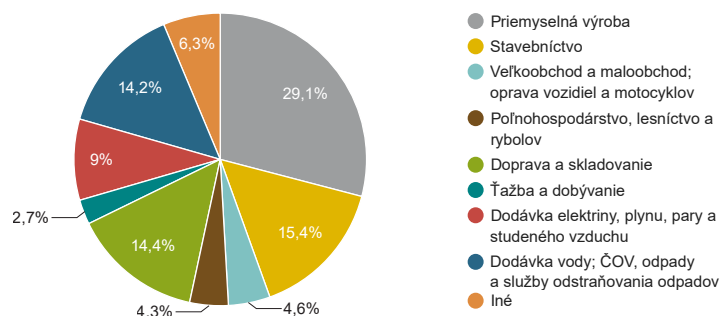
Poznámky:

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

V produkcii odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností SK NACE je najväčším producentom odpadov priemyselná výroba (hlavne ostatný odpad), ktorá sa na celkovej

produkcii odpadov podieľa 29,1 %, za ňou nasleduje stavebníctvo 15,4 % podielom.

Graf 101 I Vznik odpadov podľa NACE (2019)



Zdroj: MŽP SR

Dominantnou činnosťou zhodnotenia je s 28,8 % podielom z celkového množstva vzniknutých odpadov materiálové zhodnotenie. Aj naďalej ostáva problémom vysoký po-

diel skládkovania odpadov, až 23,1 % z celkového množstva vzniknutých odpadov.

Tabuľka 039 I Nakladanie s odpadmi vrátane KO (2019) (t)

Spôsob nakladania	
Skládkovanie	2 864 966
Spálenie bez energetického využitia	96 035
Iné zneškodnenie	354 825
Spálenie s energetickým využitím	442 776
Materiálové zhodnotenie (recyklácia)	3 570 770
Iné zhodnotenie	901 962
Iné nakladanie	4 176 335
<b>Spolu</b>	<b>12 407 669</b>

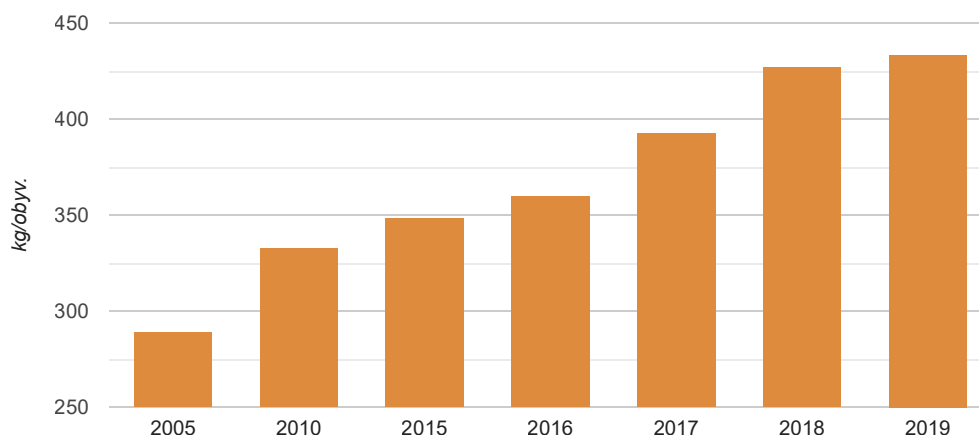
Zdroj: MŽP SR

### Komunálny odpad

V roku 2019 vzniklo v SR **2 369 725 ton** komunálnych odpadov, čo predstavuje **434 kg KO na obyvateľa**. V porovnaní s rokom 2018 to predstavuje nárast o 7 kg KO na obyvateľa.

la. Produkcia komunálneho odpadu od roku 2005 vzrástla o 52,1 %. Medziročne došlo k nárastu komunálneho odpadu o 1,9 %.

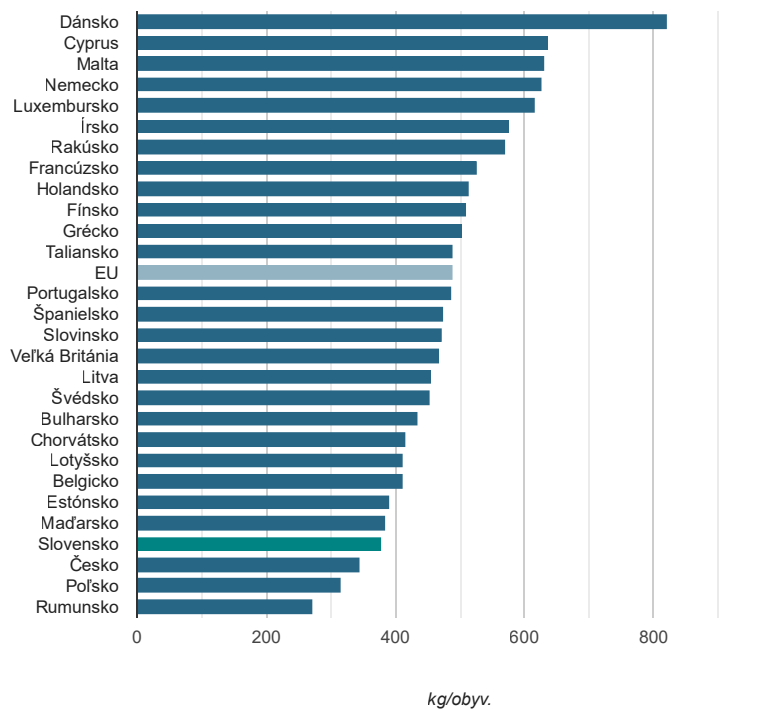
**Graf 102 |** Vývoj v množstve komunálnych odpadov na obyvateľa



Zdroj: ŠÚ SR

V celoeurópskom porovnaní patrí SR medzi krajiny s nižšou produkciou KO.

**Graf 103 |** Medzinárodné porovnanie vzniku komunálneho odpadu (2017)



Zdroj: Eurostat

*Poznámka:*

Údaje za KO sú bez drobného stavebného odpadu (DSO)

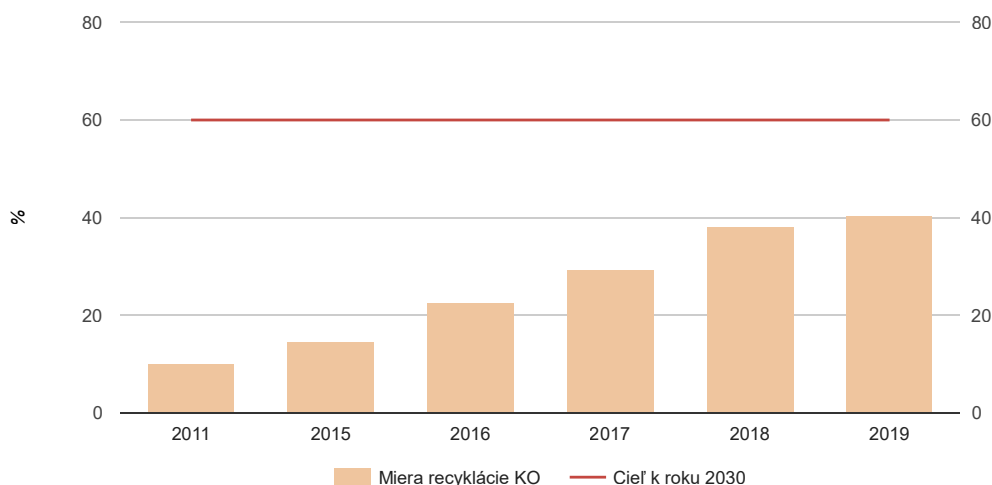


## SMEROM K OBEHOVÉMU HOSPODÁRSTVU

**Dominantnou činnosťou** nakladania s KO bolo skládkovanie odpadov. Podiel skládkovaných komunálnych odpadov na celkovom nakladaní bol 50,6 %, čo predstavuje medziročný pokles o 3,2 %. **Recyklácia** komunálnych odpadov dosiahla v roku 2019 úroveň 40,3 %.

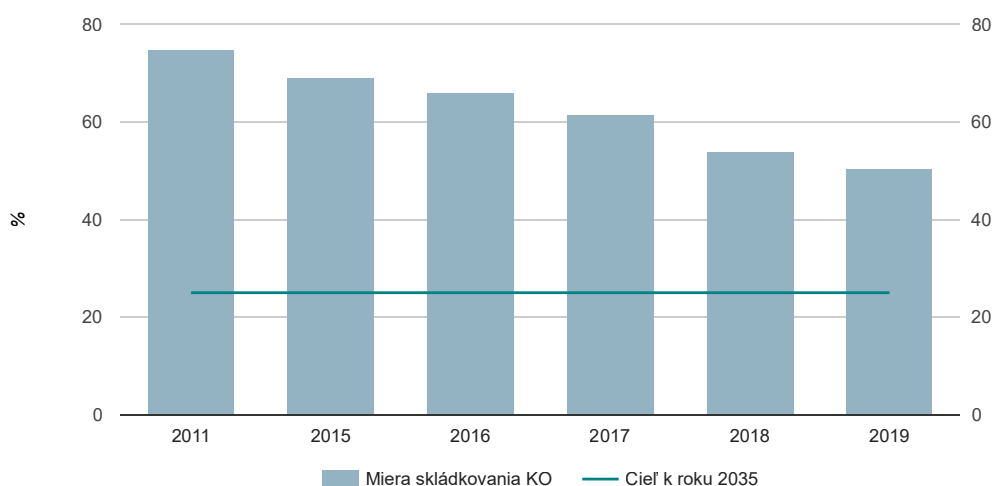
Cieľom **Envirostratégie 2030** je do roku 2030 zvýšiť mieru recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie, na 60 % a do roku 2035 znížiť mieru jeho skládkovania na menej ako 25 %.

**Graf 104 | Vývoj miery recyklácie komunálneho odpadu**



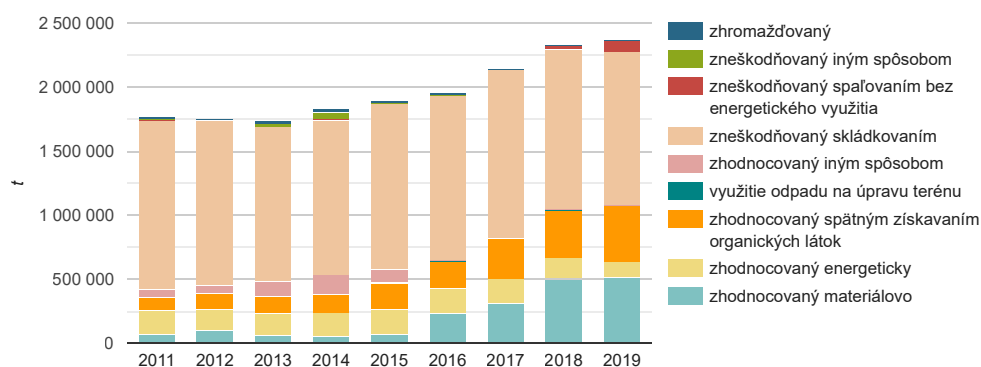
Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 105 | Vývoj miery skládkovania komunálneho odpadu**



Zdroj: ŠÚ SR

**Graf 106 | Vývoj množstva komunálneho odpadu podľa spôsobu nakladania**



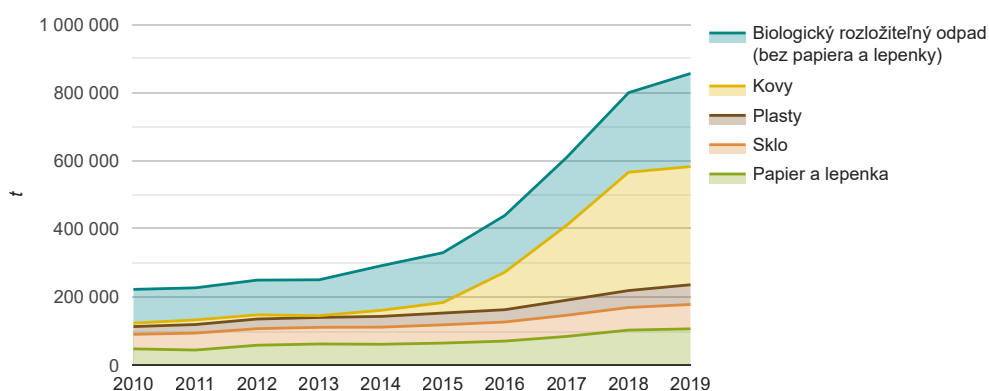
Zdroj: ŠÚ SR

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

biologicky 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 107 I** Vývoj triedeného zberu zložiek komunálnych odpadov



Zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR

Podobne ako pri ostatných triedených zložkách KO, bude potrebné efektivitu triedeného zberu komunálnych bioodpadov výrazne intenzifikovať za účelom dosiahnutia

cieľov v oblasti znižovania množstva bioodpadov (BRKO) zneškodňovaných skládkovaním.

**Tabuľka 040 I** Vytriedený biologicky rozložiteľný komunálny odpad (okrem papiera a lepenky) (2019) (t)

Kód odpadu	Odpad	Množstvo BRKO
200108	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	4 156
200125	Jedlé oleje a tuky	425
200138	Drevo iné ako uvedené v 200137	20 097
200201	Biologicky rozložiteľný odpad	247 673
200302	Odpad z trhovísk	985

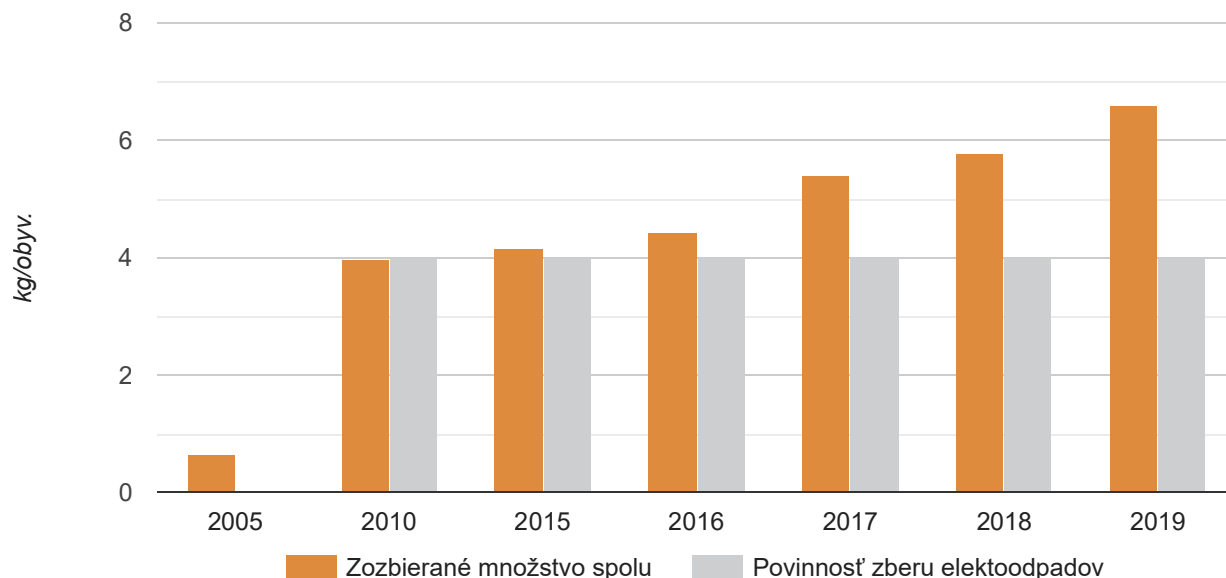
Zdroj: MŽP SR

### Elektroodpady

Výrobcovia elektrozariadení majú povinnosť plniť limity zberu, zhodnocovania, resp. recyklácie a opätovného použitia elektroodpadu. Z pohľadu plnenia cieľov stanovených v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ)

MŽP SR od roku 2016 sleduje a vyhodnocuje plnenie cieľa zberu ako minimálny hmotnostný podiel zberu z priemernej hmotnosti elektrozariadení uvedených na trh v SR v predchádzajúcich troch rokoch.

Graf 108 I Vývoj v zozbieranom množstve elektroodpadov z domácností



Zdroj: MŽP SR

Poznámka: Od roku 2010 stanovený cieľ plnenia zberu 4kg/obyv.

V roku 2019 bolo z domácností zozbieraných 36 230,987 ton elektroodpadov, čo predstavuje 6,6 kg/obyv.. Ciele pre zhodnocovanie a recykláciu elektroodpadov boli splnené pre všetky jednotlivé kategórie elektroodpadov okrem odpadov zo svetelných zdrojov s obsahom ortuti.

Tabuľka 041 I Plnenie miery zhodnocovania a recyklačnej efektivity elektroodpadov (2019)

Kategória	Zhodnotenie (t)	Miera zhodnotenia (%)	Cieľ (%)	Recyklácia a príprava na opätovné použitie (t)	Z toho príprava na opätovné použitie (t)	Miera recyklácie (%)	Cieľ (%)
1 Zariadenia na tepelnú výmenu	5 491,244	90,23	85	5 450,774	0	89,57	80
2 Obrazovky, monitory	4 465,153	95,28	80	4 422,487	0	94,37	70
3 Svetelné zdroje	383,291	89,5	-	380,271	192,81	88,79	80
3a Svetelné zdroje s obsahom ortuti	243,783	72,88	-	243,754	133,806	72,87	80
4 Veľké zariadenia	14 766,221	91,24	85	14 693,611	144,619	90,79	80
4c Fotovoltické panely	24,622	88,57	85	24,622	0	88,57	80
5 Malé zariadenia	7 818,52	91,8	75	7 750,801	400,315	91	55
6 Malé IT a telekomunikačné zariadenia	2 686,677	92,55	75	2 676,718	0	92,21	55

Zdroj: MŽP SR

### Staré vozidlá

V roku 2019 bolo na území SR spracovaných 52 722 kusov starých vozidiel, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2018 nárast o 34 %.

**Tabuľka 042 I** Celkové opätovné použitie častí starých vozidiel, zhodnocovanie odpadov zo spracovania starých vozidiel a recyklácia, počet spracovaných starých vozidiel a celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel (2019)

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*
955,55	49 200,52	50 067,36	<b>95,5 %</b> (50 156,075 t)	<b>85 %</b>	<b>97,1 %</b> (51 022,913 t)	<b>95 %</b>
<b>Počet kusov spracovaných starých vozidiel (ks)</b>					52 722	
<b>Celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel (t)</b>					52 541,50	

Zdroj: MŽP SR

\* Limity činností k priemernej hmotnosti jedného vozidla sú od roku 2015 platné pre všetky vozidlá

### Odpadové pneumatiky

V nakladaní s odpadovými pneumatikami prevláda dlhodobé materiálové zhodnocovanie. V roku 2019 dosiahla úroveň ich materiálového zhodnotenia 87,4 %, energeticky ich bolo zhodnotených 5,5 %. Skládkovanie odpadových pneumatík je podľa zákona o odpadoch zakázané (Pozn.: okrem pneumatík, ktoré sú použité ako konštrukčný materiál pri budovaní

skládky, pneumatík z bicyklov a pneumatík s väčším vonkajším priemerom ako 1400 mm). Cieľom pre odpadové pneumatiky je do roku 2020 dosiahnuť mieru materiálového zhodnocovania na úrovni 80 % s 15 % energetickým zhodnocovaním, čo sa v roku 2019 podarilo naplniť.

### Obaly a odpady z obalov

Celkové množstvo odpadov z obalov narastá. Miera recyklácie narástla zo 45,21 % v roku 2005 na 66,60 % v roku 2018, čím sa plní cieľ recyklovať aspoň 65 % hmotnosti všetkých

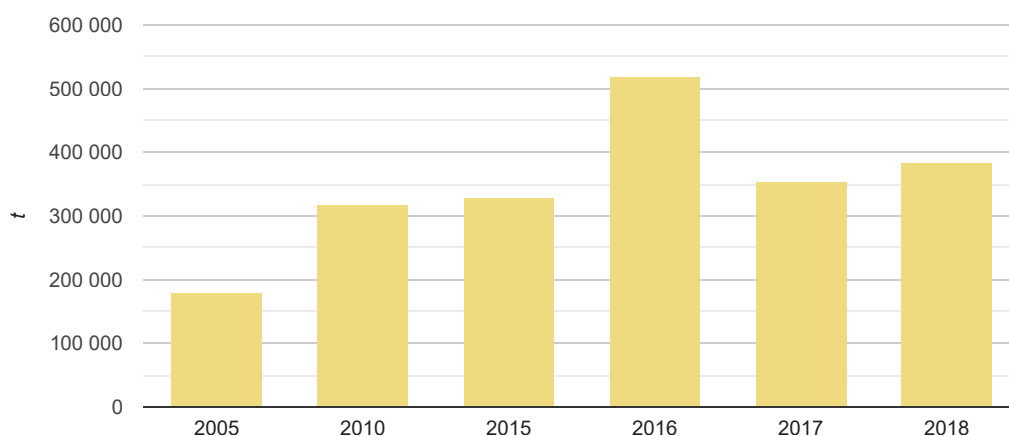
odpadov z obalov do roku 2025. V prípade konkrétnych materiálov sú minimálne stanovené ciele recyklácie do roku 2025 u väčšiny z nich plnené už v súčasnosti.

**Tabuľka 043 I** Vznik a nakladanie s odpadmi z obalov (2018)

Materiál	Množstvo (t)	Recyklácia (%)	Minimálny cieľ recyklácie do roku 2025 (%)	Zhodnocovanie (%)
Sklo	63 763,19	68,60	70	68,65
Plasty	79 232,50	51,41	50	60,06
Papier	177 943,54	76,73	75	77,04
Kovy	28 434,16	75,44	70 - železné kovy 50 - hliník	75,72
Drevo	34 960,35	53,37	25	55,75
Iné	396,81	23,82	-	65,22
<b>Spolu</b>	<b>384 730,55</b>	<b>66,60</b>		<b>69,12</b>

Zdroj: MŽP SR

**Graf 109 I** Vývoj vzniku odpadov z obalov



Zdroj: MŽP SR

### Použité batérie a akumulátory

V roku 2019 bolo vyzbieraných 890,7 ton použitých prenosných batérií a akumulátorov, čo predstavuje zberový podiel 52,61 %.

**Tabuľka 044 I** Zber použitých prenosných batérií a akumulátorov (2019)

	Vyzbierané množstvo (t)	Zberový podiel (%)
<b>Použité prenosné batérie a akumulátory</b>	890,7	52,61

Zdroj: MŽP SR

**Tabuľka 045 I** Recyklačná účinnosť pre použité batérie a akumulátory

Druh	2011 (%)	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	Cieľ (%)
<b>Olovené</b>	96	97	93	87	92	90,5	90,51	91,4	91,2	90
<b>Ni-Cd</b>	84	97	83	76	80	80,9	78,98	77,18	77,58	75
<b>Ostatné</b>	98	97	89	64	61	65,3	67,38	66	68,3	60

Zdroj: MŽP SR

## CEZHRANIČNÁ PREPRAVA ODPADOV – DOVOZ, VÝVOZ A TRANZIT ODPADOV

V roku 2019 vydalo MŽP SR celkom 152 rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov, ktoré povoľovali cezhraničný pohyb odpadov v zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 1013/2006/ES o preprave odpadu.

**Tabuľka 046 I** Prehľad platnosti a počtu rozhodnutí vydaných v roku 2019

Platnosť do roku	Dovoz	Spätný dovoz	Vývoz	Tranzit	Celkom
<b>2019</b>	5	1	7	8	<b>21</b>
<b>2020</b>	60		23	36	<b>119</b>
<b>2021</b>	1		4	2	<b>7</b>
<b>2022</b>			2	3	<b>5</b>
<b>Spolu</b>	<b>66</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>49</b>	<b>152</b>

Zdroj: MŽP SR

**Tabuľka 047 I** Celkové množstvá odpadov povolených na cezhraničný pohyb odpadov na základe povolení vydaných v roku 2019 v členení podľa jednotlivých krajín (t)

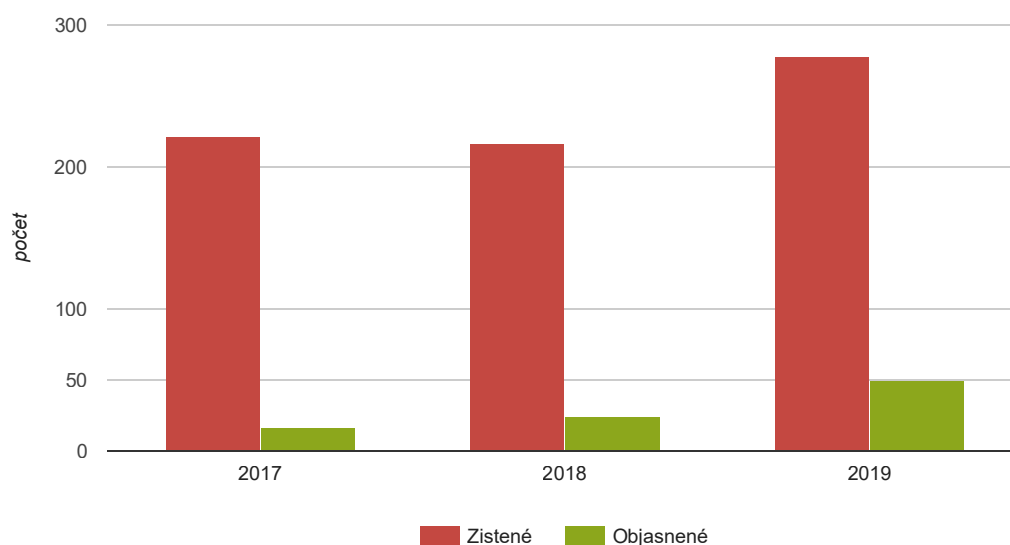
Krajina	Dovoz	Spätný dovoz	Vývoz
Belgicko	23 000		1 000
Bulharsko			1 800
Česká republika	24 320		15 011
Holandsko			144
Chorvátsko	2 000		
Maďarsko	48 100		200
Nemecko	15 145		2 316
Poľsko			1 000
Rakúsko	287 330		35 900
Rumunsko			3 500
Slovinsko	15 210	39 300	
Taliansko	134 110		
Švajčiarsko	5 000		40
<b>Celkom</b>	<b>554 215</b>	<b>39 300</b>	<b>60 911</b>

Zdroj: MŽP SR

## ENVIRONMENTÁLNA KRIMINALITA – NEOPRÁVNENÉ NAKLADANIE S ODPADOM

Za oblasť neoprávneného nakladania s odpadom, bolo v roku 2019 zistených zločkami kriminálnej polície v rámci environmentálnej trestnej činnosti 277 prípadov s objasnenosťou 23 prípadov (8,3 %). Zároveň sa v roku 2019 dodatočne objasnilo

ďalších 26 trestných činov zistených v predchádzajúcom období (pred rokom 2019). Objasnenosť prípadov v porovnaní s rokom 2018 klesla o 2,8 % a v porovnaní s rokom 2017 stúpila o 1,1 %.

**Graf 110 I** Objasnené a zistené trestné činy v oblasti neoprávneného nakladania s odpadom

Zdroj: MV SR

Poznámky:

\* údaj za rok 2019 obsahuje aj dodatočne objasnené prípady

## ZELENÉ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE

Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov umožňuje **uplatniť environmentálne aspekty vo verejnom obstarávaní** vo všetkých štádiách verejného obstarávania, a to v rámci:

- podmienok účasti,
- technických požiadaviek pri opise predmetu zákazky,
- kritérií na vyhodnotenie ponúk a
- pri osobitných podmienkach na plnenie zmluvy.

**Zelené verejné obstarávanie** (Green Public Procurement - GPP) predstavuje osobitnú formu verejného obstarávania, v rámci ktorej verejné orgány integrujú environmentálne požiadavky do postupov verejného obstarávania za účelom nadobudnutia tovarov, služieb alebo stavebných prác so zníženým negatívnym vplyvom na životné prostredie v rámci celého životného cyklu.

V podmienkach SR je GPP považované za **dobrovoľný nástroj environmentálnej politiky**, uplatňovaním ktorého možno dosiahnuť súčasne efektívne využívanie finančných zdrojov, ochranu ŽP, zdravia a tiež podporu obehového hospodárstva. V roku 2016 bol uznesením vlády SR č. 590 schválený v poradí tretí **Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie v SR na roky 2016 – 2020** (NAP GPP III). Strategickým cieľom NAP GPP III je dosiahnuť **do roku 2020**

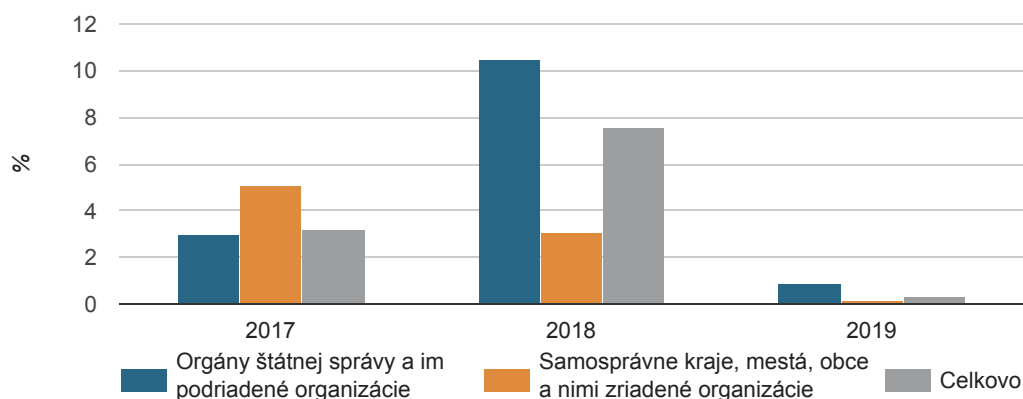
**podiel 50 %** zrealizovaných zelených zákaziek orgánmi štátnej správy z celkového objemu nimi uzatvorených zmlúv pre vybrané skupiny produktov. Podľa **Envirostratégie 2030** by mal tento podiel v roku 2030 dosiahnuť až **70 % z celkovej hodnoty verejného obstarávania**.

**Sledovanie pokroku/vývoja GPP** sa vykonáva každoročným monitorovaním, ktorým sa hodnotí úroveň uplatňovania GPP v SR na základe dvoch kvantitatívnych indikátorov, a to:

- Indikátor 1: percentuálny podiel GPP z celkového verejného obstarávania **vo väzbe na počet zákaziek** (zmlúv, objednávok, nákupov) za kalendárny rok;
- Indikátor 2: percentuálny podiel GPP z celkového verejného obstarávania **vo väzbe na hodnotu uskutočnených zákaziek** (zmlúv, objednávok, nákupov) za kalendárny rok.

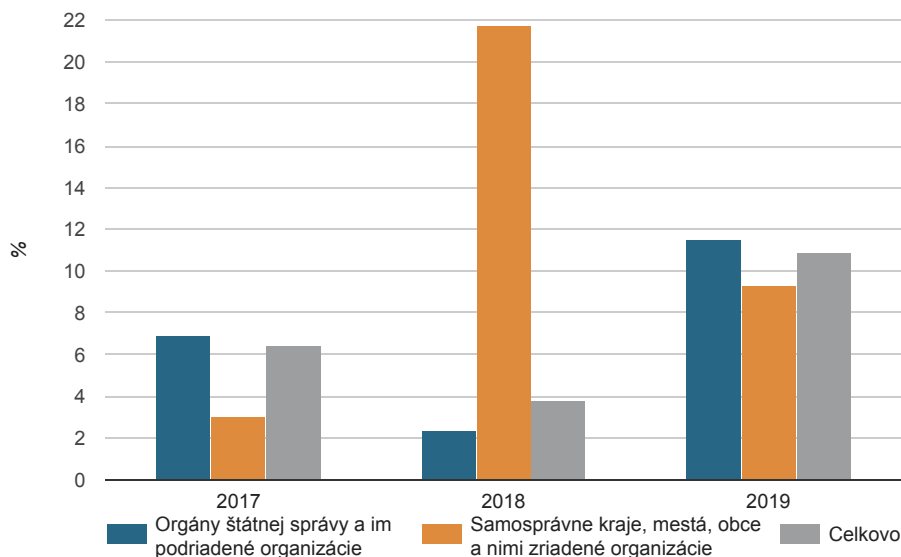
Za **rok 2019** sa v rámci monitorovania úrovne uplatňovania GPP v SR sledovali celkové počty a hodnoty **nadlimitných, podlimitných a zákaziek s nízkou hodnotou** v členení na tovary, služby a stavebné práce. Oslovených bolo 4 271 verejných inštitúcií (orgány štátnej správy a im podriadené organizácie, samosprávne kraje a nimi zriadené organizácie, mestá a obce), z ktorých sa do dotazníkového prieskumu zapojilo 835 subjektov (20 %). V roku 2019 v rámci Indikátora 1 bola dosiahnutá úroveň 0,31 % a indikátora 2 bola úroveň 10,92 %.

**Graf 111 I** Hodnoty indikátora 1 úrovne uplatňovania GPP v SR v rámci rokov 2017 – 2019 v členení na orgány štátnej správy a im podriadené organizácie a na samosprávne kraje, mestá, obce a nimi zriadené organizácie



Zdroj: SAŽP

**Graf 112 I** Hodnoty indikátora 2 úrovne uplatňovania GPP v SR v rámci rokov 2017 – 2019 v členení na orgány štátnej správy a im podriadené organizácie a na samosprávne kraje, mestá, obce a nimi zriadené organizácie



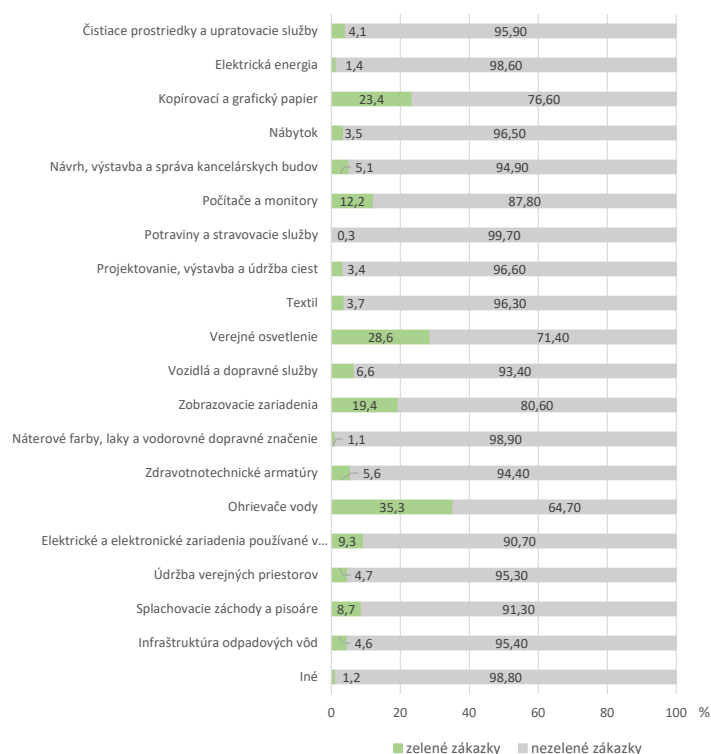
Zdroj: SAŽP

Na základe vývoja uplatňovania GPP je dôvodné predpokladať, že cieľ stanovený v NAP GPP III **sa nepodarí dosiahnuť**.

Úroveň uplatňovania zeleného verejného obstarávania v SR za rok 2019 sa hodnotila najmä v rámci obstarávania tovarov,

služieb a stavebných prác spadajúcich do **19 produktových skupín**, pre ktoré Európska komisia vytvorila a pravidelne aktualizuje tzv. environmentálne charakteristiky, ktoré je možné priamo využiť v súťažných podkladoch verejného obstarávania.

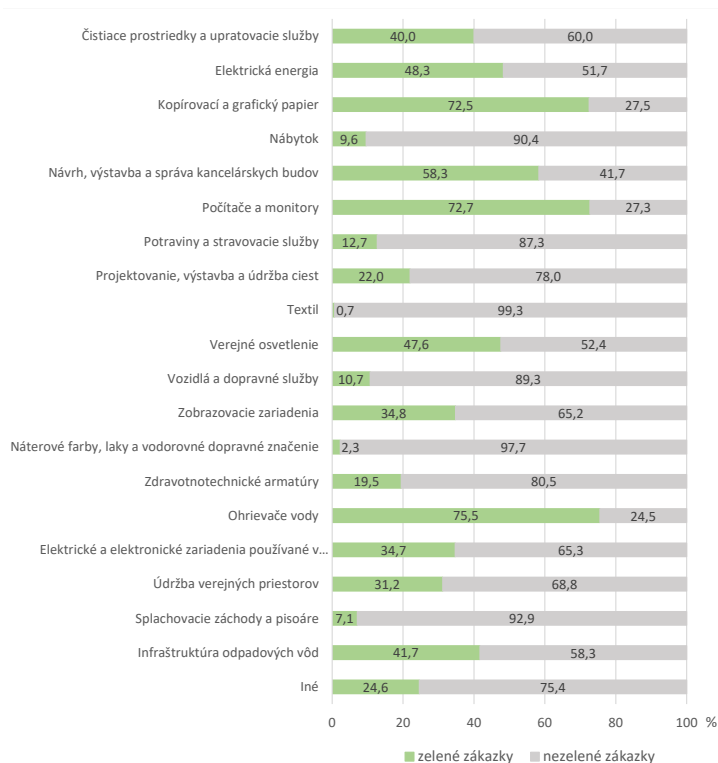
**Graf 113 I** Percentuálne vyjadrenie počtu zelených a nezelených zákaziek v produktových skupinách v rámci subjektov zúčastnených na monitorovaní v roku 2019 v nadväznosti na indikátor 1



Zdroj: SAŽP



**Graf 114 I** Percentuálne vyjadrenie hodnoty zelených a nezelených zákaziek v produktových skupinách v rámci subjektov zúčastnených na monitorovaní v roku 2019 v nadväznosti na indikátor 2



Zdroj: SAŽP

## ENVIRONMENTÁLNE OZNAČOVANIE PRODUKTOV

**Environmentálne označovanie produktov** sa v SR realizuje od roku 1997, kedy bol vyhlásený Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov (NPEHOV). Prostredníctvom národnej schémy environmentálneho označovania MŽP SR udeľuje výrobkom a službám, ktoré splnili prísne environmentálne kritériá, národnú environmentálnu značku „**Environmentálne vhodný produkt**“ (EVP). 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 2019 boli platné osobitné podmienky pre 16 skupín produktov.

V SR bolo celkovo **od roku 1997** posúdených a ocenených značkou „Environmentálne vhodný produkt“ **269 produktov**. **V roku 2019** dochádza k nárastu, kedy bola udelená národná značka EVP **17 novým produktom**.

**Tabuľka 048 I** Prehľad celkového počtu produktov s právom používať národnú environmentálnu značku „Environmentálne vhodný produkt (EVP)“ v jednotlivých rokoch

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Počet produktov</b>	148	147	146	117	130	105	105	49	43	43	60

Zdroj: SAŽP

**Tabuľka 049 I** Produkty, ktoré mali právo používať značku „Environmentálne vhodný produkt (EVP)“ v roku 2019**Držiteľ značky/Názov produktu****Johan ENVIRO, s. r. o., Bratislava**

*Univerzálne sorpčné materiály z netkanej textílie:* E1000, E1000 EKO BG, E348U, E348U EKO, E1500, E1500 EKO BG, E1500S, E1500S EKO BG, EM36, EM36 EKO, GL 150, GL 150 EKO

*Hydrofóbne sorpčné materiály z netkanej textílie:* E150M, E150M EKO, E150SM, E150SM EKO, E100M, E100M EKO, E810, E810 EKO, E10P, E10P EKO, E348P, E348P EKO, E25, E25 EKO, Spagettex, Spagettex EKO

**Považská cementáreň, a. s., Ladce**

*Cementy:* CEM I 42,5 N Chromatmin, CEM I 42,5 N, CEM I 42,5 R, CEM I 52,5 R, CEM II/A-LL 42,5 R, CEM II/B-S 32,5 R Chromatmin, CEM II/B-S 32,5 R, CEM II/B-M (S-L) 32,5 R, CEM II/B-M (S-L) 32,5 R Chromatmin, CEM II/B-S 42,5 N, CEM III/A 32,5 N, CEM III/A 32,5 N Chromatmin, CEM III/B 32,5 N, CEM III/B 32,5 N-SR, CEM II A-S 42,5 R, CEM II A-S 42,5 R Chromatmin\*

**CRH (Slovensko), a. s., Rohožník (závod Turňa nad Bodvou)**

*Cementy:* CEM I 52,5 R\*, CEM I 42,5 R\*, CEM II/A-S 42,5 R\*, CEM II/A-S 42,5 N\*, CEM II/B-S 42,5 N\*, CEM III/A 32,5 R\*, CEM III/B 32,5 N - LH/SR\*, CEM III/A 32,5 N\*, EXTRACEM\*, MULTICEM+ PLUS\*, FLEXICEM\*

**Maccaferri Manufacturing Europe, s. r. o., Senica**

Gabióny\*, Reno Matrace\*, Terramesh systém\*, Green Terramesh\*  
Terramesh Mineral\*

*Poznámky:*

\* produkty, ktorým bola udelená značka EVP v roku 2019. Ostatným produktom uvedeným v tabuľke bola udelená značka EVP v predchádzajúcich rokoch a platí po dobu troch rokov od dňa uzatvorenia licenčnej zmluvy medzi držiteľom a MŽP SR.

Zdroj: register EVP

Vstupom SR do EÚ v roku 2004 vznikla pre žiadateľov možnosť získať na produkty európsku environmentálnu značku „Environmentálnu značku EÚ“ (EU Ecolabel), ktorá bola do roku 2010 známa pod názvom „Európsky kvet“. V rámci Európy bolo ocenených Environmentálnou značkou Európskej

únie 70 692 produktov v 24 rôznych skupinách produktov (stav k marcu 2020).

Klesajúci trend v počte produktov s právom používať Environmentálnu značku EÚ v SR pokračuje aj v roku 2019, kedy celkový počet produktov **klesol na 6**.

**Tabuľka 050 I** Vývoj počtu produktov s právom používať Environmentálnu značku EÚ

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Počet produktov</b>	1	5	5	3	3	9	9	131	129	8	8	6

Zdroj: SAŽP

**Tabuľka 051 I** Produkty, ktoré mali právo používať Environmentálnu značku EÚ (produkty posúdené a ocenené v SR) v roku 2019

Držiteľ značky/ Názov produktu
<b>SHP Harmanec, a. s., Harmanec</b> Toaletný papier recyklovaný s belosťou od 76 % ISO
<b>SLOVENSKÁ GRAFIA, a. s., Bratislava</b> Výrobky z potlačeného papiera: 1. Reklamné materiály a spravodajské letáky 2. Periodiká 3. Katalógy 4. Letáky 5. Brožúry

Poznámky:

Produktom uvedeným v tabuľke bola udelená značka EÚ v predchádzajúcich rokoch a platí určené obdobie (cca 4 a viac rokov), ktoré začína dňom uzatvorenia licenčnej zmluvy medzi držiteľom a MŽP SR.

Zdroj: Register Ecolabel

## SCHÉMA SPOLOČENSTVA PRE ENVIRONMENTÁLNE MANAŽÉRSTVO A AUDIT

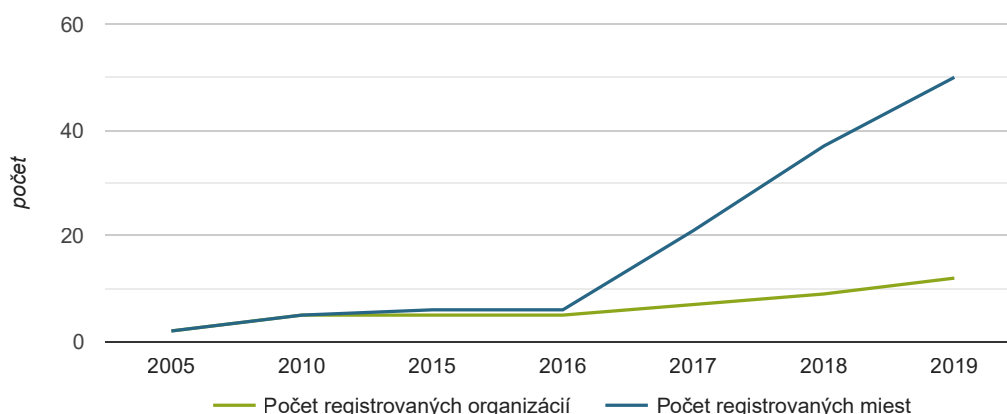
**Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)** je dobrovoľným nástrojom pre organizácie, ktoré chcú zhodnocovať a zlepšovať svoje environmentálne správanie. Zavedením schémy EMAS organizácie deklarujú súlad s právnymi predpismi v životnom prostredí, miestnu zodpovednosť, aktívne zapojenie zamestnancov, spoľahlivosť a dôveryhodnosť uverejnených informácií o životnom prostredí.

Podmienky pre účasť organizácií v EMAS stanovuje nariadenie EP a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne mana-

žérstvo a auditu a nariadenia č. 1505/2017 a č. 2026/2018, ktoré revidujú prílohy I - IV nariadenia č. 1221/2009. Na národnej úrovni stanovuje podmienky v schéme EMAS 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.

K 31. decembru 2019 je v národnom registri EMAS zapísaných **10 organizácií s 47 miestami** a 2 organizácie pod združenou registráciou EÚ s 3 miestami v SR.

**Graf 115 I** Vývoj registrácie v schéme EMAS: Počet registrovaných organizácií a ich miest v schéme EMAS



Zdroj: SAŽP

**Tabuľka 052 I** Zoznam spoločností a ich sektorové pôsobenie pod registráciou EMAS k 31.12.2019

<b>SEWA, a. s.,</b>	SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
<b>ŽOS-EKO, s. r. o.,</b>	SEKCIA E–DODÁVKA VODY; ČISTENIE A ODVOD ODPADOVÝCH VÔD, ODPA- DY A SLUŽBY ODSTRANOVANIA ODPADOV
<b>EUROVIA SK, a. s.,</b>	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO SEKCIA N – ADMINISTRATÍVNE A PODPORNÉ SLUŽBY
<b>PROSPECT, spol. s r. o.,</b>	SEKCIA E–DODÁVKA VODY; ČISTENIE A ODVOD ODPADOVÝCH VÔD, ODPA- DY A SLUŽBY ODSTRANOVANIA ODPADOV SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO SEKCIA G – VEĽKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVA MOTOROVÝCH VOZIDIEL A MOTOCYKLOV
<b>STRABAG, s. r. o.,</b>	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
<b>Váhostav – SK, a. s.,</b>	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
<b>PORR, s. r. o.,</b>	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
<b>Skanska SK, a. s.,</b>	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
<b>CED Consulting, s. r. o.,</b>	SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
<b>AVA – stav, s. r. o.</b>	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
<b>Združená registrácia v rámci EÚ</b>	
<b>Schaeffler Kysuce, s. r. o.,</b> <b>Schaeffler Skalica, s. r. o.,</b>	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA
<b>Wiegel Sereď</b> <b>žiarové zinkovanie, s. r. o.</b>	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA

Zdroj: register EMAS

# EKONOMICKÁ A ZÁROVEŇ EKOLOGICKÁ ENERGIA



## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### **Darí sa naplňovať prijaté ciele v oblasti znižovania energetickej náročnosti a zvyšovania energetickej efektívnosti?**

V strednodobom porovnaní rokov 2005 – 2018 došlo k výraznému poklesu energetickej náročnosti (EN) hospodárstva SR. Napriek priaznivému vývoju patrí SR ku krajinám EÚ s vysokou EN.

Od roku 2014 dochádza k prerušeniu pozitívneho trendu zvyšovanie energetickej efektívnosti, podľa ktorej sa úspory energie prejavujú ako zníženie konečnej energetickej spotreby (KES) alebo primárnej energetickej spotreby (PES). V roku 2018 stúpila KES len minimálne, ale vzhľadom na jej rastúci trend v posledných rokoch znamenala KES v strednodobom hodnotení rokov 2005 – 2018 mierne rastúci trend. Najvýraznejšie medziročne stúpila KES kvapalných palív. Pozitívom je výrazný nárast KES obnoviteľných zdrojov a odpadov. Spomedzi sektorov mal v roku 2018 najväčší podiel na KES sektor priemyslu, kde bol zaznamenaný aj medziročný nárast. Negatívnym trendom v strednodobom porovnaní rokov 2005 – 2018 ostáva 50 % nárast KES v sektore dopravy.

PES medziročne poklesla len minimálne, v strednodobom porovnaní rokov 2005 – 2018 bol u PES sledovaný klesajúci trend, aj keď je možné badať v posledných rokoch podobný trend ako pri KES.

### **Aký je vývoj rozvoja obnoviteľných zdrojov energie s ohľadom na prijaté ciele?**

V období rokov 2005 – 2018 vzrástol celkový podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie (OZE). K dosiahnutiu národného cieľa 14 % podielu OZE do roku 2020 chýba 1,7 %. Spomedzi OZE dominovala vodná energia (výroba elektriny) a biomasa (výroba tepla a chladu).

### **Aký je vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky?**

V roku 2018 emisie skleníkových plynov v porovnaní s rokom 1990 **poklesli** o viac ako polovicu (bez započítania sektora LULUCF). Rovnako v strednodobom porovnaní emisie skleníkových plynov klesli. Väčšina emisií pochádzala zo spaľovania a transformácie fosilných palív. Klesol podiel emisií zo stacionárnych zdrojov, problémom ostáva spaľovanie fosilných palív v domácnostiach. Napriek tomuto výraznému poklesu pripadla v roku 2018 až polovica z celkových emisií skleníkových plynov na energetiku.

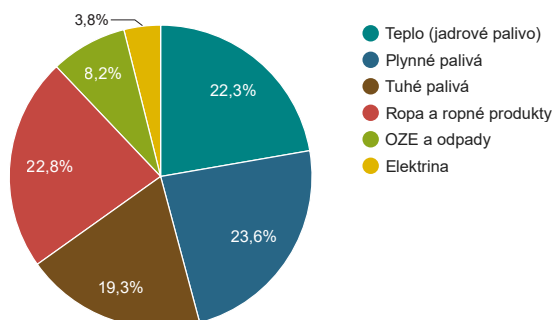
## BILANCIA ENERGETICKÝCH ZDROJOV / ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ

Z hľadiska prírodných podmienok je SR chudobná na primárne palivovo-energetické zdroje a až 90 % všetkých PEZ dováža. Domáce zdroje fosilných palív tvoria hnedé uhlie a lignit. Pri kvapalných a plyných zdrojoch energie tvorí domáca produkcia len cca 4 %. Dovozením sa zabezpečuje aj všetko čierne uhlie a jadrové palivo. Slovensko patrí ku krajinám s vysokou dovoznou závislosťou, ktorá v roku 2018 bola na úrovni 63,7 %.

SR má z pohľadu štruktúry použitých PEZ vyvážený podiel jednotlivých energetických zdrojov na hrubej domácej spotrebe (tzv. energetický mix). Pozitívnym trendom je dlhodobý pokles spotreby tuhých palív a zemného plynu a nárast spotreby OZE.

Hrubá domáca spotreba energie (HDS) dosiahla v roku 2018 hodnotu 724 124 TJ, čo predstavuje 9,7 % pokles oproti roku 2005. V medziročnom porovnaní bola HDS v roku 2018 cca na rovnakej úrovni ako v predchádzajúcom roku (nárast o 0,3 %).

Graf 116 | Energetický mix (2018)



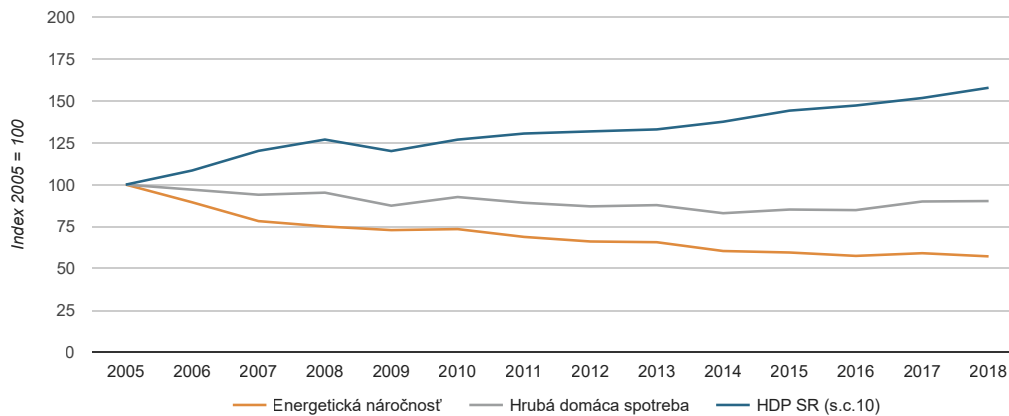
Zdroj: ŠÚ SR

## ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ A ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ

K dlhodobým cieľom energetickej politiky patrí **znižovanie energetickej náročnosti (EN)** hospodárstva SR na jednej strane a **zvyšovanie energetickej efektívnosti** vyjadrenej v podobe úspor energie (znižovanie PES a KES) na strane druhej.

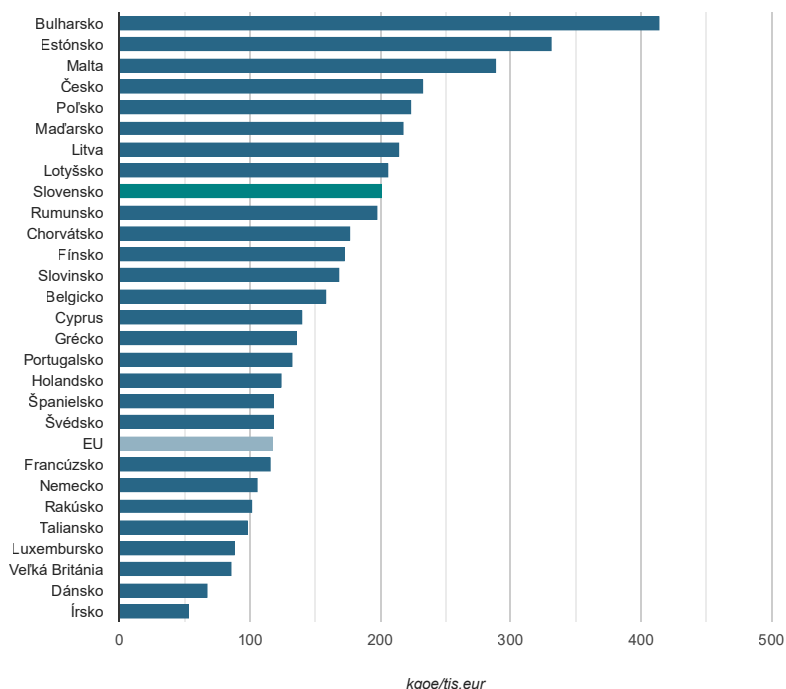
Od roku 2005 do roku 2018 klesla energetická náročnosť SR, definovaná ako podiel HDS k vytvorenému HDP o 42,9 %. Napriek priaznivému trendu mala SR v roku 2018 deviatu najvyššiu energetickú náročnosť v EÚ 28. Medziročne došlo v roku 2018 k 3,6 % poklesu energetickej náročnosti, ktorý bol spôsobený najmä 4,0 % medziročným nárastom HDP.

Graf 117 | Vývoj energetickej náročnosti, hrubej domácej spotreby energie a HDP s.c.10



Zdroj: ŠÚ SR

## Graf 118 | Medzinárodné porovnanie energetickej náročnosti (2018)

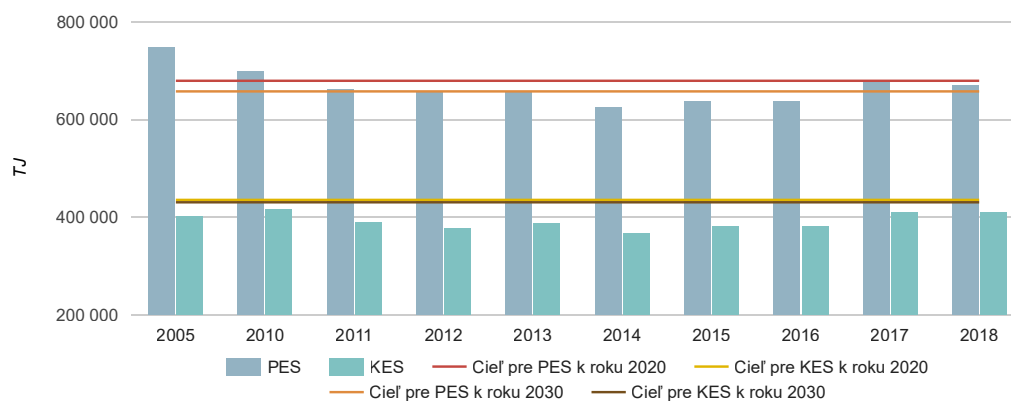


Zdroj: Eurostat

Energetická efektívnosť, úspora energie vyjadrená vo forme PES a KES, patrí k jedným z hlavných faktorov pri dosahovaní dlhodobých energetických a klimatických cieľov. SR prijala záväzok do roku **2020** dosiahnuť úspory energie vo výške **20 %** (vyjadrenej poklesom PES a KES). Pre rok **2030** je orientačný národný príspevok SR v oblasti energetickej efektívnosti v podobe úspor energie stanovaný na úrovni **30,3 %**. Primárna spotreba energie (PES) bola v roku 2018 na úrovni

671 567 TJ. V medzioročnom porovnaní rokov 2018 a 2017 došlo len k minimálnemu 0,7 % poklesu PES. V hodnotení rokov 2005 – 2018 klesla PES s miernymi výkyvmi o 13,4 %. V roku 2018 dosiahla konečná energetická spotreba hodnotu 411 924 TJ. Medzioročne KES stúpala len minimálne (0,4 %), ale vzhľadom k jej nárastom v predchádzajúcich rokoch, bol prerušený pozitívny trend jej poklesu do roku 2014 a KES v roku 2018 bola v porovnaní s rokom 2005 vyššia o 1,9 %.

## Graf 119 | Vývoj primárnej energetickej spotreby a konečnej energetickej spotreby

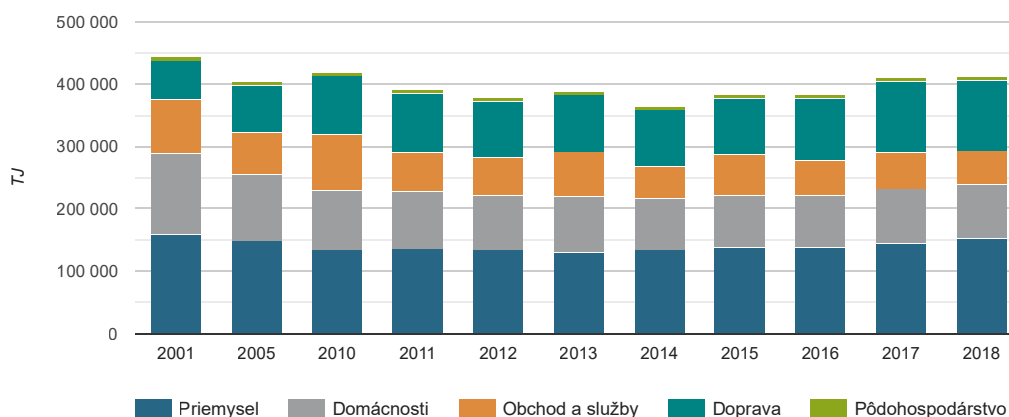


Zdroj: ŠÚ SR

Spomedzi sektorov mal v roku 2018 najväčší podiel na konečnej energetickej spotrebe priemysel s 37,0 %, nasledovný sektormi: doprava (27,4 %), domácnosti (20,9 %) a obchod a služby (13,4 %). Najnižší, len 1,3 % podiel mal sektor pôdo-

hospodárstva. Medziročne došlo v roku 2018 v porovnaní s predchádzajúcim rokom k nárastu KES len v sektore priemyslu (6,2 %). KES v ostatných sektoroch medziročne klesla.

**Graf 120 I** Vývoj konečnej energetickej spotreby v sektoroch hospodárstva



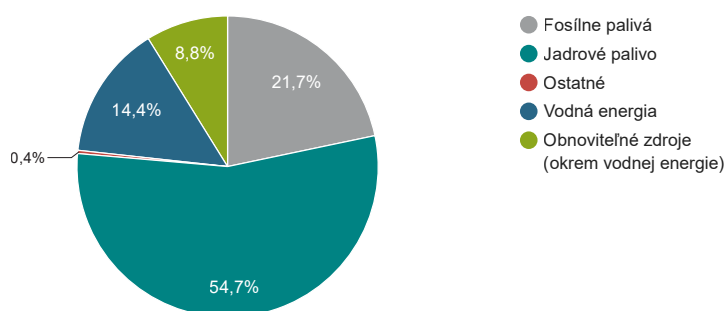
Zdroj: ŠÚ SR

## UDRŽATEĽNOSŤ ENERGETIKY

Trend **výroby elektriny** kolisal. Pri dlhodobom porovnaní rokov 1993 – 2019 bol zaznamenaný 18,9 % nárast výroby elektriny, pri strednodobom porovnaní rokov 2005 – 2019 došlo k poklesu výroby elektriny (8,6 %) a medziročne v porovnaní s rokom 2018 výroba opäť stúpila (5,4 %).

V roku 2019 bolo na území SR vyrobených 28 610 GWh elektriny. SR má už v súčasnosti nízkouhlíkový mix zdrojov elektriny, nakoľko podiel bezuhlíkovej výroby elektriny sa v roku 2019 pohyboval na úrovni cca 80 %. Rovnako ako v predchádzajúcich rokoch, aj v roku 2019 bol najvyšší podiel elektriny vyrobený z jadrového paliva.

**Graf 121 I** Výroba elektriny podľa zdroja (2019)



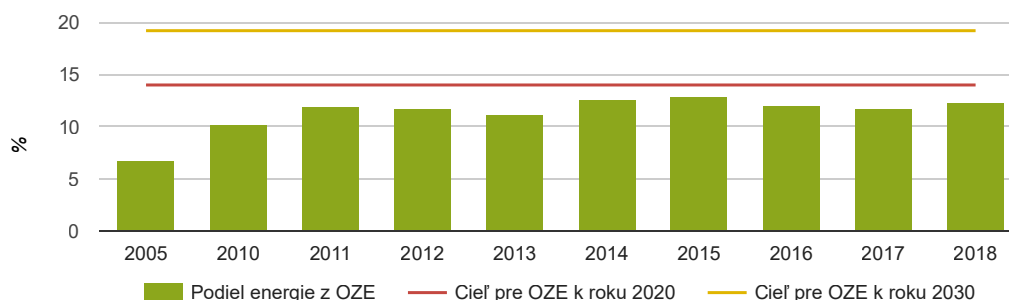
Zdroj: SEPS, a.s.

Jedným z cieľov Envirostratégie 2030 je rozvoj obnoviteľných zdrojov energie šetrných k životnému prostrediu. V tejto oblasti SR prijala národný cieľ do roku 2020 dosiahnuť 14 % podiel obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe a následne tento podiel do roku 2030

zvýšiť na 19,2 %. **Podiel energie z obnoviteľných zdrojov** mal s výnimkou rokov 2016 a 2017 rastúci trend, celkovo sa za obdobie rokov 2005 – 2018 zvýšil podiel zo 6,7 % v roku 2005 na **12,3 %** v roku 2018. Medziročne celkový podiel OZE stúpol.



### Graf 122 | Vývoj podielu energie z OZE z hľadiska plnenia národných cieľov



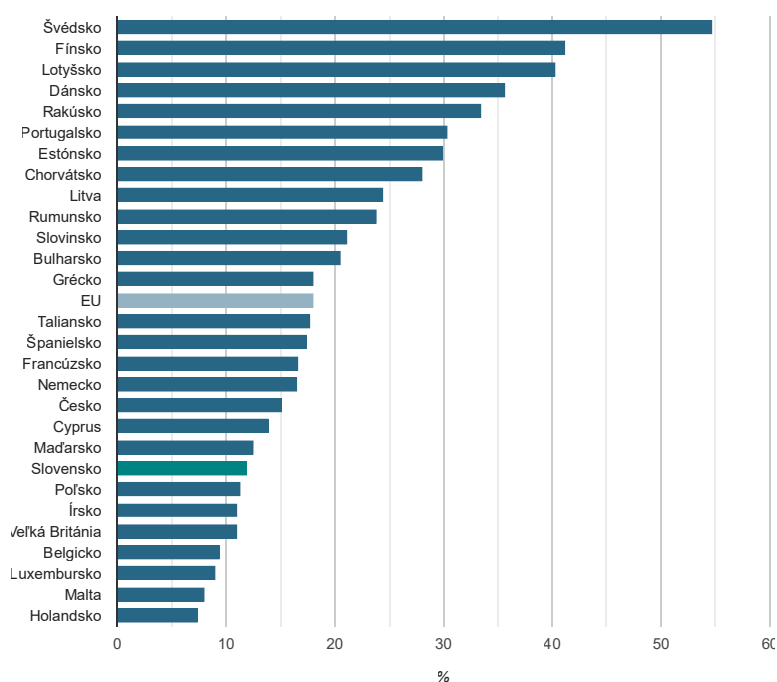
Zdroj: MH SR, ŠÚ SR

V roku 2018 pochádzalo 22,2 % 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 2018 na úrovni 11,0 % s dominantným podielom využitia biomasy.

### Graf 123 | Medzinárodné porovnanie podielu energie z OZE (2018)

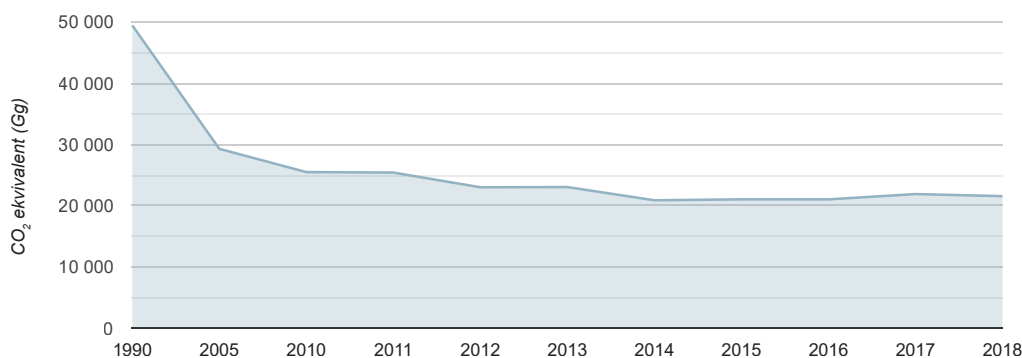


Zdroj: Eurostat

Energetika má spomedzi sektorov najvyšší podiel na emisiách **skleníkových plynov**, ktorý bol v roku 2018 po prvý raz pod úrovňou 50 % (49,8 %), čo predstavovalo 21 570,6 Gg CO<sub>2</sub> ekvivalentu z celkových emisií skleníkových plynov v SR. V porovnaní s rokom 1990 **klesli emisie** do roku 2018 o **56,4 %**. Tento výrazný pokles emisií 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. V medziročnom porovnaní rokov 2017 – 2018 bol zaznamenaný len minimálny pokles emisií (cca 1,0 %).

### Graf 124 I Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky



Zdroj: SHMÚ

Poznámky:

Emisie stanovené k 11. 4. 2019

# EKONOMICKÉ NÁSTROJE PRE LEPŠIE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE



## KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

### Aký je vývoj výdavkov nákladov na ochranu životného prostredia?

Národné výdavky na ochranu životného prostredia sú sledované za tri inštitucionálne sektory a za národné hospodárstvo spolu. Za sektor **verejnej správy** dosiahli **661 mil. eur** (41,5 %) za sektor **korporácií** dosiahli **645 mil. eur** (40,5 %) a za sektor **domácností** 287 mil. eur (18 %). Celkové národné výdavky na ochranu životného prostredia predstavujú **1 593 mil. eur**, čo v porovnaní s minulým sledovaným rokom 2016 predstavuje pokles o 0,6 %.

Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia majú v medzročných porovnaníach kolísavý trend. Náklady v roku 2019 v porovnaní s rokom 2005 sú značne vyššie (o 54,8 %). Podiel nákladov podnikov na ochranu životného prostredia značne prevláda nad nákladmi, ktoré na ochranu životného prostredia vynaložili obce.

Vyššie polovica nákladov podnikov a obcí na ochranu životného prostredia smeruje do oblasti **nakladanie s odpadmi** (70,8 % v roku 2019), druhý najvyšší podiel majú náklady v oblasti **nakladania s odpadovými vodami** (18,9 % v roku 2019) a tretí náklady v oblasti **iné** (6,8 % v roku 2019).

SR patrí medzi krajiny EÚ s **priemerným podielom daní s environmentálnym aspektom na HDP** (v roku 2019 predstavoval tento podiel za SR 2,39 %)

## NÁRODNÉ VÝDAVKY NA OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Národné výdavky na ochranu životného prostredia v období rokov 2008 – 2017 sú sledované za tri hlavné inštitucionálne sektory a za národné hospodárstvo spolu. Konkrétne je to sektor **verejnej správy** na všetkých úrovniach (orgány verejnej správy na všetkých úrovniach vrátane fondov sociálneho zabezpečenia, miestna samospráva (obecné, mestské a miestne úrady) a inštitúcie, ktoré sú financované plne alebo prevažne zo štátneho rozpočtu, t.j. rozpočtové a príspevkové organizácie), sektor **korporácií** - všetky podnikateľské subjekty zapísané v obchodnom registri a tretím sektorom sú **domácnosti** (patria sem o.i. domácnosti a tiež fyzické oso-

by podnikajúce na základe živnostenského zákona a iných právnych predpisov, nezapísané v obchodnom registri).

Celkové výdavky na ochranu životného prostredia dosiahli v roku 2017 sumu **1 593 mil. eur**. V porovnaní s rokom 2008 vzrástli o 26,9 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 0,6 %.

Viac ako dve tretiny výdavkov pochádza zo zdrojov EÚ vrátane spolufinancovania (70 %), z prostriedkov štátneho rozpočtu (18 %) a z Environmentálneho fondu (10 %), najmä v podobe kapitálových výdavkov.

Tabuľka 053 I Národné výdavky na ochranu životného prostredia (mil. eur)

Rok	Verejná správa	Korporácie	Domácnosti	Spolu
2008	500	510	245	1 255
2009	551	648	271	1 470
2010	581	598	379	1 558
2011	553	607	266	1 426
2012	574	720	294	1 588
2013	534	695	266	1 495
2014	586	709	258	1 553
2015	740	912	265	1 917
2016	553	772	279	1 604
2017	661	645	287	1 593

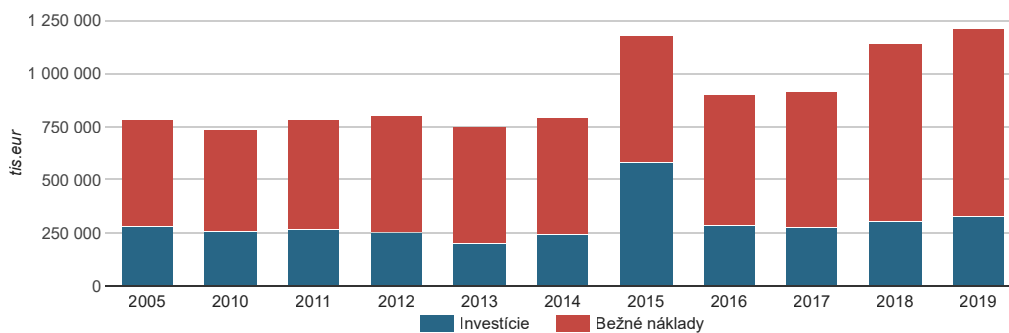
Zdroj: ŠÚ SR

## ENVIRONMENTÁLNE NÁKLADY A VÝNOSY ZA PODNIKY A OBCE

**Finančné ukazovatele ochrany životného prostredia** sú v SR systematicky sledované Štatistickým úradom SR (ŠÚ SR) za podniky s počtom zamestnancov 20 a viac a za obce. Vyhodnocované sú celkové vynaložené náklady na ochranu životného prostredia (ŽP) zahrňujúce investície a bežné náklady a výnosy za poskytovanie služieb v súvislosti s ochranou ŽP iným subjektom, z predaja vedľajších alebo odpadových produktov a z predaja environmentálnych výrobkov.

**Náklady podnikov a obcí na ochranu ŽP** majú kolísavý trend. V roku 2019 dosiahli sumu **1 211 210 tis. eur** (v tom: investície **327 713 tis. eur**, bežné náklady **883 497 tis. eur**). V porovnaní s rokom 2005 vzrástli o 54,8 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom stúpli o 6,3 %. Výnosy z ochrany ŽP dosiahli v roku 2019 sumu **1 068 678 tis. eur** a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 0,1 %.

**Graf 125 I** Vývoj nákladov podnikov a obcí na ochranu ŽP



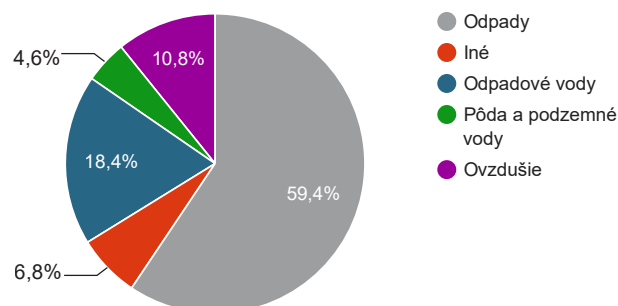
Zdroj: ŠÚ SR

Náklady na ochranu ŽP v oblasti **ochrany pôdy a podzemných vôd** v roku 2019 dosiahli **45 463 tis. eur**, v porovnaní s rokom 2005 stúpli o 44,6 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 21,8 %. Náklady na ochranu ŽP v oblasti **nakladania s odpadmi** v roku 2019 dosiahli **770 447 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2005 vzrástli o 183 %. Náklady v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 8,6 %. Náklady na ochranu ŽP v oblasti **nakladania s odpadovými vodami** v roku 2019 dosiahli **205 399 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2005 stúpli o 51,2 %. Náklady v porovnaní s predchádzajúcim rokom stúpli o 1,3 %. Náklady na ochranu ŽP v oblasti **iné** v roku 2019 dosiahli **67 306 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2005 klesli o 36,3 %. Náklady v porovnaní s predchádzajúcim

rokom vzrástli o 36 %.

V roku 2019 smeroval **najvyšší podiel nákladov podnikov a obcí na ochranu ŽP** do oblasti nakladanie s odpadmi (70,8 %), nakladanie s odpadovými vodami (18,9 %) a do oblasti iné (6,8 %). **Najvyšší podiel nákladov podnikov na ochranu ŽP** smeroval do oblasti **nakladania s odpadmi** (59,4 %), oblasti nakladania s odpadovými vodami (18,4 %) a do oblasti ochrany ovzdušia (10,8 %). **Najvyšší podiel nákladov obcí na ochranu ŽP** smeroval do oblasti nakladania s odpadmi (84,9 %), do oblasti nakladania s odpadovými vodami (12,8 %) a oblasti ochrany iné (1,2 %).

**Graf 126 I** Podiel nákladov podnikov na ochranu životného prostredia podľa oblastí

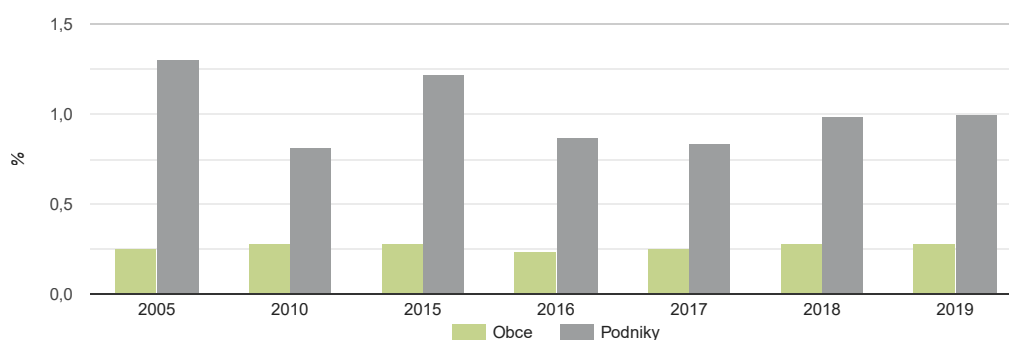


Zdroj: ŠÚ SR

**Podiel nákladov podnikov na ochranu ŽP na HDP** má v hodnotenom období kolísavý trend. V roku 2005 podiel nákladov podnikov tvoril 1,3 % na HDP a v roku 2019 klesol na 1 % HDP. V roku 2019 v porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k nárastu podielu nákladov o 0,02 %.

**Podiel nákladov obcí na ochranu ŽP na HDP** má v hodnotenom období pomerne stály trend. V roku 2005 podiel nákladov obcí tvoril 0,25 % a v roku 2019 dosiahol 0,28 % na HDP. V roku 2019 v porovnaní s predchádzajúcim rokom nedošlo k zmene nárastu podielu nákladov.

**Graf 127 I** Vývoj podielu nákladov podnikov a obcí na ochranu ŽP na HDP



Zdroj: ŠÚ SR

## FINANCOVANIE V OBLASTI STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### Národné zdroje

#### Environmentálny fond

**Environmentálny fond** bol zriadený zákonom č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Hlavným poslaním fondu je poskytovanie finančných prostriedkov žiadateľom vo forme **dotácií** alebo **úverov** na podporu projektov v rámci činností zameraných na dosiahnutie cieľov štátnej environmentálnej politiky na celoštátnej, regionálnej alebo miestnej úrovni.

**Príjmy Environmentálneho fondu** z poplatkov v roku 2019 predstavovali 48 603 690 eur. Najvyššia suma za znečistenie ŽP pochádzala z poplatkov za ukladanie odpadov na

skládku odpadov alebo odkalisko a činila **20 833 954 eur** (42,9 %). Pri využívaní prírodných zdrojov pochádzala najvyššia suma z poplatkov za odber podzemných vôd a činila **10 562 859 eur** (21,7 %).

V roku 2019 najvyšší príjem Environmentálneho fondu z pokút tvorili pokuty v oblasti porušenia zákona o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP **589 971 eur** (32,8 %), porušenia zákona o vodách **459 971 eur** (25,6 %) a porušenia zákona o odpadoch **366 782 eur** (20,4 %).

**Tabuľka 054 I** Prehľad o príjmoch Environmentálneho fondu z poplatkov a pokút v oblasti životného prostredia (2019)

Poplatky	eur
Poplatky za znečisťovanie ovzdušia	10 049 690
Poplatky (úhrady) za vydobyté nerasty	2 366 748
Poplatky za uskladňovanie plynov a kvapalín	1 718 837
Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	2 176 413
Poplatky za odber podzemnej vody	10 562 859
Poplatky (úhrady) za prieskumné územia	895 189
Príjmy z poplatkov za uloženie odpadov na skládku odpadov alebo odkalisko	20 833 954
Finančné náhrady za zásah do biotopu európskeho významu podľa zákona o ochrane prírody a krajiny	0

<b>Spolu za poplatky</b>	<b>48 603 690</b>
<b>Pokuty</b>	<b>eur</b>
Porušenie zákona o vodách	459 971
Porušenie zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách	500
Porušenie zákona o ochrane ovzdušia	209 382
Porušenie zákona o ochrane prírody a krajiny	144 581
Porušenie zákona o rybárstve	2 750
Porušenie zákona o odpadoch	366 782
Porušenie zákona o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP	589 400
Porušenie zákona o obchodovaní s emisnými kvótami	0
Porušenie zákona o obaloch	211
Porušenie biocídneho zákona	0
Porušenie zákona o prevencii závažných priemyselných havárií	4 000
Porušenie chemického zákona	0
Porušenie zákona o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov	980
Porušenie zákona o environmentálnom označovaní výrobkov	0
Porušenie geologického zákona	2 740
Porušenie zákona o obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (CITES)	13 553
Blokové pokuty	1 219
<b>Spolu za pokuty</b>	<b>1 796 069</b>
<b>Spolu za poplatky a pokuty</b>	<b>50 399 759</b>

Zdroj: Environmentálny fond

Prijmy Environmentálneho fondu z poplatkov za obchodovanie s emisnými kvótami predstavovali sumu 244 184 882 eur. Oproti roku 2018 vzrástol tento príjem o takmer 14,5 mil. eur, čo bolo spôsobené prudkým nárastom cien na burze vzhľadom na reformu Európskeho systému obchodovania s emisiami.

V roku 2019 bolo Environmentálnym fondom poskytnutých **345 dotácií** v celkovej sume **38 603 128 eur**. Najvyššia suma dotácií smerovala do oblasti ochrany a využívania vôd **30 309 610 eur** (78,5 %). Na ochranu ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme bolo poskytnutých **3 329 899 eur** (8,6 %) a na rozvoj odpadového hospodárstva **3 279 741 eur** (8,5%).

**Tabuľka 055 I** Prehľad poskytnutých dotácií z Environmentálneho fondu (2019)

Prioritné oblasti	Počet dotácií	Poskytnutá podpora v roku 2019 (eur)
Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	38	3 329 899
Ochrana a využívanie vôd	231	30 309 610
Rozvoj odpadového hospodárstva	55	3 279 741
Ochrana prírody a krajiny	4	740 000
Environmentálna výchova, vzdelávanie a propagácia	15	925 325
Prieskum, výskum a vývoj zameraný na zisťovanie a zlepšenie stavu ŽP	0	0
Havárie	2	18 554

Zdroj: Environmentálny fond

Na Program obnovy dediny bola celkovo poskytnutá podpora formou dotácie v sume **800 000 eur** na 164 projektov. V rámci rozšírenej špecifikácie činností podpory formou dotácie pre rok 2019 za oblasť **Zvyšovanie energetickej účinnosti existujúcich verejných budov vrátane zateľovania** bola poskytnutá podpora v počte 233 ks a sume **27 988 833 eur** a za oblasť **Elektromobility** v počte 31 ks a sume **310 000 eur**.

### Zelený vzdelávací fond

Zelený vzdelávací fond (ZVF) je nástroj environmentálnej politiky SR zameraný na podporu rozvoja environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu na území SR prostredníctvom presadzovania princípov spoločnej zodpovednosti a priamej podpory vybraných aktivít. ZVF bol zriadený pri SAŽP na základe rozhodnutí ministra životného prostredia SR o vydaní dodatku nového znenia zriaďovacej listiny SAŽP a vydaní dodatku nového znenia štatútu SAŽP **v roku 2017**.

Oprávnenými žiadateľmi na predkladanie projektových zámerov (PZ) zo zdrojov ZVF sú občianske združenia, záujmové združenia právnických osôb, nadácie a neziskové organizácie plniace verejno-prospešné služby s environmentálnym zameraním.

Pre každé kolo výzvy Komisia ZVF určuje tzv. podporované

temy. Na podporu činností zameraných na zefektívnenie odhaľovania a dokumentovania environmentálnej trestnej činnosti a výkonu štátneho dozoru v oblasti starostlivosti o životné prostredie bola poskytnutá podpora formou dotácie v počte 2 ks a sume **2 999 341 eur**.

V roku 2019 bola poskytnutá finančná podpora formou úveru v dvoch prípadoch vo výške **375 936,64 eur**.

Pre rok 2019 boli stanovené nasledovné podporované témy:

- Ochrana ovzdušia
- Zmena klímy
- Prechod na obehové hospodárstvo
- Podpora a ochrana biodiverzity

Finančné zdroje ZVF predstavujú kombináciu verejných (z rozpočtu MŽP SR) a súkromných zdrojov od donorských organizácií, ktoré na základe výšky podpory sa stávajú **platinovým** (50 000 eur a viac), **zlatým** (30 000 eur a viac), **strieborným** (20 000 eur a viac), resp. **bronzovým partnerom ZVF** (10 000 eur a viac).

### Tabuľka 056 I Implementácia ZVF

Prioritná os	Alokácia (eur)		Zazmluvnené projekty (eur)	Čerpanie k 31.12.2019 (eur)
	Donorské príspevky	Štátny rozpočet		
PO 1-Ochrana ovzdušia			23 275	9 434
PO 2-Zmena klímy			155 549	72 270
PO 3-Prechod na obehové hospodárstvo	205 400	115 000	113 911	80 541
PO 4-Podpora a ochrana biodiverzity			2 500	2 500

Zdroj: SAŽP

### Operačné programy

#### Operačný program Kvalita životného prostredia (2014 – 2020)

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 energetickej efektívneho nízkouhlíkového hospodárstva.

**Tabuľka 057 I** Implementácia Operačného programu Kvalita životného prostredia

Prioritná os	Alokácia (eur)		Zazmluvnené projekty (eur)	Čerpanie k 31.12.2019 (eur)		Čerpanie v % (EÚ zdroj)
	Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 1-Udržateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry	1 568 013 361	158 828 410	1 038 847 423	502 537 510	47 936 548	32
PO 2-Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami	293 098 900	50 679 904	131 398 380	12 952 759	2 224 148	4.4
PO 3-Podpora riadenia rizík, riadenia mimoriadnych udalostí a odolnosti proti mimoriadnym udalostiam ovplyvneným zmenou klímy	243 896 216	40 171 209	200 872 220	57 202 666	10 100 780	23,5
PO 4-Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch	877 772 813	83 245 892	632 335 153	243 524 895	30 397 734	27,7
PO 5-Technická pomoc	77 000 000	15 775 942	58 759 305	41 158 956	8 433 379	53,5

Zdroj: ÚPVII

**Program rozvoja vidieka (2014 – 2020)**

Program rozvoja vidieka vo vzťahu k životnému prostrediu je zameraný v rámci dvoch oblastí na riešenie obnovy,

zachovania a posilnenia ekosystémov, ktoré súvisia s poľnohospodárstvom a lesným hospodárstvom a propagáciou efektívneho využívania zdrojov a podporou prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo.

**Tabuľka 058 I** Implementácia Programu rozvoja vidieka

Prioritná os	Alokácia (eur)		Zazmluvnené projekty/schválené príspevky (eur)	Čerpanie k 31.12.2019 (eur)		Čerpanie v % (EÚ zdroj)
	Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 4-Obnova, zachovanie a posilnenie ekosystémov, ktoré súvisia s poľnohospodárstvom a lesným hospodárstvom	672 403 500	224 134 500	788 988 511	490 250 909	163 416 970	72,9
PO 5-Propagácia efektívneho využívania zdrojov a podpora prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo odolné voči zmene klímy v odvetví poľnohospodárstva	14 417 738	4 805 913	4 679 663	351 475	117 158	2,4

Zdroj: MPRV SR



### Operačný program Rybné hospodárstvo (2014 – 2020)

Z Operačného programu Rybné hospodárstvo sa financuje

v rámci ochrany životného prostredia podpora akvakultúry, ktorá je environmentálne udržateľná, efektívne využíva zdroje, je inovačná, konkurencieschopná a založená na znalostiach.

**Tabuľka 059 I** Implementácia Operačného programu Rybné hospodárstvo

Prioritná os	Alokácia (eur)		Zazmluvnené projekty (eur)	Čerpanie k 31.12.2019 (eur)		Čerpanie v % (EÚ zdroj)
	Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 2-Podpora akvakultúry, ktorá je environmentálne udržateľná, efektívne využíva zdroje, je inovačná, konkurencieschopná a založená na znalostiach	7 581 269	2 527 092	2 368 917	258 602	86 201	3,4

Zdroj: ÚPVII

### Operačný program Integrovaná infraštruktúra (2014 – 2020)

Predstavuje programový dokument Slovenskej republiky

o čerpaní fondov Európskej únie v sektore dopravy a informatizácie na roky 2014 – 2020. Jeho globálnym cieľom je dôraz na trvalo udržateľnú, ekologickejšiu a nákladovo efektívnejšiu dopravnú infraštruktúru.

**Tabuľka 060 I** Implementácia Operačného programu Integrovaná infraštruktúra

Prioritná os	Alokácia (eur)		Zazmluvnené projekty (eur)	Čerpanie k 31.12.2019 (eur)		Čerpanie v % (EÚ zdroj)
	Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 1-Železničná infraštruktúra a obnova mobil. prostriedkov	725 839 166	128 089 265	723 183 111	264 996 306	46 764 054	36,5
PO 2-Cestná infraštruktúra	1 142 500 000	201 617 648	1 521 389 123	729 637 410	128 759 543	63,9
PO 3-Verejná osobná doprava	322 350 000	39 100 001	165 230 119	142 935 786	16 867 837	44,3
PO 4-Infraštruktúra vodnej dopravy	116 450 000	115 558 883	993 785	100 511	10 342	0,1
PO 5-Železničná infraštruktúra	282 232 227	49 805 688	100 534 583	1 436 972	253 583	0,5
PO 6-Cestná infraštruktúra	484 757 228	85 545 394	225 333 869	129 207 757	22 801 369	26,7

Zdroj: ÚPVII

### Integrovaný regionálny operačný program (2014 – 2020)

Európska komisia schválila nástroj, ktorý predstavuje pomoc

z fondov EÚ na roky 2014 – 2020. Jednou z priorit operačného programu, ktorá súvisí s ochranou životného prostredia je bezpečná a ekologická doprava v regiónoch zameraná na nízkoúhlíkové dopravné systémy alebo rozvoj mestskej mobility formou podpory cyklodopravy.



	4.1 Zlepšiť implementáciu politik a programov regionálneho rozvoja, najmä programov zameraných na investovanie do rastu a zamestnanosti a, pokiaľ je to relevantné, programov EÚS v oblasti ochrany a rozvoja prírodného a kultúrneho dedičstva	560 917	98 985	298 312	52 643	53,2
PO 4-Životné prostredie a efektívne využívanie zdrojov	4.2 Zlepšiť implementáciu politik a programov regionálneho rozvoja, najmä programov zameraných na investovanie do rastu a zamestnanosti a, pokiaľ je to relevantné, programov EÚS zameraných na zvyšovanie efektívnosti využívania zdrojov, zelený rast a eko-inovácie a riadenie environmentálneho správania	182 492	32 204	117 563	20 746	64,4

Zdroj: MH SR

### Programy EÚ

#### Horizont 2020 (2014 – 2020)

Zameriava sa na tri hlavné oblasti- excelentnú vedu, vedúce postavenie priemyslu a spoločenské výzvy. V rámci oblasti Spoločenské výzvy bolo identifikovaných sedem oblastí,

kde ciele investície do výskumu a inovácií môžu byť pre občanov prínosom. Vo vzťahu k životnému prostrediu sú relevantné štyri oblasti.

#### Tabuľka 063 I Implementácia programu Horizont 2020

Prioritná oblasť	Počet schválených projektov so slovenskou účasťou	Výška financovania pre slovenských partnerov k 31.12.2019 (eur)	
Spoločenské výzvy	Potravinová bezpečnosť, udržateľné poľnohospodárstvo a lesníctvo, výskum námorných, morských a vnútrozemských vôd a biohospodárstvo	44	26 728 778
	Bezpečná, čistá a efektívne využívaná energia	53	6 004 579
	Inteligentná, ekologická a integrovaná doprava	66	5 617 852
	Opatrenia v oblasti klímy, životné prostredie, efektívne využívanie zdrojov a suroviny	28	3 141 063

Zdroj: MŽP SR

**LIFE (2014 – 2020)**

Program LIFE predstavuje finančný nástroj EÚ na podporu aktivít v oblasti ochrany životného prostredia a klímy, ktorý v rokoch 2014 – 2020 poskytne 3,46 miliardy eur. Program sa člení na 2 podprogramy a v rámci každého na 3 prioritné oblasti. Štruktúra programu LIFE je nasledovná:

Podprogram Životné prostredie

- Životné prostredie a efektívne využívanie zdrojov

Viacročný pracovný program 2014 – 2017

Pre obdobie 2014-2017 EK stanovila v dokumente Viacroč-  
ný pracovný program 2014 – 2017 finančné krytie vo výške  
**1 796 242 000 eur**, z toho **1 347 074 499 eur** pre podprogram

Viacročný pracovný program 2018 – 2020

Pre obdobie 2018-2020 EK stanovila v dokumente Viacroč-  
ný pracovný program 2018 – 2020 finančné krytie vo výške  
**1 657 063 000 eur**, z toho **1 243 817 750 eur** pre podprogram  
ŽP a 413 245 250 eur pre podprogram Ochrana klímy. Národ-  
né alokácie pre toto obdobie neboli určené.

Európska komisia v apríli 2019 vyhlásila výzvu na predkla-  
danie projektov v rámci podprogramu Životné prostredie  
a podprogramu Ochrana klímy. Za SR bolo podaných 12 pro-  
jektových návrhov pre tradičné projekty s koordinujúcim prí-  
jemcom zo SR, z toho 9 návrhov bolo v rámci podprogramu  
Životné prostredie a 3 návrhy v rámci podprogramu Ochrana

- Príroda a biodiverzita
- Správa a informovanie v oblasti životného prostredia

Podprogram Ochrana klímy

- Zmierňovanie zmeny klímy
- Adaptácia na zmenu klímy
- Správa a informovanie v oblasti klímy

ŽP a **449 167 501 eur** pre podprogram Ochrana klímy. Ná-  
rodné alokácie boli určené pre podprogram Životné prostre-  
die pre iné ako integrované projekty, pričom alokácia pre SR  
predstavuje 2,15% z tohto rozpočtu, t. j. **17 231 744 eur**.

klímy. Okrem uvedeného bol zo strany Ministerstva životné-  
ho prostredia SR predložený jeden projektový zámer pre in-  
tegrovaný projekt na ochranu prírody. V novembri 2019 bola  
uzavretá grantová zmluva medzi Európskou komisiou a Mi-  
nisterstvom životného prostredia SR pre integrovaný projekt  
LIFE zameraný na zlepšenie kvality ovzdušia na Slovensku.  
Na projekt bude počas 8 rokov implementácie vynalože-  
ných **15 mil. eur**, z toho **9 mil. eur** zo zdrojov EÚ z programu  
LIFE. Vďaka projektu vzniknú pracovné pozície manažérov  
riadenia kvality ovzdušia, ktorí budú predovšetkým pomáhať  
samosprávnym orgánom (VÚC, mestám a obciam) pri návr-  
hoch a implementácii opatrení na zlepšenie kvality ovzdušia.

**Tabuľka 064 I Implementácia programu LIFE**

Schválené projekty LIFE (2014 – 2020)	Počet schválených projektov*	Výška financo- vania z LIFE** (eur)	Spolufinancovanie Štátny rozpočet*** (eur)	Čerpanie Štátny rozpočet k 31.12.2019 (eur)	
Podprogram Životné prostredie	ŽP a efektívne využívanie zdrojov	2	1 186 509	335 776	132 310
	Príroda a biodiverzita	11	17 305 429	5 856 167	2 076 069
	Správa a informovanie v oblasti ŽP	1	56 723	0	0
	Zmierňovanie zmeny klímy	0	0	0	0
Podprogram Ochrana klímy	Adaptácia na zmenu klímy	1	1 360 057	798 367	322 346
	Správa a informovanie v oblasti klímy	1	108 690	66 848	26 739

Zdroj: MŽP SR

Poznámky:

V rámci priority Zmierňovanie zmeny klímy v rokoch 2014 - 2019 nebol schválený žiaden LIFE projekt s účasťou subjektov zo SR.  
\* údaje za schválené projekty LIFE s koordinujúcim príjemcom zo SR, resp. s pridruženým príjemcom zo SR (iné ako integrované projekty)

\*\*výška poskytnutého príspevku zo zdrojov EÚ pre príjemcov zo SR v eur

\*\*\*výška zazmluvneného príspevku zo štátneho rozpočtu v eur (iné ako integrované projekty)

### Ďalšie vybrané finančné mechanizmy

#### Granty EHP a Nórska

MŽP SR ako Správca programu (SP) „Zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy“ (skrátene názov programu „SK-Klíma“) sa spolu s donorskými programovými partnermi z Nórska, aktívne spolupodieľa na dosiahnutí cieľa programu, ktorým je prispieť k zmiernenej zmene klímy a zníženej zraniteľnosti voči zmene klímy. Cieľ programu sa naplňa prostredníctvom dvoch programových výstupov podporujúcich najmä projekty so zameraním na mitigačné aj adaptačné opatrenia.

Prvý výstup s názvom **„Zvýšená odolnosť voči zmene klímy a schopnosť reagovať na zmenu klímy v rámci cieľových území“** v roku 2019 bol podporený prostredníctvom dvoch otvorených výziev na predkladanie projektov zameraných na akčné plány na zmiernovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy realizované miestnymi orgánmi v mestských oblastiach a ďalšou otvorenou výzvou pod schémou malých grantov (SMG), zameranou na zvyšovanie povedomia o zmene klímy na základných a stredných školách. Súčasťou programovej štruktúry je v zmysle podpísanej Programovej dohody

aj preddefinovaný projekt zameraný na mitigačné a adaptačné opatrenia, vzdelávacie aktivity a zvyšovanie povedomia v Stredisku pre zmenu klímy a environmentálnu výchovu (Living Lab) v SEV Dropie. Ambíciou preddefinovaného projektu je viesť environmentálnu výchovu formou inovatívnych metód a demonštrácií v celej komplexnosti zmeny klímy pre školy, samosprávy a rôzne cieľové skupiny v rámci územia SR. Druhý výstup s názvom **„Zvýšená schopnosť cieľových ekosystémov prispôbiť sa zmene klímy“** bude podporený prostredníctvom jednej otvorenej výzvy na predkladanie projektov zameraných na obnovu znehodnotených ekosystémov mokradí.

Dôležitou súčasťou programu je bilaterálna spolupráca SR s prispievateľskými štátmi Nórskom, Islandom a Lichtenštajnskom, ktorou sa posilňujú vzájomné bilaterálne vzťahy. Podporujú sa projekty s donorskými partnerstvami, realizácia bilaterálnych podujatí a aktivít zameraných na nadväzovanie kontaktov najmä pred vyhlásením výziev na predkladanie žiadostí o projekty.

#### Tabuľka 065 I Implementácia programu Granty EHP a Nórska

Prioritný sektor	Programová oblasť	Alokácia (eur)			Čerpanie k 31. 12. 2019 (eur)		
		Zdroje FM		Štátny rozpočet	Zdroje FM		Štátny rozpočet
		EHP	Nórsko		EHP	Nórsko	
Životné prostredie, energia, zmena klímy a nízko uhlíkové hospodárstvo	Zmiernená zmena klímy a znížená zraniteľnosť voči zmene klímy	5 000 000	11 000 000	2 823 530	0	0	0
	Bilaterálny fond	50 000	50 000	0	16 989	18 010	N/A
Celková alokácia grantov EHP a NFM bez BF		18 823 530 eur					

Zdroj: MŽP SR

Poznámky:

V rámci bilaterálneho fondu môže žiadateľ požiadať o grant na cestovné náklady súvisiace s hľadáním partnera v Nórsku.

#### Štáv realizácie programu v roku 2019:

Dňa 23. septembra 2019 bola medzi Úradom pre finančný mechanizmus a Ministerstvom zahraničných vecí Nórskeho kráľovstva za prispievateľské štáty a Úradom vlády Slovenskej republiky ako Národným kontaktným bodom (NKB) zastupujúcim SR podpísaná Programová dohoda pre program „Zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy“. Následne dňa 7. novembra 2019 bola uzavretá „Dohoda o imple-

mentácií programu“ medzi NKB a SP. Vďaka týmto krokom sa program začal reálne implementovať. Sfinalizovaná riadiaca dokumentácia programu bola predložená orgánu auditu dňa 6. decembra 2019. V predmetnom roku boli vyhlásené 3 výzvy a na ich podporu zorganizované informačné a bilaterálne podujatia v súlade s komunikačným plánom programu.

Tabuľka 066 | Zoznam zverejnených výziev

Dátum zverejnenia	Kód	Názov výzvy	Finančný mechanizmus
29.11.2019	ACC01	Akčné plány na zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy implementované miestnymi orgánmi v mestských územiach (ClimaUrban)	FM EHP
29.11.2019	ACC02	Akčné plány na zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy implementované miestnymi orgánmi v mestských územiach (ClimaUrban)	NFM
31.12.2019	ACC03	Zvyšovanie povedomia o zmierňovaní a prispôsobovanie sa zmene klímy na školách (ClimaEdu)	NFM

Zdroj: MŽP SR

### VYBRANÉ EKONOMICKÉ NÁSTROJE ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY

V podmienkach SR sú ťažiskovou formou ekonomických nástrojov environmentálnej politiky platby/poplatky za znečisťovanie a využívanie prírodných zdrojov. Jednotlivé typy

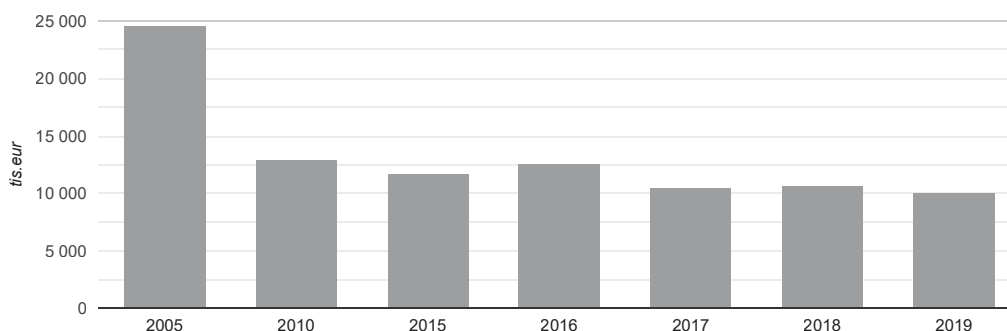
týchto ekonomických nástrojov sú definované v príslušných právnych predpisoch vrátane spôsobu ich výpočtu a ich prijímateľa.

#### 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 2019 dosiahli **10 049,69 tis. eur**. Poplatky za znečisťovanie ovzdušia v porovnaní s rokom 2005 klesli o 59,3 % a oproti predchádzajúcemu roku klesli o 5,8 %.

Graf 128 | Vývoj poplatkov za znečisťovanie ovzdušia z veľkých a stredných zdrojov



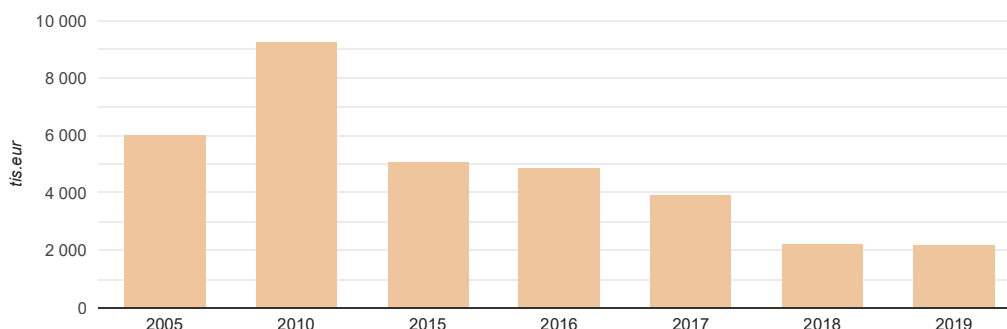
Zdroj: Environmentálny fond

#### Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd

**Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd** do povrchových vôd v roku 2019 dosiahli **2 176,41 tis. eur**. Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd v porovnaní s ro-

kom 2005 klesli o 63,9 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 2,6 %. Poplatky sú príjmom Environmentálneho fondu.

Graf 129 | Vývoj poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd

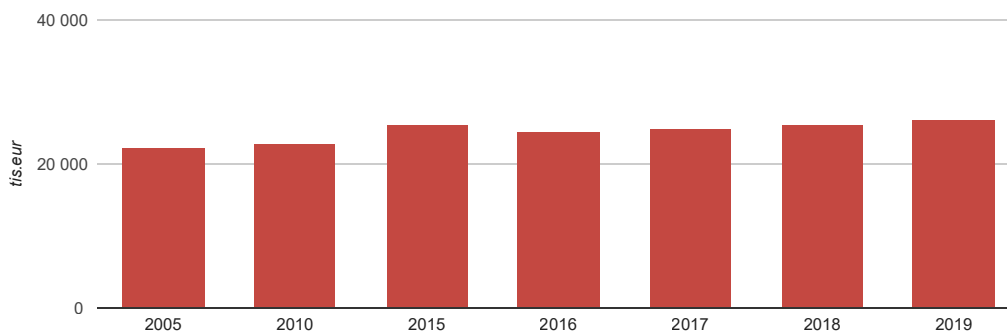


Zdroj: Environmentálny fond

### Platby za odbery povrchových vôd z vodných tokov

Platby za odbery povrchových vôd z vodných tokov majú kolísavý trend a v roku 2019 dosiahli **26 306 tis. eur**. Platby za odbery povrchových vôd v porovnaní s rokom 2005 stúpili o 17,5 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom narástli o 2,7 %. Príjemcom platieb je príslušný správca vodného toku.

#### Graf 130 I Vývoj platieb za odbery povrchových vôd z vodných tokov

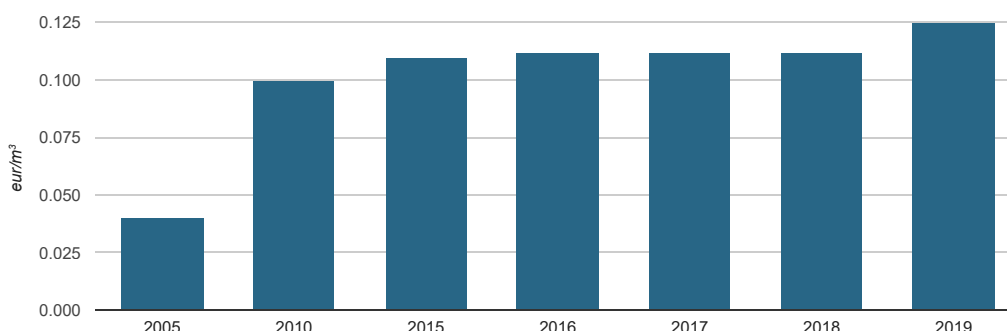


Zdroj: VÚVH

### Priemerná cena povrchovej vody

Priemerná cena povrchovej vody mala od roku 2010 mierne rastúci trend a v roku 2019 dosiahla úroveň **0,125 eur/m<sup>3</sup>**.

#### Graf 131 I Vývoj priemernej ceny povrchovej vody

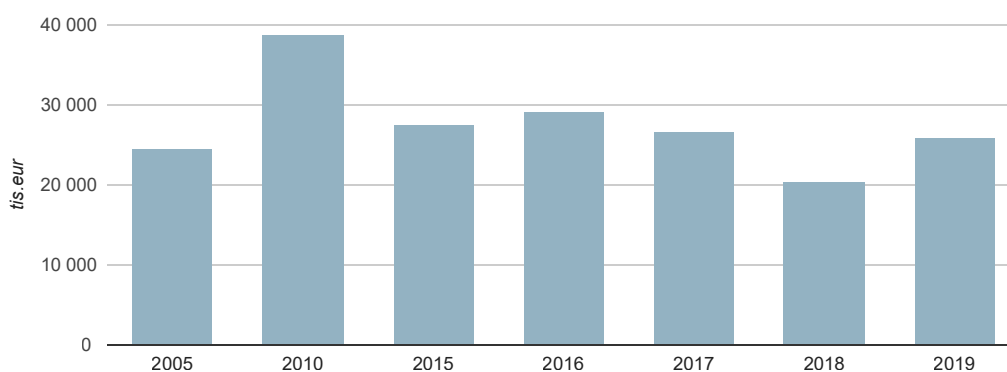


Zdroj: VÚVH

### Platby za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov

Tieto platby majú kolísavý trend a v roku 2019 dosiahli **25 925 tis. eur**. Platby za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov vzrástli oproti roku 2005 o 5,9 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom narástli o 27,4 %. Príjemcom platieb je príslušný správca vodného toku.

#### Graf 132 I Vývoj platieb za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov



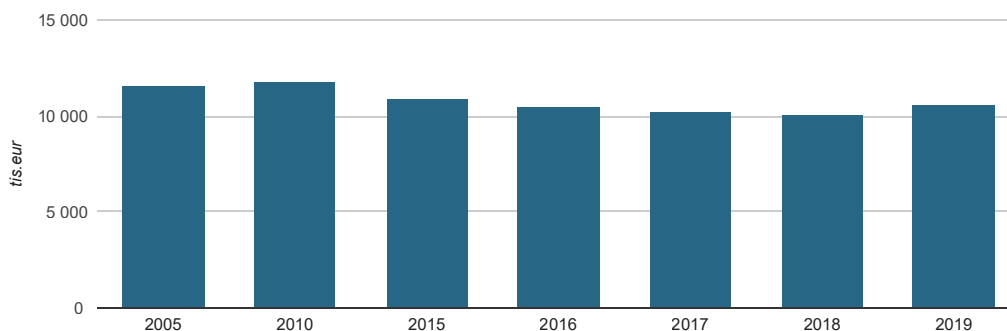
Zdroj: SVP

### Poplatky za odbery podzemných vôd

Poplatky za odbery podzemných vôd majú mierne kolísavý trend a v roku 2019 dosiahli **10 562,86 tis. eur**. Poplatky za odbery pozemných vôd v porovnaní s rokom 2005 klesli

o 9 % a v porovnaní s minulým rokom stúpili o 5%. Poplatky sú príjmom Environmentálneho fondu.

**Graf 133 I** Vývoj poplatkov za odbery podzemných vôd



Zdroj: Environmentálny fond

### Cena za dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadových vôd

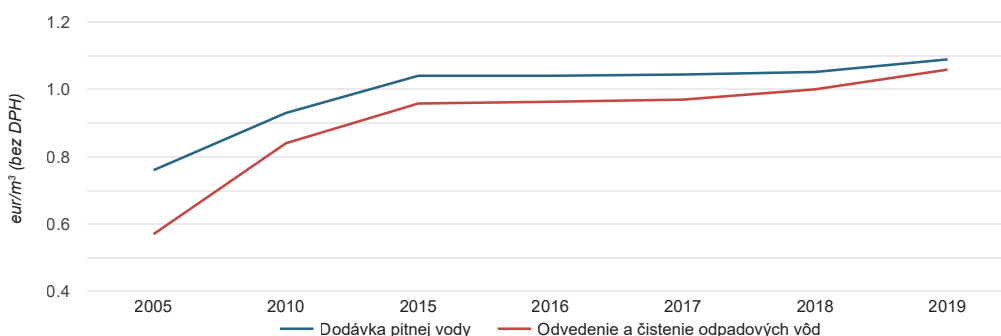
Cena za dodávku pitnej vody verejným vodovodom mala v roku 2019 stúpajúci trend a dosiahla 1,0891 eur za 1 m<sup>3</sup> (bez DPH). Priemerná cena v roku 2019 v porovnaní s rokom 2005 vzrástla o **0,3291 eur za 1 m<sup>3</sup>** (bez DPH) a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástla o **0,0373 eur za 1 m<sup>3</sup>** (bez DPH).

roku 2019 v porovnaní s rokom 2005 vzrástla o **0,3291 eur**.

Priemerná cena za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom má stúpajúci trend a v roku 2019 dosiahla **1,0891 eur za 1 m<sup>3</sup>** (bez DPH). Priemerná cena v

Priemerná cena za odvedenie a čistenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou má rastúci trend a v roku 2019 dosiahla **1,0588 eur za 1 m<sup>3</sup>** (bez DPH). Priemerná cena v roku 2019 v porovnaní s rokom 2005 vzrástla o **0,4888 eur za 1 m<sup>3</sup>** (bez DPH) a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástla o **0,0585 eur za 1 m<sup>3</sup>** (bez DPH).

**Graf 134 I** Vývoj priemernej ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou



Zdroj: ÚRSO

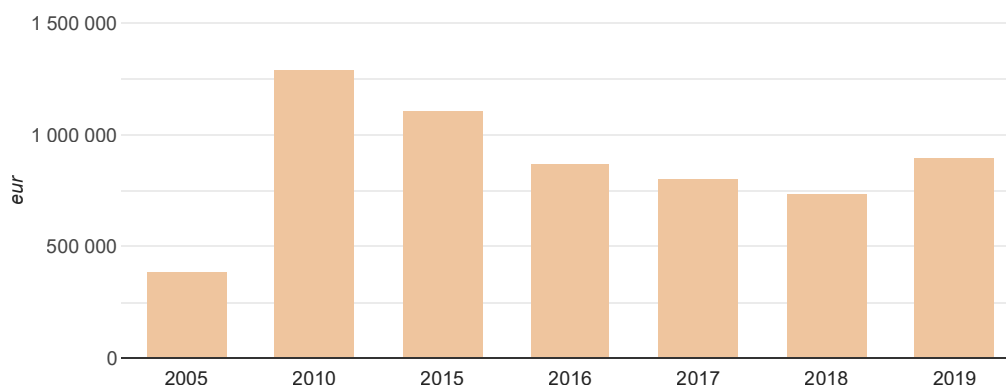
### Úhrady za prieskumné územia

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.

Príjmy Environmentálneho fondu z úhrad za prieskumné územie dosiahli v roku 2019 sumu **895 189 eur**. Príjmy z úhrad za prieskumné územie v roku 2019 v porovnaní s rokom 2005 vzrástli o 130,6 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 22,1 %.



**Graf 135 I** Vývoj príjmov Environmentálneho fondu z úhrad za prieskumné územia



Zdroj: Environmentálny fond

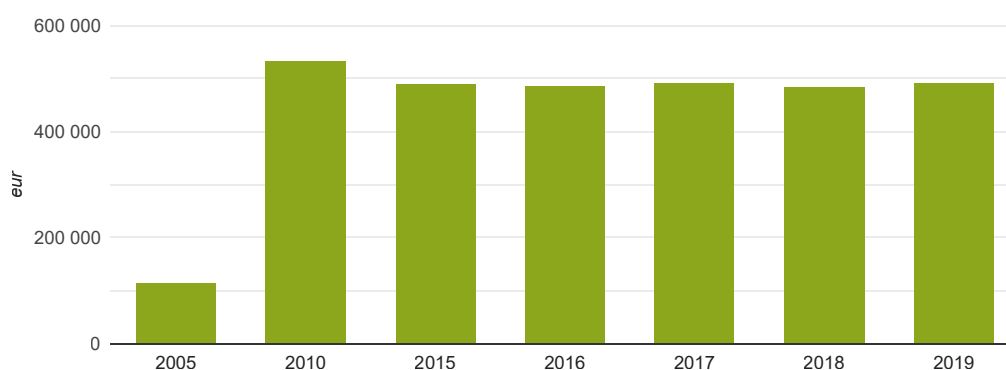
### Úhrady za dobývací priestor

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 pomerne podiely

obci podľa veľkosti časti dobývacieho priestoru na ich územiach.

V roku 2019 výška úhrad za dobývací priestor dosiahla sumu **492 599 eur** a v porovnaní s predchádzajúcim rokom úhrady stúpli o 1,4 %.

**Graf 136 I** Vývoj úhrad za dobývací priestor



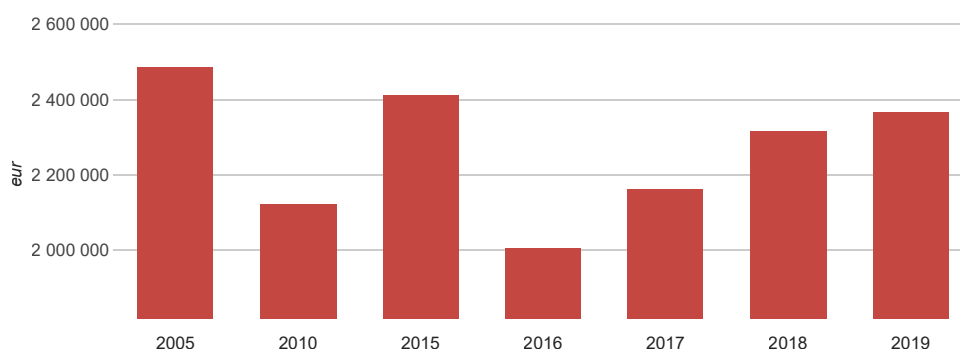
Zdroj: HBÚ

### Úhrady za vydobyté nerasty

Úhrady za vydobyté nerasty majú kolísavý trend. V roku 2019 úhrady za vydobyté nerasty dosiahli sumu **2 366 748 eur** a v porovnaní s rokom 2005 klesli o 4,9 %. V porovnaní s pred-

chádzajúcim rokom úhrady stúpli o 2,2 %. Úhrady sú príjmom štátneho rozpočtu a rozpočtu obcí.

**Graf 137 I** Vývoj úhrad za vydobyté nerasty



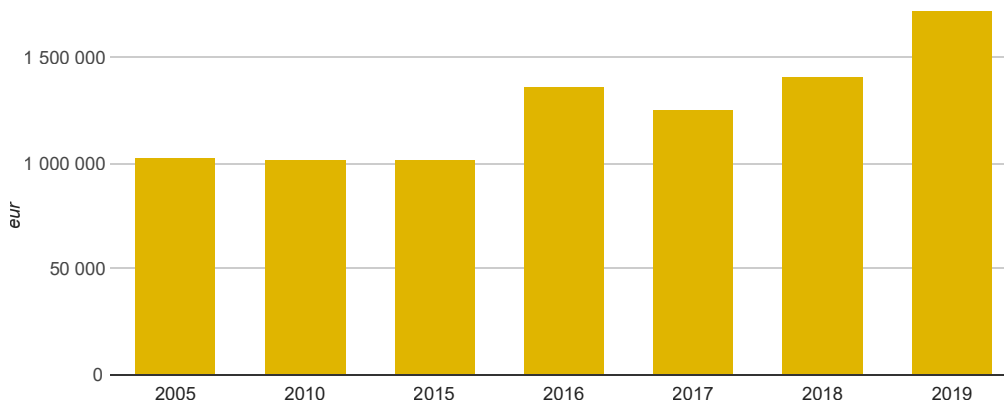
Zdroj: Environmentálny fond

### Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín

Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín majú kolísavý trend. V roku 2019 výška úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín dosiahla sumu **1 718 837 eur**. V porovnaní s rokom

2005 vzrástli úhrady o 68,3 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 22,2 %.

**Graf 138 I** Vývoj úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín



Zdroj: Environmentálny fond

### Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy a za vyňatie lesných pozemkov

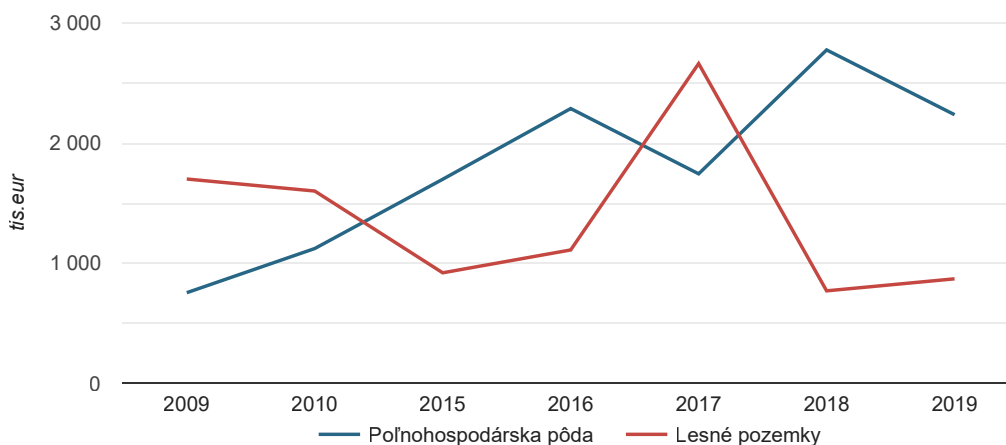
Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy dosiahli v roku 2019 sumu **2 234,7 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2009 sa zvýšili o 196,1 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k zníženiu odvodov o 19,4 %.

sumu **870 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2009 klesli o 48,8 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k nárastu odvodov o 13 %.

Odvody za vyňatie lesných pozemkov dosiahli v roku 2019

Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy a za vyňatie lesných pozemkov sú príjmom štátneho rozpočtu.

**Graf 139 I** Vývoj odvodov za odňatie poľnohospodárskej pôdy a za vyňatie lesných pozemkov



Zdroj: MPRV SR

### Dane s environmentálnym aspektom

Podľa nariadenia EP a Rady č. 691/2011 sa dane s environmentálnym aspektom týkajú daní z **energie, dopravy a zne-**

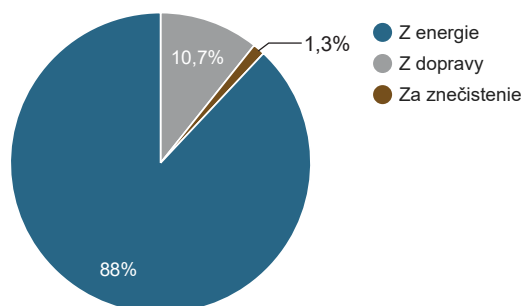
**čistenia.**

**Tabuľka 067 I** Dane súvisiace so životným prostredím (v mil. eur)

Dane súvisiace so životným prostredím	2010	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Dane z energie</b>	1 228,88	1 762,18	1 773,70	1 897,15	1 941,51	1 984,19
daň z minerálnych olejov	1 032,13	1 139,49	1 194,25	1 229,54	1 266,85	1 288,89
daň z elektriny	15,54	13,34	11,86	11,18	10,95	12,33
daň z uhlia	0,74	0,4	0,41	0,1	0,35	0,38
daň zo zemného plynu	23,51	23,17	24,52	25,64	24,05	23,07
daň za umiestnenie jadrového zariadenia	3,93	3,83	3,83	3,84	3,83	3,83
daň z úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín	1,18	1,02	0,7	1,22	0,98	1,72
emisné kvóty	0	48,28	64,73	57,42	63,46	114,14
zelená energia	150,49	459,03	400,12	489,63	494,61	465,92
daň zo spotreby elektrickej energie určená na likvidáciu jadrových zariadení	1,36	73,62	73,29	78,58	76,42	73,91
<b>Dane z dopravy</b>	153,34	203,9	213,51	223,29	232,57	233,09
daň z motorových vozidiel - cestná daň	122,04	142,09	145,18	149,9	154,89	153,66
poplatok za registráciu motorového vozidla	30,52	61,56	68,01	73,07	77,35	79,13
daň za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej časti mesta	0,78	0,25	0,31	0,32	0,33	0,3
<b>Dane za znečistenie</b>	37,28	31,47	32,14	28,59	28,59	28,69
poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	22,51	17,57	17,13	15,95	15,86	17,11
poplatky za znečisťovanie ovzdušia	14,17	13,34	14,43	12,08	12,19	11
úhrady za dobývací priestor	0,6	0,57	0,57	0,56	0,54	0,59

Zdroj: ŠÚ SR

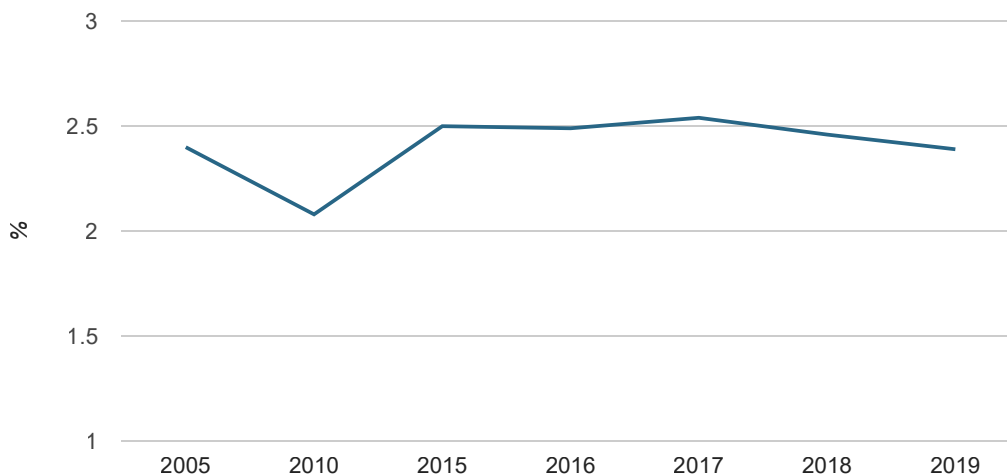
**Graf 140 I** Podiel daní súvisiacich so životným prostredím



Zdroj: ŠÚ SR

**Podiel daní s environmentálnym aspektom** na HDP v SR v rokoch 2005 – 2010 mal klesajúci trend, medzi rokmi 2010 a 2015 došlo k nárastu podielu daní o 0,42 % a v roku 2019 nastal pokles oproti roku 2018 o 0,07 % na 2,39 %.

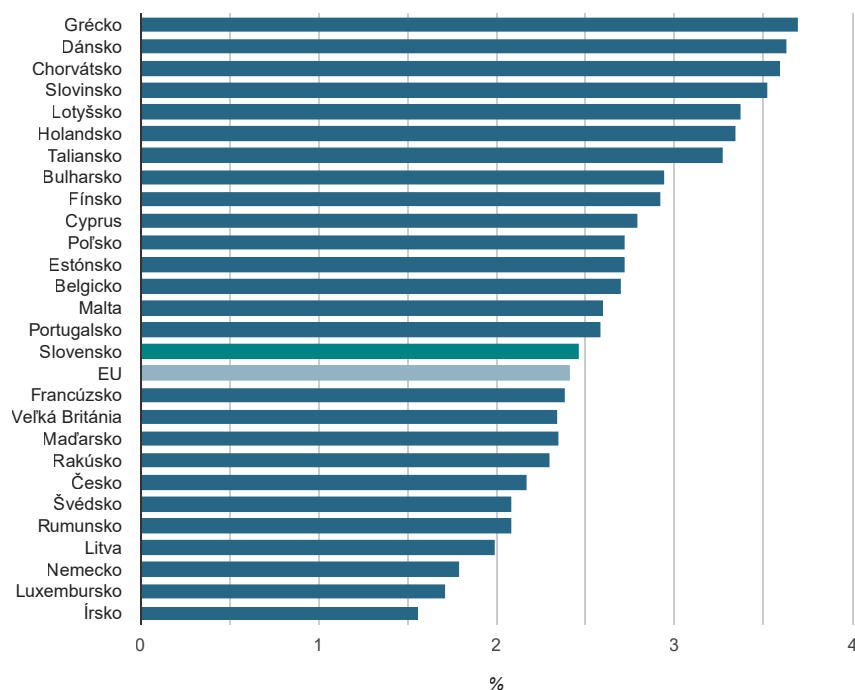
**Graf 141 I** Vývoj podielu daní s environmentálnym aspektom na HDP



Zdroj: ŠÚ SR, Eurostat

V roku 2018 patrila SR medzi krajiny EÚ s priemerne vysokým podielom daní s environmentálnym aspektom na HDP.

**Graf 142 I** Medzinárodné porovnanie podielu daní s environmentálnym aspektom na HDP



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR

*Poznámky:*  
Údaje k roku 2018

# ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE V KAŽDOM VEKU



## STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Politika pre oblasť environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu (EVVO) sa v SR odvíja od viacerých strategických dokumentov prijatých na medzinárodnej, európskej aj národnej úrovni. Najkomplexnejším medzinárodným dokumentom je **Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj** (Agenda 2030) schválená valným zhromaždením OSN. Koncom roka 2019 bol na úrovni EÚ zo strany Európskej komisie predstavený rámcový strategický dokument **Európska zelená dohoda**, ktorý má byť nástrojom na plnenie cieľov Agendy 2030 v EÚ, pričom stanovuje aj ďalšie klimatické a environmentálne ambície pre EÚ do konca roka 2050.

S rešpektovaním cieľov Agendy 2030 bola prijatá **Envirostratégia 2030**, ktorá venuje pozornosť aj environmentálnej výchove, konkrétne zefektívneniu systému formálnej aj neformálnej environmentálnej výchovy, ako aj vzdelávania

a osvetu pre udržateľný rozvoj. Jedným z prioritných cieľov Envirostratégie 2030 je vedenie obyvateľstva k zodpovednej spotrebe a ochrane prírody, ako aj zlepšovanie environmentálneho povedomia prostredníctvom kultúrneho a prírodného dedičstva a cestovného ruchu.

Dôležitým východiskovým dokumentom naďalej zostáva aj **Rezortná koncepcia environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu do roku 2025 (RK EVVO)**, ktorej hlavným cieľom je vytvorenie uceleného systému environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu v rezorte životného prostredia. Naplnenie hlavného cieľa koncepcie je realizované prostredníctvom piatich čiastkových cieľov, ich opatrení a aktivít, ktoré majú viesť identifikované cieľové skupiny ku komplexnému pochopeniu vzájomných vzťahov medzi človekom a starostlivosťou o životné prostredie.

## ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA VO FORMÁLNO M VZDELÁVANÍ

Formálna environmentálna výchova sa na Slovensku sústreďuje v zariadeniach školského typu a je koordinovaná Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR). Od roku 2015 je súčasťou cieľov, výkonových i obsahových štandardov inovovaného štátneho vzdelávacieho programu (IŠVP), v ktorom je v príslušných stupňoch (od predprimárneho vzdelávania až po vyššie sekundárne vzdelávanie) definovaná ako prierezová téma spadajúca pod príslušné vzdelávacie oblasti. Na základe IŠVP je možné environmentálnu výchovu realizovať ako súčasť učebného obsahu vyučovacích predmetov, prostredníctvom samostatných projektov, seminárov, vyučovacích blokov alebo formou samostatného vyučovacieho predmetu z rámca voliteľných hodín.

V rámci výchovno-vzdelávacieho procesu sa realizuje taktiež záujmová činnosť detí a mládeže, kde MŠVVaŠ SR okrem iného zisťuje aj záujmovú činnosť v oblasti environmentálnej výchovy. Za školský rok 2018/2019 bolo v tejto oblasti registrovaných 145 záujmových útvarov, ktoré navštevovalo 1 608 detí, z čoho 1 225 detí bolo vo veku do 15 rokov.

Medzi ďalšie útvary ktoré sa zameriavajú na environmentálnu výchovu sú aj školy v prírode, ktoré majú povinnosť v rám-

ci výchovno-vzdelávacej činnosti realizovať aktivity zamerané aj na environmentálnu výchovu. Za rok 2019 sa pobytu v školách v prírode zúčastnilo 17 533 detí, ktoré v týchto zariadeniach strávili spolu 63 458 kalendárnych dní.

MŠVVaŠ SR taktiež zabezpečuje podporu environmentálnej výchovy pomocou rozvojového projektu **Enviroprojekt** zameraného na financovanie školských, regionálnych alebo národných projektov environmentálnej výchovy na základných a stredných školách. V roku 2019 sa o podporu z Enviroprojektu uchádzalo 169 projektov, z ktorých 30 bolo vybraných na pridelenie finančných prostriedkov.

Na príprave pracovníkov pre environmentálnu výchovu sa podieľajú viaceré fakulty slovenských univerzít formou študijných programov učiteľstva, ekológie a environmentalistiky. Možnosť študovať učiteľstvo ekológie v kombinácii s iným predmetom umožňujú **Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre** a **Prešovská univerzita v Prešove**. Študijný program učiteľstvo environmentalistiky v kombinácii s iným predmetom ponúka **Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave**.

## ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA V NEFORMÁLNYM VZDELÁVANÍ

Neformálna EVVO na Slovensku je realizovaná ako štátnymi tak aj mimovládnyimi organizáciami.

Na Slovensku pôsobí viacero mimovládnych organizácií, ktoré sa špecializujú na environmentálnu výchovu. Niekoľko z nich zastrešuje združenie Špirála – celoštátna sieť organizácií venujúcej sa environmentálnej výchove a vzdelávaniu. Podmienkou členstva je poskytovanie výučbových programov s environmentálnou tematikou a splňanie Kritérií environmentálneho výučbového programu. Členmi tohto združenia sú napríklad **CEA – Centrum environmentálnych aktivít, Centrum environmentálnej a etickej výchovy ŽIVICA, DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, SOSNA – centrum trvalo udržateľných alternatív** a ďalšie.

Finančnú podporu aktivít v rámci neformálnej environmentálnej výchovy realizovanej mimovládnyimi organizáciami zabezpečuje aj Zelený vzdelávací fond (ZVF), ktorý bol zriadený na základe rozhodnutia MŽP SR. Jeho činnosť je v súlade s cieľom **Envirostratégie 2030** – podporovať neformálne vzdelávacie aktivity a vytvárať podmienky pre rozvoj vzdelávacích aktivít tretieho sektora. Prostredníctvom ZVF bolo v priebehu roku 2019 podporených 28 projektov realizovaných mimovládnyimi organizáciami zameraných na neformálnu EVVO.

V rámci neformálnej EVVO sa významne angažujú aj rezortné organizácie MŽP SR. Tie v súlade s **Envirostratégiou 2030 a RK EVVO** realizovali širokú škálu neformálnych vzdelávacích aktivít.

Medzi prioritné ciele RK EVVO patrí vytvorenie stabilného a funkčného systému EVVO v SR, v rámci ktorého bola v roku 2019 vytvorená medzirezortná pracovná skupina, pozostávajúca zo zástupcov štátnych aj neziskových organizácií, ktorá skúma možnosti nastavenia kritérií kvality pre činnosť organizácií poskytujúcich neformálnu environmentálnu výchovu. Tento cieľ je taktiež v súlade so záväzkom zefektívnenia systému formálnej a neformálnej environmentálnej výchovy

vyplývajúcim z **Envirostratégie 2030**. Okrem pravidelných stretnutí, pracovná skupina zostavila a vyhodnotila dotazník týkajúci sa realizácie neformálnej EVVO, ktorý vyplnilo 68 organizácií (štátne organizácie, školy, neziskové organizácie). Vyhodnotenie dotazníka ponúka základné údaje o organizáciách poskytujúcich EVVO a ich činnosti. Medzi aktivity podporujúce nastavenie systému EVVO patrí aj spustenie **EWOBXU** – internetového portálu environmentálnej výchovy ([www.ewobox.sk](http://www.ewobox.sk)), ktorý pripravila Slovenská agentúra životného prostredia v spolupráci so štátnymi a mimovládnyimi organizáciami. Poslaním tohto portálu je zhromažďovať a zdieľať informácie z oblasti Environmentálnej Výchovy, Vzdelávania a Osvety prostredníctvom internetového portálu – **BOXU**. Tieto aktivity majú okrem iného taktiež potenciál zlepšiť vzájomnú spoluprácu zainteresovaných subjektov v oblasti EVVO.

Dôležitým cieľom RK EVVO je aj realizovanie a ďalší **rozvoj existujúcich úspešných aktivít** zameraných na EVVO. V rámci tejto úlohy rezortné organizácie MŽP SR realizovali výchovno-vzdelávacie aktivity s využitím interaktívnych prvkov, ku ktorým patria napr.: podujatia pri príležitosti významných environmentálnych dní, dni otvorených dverí rezortných organizácií, jedno alebo viac dňové náučné podujatia, besedy pre všetky kategórie škôl, podujatia pre marginalizované skupiny, výstavy, exkurzie, filmové festivaly. Taktiež sa organizovali odborné konferencie a semináre pre rôzne cieľové skupiny, ako aj metodické dni a realizovalo sa aj akreditované kontinuálne vzdelávanie pre pedagógov – koordinátorov environmentálnej výchovy. V neposlednom rade sa rezortné organizácie MŽP SR venujú edičnej, publikačnej a propagačnej činnosti, vydávaniu rôznych typov informačných, vzdelávacích a propagačných materiálov vo forme letákov, plagátov, zborníkov, periodík, odborných populárnych publikácií, metodických príručiek, filmov a interaktívnych CD určených rôznym cieľovým skupinám.

**Tabuľka o68 I** Prehľad aktivít zameraných na EVVO realizovaných inštitúciami rezortu ŽP (2019)

Organizácia	Metodické podujatie/ počet účastníkov	Vzdelávanie/ počet účastníkov	Exkurzie/ počet účastníkov	Prednáška/ počet účastníkov	Študijná cesta/ počet účastníkov	Prezentácia príkladov dobrej praxe/ počet účastníkov	Konferencia/ počet účastníkov	Seminár/ počet účastníkov
SAŽP	13/240	6/213	6/217	67/2 272	1/30	0	3/564	5/317
ŠOP SR	22/179	1 276/41 603	176/8 985	79/1 014	0	10/55	12/390	21/91
Národná ZOO Bojnice	0/0	25/1 750	13/947	30/3 500	0/0	18/720	0/0	65/1 040
SMOPaJ	1/12	59/1 407	5/137	112/11 088	11/22	4/8	4/269	0
SBM	0	1/659	0	3/333	0	14/5 654	0	0
SHMÚ	0	0	41/1 200	0	0	0	3/80	1/50
SVP	0	0	6/10 000	6/300	0	0	0	0
VÚVH	0	0	6/200	0	0	4/6 500	3/540	0

Zdroj: MŽP SR

Významným nástrojom pre komunikáciu s odbornou ale aj laickou verejnosťou a šírenie osvetu je odborný časopis o životnom prostredí **Enviromagazin**. Toto periodikum umožňuje širokej verejnosti sprístupňovanie najnovších poznatkov z oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a propagáciu environmentálnych aktivít v prospech udržateľnosti kvalitného ŽP SR, EÚ a ostatného sveta. V roku 2019 bolo vydaných 6 čísel v náklade 3 000 ks. Bezplatná distribúcia časopisu bola realizovaná podľa evidovanej aktuálnej databázy odberateľov. Taktiež boli na internetových portáloch zverejňované aj elektronické verzie ([www.enviromagazin.sk](http://www.enviromagazin.sk), [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk), [www.minzrp.sk](http://www.minzrp.sk), [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)).

V rámci neformálneho vzdelávania boli v roku 2019 MŽP SR a SAŽP organizované tzv. **Enviro dni**. Toto putovné podujatie zavítalo do desiatich slovenských miest za účelom zlepšovania environmentálneho povedomia detí prostredníctvom rôznych súťaží, atrakcií a kreatívnych envirodielní.

V rámci **Svetového dňa včiel** (20. máj 2019) a **Medzinárodného dňa biodiverzity** (22. máj 2019) si MŽP SR pripomenulo tieto udalosti prázdnyimi regálmi v jednom z najväčších hypermarketov v Bratislave. Toto symbolické gesto malo verejnosti pripomenúť mimoriadny význam opelovačov pre produkciu potravín a tým pádom aj na problematiku udržateľného rozvoja.

Medzi tradičné aktivity v oblasti vzdelávania a osvetu patril medzinárodný festival filmov o životnom prostredí **Ekotop-film-Envirofilm 2019**, organizovaný občianskym združením **Za trvalo udržateľný rozvoj** v spolupráci s MŽP SR a SAŽP, ktorá zabezpečovala vybrané sprievodné podujatia.

Ďalším tradičným podujatím bol aj 22. ročník Festivalu environmentálnych výučbových programov **ŠÍŠKA**, ktorého nosnou témou bola kvalita ovzdušia. Tento festival je prostriedkom, ktorý učiteľom, koordinátorom EV, odborníkom a všetkým priaznivcom environmentálnej výchovy poskytuje priestor na aktívnu výmenu skúseností a taktiež aj prezentáciu vlastných projektov zameraných na EV.

O zlepšovanie environmentálneho povedomia sa snaží aj **SEV Dropie** ktoré v roku 2019 spolupracovalo na realizácii praktických programov spolu so samosprávami regiónu, mimovládnyimi organizáciami (BROZ, RPS) a štátnymi organizáciami (Správa CHKO Dunajské Luhy a Ponitrie, univerzity) s cieľom aktívnejšie zapojiť širšiu verejnosť do problematiky ochrany prírody a krajiny. Pre rok 2019 bola nosnou témou praktických programov ochrana vtáctva, najmä sov v regióne Dolného Žitného ostrova.

K zlepšovaniu environmentálneho povedomia prostredníctvom kultúrneho a prírodného dedičstva významne prispieva aj **Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Slovenské banské múzeum, Národná zoologická záhrada Bojnice** a v neposlednom rade aj činnosti realizované **Štátnou ochranou prírody** (ŠOP) SR. Tá sa v rámci EVVO zaoberá okrem výchovno -vzdelávacích aktivít pre rôzne cieľové skupiny aj zabezpečovaním prevádzky sprístupnených jaskýň a náučných zariadení v prírode.

V decembri 2019 bola podpísaná Dohoda medzi MŽP SR a NASA o spolupráci v programe **GLOBE**. Medzinárodný vzdelávací program GLOBE je určený pre základné a stredné školy. Využíva osvedčené metódy bádateľsky orientovaného vyučovania, v rámci ktorého žiaci trénujú svoje výskumné

zručnosti pri realizácii vlastných terénnych bádateľských projektov. Na výskum nadväzujú konkrétne akcie na zlepšenie životného prostredia v okolí školy. Cieľom programu GLOBE je zvýšiť povedomie o životnom prostredí, rozvíjať možnosť zdieľania poznatkov a informácií o stave životného

prostredia medzi študentmi, učiteľmi, vedcami a spoločne ich vyhodnocovať, no a v neposlednom rade motivovať študentov a celú ich školu k účasti na veciach verejných vo svojom blízkom okolí ako aj podnietiť vnímanie miestnych problémov ochrany životného prostredia v globálnom kontexte.





# ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

<b>ASP</b>	Agrochemické skúšanie pôd	<b>EPN</b>	Európska permanentná sieť
<b>BAU</b>	Business as Usual (základný scenár)	<b>ES</b>	Ekosystémové služby
<b>BBG</b>	Banskobystrický geopark	<b>ES</b>	Európske spoločenstvo
<b>BEV</b>	Batériové elektrické vozidlá	<b>ES (2030)</b>	Zelenšie Slovensko – Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (Envirostratégia 2030)
<b>BR</b>	Biosférická rezervácia	<b>ETS</b>	Európsky systém obchodovania s emisiami
<b>BRKO</b>	Biologicky rozložiteľné komunálne odpady	<b>EÚ</b>	Európska únia
<b>BROZ</b>	Bratislavské regionálne ochranárske združenie	<b>Eurostat</b>	Štatistický úrad Európskej únie
<b>BSK5</b>	Biochemická spotreba kyslíka - päťdňová	<b>EV</b>	Európsky význam
<b>BŠG</b>	Banskoštiavnický geopark	<b>EVP</b>	Environmentálne vhodný produkt
<b>CBD</b>	Dohovor o biologickej diverzite (Convention on Biological Diversity)	<b>EVVO</b>	Environmentálna výchova, vzdelávanie a osвета
<b>CBP</b>	Celkový bežný prírastok	<b>EZ</b>	Environmentálne záťaž
<b>CITES</b>	Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín	<b>FAO</b>	Organizácia OSN pre výživu a poľnohospodárstvo
<b>CLRTAP</b>	Dohovor EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov (Convention on Long Range Transboundary Air Pollution)	<b>FM</b>	Finančný mechanizmus
<b>CMI</b>	Palmerov index pôdnej vlhkosti dostupnej pre rastliny	<b>FSC</b>	Medzinárodný neziskový certifikačný systém (Forest Stewardship Council)
<b>CNPA</b>	Karpatská sústava chránených území	<b>FV</b>	Priaznivý stav biotopu/druhu (Favourable)
<b>CoC</b>	Certifikát spotrebiteľského reťazca (Chain of Custody)	<b>GGN</b>	Sieť globálnych geoparkov UNESCO
<b>CR</b>	Kriticky ohrozený druh rastlín, príp. živočíchov	<b>GPP</b>	Zelené verejné obstarávanie (Green Public Procurement)
<b>č.ž.</b>	Čisté živiny	<b>HBÚ SR</b>	Hlavný bankový úrad SR
<b>ČMS</b>	Čiastkový monitorovací systém	<b>HDP</b>	Hrubý domáci produkt
<b>ČOV</b>	Čistiareň odpadových vôd	<b>HL</b>	Hospodárske lesy
<b>ČR</b>	Česká republika	<b>CHA</b>	Chránený areál
<b>DMC</b>	Domáca materiálová spotreba	<b>CHKO</b>	Chránená krajinná oblasť
<b>DMI</b>	Priamy domáci materiálový vstup	<b>CHKP</b>	Chránený krajinný prvok
<b>DP</b>	Dlhodobý priemer	<b>CHS</b>	Chránený strom
<b>DPH</b>	Daň z pridanej hodnoty	<b>CHSK</b>	Chemická spotreba kyslíka
<b>EDoK</b>	Európsky dohovor o krajine	<b>CHÚ</b>	Chránené územie
<b>EGN</b>	Sieť európskych geoparkov	<b>CHVÚ</b>	Chránené vtáčie územia
<b>EHP</b>	Európsky hospodársky priestor	<b>IS EZ</b>	Informačný systém environmentálnych záťaží
<b>EHS</b>	Európske hospodárske spoločenstvo	<b>ISOP</b>	Informačné stredisko ochrany prírody
<b>EK</b>	Európska komisia	<b>IŠVP</b>	Inovovany štátny vzdelávací program
<b>EMAS</b>	Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit	<b>IUCN</b>	Medzinárodná únia na ochranu prírody (The International Union for Conservation of Nature)
<b>EMEP</b>	Program spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe (Environment Monitoring and Evaluation Programme)	<b>JKS</b>	Jarný kmeňový stav zveri
<b>EN</b>	Energetická náročnosť	<b>KES</b>	Konečná energetická spotreba
<b>ENK</b>	Environmentálna norma kvality	<b>KIMS</b>	Komplexný informačný a monitorovací systém ŠOP SR
<b>EO</b>	Ekvivalentný obyvateľ	<b>KO</b>	Komunálny odpad
<b>EP</b>	Európsky parlament	<b>LOU</b>	Lesy osobitného určenia
		<b>LP</b>	Lesné pozemky
		<b>LULUCF</b>	Využívanie pôdy, zmeny vo využívaní pôdy a lesné hospodárstvo (Land use-Land use change and forestry)

## ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

<b>MaB</b>	Program UNESCO „Človek a biosféra“	<b>PP</b>	Prírodná pamiatka
<b>MDV SR</b>	Ministerstvo dopravy a výstavby SR	<b>PPKP</b>	Plošný prieskum kontaminácie pôd
<b>MH SR</b>	Ministerstvo hospodárstva SR	<b>PR</b>	Prírodná rezervácia
<b>MHD</b>	Mestská hromadná doprava	<b>PS</b>	Program starostlivosti
<b>MCHÚ</b>	Maloplošné chránené územie	<b>PZ</b>	Program záchranu
<b>MPRV SR</b>	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR	<b>RK EVVO</b>	Rezortná koncepcia environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu
<b>MŠVVaŠ SR</b>	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR	<b>RL</b>	Ramsarská lokalita
<b>MV SR</b>	Ministerstvo vnútra SR	<b>RPS</b>	Ochrana dravcov na Slovensku (Raptor Protection of Slovakia)
<b>MZ SR</b>	Ministerstvo zdravotníctva SR	<b>SAŽP</b>	Slovenská agentúra životného prostredia
<b>NAP</b>	Národný akčný plán	<b>SBM</b>	Slovenské banské múzeum
<b>NAPANT</b>	Národný park Nízke Tatry	<b>SD</b>	Svetové dedičstvo
<b>NASA</b>	Národný úrad pre letectvo a vesmír (National Aeronautics and Space Administration)	<b>SEPS, a.s.</b>	Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s.
<b>NFM</b>	Nórsky finančný mechanizmus	<b>SEV</b>	Stredisko environmentálnej výchovy
<b>NFR</b>	Nomenclature for Reporting	<b>SHMÚ</b>	Slovenský hydrometeorologický ústav
<b>NIML</b>	Národná inventarizácia a monitoring lesov	<b>SK NACE</b>	Štatistická klasifikácia ekonomických činností
<b>NL</b>	Náučná lokalita	<b>SMOPaJ</b>	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva
<b>NLC</b>	Národné lesnícke centrum	<b>SPD</b>	Svetové prírodné dedičstvo
<b>NMSKO</b>	Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia	<b>SPEI</b>	Zrážkový a evapotranspiračný index
<b>NMVOC</b>	Nemetánové prchavé organické zlúčeniny	<b>SR</b>	Slovenská republika
<b>NNG</b>	Novohradský geopark	<b>SVP</b>	Slovenský vodohospodársky podnik
<b>NO</b>	Nebezpečný odpad	<b>ŠGÚDŠ</b>	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
<b>NP</b>	Národný park	<b>ŠOP SR</b>	Štátna ochrana prírody SR
<b>NPPC – VÚPOP</b>	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy	<b>ŠÚ SR</b>	Štatistický úrad SR
<b>NPPC – VÚRV</b>	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav rastlinnej výroby	<b>TOC</b>	Celkový obsah organického uhlíka
<b>NV</b>	Nariadenie vlády	<b>TTP</b>	Trvalé trávne porasty
<b>OAR</b>	Objemová aktivita radónu	<b>U<sub>1</sub></b>	Nepriaznivý stav biotopu/druhu – nevyhovujúci (Unfavourable - unsatisfactory)
<b>OBÚ</b>	Obvodný banský úrad	<b>U<sub>2</sub></b>	Nepriaznivý stav biotopu/druhu – zlý (Unfavourable - bad)
<b>OECD</b>	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj	<b>ÚEV</b>	Územia európskeho významu (príp. SKÚEV)
<b>OL</b>	Ochranné lesy	<b>ÚGKK SR</b>	Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
<b>OP</b>	Ochranné pásmo	<b>ÚKSÚP</b>	Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
<b>OPKŽP</b>	Operačný program Kvalita životného prostredia (2014 – 2020)	<b>UNDP</b>	Rozvojový program Spojených národov
<b>ORKO</b>	Oblasť riadenia kvality ovzdušia	<b>UNESCO</b>	Organizácia OSN pre vzdelávanie, vedu a kultúru
<b>OSN</b>	Organizácia Spojených národov	<b>UNFCCC</b>	Rámcový dohovor OSN o zmene klímy
<b>OZ</b>	Občianske združenie	<b>ÚPVII</b>	Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu
<b>OZE</b>	Obnoviteľné zdroje energie	<b>ÚRSO</b>	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
<b>PAU</b>	Polyaromatické uhľovodíky	<b>ÚVZ SR</b>	Úrad verejného zdravotníctva SR
<b>PCB</b>	Polychlóvané bifenyly	<b>VaK</b>	Vodárne a kanalizácie
<b>PDSI</b>	Palmerov index závažnosti sucha	<b>VN</b>	Vodná nádrž
<b>PEFC</b>	Program pre vzájomné uznávanie lesných certifikačných schém	<b>VU</b>	Zraniteľný druh (rastlín, príp. živočíchov)
<b>PES</b>	Primárna energetická spotreba	<b>VÚVH</b>	Výskumný ústav vodného hospodárstva
<b>PHEV</b>	Doplňkové hybridné elektrické vozidlá	<b>WAM</b>	Scenár s ďalšími opatreniami
<b>PM<sub>10 (2,5)</sub></b>	Tuhé častice s priemerom od 2,5 do 10 µm (alebo menším ako 2,5 µm)	<b>WEM</b>	Scenár s opatreniami
<b>POC</b>	Pôdny organický uhlík	<b>WHO</b>	Svetová zdravotnícka organizácia OSN (World Health Organization)
<b>POH</b>	Pôdna organická hmota	<b>Z.z.</b>	Zbierka zákonov
<b>POP<sub>s</sub></b>	Perzistentné organické látky	<b>ZVF</b>	Zelený vzdelávací fond
		<b>ŽP</b>	Životné prostredie

# OBSAH

SLOVO NA ÚVOD .....	03
ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE .....	04
SÚHRNNÉ HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE .....	07
UDRŽATEĽNÉ VYUŽÍVANIE A EFEKTÍVNA OCHRANA PRÍRODNÝCH ZDROJOV .....	18
1. DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH .....	18
2. ÚČINNÁ OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY .....	33
3. UDRŽATEĽNÉ HOSPODÁRENIE S PÔDOU .....	58
4. PLNENIE FUNKCIÍ LESOV .....	68
5. RACIONÁLNE VYUŽÍVANIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA .....	79
ZMENA KLÍMY A OCHRANA OVZDUŠIA .....	87
6. PREDCHÁDZANIE ZMENE KLÍMY A ZMIERŇOVANIE JEJ DOPADOV .....	87
7. OCHRANA PRED NÁSLEDKAMI POVODNÍ .....	94
8. RIEŠENIE SUCHA A NEDOSTATKU VODY .....	97
9. ČISTÉ OVZDUŠIE .....	107
ZELENÉ HOSPODÁRSTVO .....	131
10. SMEROM K OBEHOVÉMU HOSPODÁRSTVU .....	131
11. EKONOMICKÁ A ZÁROVEŇ EKOLOGICKÁ ENERGIA .....	148
12. EKONOMICKÉ NÁSTROJE PRE LEPŠIE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....	154
13. ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE V KAŽDOM VEKU .....	172
ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK .....	177

## ZOZNAM FOTOGRAFIÍ

obálka: Tomáš Šereda, TT Studio  
 Str. 1 – Shutterstock, Peter Kováč  
 Str. 2 – archív DMC  
 Str. 17 – Shutterstock, AJ Studio  
 Str. 86 – Renáta Grófová, SAŽP  
 Str. 130 – Martin Jakuš, SAŽP  
 Str. 176 – Shutterstock, Matkovci  
 Str. 180 – Shutterstock, Tomáš Hulík



Názov	SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2019
Vydavateľ	<b>Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky</b> Námestie Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava <b>Slovenská agentúra životného prostredia</b> Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica
Editori	Ing. Zuzana Lieskovská, Mgr. Ján Mičuda a kolektív
Spolupráca	Sekcie a samostatné odbory MŽP SR, odbory SAŽP, ŠÚ SR, MPRV SR, MDV SR, MH SR, MV SR a ostatné inštitúcie uvedené ako zdroje informácií
Sadzba tlače	DMC, s.r.o.



Vydanie I.



ISBN 978-80-8213-028-0