



.....

SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2020



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



SLOVENSKÁ
AGENTÚRA
ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA

SLOVO NA ÚVOD

Vážení čitatelia,

kvalita životného prostredia sa čoraz viac stáva jedným z rozhodujúcich faktorov ovplyvňujúcich zdravie človeka. Podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie v európskom regióne každý rok umiera takmer 1,5 milióna ľudí na ochorenia, ktoré súvisia so životným prostredím. Čoraz intenzívnejšie sa prejavujú negatívne prejavy zmeny klímy a to vyvoláva obavy, že bude narastať ohrozenie v podobe strát na životoch, ale aj materiálnych škôd.

Táto situácia nevznikla zo dňa na deň. Je dôsledkom dlhodobých vplyvov konania ľudskej spoločnosti, neprijateľným znečisťovaním zložiek životného prostredia, využívaním energeticky náročných technológií zatažujúcich životné prostredie, vysokou produkciou emisií skleníkových plynov, ako aj nadmernou produkciou odpadov s ich nevhodným nakladaním.

Riešenie tohto stavu je a bude dlhodobým procesom. K tomu sa pridáva fakt, že počet obyvateľov v celosvetovom meradle rastie. Prináša to ďalšie nároky na zabezpečenie dostatku potravín, pitnej vody, bývania, energií, dopravy. A toto všetko je spojené s potrebou využívania prírodných zdrojov, ale aj činností, ktoré potenciálne ovplyvňujú životné prostredie a klímu, a na strane druhej – zvýšenou produkciou odpadov.

Uvedomujeme si nevyhnutnosť transformačnej zmeny hospodárstva a podporujeme implementáciu Európskej zelenej dohody, ktorá je súčasťou stratégie pre naplnenie Agendy 2030 pre udržateľný rozvoj a záväzkov, vyplývajúcich z Parížskej dohody. V národnom meradle sa prijalo, respektíve sa pripravuje viacero dokumentov a opatrení, ktoré podporujú ciele Európskej zelenej dohody a zároveň implementáciu Stratégie environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (Envirostratégia 2030).

Envirostratégia 2030 rieši medziiným aj problematiku údajov pre lepšie rozhodovanie. Definuje ciele na zlepšenie rozsahu a kvality zberu údajov, ich využívania pri tvorbe opatrení a sprístupňovania verejnosti. K splneniu týchto cieľov slúži aj **Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky** (Správa), ktorú každoročne vydáva Ministerstvo životného prostredia SR v zmysle zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí a zákona č. 205/2004 o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Do procesu spracovania Správy koordinovaného Slovenskou agentúrou životného prostredia sa zapojil celý rad rezortných inštitúcií ako aj inštitúcií z dotknutých rezortov. Správa sumarizuje výsledky prác širokého kolektívu odborníkov. Jedným z hlavných cieľov Správy je objektívne a celistvo informovať širokú verejnosť o stave životného prostredia na Slovensku, ale aj o faktoroch, ktoré tento stav ovplyvňujú a opatreniach, ktoré tento stav zlepšia. Správa v neposlednom rade chce podporiť záujem verejnosti o životné prostredie.

V minulom roku sa štruktúra Správy upravila tak, aby korešpondovala s obsahom Envirostratégie 2030. Víťaná je každá spätná väzba, ktorá pomôže prehĺbiť obsahovú stránku a rovnako aj spôsob a formu sprístupnenia informácií tak, aby reflektovala požiadavky a potreby všetkých užívateľov.

Kolektív autorov

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Tabuľka 001 | SR vo vybraných číslach (2020)

VZNIK SAMOTNEJ SR

1. 1. 1993

Charakteristika územia (2020)

Rozloha	49 034 km ²	
Podiel druhov pozemkov	Poľnohospodárska pôda	48,4 %
	Lesné pozemky	41,4 %
	Vodné plochy	1,9 %
	Zastavané plochy	4,9 %
	Ostatné plochy	3,4 %
Nadmorská výška	94,3 m (Klin nad Bodrogom)/2 655 m (Gerlachovský štít)	

Obyvateľstvo (k 31. 12. 2020)

Počet obyvateľov	5 459 781 z toho 48,8 % mužov a 51,2 % žien	
Živonarodení	56 650	
Zomrelí	59 089	
Prírodný prírastok/úbytok	-2 439	
Prírastok sťahovaním	4 347	
Celkový prírastok	1 908	
Stredná dĺžka života pri narodení	muži	73,5
	ženy	80,2
Priemerný vek	muži	39,7
	ženy	42,8
Hustota obyvateľstva	111,3 obyvateľov/km ²	
Hrubý domáci produkt v bežných cenách	92,08 mld. eur	
Miera inflácie	2,0 %	
Miera evidovanej nezamestnanosti	7,6 %	

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 002 | Vyhodnotenie vybraných indexov

Index environmentálnej výkonnosti (EPI), Yale 2019	68,3 % (26. miesto zo 180 hodnotených krajín sveta)
GINI Index, Svetová banka 2018	26,1 %
Index ľudského rozvoja, UNDP 2019	0,857 (36. miesto zo 189 hodnotených krajín sveta)

Zdroj: SAŽP

Územie Slovenskej republiky je rozčlenené do 3 stupňov environmentálnej kvality (EK). Regióny 1. environmentálnej kvality pokrývajúce predovšetkým prostredie vysokej kvality – 23 regiónov. Regióny 2. environmentálnej kvality reprezentujúce územia, tzv. prechodného typu, ktoré sú z aspektu životného prostredia heterogénne – 29 regiónov a regióny 3. environmentálnej kvality reprezentujú územia, kde sa kumulujú environmentálne problémy – 7 regiónov.

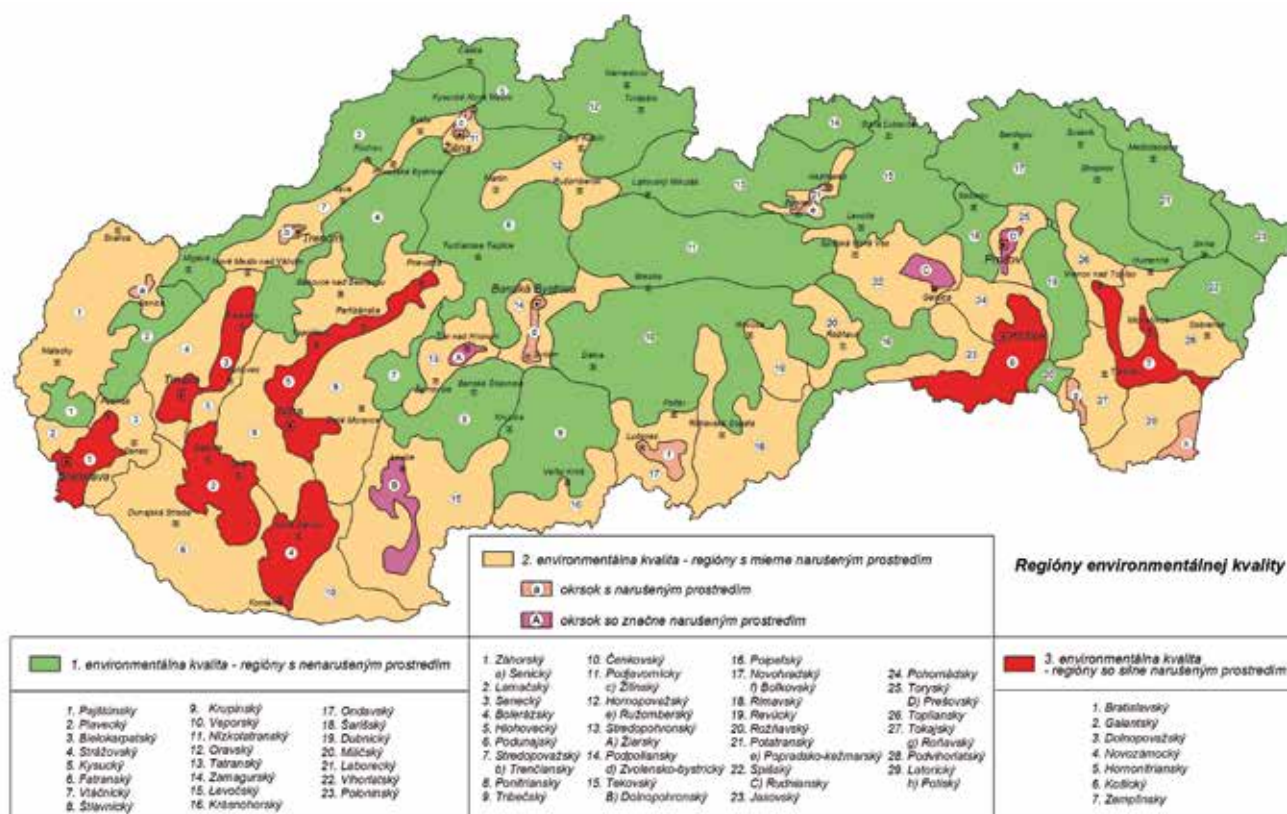
V porovnaní s predchádzajúcou environmentálnou regionalizáciou vydanou v roku 2016 došlo k miernym zmenám. Najvýraznejšími pozitívnymi zmenami je úbytok plochy 3. stupňa environmentálnej kvality (zaťažené oblasti) približne o 1,1 % územia, čo predstavuje cca 541 km² a prírastok plôch 1. a 2. stupňa, kde patria územia vysokej kvality a územia prechodného typu vhodné pre život obyvateľstva.

Tabuľka 003 | Diferenciácia územia podľa environmentálnej kvality

Stupeň environmentálnej kvality (EK)	2016		2020	
	Rozloha v km ²	Rozloha v %	Rozloha v km ²	Rozloha v %
1. stupeň EK – regióny s nenarušeným prostredím	24 104	49,2	24 437	49,8
2. stupeň EK – regióny s mierne narušeným prostredím	19 515	39,8	19 795	40,4
– okrsok s narušeným prostredím	447	0,9	502	1
– okrsok so značne narušeným prostredím	640	1,3	513	1,1
3. stupeň EK – regióny so silne narušeným prostredím	4 328	8,8	3 787	7,7

Zdroj: SAŽP

Mapa 001 | Regióny environmentálnej kvality



Zdroj: SAŽP

SÚHRNNÉ HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Hodnotenie zmien jednotlivých indikátorov

Ikona	Vysvetlenie hodnotenia
	Pozitívny vývoj , prevažujú trendy zlepšenia. Pozitívne hodnotenie môže nastať aj v prípade mierneho zhoršenia, ktoré neovplyvňuje už dosiahnutý vyhovujúci stav.
	Variabilný , 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. nevyhovujúci . 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 prognózy plnenia cieľov ES 2030
	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 (podrobnejšie hodnotenie od str. 17)

Zmena od roku 2005		Podiel počtu vodných útvarov vo veľmi dobrom a dobrom ekologickom stave/potenciáli v druhom cykle hodnotenia (2009 – 2012) oproti prvému cyklu hodnotenia (2007 – 2008) len mierne poklesol (56,2 % oproti 63,7 %). Podiel počtu vodných útvarov v dobrom chemickom stave v druhom cykle narástol (97,6 % oproti 95 %).
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k miernemu zvýšeniu počtu monitorovacích miest (381 oproti 375) a zaznamenaný bol mierny pokles počtu monitorovacích miest, na ktorých neboli splnené požiadavky na kvalitu povrchových vôd.
Stav (2020)		Pretrvávalo prekročenie limitných hodnôt v jednotlivých skupinách ukazovateľov, ako aj prioritných látok a niektorých ďalších látok hodnotených pre dodržanie environmentálnej normy kvality na viacerých monitorovacích miestach (267 z celkového počtu 381).
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		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 (podrobnejšie hodnotenie od str. 20)

Zmena od roku 2005		V hodnotení chemického stavu útvarov podzemnej vody v druhom cykle hodnotenia (2009 – 2012) oproti prvému cyklu hodnotenia (2007 – 2008) bolo zaznamenané zvýšenie počtu útvarov v dobrom chemickom stave o dva útvary, čím bolo v dobrom chemickom stave celkovo 85,3 % útvarov podzemných vôd.
Posledná medziročná zmena		V roku 2020 predstavovalo percentuálne vyjadrenie nevyhovujúcich analýz kvality podzemnej vody 41,36 %, čo je v porovnaní s rokom 2019 len mierne zlepšenie (45,02 % v roku 2019).
Stav (2020)		Vo väčšine monitorovacích objektov monitorovacej siete podzemnej vody bola prekročená limitná hodnota kvality pitnej vody aspoň v jednom ukazovateli.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		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.

Kvalita pitnej vody (podrobnejšie hodnotenie od str. 24)

Zmena od roku 2005		Kvalita pitnej vody distribuovaná verejnými vodovodmi je dlhodobo vo veľmi vysokej kvalite. Počet obyvateľov pripojených na verejné vodovody sa v porovnaní rokov 2005 a 2020 zvýšil o 4,4 percentuálnych bodov.
Posledná medziročná zmena		Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom sa medziročne nezmenil (v roku 2019 dosahoval 99,76 %). Počet obyvateľov napojených na verejné vodovody narástol o 0,26 %.
Stav (2020)		Hygienickým limitom vyhovuje 99,72 % analýz pitnej vody. 89,91 % obyvateľov SR bolo zásobovaných vodou z verejných vodovodov.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Kvalita pitnej vody je dlhodobo na vysokej úrovni a mierne rastie percento napojenia obyvateľstva na verejné vodovody. Je reálny predpoklad, že cieľ zabezpečenia dostatku čistej vody pre všetkých bude splnený.

Odpadové vody a napojenie na verejnú kanalizáciu (podrobnejšie hodnotenie od str. 27)

Zmena od roku 2005		Pokles objemu vypúšťaných odpadových vôd v roku 2020 oproti roku 2005 predstavoval takmer 28 %, rovnako došlo aj k poklesu celkového vypúšťaného znečistenia. Počet obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu sa v porovnaní uvedených rokov zvýšil o 13 percentuálnych bodov.
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k miernemu nárastu objemu odpadových vôd o 4,6 % avšak podiel čistených odpadových vôd sa zvýšil. Počet obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu veľmi mierne narástol o 0,56 percentuálneho bodu.
Stav (2020)		Úroveň napojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu predstavuje 69,69 %.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		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.

Účinná ochrana prírody a krajiny

Stav druhov a biotopov európskeho významu (podrobnejšie hodnotenie od str. 37)

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 (tzn. naďalej nepriaznivý – nedostatočné opatrenia).
Posledná medziročná zmena		Stav druhov a biotopov európskeho významu sa podľa zápisov z priebežného monitoringu (KIMS) medziročne výraznejšie nezmenil.
Stav (2020)		Stav druhov a biotopov európskeho významu do veľkej miery nie je priaznivý, v nepriaznivom stave sa nachádza 74,9 % druhov a 60,4 % biotopov európskeho významu.
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. Nedochádza však ani k jeho zhoršovaniu.

Stav a vývoj národnej sústavy chránených území a európskej sústavy Natura 2000 (podrobnejšie hodnotenie od str. 42)

Zmena od roku 2005		Podiel tzv. maloplošných chránených území sa mierne zvýšil z 2,24 % v roku 2005 na 2,42 % v roku 2020. Naštartovalo sa budovanie európskej sústavy Natura 2000.
Posledná medziročná zmena		Medziročne sa výmera národnej sústavy CHÚ výraznejšie nezmenila. Boli pripravované a schvaľované ďalšie programy starostlivosti MCHÚ (ÚEV) a CHVÚ. Boli vyhlásené ďalšie územia európskeho významu za chránené územia a schválené boli programy starostlivosti pre 2 chránené vtáčie územia.
Stav (2020)		Napriek vysokému podielu výmery CHÚ možno pozorovať v rámci národnej sústavy mnohé nedostatky (v oblasti jej reprezentatívnosti, kvality, definovaní cieľového stavu ochrany, realizácie programov starostlivosti o tzv. MCHÚ). Európska sústava Natura 2000 je už z veľkej časti dobudovaná, avšak proces vyhlasovania ÚEV, ako aj príprav programov starostlivosti je príliš pomalý.
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 postupne plnia.

Udržateľné hospodárenie s pôdou

Prijateľné živiny v pôde (podrobnejšie hodnotenie od str. 59)

Zmena od roku 2006		Došlo k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s nízkou zásobou fosforu o 5,5 % a draslíka o 0,8 %.
Posledná medziročná zmena	-	Množstvo prijateľných živín sa sleduje v 6-ročných cykloch.
Stav (posledný ukončený cyklus 2012 – 2017)		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 zastúpenie 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 v poľnohospodárskej výrobe (podrobnejšie hodnotenie od str. 61)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 došlo k zvýšeniu spotreby pesticídov o 54,6 %.
Posledná medziročná zmena		Medziročne sa spotreba pesticídov znížila o 1,8 %.
Stav (2020)		Do poľnohospodárskej pôdy sa aplikovalo 5 421,5 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 a dnových sedimentov do pôdy (podrobnejšie hodnotenie od str. 63)

Zmena od roku 2005		Zaznamenaný bol pokles množstva sušiny kalu použitého na výrobu kompostu o 8,7 %.
Posledná medziročná zmena		Medziročne sa zvýšilo množstvo sušiny kalu spracovaného na kompost o 3 %.
Stav (2020)		Pri výrobe kompostu sa spotrebovalo 26 403 t sušiny čistiarenskeho kalu.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Predpoklad splnenia cieľa pre rok 2030 – vo vyššej miere využívať hnojenie spracovaným a environmentálne nezávadným čistiarenským kalom je zatiaľ nejednoznačný.

Výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby (podrobnejšie hodnotenie od str. 64)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 sa výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby zvýšila zo 4,4 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy v roku 2005 na 12,07 % v roku 2020.
Posledná medziročná zmena		Oproti roku 2019 došlo k nárastu výmery pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby o 1,7 %.
Stav (2020)		Výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby predstavuje 12,07 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Rast podielu pôdy obhospodarovanej v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby a jeho výška v roku 2020 indikujú predpoklad splnenia cieľa pre rok 2030 – dosiahnutie podielu 13,5 % pôdy obhospodarovanej v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby.

Plnenie funkcií lesov

Drevinové zloženie a prirodzená obnova lesných porastov (podrobnejšie hodnotenie od str. 71)

Zmena od roku 2005		Vývoj v drevinovom zložení lesov je priaznivý (nárast podielu listnatých drevín z 59 % na súčasných 63,9 %). Rovnako je priaznivý aj vývoj v podiele prirodzenej obnovy lesných porastov na celkovej obnove (nárast z 33,9 % na 39,8 %).
Posledná medziročná zmena		Došlo k ďalšiemu zlepšeniu drevinového zloženia lesov, no podiel prirodzenej obnovy lesných porastov klesol o 1,7 %.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Cieľ podporiť zvýšenie diverzity a uprednostňovať pestovanie a výsadbu pôvodných druhov drevín sa priebežne plní.

Ťažba dreva a využívanie lesných zdrojov (podrobnejšie hodnotenie od str. 72)

Zmena od roku 2005		Objem ťažby dreva kolísal, hlavne s ohľadom na výskyt veterných kalamít, pričom v dlhodobom trende sa plánovaná aj skutočná ťažba dreva v SR zvyšovala (ako odraz vekového zastúpenia drevín). Viac ako polovicou sa však (negatívne) na objeme ťažby podieľa náhodná ťažba (v priemere 55 %). Podiel ťažby dreva na celkovom bežnom prírastku (využívanie lesných zdrojov) klesol z 88 % (2005) na 62,7 % (2020), hospodárenie je stále udržateľné, no je možné konštatovať jeho vysoké hodnoty.
Posledná medziročná zmena		Došlo k poklesu ťažby dreva (celkovej o 18,5 % a náhodnej o 31,4 %), pričom nebola prekročená plánovaná ťažba. Rovnako, podiel ťažby dreva na celkovom bežnom prírastku (CBP) medziročne klesol (o 14,2 %).
Stav (2020)		Celková ťažba dreva neprevyšuje plánovanú a podiel náhodnej ťažby klesol pod 50 %. Využívanie lesných zdrojov je možné hodnotiť stále ako udržateľné.
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 – zabezpečeniu udržateľnej ťažby dreva.

Zdravotný stav lesov (podrobnejšie hodnotenie od str. 76)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 vidno výrazné výkyvy v zdravotnom stave lesov indikovanom defoliáciou drevín, ktoré pravdepodobne súvisia s aktuálnymi klimatickými podmienkami (najmä so suchom). Vývoj poškodenia lesov je však rastúci (s kulmináciou v roku 2014, podiel poškodenia stromov v stupňoch 2-4 predstavoval až 49,1 %), čo je hlavne v dôsledku zhoršovania stavu listnatých drevín.
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k zhoršeniu zdravotného stavu lesov (z 38,6 % poškodených stromov v stupni 2-4 v roku 2019 na 40,4 % v roku 2020).
Stav (2020)		Zdravotný stav lesov Slovenska možno stále považovať za nepriaznivý, pričom je naďalej horší ako celoeurópsky priemer.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030	-	Envirostratégia 2030 explicitne nedefinuje ciele pre tento indikátor, jeho stav však ovplyvňuje udržateľné hospodárenie v lesoch, vrátane ich diverzity.

Racionálne využívanie horninového prostredia

Ťažba nerastných surovín a jej vplyv na životné prostredie (podrobnejšie hodnotenie od str. 84)

Zmena od roku 2005		U väčšiny ťažených surovín objem ťažby nedosiahol stav z roku 2005 (pokles ťažby hnedého uhlia o 61 %, magnezitu o 49 %, rúd o 92 %), čo z hľadiska využívania prírodných zdrojov a vplyvov na životné prostredie spojených s ťažbou možno hodnotiť pozitívne.
Posledná medziročná zmena		Došlo k poklesu dobývania surovín na povrchu o 23,5 % i v podzemí o 25,4 %.
Stav (2020)		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 medziročná zmena		Počet evidovaných potvrdených environmentálnych záťaží sa zvýšil o 2.
Stav (2020)		Evidovaných bolo 310 potvrdených environmentálnych záťaží, z toho 154 s vysokou prioritou riešenia. Z nich na 22 lokalitách prebiehala v roku 2020 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 (podrobnejšie hodnotenie od str. 90)

Zmena od roku 2005		Množstvo emisií skleníkových plynov od roku 2005 pokleslo o 20,7 %, čo predstavuje pozitívny trend.
Posledná medziročná zmena		Emisie skleníkových plynov medziročne v porovnaní rokov 2018 a 2019 mierne poklesli o 5,2 % a z krátkodobého hľadiska vykazujú pomerne stabilný vývoj.
Stav (2019)		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 (podrobnejšie hodnotenie od str. 90)

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 (2020)		Rok 2020 bol mimoriadne teplý.

Ochrana pred následkami povodní

Ochrana pred následkami povodní (podrobnejšie hodnotenie od str. 98)

Zmena od roku 2005		Celkové výdavky a škody spôsobené povodňami zaznamenali v porovnaní rokov 2005 a 2020 pokles o 52,1 %. Počet osôb zasiahnutých povodňami do roku 2020 predstavoval viac ako 80 tisíc, usmrtených bolo 6 osôb.
Posledná medziročná zmena		Napriek medziročnému nárastu výšky škôd spôsobených povodňami o 6,17 mil. eur, výdavkov súvisiacich s povodňovými zabezpečovacími prácami o 0,99 mil. eur a záchrannými prácami o 0,45 mil. eur, počet obyvateľov postihnutých povodňami poklesol o 12 osôb.
Stav (2020)		Celkové výdavky a škody spôsobené povodňami boli vyčíslené na 13,86 mil. eur, z toho škody dosiahli hodnotu 6,4 mil. eur, usmrtené neboli žiadne 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

Sucho v krajine (podrobnejšie hodnotenie od str. 101)

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 obidvoch posledných sledovaných rokoch boli zaznamenané suché až extrémne suché podmienky v krajine.
Stav (2020)		Výraznejšie sucho v roku 2020 bolo hlavne v jarňých mesiacoch a potom v mesiaci november.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Nakoľko jednou z hlavných príčin nárastu suchých podmienok v krajine je rastúci trend potenciálneho výparu z pôdy spôsobený stúpajúcou teplotou vzduchu, predpokladá sa, že 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, ktoré však nebude možné celkom eliminovať.

Využívanie vôd z pohľadu zachovania vodných zdrojov (podrobnejšie hodnotenie od str. 111)

Zmena od roku 2005		Odbery povrchovej vody poklesli v porovnaní rokov 2005 a 2020 o 54,8 % a podzemnej vody o 10,9 %.
Posledná medziročná zmena		Zaznamenaný bol mierny pokles odberov podzemnej vody o 1,55 %, odbery povrchovej vody poklesli minimálne (o 0,7 %).
Stav (2020)		Percento celkových odberov z odtoku z územia SR dosiahlo 4,9 % a podiel využívaných podzemných vôd z celkových dokumentovaných využiteľných množstiev podzemných vôd dosiahol 13,4 %.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Efektívne využívanie vodných zdrojov bude závisieť od vývoja množstva odberov povrchových a podzemných 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 zefektívnovaním výrobných procesov, budú vytvorené ďalšie predpoklady, aby bol tento stav zachovaný.

Čisté ovzdušie

Emisie znečisťujúcich látok (podrobnejšie hodnotenie od str. 114)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 do roku 2019 emisie znečisťujúcich látok poklesli. Emisie SO ₂ poklesli o 81,8 %, NO _x o 41,7 %, CO o 50 %, PM ₁₀ o 47,3 %, PM _{2,5} o 50,6 %, NH ₃ o 3,4 % a NMVOC o 33,5 %.
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k poklesu emisii väčšiny sledovaných znečisťujúcich látok - emisie SO ₂ poklesli o 26,1 %, NO _x o 9,6 %, CO o 12,6 %, NH ₃ o 1,9 % a NMVOC o 2,9 %. Výnimkou boli PM ₁₀ a PM _{2,5} , ktoré zaznamenali len veľmi mierny nárast - PM ₁₀ o 2,8 %, PM _{2,5} o 2,5 %.
Stav (2019)		SR plní záväzky vyplývajúce z príslušných medzinárodných záväzkov vzťahujúcich sa k emisiám znečisťujúcich látok.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		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 (podrobnejšie hodnotenie od str. 124)

Zmena od roku 2005		Zaznamenaný bol pozitívny trend vo vývoji kvality ovzdušia aj napriek jeho mierne kolísavému priebehu.
Posledná medziročná zmena		Oproti predchádzajúcemu roku bolo zaznamenané zníženie počtu prekročení limitných a cieľových hodnôt.
Stav (2020)		Stále sú zaznamenávané prekročenia povolených hodnôt vo väzbe na ochranu ľudského zdravia pre PM ₁₀ (1), BaP (7) a prízemný ozón a tiež prekročenia povolených hodnôt pre prízemný ozón pre ochranu vegetácie a lesov.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Trend znižovania emisií, 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 emisií v zmysle nastavených cieľov nemusí byť dostatočné pre dosiahnutie kvality ovzdušia, ktorá nebude mať uvedené negatívne vplyvy.

Zelené hospodárstvo

Smerom k obehovému hospodárstvu

Produktivita zdrojov (podrobnejšie hodnotenie od str. 141)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 došlo k nárastu produktivity zdrojov o 80,3 %.
Posledná medziročná zmena		V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k nárastu produktivity zdrojov o 12,5 %.
Stav (2019)		Aj napriek zaznamenanému dlhodobějšímu rastu pretrvávajú nízka produktivita zdrojov v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ.

Nakladanie s komunálnymi odpadmi (podrobnejšie hodnotenie od str. 144)

Zmena od roku 2005		Došlo k výraznému poklesu množstva vyprodukovaných komunálnych odpadov ukladaných na skládku (o približne 30 percentuálnych bodov). Miera recyklácie komunálnych odpadov výrazne vzrástla (o približne 40 percentuálnych bodov). V oboch prípadoch sa jedná o údaje vrátane drobných stavebných odpadov.
Posledná medziročná zmena		Podiel skládkovaných komunálnych odpadov medziročne klesol o 2,2 percentuálneho bodu. Miera recyklácie komunálnych odpadov vzrástla o 3,4 percentuálneho bodu.
Stav (2020)		Pretrvávajú vysoký podiel skládkovania komunálnych odpadov (48,4 %). Recyklácia komunálnych odpadov dosiahla v roku 2020 úroveň 43,7 % (po odpočítaní drobných stavebných odpadov to bolo 42,2 %) a tak sa cieľ recyklácie (50 %) v roku 2020 nepodarilo naplniť.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Cieľom v oblasti komunálneho odpadu je znížiť mieru jeho skládkovania na menej ako 25 % z celkového množstva komunálneho odpadu do roku 2035. Na dosiahnutie cieľa je potrebné urýchliť odklon komunálnych odpadov od ich skládkovania. Ďalším cieľom v tejto oblasti je zvýšiť mieru recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie na 60 % do roku 2030. Na dosiahnutie cieľa je potrebné, aby miera recyklácie komunálnych odpadov aj naďalej rástla.

Odpady z obalov (podrobnejšie hodnotenie od str. 150)

Zmena od roku 2005		Miera recyklácie odpadov z obalov od roku 2005 rastie. Kým v roku 2005 bola miera recyklácie pri sledovaných odpadoch z obalov 45,21 %, v roku 2019 to bolo 67,55 %.
Posledná medziročná zmena		Miera recyklácie všetkých odpadov z obalov vzrástla medziročne zo 66,6 % na 67,55 %.
Stav (2019)		Minimálne stanovené ciele recyklácie do roku 2025 sú u väčšiny odpadov z obalov plnené už v súčasnosti.

Zelené verejné obstarávanie (GPP) (podrobnejšie hodnotenie od str. 153)

Zmena od roku 2007		Trend uplatňovania GPP je od roku 2007 kolísavý, z dlhodobejšieho hľadiska s nepriaznivým vývojom napriek nárastu v poslednom hodnotenom roku.
Posledná medziročná zmena		Zaznamenaný bol nárast v prípade podielu počtu zákaziek GPP na celkovom počte (nárast o 14,43 percentuálneho bodu), avšak v prípade podielu zákaziek GPP vo väzbe na hodnotu zákaziek bol rast len minimálny (nárast o 0,53 percentuálneho bodu).
Stav (2020)		Úroveň GPP je stále nízka, hodnotenie vychádzalo z prieskumu, do ktorého sa zapojila len zhruba pätina dotknutých verejných inštitúcií. V roku 2020 bola dosiahnutá úroveň podielu zákaziek GPP na celkovom počte 14,74 % a podielu zákaziek GPP na celkovej hodnote zákaziek 11,45 %.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Cieľom je, aby do roku 2030 Slovensko zeleným verejným obstarávaním zabezpečovalo aspoň 70 % celkovej hodnoty verejného obstarávania. Na dosiahnutie cieľa je potrebné, aby Slovensko výrazne zvýšilo podiel GPP z celkovej hodnoty verejného obstarávania, inak hrozí, že Slovensko nesplní stanovený cieľ.

Ekonomická a zároveň ekologická energia

Energetická efektívnosť vyjadrená vo forme primárnej energetickej spotreby (PES) (podrobnejšie hodnotenie od str. 162)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 bol zaznamenaný 10,4 % pokles primárnej energetickej spotreby.
Posledná medziročná zmena		Medziročne došlo k minimálnemu nárastu primárnej energetickej spotreby (nárast o 0,14 %).
Stav (2019)		Je predpoklad splnenia národného indikatívneho cieľa energetickej efektívnosti pre rok 2020 v primárnej energetickej spotrebe (neprekročiť úroveň 686 PJ).
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Dosiahnutie cieľa 30,3 % pre energetickú efektívnosť (v podobe 30,32 % 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) (podrobnejšie hodnotenie od str. 162)

Zmena od roku 2005		Došlo k nárastu konečnej energetickej spotreby, ktorá bola v roku 2019 dokonca o 5,0 % vyššia ako v roku 2005.
Posledná medziročná zmena		Pokračoval nárast konečnej energetickej spotreby (nárast o 2,96 %).
Stav (2019)		Národný indikatívny cieľ energetickej efektívnosti pre rok 2020 v konečnej energetickej spotrebe, kedy by KES nemala prekročiť úroveň 378 PJ, sa pravdepodobne nepodarí dosiahnuť.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Dosiahnutie cieľa 30,3 % pre energetickú efektívnosť (v podobe 30,32 % 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) (podrobnejšie hodnotenie od str. 164)

Zmena od roku 2005		Došlo k nárastu podielu OZE na hrubej konečnej energetickej spotrebe zo 6,4 % v roku 2005 na 16,9 % v roku 2019.
Posledná medzročná zmena		Dosiahnutý bol výrazný medzročný nárast podielu OZE (nárast o 5,0 percentuálnych bodov).
Stav (2019)		SR splnila svoj záväzok a už v roku 2019 dosiahla záväzný cieľ pre podiel energie z OZE v roku 2020 (14 %).
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 (podrobnejšie hodnotenie od str. 165)

Zmena od roku 2005		V období od roku 2005 do roku 2019 došlo k poklesu emisií skleníkových plynov o 34,2 %.
Posledná medzročná zmena		V roku 2019 pokračoval pozitívny trend poklesu emisií skleníkových plynov z energetiky (pokles o 8,3 %).
Stav (2019)		Emisie skleníkových plynov z energetiky boli v roku 2019 jedny z najnižších od roku 1990.
Prognóza plnenia cieľov ES 2030		Pokles emisií skleníkových plynov z energetiky za predpokladu prijatia a aplikovania cielených politík, opatrení a investícií by mala viesť k poklesu celkových emisií skleníkových plynov v SR a tým prispieť k dosiahnutia EÚ cieľov zníženia emisií skleníkových plynov.

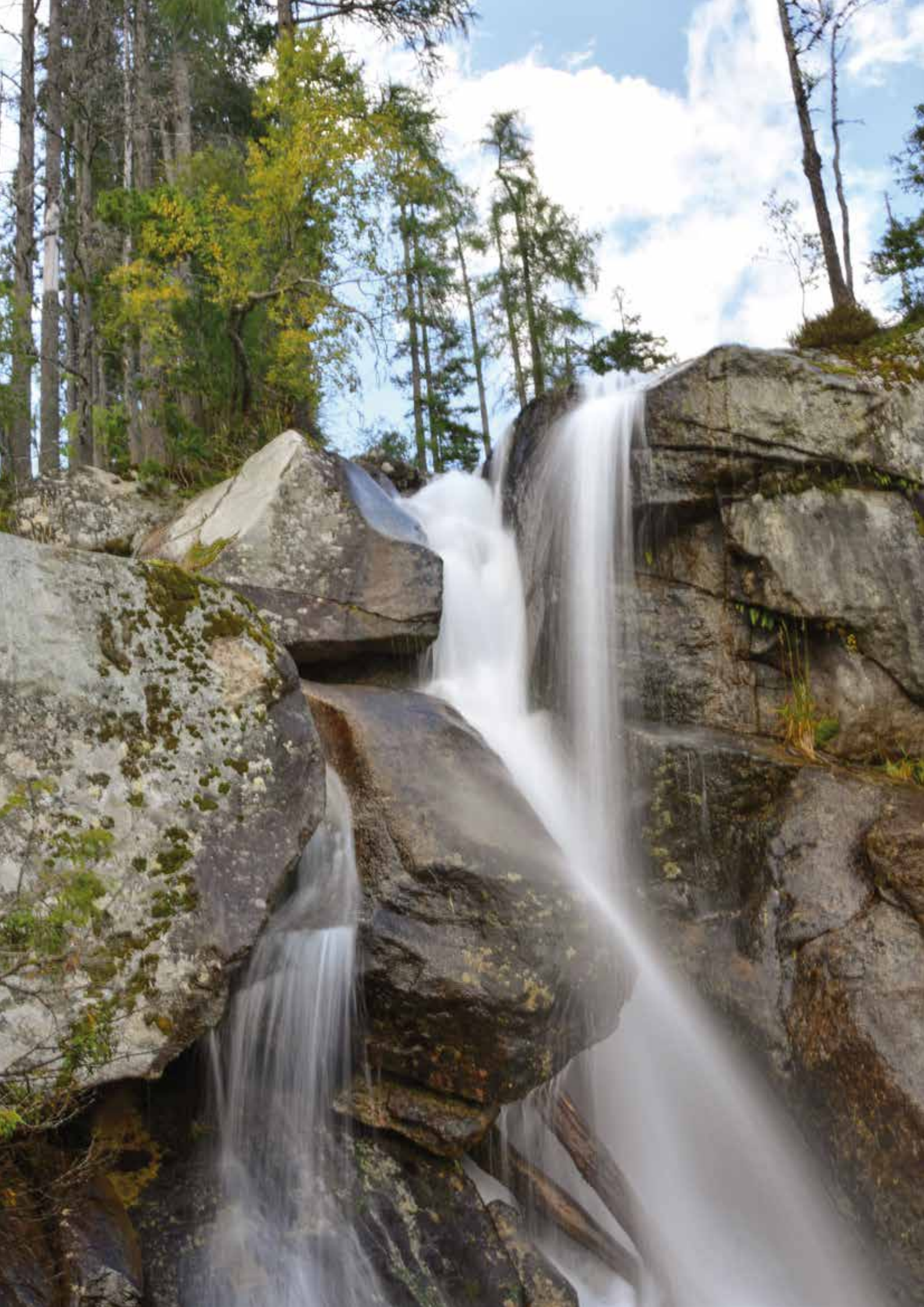
Ekonomické nástroje pre lepšie životné prostredie

Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia (podrobnejšie hodnotenie od str. 167)

Zmena od roku 2005		Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia stúpili od roku 2005 do roku 2020 o 38,3 %.
Posledná medzročná zmena		Medzročne došlo k poklesu nákladov podnikov a obcí na ochranu životného prostredia o 10,7 %.
Stav (2020)		V roku 2020 si podniky a obce v oblasti nákladov na ochranu životného prostredia neudržali rastúci trend a zaznamenali pokles.

Dane s environmentálnym aspektom (podrobnejšie hodnotenie od str. 184)

Zmena od roku 2005		Od roku 2005 došlo k nárastu celkového finančného objemu daní s environmentálnym aspektom o 131,8 %.
Posledná medzročná zmena		Medzročne došlo k poklesu celkového finančného objemu daní s environmentálnym aspektom o 2,4 %.
Stav (2020)		Výška environmentálnych daní v prepočte ako podiel na HDP sa pohybuje zhruba na úrovni priemeru v rámci krajín EÚ.



UDRŽATEĽNÉ VYUŽÍVANIE A EFEKTÍVNA OCHRANA PRÍRODNÝCH ZDROJOV



DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

Darí sa plniť požiadavky na kvalitu povrchových vôd?

V rámci základného monitorovania a prevádzkového monitorovania ako aj monitorovania chránených oblastí boli v roku 2020 zaznamenané viaceré prekročenia stanovených limitov znečistenia povrchových vôd.

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 plniť požiadavky na kvalitu podzemných vôd?

V rámci základného monitorovania a prevádzkového monitorovania boli v roku 2020 zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia podzemných vôd. Najčastejšie 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 km².

Aká je kvalita pitnej vody?

Kvalita pitnej vody v SR dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2020 dosiahol podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich limitom hodnotu 99,72 %, zatiaľ čo v roku 2006 to bolo 99,44 %.

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2020 dosiahol 89,81 %, zatiaľ čo v roku 2005 to bolo 85,4 % obyvateľov. Oproti roku 2019 bol zaznamenaný minimálny nárast.

Znižuje sa znečisťovanie povrchových vôd spôsobené vypúšťaním odpadových vôd?

V roku 2020 klesla produkcia odpadových vôd oproti roku 2005 o 27,8 % a oproti roku 2019 narástla o 4,6 %. V roku 2020 narástli množstvá znečistenia charakterizovaného parametrami $CHSK_{Cr}$, $N_{celk.}$ a nerozpustné látky, ukazovatele BSK_5 , $P_{celk.}$ a NEL_{uv} boli približne na rovnakej úrovni ako v predchádzajúcom roku.

Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu mierne stúpa. V roku 2005 bolo napojených na verejnú kanalizáciu 56,7 %, v roku 2019 - 69,13 %, a v roku 2020 úroveň napojenia dosiahla 69,69 %, čo je oproti predchádzajúcemu roku nárast o 0,56 percentuálneho bodu.

Aká je kvalita vôd prírodných kúpalísk?

V roku 2020 bola klasifikácia vôd vhodných na kúpanie vykonaná v zmysle smernice 2006/7/ES v 28 prírodných lokalitách z celkovo 32 lokalít vyhlásených za vody určené na kúpanie. 18 lokalít vôd určených na kúpanie bolo klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 7 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie a tri lokality ju mali dostatočnú. Štyri lokality neboli klasifikované z dôvodu ich rekonštrukcie.

KVALITA POVRCHOVÝCH VÔD A STAV ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD

Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd boli v roku 2020 monitorované podľa schváleného Dodatku k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016 – 2021, na rok 2020. Monitorovaných bolo 458 miest v základnom a prevádzkovom režime.

Výsledky monitorovania boli zhodnotené podľa **nariadenia 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 2020 boli požiadavky na kvalitu povrchovej vody uvedené v prílohe č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. splnené vo všetkých hodnotených miestach v nasledovných všeobecných ukazovateľoch (časť A): Mg, Mn, Na, Co, Se, V, RL_{105} , RL_{550} , povrchovo aktívne látky aniónové (PAL-A), chlórbenzén (CB), dichlórbenzény (DCB), 1,2-cis-dichlóretén (1,2-DCE), 2-monochlórfenol (CP), 2,4,6-trichlórfenol (2,4,6-TCP) a pre ukazovatele rádioaktivity (časť D): celková objemová aktivita

alfa a beta ($a_{V,ca}$ a $a_{V,cb}$), trícium (3H), stroncium (^{90}Sr), cézium (^{137}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 nesyn-
tetických látok (časť B), neboli splnené v ukazovateľoch: As, Zn, Cu, Cr, Cd, Ni a Pb a pre skupinu syntetických látok (časť C) v ukazovateľoch: kyanidy celkové, PCB a jeho kongenéry (8, 28, 52, 101). Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v nasledovných ukazovateľoch: sapróbný index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Ročný priemer ENK (podľa prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z.) zo skupiny látok polycyklických aromatických uhľovodíkov – PAU bol prekročený v ukazovateľoch fluorantén, benzo(a)pyrén, benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, antracén, oktylfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl)fenol)), nonylfenol, pentachlórfenol, cyklodiénové pesticídy a chlórpyrifos, zlúčeniny tributylcinu a heptachlór.

Tabuľka 004 | Počet monitorovaných miest a ukazovatele nesplňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť A a časť E (2020)

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nesplňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z.	
		sledované	nesplňajúce požiadavky	všeobecné ukazovatele (A)	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Morava	32	22	O_2 , CHSK _{Cr} , EK (vodivosť), pH, $N-NH_4$, $N-NO_2$, $N-NO_3$, $P_{celk.}$, Ca, Al, AOX	abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, sapróbný index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Dunaj	18	12	pH, $N-NO_2$	koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Váh	152	113	O_2 , BSK ₅ , CHSK _{Cr} , pH, EK (vodivosť), $N-NH_4$, $N-NO_2$, $N-NO_3$, $P_{celk.}$, $N_{celk.}$, $N_{org.}$, Cl^- , SO_4^{2-} , Ca, Fe, FN, Cr (IV), AOX, Al, TOC, NEL _{UV}	abundancia fytoplanktónu, koliformné baktérie, sapróbný index biosestónu, chlorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Hron	39	25	O_2 , BSK ₅ , CHSK _{Cr} , pH, EK (vodivosť), $N-NO_2$, $N-NO_3$, $N-NH_4$, $N_{celk.}$, $P_{celk.}$, TOC, Ca, AOX	abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C

Dunaj	Ipel'	23	15	O ₂ , CHSK _{Cr} , pH, EK (vodivosť), N-NH ₄ ⁺ , N-NO ₂ ⁻ , N-NO ₃ ⁻ , N _{celk.} ⁺ , P _{celk.} ⁺ , Ca, AOX	abundancia fytoplankónu, chlorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Slaná	23	15	O ₂ , BSK ₅ , CHSK _{Cr} , EK (vodivosť), pH, N-NH ₄ ⁺ , N-NO ₂ ⁻ , N-NO ₃ ⁻ , N _{celk.} ⁺ , P _{celk.} ⁺ , Ca, AOX	koliformné baktérie, črevné enterokoky, termotolerantné kol.baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Bodrog	38	27	O ₂ , CHSK _{Cr} , N-NH ₄ ⁺ , N-NO ₂ ⁻ , N-NO ₃ ⁻ , P _{celk.} ⁺ , Ca, AOX, NEL _{UV}	abundancia fytoplankónu, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol.baktérie, chlorofyl-a, črevné enterokoky, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Hornád	29	20	CHSK _{Cr} , EK (vodivosť), Ca, N-NO ₂ ⁻ , N-NO ₃ ⁻ , P _{celk.} ⁺ , SO ₄ ²⁻ , AOX, F ⁻ , NEL _{UV}	sapróbný index biosestónu, črevné enterokoky, termotolerantné kol.baktérie, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Bodva	16	13	O ₂ , CHSK _{Cr} , N-NO ₂ ⁻ , N-NH ₄ ⁺ , N-NO ₃ ⁻ , N _{celk.} ⁺ , P _{celk.} ⁺ , Ca, Al, AOX, NEL _{UV}	črevné enterokoky, koliformné baktérie, chlorofyl-a, termotolerantné kol. baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Visla	Dunajec a Poprad	11	5	CHSK _{Cr} , N-NO ₂ ⁻ , AOX, TOC, NEL _{UV}	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 005 | Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť B a časť C (2020)

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)
Dunaj	Morava	Ni (RP)	FLU (RP), Oktylfenol (RP), B(b)fluórantén (NPK), B(ghi)perylén (NPK/NPK*), B(a)P (RP)*
Dunaj	Dunaj		B(a)P (RP)*, FLU (RP)*
Dunaj	Váh	As (RP), Pb (RP), Cr (RP)	FLU (NPK, RP/RP*), Oktylfenol (RP), B(b)fluórantén (NPK), Benzo(k)fluorantén (NPK), B(ghi)perylén (NPK/NPK*), B(a)P (RP*), heptachlór (NPK*, RP*)
Dunaj	Hron		Antracén (NPK), FLU (RP, NPK), B(b)fluórantén (NPK), B(k)fluórantén (NPK), PCP (RP), Oktylfenol (RP*), 4-nonylfenol (RP*), Cyklod. pesticidy (RP), Chlórpyrifos (RP), B(a)P (RP*), Heptachlór (RP*, NPK*), TBT (RP*)
Dunaj	Ipel'	Zn (RP)	FLU (RP), B(a)P (RP*), B(ghi)perylén (NPK)
Dunaj	Slaná		Oktylfenol (RP)

Dunaj	<i>Bodrog</i>	B(b)fluórantén (NPK), B(ghi)perylén (NPK), FLU (RP), PCB a jeho kongenéry (8,28, 52, 101) (RP), B(a)P (RP)*
Dunaj	<i>Hornád</i>	FLU (RP), CN (RP), B(a)P (RP)*, TBT (RP)*
Dunaj	<i>Bodva</i>	B(a)P (RP)*
Visla	<i>Dunajec a Poprad</i>	B(a)P (RP)*

RP – prekročenie ročného priemeru

NPK – prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie

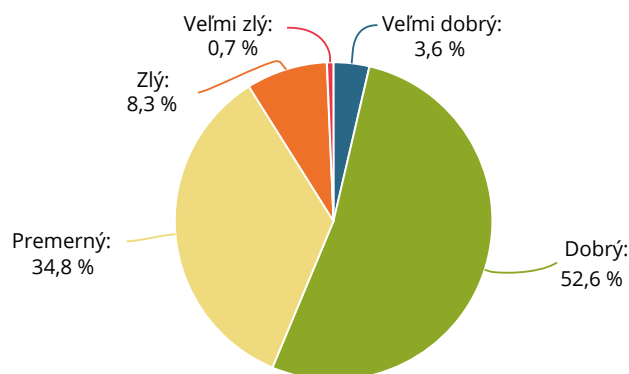
* potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. (< 12 meraní za rok)

Zdroj: SHMÚ

Dosiahnutie dobrého stavu všetkých útvarov porchových 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 spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (rámcovej smernice o vode). Tento cieľ bol premietnutý aj do národnej **Envirostratégie 2030**.

Hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd je vykonávané hodnotením ich ekologického stavu, resp. potenciálu, a hodnotením chemického stavu. Posledné aktuálne hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd je spracované pre potreby Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2015), ktoré pokrýva 1 510 útvarov povrchových vôd a vychádza z referenčného obdobia 2009 – 2012.

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



Zdroj: MŽP SR, SV

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 inundácii s tokom, sú jednou z najčastejších príčin nedosiahnutia dobrého eko-

logického stavu útvarov povrchových vôd. Obnova riečnych ekosystémov, zachovávanie priechodnosti vodných tokov ale aj revitalizácia melioračných kanálov sa preto premietli aj do cieľov Envirostratégie 2030.

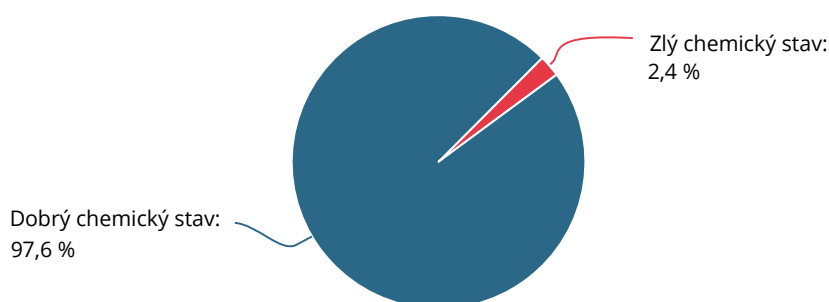
Hodnotenie **chemického stavu** útvarov povrchových vôd pozostávalo z posúdenia výskytu 41 prioritných látok a ďalších znečisťujúcich látok v súlade s nariadením vlády SR č. 270/2010 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky. Súlad výsledkov monitorovania s ročnými priemermi a najvyššími prípustnými koncentraciami environmentálnych noriem kvality predstavuje súlad s požiadavkami pre dobrý chemický stav. 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.

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

Najväčší podiel 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.

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



Zdroj: MŽP SR, SV

Počet a hodnotenie stavu vodných útvarov povrchových vôd bude aktualizované vo Vodnom pláne Slovenska na roky 2022 – 2027.

KVALITA PODZEMNÝCH VÔD A STAV ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD

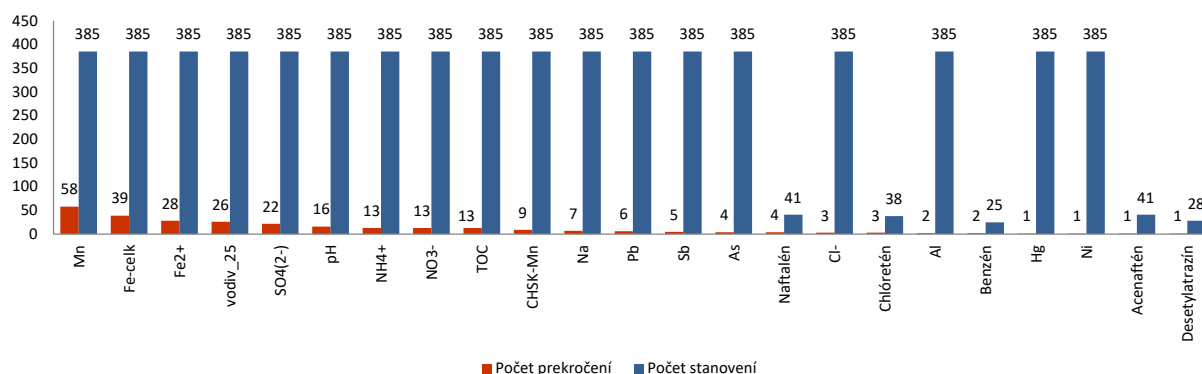
Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody bolo rozdelené na:

- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V roku 2020 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 176 objektoch základného monitorovania. Jedná sa o objekty

štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia. Výsledky laboratórnych analýz boli hodnotené podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 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 | Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch základného monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2020)

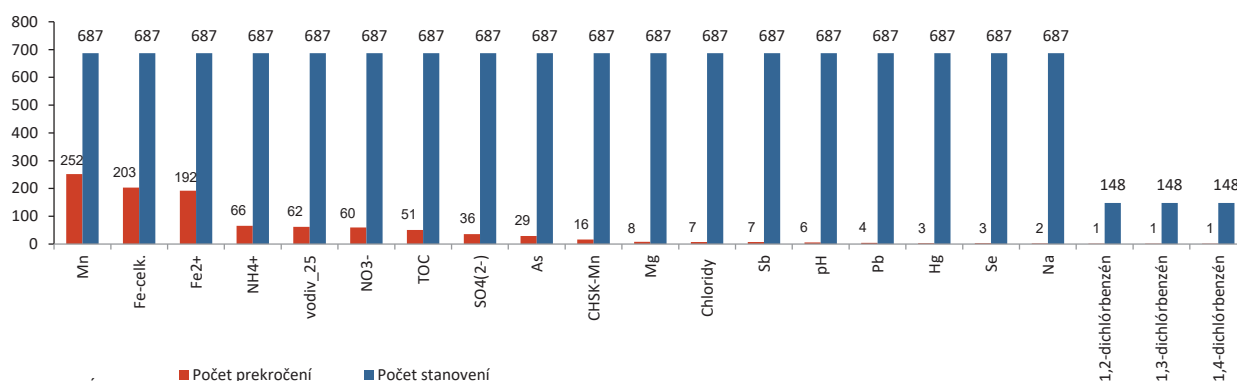


Zdroj: SHMÚ

Prevádzkové monitorovanie bolo vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. V roku 2020 sa v rámci prevádzkového monitorovania na

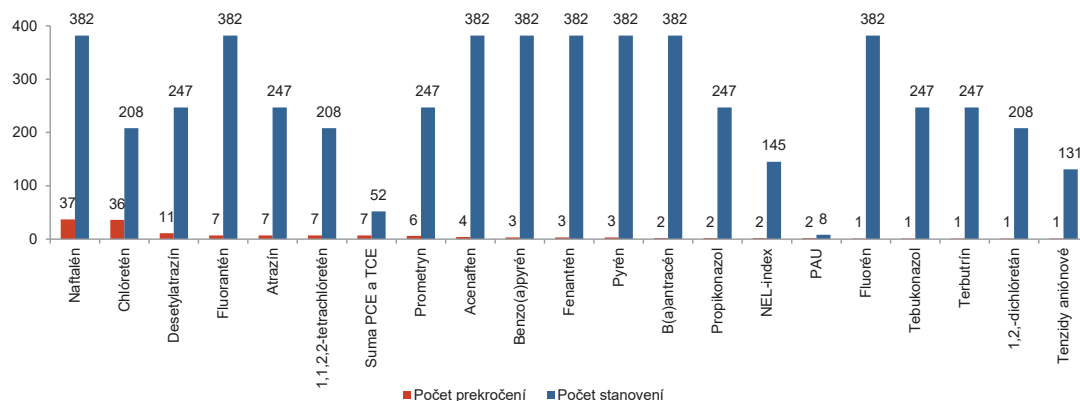
Slovensku sledovalo 220 objektov, u ktorých je predpoklad zachytenia prípadného prieniku znečistenia do podzemných vôd od potenciálneho zdroja znečistenia alebo ich skupiny.

Graf 004 | Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2020)



Zdroj: SHMÚ

Graf 005 | Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2020) - pokračovanie



Zdroj: SHMÚ

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 stano-

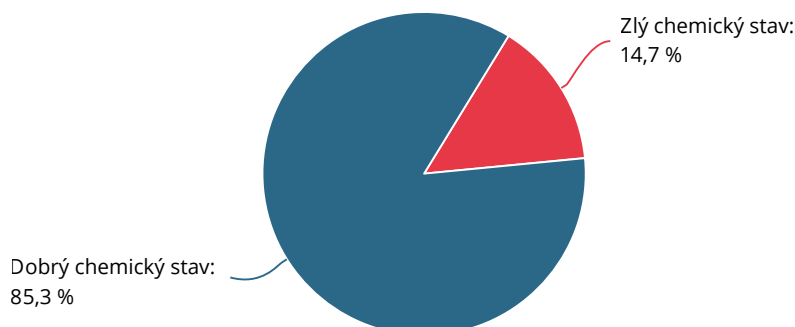
vuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločnosti v oblasti vodného hospodárstva (rámcovej smernice o vode). Tento cieľ bol premietnutý aj do národnej **Envirostratégie 2030**.

Hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd je zabezpečované hodnotením ich chemického stavu a kvantitatívneho stavu. Posledné aktuálne hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd je spracované pre potreby Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2015), ktoré pokrýva 75 útvarov podzemných vôd a vychádza z referenčného obdobia 2009 – 2012.

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 | Chemický stav útvarov podzemných vôd vyhodnotený v rámci druhého cyklu plánov manažmentu povodí platných pre obdobie 2016 – 2021 (Podiel počtu)



Zdroj: MŽP SR, SV

Dobrý chemický stav bol indikovaný v 85,3 % počtu útvarov podzemných vôd, čo predstavuje plochu 46 507 km² (77,9 % z celkovej plochy útvarov). Zlý stav bol indikovaný v 14,7 % počtu útvarov podzemnej vody, čo predstavuje plochu 13 215 km² (22,1 % z celkovej plochy útvarov).

Výsledkom hodnotenia **kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd** je posúdenie dopadu dokumentovaných vplyvov na útvary 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 útvary v kvartérnych sedimentoch (rozloha 934,295 km², čo predstavuje 9,1 % z celkovej plochy kvartérnych útvarov) a 2 vodné útvary sú v predkvartérnych horninách (rozloha 1 228,546 km², čo predstavuje 2,61 % z celkovej plochy predkvartérnych útvarov). V správnom území povodia Visly boli všetky útvary podzemných vôd klasifikované v dobrom kvantitatívnom stave.

Počet a hodnotenie stavu vodných útvarov podzemných vôd bude aktualizované vo Vodnom pláne Slovenska na roky 2022 – 2027.

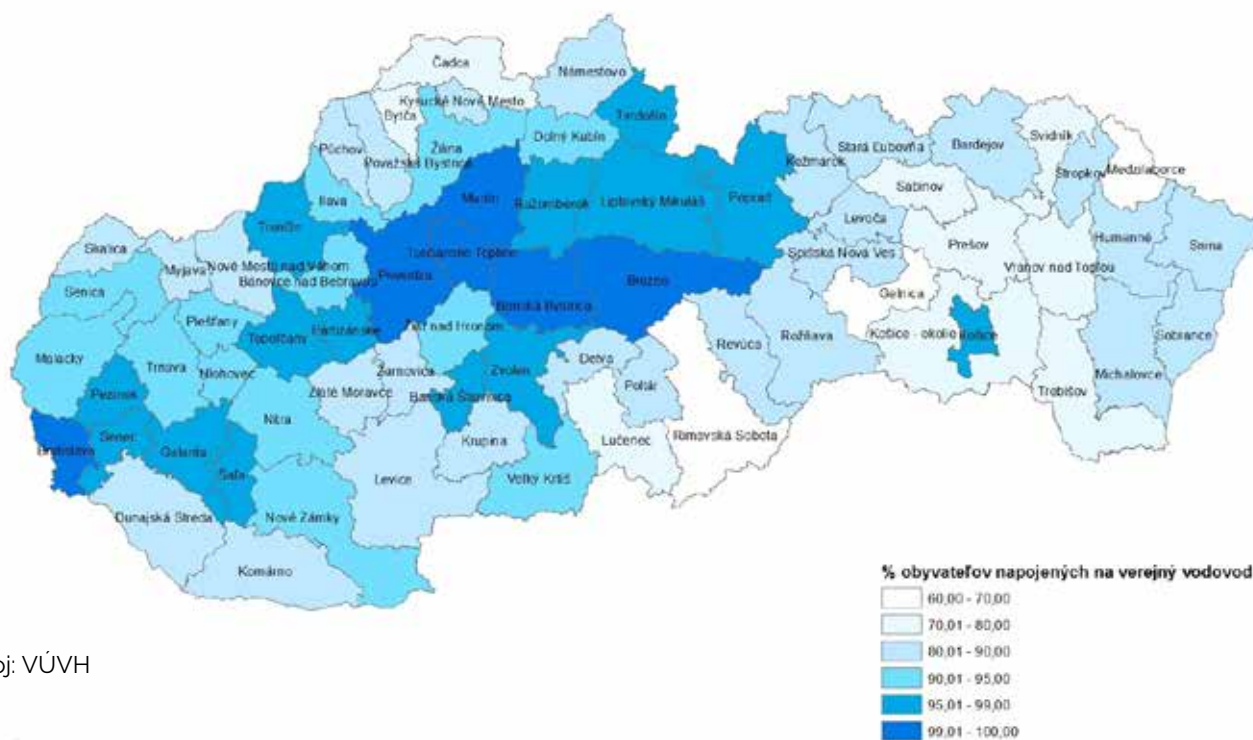
ZÁSOBOVANIE OBYVATEĽSTVA PITNOU VODOU

Zásobovanie obyvateľstva vodou z verejných vodovodov

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2020 dosiahol 4 903,61 tis., čo predstavovalo 89,81 % z celkového počtu obyvateľov SR. V roku 2020 bolo v SR 2 433 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 84,19 %.

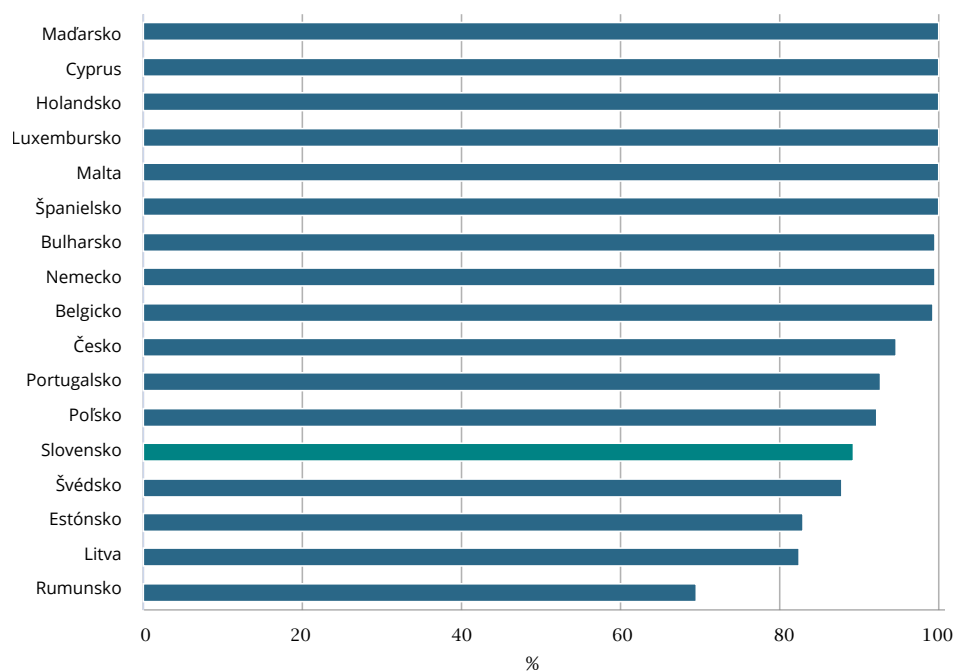
Množstvo vyrobenej pitnej vody v roku 2020 dosiahlo hodnotu 292 mil. m³, čo bolo na úrovni roku 2019. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach predstavovali v roku 2020 **straty vody** v potrubnej sieti 23,8 %. **Špecifická spotreba vody** v domácnostiach mierne vzrástla na hodnotu 80,84 l.obyv⁻¹.deň⁻¹.

Mapa 002 | Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov v jednotlivých okresoch SR (2020)



Zdroj: VÚVH

Graf 007 | Medzinárodné porovnanie zásobovania obyvateľov z verejných vodovodov (2019)



Zdroj: Eurostat

KVALITA 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 rizík pri zásobovaní pitnou vodou** v znení neskorších predpisov (vyhláška MZ SR č. 97/2018 Z. z.) a **vyhláškou MZ SR č. 100/2018 Z. z. o obmedzovaní ožiarenia obyvateľov z pitnej vody, z prírodnej minerálnej vody a z pramenitej vody**. Okrem **úplného rozboru vody** sa na kontrolu a získavanie pravidelných informácií o stabilite vodného zdroja a účinnosti

úpravy vody, najmä dezinfekcie, o biologickej kvalite a senzorických vlastnostiach pitnej vody vykonáva **minimálny rozbor** – t. j. vyšetrenie 26 ukazovateľov kvality vody a voľný chlór, resp. oxid chloričitý.

V roku 2020 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 18 529 vzoriek pitnej vody, v rámci ktorých sa urobilo 497 401 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2020 hodnotu 99,72 %. Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 95,16 %. V týchto podieloch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór.

Mikrobiologické a biologické ukazovatele

V roku 2020 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*, kolifor-

mných baktérií a enterokokov indikuje fekálne znečistenie 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 006 | Vyhodnotenie mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach

Ukazovateľ	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	2020	2006	2010	2020
<i>Escherichia coli</i>	11 036	7 559	16 545	99,43	98,82	99,53
Koliformné baktérie	11 901	7 565	16 546	97,82	97,24	98,98
Enterokoky	11 889	7 543	16 528	99,11	98,55	99,10
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	11 299	7 765	16 431	99,67	99,32	99,65
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C	-	6 575	16 470	-	99,04	99,37
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	3 734	-	-	99,38
Živé organizmy (okrem bezfarebných bičíkovcov)	10 610	7 398	16 535	99,68	99,68	99,85
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	-	-	16 578	-	-	99,84
Abiosestón	-	-	16 581	-	-	99,82

Zdroj: VÚVH

Fyzikálno-chemické ukazovatele

Z ukazovateľov, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť senzorkú kvalitu pitnej vody, sa najviac podieľali na percente nevyhovujúcich analýz železo a mangán.

Z anorganických ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovovali limitom ukazovatele antimónu, arzénu a dusičnanov.

Tabuľka 007 | Vyhodnotenie fyzikálno-chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach – anorganické ukazovatele

Anorganické ukazovatele	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	2020	2006	2010	2020
Antimón	1 680	1 263	2 373	99,70	99,92	99,83
Arzén	1 655	1 232	2 340	99,58	98,92	99,87
Dusičnany	11 029	7 674	16 291	99,96	99,91	99,96
Dusitany	11 080	7 673	16 298	99,87	100,00	100,00
Fluoridy	1 906	1 304	2 401	100,00	100,00	100,00
Kadmium	1 583	1 262	2 298	100,00	100,00	100,00
Nikel	1 580	1 232	2 291	99,94	100,00	100,00
Olovo	1 584	1 261	2 298	100,00	100,00	100,00

Zdroj: VÚVH

Tabuľka 008 | Vyhodnotenie fyzikálno-chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach – ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť senzorkú kvalitu pitnej vody

Ukazovatele ovplyvňujúce senzorkú kvalitu vody	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	2020	2006	2010	2020
Amónne ióny	11 086	7 671	16 310	99,93	99,99	100,00
ChSK-Mn	11 104	7 686	16 611	99,92	99,90	99,92
Mangán	11 153	7 694	15 614	99,08	98,91	99,39
Reakcia vody	10 354	7 709	16 739	99,37	99,74	99,84

Železo	11 227	7 731	16 604	95,27	95,12	98,48
Farba	10 970	7 680	16 578	98,24	98,15	99,81
Sírany	2 086	1 557	2 419	99,42	99,87	99,75
Zákal	10 755	7 724	16 616	99,76	99,24	99,74

Zdroj: VÚVH

V rámci **organických ukazovateľov** kvality vody sa prekročenie limitnej hodnoty zaznamenalo u ukazovateľov dichlórbenzén, celkový organický uhlík, polycyklické aromatické uhľovodíky a benzo(a)pyrén. V ukazovateli „pesticidy spolu“

nedošlo k prekročeniu limitnej hodnoty, pri hodnotení jednotlivých pesticídov bolo zaznamenané prekročenie len pri ukazovateľoch heptachlór (4 vzorky – 0,25 %), alachlór (2 vzorky – 0,25 %) a acetochlór (2 vzorky – 0,34 %).

Rádiologické ukazovatele

Na výskyte analýz nevyhovujúcich požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 100/2018 Z. z. sa podieľali ukazovatele celková objemová aktivita alfa a objemová aktivita ²²²Rn. Vyššie percento nevyhovujúcich analýz od roku 2016 u ukazovateľa celková objemová aktivita alfa spôsobilo zníženie limitnej

hodnoty pre daný ukazovateľ z hodnoty 0,2 na 0,1 Bq/l (podľa požiadavky pôvodného nariadenia vlády SR č. 8/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z.).

Tabuľka 009 | Vyhodnotenie rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach

Rádiologické 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	2020	2006	2010	2020
Celková objemová aktivita alfa	1 286	1 005	1 803	98,76	99,80	93,73
Celková objemová aktivita beta	1 288	1 004	1 783	99,84	100,00	100,00
Objemová aktivita radónu 222	864	769	1 596	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**. Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z. stanovuje pre obsah voľného chlóru v pitnej vode limitnú

medznú hodnotu 0,3 mg.l⁻¹. Ak sa voda dezinfikuje chlóróm, minimálna hodnota voľného chlóru v distribučnej sieti nemusí byť 0,05 mg.l⁻¹.

Podiel analýz nevyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z. z. z dôvodu prekročenia hodnoty 0,3 mg.l⁻¹ predstavoval v roku 2020 1,52 %. Požiadavku pôvodného nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. na minimálny obsah voľného chlóru 0,05 mg.l⁻¹ nedosiahlo 13,35 % vzoriek pitnej vody.

Tabuľka 010 | 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	2020	2006	2010	2020
Voľný chlór	10 743	7 568	11 663	85,52	91,01	98,48
Oxid chloričitý (pôvodne chlórdioxid)	1 671	98	724	99,82	96,94	99,03
Trihalometány spolu	1 163	1 187	1 860	100,00	100,00	100,00

Zdroj: VÚVH

Tabuľka 011 | Vzorky pitnej vody z rozvodnej siete s nevyhovujúcou koncentráciou aktívneho chlóru

Ukazovateľ	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2020
Koncentrácia aktívneho chlóru pod 0,05 mg/l*	13,35
Koncentrácia aktívneho chlóru nad 0,3 mg/l	1,52

*požiadavka pôvodného nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. na minimálny obsah chlóru

Zdroj: VÚVH

ODPADOVÉ VODY A NAPOJENIE NA VEREJNÉ KANALIZÁCIE

Produkcia odpadových vôd

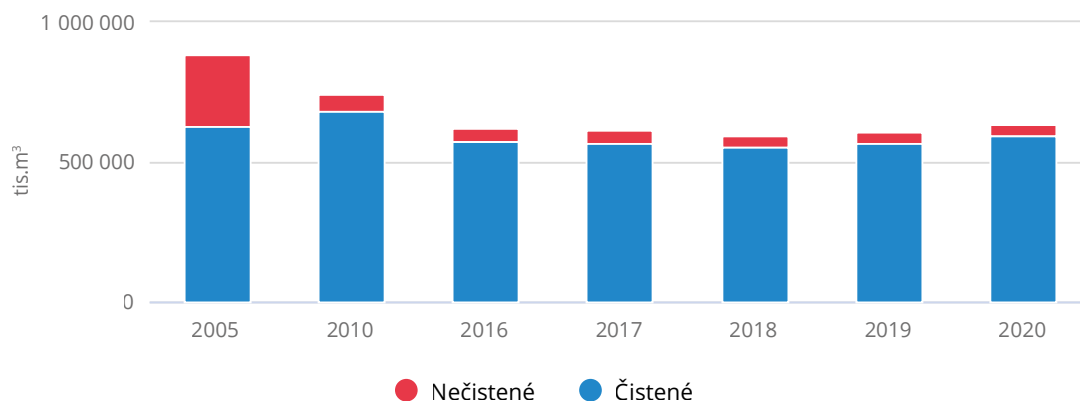
V roku 2020 predstavovalo celkové množstvo **odpadových vôd** vypúšťaných do povrchových vôd 636 640 tis. m³, čo oproti predchádzajúcemu roku znamenalo nárast o 4,6 %, v porovnaní s rokom 2005 je to menej o 28 %.

Oproti predchádzajúcemu roku bol zaznamenaný pokles v ukazovateľoch znečistenia odpadových vôd – chemická spotreba kyslíka dichrómanom (CHSK_C) o 176 t. rok⁻¹, neroz-

pustné látky (NL) o 136 t. rok⁻¹ a celkový dusík (N_{celk}) o 79 t. rok⁻¹. Biochemická spotreba kyslíka (BSK₅), celkový fosfor (P_{celk}) a nepochybne extrahovateľné látky NEL_{uv} boli približne na úrovni roku 2019.

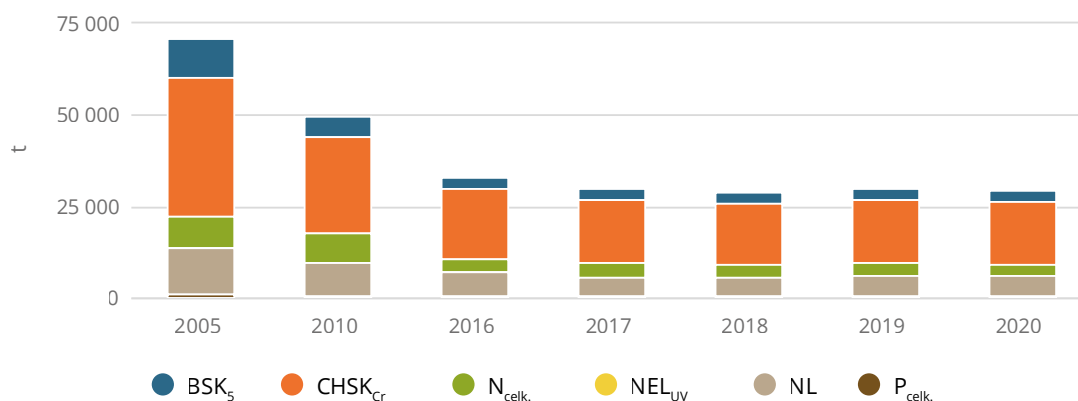
Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd vypúšťaných do tokov v roku 2020 predstavoval 93,50 %.

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



Zdroj: SHMÚ

Graf 009 | Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd



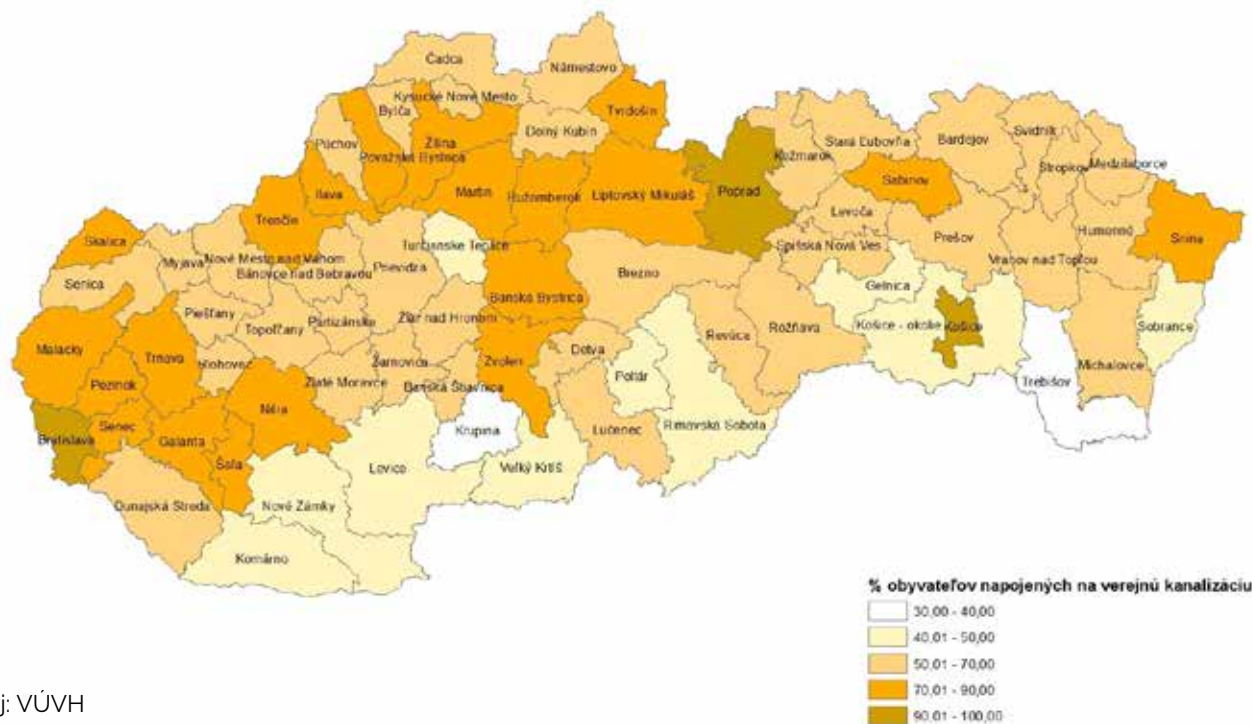
Zdroj: SHMÚ

Odvádzanie odpadových vôd

Počet obyvateľov bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** v roku 2020 dosiahol počet 3 805,18 tis., čo predstavuje 69,69 % z celkového počtu obyvateľov. Vybudovanú verejnú kanalizáciu malo 1 148 obcí (39,72 % z celkového počtu obcí SR).

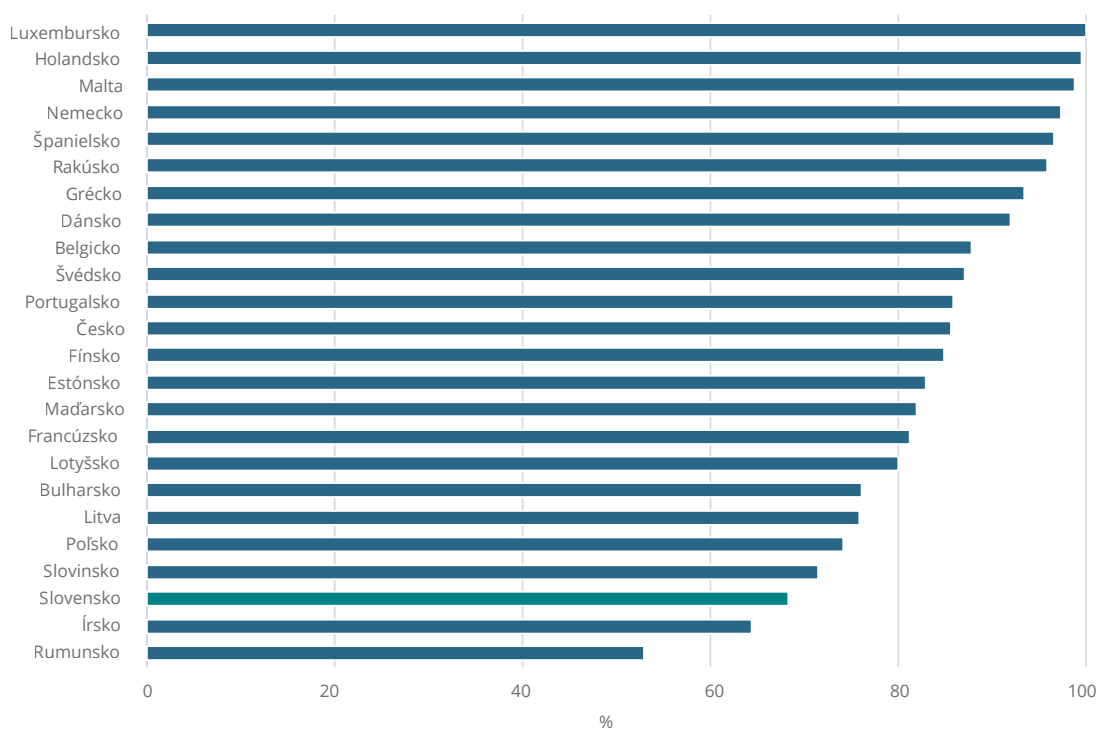
Jedným z cieľov **Envirostratégie 2030** je zvýšiť podiel čistenia odpadových vôd a dosiahnuť v aglomeráciách s viac ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi 100 % podiel odvádzania a čistenia odpadových vôd. Pre aglomerácie s menej ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi je cieľom 50 % podiel odvádzania a čistenia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

Mapa 003 | Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v jednotlivých okresoch SR (2020)



Zdroj: VÚVH

Graf 010 | Medzinárodné porovnanie napojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu (2019)



Zdroj: Eurostat

DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

V roku 2020 bolo verejnou kanalizáciou (v správe vodárenských spoločností, obecných úradov a iných subjektov) do tokov vypustených približne 460 mil. m³ odpadových vôd,

čo predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku nárast o 33 mil. m³ a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 456 mil. m³.

Tabuľka 012 | Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou v roku 2020

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	Splaškové	Priemyselné a ostatné	Zrážkové	Cudzie	Spolu
	(tis. m ³)				
Čistené	132 141	85 099	51 455	187 017	455 712
Nečistené	748	421	1 469	1 508	4 146
Spolu	132 889	85 520	52 924	188 525	459 858

Zdroj: VÚVH

Čistiarenský kal je nutný vedľajší produkt procesu čistenia odpadových vôd. V roku 2020 predstavovala celková produkcia kalu z čistiarní komunálnych odpadových vôd

55 519 t sušiny kalu, pričom sa zhodnotilo 48 490 t sušiny kalu (87,34 %).

Tabuľka 013 | 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	
2005	56 360	5 870	0	33 250	0	0	8 530	8 710
2010	54 760	923	0	47 140	0	0	16	6 681
2020	55 519	0	0	36 562	11 928	0	2 302	4 727

Zdroj: VÚVH

KVALITA VODY NA KÚPANIE

Kúpacia sezóna 2020 bola vo veľkej miere ovplyvnená protiepidemickými opatreniami vydanými v súvislosti s pandémiou ochorenia COVID-19. Na prírodných vodných plochách a umelých kúpaliskách 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.**

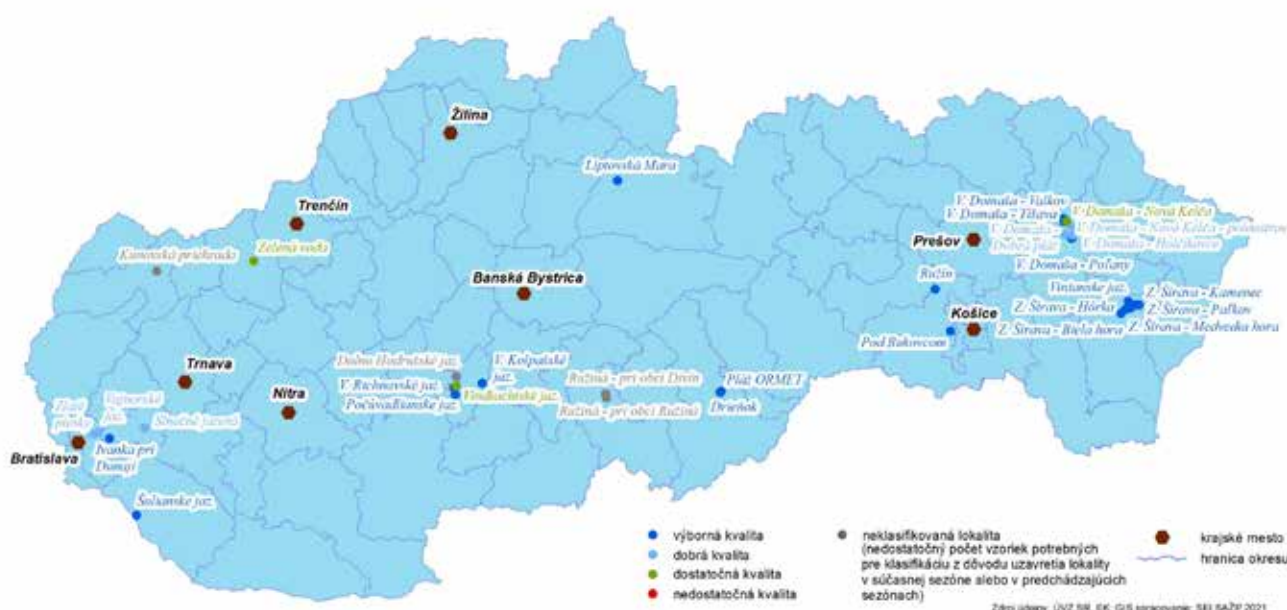
Počas sezóny 2020 bolo sledovaných s rôznou frekvenciou viac ako 80 prírodných vodných plôch, pričom organizovaná rekreácia prebiehala na 12 lokalitách, t. j. tieto vodné plochy boli prevádzkované ako prírodné kúpaliská. Odoberatých bolo 412 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 3 502 vyšetrení ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota (MH) stanovených ukazovateľov bola prekročená v 27,67 % z celkového počtu vzoriek (v roku 2019 to bolo 28,76 %) a 5,54 % z celkového počtu ukazovateľov (v roku 2019 to bolo 5,49 %). Zistené výsledky naznačili mierne zhoršenie kvality vody na prírodných kúpaliskách. Viac ako 78,87 % z celkového počtu nevyhovujúcich ukazovateľov predstavovali zdravotne nevýznamné fyzikálno-chemické ukazovatele (priehľadnosť, farba, nasýtenie vody kyslíkom, reakcia vody, celkový fosfor). Na celkovom počte nevyhovujúcich ukazovateľov

sa mikrobiologické ukazovatele podieľali len 7,73 %, pričom častejšie bola prekročená medzná hodnota ukazovateľa črevné enterokoky ako *Escherichia coli*. Vo väčšine prípadov išlo len o krátkodobé znečistenie, dlhodobější charakter mali prípady premnoženia cyanobaktérií. Počas kúpaciej sezóny boli pre prekročenie medznej hodnoty v ukazovateli cyano-baktérie, resp. chlorofyl „a“, vydané odporúčania nekúpať sa alebo zákazy kúpania.

V roku 2020 SR vyhodnotila a klasifikovala kvalitu vôd určených na kúpanie aj podľa požiadaviek smernice 2006/7/ES. V kúpaciej sezóne 2020 bolo hodnotených a monitorovaných 28 prírodných vodných lokalít, ktoré boli všeobecne záväznými vyhláškami krajských úradov životného prostredia vyhlásené za tzv. vody určené na kúpanie. 18 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 a 3 lokality mali dostatočnú kvalitu vody. Z dôvodu rekonštrukcie a vypustenia vody z vodných nádrží nebolo možné v roku 2020 klasifikovať 4 lokality – *Kunovská priehrada*, *Dolno Hodrušské jazero*, *Ružiná – pri obci Divin a Ružiná – pri obci Ružiná*.

Počas kúpaciej sezóny 2020 neboli zaznamenané ochorenia resp. zdravotné komplikácie, ktoré by súviseli s kúpaním sa na prírodnom kúpalisku.

Mapa 004 | Kvalita vody určenej na kúpanie počas kúpaciej sezóny 2020



Zdroj: ÚVZ SR, EK, SAŽP



ÚČINNÁ OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY

KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

Aký je stav druhov a biotopov európskeho významu?

Na základe tretej správy o stave druhov a biotopov európskeho významu na Slovensku (za obdobie rokov 2013 – 2018) vykazuje stav druhov a biotopov síce zhoršenie, ide však o dôsledok zlepšenia poznatkov a v skutočnosti je ich stav viac-menej rovnaký ako v predchádzajúcich hodnotených obdobiach.

Podľa výsledkov tretej správy sa v období rokov 2013 – 2018 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 11,7 % 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 6,5 % bezstavovcov, pričom chránených je celkovo cez 3 % druhov. V roku 2020 bol publikovaný Červený zoznam machorastov.

V roku 2020 boli realizované programy záchrany pre 7 druhov živočíchov a programy starostlivosti pre 3 druhy živočíchov.

Aký je stav a vývoj územnej ochrany v SR?

V súčasnosti je na území SR spolu 1 089 tzv. maloplošných CHÚ a 23 tzv. veľkoplošných CHÚ národnej sústavy klasifikovanej stupňami ochrany (2. – 5.) s celkovou rozlohou 1 147 582 ha (bez vzájomných prekryvov), čo tvorí 23,4 % rozlohy SR.

V roku 2020 boli vyhlásené ďalšie územia európskeho významu za chránené územia a schválené boli programy starostlivosti pre 2 chránené vtáče územia.

Nastal pokrok v hodnotení ekosystémových služieb?

V roku 2020 bola vydaná monografia Hodnota ekosystémov a ich služieb na Slovensku.

Dôležitým krokom pre hodnotenie ekosystémových služieb bolo vytvorenie unikátnej mapy a geodatabázy ekosystémov Slovenska.

Prelomovým je prvé monetárne vyhodnotenie vybraných ekosystémových služieb pre jednotlivé ekosystémy Slovenska v eur/ha/rok, ako aj celkové ekonomické vyhodnotenie poskytovaných služieb na celonárodnej úrovni.

BIODIVERZITA

Monitoring druhov a biotopov

Komplexný informačný a monitorovací systém (KIMS) bol v roku 2020 **doplnený o 24 556 zoologických, 294 biotopových a 28 047 botanických záznamov** vrátane chránených a inváznych druhov (výskytových záznamov). **Databáza Natura 2000** bola aktualizovaná v súlade so zmenami v SDF (Standard Data Form) realizovanými v roku 2020.

Na vybraných trvalých monitorovacích lokalitách (TML) pokračoval **monitoring**, avšak len pre veľmi obmedzené množstvo druhov a biotopov európskeho významu, pričom

ho realizovali len interní zamestnanci ŠOP SR (bez externej spolupráce). **Výsledky** monitoringu boli pravidelne zverejňované na portáli www.biomonitoring.sk.

V roku 2020 bolo zrealizovaných a do KIMS vložených **iba 438 terénnych návštev** (záznamov) monitoringu na TML, čo je o 2/3 menej ako predchádzajúci rok a celkovo je to menej ako 5 % celkovej potrebnej realizácie monitoringu v danom roku.

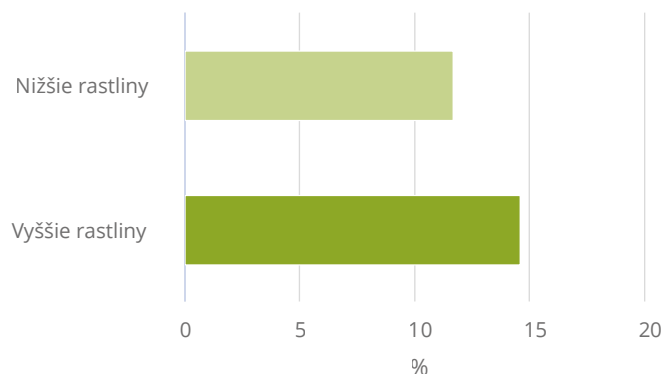
Druhovú ochranu

Ohrozenosť druhov

V SR je, podľa aktuálnych červených zoznamov, v súčasnosti ohrozených 1 047 druhov nižších rastlín (v kategóriách CR –

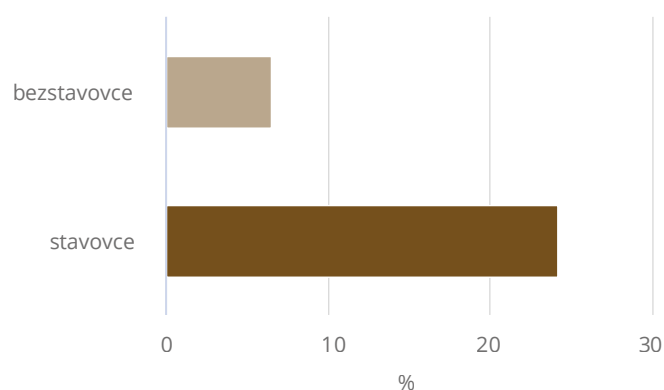
kriticky ohrozené, EN – ohrozené a VU – zraniteľné, podľa IUCN), pričom je ohrozená skoro polovica machorastov a skoro štvrtina lišajníkov. Z vyšších rastlín je ohrozených 527 druhov.

Graf 011 | Podiel ohrozených taxónov rastlín



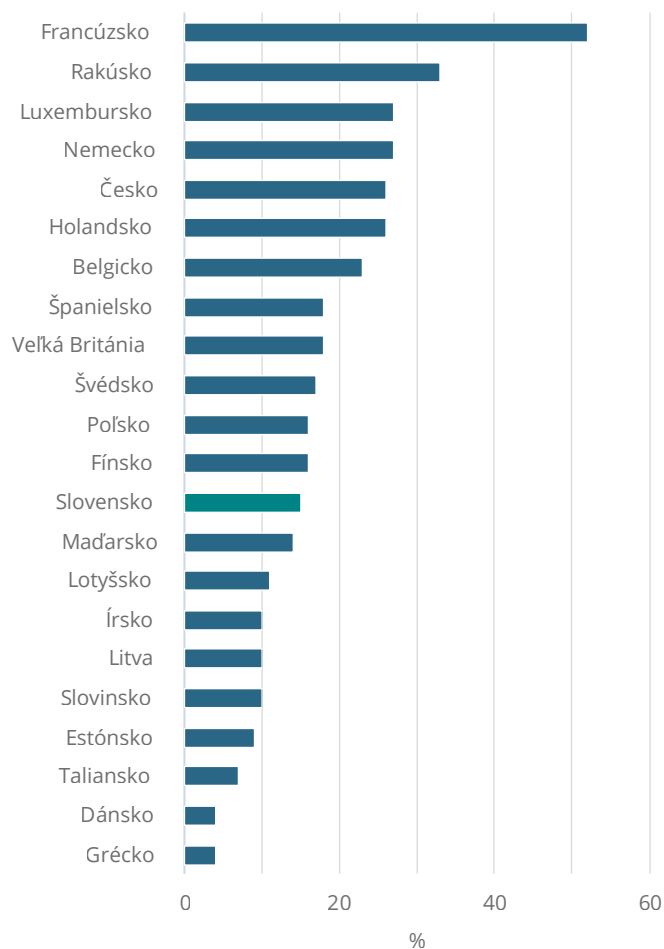
Poznámka: Stav k roku 2020
Zdroj: ŠOP SR

Graf 012 | Podiel ohrozených taxónov živočíchov



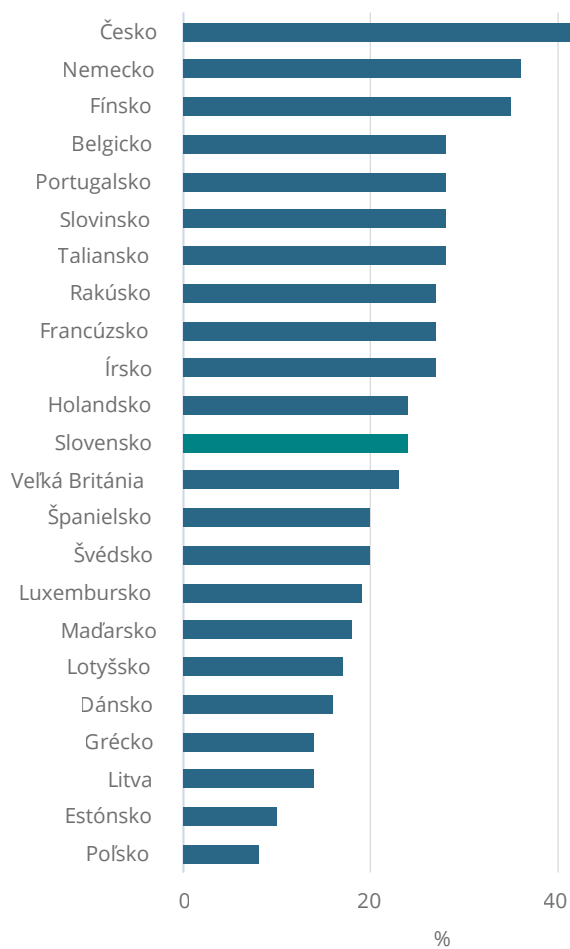
Poznámka: Stav k roku 2020
Zdroj: ŠOP SR

Graf 013 | Medzinárodné porovnanie ohrozenosti vyšších rastlín



Poznámka: Stav k roku 2018
Zdroj: OECD

Graf 014 | Medzinárodné porovnanie ohrozenosti vtákov



Poznámka: Stav k roku 2018
Zdroj: OECD

Podľa **aktuálnych červených zoznamov živočíchov** je v SR **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**, tieto slúžia ako indikátory stavu biodiverzity a biologického zdravia

ekosystémov, ktoré obývajú. Ohrozená z nich je skoro **jedna štvrtina** (24,2 %).

V roku 2020 bol publikovaný Červený zoznam machorastov: Katarína MIŠÍKOVÁ, Katarína GODOVIČOVÁ, Pavel ŠÍRKA a Rudolf ŠOLTĚS. Checklist and red list of mosses (Bryophyta) of Slovakia. Biologia. 2020, 75(1), 21-37. ISSN 0006-3088.

Uskutočnili sa aj prípravné rokovania k organizovaniu a financovaniu aktualizácie a doplnenia červených zoznamov rastlín a živočíchov na úrovni ŠOP SR.

Obchod s ohrozenými druhmi

MŽP SR udelilo v roku 2020, ako Výkonný orgán SR podľa Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Dohovor CITES), 2 321 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 **147 povolení** na dovoz/vývoz/opätovný vývoz podľa čl. 4 a čl. 5 predmetného nariadenia.

Vedeckým orgánom SR je ŠOP SR a v súlade s národnou a legislatívou EÚ sa o. i. **v roku 2020 vyjadrila k 505 žiadostiam**. Z toho 60 žiadostí sa týkalo dovozu/vývozu exemplárov CITES a 387 udelenia výnimky zo zákazov komerčných činností.

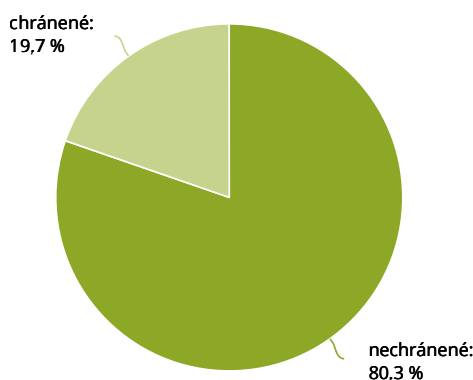
S účinnosťou k 1. 12. 2020, vychádzajúc z princípu predbežnej opatrnosti a zohľadňujúc vysoké riziko zneužitia vybraných druhov mačkovitých šeliem (najmä tigrov) odchovaných v zajatí na nelegálny obchod, **pozastavilo MŽP SR** po konzultácii so ŠOP SR **vydávanie povolení na vývoz alebo opätovný vývoz exemplárov druhov rodu *Panthera*** (tiger, lev, jaguár, leopard – škvrnitý), *Neofelis* (leopard), *Lynx* (rys), *Acinonyx* (gepard) a *Puma* a taktiež udeľovanie výnimiek zo zákazu komerčných činností s exemplármi týchto druhov zaradených do prílohy A nariadenia Rady (ES) č. 338/97 o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi v platnom znení (okrem výnimočného účelu v záujme ochrany, zachovania a záchrany populácie daných druhov vo voľnej prírode).

Ochrana druhov

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

V zmysle uvedenej vyhlášky 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 015 | 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

Tabuľka 014 | Programy záchrany (PZ) a programy starostlivosti (PS) druhov živočíchov

Typ programu	Realizácia v roku 2020 (druhy)
Programy záchrany	PZ žltáčka zanolťového (<i>Colias myrmidone</i>)
	PZ jasoňa červenookého (<i>Parnassius apollo</i>) na roky 2017 – 2021
	PZ korytnačky močiarnnej (<i>Emys orbicularis</i>) na roky 2017 – 2021
	PZ sokola červenonohého (<i>Falco vespertinus</i>) na roky 2018 – 2022
	PZ hlucháňa hôrneho (<i>Tetrao urogallus</i>) na roky 2018 – 2022
	PZ tetraho hoľniaka (<i>Tetrao tetrix</i>) na roky 2018 – 2022
	Spoločný PZ bučiaka veľkého (<i>Botaurus stellaris</i>) a chochlačky bielookej (<i>Aythya nyroca</i>) na roky 2019 – 2023
Programy starostlivosti	PS o vlka dravého (<i>Canis lupus</i>) na Slovensku
	PS o rysa ostrovida (<i>Lynx lynx</i>) na Slovensku
	PS o medveďa hnedého (<i>Ursus arctos</i>) na Slovensku

Zdroj: ŠOP SR, MŽP SR, SOPB

V rámci **chovných a rehabilitačných staníc** bolo v roku 2020 **rehabilitovaných 1 970 jedincov** poranených alebo inak hendikepovaných živočíchov (**vtáky – 1 526 jedincov**,

cicavce – 420 jedincov, iné – 24 jedincov). Späť do voľnej prírody bolo **vypustených 832 jedincov** (z toho 584 vtákov, 244 cicavcov a 4 iné).

Tabuľka 015 | Prehľad chovných a rehabilitačných staníc

Chovné stanice (CHS)	Rehabilitačné stanice (RS)
14 CHS ŠOP SR	4 RS ŠOP SR
CHS OZ Priatelia prírody	RS ZOO Bojnice
CHS OZ Návrat do divočiny	RS Ekocentrum Zázrivá
CHS Havran	RS UVLF Košice
CHS UVLF Košice	
CHS CVC Sečovce	
CHS Petrovice	
Celkový počet CHS: 20	Celkový počet RS: 7

Zdroj: ŠOP SR, MŽP SR, SOPB

Z hľadiska záchrany živočíchov **in situ** boli v roku 2020 organizáciami ochrany prírody a krajiny organizované **transfery sysla pasienkového** v lokalite Biele vody.

V rámci organizačných útvarov ŠOP SR sa v roku 2020 zabezpečilo **stráženie 165 hniezd** 7 druhov dravcov (orol kráľovský, orol skalný, orol kriklavý, sokol sťahovavý, sokol rároh, výr skalný a orliak morský) a v nich bolo úspešne **vyvedených 200 mláďat**.

V rámci praktickej starostlivosti o živočíchov boli organizačnými útvarmi ŠOP SR zrealizované aj aktivity na **zlepšenie generáčnych a pobytových podmienok živočíchov**, ako sú napr. budovanie nových, resp. údržba a prekládka pôvodných umelých hniezdnych podložiek pre bociany, dravce,

sovy a spevavce, stráženie tokanísk lesných kurovitých vtákov, zlepšenie hniezdnych podmienok pre kráľovce, riešenie výskytu netopierov a dážďovníkov v panelových domoch, sledovanie funkčnosti rybovodov, monitoring hniezd sov, zlepšenie podmienok v okolí vodných plôch pre bahniaky a čajky, úprava biotopov vo voľnej krajine a úprava reprodukčných lokalít pre obojživelníky.

ŠOP SR zabezpečuje na problematických úsekoch komunikácií v čase jarnej migrácie obojživelníkov **inštaláciu fóliových zábran** a následný **prenos obojživelníkov**, prevažne žiab, cez teleso cesty. Celkovo bolo v roku 2020 **prenesených 68 253 jedincov obojživelníkov**, pričom bolo **inštalovaných 14 880 m zábran** pre obojživelníky, z toho 8 660 m mimo CHÚ.

Invázne druhy

Právny a strategický rámec problematiky invázných druhov je zadefinovaný **nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014 o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov** (nariadenie EÚ č. 1143/2014). Následnými vykonávacími nariadeniami Komisie (EÚ) č. 1141/2016, č. 1263/2017 a č. 1262/2019 bol ustanovený zoznam a do neho zaradených **66 druhov**, ktoré sú považované za **invázne druhy vzbudzujúce obavy Únie (36 druhov rastlín a 30 druhov živočíchov)**.

V rámci SR problematiku prevencie a manažmentu invázných nepôvodných druhov legislatívne upravuje **zákon č.**

150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov a zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorým sa **implementuje** nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014. Dňa **1. 1. 2020 nadobudli účinnosť** súvisiace **vykonávacie predpisy**, a to **nariadenie vlády SR č. 449/2019 Z. z.**, ktorým sa vydáva zoznam invázných nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Slovenskej republiky (ďalej len „nariadenie vlády SR č. 449/2019 Z. z.“) spolu s **vyhláškou MŽP SR č. 450/2019 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania invázných nepôvodných druhov.

Invázne druhy rastlín

Trend výskytu invázných nepôvodných druhov rastlín **sa naďalej zhoršuje**. Súvisí to najmä s pomerne veľkým výskytom týchto druhov na pozemkoch s neznámym alebo nevyšporiadaným vlastníctvom, na ktorých nie je zabezpečovaná pravidelná starostlivosť (napr. kosenie, pastva), ale tiež s nedostatočne účinným vynucovaním právnych predpisov upravujúcich prevenciu a manažment introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov. Populácie invázných nepôvodných druhov rastlín sa rozširujú, nakoľko aktivity na ich elimináciu sú nedostatočné a predovšetkým nie sú vykonávané celoplošne a systematicky.

Zoznam invázných nepôvodných druhov rastlín **vzbudzujúcich obavy Slovenskej republiky (tzv. národný zoznam)** je uvedený 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*)
- zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*)
- pohánkovec (kridlatka) (*Fallopia sp.*; syn. *Reynoutria*)
- beztvarec krovitý (*Amorpha fruticosa*)
- kustovnica cudzia (*Lycium barbarum*)
- javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*)

Zoznam invázných nepôvodných druhov rastlín **vzbudzujúcich obavy Únie (tzv. zoznam EÚ)** je uvedený vo vykonávacom nariadení Komisie (EÚ) č. 2016/1141. V zozname sa nachádza **36 druhov** invázných nepôvodných rastlín, z ktorých bol výskyt na území Slovenska zatiaľ potvrdený len v prípade **5 druhov**:

- glejovka americká (*Asclepias syriaca*)
- boľševník obrovský (*Heracleum mantegazzianum*)
- vodomor Nuttalov (*Elodea nuttallii*)
- netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*)
- pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*)

V roku 2020 bolo zmapovaných 506 lokalít nepôvodných a invázných nepôvodných druhov rastlín. Údaje boli zaznamenané pre 50 druhov rastlín, vrátane tých, ktoré nie sú zaradené do národného zoznamu či zoznamu EÚ. **Najčastejšie udávanými druhmi** v chránených územiach boli: *Asclepias syriaca*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia sp.*, *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Negundo aceroides*, sumach pálkový (*Rhus typhina*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), hviezdňik ročný (*Stenactis annua*), slnečnica hlúznatá (*Helianthus tuberosus*), netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*). Údaje sú súčasťou KIMS.

V roku 2020 bolo **odstraňovanie** nepôvodných a inváznych nepôvodných druhov rastlín realizované na 59 lokalitách v **chránených územiach (CHÚ)** na výmere 15,704 ha (ktoré nadväzovalo na opatrenia vykonávané aj v predchádzajúcich rokoch). Týkalo sa 13 druhov nepôvodných a inváznych nepôvodných druhov rastlín – náprstník červený (*Digitalis purpurea*), druhy rodu *Fallopia*, jaseň americký (*Fraxinus americana*), jaseň mannový (*Fraxinus ornus*), *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*,

lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), *Negundo aceroides*, borovica čierna (*Pinus nigra*), orličník obyčajný (*Pteridium aquilinum*), *Robinia pseudoacacia*, druhy rodu *Solidago*.

Mimo CHÚ bolo vykonané odstraňovanie 5 druhov nepôvodných a inváznych nepôvodných druhov rastlín (*Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia japonica*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*, druhy rodu *Solidago*) na 31 lokalitách na výmere 3,804 ha.

Invázne druhy živočíchov

Zoznam inváznych nepôvodných druhov živočíchov **vzbudzujúcich obavy Slovenskej republiky (tzv. národný zoznam)** je uvedený v prílohe č. 2 nariadenia vlády č. 449/2019 Z. z. a zahŕňa **10 druhov** (2 druhy mäkkýšov, 6 druhov rýb, 1 druh plazov, 1 druh cicavcov):

Mollusca – mäkkýše

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

Reptilia – plazy

- korytnačka maľovaná (*Chrysemys picta*)

Mammalia – cicavce

- norok americký (*Mustela vison*)

Pisces – ryby

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

- býčko piesočný (*Neogobius fluviatilis*)
- býčko hlavatý (*Neogobius kessleri*)
- býčko čiernoústý (*Neogobius melanostomus*)

Zoznam inváznych nepôvodných druhov živočíchov **vzbudzujúcich obavy Únie (tzv. zoznam EÚ)** je uvedený vo vykonávacom nariadení Komisie (EÚ) č. 2016/1141. V zozname sa nachádza **30 druhov** inváznych nepôvodných živočíchov, z ktorých bol výskyt **na území Slovenska** zatiaľ potvrdený v prípade **15 druhov**: nutria vodná/riečna (*Myocastor coypus*), rak pruhovaný (*Orconectes limosus*), potápnica bieločelá (*Oxyura jamaicensis*), rak signálny (*Pacifastacus leniusculus*), rak červený (*Procambarus clarkii*), býčkovce amurský (*Perccottus glenii*), hrúzovec sieťovaný (*Pseudorasbora parva*), medvedík čistotný (*Procyon lotor*), korytnačka pismenkova (*Trachemys scripta*), psík medvedíkovitý (*Nyctereutes procyonoides*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), slnečnica pestrá (*Lepomis gibbosus*), rak mramorový (*Procambarus fallax f. virginalis*), húska štihla (*Alopochen aegyptiacus*), vrana lesklá (*Corvus splendens*).

Biotopy

Praktická starostlivosť bola zameraná na nahradenie chýbajúceho tradičného obhospodarovania trávnych porastov a spočívala predovšetkým v likvidácii náletových drevín, kosení biomasy s jej odstránením z lokalít. Tieto opatrenia

boli vykonané **na 155 lokalitách o celkovej výmere 585,84 ha v chránených územiach a na 28 genofondových plochách o celkovej výmere 20,60 ha.**

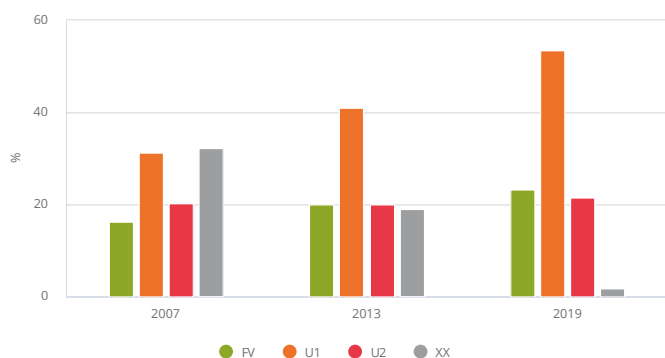
Súhrnné informácie o stave druhov a biotopov európskeho významu a stave vtákov

Stav druhov a biotopov európskeho významu

V smernici Rady 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín v platnom znení (ďalej len „smernica o biotopoch“) sú uvedené **podmienky ochrany pre vybrané druhy** rastlín a živočíchov, ako **aj biotopov a povinnosti monitorovania a vyhodnocovania ich stavu**. Ide o **druhy a biotopy európskeho významu (EV)** uvedené v prílohách tejto smernice, pričom **predmetom monitoringu na Slovensku je 150 druhov živočíchov, 50 druhov rastlín a 66 typov biotopov EV v rámci 2 biogeografických regiónov** – alpského a panónskeho.

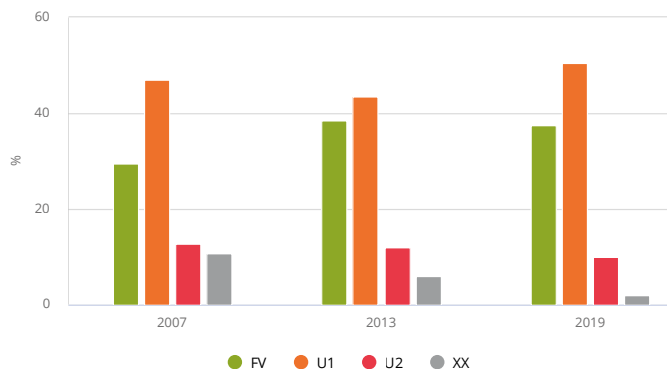
Podľa čl. 17 smernice o biotopoch majú členské štáty povinnosť každých šesť rokov **vypracovať správu o realizácii opatrení prijatých podľa tejto smernice**, vrátane hodnotenia vplyvov týchto opatrení na stav biotopov a druhov z hľadiska ochrany prírody. Doteraz posledná, v poradí **tretia správa o stave druhov a biotopov európskeho významu (za roky 2013 – 2018)** za Slovensko bola odovzdaná Európskej komisii v roku 2019.

Graf 016 | Porovnanie stavu druhov európskeho významu



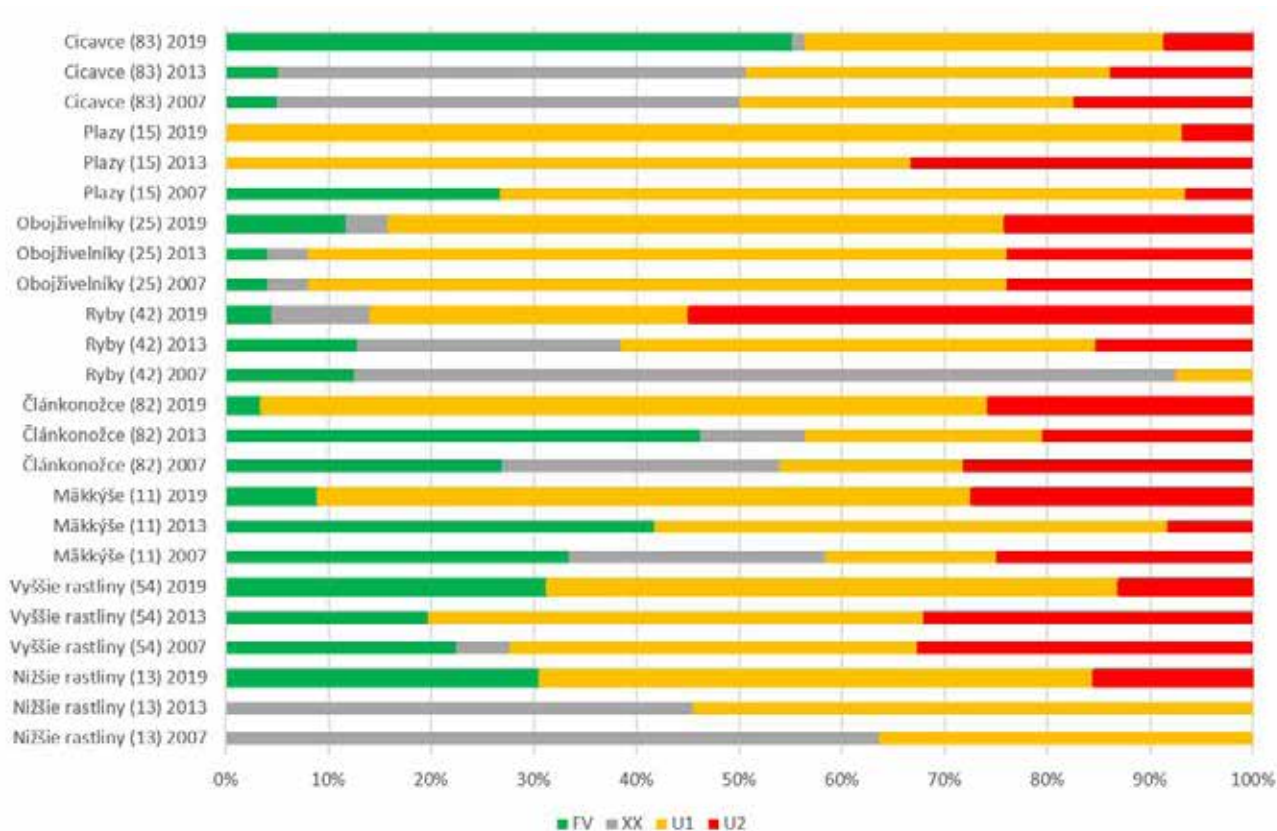
Poznámka: FV – Priaznivý, U1 – Nepriaznivý-nevyhovujúci, U2 – Nepriaznivý-zlý, XX – Neznámy
Zdroj: ŠOP SR

Graf 017 | Porovnanie stavu biotopov európskeho významu



Poznámka: FV – Priaznivý, U1 – Nepriaznivý-nevyhovujúci, U2 – Nepriaznivý-zlý, XX – Neznámy
Zdroj: ŠOP SR

Graf 018 | Porovnanie stavu druhov európskeho významu podľa taxonomického členenia



Poznámka: Počet v zátvorkách uvádza počet hodnotení stavu v oboch biogeografických regiónoch
Zdroj: ŠOP SR

Graf 019 | Porovnanie stavu biotopov európskeho významu podľa jednotlivých skupín


Poznámka: Počet v zátvorkách uvádza počet hodnotení stavu sumárne za biogeografické regióny
Zdroj: ŠOP SR

Celkové hodnotenie bolo publikované v dokumente: Černecký, J., Čuláková, J., Ďuricová, V., Saxa, A., Andráš, 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.

Stav vtákov

Obdobne bola v roku 2019 odovzdaná EK aj **druhá správa o stave vtákov** na Slovensku v zmysle čl. 12 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva – kodifikované znenie (ďalej len „smernica o vtákoch“). Celkovo bolo **hodnotených 223 druhov vtákov**.

Z hľadiska stavu jednotlivých druhov vtákov vychádzajú v **nevyhovujúcom stave** predovšetkým **druhy viazané na agrárnu krajinu**, veľa druhov je taktiež v skupine **viazanej na mokradové biotopy**, resp. lesné biotopy, napr. hlucháň hôrny (*Tetrao urogallus*). Ďalšou skupinou, ktorá je ako celok v **zlom stave**, sú **dravce**.

Celkové hodnotenie bolo publikované v dokumente: Černecký, J., Lešo, P., Ridzoň, J., Krištin, A., Karaska, D., Darolová, A., Fulín, M., Chavko, J., Bohuš, M., Krajniak, D., Ďuricová, V., Lešová, A., Čuláková, J., Saxa, A., Durkošová, J., Andráš, P. 2020. Stav ochrany vtáctva na Slovensku v rokoch 2013 – 2018. Banská Bystrica: ŠOP SR, 105 strán. ISBN: 978-80-8184-084-5.

V roku 2020 bola Európskej komisii predložená aj **správa o výnimkách** v zmysle čl. 9 smernice o vtákoch (za rok 2019).

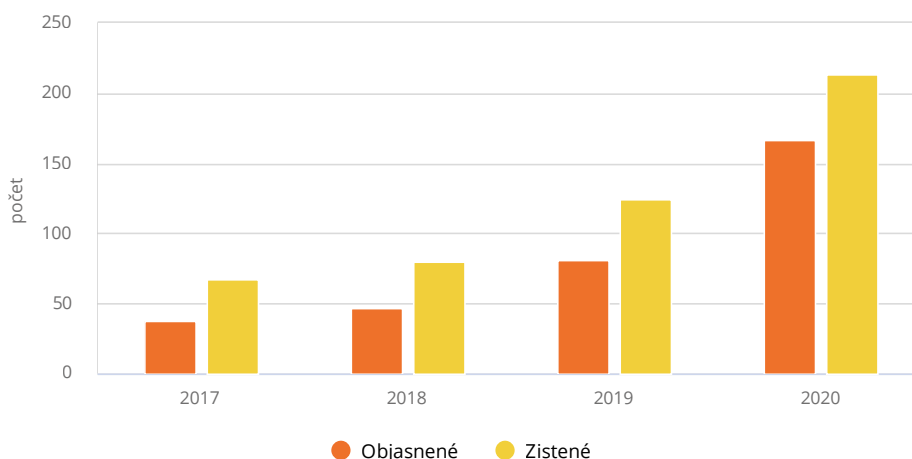
Bližšie výsledky hodnotenia druhov, biotopov i vtákov boli spracované v Správe o stave životného prostredia SR 2019.

Environmentálna kriminalita – ochrana rastlín a živočíchov

Za oblasť ochrany rastlín a živočíchov bolo v roku 2020 zistených zločkami kriminálnej polície v rámci environmentálnej trestnej činnosti 214 prípadov s objasnenosťou 156 prípadov (72,9 %). Zároveň sa v roku 2020 dodatočne objasnilo ďalších

11 trestných činov zistených v predchádzajúcom období (pred rokom 2020). V porovnaní s predchádzajúcim rokom bola objasnenosť prípadov na úrovni 63,7 %, čo predstavuje nárast o 9,2 %.

Graf 020 | Objasnené a zistené trestné činy v oblasti ochrany rastlín a živočíchov



Poznámka: Údaje v grafe obsahujú aj dodatočne objasnené prípady
Zdroj: MV SR

Realizácia práva a koncepcných činností v oblasti ochrany biodiverzity

Ochrana biologickej diverzity

V roku 2020 vypracovalo MŽP SR v spolupráci so ŠOP SR a ďalšími rezortmi i subjektmi podrobné **vyhodnotenie plnenia Akčného plánu pre implementáciu opatrení vyplývajúcich z Aktualizovanej národnej stratégie ochrany biodiverzity do roku 2020**. Materiál bol predložený na rokovanie vlády SR 7. 1. 2021 a bol vzatý na vedomie.

Väčšina úloh (99) bola splnená, resp. sú to priebežné úlohy a bude ich potrebné realizovať aj v nasledujúcom období. Ďalších **42 úloh bolo čiastočne splnených a 26 úloh bolo nesplnených** – ich implementáciu bude potrebné prehodnotiť a následne zväziť ich realizáciu v nasledujúcom období.

- K pokroku došlo pri dopĺňaní národného zoznamu území európskeho významu a v schvaľovaní programov starostlivosti o chránené územia, rovnako vo vytvorení Komplexného informačného systému biotopov a druhov (KIMS – www.biomonitoring.sk),
- viaceré opatrenia v chránených územiach či pre chránené druhy boli realizované vďaka projektom (najmä z finančného nástroja LIFE, ale aj z iných zdrojov, ako sú európske štrukturálne a investičné fondy a ďalšie),
- došlo k zmene právneho rámca – okrem prijatia zákona

a vykonávacej vyhlášky k problematike inváznych nepôvodných druhov bol novelizovaný zákon o ochrane prírody a krajiny,

- boli spracované početné metodiky a štúdie (napr. pre oblasť ochrany genetických zdrojov rastlín, či konektivity, katalóg ekosystémových služieb, metodika mapovania historických štruktúr poľnohospodárskej krajiny, príručka pre prírodu blízke obhospodarovanie lesa, metodika mapovania pralesov a prírodných lesov, podľa ktorej boli tiež pripravené a v roku 2020 prerokované návrhy na vyhlásenie prírodných rezervácií Pralesy Slovenska a iné).

Vyhodnotenie plnenia akčného plánu predstavuje **jeden z hlavných podkladov pre prípravu** nadväzného akčného plánu a stratégie pre ďalšie obdobie 2021 – 2030, a to aj **s prepojením na stratégiu EÚ pre biodiverzitu do roku 2030** (medzi ciele tejto stratégie o. i. patrí zvýšenie výmery suchozemských chránených území v EÚ na 30 % a v rámci nej dosiahnutie tretiny ako prísne chránené územia) a **návrh nového globálneho rámca pre biodiverzitu po roku 2020** (tzv. Global Biodiversity Framework/GBF) podľa Dohovoru o biologickej diverzite.

Ochrana mokradí

V rámci plnenia úloh vyplývajúcich z **Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva** (Ramsar, Irán, 1971) boli v roku 2020 spracované podklady pre národnú správu o implementácii dohovoru za roky 2018 – 2020. Organizačné útvary ŠOP SR taktiež zabezpečujú mapovanie mokradí vo svojej územnej pôsobnosti a manažment mokradových lokalít a starostlivosť o ramsarské lokality. Pripravené boli údaje o jednotlivých ramsarských lokalitách a mapy pre zoznam území medzinárodného významu na web stránke MŽP SR. Vypracované boli aj návrhy na doplnenie pravidelnej Správy o priebehu a následkoch povodní na území SR o opatrenia na zníženie rizika záplav založené na ekosystémoch.

V rámci **Karpatskej iniciatívy pre mokrade CWI** bol o. i. spracovaný a konzultovaný návrh projektového zámeru na podporu karpatských mokradí, ktorého riešenie je založené na prírodných procesoch pri zmiernovaní zmeny klímy pre Európsku klimatickú iniciatívu (EUKI) v spolupráci s DAPHNE – Inštitútom aplikovanej ekológie, Wetlands International a partnermi CWI z karpatských krajín. CWI sa prostredníctvom ŠOP SR zapojila aj do projektu IDES Zlepšenie kvality vody v rieke Dunaj a v prítokoch integrovaným manažmentom založeným na ekosystémových službách (ako asociovaný partner).

Chránené stromy

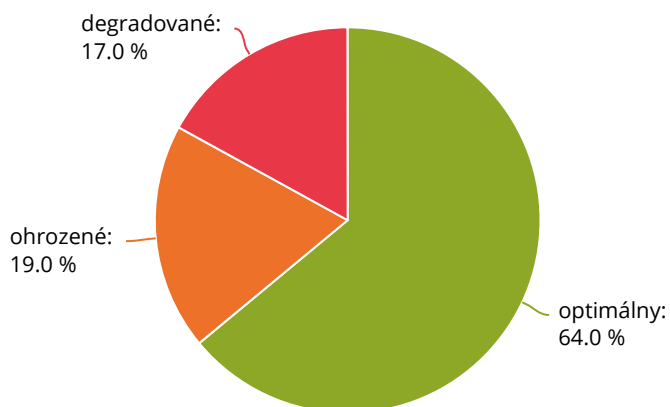
V roku 2020 pokračovala **príprava právnych predpisov na vyhlásenie, či rušenie chránených stromov** (CHS), ktorej predchádzala **revízia** chránených stromov. V roku 2020 bola úspešne ukončená v Trenčianskom kraji.

V roku 2020 bolo vyhláškou Okresného úradu Trenčín č. 1/2020 s účinnosťou od 1. novembra 2020 **zrušených 6 CHS** (Diviacka gledíčia, Hatnianska lipa, Kvašovská lipa, Jasenická lipa, Hrab v Bohuniciach a Lipa v Borčiciach). **Ošetrovaných**

bolo 31 CHS a ich skupín (48 jedincov). Organizačné útvary ŠOP SR vypracovali 2 175 odborných podkladov pre konanie štátnej správy a samosprávy obcí vo veciach ochrany drevín a chránených stromov.

Sústavu CHS tvorí **437 chránených stromov** a ich skupín, vrátane stromoradií – chránených objektov, čo predstavuje **1 245 jedincov stromov** v rámci **64 taxónov** (z toho 32 pôvodných a 32 nepôvodných).

Graf 021 | Stav chránených stromov



Poznámka: Stav k roku 2020
Zdroj: ŠOP SR

Územná ochrana

Národná sústava chránených území

V roku 2020 boli vypracované **legislatívne návrhy pre vyhlásenie** území európskeho významu za chránené územia, ako aj pre vyhlásenie prírodných rezervácií v lokalite Svetového prírodného dedičstva UNESCO a Pralesy Slovenska. Viaceré z nich v roku 2020 vláda SR schválila.

Nariadeniami vlády SR bolo **vyhlásených 9** chránených území (CHÚ), **aktualizované boli 3** CHÚ a **zrušených bolo 18** CHÚ národnej sústavy.

Tabuľka 016 | Prehľad vývoja právnej ochrany chránených území za rok 2020

Prehľad vyhlásených CHÚ v roku 2020						
Č.	Kat.	Názov (kód územia Natura 2000)	Výmera (ha)	Schvaľovací predpis	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	CHA	Nesvadské piesky (SKUEV0098 a SKUEV2098 Nesvadské piesky)	35,3160	nariadenie vlády SR č. 159/2020 Z. z.	Vláda SR	1.7.2020
2.	CHA	Bradlo (SKUEV0402 Bradlo)	podzemný priestor bez výmery	nariadenie vlády SR č. 161/2020 Z. z.	Vláda SR	1.7.2020
3.	CHA	Vinište (SKUEV0021 Vinište)	5,7885	nariadenie vlády SR č. 163/2020 Z. z.	Vláda SR	1.7.2020
4.	PR	Rydošová (súčasť lokality UNESCO Staré bukové lesy, časť SKUEV0387 Beskyd a SKUEV0229 Bukov- ské vrchy)	88,3470	nariadenie vlády SR č. 234/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
5.	PR	Vihorlatský prales (súčasť lokality UNESCO Staré bukové lesy, SKUEV0025 Vihorlat a časť SKUEV0209 Morské oko)	2 160,5440 (OP 246,1247)	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
6.	CHA	Čenkov (SKUEV0067 a SKUEV2067 Čenkov)	254,8700	nariadenie vlády SR č. 247/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
7.	CHA	Kamenínske slaniská (SKUEV0066 Kamenínske slaniská)	119,4971	nariadenie vlády SR č. 248/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
8.	CHA	Panské lúky (SKUEV0095 Panské lúky)	68,8100	nariadenie vlády SR č. 248/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
9.	CHA	Síky (SKUEV0088 Síky)	40,1153	nariadenie vlády SR č. 245/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020

Prehľad aktualizovaných CHÚ v roku 2020

Č.	Kat.	Názov (kód územia Natura 2000)	Výmera (ha)	Schvaľovací predpis	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	CHA (pôvodne PR)	Jurský Chlm (SKUEV0068 Jurský Chlm)	103,1019	nariadenie vlády SR č. 160/2020 Z. z.	Vláda SR	1.7.2020
2.	CHA (pôvodne PR)	Mostová (SKUEV0078 Mostová)	23,5548	nariadenie vlády SR č. 162/2020 Z. z.	Vláda SR	1.7.2020
3.	CHA (pôvodne PR)	Marcelovské piesky (SKUEV0065 Marcelovské piesky)	42,0490	nariadenie vlády SR č. 244/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020

Prehľad preklasifikovaných chránených území v roku 2020

Č.	Kat.	Názov (dôvod preklasifikovania)	Výmera (ha)	Schvaľovací predpis	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
1.	PR	Dubový vršok (zrušené z dôvodu absencie prírodných hodnôt)	6,24	zákon č. 356/2019 Z. z. z 11.9.2019	NR SR	1.1.2020
2.	CHA	Okšovské duby (zrušené z dôvodu absencie prírodných hodnôt)	1,53	zákon č. 356/2019 Z. z. z 11.9.2019	NR SR	1.1.2020
3.	PR	Modrý vrch (zrušené z dôvodu absencie prírodných hodnôt)	4,46	zákon č. 356/2019 Z. z. z 11.9.2019	NR SR	1.1.2020
4.	PR	Líščie diery (stala sa súčasťou aktualizova- ného CHA Nesvadské piesky)	13,3174	nariadenie vlády SR č. 159/2020 Z. z.	Vláda SR	1.7.2020
5.	NPR	Vihorlat (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	50,0900	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
6.	NPR	Motrogon (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	60,6300	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
7.	NPR	Postávka (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	25,9100	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
8.	PR	Jedlinka (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	35,0400	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
9.	PR	Baba pod Vihorlatom (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	37,9300	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
10.	PP	Sninský kameň (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	1,6200	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
11.	PP	Malé morské oko (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	2,0623	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
12.	PR	Pod Trstím (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	7,4000	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020

Prehľad preklasifikovaných chránených území v roku 2020						
Č.	Kat.	Názov (dôvod preklasifikovania)	Výmera (ha)	Schvaľovací predpis	Zriaďovací orgán	Účinnosť od
13.	NPR	Morské oko (stala sa súčasťou novej PR Vihorlatský prales)	108,4800	nariadenie vlády SR č. 237/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
14.	NPR	Čenkovská lesostep (stala sa súčasťou nového CHA Čenkov)	79,6000	nariadenie vlády SR č. 247/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
15.	NPR	Čenkovská step (stala sa súčasťou nového CHA Čenkov)	3,5700	nariadenie vlády SR č. 247/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
16.	PR	Čistiny (stala sa súčasťou nového CHA Kameninske slaniská)	17,8477	nariadenie vlády SR č. 248/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
17.	NPR	Kamenínske slanisko (stala sa súčasťou nového CHA Kameninske slaniská)	34,8885	nariadenie vlády SR č. 248/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020
18.	PR	Mašaň (stala sa súčasťou aktualizov- vaného CHA Marcelovské piesky)	2,1607	nariadenie vlády SR č. 248/2020 Z. z.	Vláda SR	15.9.2020

Zdroj: ŠOP SR

Výmera chránených území

Celková výmera osobitne chránených častí prírody a krajiny v SR klasifikovaných stupňami ochrany (**2. – 5. stupeň ochrany**, tzv. národná sústava CHÚ), **v roku 2020 činila 1 147 582 ha**, čo predstavuje **23,4 % z územia SR** a nárast oproti predchádzajúcemu roku o 504 ha.

Okrem uvedeného sa na území SR nachádzajú územia, ktoré **nie sú klasifikované stupňami ochrany** – napr. **41 vyhlásených chránených vtáčích území** s celkovou výmerou **1 310 030 ha** a **20 jaskýň** (14 NPP a 6 PP) s vyhláseným

ochranným pásmom s celkovou výmerou **3 347 ha**. Veľká časť týchto území sa však **prekrýva** s národnou sústavou CHÚ.

Národná sústava CHÚ Slovenska v roku 2020 pozostávala z:

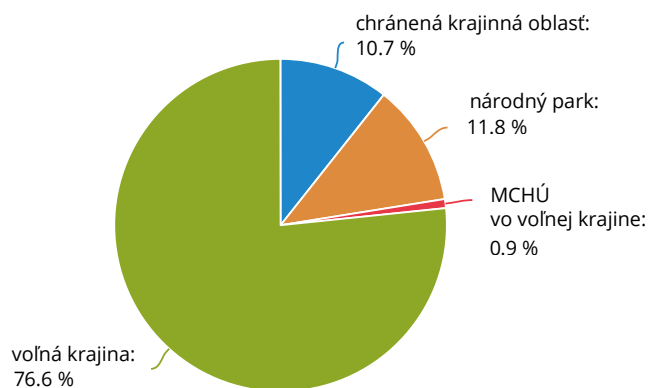
- 9 národných parkov (NP),
- 14 chránených krajinných oblastí (CHKO) a
- 1 089 tzv. maloplošných chránených území.

Tabuľka 017 | Prehľad počtu a výmery chránených území (2020)

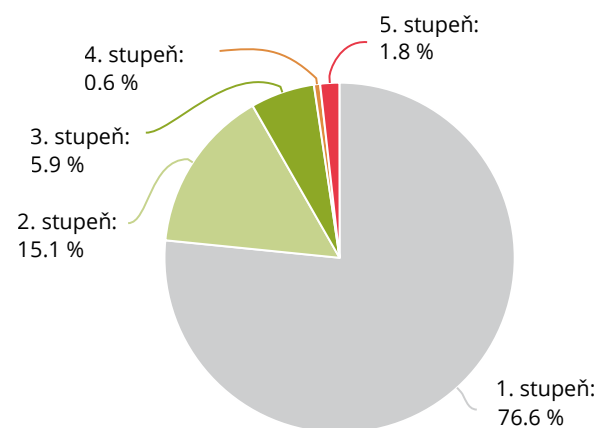
Kategória		Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
tzv. veľkoplošné CHÚ	Chránené krajinné oblasti	14	522 582	x	10,66
	Národné parky	9	317 541	262 591	11,83
	Spolu CHKO + NP	23	840 122	262 591	22,49

tzv. maloplošné CHÚ (MCHÚ)	Kategória	Počet	Výmera chráneného územia (ha)	Výmera ochranného pásma (ha)	% z rozlohy SR (aj s OP)
	Chránené krajinné prvky (CHKP)	1	3	x	>0
	Chránené areály (CHA)	181	11 707	2 425	0,29
	Prírodné rezervácie (PR) – vrátane 3 súkromných	376	16 338	547	0,34
	Národné prírodné rezervácie (NPR)	202	80 342	2 239	1,68
	Prírodné pamiatky (PP) – bez jaskýň a vodopádov	215	1 521	202	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 (NPP) – 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
	Spolu MCHÚ	1 089	109 970	8 787	2,42

Zdroj: ŠOP SR

Graf 022 | Podiel chránených území podľa vybraných kategórií (2020)


Zdroj: ŠOP SR

Graf 023 | Podiel chránených území podľa stupňov ochrany (2020)


Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 018 | Rozloženie MCHÚ

	Počet MCHÚ	Výmera MCHÚ (vrátane ich vyhlásených OP)	% z výmery územia
na území CHKO	241	14 762	2,82
na území NP	193	68 511	21,58
na území OP NP	70	2 487	0,95
na území 1. stupňa ochrany (voľná krajina)	585	32 997	0,87

Zdroj: ŠOP SR

Tabuľka 019 | Prehľad chránených území podľa druhov a stupňov ochrany

Stupeň ochrany*	Kategória**	Výmera (ha)	% z územia SR
1. stupeň	„voľná krajina“	3 755 917	76,6
2. stupeň	CHKO***, OP NP***, CHA, zóny D	742 559	15,14
3. stupeň	NP***, CHA, OP CHA, OP PR, OP NPR, OP PP, OP NPP, zóny C, OP "MCHÚ" zo zákona	290 453	5,92
4. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, CHA, CHKP, OP NPR, OP PR, OP NPP, OP PP, zóny B	27 235	0,56
5. stupeň	NPR, PR, NPP, PP, zóny A	87 334	1,78
2. – 5. stupeň	osobitne chránené časti prírody klasifikované stupňami ochrany	1 147 582	23,4

* 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

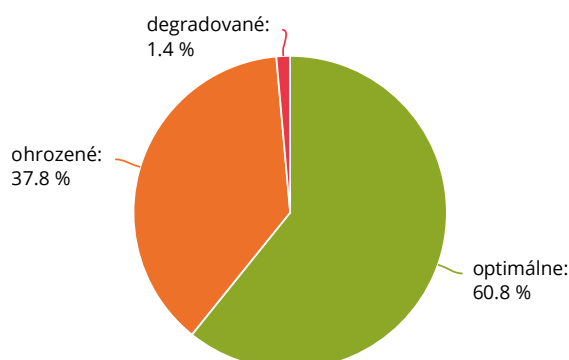
*** výmera mimo tzv. maloplošných CHÚ a ich OP

Zdroj: ŠOP SR

Stav chránených území

Stav tzv. maloplošných CHÚ zaradených do 2. – 5. stupňa ochrany je hodnotený v 3 kategóriách ohrozenosti. Z celkovej výmery 118 757 ha MCHÚ bolo **degradovaných 0,2 %**,

ohrozených bolo 16,7 % a v **optimálnom stave bolo 83,1 %** z celkovej plochy MCHÚ.

Graf 024 | Ohrozenosť MCHÚ podľa ich počtu (2020)


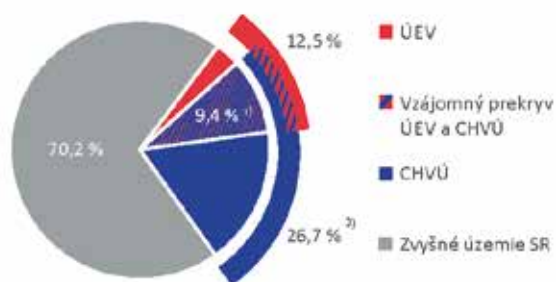
Zdroj: ŠOP SR

Európska sústava chránených území – Natura 2000

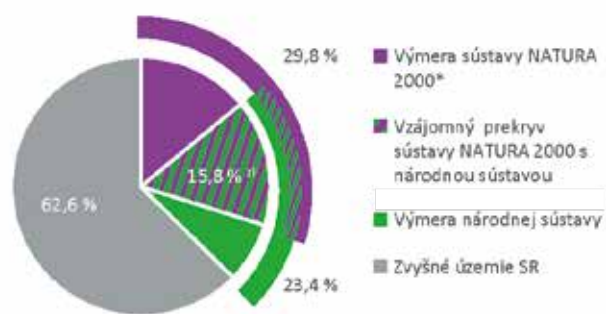
Sústavu Natura 2000 tvoria **dva typy území** – územia európskeho významu (ÚEV) a chránené vtáacie územia (CHVÚ)

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

Graf 025 | Prehľad vzájomného prekryvu území sústavy Natura 2000



Graf 026 | Prehľad prekryvu území sústavy Natura 2000 s národnou sústavou chránených území



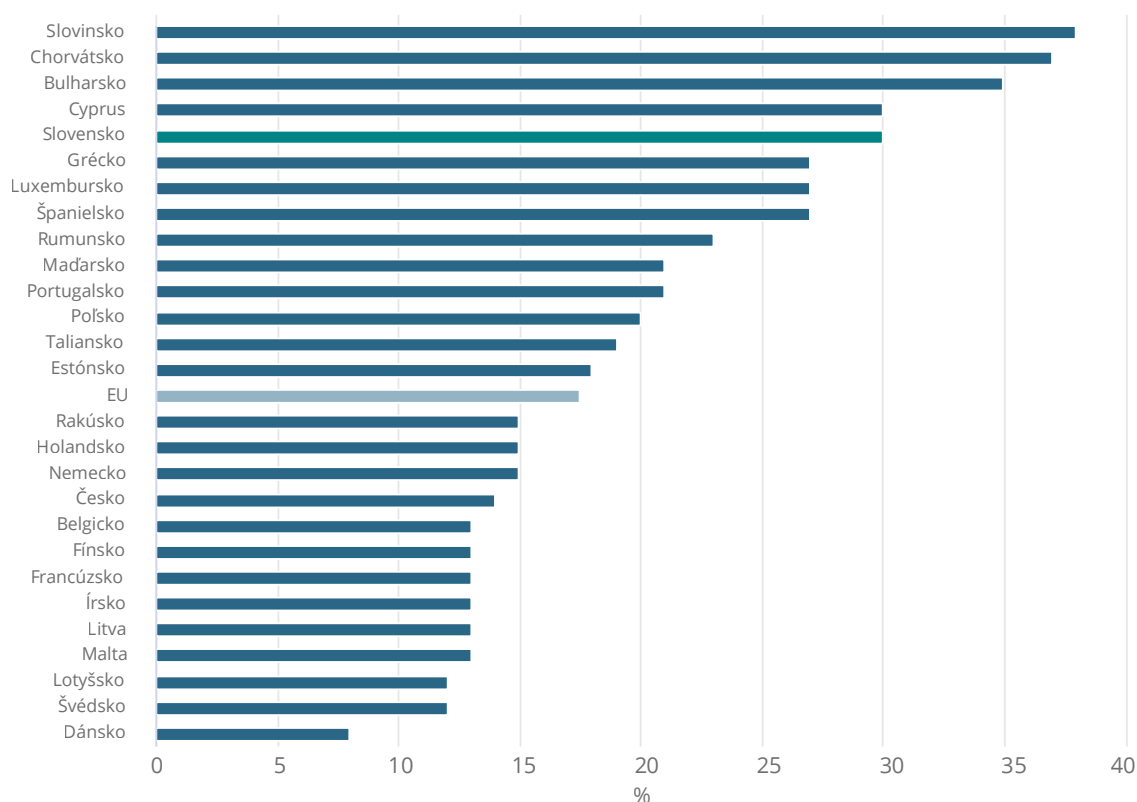
¹⁾ vzájomný prekryv ÚEV a CHVÚ predstavuje 31,6 % z ich spoločnej výmery

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

³⁾ výmera CHVÚ podľa GIS je 1 310 287 ha (26,7 %), podľa vyhlášok (v ktorých sú viaceré chybné údaje) je však ich výmera 1 284 806 ha (26,2 %)

Zdroj: ŠOP SR

Graf 027 | Medzinárodné porovnanie podielu území Natura 2000 na celkovej výmere krajiny

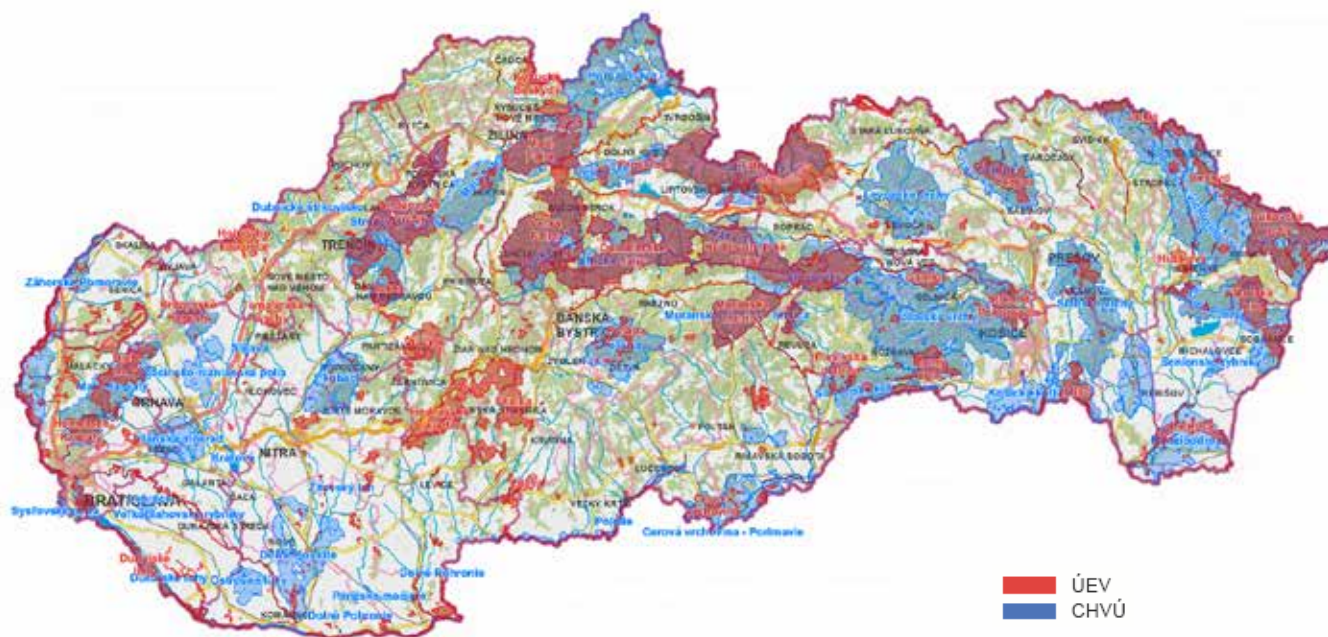


Zdroj: EK (Natura 2000 Barometer; EÚ-27)

Územia európskeho významu

- Pre **doplnenie siete** ÚEV znamenal rok 2020 **domapovanie biotopu európskeho významu 6510 Podhorské kosné lúky a návrh desiatok nových lokalít** zabezpečujúcich jeho ochranu podľa požiadaviek EK. Pre splnenie kvantitatívneho kritéria (20 %) pokrývnosti tohto biotopu boli navrhnuté lokality vo výmere 15 000 ha, zväčša už v existujúcich CHÚ (najmä CHKO a ochranných pásmach NP). Okrem biotopu podhorských lúk bolo **potrebné doplniť** nové lokality aj pre biotop európskeho významu **910 Eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku** a niektoré druhy, najmä rýb.
- Pokračovala činnosť **expertnej skupiny pre biotop 910**, ktorá koordinovala jeho **zmapovanie** v oblastiach jeho nedostatočného pokrytia a taktiež pokračovalo **externé mapovanie niektorých druhov a biotopov** označených EK s vedeckou výhradou. Išlo o **biotop 6410 a druhy** *Bolbelasmus unicornis*, *Coenagrion ornatum*, *Anisus vorticulus*, *Mustela eversmannii*, *Dioszeghyana schmidtii* a *Eriogaster catax*.
- **Prerokovanie doplnenia národného zoznamu ÚEV** bolo rozdelené do 2 fáz – v 1. fáze v roku 2020 bolo navrhnutých a **prerokovaných 30 nových území** najmä pre ochranu rýb, čiastočne pre biotopy EV 6510 a 910 a iné vybrané druhy, v 2. fáze v roku 2021 boli **navrhnuté nové lokality** najmä pre ochranu biotopu EV 6510.
- Podľa vopred stanovených pravidiel **spresnenia hraníc ÚEV** začali práce na **priprave konsolidovaného znenia národného zoznamu ÚEV** – t. j. zjednotenie doterajších viacerých vyhlasovacích predpisov z roku 2004, 2017, 2018, vrátane nového doplnenia, do jedného spoločného nariadenia vlády. Tento krok je kľúčový pre praktickú ochranu týchto území z pohľadu vlastníka/užívateľa pozemkov, ale aj štátnej správy.
- Pokračoval **proces vyhlasovania chránených území** – v roku 2020 bolo 10 nariadeniami vlády SR **vyhlásených 13 ÚEV** a začal **legislatívny proces** pre ďalšie 4 nariadenia vlády na vyhlásenie **6 ÚEV**.
- V roku 2020 pokračovalo **interné pripomienkovanie návrhov programov starostlivosti (PS) pre ÚEV**, ktoré boli vypracované v predošlých rokoch. V súčasnosti je **schválených 93 PS** o MCHU, z ktorých väčšina je zároveň aj ÚEV.

Mapa 005 | Európska sústava chránených území – Natura 2000



Zdroj: ŠOP SR

Chránené vtáče územia

- **Výmera** CHVÚ v SR sa v roku 2020 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 koordinuje proces **dopracovania odborných návrhov programov starostlivosti (PS) o CHVÚ** zo strany ŠOP SR, **ich revíziu z hľadiska požiadaviek EK a zverejnenie návrhov** prostredníctvom OÚ v sídle kraja. Tento proces bol v roku 2020 úspešne ukončený pre

2 CHVÚ, pre ktoré **vláda SR schválila PS – CHVÚ Sysťovské polia** a **CHVÚ Žitavský luh**. Zverejnený bol návrh PS o CHVÚ Muránska planina – Stolica.

- V roku 2020 **ŠOP SR predložila** na MŽP SR **odborné návrhy PS o ďalšie CHVÚ** – Volovské vrchy, Nízke Tatry, Veľká Fatra, Malá Fatra, Senianske rybníky a Tatry, v ktorých sú dopĺňané napr. ciele ochrany podľa požiadaviek EK.
- Na Slovensku má zo všetkých 41 vyhlásených CHVÚ **schválený PS 20 území**.

Územia medzinárodného významu

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

národnej sústavy CHÚ, ak tomu tak nie je, podľa § 28b ods. 3 by mali byť za chránené územie vyhlásené. Tieto lokality sú zverejnené na stránke MŽP SR.

Európsky diplom Rady Európy pre chránené územie

1. NPR Dobročský prales (1998),
2. NP Poloniny (1998).

Obidve chránené územia získali v roku 2018 toto prestížne medzinárodné ocenenie opätovne na ďalšie desaťročné obdobie.

Biosférické rezervácie

(v rámci Programu OSN Človek a biosféra - MaB)

1. Biosférická rezervácia (BR) Poľana (1990),
2. BR Slovenský kras (1977),

3. BR Východné Karpaty (1998; trilaterálna BR: Poľsko/Slovensko/ Ukrajina),
4. 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 020 | Prehľad ramsarských lokalít na Slovensku

Názov mokrade	Plocha (ha)	Okres	Dátum zapísania
1. Parížske močiare	184	Nové Zámky	2.7.1990
2. Šúr	1 136,60	Pezinok	2.7.1990
3. Senné - rybníky	425	Michalovce	2.7.1990
4. Dunajské luhy	14 488,0	Bratislava II, V, Senec, D. Streda, Komárno	26.5.1993
5. Moravské luhy	5 380,00	Bratislava IV, Malacky, Senica, Skalica	26.5.1993
6. Latorica	4 404,70	Michalovce, Trebišov	26.5.1993
7. Alúvium Rudavy	560	Malacky, Senica	17.2.1998
8. Mokrade Turca	750	Martin, Turčianske Teplice	17.2.1998
9. Poiplie	410,9	Levice, Veľký Krtíš	17.2.1998
10. Mokrade Oravskej kotliny	9 287,00	Námestovo, Tvrdošín	17.2.1998
11. Rieka Orava a jej prítoky	865	Dolný Kubín, Tvrdošín	17.2.1998

Názov mokrade	Plocha (ha)	Okres	Dátum zapísania
12. Domica	622	Rožňava	2.2.2001
13. Tisa	734,6	Trebišov	4.12.2004
14. Jaskyne Demänovskej doliny	1 448,00	Liptovský Mikuláš	17.11.2006
Spolu	40 695,8	0,8 % z územia SR	

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**.

Zoznam SD k roku 2020 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).

V roku 2020 podalo 10 krajín spoločný **renominačný projekt**, ktorého cieľom bolo **upraviť a rozšíriť lokalitu SPD**. Súčasťou bol **návrh Slovenska na úpravu hraníc slovenských komponentov predmetnej lokality a ich nárazníkových zón**, nachádzajúcich sa vo východnej časti Slovenska – Vihorlatský prales, Havešová, Rožok, Udava a Stuzica – Bukovské vrchy, ktoré tvoria súčasť NP Poloniny a CHKO Vihorlat. V roku 2020 vláda **schválila nariadenia vlády**, ktorými sa **vyhlasuje** PR Rydošová, resp. PR Vihorlatský prales a jej ochranné pásmo. Pre vyhlásenie PR Veľký Bukovec bol zverejnený zámer. **Cieľom týchto krokov** je zabezpečenie právnej ochrany v súlade s medzinárodnými záväzkami voči UNESCO.

Mapa 006 | Svetové prírodné dedičstvo v SR



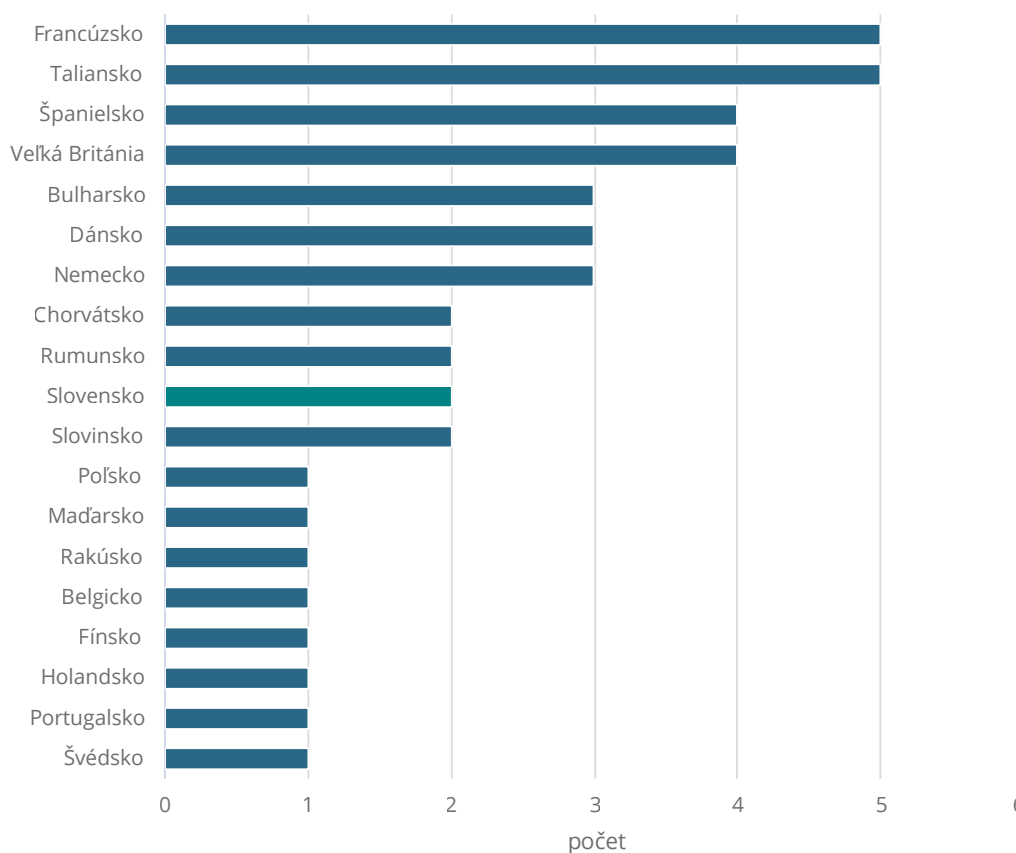
Zdroj: ŠOP SR

Medzi navrhované lokality, príp. zaradené do výberu na nomináciu do SPD k roku 2020 za SR patria:

- Gejzír v Herľanoch
- Prírodná a kultúrna krajina v Dunajskom regióne (predpokladaný spoločný návrh s Českom, Rakúskom a Maďarskom)

- Krasové doliny Slovenska (doplnenie návrhu Rokliny Slovenského raja)
- Mykoflóra Bukovských vrchov
- Prírodné rezervácie Tatier (predpokladaný spoločný návrh s Poľskom)
- Originálne lúčne pasienky na Slovensku

Graf 028 | Porovnanie počtu lokalít SPD v krajinách EÚ



Poznámka: Stav k roku 2020

Zdroj: UNESCO

Využitie vybraných ekonomických nástrojov

ŠOP SR posúdila **123 žiadostí o náhradu za obmedzenie bežného obhospodarovania lesných pozemkov v 81 lokalitách** (MCHÚ, A-zóny NP a CHKO). Okresné úrady v sídle kraja vydali v roku 2020 spolu **144 rozhodnutí**, pričom **výška priznanej náhrady dosiahla 6 665 640,11 eur**.

V rámci **predkupného práva štátu** posudzovala ŠOP SR v územiach s 3. – 5. stupňom ochrany v zmysle § 63 zákona o ochrane prírody a krajiny **25 žiadostí**, ktoré boli doručené na MŽP SR. V roku 2020 boli **schválené žiadosti** k predkupnému právu štátu v celkovej výške **205 253 eur**.

Starostlivosť o chránené územia

V roku 2020 prebiehali na viacerých správach chránených území **inventarizačné výskumy** penovcov a travertínov, ako aj vodopádov.

V roku 2019 bol realizovaný podrobný prieskum **zariadení ochrany prírody** v správe ŠOP SR. K roku 2020 má vo vlastnej správe **60 náučných chodníkov (NCH)**, pričom bola zrealizovaná oprava a údržba na 20 NCH.

Z **náučných lokalít (NL)** má k roku 2020 vo vlastnej správe **32 NL**, pričom oprava a údržba bola zrealizovaná na 6 NL.

ŠOP SR prevádzkuje **16 informačných stredísk ochrany prírody (ISOP)** a **4 náučné areály**. ISOP sú zamerané na poskytovanie informácií o CHA a propagáciu ochrany prírody, celkovo ich navštívilo viac ako 19 000 návštevníkov. V roku 2020 pribudlo 1 IS v CHKO Vihorlat (Morské oko)

Ochrana jaskýň

V roku 2020 **neboli vyhlásené** nové ochranné pásma jaskýň a **nepribudla** ani nová verejnosti voľne prístupná jaskyňa. **Vybudovali sa** 3 nové uzávery do jaskýň a vykonali sa **opravy** 4 poškodených uzáverov jaskýň. **Vyčistené** boli dve lokality od biologického odpadu a verejnosti voľne prístupné jaskyne sú priebežne čistené od komunálneho odpadu. ŠOP SR, Správa slovenských jaskýň **prevádzkovala 13 sprístupnených jaskýň**.

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.

V roku 2020 bola vydaná monografia „**Hodnota ekosystémov a ich služieb na Slovensku**“ (<http://www.sopshr.sk/web/?cl=206661>), ktorú pripravila ŠOP SR v spolupráci s Ústavom krajinskej ekológie SAV a Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre. **Hlavným cieľom** je komplexné biofyzikálne a monetárne hodnotenie ekosystémov a ich služieb na Slovensku s využitím ekosystémového prístupu, ktorý vychádza zo stavu ekosystémov a miery ich degradácie.

Dôležitým krokom pre hodnotenie ES bolo **vytvorenie unikátnej mapy a geodatabázy ekosystémov Slovenska**.

a 1 náučný areál v NAPANT-e (Školská včelnica v Závažnej Porube, tematicky zameraná na včely a iné opeľovače).

V roku 2020 **pribudli nové náučné zariadenia**:

- **NP Slovenský raj** – Zázitkový areál – Zelená strecha – dobudovanie zelenej strechy na ekodvore Strediska environmentálnej výchovy Prvosienka
- **CHKO Biele Karpaty** – pribudli 2 informačné body v území CHKO
- **CHKO Kysuce** – pribudol 1 informačný bod – Natura 2000 v CHKO Kysuce (5 ks panelov, projekt „Trezor prírody“, obec Dohňany).

K roku 2020 bolo v SR **evidovaných 7 628 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**, počet **verejnosti voľne prístupných jaskýň je 45** a celkový počet **jaskýň s vyhláseným ochranným pásmom je 20**.

Publikácia hodnotí kapacitu slovenských ekosystémov poskytovať vybraných **11 regulačných, 10 produkčných a 2 kultúrne služby** a zároveň produkciu týchto **23 ekosystémových služieb**. Pri vyhodnotení ES sa kladol veľký dôraz na stav ekosystémov, ktorý znižuje/zvyšuje poskytovanie vybraných ES. Prelomovým je **prvé monetárne vyhodnotenie** vybraných ES pre jednotlivé ekosystémy Slovenska v eur/ha/rok, ako aj celkové ekonomické vyhodnotenie poskytovaných služieb na celonárodnej úrovni.

V rámci **mapovania ekosystémov** a ich stavu pokračovali práce na overovaní mapy ekosystémov prostredníctvom botanikov správ ŠOP SR, ktorí postupne verifikujú jednotlivé polygóny v nej.

Z hľadiska celonárodných aktivít sa v roku 2020 obnovila činnosť **pracovnej skupiny pre mapovanie a hodnotenie ekosystémových služieb** (Mapping and Assessment of Ecosystems Services/MAES), v ktorej koordinačnú úlohu zastáva ŠOP SR a aktívne sa na jej práci podieľajú zástupcovia vedeckých, odborných, akademických inštitúcií, ako aj orgánov štátnej správy a ich organizácií.

Významným míľnikom bola taktiež aktívna **príprava projektu IP LIFE**, v rámci ktorého sa naplánovala celá jedna aktivita

zameraná na hodnotenie a mapovanie ekosystémov a ich služieb v projektovom území a v územiach Natura 2000 a mala by významne prispieť k procesu MAES v najbližších 10 rokoch.

DOHOVOR RADY EURÓPY O KRAJINE

Dohovor Rady Európy o krajine (pôvodným názvom Európsky dohovor o krajine) **priniesol prevratný pohľad** na skutočnosť, že krajina tvorí kľúčový prvok priaznivých podmienok pre život jednotlivca i spoločnosti. Dohovor chápe krajinu ako základnú zložku prostredia obyvateľstva, ako vyjadrenie rozmanitosti ich spoločného kultúrneho a prírodného dedičstva a základ ich identity. Jeho cieľom je ochrana, manažment a plánovanie krajiny a organizovanie spolupráce medzi zmluvnými stranami dohovoru.

K 31. 12. 2020 **pristúpilo k dohovoru 41 členských krajín** Rady Európy, 40 z nich ho ratifikovalo a následne v nich

V rámci projektu Central parks pokračovali práce na **príprave praktického nástroja zameraného na hodnotenie ES**, tzv. Ecosystem services toolkit, ktorý by mal po dokončení poskytovať metodické usmernenie a postupy pre adekvátne hodnotenie ES.

vstúpil do platnosti. **Na Slovensku platí dohovor od 1. decembra 2005.** Zmluvné strany nim ustanovili nástroj zameraný na dosiahnutie udržateľného rozvoja založeného na vyvážených a harmonických vzťahoch medzi sociálnymi potrebami, hospodárskou činnosťou a životným prostredím.

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

Vyhodnotenie implementácie Dohovoru Rady Európy o krajine v roku 2020

Súčasťou implementácie dohovoru je manažment nominácie zástupcu SR na Cenu Rady Európy za krajinu, ktorá je čestným vyznamenaním pre organizácie ideovo, tematicky a prakticky prispievajúce k implementácii dohovoru na národnej úrovni.

Do **šiesteho** ročníka **Ceny Slovenskej republiky za krajinu 2020** bolo nominovaných **7 projektov**. **Laureátom** národnej ceny sa stalo **občianske združenie kRAJ za projekt Včelí kRAJ** za zachovanie a propagáciu včelárstva, podporu biodiverzity krajiny a rozvoj sociálnej ekonomiky s výnimočným humánnym aspektom. Odborná komisia Ceny sa rozhodla udeliť aj **dve osobitné uznania: občianskemu združeniu (OZ) Ekoenergia** za projekt Bioklimatický Park Drienová (za pozitívny príklad revitalizácie poľnohospodárskej krajiny a krajinných štruktúr) a **OZ Združenie na záchranu Lietavského hradu** za projekt s názvom Združenie na záchranu Lietavského hradu (za dlhodobú dobrovoľnícku prácu pri obnove historickej pamiatky a inšpiratívny príklad zachovávaného kultúrneho dedičstva).

Ďalším nominantom udelila odborná komisia nasledovné **poďakovania**: mestu Holíč za vytrvalý a systematický prístup k obnove komponovanej barokovej krajiny preukázanej projektom Návrat k barokovej krajine Holíč – Kopčany; OZ K prameňom Bebravy za osobný príklad prepojenia súčas-

nej krajiny s jej históriou preukázanej projektom K prameňom Bebravy; OZ Levický okrášľovací spolok za dobrovoľnícku prácu pri znovuobjavovaní identity mestskej krajiny a zveľaďovaní verejných priestranstiev preukázanú projektom Levický okrášľovací spolok; neziskovej organizácii Národný Trust za propagáciu záhradnej a krajinskej architektúry a výchovu k úcte ku kultúrnemu dedičstvu preukázanú projektom Víkend otvorených parkov a záhrad.

Laureát šiesteho ročníka Ceny SR za krajinu, občianske združenie kRAJ, získal **nomináciu** na účasť v **Cene Rady Európy za krajinu 2020/2021** ako jediný zástupca SR v zmysle článku 11 dohovoru.

Viac informácií o európskej cene nájdete na stránke www.coe.int/en/web/landscape/landscape-award-alliance a národnej cene na www.cenazakrajinu.sk

V rámci podpory dohovoru a výmeny poznatkov v procese starostlivosti o krajinu v SR sa v roku 2020 uskutočnil v poradí už **XII. ročník Informačného dňa k Európskemu dohovoru o krajine**. Seminár organizovala Slovenská agentúra životného prostredia v spolupráci s Fakultou ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene a Slovenskou lesníckou a drevárskou knižnicou pri TU vo Zvolene.

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 2020** členovia medzirezortnej komisie dohovoru aktívne podieľali na **pripomienkovaní materiálov** zo Sekretariátu dohovoru, najmä návrhu Akčného plánu pre ochranu a udržateľný manažment karpatských populácií veľkých šeliem, návrhu Strategického akčného plánu pre udržateľnú dopravu v Karpatoch a návrhu rozhodnutí 6. zasadnutia konferencie zmluvných strán dohovoru (COP6), ktoré boli prijaté na zasadnutí Implementačnej komisie dohovoru a na COP6. Zabezpečená bola účasť na online zasadnutiach pracovných skupín dohovoru (Pracovná skupina pre biodiverzitu, Pracovná podskupina pre veľké šelmy, Pracovná skupina pre trvalo udržateľnú dopravu, Pracovná skupina pre zmenu klímy).

MŽP SR ako **koordinátor dohovoru** zorganizovalo zasadnutie Medzirezortnej komisie pre implementáciu Karpatského dohovoru (Bratislava, 28.1.2020) s informáciami o prebiehajúcich projektoch a aktivitách, ktoré sa uskutočnili v predchádzajúcom roku, vrátane plánovaných aktivít.

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 (konceptia), 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 Siete geoparkov Slovenskej republiky** (komisia) so štatútom poradného orgánu ministra životného prostredia SR, ktorá zároveň plní úlohy národnej komisie pre geoparky a reprezentuje riadiaci výbor **Siete geoparkov SR** (sieť) vyhlásenej v roku 2016.

V roku 2020 boli na Slovensku prevádzkované tri územia geoparkov, ktorým bol ešte v roku 2016 udelený titul Geopark Slovenskej republiky (GSR). Išlo o:

- **Banskoštiavnický (BŠG),**

Sekretariát dohovoru a zmluvné strany dohovoru poskytli súčinnosť pri príprave a konzultovaní návrhu projektového zámeru CARPWET Karpatskej iniciatívy pre mokrade. ŠOP SR a MŽP SR sú **zapojené do medzinárodných projektov** Centralparks, ConnectGREEN a SaveGREEN so zameraním na ochranu prírody a ekologických koridorov v Karpatoch.

O Karpatskom dohovore bol spracovaný článok do časopisu Chránené územia Slovenska. **V rámci Karpatskej sústavy chránených území CNPA** sa uskutočnila aktualizácia údajov o chránených územiach spĺňajúcich kritériá CNPA. Zabezpečená bola účasť na online stretnutí Riadiaceho výboru CNPA (2.12.2020). Strednodobý plán CNPA sa realizuje prostredníctvom projektov Centralparks a ConnectGREEN, v ktorých je ŠOP SR partnerom.

Aktivity v rámci dohovoru v roku 2020 vyvrcholili konferenciou zmluvných strán COP6, ktorá sa uskutočnila online formou 25. 11. 2020.

- **Banskobystrický (BBG) a**

- 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 geoparkoch sme evidovali na Slovensku ešte **dve potenciálne územia – Malé Karpaty a Zemplín**, v ktorých sa ich manažmenty snažia realizovaním rôznych podporných aktivít začleniť medzi GSR a tým získať vyššie uvedený titul.

Aktivity v územiach GSR boli v roku 2020 sústredené hlavne na podporu ich rozvoja a budovania prostredníctvom poskytovania konzultačnej činnosti, podporovania koordinácie činností s odbornými inštitúciami, spolupracovania pri tvorbe koncepcných, odborných materiálov a dokumentov, ako aj posilňovania národnej a medzinárodnej spolupráce.

Išlo napr. o prípravu **informačného systému BBG, GPS zameriavanie významných geologických a kultúrno-historických lokalít BBG** (práca v GIS) s tvorbou tematických máp, **prehodnotenie hraníc BŠG s aktualizáciou prvkov jeho objektovej sústavy**, realizáciu projektu **Zriadenie náučno-turistickej trasy ŠB-01 Farárova hôrka – Richňava** a prípravu podkladov pre zriadenie **interaktívneho informačného centra v Štiavnických Baniach** v spolupráci s TU Košice (fakultou BERG), či ďalšie aktivity.



UDRŽATEĽNÉ HOSPODÁRENIE S PÔDOU

KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

Aký je stav a trend vo využívaní územia?

Celková výmera SR v roku 2020 predstavovala 4 903 405 ha, z čoho bol podiel poľnohospodárskej pôdy 48,4 %, lesných pozemkov 41,4 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 10,2 %. V rokoch 2005 – 2020 došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 2,4 % (-57 954 ha) na súčasných 2 375 025 ha. Nárast bol zaznamenaný u výmery vodných plôch o 2 % (+1 869 ha) a lesných pozemkov o 1,3 % (+22 618 ha), pričom najväčší percentuálny nárast nastal oproti roku 2005 u zastavaných plôch a nádvorí o 5,8 % (+13 190 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 stanovené limity 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 %), slabou 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 – 2020 poukazujú, že naďalej dochádza k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd so slabou 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 porastmi. V priebehu sledovaného obdobia (1993 – 2018) boli najnižšie hodnoty POC na všetkých sledovaných pôdnych skupinách 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 pôdoochranných technológií, ktorá zahŕňa aj zaorávanie pozberových zvyškov a dôslednú aplikáciu organického hnojenia.

Množstvo prijateľných živín v pôde priamo ovplyvňuje úrodnosť pôdy. Z 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 erózo-akumulačných procesov. V roku 2020 bolo na Slovensku aktuálnou vodnou eróziou rôznej intenzity (kategórie erodovanosti od strednej až po extrémnu) ohrozených 301 166 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 kompácii stúpa od ťažkých pôd ku ľahkým. Z hľadiska celého monitorovacieho obdobia (1993 – 2018) bol zaznamenaný prevažne negatívny trend vo vývoji kompaktie v ornici sledovaných pôdnych 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 zasoľovania 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 (SPP) EÚ, ako aj viaceré strategické dokumenty prijaté na národnej úrovni. V roku 2014 bol prijatý Program rozvoja vidieka SR 2014 – 2020, ktorého hlavným cieľom bol udržateľný rozvoj pôdohospodárstva. V roku 2019 bola prijatá stratégia Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (Envirostratégia 2030), ktorá zadefinovala ciele a opatrenia pre udržateľné hospodárenie s pôdou. V snahe predchádzať negatívnemu vplyvu poľnohospodárstva na životné prostredie boli spracované kódexy správnej poľnohospodárskej praxe zamerané na ochranu vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, správne

používanie hnojív, ochranu pôdy a na znižovanie emisií amoniaku z chovov hospodárskych zvierat a aplikovania hnojív do pôdy.

V súčasnosti je jednou z hlavných úloh vypracovanie dlhodobej koncepcie poľnohospodárstva a potravinárstva so zreteľom na prijaté dokumenty EÚ (legislatívny rámec SPP na roky 2021 – 2027, Európska zelená dohoda, Stratégia Z farmy na stôl v záujme spravodlivého, zdravého potravinového systému šetrného k životnému prostrediu, Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2030) a následné vytvorenie komplexného systému podpory s cieľom dosiahnuť vyššie ambície zavedenia environmentálnych a klimatických opatrení v poľnohospodárstve.

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 – 2020 klesla spotreba dusíkatých hnojív o 17,5 %, spotreba fosforečných hnojív o 76,5 % a draselných hnojív o 85,3 %. V roku 2020 celková spotreba priemyselných hnojív predstavovala 103,4 kg čistých živín (č. ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy, čo bolo o 0,6 kg č. ž./ha viac ako v predchádzajúcom roku. Medzi rokmi 2005 – 2020 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 2020 bolo v poľnohospodárstve aplikovaných 5 421,5 t. V jednotlivých skupinách pesticídov došlo v porovnaní rokov 2005 – 2020 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 2020 výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby dosiahla podiel 12,07 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy, čo predstavovalo nárast o 2,51 % oproti roku 2019. V roku 2005 tento podiel predstavoval približne len 4,4 %, pričom s výnimkou dvoch rokov 2012, 2013 sa neustále zvyšoval. Z dlhodobého hľadiska (1993 – 2020) podiel takto obhospodarovanej pôdy narástol o 11,45 %, 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 %.

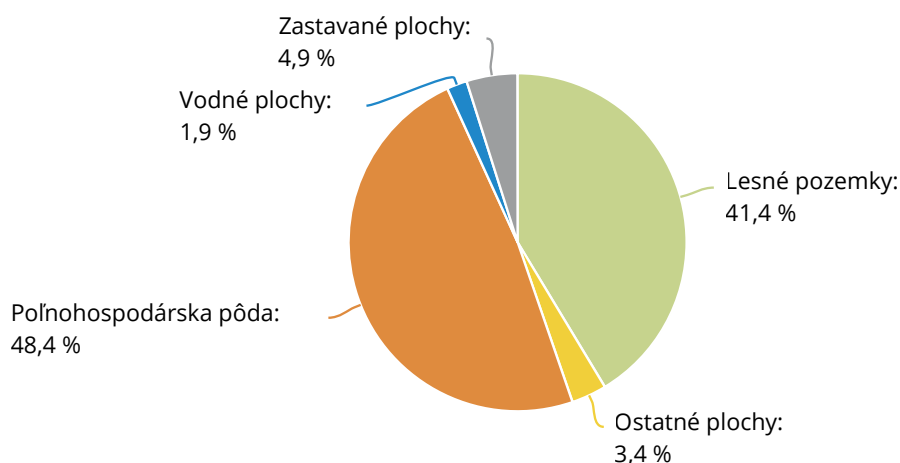
PÔDA

Bilancia pôd

Celková výmera SR predstavuje 4 903 405 ha. V roku 2020 rozloha poľnohospodárskej pôdy predstavovala 2 375 025 ha,

lesných pozemkov 2 027 852 ha a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 500 528 ha.

Graf 029 | Podiel rozlohy jednotlivých druhov pozemkov na celkovej rozlohe územia SR v roku 2020



Zdroj: ÚGKK SR

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

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

Vývoj pôdneho fondu v SR bol v roku 2020 poznačený ďalším **ubúdaním poľnohospodárskej a ornej pôdy**.

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 2020 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 hodnotených skupinách pôd v roku 2020 (černozeme a černozeme hnedozemné na sprašiach orných pôd (OP), rendziny trvalých trávnych porastov (TTP), čiernice na karbonátových fluviálnych sedimentoch OP, čiernice na karbonátových fluviálnych sedimentoch OP, rendziny OP, rendziny, pararendziny a litozeme karbonátové TTP, andozeme na vulkanitoch TTP) na sledovaných kontaminovaných lokalitách bol na základe doterajších pozorovaní zaznamenaný

pozitívny trend vo vývoji celkového obsahu Cd a negatívny trend v prípade celkového obsahu Pb a Zn.

Najnovší hygienický prieskum poľnohospodárskych pôd v okolí hliníkárne v Žiari nad Hronom poukazuje na mierne zníženie plochy pôdy kontaminovanej fluórom, ako aj nižšie koncentrácie fluóru v pôde, čo potvrdzuje zlepšenú emisnú situáciu v danom regióne. Na druhej strane však proces znižovania koncentrácie sledovaného a hodnoteného prvku v pôde je len pozvoľný. Priemerná hodnota vodorozpuštného fluóru v pôdach oproti hliníkárni je stále pomerne vysoká (v roku 2020 bola nameraná hodnota $20,30 \text{ mg.kg}^{-1}$) a presahuje i v súčasnosti 4-násobne hodnotu platného hygienického limitu vodorozpuštného fluóru v pôdach (5 mg.kg^{-1}).

Acidifikácia pôd

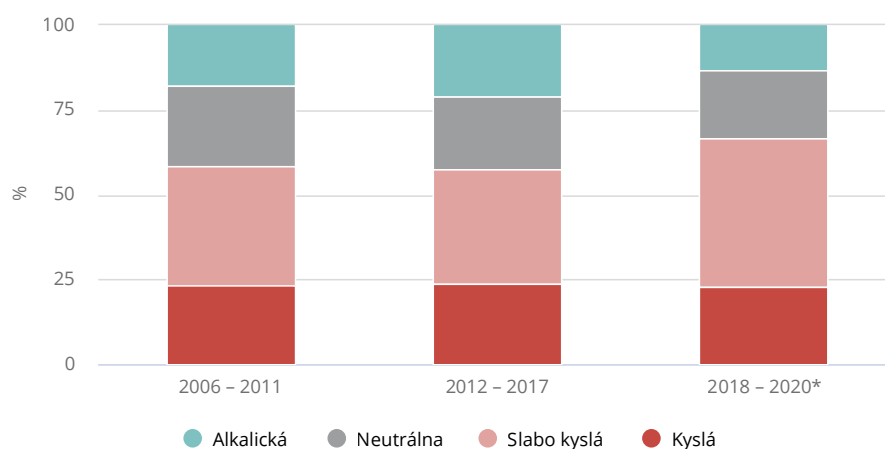
Acidifikácia pôd, ako proces okyslenia pôdy, predstavuje jeden zo závažných procesov chemickej degradácie, ktorý priamo aj nepriamo ovplyvňuje chemické procesy a funkcie pôdy. Priamym indikátorom stavu acidifikácie pôdy je hodnota pôdnej reakcie ako faktor intenzity ako aj pomer ekvivalentných množstiev výmenných kationtov $\text{Al}^{3+}/\text{Ca}^{2+}$ v sorpčnom komplexe pôdy, ktorý indikuje stupeň degradácie pôdy. Kritická hladina pomeru $\text{Al}^{3+}/\text{Ca}^{2+}$ pre citlivé plodiny je 0,5 a pre menej citlivé plodiny 1,0.

V hodnotených skupinách pôd bolo v roku 2020 na základe doterajších pozorovaní zistené, že černozeme a černozeme hnedozemné patria k pôdnym typom rezistentným voči acidifikácii, pričom pufrujúci systém karbonátov udržiava hodnotu pôdnej reakcie v slabo alkalickú oblasti. Čiernice na karbonátových fluviálnych sedimentoch si udržiujú hodnotu pôdnej reakcie v neutrálnej až alkalickú oblasti. Priemerná hodnota aktívnej pôdnej reakcie bola v hĺbke 0 – 10 cm o 0,83 jednotiek vyššia oproti čierniciam na nekarbonátových fluviálnych sedimentoch, v hĺbke 35 – 45 cm až o 1,43 jednotiek.

Nižšie hodnoty aktívnej pôdnej reakcie boli zaznamenané v skupinách pôd využívaných ako trávny porast (skupina rendziny, pararendziny a litozeme karbonátové TTP) oproti skupine pôd rendziny využívaných ako orné pôdy, čo môže byť dôsledok kyslých koreňových výlučkov trávnych porastov. Rozdiel priemernej hodnoty aktívnej pôdnej reakcie oproti skupine pôd využívaných ako orné pôdy je - 0,22 jednotiek.

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 okyslovaniu 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 slabo kyslou (-1,7 %) a neutrálnou (-1,7 %) pôdnou reakciou.

Graf 030 | Rozdelenie poľnohospodárskych pôd SR podľa pôdnej reakcie



Poznámka: * čiastkové hodnoty - štatisticky spracované roky 2018 – 2020

Zdroj: ÚKSÚP

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 poľnohospodárskych 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.

podárskych 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.

Slabá - počiatočná salinizácia (obsah solí 0,10 – 0,15 %) bola zaznamenaná na lokalitách Gabčíkovo a Komárno-Hadovce, stredná salinizácia (obsah solí 0,15 – 0,35 %) na lokalite Kamenín a extrémna salinizácia (obsah solí nad 0,70 %) na lokalitách Žiar nad Hronom a Malé Raškovce. Elektrická vodivosť pôdneho extraktu (ECe) v monitorovaných pôdach potvrdila prítomnosť slabej salinizácie len na lokalite Zlatná na Ostrove.

Na lokalitách Zemné a Gabčíkovo boli v roku 2020 zaznamenané hodnoty obsahu výmenného sodíka (ESP) pod spodnou hranicou slabej sodifikácie 5 %. Obsah výmenného sodíka v sorpčnom komplexe v rozmedzí 5 – 10 % indikujúci slabú sodifikáciu bol zistený na lokalitách Iža, Zlatná na Ostrove a Komárno-Hadovce v podorničných horizontoch. Na lokalite Kamenín bol v celom pôdnom profile obsah výmenného sodíka v intervale 10 – 20 %, čo charakterizuje slančovú pôdu. Hodnoty ESP nad 20 % charakterizujúci slanec bol zaznamenaný v hlbších horizontoch lokalít Malé Raškovce a Žiar nad Hronom.

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 Zlatná na Ostrove – Komárno. Svedčia o tom vyššie hodnoty adsorpčného sodíkového pomeru (SAR).

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 2020 boli v základnej

monitorovacej sieti stanovené kvantitatívne a kvalitatívne parametre POH zo 6. cyklu (rok odberu 2018). Na základe získaných výsledkov bola výrazne najvyššia koncentrácia pôdneho organického uhlíka (POC) vo vrchnej vrstve pôdy na trvalých trávnych porastoch (TTP) andozemi. V prípade

rendzin je výrazne vyššia koncentrácia POC na TTP v porovnaní s ornými pôdami (OP), nakoľko pri premene prírodných pôd na intenzívne využívané orné pôdy dochádza k silným mineralizačným procesom, ktoré sú príčinou nižších hodnôt POC na OP v porovnaní s TTP. Černozeme a čiernice sú naše najúrodnejšie pôdy, z uvedeného dôvodu sa využívajú predovšetkým ako orné pôdy. Na OP najvyššou priemernou hodnotou POC v priebehu celého monitorovacieho obdobia (1993 – 2018) disponovali čiernice.

Hodnoty celkového dusíka (Nt) sú v súlade s hodnotami POC, čo potvrdzujú signifikantné lineárne kladné korelácie medzi POC a Nt pri jednotlivých pôdnych typoch, teda najvyššia hodnota Nt bola nameraná na TTP andozemí a na orných pôdach na čierniciach. Zásobenosť organickej hmoty dusíkom sa hodnotí na základe pomeru C/N, pričom čím

nižšia je hodnota C/N, tým je zásoba dusíka v POH vyššia. Okrem andozemí, kde bola najvyššia hodnota C/N, teda relatívne nízka zásoba dusíka v POH, na ostatných pôdnych typoch hodnoty C/N indikujú dobrú zásobu dusíka v POH.

Kvalitu POH je možné charakterizovať optickým parametrom (Q46). Nižšie hodnoty Q46 sú charakteristické pre vyzreté pôdy s tmavým molickým horizontom černozemí a čiernic, naopak rendziny sú charakteristické vysokou hodnotou optického parametra, čo potvrdzujú aj naše výsledky.

V priebehu celého monitorovacieho obdobia najnižšia hodnota Q46, teda najkvalitnejšia POH, bola zistená na čierniciach a černozemiach a najvyššie priemerné hodnoty optického parametra (menej kvalitný humus) boli zistené na rendzinách na OP aj TTP.

Prijateľné živiny v pôde

Množstvo prijateľných živín v pôde je vyjadrením zásobenosti pôd živinami, medzi ktoré zaraďujeme 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 021 | Rozdelenie poľnohospodárskych pôd SR podľa obsahu prístupných živín (%)

Fosfor			
	2006 – 2011	2012 – 2017	2018 – 2020*
Nízka zásoba	42,2	47,7	54,6
Stredná (vyhovujúca) zásoba	33,2	30,8	34,6
Dobrá zásoba	24,7	21,5	10,9
Draslík			
	2006 – 2011	2012 – 2017	2018 – 2020*
Nízka zásoba	16,4	17,2	13,1
Stredná (vyhovujúca) zásoba	30,8	31,3	35,6
Dobrá zásoba	52,9	51,5	51,4
Horčík			
	2006 – 2011	2012 – 2017	2018 – 2020*
Nízka zásoba	5,9	4,7	5,8
Stredná (vyhovujúca) zásoba	11,4	11,1	30,3
Dobrá zásoba	82,8	84,2	63,9

Poznámka: * čiastkové hodnoty - štatisticky spracované roky 2018 – 2020
Zdroj: ÚKSÚP

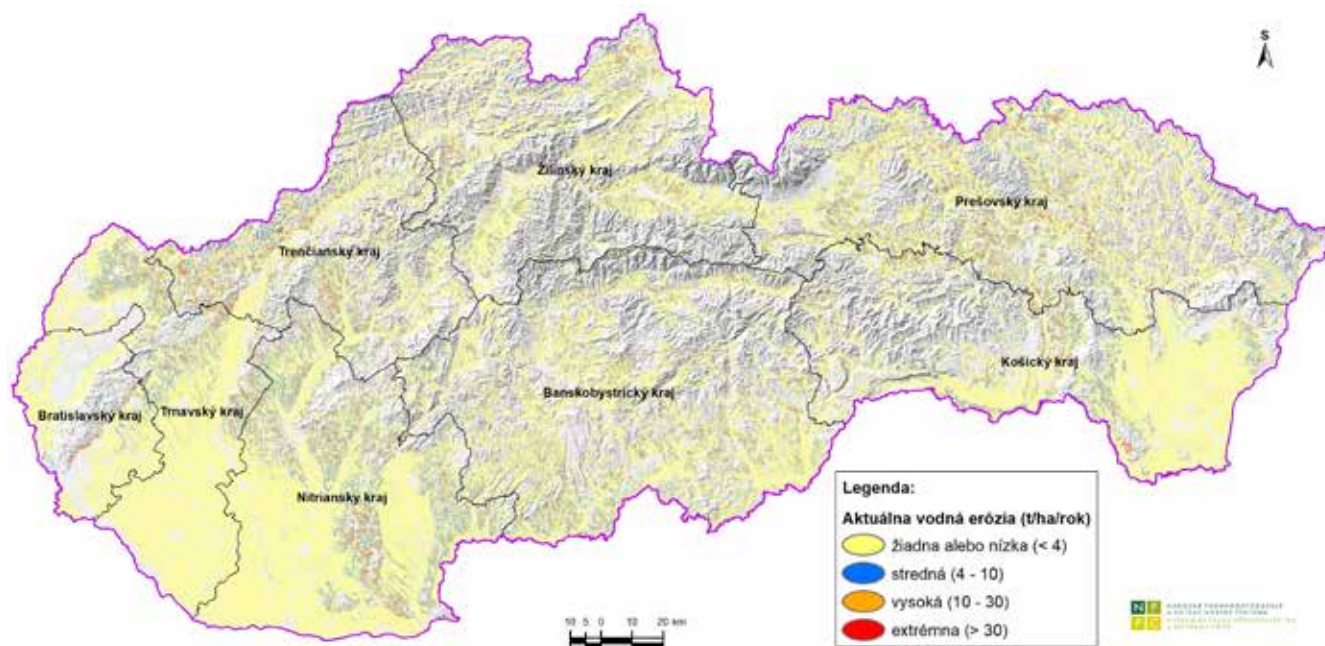
Erózia pôdy

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 erózneho

predikčného modelu USLE sa okrem erózných faktorov zohľadňuje aj aktuálny vegetačný pokryv. V roku 2020 bolo na Slovensku aktuálnou vodnou eróziou rôznej intenzity (kategórie erodovanosti od strednej až po extrémnu) ohrozených 15,75 % z celkovej výmery poľnohospodárskych pôd evidovaných v registri pôdy LPIS, čo predstavuje 301 166 ha.

Mapa 007 | Aktuálna vodná erózia na poľnohospodárskej pôde (2020)



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. Zhutnenie pôdy je podmienené pôdnymi vlastnosťami, ako sú hlavne zrnitosť a štruktúrnosť pôdy, obsah pôdnej organickej hmoty a karbonátov (primárna kompakcia) prípadne činnosťou človeka (sekundárna kompakcia) priamo používaním z hľadiska dosahovania rentability výkonnej, no patrične ťažkej mechanizácie a nepriamo znižovaním odolnosti pôd voči zhutňovaniu nesprávnym obhospodávaním (vysoká vlhkosť pôdy pri vstupe mechanizmov na pôdu, zbytočné prejazdy, nevyvážené oševné postupy a hnojenie a i.). Pôdy s vyšším obsahom organickej hmoty, ako sú čierne,

černozeme a rendziny si zachovávajú priaznivejšiu štruktúru a patria medzi odolnejšie voči zhutňovaniu. Podľa výsledkov posledného monitorovacieho cyklu (2013 – 2018) sa fyzikálny stav pôd v zmysle limitov zhutnenia zhoršoval v smere od zrnitostne ľahších ku ťažším pôdam. Ornice hlinitých až ílovitých pôd (okrem ťažkých čiernic na karbonátových substrátoch a černozemí - podlimitné) a podornice hlinitých pôd (s výnimkou čiernic na nekarbonátových substrátoch - priemer nad limitom) prekračovali limity len extrémnymi hodnotami (maximami alebo minimami). Podornice ílovitých pôd boli slabozhutnené už podľa priemerných hodnôt (mimo černozemí).

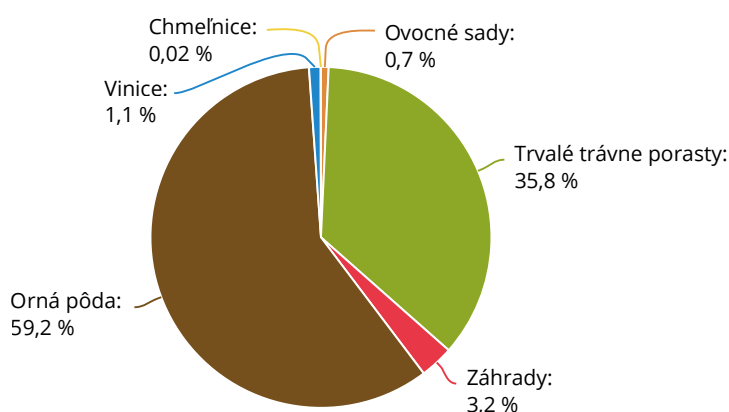
POLNOHOSPODÁRSTVO

Štruktúra poľnohospodárskej pôdy

V roku 2020 predstavovala celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 375 025 ha. Najväčšiu časť z tejto výmery tvorila orná pôda 59,17 % a trvalé trávne porasty 35,79 %.

Naopak najmenšie zastúpenie mali chmeľnice 0,02 %, ovocné sady 0,73 %, vinice 1,1 % a záhrady 3,19 %.

Graf 031 | Štruktúra poľnohospodárskej pôdy k 31. 12. 2020



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 2020

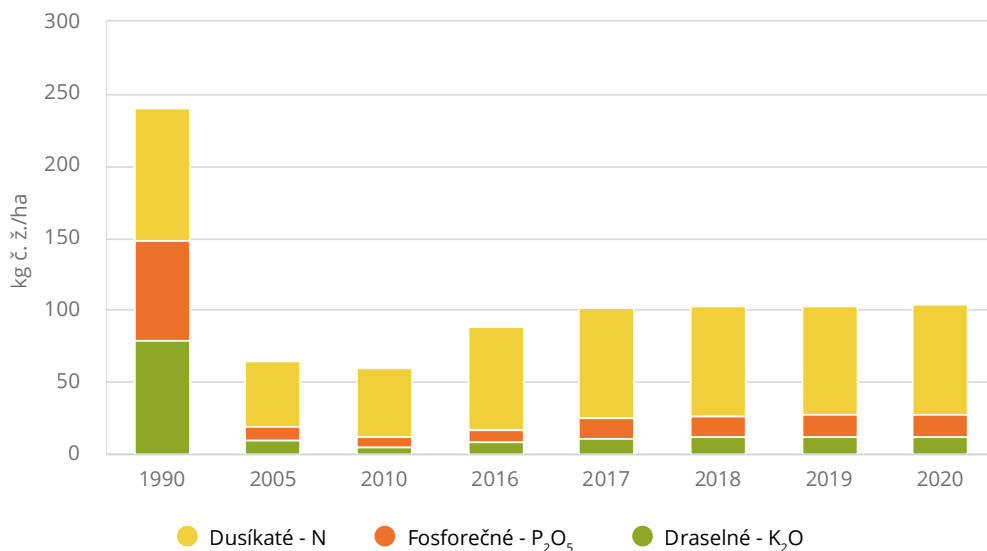
0,2574 ha. Tento klesajúci trend je z environmentálneho hľadiska negatívny jav najmä v prípade, keď ide o vyňatie ornej pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu a následné preradenie do kategórie zastavaných plôch.

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 sú 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 vyplavovaniu živín z pôdy do podzemných a povrchových vôd.

Spotreba priemyselných hnojív predstavovala v roku 2020 103,4 kg čistých živín (č. ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy. So zmenami po roku 1989 došlo v sektore poľnohospodárstva k výraznému poklesu spotrebovaných priemyselných hnojív v poľnohospodárstve. Od roku 2005 má však priebeh spotreby priemyselných hnojív kolísavý charakter s tendenciou opätovného nárastu.

Graf 032 | Vývoj spotreby priemyselných hnojív prepočítaná na N, P₂O₅ a K₂O



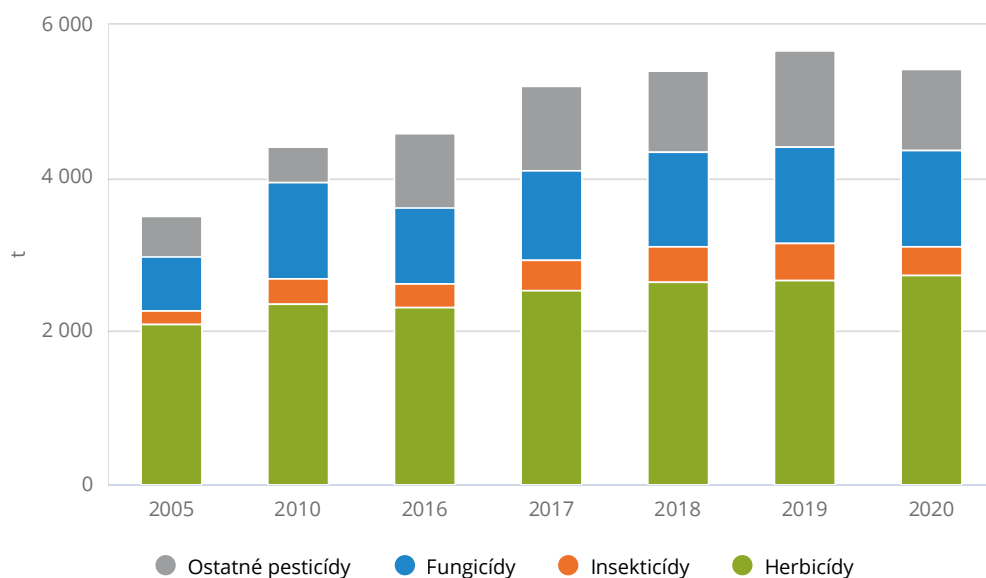
Zdroj: ÚKSÚP

Pesticídy sa do pôdy dostávajú jednak priamou aplikáciou, ale aj zmývaním 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 pôdných i vodných organizmov a v ohrození aj ostatných organizmov a človeka

prostredníctvom potravinového reťazca.

V roku 2020 sa spolu aplikovalo 5 421,5 t prípravkov na ochranu rastlín, z toho približne 2 741,9 t herbicídov, 1 245 t fungicídov, 378 t insekticídov a 1 056,6 t ostatných prípravkov.

Graf 033 | Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín



Zdroj: ŠÚ SR

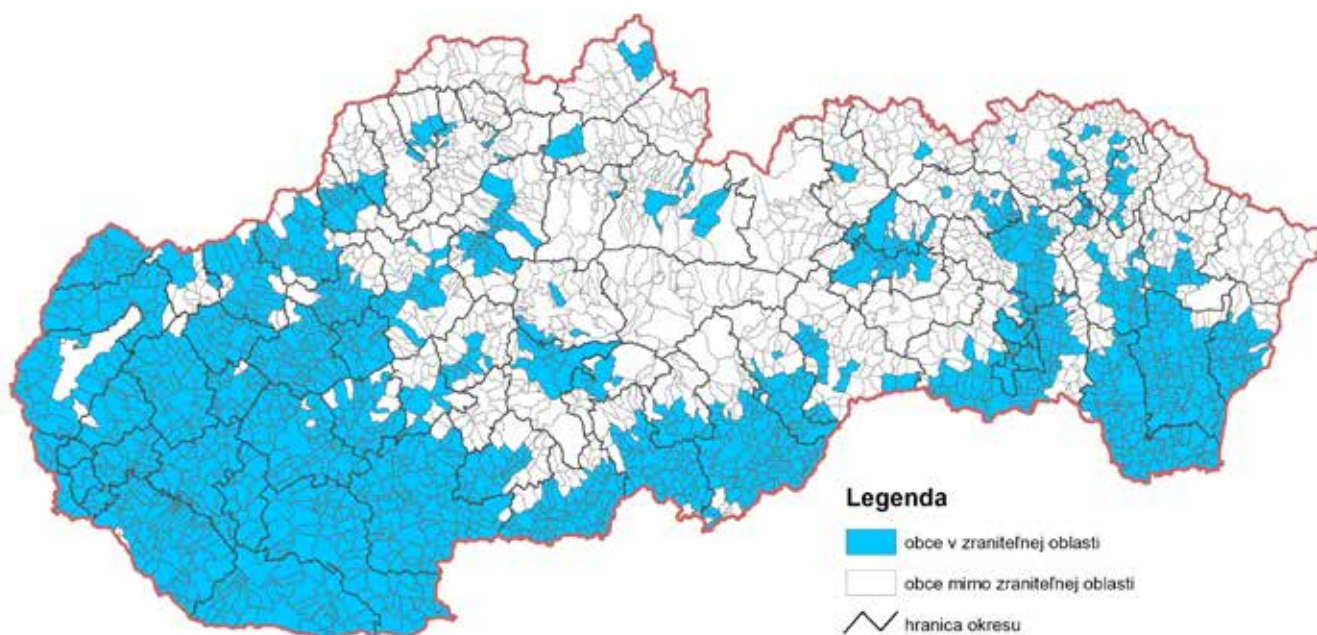
Zraniteľné oblasti

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 dusičnanej 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 záujme 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 2020 sa v zraniteľných oblastiach nachádzalo cca 61,6 % z rozlohy využívanej poľnohospodárskej pôdy.

Mapa 008 | 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.

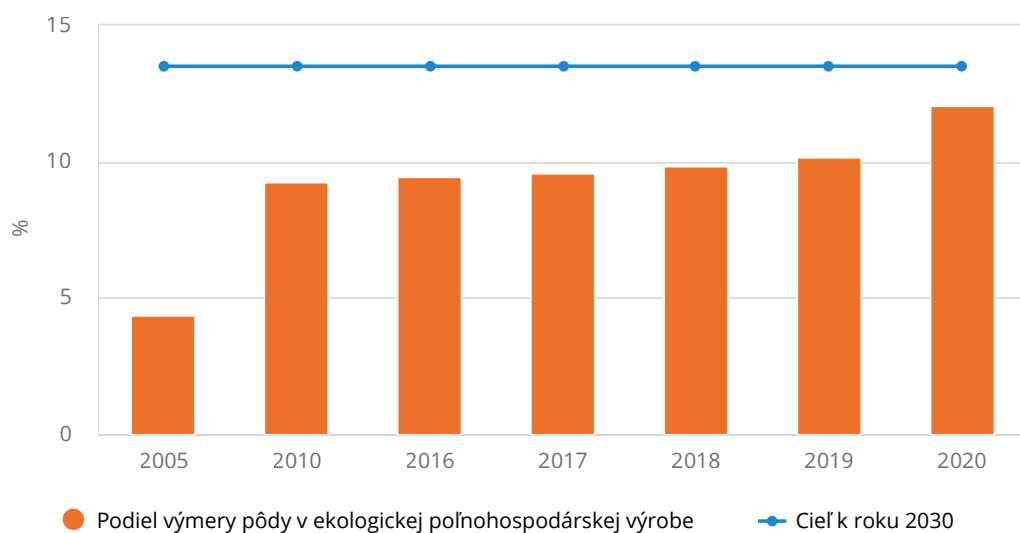
V roku 2020 predstavovala celková produkcia kalu v SR 55 519 t sušiny a z toho sa v pôdnych procesoch využilo 36 562 t (65,86 %). Na výrobu kompostu bolo použité 26 403 t sušiny kalu, iným spôsobom bolo v pôdnych procesoch využité (rekultivácia skládok, plôch, výroba pestovateľských substrátov a pod.) 10 159 t sušiny kalu. V roku 2020 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 2020 predstavovala 12,07 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy. V systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby

bolo evidovaných spolu 1 037 subjektov hospodáriacich na výmere 222 896,1 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.

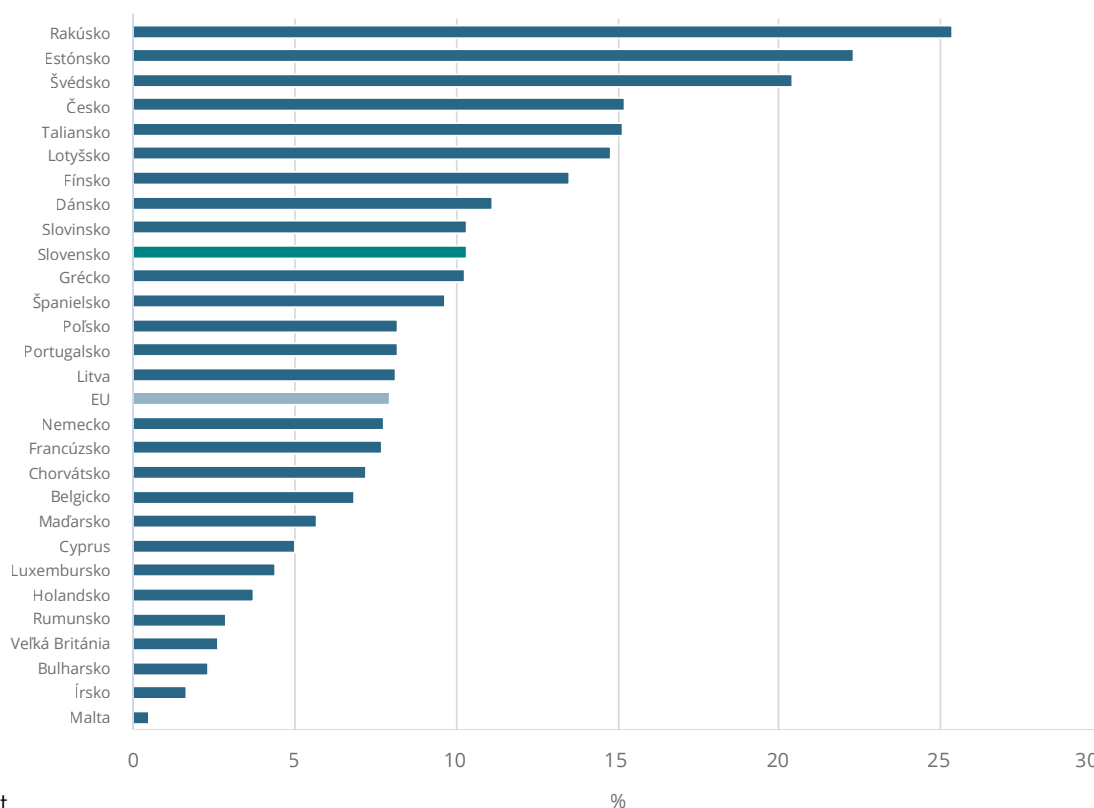
Graf 034 | Vývoj podielu výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy



Zdroj: ÚKSÚP

V rámci porovnania krajín EÚ z roku 2019 sa SR radí mierou podielu pôdy obhospodarovanej v ekologickej poľnohospodárskej výrobe na desiate miesto.

podárskej výrobe na desiate miesto.

Graf 035 | Medzinárodné porovnanie podielu výmery pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe (2019)

Zdroj: Eurostat

Produkcia biomasy a obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva

Do kategórie biomasy na výrobu tekutých biopalív možno zaradiť hlavne olejiny a obilniny, z ktorých sa získavajú rastlinné oleje, ich deriváty (napr. metylestery rastlinných olejov, najmä repkového MERO) a alkoholy (etanol, metanol a ich deriváty – metyl-t-butyléter (MTBE), etyl-t-butyléter ETBE). Do kategórie biomasy na výrobu plyných produktov

sa zaraďujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat.

V roku 2020 bolo v prevádzke 76 zariadení na výrobu bioplynu z poľnohospodárstva s celkovou produkciou bioplynu 254 tis. m³.

Tabuľka 022 | Celková ročná produkcia poľnohospodárskej biomasy vhodnej na výrobu tepla v SR (2020)

Plodina	Výmera (ha)	Úroda biomasy (t/ha)	Produkcia biomasy (t/rok)
Hustosiate obilniny spolu	555 842	5.3	2 938 215
Kukurica	191 479	12.9	2 464 004
Slničnica	53 545	5.1	271 440
Repka	146 557	6	881 742
Sady	6 271	1.5	9 407
Vínohrady	7 727	1.5	11 591
Nálet z TTP	153 660	1	153 660
Spolu	1 115 081	6	6 730 059

Zdroj: NPPC – VÚRV



PLNENIE FUNKCIÍ LESOV

KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

Aký je stav a vývoj lesných zdrojov?

SR sa s lesnatosťou 41,3 % zaraďuje 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.

Nadalej 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. Dlhodobo tento podiel ale značne narástol, posledné 2 roky však výraznejšie klesol.

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 prirodzenej obnovy lesných porastov z dlhodobého i strednodobého hľadiska zaznamenáva rastúci trend, medziročne však mierne klesol.

Zlepšuje sa stav lesov?

Na poškodzovanie lesov sa v prevažnej miere podieľajú abiotické škodlivé činitele s dominantným pôsobením vetra, u ktorého je možné dlhodobo konštatovať nepravidelné výkyvy v poškodzovaní, pričom medziročne mierne vzrástli. Z biotických škodlivých činiteľov sú najvýznamnejšou skupinou podkôrniky (najmä lykožrút smrekový), ktoré z dlhodobého hľadiska zaznamenali postupný nárast výskytu

a škodlivého pôsobenia. Posledné dva roky však dochádza k ich opätovnému poklesu. Z antropogénnych činiteľov je najvýznamnejšie imisné poškodenie, ktoré ale od roku 2002 postupne klesá. Vysoký podiel v antropogénnom poškodení lesov zaznamenávajú aj krádeže dreva.

Zdravotný stav lesov Slovenska, charakterizovaný mierou defoliácie, možno stále považovať za nepriaznivý, pričom je naďalej horší ako celoeurópsky priemer. V roku 2020 sa zdravotný stav listnatých drevín opäť mierne zlepšil, naopak pri ihličnanoch, ako aj celkovo došlo k jeho zhoršeniu.

V rámci jednotlivých druhov drevín je dlhodobo zaznamenaný mierne zlepšujúci sa trend vývoja defoliácie pri jedli, stabilizovaný je pri smreku a zhoršujúci pri borovici, dube, buku a hrabe. Oblasťami s dlhodobo najhorším zdravotným stavom lesov na Slovensku zostávajú Kysuce, Orava a spišsko-tatranská oblasť, čo súvisí s masívnym rozpadom smrekových lesných porastov.

Ako sú rozdelené a využívané funkcie lesov?

Lesy zo svojej podstaty plnia 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 dlhodobo stabilizovaná.

Ťažba dreva v lesoch SR mala dlhodobo rastúci trend, čo vyplývalo 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. Od roku 2018 nastal v ťažbe dreva pokles.

Jarné kmeňové stavy raticovej zveri po dlhodobom nežiadanom trende ich rastu v roku 2020 mierne poklesli. K poklesu stavu dochádza naďalej aj pri vzácnom druhu – tetřovi hlucháňovi.

LESNÉ HOSPODÁRSTVO

Zachovanie lesných zdrojov

Výmera lesov

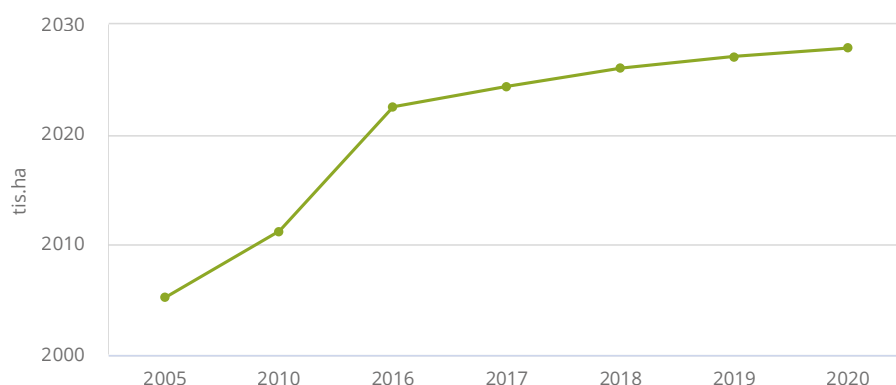
Lesnatosť SR je dlhodobou stabilná (cca 41 %), resp. výmera lesných pozemkov (LP) sa mierne zvyšuje (podľa údajov z programov starostlivosti o lesy i z katastra nehnuteľností). Podľa satelitných snímok krajiny pokrývky (v kontexte projektov Corine Land Cover) však dochádza k poklesu zalesneného územia.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

Výmera lesných pozemkov (podľa katastra nehnuteľností)

dosiahla 2 027 852 ha (s medzročným nárastom o 753 ha), čo predstavuje plochu **41,3 %** územia SR.

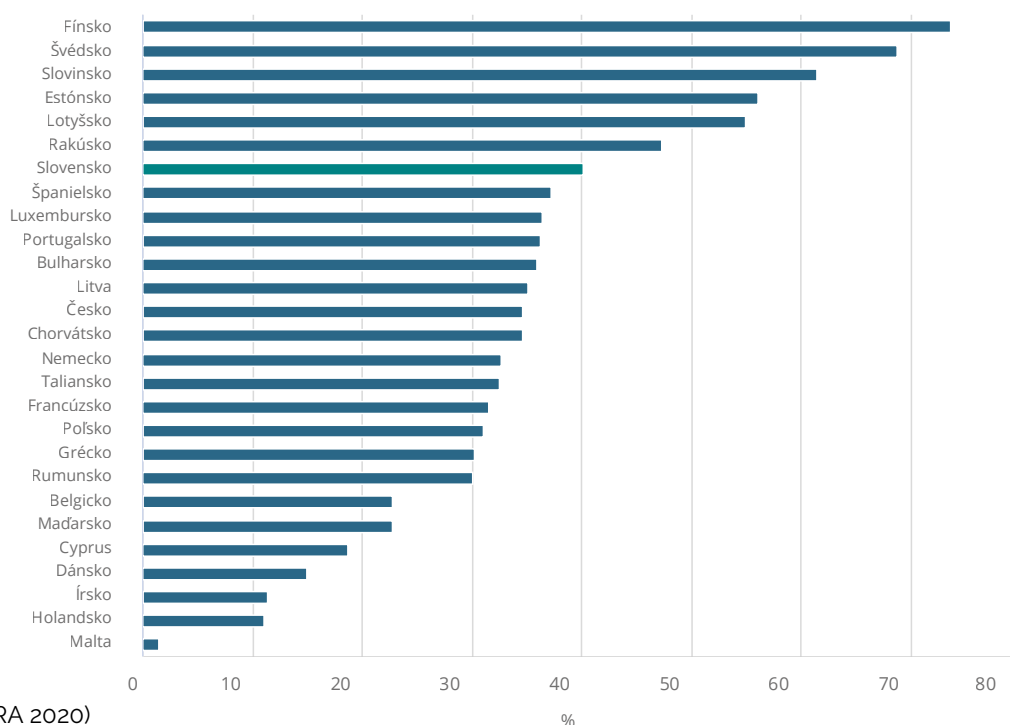
Okrem LP sa lesné dreviny vyskytujú aj na poľnohospodárskych a ostatných pozemkoch (tzv. **biele plochy**). Podľa výsledkov druhého cyklu Národnej inventarizácie a monitoringu lesov SR 2015 – 2016 (NIML 2) dosahuje výmera takýchto plôch **288 ± 39 tis. ha**, čo predstavuje významný podiel výmery lesov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

Graf 036 | Vývoj výmery lesných pozemkov



Zdroj: ÚGKK

Graf 037 | Medzinárodné porovnanie lesnatosti štátov EÚ v roku 2020



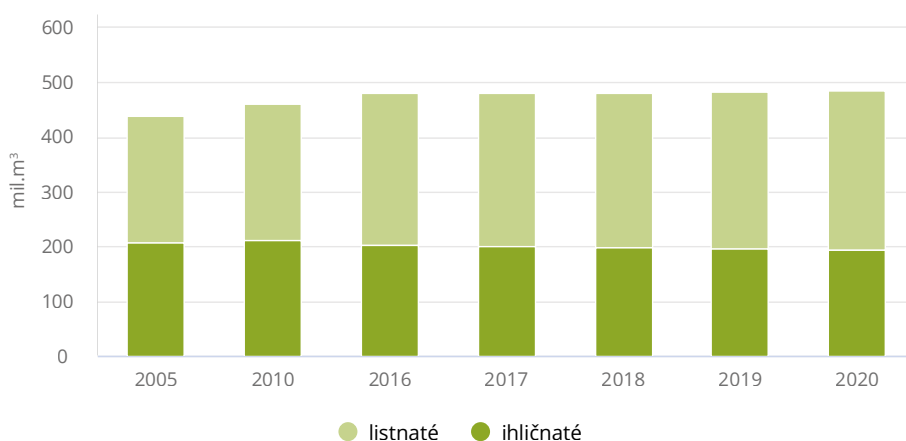
Zdroj: FAO (GFRA 2020)

Porastové zásoby dreva

Porastové zásoby dreva dosiahli v roku 2020 v lesných porastoch **484,5 mil. m³** hrubiny bez kôry, čo je o 1,5 mil. m³ 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 ± 7 mil. m³. **Priemerná zásoba** dreva na hektár činila **249 m³. ha⁻¹**.

Graf 038 | Vývoj porastovej zásoby dreva v lesoch SR



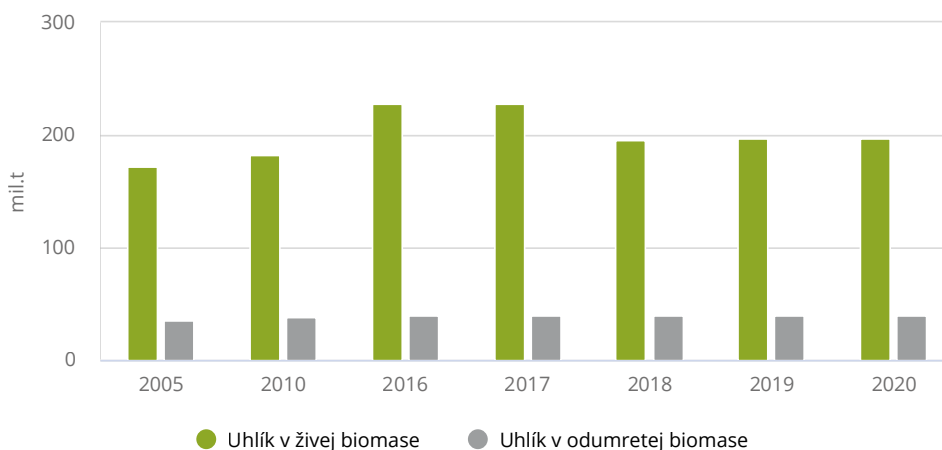
Zdroj: NLC

Zásoba uhlíka

Z prírodných ekosystémov patria **lesné ekosystémy k najvýznamnejším článkom v kolobe uhlíka**. Lesy sú schopné vďaka veľkému objemu drevnej biomasy **dlhodobo akumulovať veľké objemy uhlíka**, čím znižujú obsah

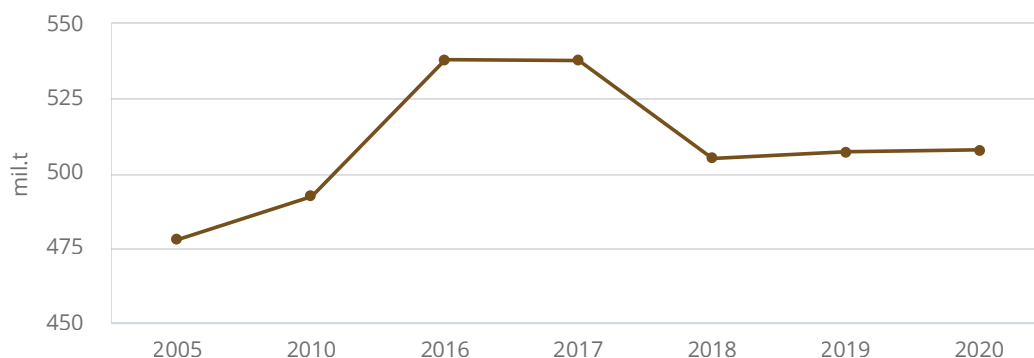
CO₂ v atmosfére. **Zásoba uhlíka** v lesných ekosystémoch, nadzemnej a podzemnej biomase súvisí so zásobami dreva v lesoch a výmerou lesnej pôdy, pričom v roku 2020 predstavovala **507,79 mil. ton**.

Graf 039 | Vývoj zásoby uhlíka v lesných ekosystémoch podľa miesta uloženia



Poznámka: Živá biomasa zahŕňa nadzemnú a podzemnú časť, odumretá biomasa sa skladá z mŕtveho dreva a humusu.

Zdroj: NLC

Graf 040 | Vývoj zásoby uhlíka v lesných ekosystémoch

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

Zdroj: NLC

Veková štruktúra

Súčasný trend **vekovej štruktúry lesov** sa od normálnej (ideálnej) štruktúry značne líši. V súčasnosti prevládajú lesy s vekom nad 70 rokov, kedy je vhodné začať s ich obnovou a naopak, podiel mladých lesných porastov s vekom 20 až 70

rokov je pod úrovňou normálneho zastúpenia. Takýto stav poukazuje na starnutie lesov na Slovensku, teda priemerný vek všetkých hlavných drevín s výnimkou smreka (v dôsledku častých kalamitných situácií) sa zvyšuje.

Vlastnícka štruktúra

Štátne organizácie LH majú **vo vlastníctve 40,1 %** z porastovej pôdy (781 536 ha), pričom však **obhospodarovali až 50,9 % porastovej pôdy** (993 391 ha). Ostatnú výmeru porastovej pôdy obhospodarovali neštátne subjekty LH, ktoré vlastní a obhospodarujú lesy súkromné, spoločenstevné, cirkevné, obecné a lesy poľnohospodárskych družstiev.

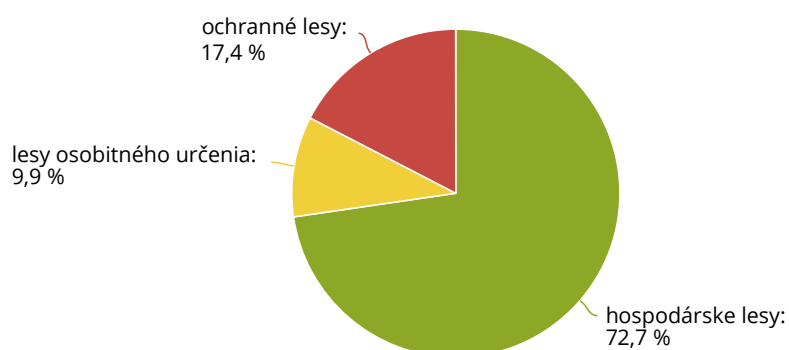
V rámci **reprivatizačného procesu** odovzdali v roku 2020 LESY SR, š. p. fyzicky celkom 8 362 ha LP, čo predstavuje od jeho začiatku 907 555 ha LP. Lesné pozemky, ktorých vlastníctvo **nie je úplne identifikované** alebo doložené a o vydanie ktorých oprávnené osoby zatiaľ **neprejavili záujem**, zaberajú k roku 2020 v SR **21,1 % 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

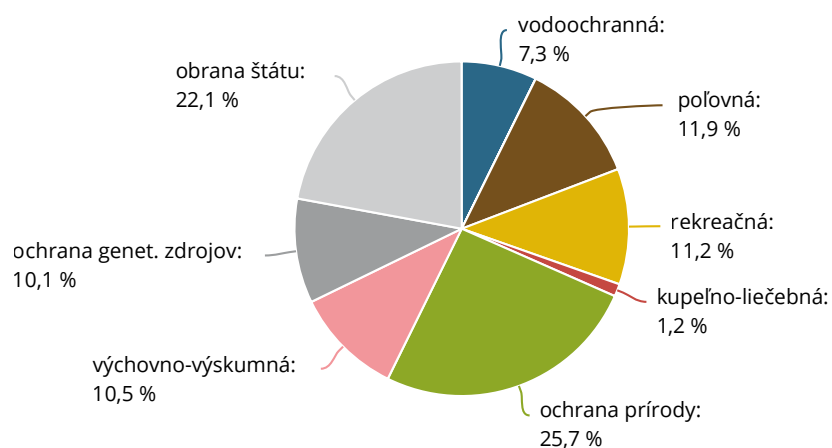
lesy ochranné a najmenšie zastúpenie majú lesy osobitného určenia. Väčšina hospodárskych lesov sú lesy polyfunkčné, ktoré plnia okrem produkčnej i ďalšie pridružené ekologické a sociálne funkcie.

Graf 041 | Podiel kategórií lesov z porastovej pôdy (2020)



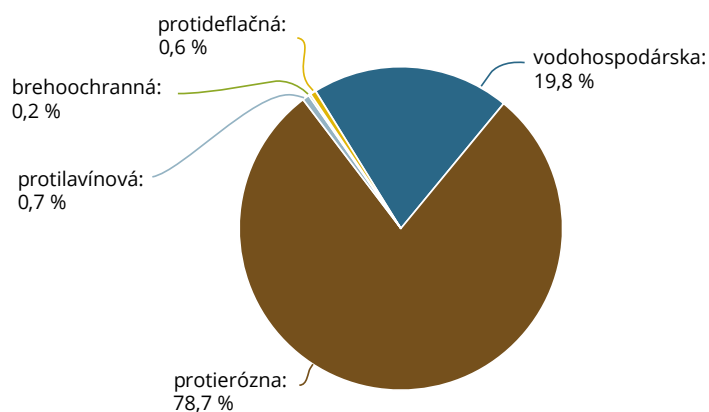
Zdroj: NLC

Graf 042 | Štruktúra plôch lesov osobitného určenia podľa funkcie (2020)



Zdroj: NLC

Graf 043 | Štruktúra plôch ochranných lesov podľa funkcie (2020)



Zdroj: NLC

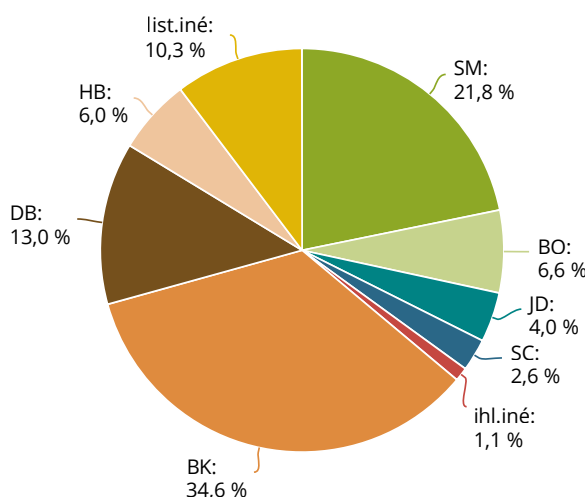
Zlepšenie biologickej diverzity v lesných ekosystémoch

Drevinové zloženie

Drevinové zloženie lesných porastov a jeho blízkosť k prirodzenému, resp. cieľovému stavu je dlhodobým **ukazovateľom miery ovplyvnenia lesa** hospodárskou činnosťou. K roku 2020 pretrvával nárast priaznivého podielu **listnatých drevín (63,9 %)** oproti **ihličnatým drevinám (36,1**

%). V porovnaní s rokom 2019 stúpol podiel listnáčov o ďalšie 0,4 %, pričom pokles podielu ihličnatých drevín je zaznamenaný najmä pri smreku. **Najvyššie zastúpenie** spomedzi drevín má buk (34,6 %), smrek (21,8 %), duby (13 %) a borovica (6,6 %).

Graf 044 | Podiel drevinového zastúpenia v lesoch SR (2020)



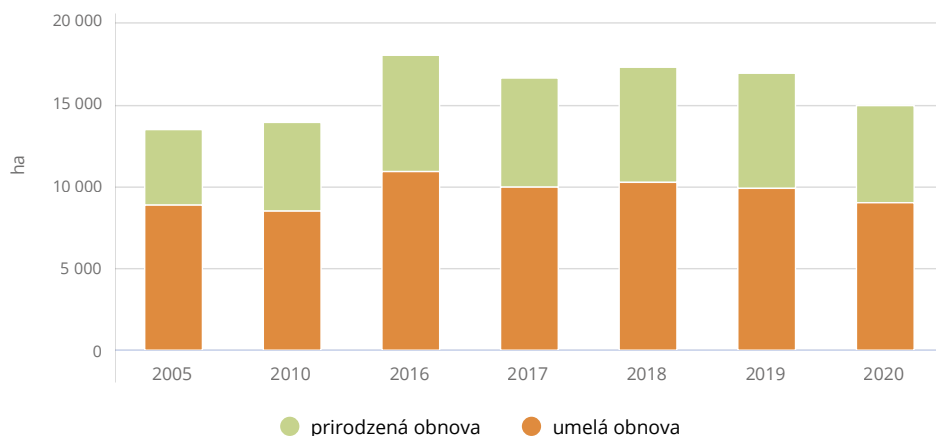
Poznámka: SM – smrek obyčajný, BO – borovica lesná, JD – jedľa biela, SC – smrekovec opadavý, BK – buk lesný, DB – duby, HB – hrab obyčajný
Zdroj: NLC

Obnova lesných porastov

Pre presadzovanie udržateľného obhospodarovania lesov má v súčasnosti osobitný význam **zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy lesa**. **Celkový rozsah obnovy lesa** poklesol oproti predchádzajúcemu roku až o 2 019 ha na súčasných

14 998,26 ha. **Prirodzená obnova** oproti roku 2019 tiež poklesla, ako aj jej **podiel z celkovej obnovy lesa** (o 1,7 %), ktorý dosiahol **39,8 %**.

Graf 045 | 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 ± 5,7 mil. m³** odumretého

dreva (stojace sucháre, pne, ležiace hrubé a tenké drevo), čo je priemerne **45,2 ± 2,8 m³ na ha**; na nelesných pozemkoch je to ďalších 6,8 ± 1,8 mil. m³. Objem odumretého dreva na Slovensku je výrazne vyšší ako priemer krajín Európy.

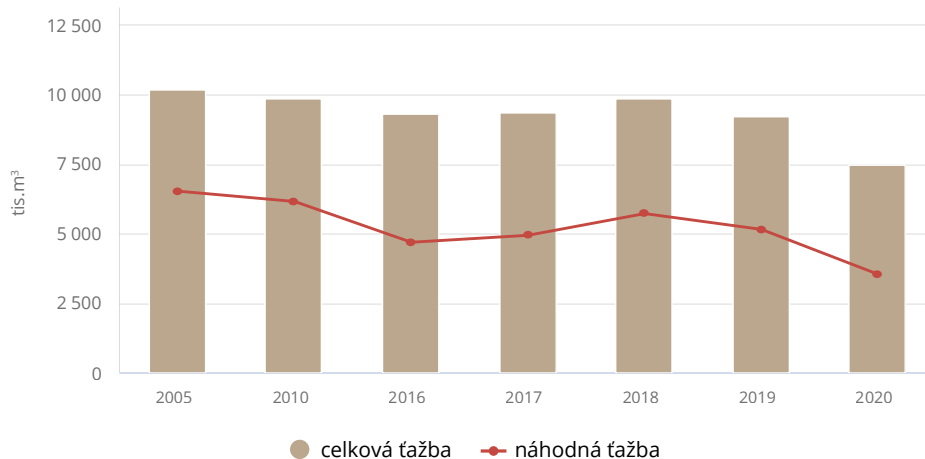
Produkčné funkcie lesov

Ťažba dreva

Jedným z cieľov Envirostratégie 2030 je **zabezpečiť udržateľnú ťažbu dreva**. V roku 2020 sa **ťažba dreva znížila** oproti predchádzajúcemu roku až o 18,5 % a dosiahla

7 510 500 m³, pričom **nebola prekročená** únosná (plánovaná) ťažba. Podiel **náhodných ťažieb** na celkovej ťažbe dreva oproti predchádzajúcemu roku **poklesol** o 8,8 % na **47,1 %**.

Graf 046 | Vývoj celkovej a náhodnej ťažby dreva



Zdroj: NLC

Využívanie lesných zdrojov

Intenzita využívania lesných zdrojov (podiel ťažby na jeho prírastku) predstavovala **62,7 %** (pokles oproti roku 2019 o 14,2 %). Od roku 1993 tento podiel značne narástol, pričom

od roku 2004 neklesol pod hodnotu 60 %. Súvisí to 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 2020 bolo podľa **schémy PEFC** certifikovaných 1 225,24 tis. ha a podľa **FSC** 305,81 tis. ha lesov. Z dôvodu, že

239,9 tis. ha je pokrytých dvojitou certifikáciou PEFC aj FSC, bola v roku 2020 **celková výmera** certifikovaných lesov v SR **1 291,2 tis. ha** lesov, t. j. **66,2 %** z celkovej výmery porastovej pôdy.

Vydaných bolo **287 osvedčení** o účasti na certifikácii lesov, z toho 271 podľa PEFC a 16 podľa FSC. V roku 2020 absolvovalo **audit spotrebiteľského reťazca COC** podľa schémy PEFC 9 spracovateľov dreva alebo obchodných spoločností. Za rovnaké obdobie 18 spoločností odstúpilo z certifikácie COC. Počet **platných certifikátov** sa oproti predchádzajúcemu roku znížil na **112**. **Počet firiem** pôsobiacich v SR certifikovaných v rámci spotrebiteľských reťazcov podľa schémy **PEFC** (vrátane viacmiestnej certifikácie) je **118**.

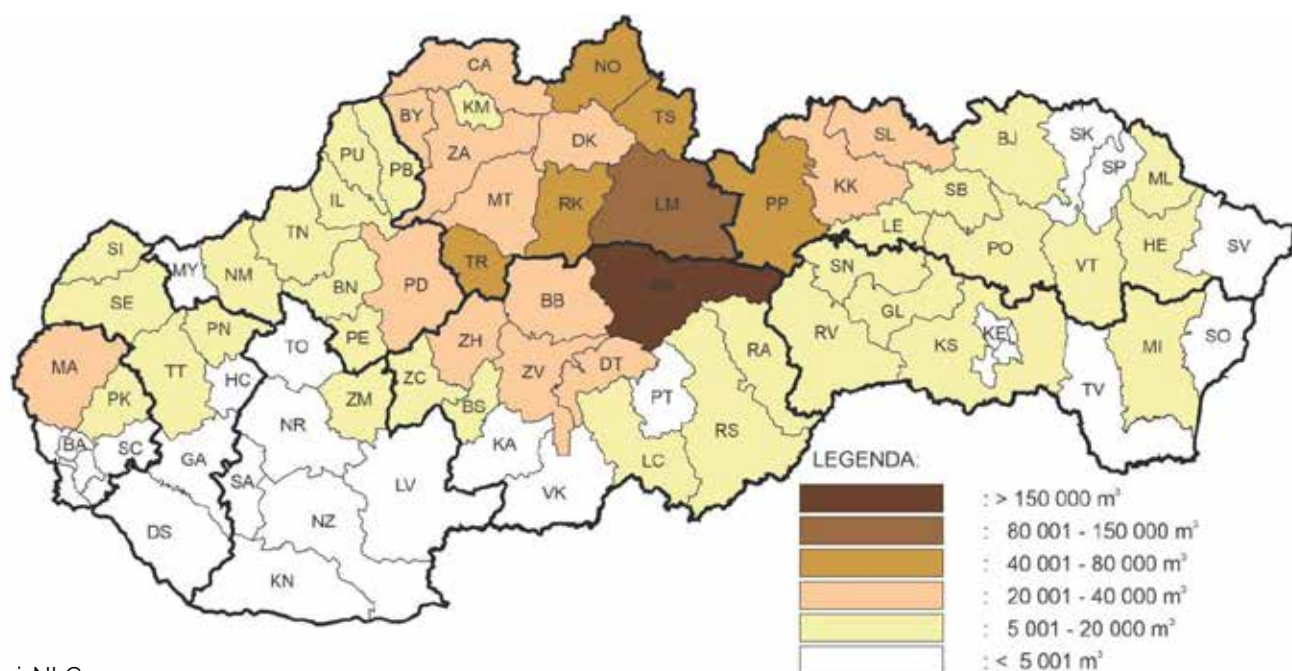
Škodlivé činitele a zdravotný stav lesov

Abiotické škodlivé činitele

V dôsledku škodlivého pôsobenia vetra, snehu, námrazy, sucha a ostatných abiotických činiteľov bolo k roku 2020 **poškodených 1 645 228 m³** drevnej hmoty (o 92,1 tis.m³ viac ako v roku 2019), z čoho 120 619 m³ tvoril nespracovaný

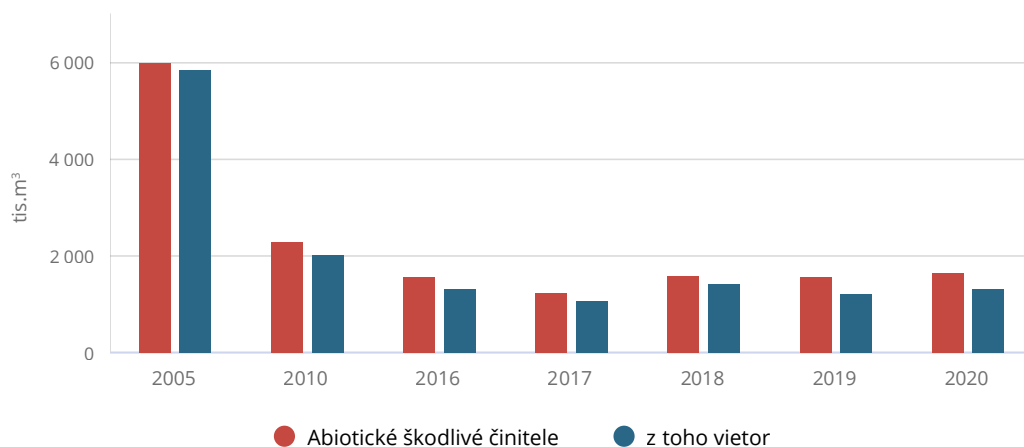
objem z predchádzajúceho roku. **Podiel vetra** na abiotických škodlivých činiteľoch predstavoval až **79,9 %**. **Spracovaných bolo 88,2 %** drevnej hmoty.

Mapa 009 | Poškodenie ihličnatých a listnatých drevín abiotickými činiteľmi (2020)



Zdroj: NLC

Graf 047 | Vývoj poškodenia lesov abiotickými činiteľmi



Zdroj: NLC

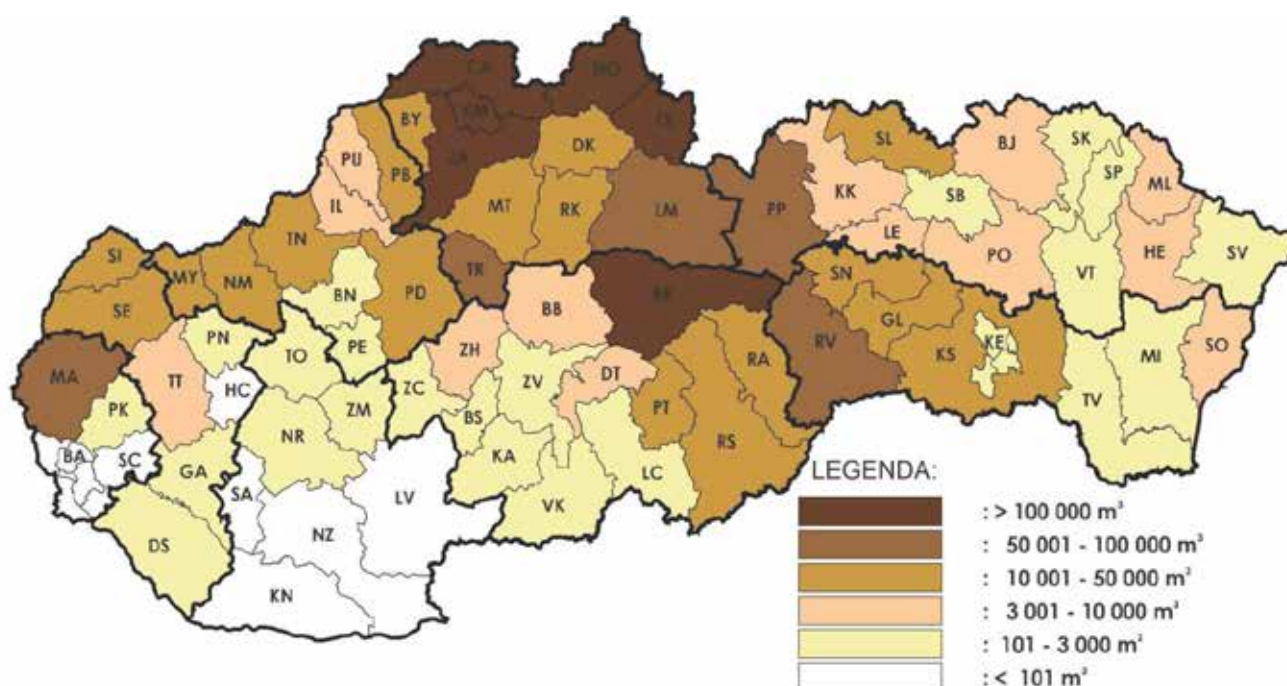
Biotické škodlivé činitele

Objem kalamitnej hmoty spôsobenej **podkôrným a drevo-kazným hmyzom** v roku 2020 činil **1 730 842 m³** (spolu aj s ostatkom z predchádzajúceho roku bolo ním poškodených 2 034 942 m³ drevnej hmoty). Z toho sa **spracovalo** 94 %. Oproti predchádzajúcemu roku **pokleslo** toto poškodenie o **cca 41 %**, pričom najvýznamnejším škodlivým činiteľom bol opäť **lykožrút smrekový**. Predmetná skupina biotických škodlivých činiteľov má naďalej najväčší podiel na

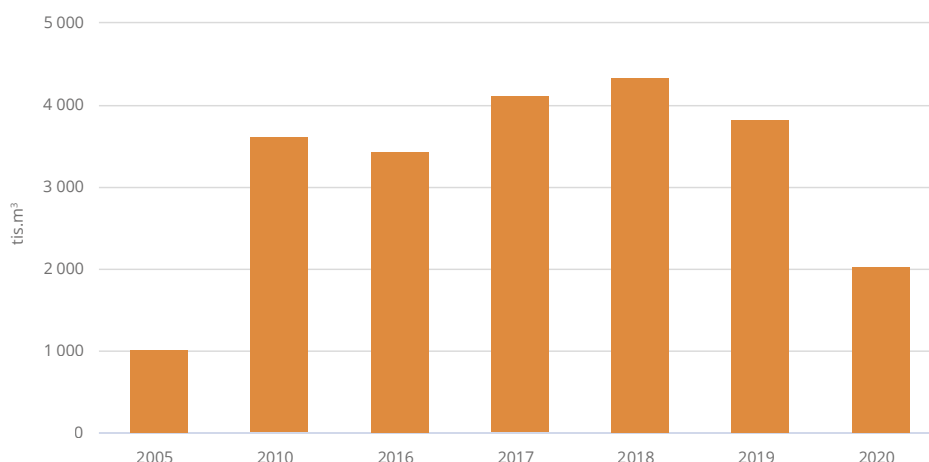
náhodných ťažbách, pričom ohrozuje lesné ekosystémy so zastúpením smreka.

Medzi ďalšie škodlivé činitele patria **fytopatogénne mikroorganizmy** (s objemom poškodenia 168 373 m³ drevnej hmoty v roku 2020), hubové ochorenia, listožravý a cicavý hmyz a poľovná zver.

Mapa 010 | Poškodenie lesných drevín biotickými škodlivými činiteľmi (2020)



Zdroj: NLC

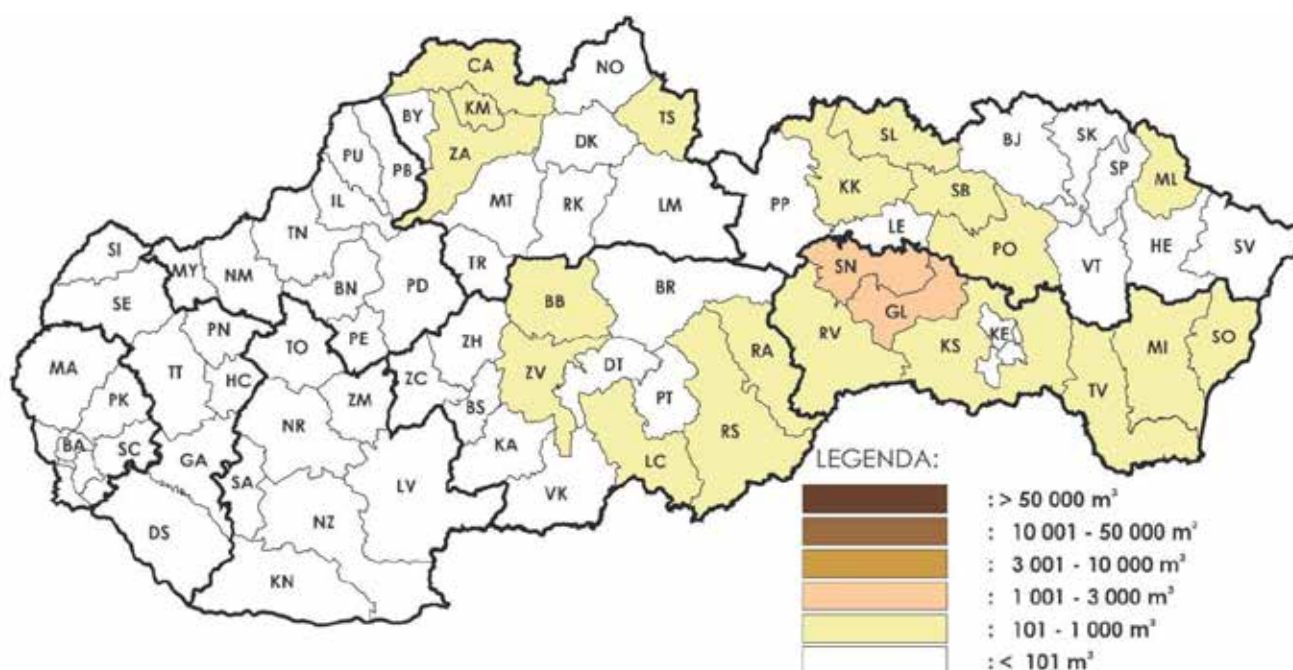
Graf 048 | Vývoj poškodenia lesov podkôrným a drevokazným hmyzom

Zdroj: NLC

Antropogénne škodlivé činitele

V roku 2020 bolo antropogénnymi škodlivými činiteľmi **poškodených 12 782 m³** drevnej hmoty, z čoho 1 347 m³ tvoril nespracovaný objem z predchádzajúceho roku (celkovo to predstavuje medziročný **pokles o 42 %**). Najväčší podiel pripadal na **imisie** (až 53,2 %) a vysoký podiel zaznamenali aj krádeže dreva (34,8 %).

V roku 2020 bolo v SR zaznamenaných **221 požiarov lesa** (o 11 viac ako v roku 2019) na ploche **477 ha**, čo bolo najviac od roku 2012. Priama vyčíslená škoda bola 574 550 eur. Medzi **najčastejšie príčiny** požiarov v lesoch patrili: vypaľovanie tráv a suchých porastov, nezistená príčina, iná nedbalosť a neopatrnosť dospelých, zakladanie ohňov v prírode a úmyselné zapálenie neznámou osobou.

Mapa 011 | Poškodenie lesných drevín antropogénnymi škodlivými činiteľmi (2020)

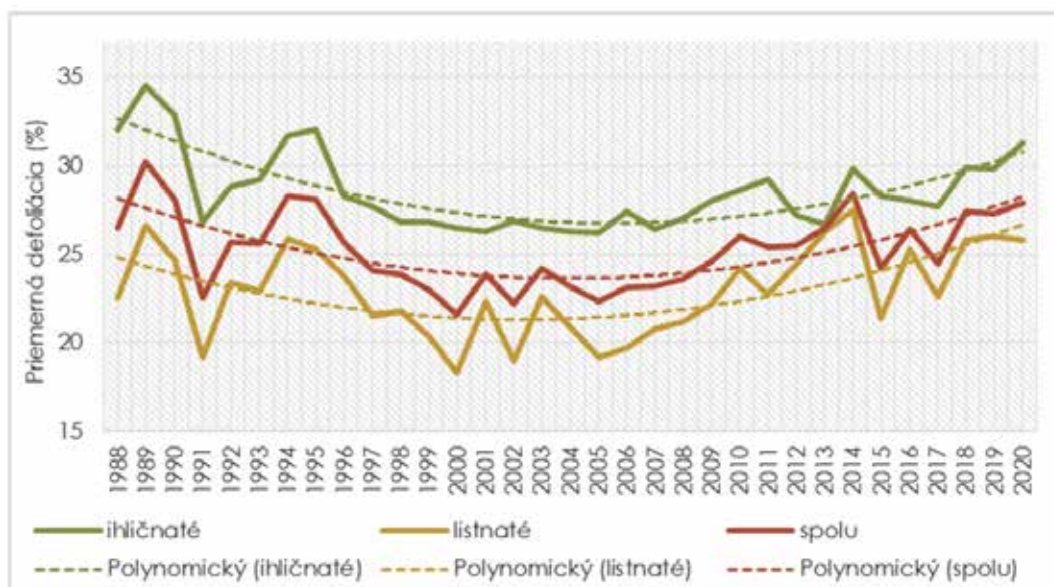
Zdroj: NLC

Zdravotný stav lesov

Základným prvkom hodnotenia zdravotného stavu drevín je vizuálne hodnotenie stavu korún stromov, konkrétne straty asimilačných orgánov (odlístenie - **defoliácia**). Takéto poškodenie vegetácie je o. i. prejavom prekročenia koncentrácie prízemného ozónu na ochranu vegetácie a lesov. Rozhodujúci je podiel stromov v stupňoch **2 – 4**, teda

s defoliáciou väčšou ako 25 % (stredne až silne defoliované 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 049 | Vývoj priemernej defoliácie drevín ihličnatých, listnatých a spolu



Zdroj: NLC

V roku 2020 bol podiel **ihličnatých** drevín v stupňoch **defoliácie 2 – 4** (stredne až silne defoliované a mŕtve) **51,3 %**, čo predstavuje **zhoršenie oproti roku 2019 o 6 %**. Podiel **listnatých** drevín v uvedených stupňoch defoliácie dosiahol **33,8 %** a v porovnaní s rokom 2019 sa **znižil (zlepšil) o 1 %**.

Najmä v ostatných **približne 10 rokoch** vidno **výrazné výkyvy v defoliácii** listnatých aj ihličnatých drevín, ktoré pravdepodobne súvisia s aktuálnymi klimatickými podmienkami (najmä so suchom). Napriek tomu, že listnaté dreviny vo všeobecnosti lepšie odolávajú nepriaznivým faktorom, aj v ich prípade dochádza k zvyšovaniu priemernej defoliácie. **Priemerná defoliácia ihličnatých** drevín je vyššia ako pri listnatých drevinách (s výnimkou roku 2013) a v roku 2020 dosiahla **31,3 %**, čo je **najviac za posledných 25 rokov**; v roku 1995 bola 32 %. V roku 2020 bola priemerná defoliácia **listnatých** drevín **25,8 %**.

Z ihličnatých drevín sa defoliácia **dlhodobo znižuje** pri **jedli**, **stabilizovaná** je pri **smreku** a približne od roku 2005 sa výrazne **dlhodobo zhoršuje** pri **borovici**. Pri všetkých najviac zastúpených **listnatých** drevinách (dub, buk a hrab) má

defoliácia **rastúci (zhoršujúci) trend**. Najviac poškodenou listnatou drevinou je dub.

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 pesticídov a pomocných prípravkov (feromóny, repelenty). Aj napriek realizácii uvedených opatrení je výskyt sekundárnych škodlivých činiteľov a škôd nimi spôsobených naďalej vysoký.

V roku 2020 bolo Lesníckou ochrannárskou službou posúdených **17 projektov ochrany lesa okolo chránených území (CHÚ)** podľa § 28 ods. 3 zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov v nadväznosti na zákaz vykonania opatrení na ochranu lesov podľa predpisov a rozhodnutí v oblasti ochrany prírody a krajiny. Z toho 13 projektov bolo vypracovaných štátnym podnikom LESY SR a 4 projekty obhospodarovateľmi neštátnych lesov. Z regionálneho hľadiska bolo 10 projektov pre oblasť Nízkych Tatier, 2 pre Vysoké Tatry, 2 pre Muránsku planinu a po 1 pre Kysuce, Oravu a Poľanu.

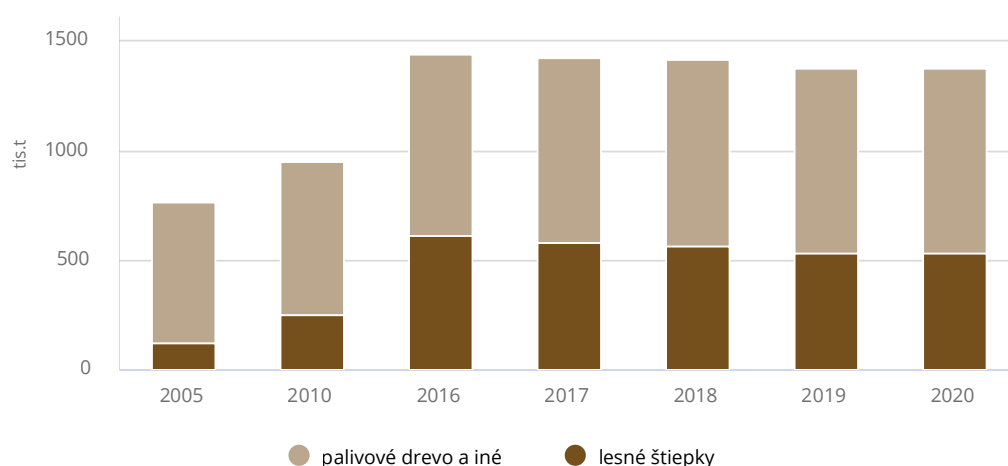
Súvisiace činnosti a odvetvia LH

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 2020 na trh **1,37 mil. ton palivovej drevnej biomasy** vo forme palivového dreva a štiepok (rovnako ako v predchádzajúcom roku).

Graf 050 | Vývoj množstva dendromasy produkovanej v sektore LH na energetické využitie



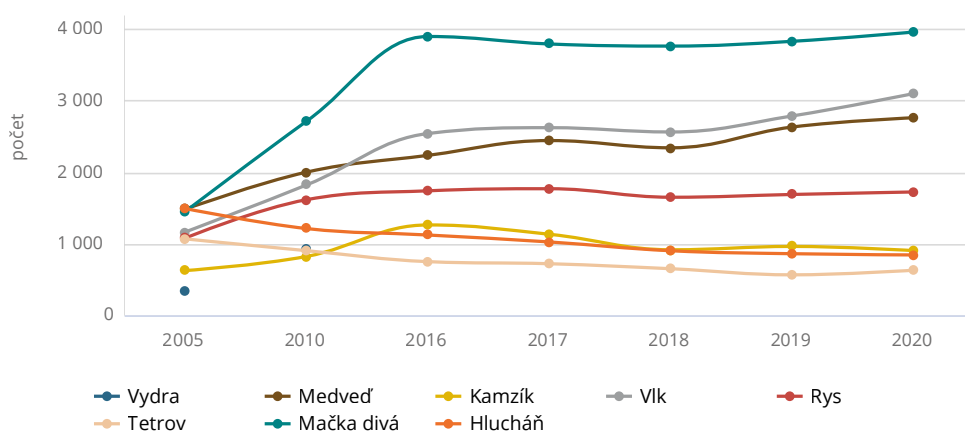
Zdroj: NLC

Poľovníctvo

V roku 2020 bolo v SR pre poľovní zver uznaných **1 882 poľovních revírov**. **Celková výmera** poľovnej plochy sa oproti predchádzajúcemu roku zvýšila a predstavuje **4 452 116 ha**.

Po dlhodobom **nežiadúcom trende** zvyšovania **jarných kmeňových stavov** (JKS) raticovej zveri došlo v roku 2020 k ich miernemu poklesu. **Pri malej zveri** bolo zaznamenané **zníženie JKS** u zajaca poľného a morky divjé a pri **vzácných druhoch** len u **tetrova hlucháňa**. Početnosť **veľkých šeliem** sa zvýšila.

Graf 051 | Vývoj JKS vzácnej zveri



Poznámka: Tetrov – tetrov hoľniak; Hlucháň – tetrov hlucháň
Zdroj: ŠÚ SR

V roku 2020 boli v lesnom hospodárstve a poľnohospodárstve zaznamenané **škody spôsobené raticovou zverou** vo výške **1 747 240 eur**, čo predstavuje **nárast** oproti roku 2019 o 243,1 tis. eur. V poľnohospodárstve boli vyčíslené vo výške 1 104 746 eur (+27,7 tis. eur) a v lesnom hospodárstve 642 494 eur (+215,4 tis. eur). **Uhradených** bolo cca 9,5 % škôd.

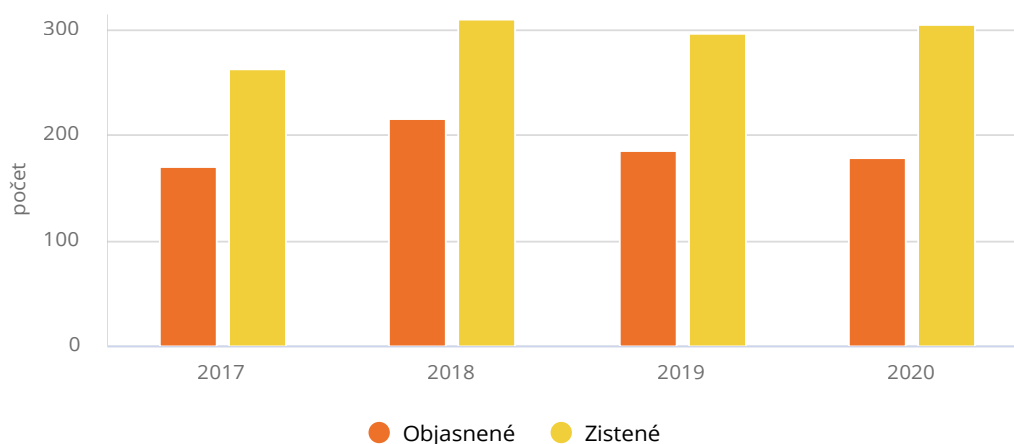
Škody spôsobené **veľkými šelmami** (medvede, vlky, rysy) boli vyčíslené vo výške **2 314 231 eur**, z čoho bolo uhradených len cca 6,4 %. Oproti roku 2019 ide o nárast škôd o viac ako 103,3 tis. eur. **Najväčšie škody** boli spôsobené **vlkami** (80,9 %). V roku 2020 bolo zaznamenaných **41 útokov medveda hnedého** na človeka.

Environmentálna kriminalita – pytliactvo

Za oblasť pytliactva bolo v roku 2020 zistených zložkami kriminálnej polície v rámci environmentálnej trestnej činnosti **305 prípadov s objasnenosťou 174 prípadov** (57,1 %). Zároveň sa v roku 2020 dodatočne objasnili ďalšie 4 trestné

činy zistené v predchádzajúcom období (pred rokom 2020). V porovnaní s predchádzajúcim rokom bola objasnenosť prípadov na úrovni 61,5 %, čo predstavuje pokles v objasnenosti o 4,4 %.

Graf 052| Objasnené a zistené trestné činy v oblasti pytliactva



Poznámka: Údaje v grafe obsahujú aj dodatočne objasnené prípady.
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, zaberali v roku 2020 plochu 2 557,5 km² rozlohy SR. V rámci Čiastkového monitorovacieho systému - Geologické faktory ŽP pokračoval monitoring svahových pohybov na 23 najaktívnejších lokalitách. V rámci OP KŽP bolo sanovaných 7 lokalít s celkovou rozlohou 91,98 ha.

Aký je stav potenciálu a využívania geotermálnej energie?

Celkový tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie v roku 2020 je odhadovaný na 7 153 MWt pri dobe produkcie 40 rokov a 3 358 MWt pri dobe produkcie 100 rokov. Geotermálna energia bola v roku 2020 využívaná z 96 geotermálnych zdrojov na 52 lokalitách. V roku 2020 bol tepelný výkon využívaných geotermálnych zdrojov 187,07 MWt.

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

V roku 2020 došlo v porovnaní s predchádzajúcim rokom k poklesu dobývania surovín na povrchu aj v podzemí. V porovnaní rokov 2005 a 2020 došlo k poklesu ťažby hnedého uhlia o 61 %, magnezitu o 49 %, 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 2020 bolo prevádzkovaných 102 ťažobných odpadov, z toho bolo 82 odvalov a 20 odkalísk. Na území SR je evidovaných 338 uzavretých a opustených ťažobných odpadov, z nich je 28 rizikových.

Dochádza k znižovaniu rizika spojeného s existenciou environmentálnych záťaží?

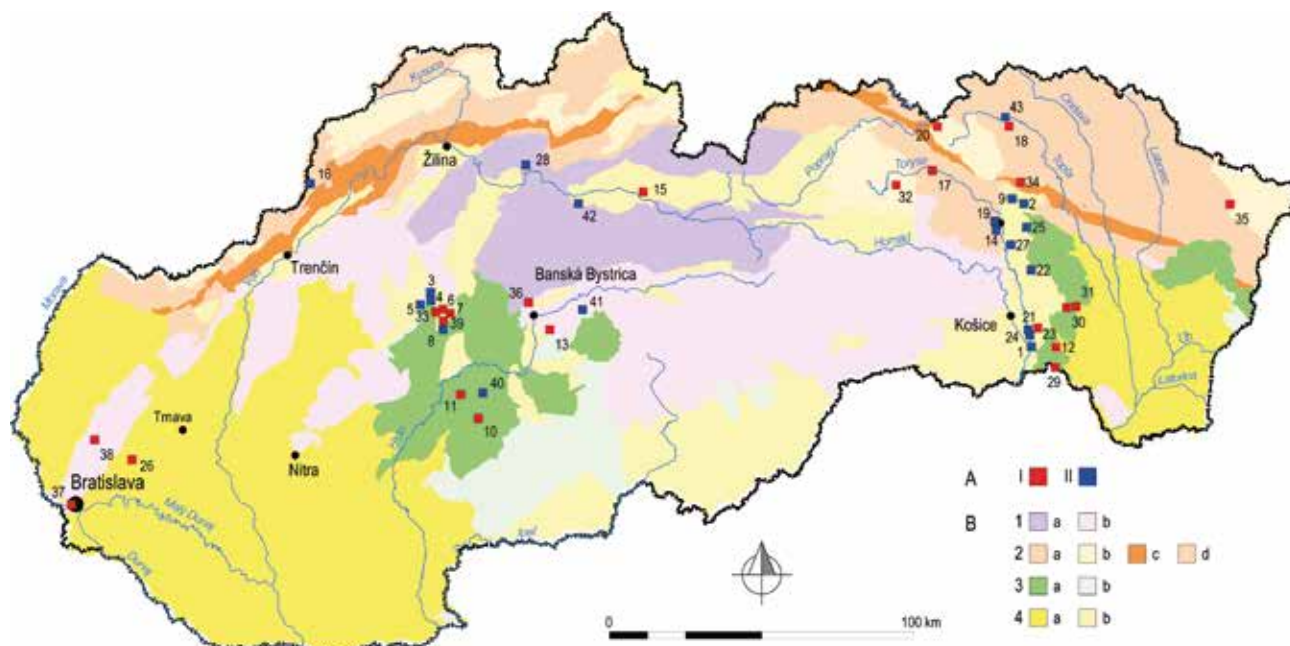
V príslušných registroch Informačného systému environmentálnych záťaží bolo k roku 2020 evidovaných 929 pravdepodobných environmentálnych záťaží (A), 310 potvrdených (B) a 813 už sanovaných environmentálnych záťaží (C), v registri časti A a súčasne v registri časti C bolo 114 lokalít, v registri časti B a súčasne v registri časti C bolo 121 lokalít. Z hľadiska rizikovosti potvrdených environmentálnych záťaží, 154 bolo zaradených do kategórie s najvyššou prioritou riešenia. S cieľom odstránenia/minimalizovania rizika vo väzbe na zdravie a životné prostredie boli v roku 2020 realizované sanačné práce na 26 lokalitách.

GEOLOGICKÉ FAKTORY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Zosuvy a iné svahové deformácie

V dôsledku nepriaznivých klimatických pomerov došlo v poslednom desaťročí vo viacerých častiach Slovenska k aktivizácii, resp. reaktivácii viac ako 700 zosuvov, ktoré v mnohých prípadoch priamo ohrozili životy a majetok obyvateľov a vyžiadali si vyhlásenie mimoriadnej situácie. V roku 2020 predstavovala rozloha svahových deformácií v SR 2 557,5 km². V roku 2020 sa vykonávalo monitorovanie

troch základných typov svahových pohybov – zosúvanie (12 lokalít), plazenie (4 lokality) a náznaky aktivizácie rútvých pohybov (6 lokalít). Samostatnou špecifickou skupinou hodnotenia stability prostredia je lokalita stabilizačného násypu v Handlovej. Na území SR boli v rámci projektu OP KŽP – Monitoring zosuvných deformácií – monitorované i ďalšie socio-ekonomicky významné zosuvné územia.

Mapa 012 | Rozmiestnenie monitorovaných lokalít svahových deformácií na území SR


A – členenie lokalít podľa riešených geologických úloh: I – Čiastkový monitorovací systém Geologické faktory, II – Monitoring zosuvných deformácií;

B – regionálne inžinierskogeologické členenie slovenských Karpát (Hrašna a Klukanová, 2002 in Atlas krajiny SR, 2002): 1 – región jadrových pohorí: a – oblasť vysokých jadrových pohorí, b – oblasť jadrových stredohorí, 2 – región karpatského flyšu: a – oblasť flyšových vrchovín, subregión vonkajších flyšových Karpát, b – oblasť flyšových hornatín, subregión vonkajších flyšových Karpát, c – oblasť flyšových vrchovín, subregión bradlového pásma, d – oblasť flyšových vrchovín, subregión vnútorných flyšových Karpát, 3 – región neogénnych vulkanitov: a – oblasť vulkanických hornatín, b – oblasť vulkanických vrchovín, 4 – región neogénnych tektonických vkleslín: a – oblasť vnútrokarpatských nížin, b – oblasť vnútrohorských kotlín;

lokality: 1. Nižná Myšľa, 2. Kapušany, 3. Veľká Čausa, 4. Prievidza-Hradec, 5. Prievidza-V. Lehôtka, 6. Handlová-Morovnianske sídlisko, 7. Handlová-Kunešovská cesta, 8. Handlová – 1960, 9. Fintice, 10. Svätý Anton, 11. Hodruša-Hámre, 12. Slanec-TP, 13. Dolná Mičiná, 14. Prešov-Pod Wilec Hôrkou, 15. Okoličné, 16. Červený Kameň, 17. Dačov, 18. Bardejovská Zábava, 19. Prešov-Horárska ul., 20. Čirč, 21. Vyšná Hutka, 22. Varhaňovce, 23. Vyšný Čaj, 24. Nižná Hutka, 25. Ruská Nová Ves, 26. Šenkvice, 27. Petrovany, 28. Kralovany, 29. Veľká Izra, 30. Sokoľ, 31. Košický Klečenov, 32. Jaskyňa p. Spišskou, 33. Handlová-Baňa, 34. Demjata, 35. Starina, 36. Jakub, 37. Bratislava-Železná st., 38. Pezinská Baba, 39. Handlová-Stabilizačný násyp, 40. Podhorie, 41. Ľubietová-nad ihriskom, 42. Liptovská Štiavnica, 4. Bardejov-Pravoslávny chrám

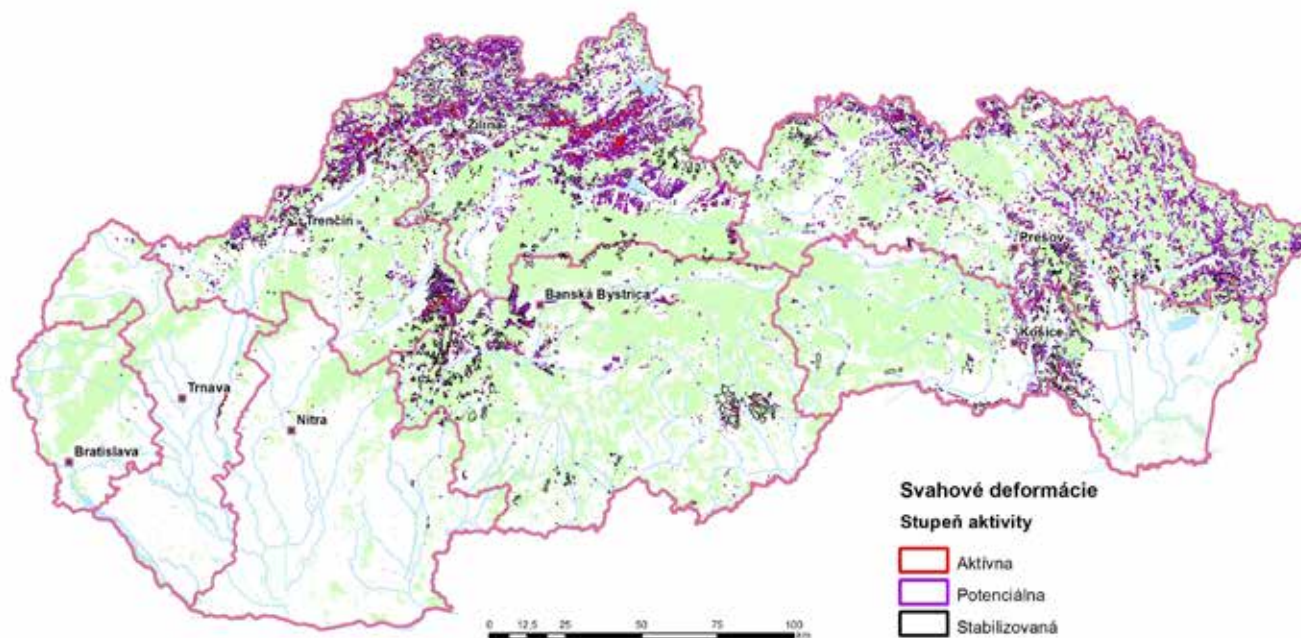
Zdroj: ŠGÚDŠ

Na základe hodnotenia výsledkov pohybovej aktivity z inklinometrických meraní bola v roku 2020 najaktívnejšia zosuvná lokalita Handlová - Morovnianske sídlisko (územie nad železničným oblúkom). Zvýšená pohybová aktivita bola zaznamenaná aj na zosuvnej lokalite Svätý Anton, kde sa so zvýšenou frekvenciou monitorovania uvažuje aj v nasledujúcich rokoch. Miernu zvýšenú pohybovú aktivitu bola nameraná aj na lokalite Dačov. V roku 2020 bol na väčšine zosuvných telies zaznamenaný vzostup hladiny podzemnej vody (PV), čo predstavuje nepriaznivý faktor vplyvajúci na stabilitné pomery zosuvných lokalít. Výrazný vzostup hladiny PV v porovnaní s rokom 2019 bol zaznamenaný aj

v hydrotechnickom diele stabilizačného násypu v Handlovej, čo sa prejavilo zvýšeným priemerným prietokom odvodňovacieho systému až o 154 lmin⁻¹. Vzostup hladiny PV, pozorovaný na lokalite Šenkvice, je podľa klimatických vplyvov zapríčinený aj znefunkčnením drenážneho potrubia, ktorého úlohou je odvádzať zrážkovú vodu mimo zosuvné územie.

Na ŠGÚDŠ bol vytvorený informačný systém - Zosuvy a iné svahové deformácie, ktorého databázu v súčasnosti tvorí viac ako 1 500 monitorovacích objektov a viac ako 2,5 mil. nameraných údajov na 61 zosuvných lokalitách.

Mapa 013 | Rozšírenie svahových deformácií na území SR



Zdroj: ŠGÚDŠ

Tektonická a seizmická aktivita územia

V priebehu roka 2020 bolo dilatometricky monitorovaných 6 lokalít na území SR – Branisko (4 odčítania), Demänovská jaskyňa Slobody (4), Banská Hodruša (4), Ipeľ (4) a Dobrá Voda (6). Dlhodobý trend mikroposunov bol zaznamenaný na lokalitách Branisko, Banská Hodruša a Dobrá Voda, zatiaľ čo na lokalite Demänovská jaskyňa a štôlna Ipeľ pohyby stagnovali. Spracovanie nameraných údajov nepreukázalo na žiadnom z referenčných bodov významné pohybové aktivity.

Nepretržitá registrácia seizmických javov je vykonávaná na staniciach Národnej siete seizmických staníc, ktorú tvorí 14 seizmických staníc spravovaných Ústavom vied o Zemi SAV. Všetky stanice sú registrované v International Seismological Centre (ISC) vo Veľkej Británii. V roku 2020 bolo zo záznamov

seizmických staníc interpretovaných 11 229 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov a určených bolo takmer 35 000 seizmických fáz.

Makroseizmicky bolo v roku 2020 na území Slovenska pozorovaných 7 zemetrasení, z toho 4 s epicentrom na Slovensku a 3 s epicentrom v Chorvátsku. Na Slovensku boli epicentrá zemetrasení lokalizované na Záhori (8. 2. 2020), vo Vihorlatských vrchoch (24. 4. a 30. 4. 2020) a pri Brezne (31. 8. 2020). Najviac hlásených makroseizmických pozorovaní (713) súviselo so zemetrasením v Chorvátsku zo dňa 29. 12. 2020 s magnitúdom 6,4. Na území Slovenska dosiahlo najvyššiu hodnotu lokálneho magnitúda (3,2) zemetrasenie s epicentrom vo Vihorlatských vrchoch zo dňa 24. 4. 2020.

Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí

Meranie objemovej aktivity radónu (OAR) je zamerané na tri kategórie: pôdny radón na referenčných plochách so zvýšeným radónovým rizikom, pôdny radón nad tektonickými zónami a radón v podzemných vodách. Výsledky meraní OAR v pôdnom vzduchu aj v podzemných vodách dokumentujú jej variabilitu nielen v priebehu daného roka, ale aj počas viacerých monitorovacích sezón, s odlišnými zákonitostami a priebehmi variačných závislostí pre rôzne lokality.

Monitoring OAR v pôdnom vzduchu na referenčných plochách bol v sezóne 2020 realizovaný s rôznou frekvenciou monitorovania na piatich lokalitách, s celkovým počtom

22 monitorovacích cyklov: Bratislava – Vajnory (2x v roku), Banská Bystrica – Podlavice (2x), Spišská Nová Ves; Hnilec (4x), Novoveská Huta a Teplička (po 7x). Hodnoty OAR sa na referenčných lokalitách pohybovali od cca 29 kBq.m⁻³ (lokalita Vajnory) až po extrémnych temer 400 kBq.m⁻³ (lokalita Hnilec).

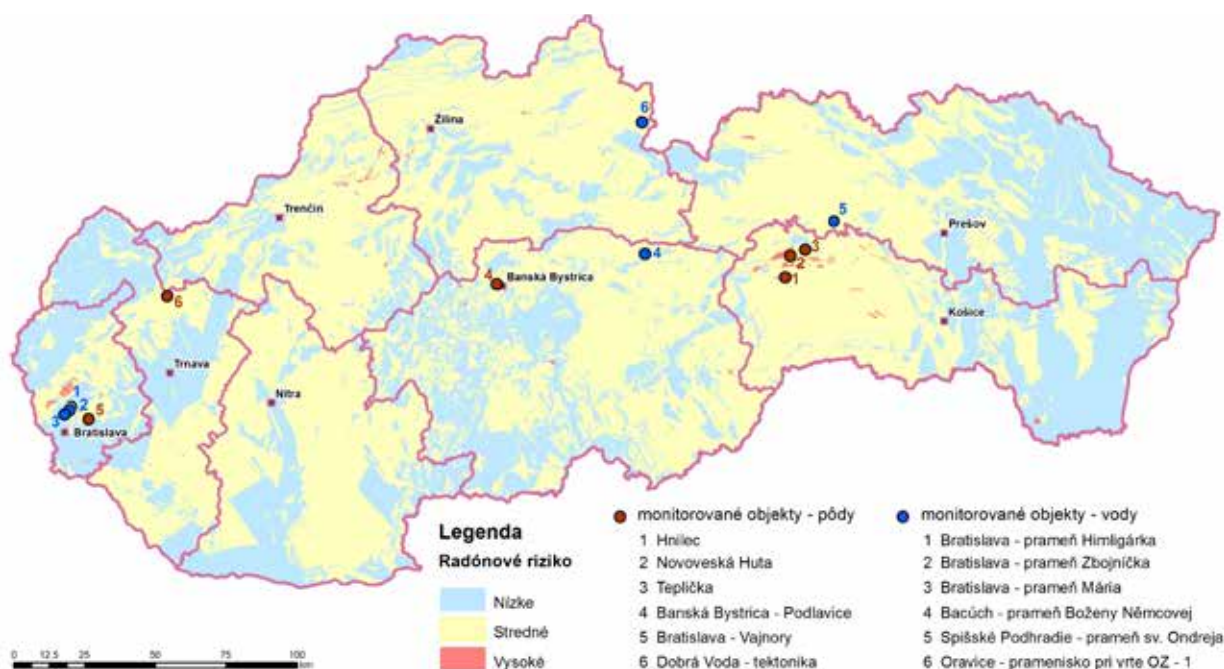
Pri mapovaní koncentrácií pôdneho radónu nad tektonickou dislokáciou na lokalite Dobrá Voda bol zrealizovaný súbor detailných meraní OAR v profilovej sieti (celovo 49 sond), kde bolo overované kontrastné rozhranie obsahu pôdneho radónu. Údolná štruktúra vykazuje niekoľkonásobne vyššiu

OAR ako okolité pole, čo poukazuje na jej potencionálnu seizmickú aktivitu. Predmetná porucha bude súbežne s ďalšími geofyzikálnymi metódami naďalej pravidelne monitorovaná, nakoľko je súčasťou regionálnej tektonickej línie, ktorá prebieha oblasťou AE Jaslovské Bohunice.

OAR v zdrojoch podzemných vôd sa v sezóne 2020 sledovala v prameňoch v oblasti Malých Karpát v extraviláne Bratislavy (pramene: Mária, Zbojnička a Himligárka – po 2x ročne); v prameni sv. Ondreja na Sivej Brade pri Spišskom Podhradí

(12x); v prameni Boženy Němcovej severne od obce Bacúch (8x) a v prameni pri vrte OZ-1 Oravice – Jašterčie (2x), t. j. 28 monitorovaní OAR v podzemných vodách. V Malých Karpatoch boli najnižšie hodnoty zaznamenané na prameni Mária (v priemere 38 Bq l^{-1}) a najvyššie na prameni Zbojnička (254 Bq l^{-1}). Spomedzi vybraných prameňov so známymi zvýšenými koncentráciami radónu boli na lokalite Jašterčie pri Oraviciach namerané tradične najextrémnejšie hodnoty, presahujúce $1\,000 \text{ Bq l}^{-1}$.

Mapa 014 | Prehľad monitorovaných lokalít objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí



Zdroj: ŠGÚDŠ

Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi

V roku 2020 bolo pomocou dilatometrov monitorovaných sedem hradných skalných masívov, vrátane porúch v stavebných objektoch. Merania, s frekvenciou 2 až 4 x ročne, sa uskutočnili na Spišskom, Trenčianskom, Uhrovskom, Plaveckom, Pajštúnskom, Strečianskom a Oravskom hrade. Na Oravskom hrade sa opakovane potvrdila pretrvávajúca stabilita monitorovaného bloku, svedčiaca o úspešnej sanácii hradu, realizovanej v roku 1995. Rovnako aj sanácia

hradu Strečno vykonaná v období 2016 až 2018 bola podľa všetkého uskutočnená úspešne, čo naznačujú aj výsledky meraní v roku 2020. Na Spišskom hrade sa výraznejšie pohyby preukázali iba miestami v juhozápadnej časti areálu. Pohyby monitorovaných diskontinuit v ročnom cykle 2020 prevažne stagnovali na Uhrovskom, Pajštúnskom, Plaveckom a Trenčianskom hrade.

Monitorovanie riečnych sedimentov

Cieľom monitorovacieho podsystemu riečnych sedimentov je identifikácia časových a priestorových zmien obsahov vybraných ukazovateľov chemického zloženia v aktivnom riečnom sedimente hlavných tokov Slovenska a to vplyvom primárnych (geogénnych), ako aj antropogénnych podmienok. Chemické komponenty analyzované v roku 2020 v 42 vzorkách predstavovali stopové prvky (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, V, Zn, Zr) a stanovenia organických

ukazovateľov, ako sú uhľovodíky C10-C40, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), polychlórované bifenylly (PCB), organochlórovaných pesticídov a celkového obsahu uhlíka (TOC).

Z pohľadu kontaminácie sú dlhodobo znečistené toky Nitra (odberové miesta Chalmová, Lužianky, Nitriansky Hrádok), Štiavnica (ústie), Hron (odberové miesta Kalná nad Hronom,

Kamenica), Hornád (odberové miesto Krompachy) a Hnilec (odberové miesto prítok do nádrže Ružín). Znečistené toky Štiavnica, Hron, Hornád a Hnilec reprezentujú geogénno-antropogénne anomálie viazané na banskoštiavnickú, resp. spišskogemerskú rudnú oblasť. Anomálne koncentrácie niektorých kovov (Zn, Pb, As, Sb) svedčia o značnom zaťažení daných oblastí potenciálnymi nebezpečnými látkami, čo pretrváva aj po útlme baníctva na Slovensku. Závažné sú aj obsahy Hg a As na rieke Nitra pochádzajúce z priemyselnej

činnosti na hnedouhoľnej báze na hornom Ponitří.

Zo zisťovaných obsahov organických látok pretrvávajú zvýšené koncentrácie PCB v riečnych sedimentoch Laborca (stanovište Lastomír). Opakovane boli zistené vysoké koncentrácie PAU v riečnych sedimentoch Kysuce (stanovište Považský Chlmec), Latorice (stanovište Leleš), Uhu (Pinkovce), Turca (Vrútky).

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 sprístupnený formou internetovej aplikácie na webovej stránke www.geology.sk.

Zásoby ložísk vyhradených a nevyhradených nerastov v Slovenskej republike predstavovali v roku 2020 sumárne cca 22 mld. ton. V zásobách aj v ťažbe majú značnú prevahu nerudné nerastné suroviny.

Tabuľka 023 | Zásoby ložísk vyhradených nerastov v SR (stav k 1. 1. 2021)

Nerast	Zásoby (mil. t)	Zásoby (%)
Energetické suroviny	1 125,116	5,9
Rudné suroviny	1 341,556	7,1
Nerudné suroviny	14 459,25	76,1
Stavebné suroviny	2 078,219	10,9
Spolu SR	19 004,141	100

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 024 | Zásoby ložísk nevyhradených nerastov v SR (stav k 1. 1. 2021)

Nerast	Zásoby (mil. t)	Zásoby (%)
Ostatné suroviny	78	2,7
Stavebný kameň	2 197	75,0
Štrkopiesky a piesky	523	17,8
Tehliarske suroviny	133	4,5
Spolu SR	2 931	100

Zdroj: ŠGÚDŠ

Vývoj ťažby nerastných surovín

V roku 2020 bolo v SR evidovaných 879 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

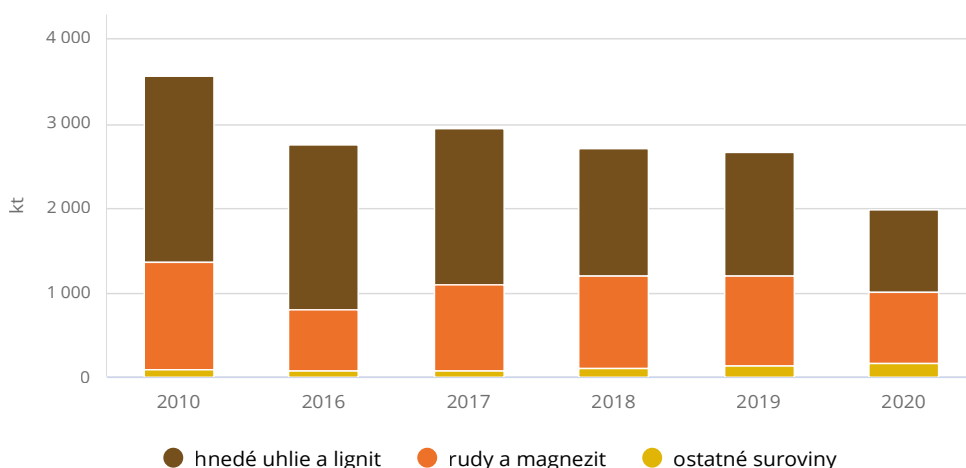
účely), ale aj ostatných surovín (bentonit, perlit, mastenec a iné). Z podzemia bolo vydobytých 1 991,68 kt úžitkových nerastov v pevnom skupenstve, 3,79 kt ropy a gazolínu a 70 464 tis. m³ zemného plynu. Na povrchu bolo vydobytých 30 218,32 kt surovín.

Tabuľka 025 | Ťažba nerastných surovín

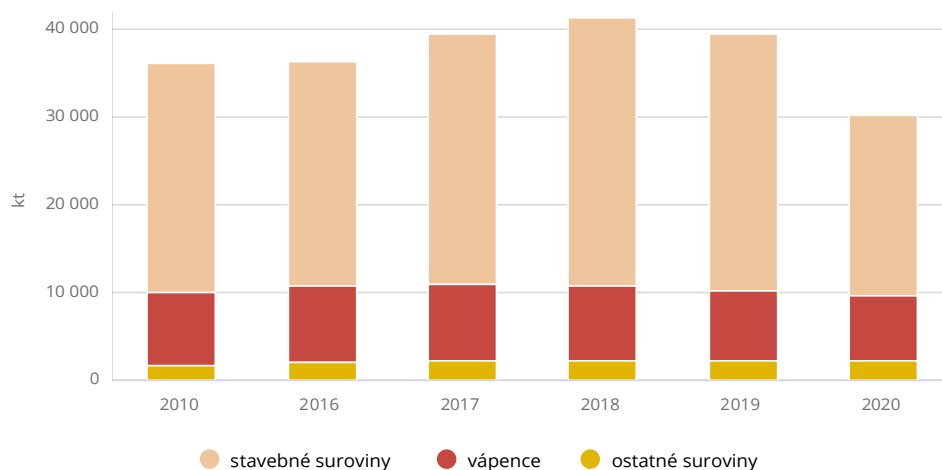
Ťažený nerast	Merná jednotka	2020
Hnedé uhlie a lignit	kt	986,27
Ropa vrátane gazolínu	kt	3,79
Zemný plyn	tis. m ³	70 464,00
Rudy	kt	54,11
Magnezit	kt	787,00
Soľ	kt	0,00
Stavebný kameň	kt	15 629,51
Štrkopiesky a piesky	kt	10 405,90
Tehliarske suroviny	kt	488,00
Vápence a cementárske suroviny	kt	2 357,90
Vápence pre špeciálne účely	kt	1 249,90
Vápenec vysokopercentný	kt	3 891,90
Ostatné suroviny	kt (podzemie)	163,90
	kt (povrch)	2 152,80

Zdroj: HBÚ

Graf 053 | Vývoj ťažby nerastných surovín v podzemí



Zdroj: HBÚ

Graf 054 | Vývoj ťažby nerastných surovín na povrchu


Zdroj: HBU

Vplyv ťažby na životné prostredie

Monitoring inžinierskogeologických, hydrogeologických a geochemických aspektov vplyvov ťažby na abiotické zložky životného prostredia bol realizovaný na 13 rizikových banských lokalitách.

V rámci monitoringu inžinierskogeologických aspektov, súvisiacich s vplyvom podrúbania pri ťažbe nerastov, boli sledované lokality Rudňany – Poráč, Novoveská Huta, Nižná Slaná – ložisko Kobeliarovo, Pezinok – ložisko Nádej, Podrečany a Prešov – Solivary, na ktorých dlhodobšie pretrvávajú prejavy nestability povrchu územia. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím boli v roku 2020 zaznamenané výraznejšie subsidenčné prejavy na ložisku Nižná Slaná – Kobeliarovo a Prešov – Solivary. Na lokalite Podrečany sa stúpajúca hladina vody v opustenom lome magnezitového ložiska blíži k úrovni miestnej eróznej bázy s potenciálnym rizikom vzniku geodynamických javov.

Monitoring hydrogeologických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie bol aj v roku 2020 zameraný hlavne na kontrolné merania veľkosti odtoku z najvýznamnejších odvodňovacích objektov. Tieto merania prevažne poukazujú na pretrvávajúci hydrodynamicky ustálený režim odtoku úzko naviazaný na sezónne zmeny zrážkovo-odtokových

pomerov územia. Hydrogeologicky neustálený režim je v súčasnosti na sideritovom ložisku Manó v Nižnej Slanej, kde od roku 2011 zatápa baňu. Odvodňovanie bane čerpaním banskej vody pokračuje v nezmenenom režime na ložisku sadrovca v Novoveskej Hute a v bani Mária v Rožňave. Nepriaznivý stav odvodňovania s rozvojom krasovatenia síranovej polohy pretrváva na Novej štolni pri Tepličke nad Hornádom.

V roku 2020 bol v rámci geochemického monitoringu potvrdený pretrvávajúci stav negatívneho ovplyvnenia kvality miestnych povrchových tokov banskými vodami, drenážnymi vodami odkalísk a priesakovými vodami hald. Najnepriaznivejšia situácia je naďalej v oblastiach s výskytom rudných ložísk, kde sa vodné toky v závislosti od typu ložiska či odkaliska kontaminujú o Fe, Mn, Al, Zn, Sb, Cu, Cd, Ba, As, S a pod. Ide o ťažobné lokality Smolník, Slovinky-Gelnica, Rudňany, Špania Dolina, Dúbrava, Pezinok a oblasť banskoštiavnicko-hodrušského rudného rajónu. Zvýšené koncentrácie toxických prvkov spôsobujú tiež kontamináciu sedimentov akumulovaných v povrchových tokoch. Na lokalite Prešov-Solivary úniky solanky z poškodených vrtoz nepriaznivo ovplyvňujú kvalitu vody miestnych tokov.

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 dobý-

vaním, 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 2020 bolo v pôsobnosti OBU evidovaných 99 odvalov, z nich 77 je v dobývacích priestoroch a 22 mimo dobývacieho priestoru. Odvaly zaberajú plochu 342,09 ha. Ku koncu daného roka bolo evidovaných 26 odkalísk, z nich je 13 v dobývacích priestoroch a 13 mimo dobývacích priestorov. Odkaliská zaberajú plochu 107,65 ha.

Na území SR bolo prevádzkovaných 102 úložísk ťažobného odpadu, z toho 82 odvalov a 20 odkalísk. 3 odkaliská boli zaradené do kategórie A s prísnejším režimom prevádzky z dôvodu možného vyššieho environmentálneho rizika. Ostatné úložiská boli zaradené do kategórie B s menej prísny režimom prevádzky. V 51 prípadoch bolo prevádzkovateľmi

potrebné monitorovanie stability úložiska a v 25 prípadoch bolo potrebné monitorovanie vôd.

Evidovaných bolo zároveň 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 2020 nebola rekultivácia vykonaná na žiadnom uzavretom alebo opustenom úložisku.

Staré banské diela

V registri starých banských diel bolo v roku 2020 evidovaných 16 710 objektov starej dobývacej a prieskumnej činnosti.

Tabuľka 026 | Staré banské diela (2020)

Typ objektu	Počet
šachta	525
štôľňa	5 333
odkalisko	50
pingy, pingový ťah	3 881
halda	6 377
iný druh objektu	544
spolu	16 710

Zdroj: ŠGÚDŠ

GEOTERMÁLNA ENERGIA

V súčasnosti je na území Slovenska vymedzených 31 geotermálnych útvarov podzemných vôd. V porovnaní s rokom 2019 kedy sa na Slovensku nachádzalo 28 geotermálnych útvarov, v roku 2020 k nim pribudli nasledujúce geotermálne útvary: Zvolenská kotlina (kódové označenie SK300290FK), Beskydská brázda (SK300300FP) a Moldavská kotlina (SK300310FP). Od roku 2020 boli začlenené do geotermálnych útvarov podzemných vôd aj zdroje, ktoré majú charakter liečivých vôd podľa zákona č. 538/2005 Z. z.

Geotermálne zdroje sa spravidla nachádzajú v oblastiach terciérnych paniev a vo vnútrohorských depresii, ktoré sú rozložené prevažne v pásme vnútorných Západných Karpát. Médiom na akumuláciu, transport a exploatáciu zemského tepla z horninového prostredia sú geotermálne vody vyskytujúce sa v triasových dolomitoch a vápencoch, ako i v neogénnych pieskoch, pieskovecoch a zlepenecoch, resp. v neogénnych vulkanitoch (najmä andezity) a ich pyroklastikách. Len v jednom prípade bola geotermálna voda overená v horninovom prostredí tektonických brekcií paleogénnych pieskovecov. 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 je vo vymedzených útvaroch geotermálnych vôd v roku 2020 vyčíslený na 7 153 MWt pri dobe produkcie 40 rokov a 3 358 MWt pri dobe produkcie 100 rokov.

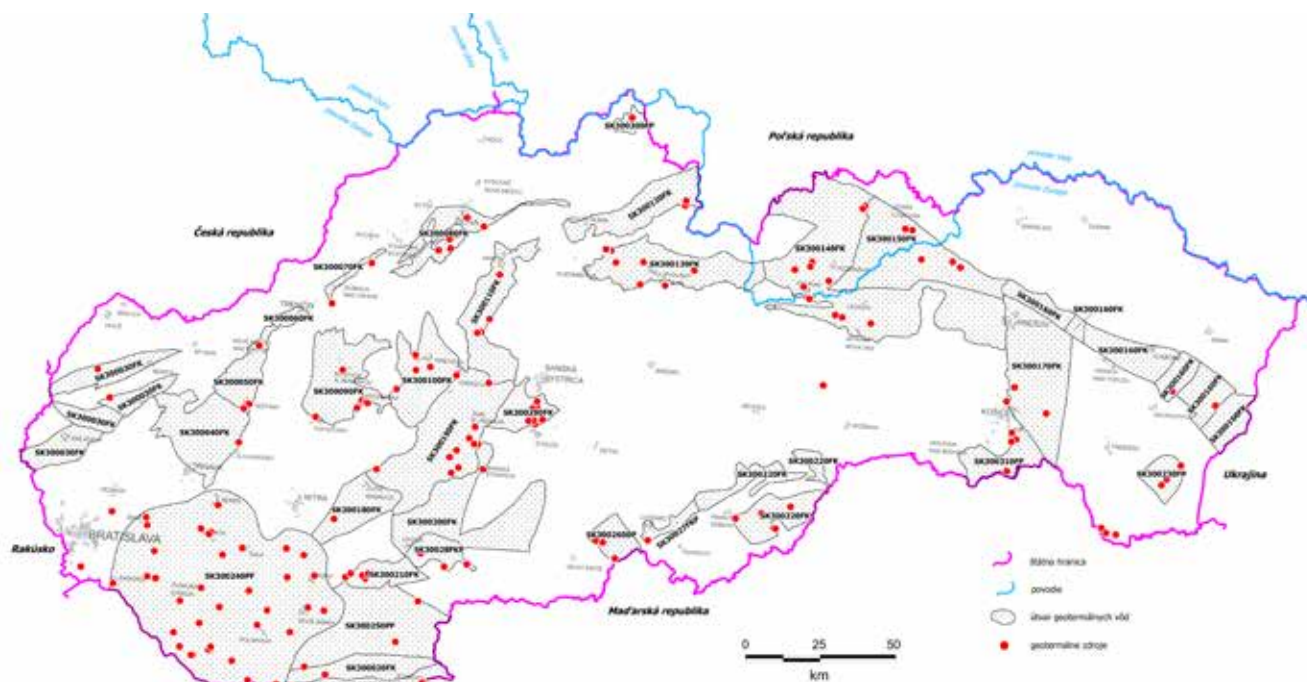
V predmetných útvaroch bolo doteraz realizovaných 155 geotermálnych zdrojov, ktorými bolo overených 2 152 L s^{-1} vôd s teplotou na ústiach zdrojov od 18 do 129 °C. Geotermálne vody boli zistené vrtmi hlbokými 56 až 3 616 m. Výdatnosť vrtov bola v rozmedzí od 1,50 L s^{-1} do 100 L s^{-1} . Prevažuje Na-HCO_3 , $\text{Ca-Mg-HCO}_3\text{-SO}_4$ a Na-Cl typ vôd s mineralizáciou od 0,4 do 90,0 g l^{-1} .

Geotermálna energia na Slovensku bola v roku 2020 využívaná z 96 geotermálnych zdrojov na 52 lokalitách, pričom z uvedeného počtu geotermálnych zdrojov bolo 39 zdrojov liečivej vody. Tepelne využiteľný výkon týchto zdrojov predstavuje hodnotu 187,07 MWt, ktorý bol v danom roku využitý na 34 %. Z overených množstiev geotermálnej vody

Slovenska, sumárne zodpovedajúcej 3 084 L s^{-1} , bolo v roku 2020 odoberaných v priemere 388 L s^{-1} . Využitie geotermálnych

ných vôd na Slovensku je orientované najmä na rekreáciu, kúpeľníctvo a vykurovanie.

Mapa 015 | Geotermálne útvary podzemných vôd SR so zdrojmi geotermálnych vôd



Zdroj: ŠGÚDŠ

ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

Zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o environmentálnych záťažach (EZ) na území SR zabezpečuje Informačný systém environmentálnych záťaží (IS EZ). Na konci roka 2020 bolo v IS EZ evidovaných 1 817 lokalít (2 052 registračných listov, nakoľko niektoré lokality sú začlenené v dvoch častiach registra). V registri časti A (pravdepodobné environmentálne záťaž) bolo 929 lokalít, v registri časti B (environmentálne záťaž) bolo 310 lokalít, v registri časti C (sanované a rekultivované lokality) bolo 813 lokalít, pričom v registri časti A a súčasne v registri časti C bolo 114 lokalít, v registri časti B a súčasne v registri časti C bolo 121 lokalít. Z hľadiska rizikovosti bolo 154 potvrdených environmentálnych záťaží klasifikovaných ako záťaž s najvyššou prioritou riešenia, 122 so strednou a 34 s nízkou prioritou.

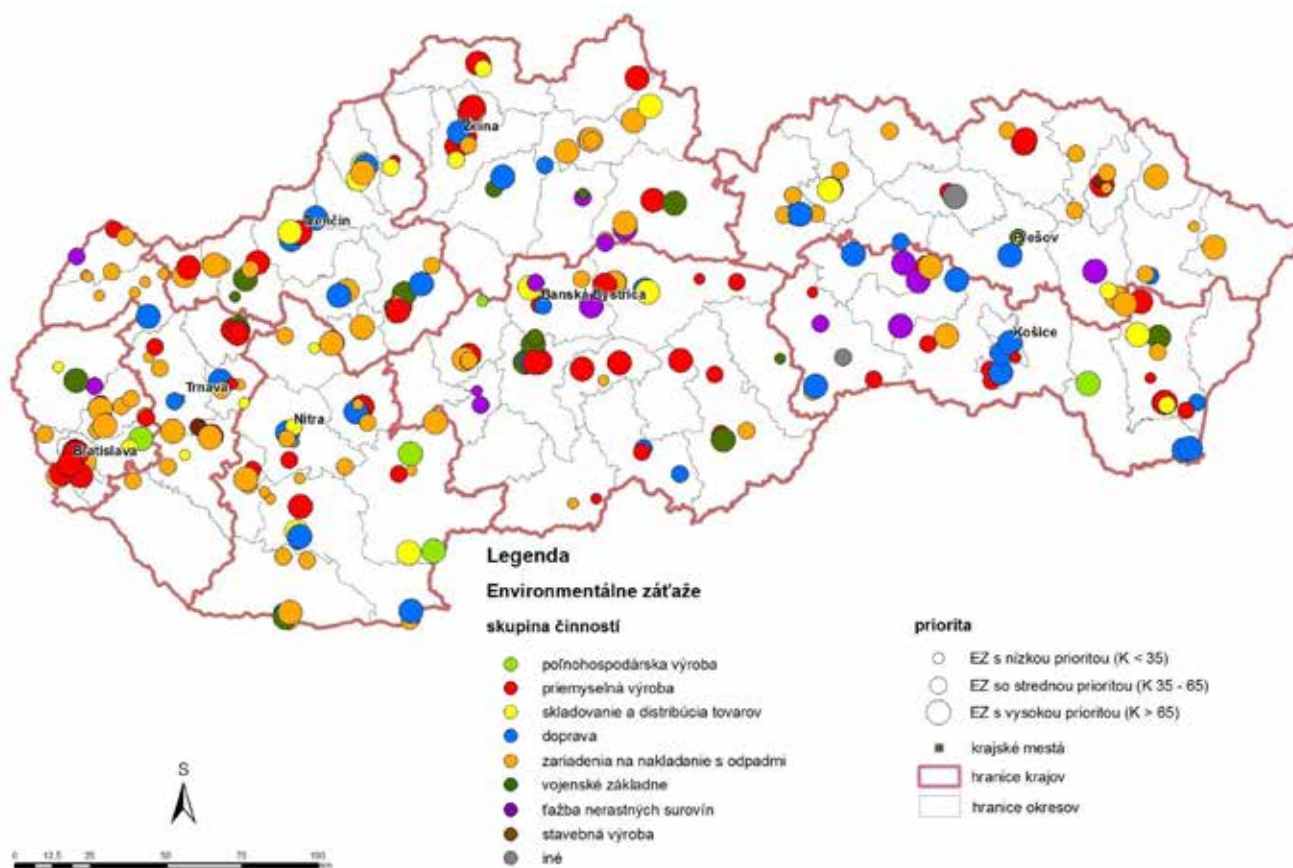
V roku 2020 pokračovali procesy určovania povinných osôb na úseku environmentálnej záťaže. Po zastavení konania o určení povinnej osoby podľa zákona č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov bolo MŽP SR určené ako príslušné ministerstvo na 3 lokalitách s EZ uznesením vlády č. 124/2019 z 27. marca 2019. Preverené boli 2 hlásenia o podozrení na prítomnosť EZ, identifikovaná bola 1 nová lokalita s výskytom EZ (zaradená do registra – časti A pravdepodobné environmentálne

záťaž). Okrem toho bola na základe prieskumu zaradená 1 doteraz neregistrovaná lokalita s výskytom kontaminácie do registra – časti B environmentálne záťaž.

Každá záverečná správa z geologickej úlohy, pri ktorej riešení 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 2020 bolo na 5 zasadnutiach Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie záverečných správ s analýzou rizika znečisteného územia schválených 17 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 2020 prebiehala sanácia 22 lokalít s vysokou prioritou. Z tohto počtu 3 boli ukončené a na 19 lokalitách sanácia pokračuje. 17 z nich bolo financované prostredníctvom OP KŽP, 1 zo štátneho rozpočtu a 4 súkromným sektorom. Sanácie s podporou OP KŽP prebiehali aj na 3 lokalitách so strednou prioritou riešenia a jednu lokalitu s nízkou prioritou riešenia riešil súkromný sektor.

Mapa 016 | Environmentálne záťaž v SR (2020)



Zdroj: SAŽP



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 poklesli v dlhodobejšom časovom horizonte (v porovnaní roka 2019 oproti roku 1990 o 45,6 %). Medziročne (2018 – 2019) emisie skleníkových plynov zaznamenali mierny pokles o 5,2 %.

Emisie skleníkových plynov v sektoroch, ktoré sú zahrnuté pod Európskou schémou obchodovania s emisnými kvótami (EU ETS) poklesli v období 2005 – 2019 o 21,1 % a medziročne poklesli o 10,3 %.

Emisie skleníkových plynov v sektoroch, ktoré nie sú zahrnuté pod EU ETS poklesli v období 2005 – 2019 o 13,2 % a medziročne poklesli o 4,6 %.

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

Rok 2020 skončil na takmer celom území Slovenska (v porovnaní s hodnotami z obdobia 1961 – 1990) ako mimoriadne

teplý s odchýlkami +1,1 °C až +2,6 °C, (resp. silno teplotne nadnormálny a vo vyšších horských polohách a miestami aj na strednom a východnom Slovensku aj mimoriadne teplotne nadnormálny v porovnaní s hodnotami z referenčného obdobia 1981 – 2010). Najvyššia priemerná ročná teplota vzduchu bola zaznamenaná v Žihárce 12,2 °C, najnižšia na Lomnickom štíte -1,6 °C (čo je zároveň aj najvyššia priemerná ročná teplota vzduchu na tejto meteorologickej stanici). Zhodnotenie dopadov zmeny klímy zahŕňajú najmä kapitoly Riešenie sucha a nedostatku vody a Ochrana pred následkami povodní.

Ktorými strategickými a koncepcijnými dokumentmi zahŕňujúcimi aktivity na predchádzanie zmene klímy a zmiernovanie jej dopadov disponuje SR?

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

VÝVOJ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Základným zdrojom údajov o trendoch emisií skleníkových plynov je Národná inventarizačná správa SR za rok 2021, ktorá ako posledný hodnotený rok uvádza rok 2019.

Celkové antropogénne emisie skleníkových plynov za rok 2019 predstavovali 39 948 333 ton CO₂ ekvivalentov (bez započítania sektora LULUCF).

V porovnaní s rokom 1990 celkové antropogénne emisie poklesli o 45,6 %. 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 2019 oproti roku 2018 emisie skleníkových plynov zaznamenali mierny pokles o 5,2 %. V roku 2019 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 prebudovávania priemyslu a energetiky, ako aj zavádzania opatrení zameraných na úsporu a efektívne využívanie energie.

Tabuľka 027 | Agregované antropogénne emisie skleníkových plynov v CO₂ ekvivalentoch (kilotony)

	1990	2005	2010	2016	2017	2018	2019
CO ₂ (bez LULUCF)	61 475,36	42 792,59	38 411,71	34 855,94	36 030,61	36 029,54	33 773,45
CO ₂ (vrátane LULUCF)	51 692,69	37 011,52	32 215,83	28 110,40	29 387,67	30 301,06	27 362,53
CH ₄ (bez LULUCF)	7 300,90	4 309,70	3 867,10	3 448,40	3 426,60	3 318,89	3 304,74
CH ₄ (vrátane LULUCF)	7 310,98	4 333,61	3 885,31	3 467,46	3 447,79	3 339,81	3 329,25
N ₂ O (bez LULUCF)	4 294,98	2 921,38	2 443,24	2 122,10	2 014,74	2 090,75	2 135,35
N ₂ O (vrátane LULUCF)	4 391,52	2 962,60	2 473,01	2 157,48	2 051,48	2 127,93	2 179,01
HFCs	F-plyny	NO	292,99	597,24	739,06	702,77	720,74
PFCs		314,86	24,16	25,01	8,62	7,78	5,19
SF ₆		0,06	16,38	19,62	7,08	9,39	8,86
NF ₃		NO	NO	NO	NO	NO	NO
Total (bez LULUCF)	73 386,16	50 357,19	45 363,93	41 112,67	42 226,70	43 475,29	39 948,33
Total (vrátane LULUCF)	63 710,11	44 641,26	39 216,03	34 421,01	35 641,70	36 890,91	33 605,57

Emisie stanovené k 13. 4. 2021

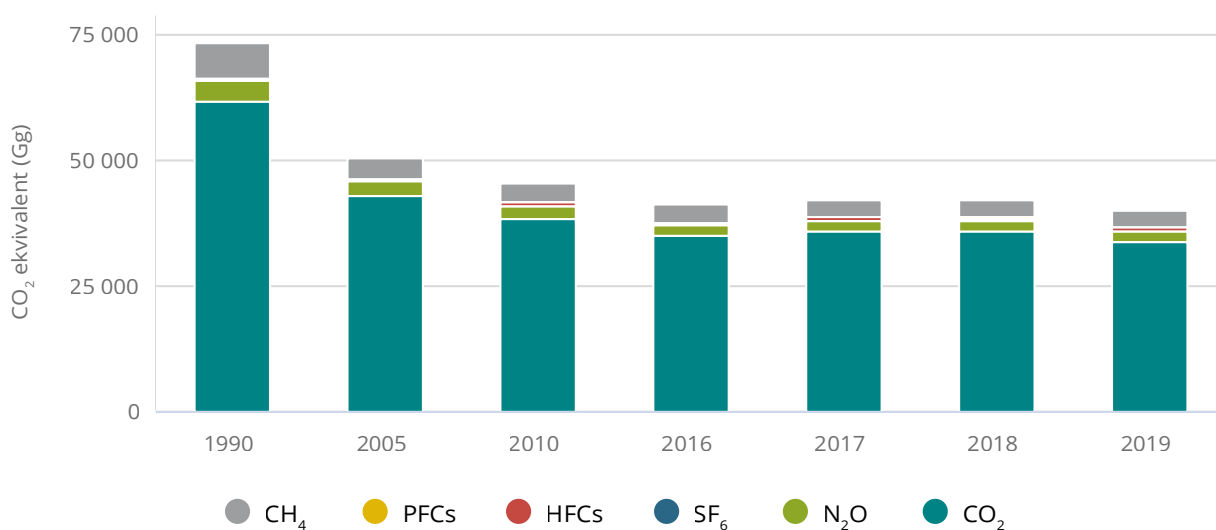
V tabuľke sú prepočítané roky 1990 – 2018

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

NO = Nevyskytuje sa

Zdroj: SHMÚ

Graf 055 | Vývoj emisií skleníkových plynov



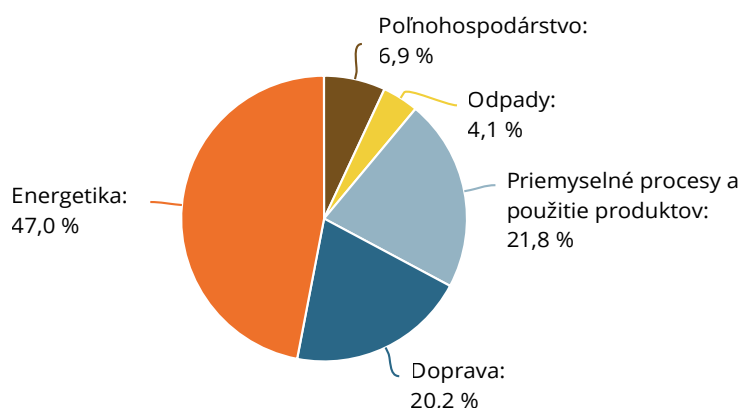
Poznámka: Emisie bez započítania záchytov v sektore LULUCF

Zdroj: SHMÚ

Napriek tomu sektor energetika (vrátane dopravy) s podielom 67,2 % bol v roku 2019 hlavným prispievateľom k celkovým emisiám skleníkových plynov. V porovnaní s predchádzajúcim rokom emisie v doprave stúpili o vyše 2 % a ich podiel na celkových emisiách bol 20,2 %. 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 priemyselné procesy a použitie produktov bol v roku 2019 druhou najvýznamnejšou oblasťou s 21,8 % podielom na celkových emisiách skleníkových plynov. Najčastejšie rastúce emisie

v rámci tohto odvetvia sú emisie niektorých fluórovaných skleníkových plynov (HFC, SF₆) v dôsledku priemyselného dopytu po týchto plynach a použitia v stavebníctve, pri izolácii budov, v elektrotechnickom a automobilovom priemysle. V 2019 bol podiel odvetvia poľnohospodárstvo na celkových emisiách skleníkových plynov necelých 7 % a trend v emisiách zostal relatívne stabilný od roku 1999. Sektor odpady prispel k celkovým emisiám skleníkových plynov podielom 4,1 %. Podiely jednotlivých sektorov na celkových skleníkových plynach 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 (2019)

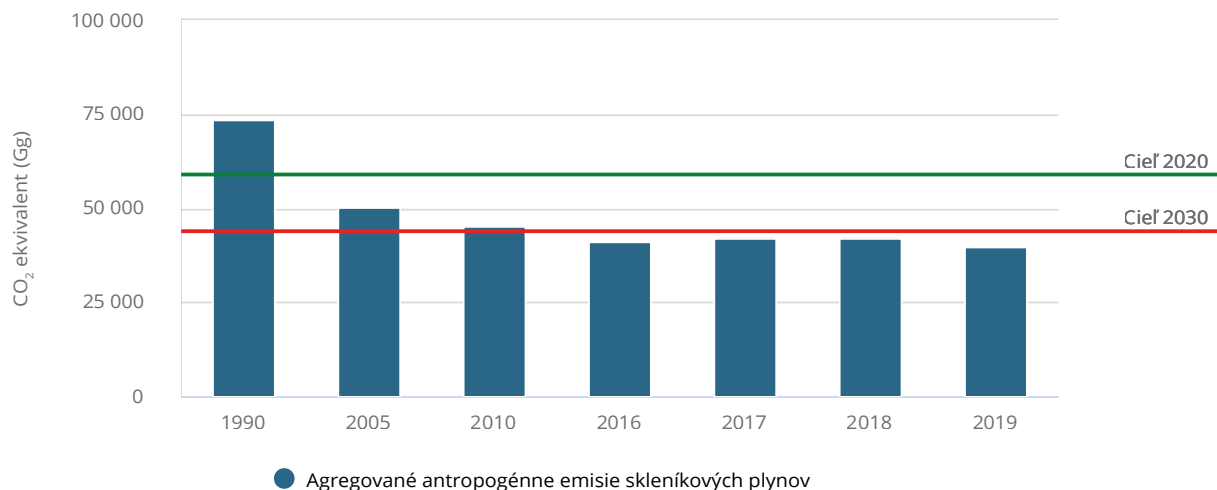


Poznámka: Emisie stanovené k 13. 4. 2021
Zdroj: SHMÚ

Základnými medzinárodnými právnymi nástrojmi v riešení problematiky zmeny klímy sú **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

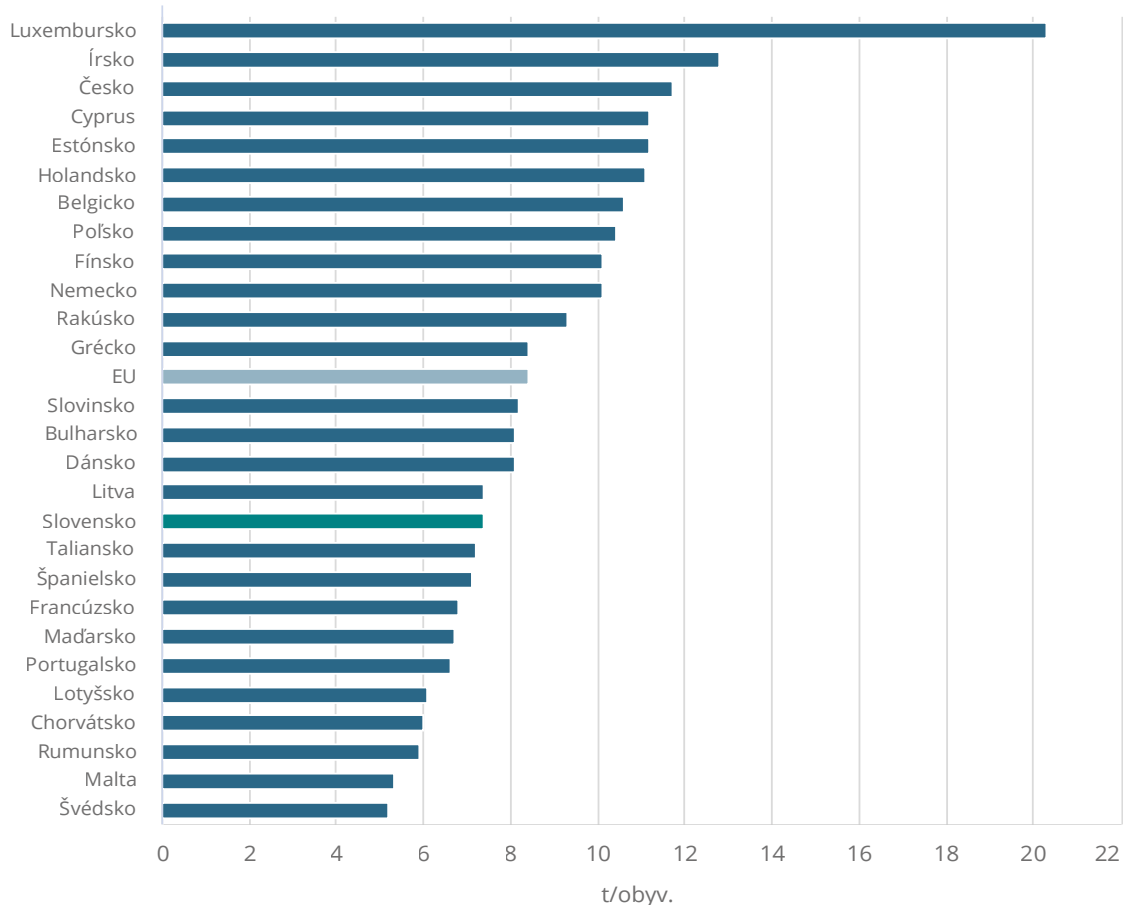
definovala jej postupy na dosiahnutie klimateckej neutrality v roku 2050. Európska komisia ňou prijala súbor návrhov na zníženie čistých emisií skleníkových plynov do roku 2030 aspoň o 55 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990, a to prispôbením politik v oblasti klímy, energetiky, dopravy a zdaňovania. V SR, okrem prijatia Envirostratégie 2030, ktorá definuje ciele zníženia emisií skleníkových plynov v SR do roku 2030, bola v roku 2020 vládou SR schválená a predložená Európskej komisii a UNFCCC **Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050**. Prisnejšie ciele znižovania emisií skleníkových plynov nestanovila, len potvrdila prisnejšie ciele prijaté v Envirostratégii 2030.

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



Poznámka: Emisie bez LULUCF
Zdroj: SHMÚ

Graf 058 | Medzinárodné porovnanie emisií skleníkových plynov (CO₂ ekvivalent) na obyvateľa v roku 2019



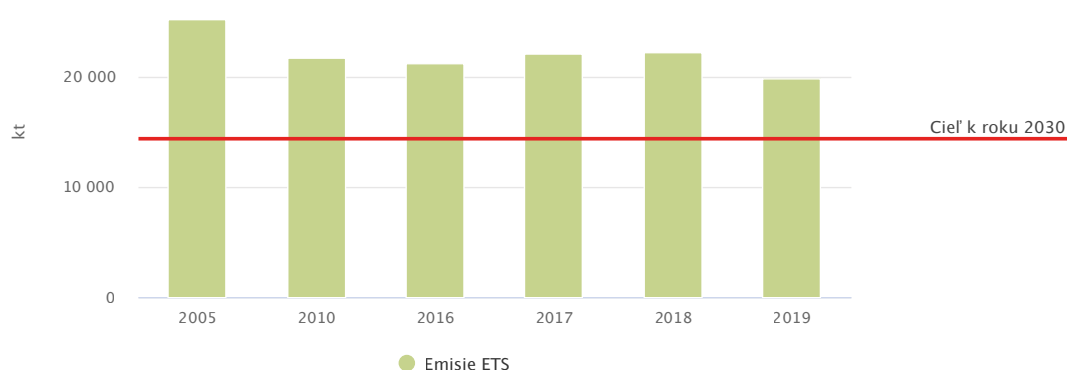
Zdroj: SHMÚ

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 EU ETS je smernica 2003/87/ES o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami

skleníkových plynov, 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 2019 sa emisie skleníkových plynov v sektore ETS znížili o 21 %.

Graf 059 | Vývoj emisií skleníkových plynov v sektoroch ETS



Poznámka: Emisie stanovené k 15.4.2021

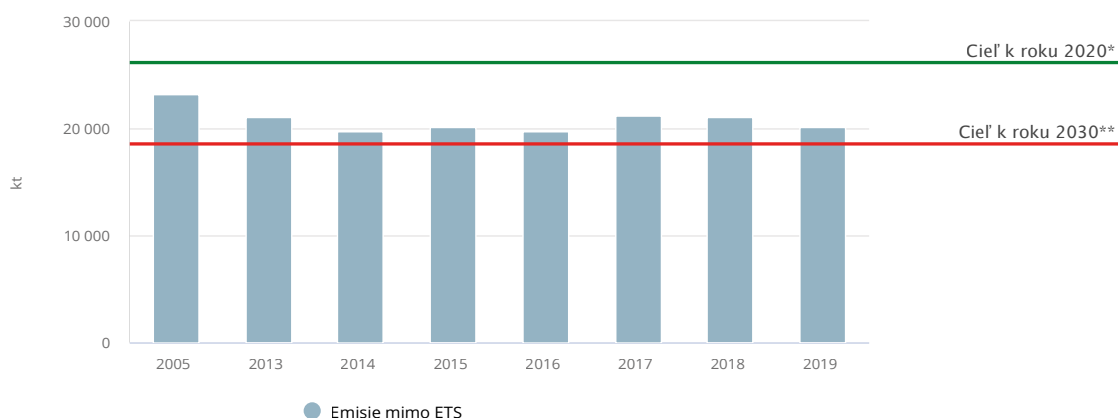
Zdroj: SHMÚ

Emisie skleníkových plynov mimo schémy EU 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 v roku 2019 podarilo znížiť tieto emisie o 13,2 %. **Envirostratégia 2030** vo svojich cieľoch stanovila pre SR, že do roku 2030 sa na Slovensku v porovnaní s rokom 2005 **znižia emisie skleníkových plynov v sektoroch mimo schémy EU ETS o 20 %**.

Graf 060 | Vývoj emisií skleníkových plynov v sektoroch mimo ETS



Poznámka: Emisie stanovené k 15.4.2021 * Cieľ podľa z Rozhodnutia Európskeho parlamentu a Rady č. 406/2009/ES o spoločnom úsilí (ESD) ** Ambiciózny národný cieľ 2030

Zdroj: SHMÚ

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:

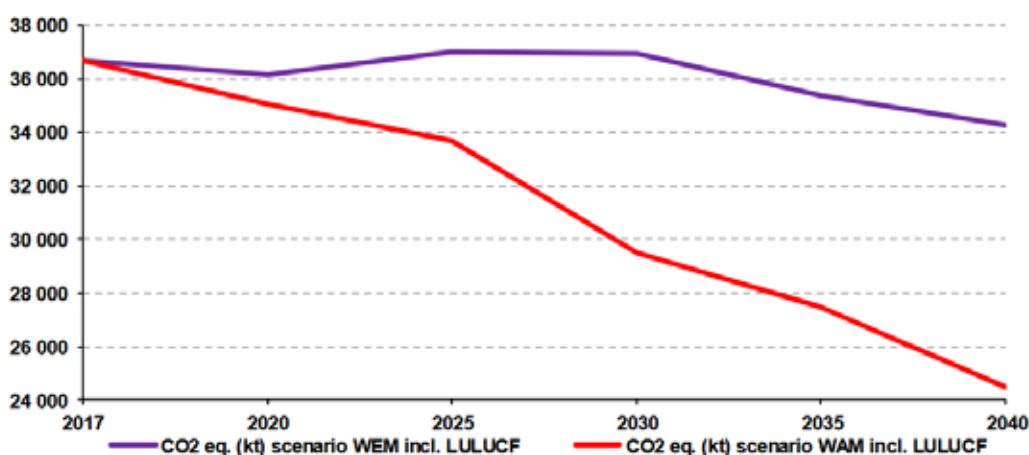
Scenár s opatreniami (WEM) – je ekvivalentný referenčnému scenáru EÚ na rok 2016 (EU 2016 RS) a vychádza z logiky tohto scenára použitím národne špecifických parametrov. Zahŕňa politiky a opatrenia prijaté a vykonávané na úrovni EÚ a na vnútroštátnej úrovni do konca roku 2016 a opatrenia potrebné na 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 zvýšiť predaj. Oddelenie spotreby energie od hospodárskeho rastu preto pokračuje aj v budúcnosti v dôsled-

ku technologického pokroku v hodnotách zodpovedajúcich parametrov modelu vybraného na odrážanie trhových síl, a teda je pod hodnotami, ktoré by boli primerané pre technológiu súvisiace s politikou.

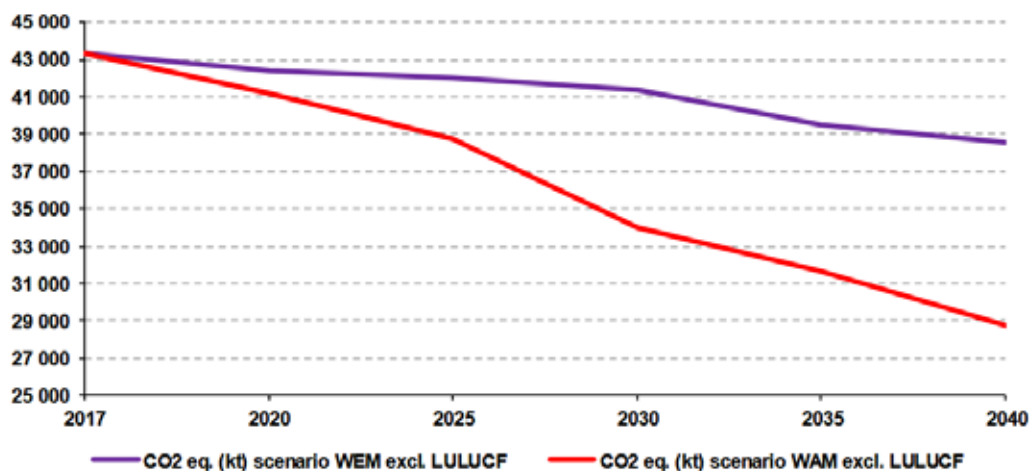
Scenár s ďalšími opatreniami (WAM) – sa rovná dekarbonizačnému scenáru pripravenému v rámci Nízkouhlíkovej štúdie Slovenska Dcarb 2 (v energetike a priemysle, čiastočne aj v doprave). Pri navrhovaní scenára WAM sa uvažovalo o politickom balíku návrhov „Čistá energia pre všetkých Európanov“, ktorý predstavila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

Graf 062 | Trend v projekciách emisií skleníkových plynov v scenároch WEM a WAM bez LULUCF



Zdroj: SHMÚ

ADAPTÁCIA NA NEPRIAZNIVÉ DÔSLEDKY ZMENY KLÍMY

Adaptácia na zmenu klímy

Základným strategickým dokumentom v tejto oblasti 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, 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 rokoch 2019 a 2020 prebiehali práce na príprave **Národného akčného plánu pre implementáciu Stratégie adaptácie**

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,

Slovenskej 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.

ktoré zabezpečia systematickosť a komplexnosť prijímaných opatrení. Samostatné stratégie adaptácie vypracovali napr. Hlavné mesto SR Bratislava (2014), Mestská časť Košice – Západ (2014) a mestá Trnava, Kežmarok, Zvolen (2015), obec Spišská Teplica (2017). 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 a v roku 2020 Adaptačná

stratégia na dôsledky zmeny klímy v Košickom kraji, Stratégia adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na území mesta Hlohovec a Klimatický akčný plán Mestská časť Bratislava – Karlova Ves 2020 – 2030.

Rámcovým dokumentom, ktorý navrhuje všeobecne prospešné a aplikovateľné princípy a ucelený súbor opatrení smerujúcich k posilneniu úlohy miest v celkovom rozvoji Slovenska, je Konceptcia mestského rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 (2018). Konceptcia zdôrazňuje dôležitosť uplatňovania systémového prístupu k adaptácii na zmenu klímy zo strany miest. Pre zabezpečenie systémového

prístupu k adaptácii odporúča zohľadnenie jej požiadaviek počas územného plánovania a podporuje zabezpečenie systémového začlenenia adaptačných opatrení do územno-plánovacej dokumentácie.

Zvýšenie efektívnosti uplatňovania 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 prírody 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 zazeleňovanie 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 poskytuje odbornú podporu pri vytváraní lokálnych adaptačných stratégií a akčných plánov na zmenu klímy miest a obcí 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 – 2020 boli celkové výdavky a škody vyčíslené na hodnotu 852,84 mil. eur, pričom najnižšie škody boli spôsobené v roku 2007 a povodne s najvyšším počtom dní povodňovej aktivity boli zaznamenané v rokoch 2010 a 2013. Od roku 2016 zaznamenávajú celkové výdavky a škody spôsobené povodňami pokles, čo môže súvisieť aj s realizáciou preventívnych protipovodňových opatrení. Preventívnymi protipovodňovými opatreniami realizovanými správcom vodohospodárskych významných tokov bola v roku 2020 zabezpečená ochrana 47 obyvateľov a eliminované boli potenciálne povodňové škody v hodnote 2 334 tis. eur.

V rokoch 2005 – 2020 bolo povodňami postihnutých viac ako 83 312 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?

Podiel využívania „zelených“ opatrení v rámci ochrany pred povodňami nie je v súčasnosti presne evidovaný. Na základe prijatých dokumentov ako sú: Vodný plán Slovenska - aktualizácia 2015, plány manažmentu povodňového rizika v čiastkových povodiach SR ako aj Envirostratégiou 2030 a finančnými nástrojmi naviazanými na tieto strategické dokumenty je však predpoklad ich postupného zvyšovania.

POVODŇOVÁ SITUÁCIA A JEJ NÁSLEDKY

V roku 2020 bolo zaznamenaných **119 dní** s výskytom 1. až 3. stupňa povodňovej aktivity (SPA), čím sa tento rok zaraďuje ako tretí rok s najvyšším počtom dní s SPA v sledovanom období (za rokom 2010 - 282 dní a rokom 2013 - 140 dní). Celkovo bolo vydaných **2 007 hydrologických výstrah**, z čoho bolo 1 527 výstrah prvého stupňa, 426 výstrah druhého stupňa a 54 výstrah tretieho stupňa. Podľa typu hrozacej povodne bolo zo spomenutého celkového počtu výstrah vydaných 1 028 hydrologických výstrah na prítalové povodne, 862 hydrologických výstrah na povodne z dažďa, zvyšné hydrologické výstrahy boli povodne z trvalého dažďa, topiaceho sa snehu a dažďa. Z tohto výčíslenia vyplýva aj vzhľadom na vývoj zmeny klímy a geografický charakter Slovenska, potreba venovať zvýšenú pozornosť bleskovým, t. j. prítalovým 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.

Celkovo bolo v roku 2020 povodňami postihnutých 1 818 obcí a miest, pričom bolo zaplavených 1 449 bytových budov, 369 nebytových budov, 1 003,9 ha poľnohospodárskej pôdy, 19,3 ha lesnej pôdy a 601,1 ha intravilánov obcí a miest. Následkami povodní bolo postihnutých 301 obyvateľov, usmrtené neboli žiadne osoby.

Celkové výdavky a škody spôsobené povodňami v roku 2020 boli vyčíslené na 13,86 mil. eur, z toho výdavky na povodňové zabezpečovacie práce boli vyčíslené na 6,24 mil. eur, výdavky na povodňové záchranné práce na 1,19 mil. eur a povodňové škody na 6,43 mil. eur.

Povodňové škody na majetku štátu boli vo výške 4,60 mil. eur, na majetku obyvateľov 0,27 mil. eur, na majetku obcí 0,69 mil. eur, na majetku právnických osôb a fyzických osôb podnikateľov boli škody 0,09 mil. eur. Vyššie územné celky zaznamenali škody vo výške 0,78 mil. eur.

Graf 063 | Výdavky a škody spôsobené povodňami



Zdroj: 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 prehodnocuje 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 028 | 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
Ipel'	15	14	1	0
Slaná	11	10	0	1

Čiastkové povodie	Celkový počet geografických oblastí	Počet geografických oblastí s:		
		existujúcim	existujúcim aj pravdepodobným	pravdepodobným
		potenciálne významným povodňovým rizikom		
Bodrog	23	16	5	2
Hornád	19	18	0	1
Bodva	2	1	1	0
Dunajec a Poprad	5	4	1	0
Spolu SR	195	144	34	17

Zdroj: SVP, š. p.

V roku 2020 prebiehali práce na príprave aktualizácie povodňových máp a práce na príprave aktualizácie plánov

manažmentu 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 zmierňovaním príčin ich vzniku a tiež dodržiavaním územných plánov vytvorených na základe povodňových máp.

SR v roku 2020, 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 išlo 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 Lodomirka v meste Svidník, na toku Bodva v Moldave nad Bodvou, na toku Slaná v meste Tornaľa, na toku Slatina v obci Zvolenská Slatina na toku Varínka v obci Varín a polder v obci Čechy.
- v štádiu realizácie stavebných prác protipovodňovej ochrany: stavby na dolnom úseku Malého Dunaja, v meste Banská Bystrica na toku Hron, na toku Kysuca v obci Makov, v obci Vitanová na toku Oravica a rekonštrukcia hate na vodnom toku Hornád v meste Krompachy.
- do trvalej prevádzky zaradené: vybudovanie podzemnej tesniacej steny ochrannej hrádze malého Dunaja.

- Implementáciou preventívnych protipovodňových opatrení, ktoré realizoval SVP, š. p., v roku 2020, bola zabezpečená ochrana 47 obyvateľov a eliminované boli potenciálne povodňové škody v hodnote 2 334 tis. eur.

Z opatrení na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity riek a biotopov išlo o prípravu a realizáciu stavieb, spriechodňovanie bariér, z ktorých najvýznamnejšie boli:

- v štádiu projektovej majetkovo-právnej a investičnej prípravy: opatrenia na tokoch Poprad, Revúca, Turiec, Brezovský potok a Bodva.
- v štádiu realizácie stavebných prác: opatrenia na toku Nitra, Myjava, Rudava stupeň v rkm 28,500 a stupeň na vodnom toku Slaná v katastri obce Gemerská Panica a tri stupne na toku Osrblianky v intravilánoch obci Hronec a Osrblie.
- v rámci opráv a údržby boli spriechodnené 4 migračné bariéry na vodných tokoch Jelšovka, Čaradický potok, Hron a Nýrica.

Opatrenia na zabezpečenie pozdĺžnej kontinuity 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 zadržiavanie 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 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.

Sucho bolo na Slovensku najviac rozšírené v roku 2020 najmä na jar, pričom najvýraznejšie bolo v apríli a začiatkom mája. Mesiac apríl bol na väčšine územia Slovenska suchý až veľmi suchý a extrémne sucho sa vyskytlo na 24,3 % celkovej plochy. Počas leta bola situácia stabilná a výraznejšie sucho sa nevyskytlo. V septembri bolo mierne sucho len na východnom Slovensku. Október bol vlhký až veľmi vlhký na

viacerých miestach. Výrazné sucho v novembri sa v pôde prejavilo v prvej polovici decembra, kedy bolo závažné pôdne sucho ojedinele na severozápadnom a strednom Slovensku.

Aký je vývoj vo využívaní povrchovej a podzemnej vody?

Odbery povrchovej vody po roku 2005 výrazne poklesli a od roku 2010 zaznamenávali minimálne medziročné výkyvy. V roku 2020 sa odbory znížili oproti roku 2005 o 54,8 % a medziročne (2019 – 2020) poklesli o 0,7 %.

Odbory podzemných vôd tiež zaznamenali po roku 2005 pokles, pričom od roku 2016 majú viacmenej vyrovnaný charakter. Odbory podzemných vôd v roku 2020 poklesli oproti predchádzajúcemu roku o 1,55 % a oproti roku 2005 zaznamenali pokles o 10,9 %.

PRÍČINY SUCHA

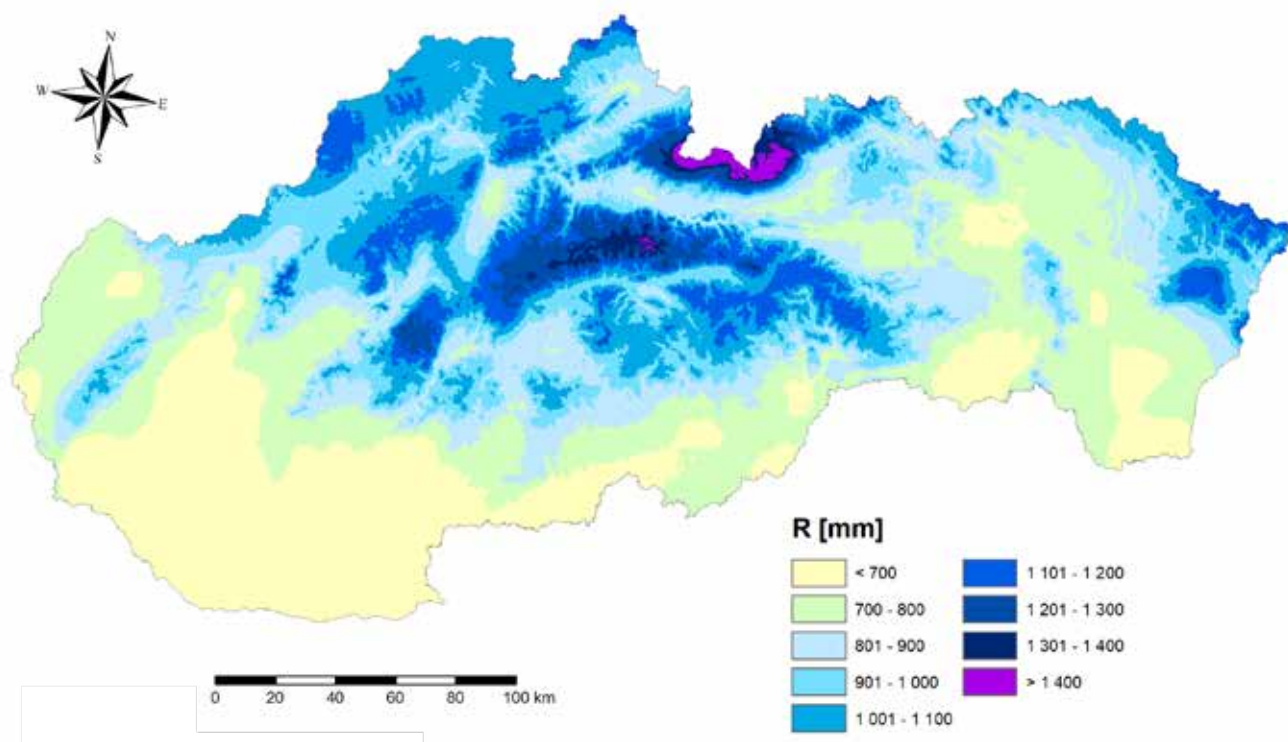
Vo všeobecnosti je možné povedať, že sucho je charakteristické nedostatkom vody v pôde, rastlinách alebo atmosfére. Podľa toho sa rozlišuje hydrologické, meteorologické, poľnohospodárske, prípadne socioekonomické sucho.

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 z 600 m n. m. (napr. Gerlachovský štít z 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 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.

Úhrn zrážok za rok 2020 dosiahol v Hurbanove 93 % dlhodobého priemeru 1901 – 2000 (DP), v Košiciach 101 % DP, v Poprade 125 % DP, v Oravskej Lesnej 101 % DP a na celom Slovensku asi 886 mm, čo je asi 116 % DP. V roku 2020 sa striedali na Slovensku obdobia, kedy bolo málo zrážok a bolo sucho, s obdobiami, kedy bolo naopak zrážok mimoriadne veľa, takže napríklad v priebehu jesene a na začiatku zimy niekde aj vznikol problém so zberom úrody a so zakladaním novej úrody. Veľmi nepriaznivé bolo suché obdobie s výrazným nedostatkom zrážok, ktoré trvalo približne od prvej dekády marca do poslednej dekády mája. Koniec septembra a celý október bol poznačený mimoriadnymi až extrémnymi zrážkami. V lete, po suchej jari bolo pomerne veľa búrok, ktoré sa vyskytovali veľmi pravidelne a tiež prispeli vplyvom intenzívnych búrkových lejakov ku konečnej pozitívnej bilancii ročných úhrnov zrážok.

Mapa 017 | Ročný úhrn atmosférických zrážok v SR (2020)



Zdroj: SHMÚ

Nedostatok zrážok často nie je jediným činiteľom, ktorý spôsobuje sucho. Na výskyt a prehĺbenie sucha majú vplyv 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.

SUCHO V KRAJINE

Pre posúdenie sucha sa používa viacero indexov sucha. Každý z nich má svoje výhody, ale aj radu nevýhod. Preto je najlepšie pozerat 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: Standardizovaný zrážkový index sucha (SPI), Palmerov index závažnosti sucha (PDSI) a Palmerov Z-index pre celé územie SR v rokoch 1961 – 2010. V roku 2015 začal Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) 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), Štandardizovaný 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 vlhkosti dostupnej pre rastliny najmenej, pričom ide len o teoretický odhad určený z rovnice vodnej bilancie. Pri všetkých troch indexoch platí,

že záporné hodnoty predstavujú 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.

Zhodnotenie roka 2020 podľa indexu SPEI

Výrazné až extrémne sucho sa podľa SPEI objavilo prvýkrát v roku 2020 už v januári. Najviac zasiahnuté oblasti boli Zemplín a Šariš. Na 8 meteorologických staniciach na východnom Slovensku poklesol SPEI pod hranicu -2, pričom najnižšia hodnota bola až -3,0 v Orechovej, v okrese Sobrance. Extrémne sucho trvalo v januári najviac 6 dní. Vo februári a marci bola situácia lepšia a len na niektorých miestach bolo nanajvýš mierne sucho. Výrazné zhoršenie nastalo až v apríli. Extrémne sucho sa objavilo v apríli hneď na začiatku mesiaca. V tomto mesiaci klesli hodnoty SPEI pod hranicu -2 na všetkých staniciach na Slovensku. Na väčšine staníc trvalo extrémne sucho viac ako 2 týždne.

Počas tejto veľmi suchej epizódy bola najnižšia hodnota SPEI -3,55 v Nitre a približne -3,4 v Žihárce, Prievidzi a Hurbanove. Ojedinele pretrvali extrémne suché podmienky až do začiatku mája. Neskôr sa v priebehu mája situácia pomaly zlepšovala. Počas leta bola situácia na väčšine územia priaz-

nivá. Výrazné sucho bolo v auguste napríklad v Oravskej Lesnej a Podolínci. Krátkodobé zhoršenie, kedy opäť SPEI klesol pod -2, nastalo v septembri. Extrémne sucho v tomto období trvalo najviac 5 dní a najnižšie klesol SPEI na -3 v Michalovciach.

Na konci septembra a v priebehu októbra už bolo dostatok zrážok a na Slovensku najskôr prevažovali normálne podmienky, v druhej polovici októbra veľmi vlhké až extrémne vlhké podmienky. Výrazné až extrémne sucho sa objavilo opäť v decembri. Najhoršia situácia bola na meteorologických staniciach Prievidza, Žilina, Oravská Lesná a Topoľčany. Práve v tomto období bola v Prievidzi zaznamenaná najnižšia hodnota SPEI v roku 2020, a to až -5,0.

Najvyšší počet dní, keď bola hodnota SPEI pod hranicou -2,0 (extrémne sucho), 43 bolo na meteorologickej stanici Prievidza. V Topoľčanoch bol počet takýchto dní 40 a v Žiline 39.

Tabuľka 029 | Mesačný výskyt sucha na vybraných meteorologických staniciach (2020)

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

Zdroj: SHMÚ

Zhodnotenie roka 2020 podľa indexu CMI

Index CMI je vhodný na identifikáciu oblastí, ktoré mali v priebehu roka podľa vlhovej bilancie najhoršie vlhkostné podmienky. Z pohľadu tohto indexu bol rok 2020 priaznivý. Sucho sa v chladnom období neprejavilo, a v lete, kedy bol najvyšší potenciálny výpar a najvyššie teploty vzduchu, bolo mierne sucho len ojedinele. CMI klesol pod hranicu -1 len v Senici, Žihárči, Jaslovských Bohuniciach, Hurbanove, Prievidzi a Žiline. Podľa tohto indexu mierne sucho nebolo vôbec na východnom Slovensku.

V aprílovej epizóde sucha bola najnižšia hodnota $-0,94$ na meteorologickej stanici Bratislava – letisko, a to až na

začiatku mája, kedy sa výrazný nedostatok zrážok v apríli prejavil v pôde s určitým časovým odstupom. Počas leta bolo CMI pod hranicou -1 najdlhšie v Hurbanove v siedmich termínoch a v Senici v troch termínoch. V Hurbanove bola zároveň aj najnižšia hodnota CMI $-2,00$, čo predstavuje už hranicu veľmi suchých podmienok. Najhoršia situácia tohto indexu v roku 2020 bola zaznamenaná na meteorologických staniciach v Hurbanove, Senici, Prievidzi a Žiline. Na týchto staniciach mal index CMI podobný priebeh, pričom platí, že minimum bolo dosiahnuté v júli, respektive v auguste. Počas septembra a v októbri sa vlaha postupne doplnila.

Pôdne sucho

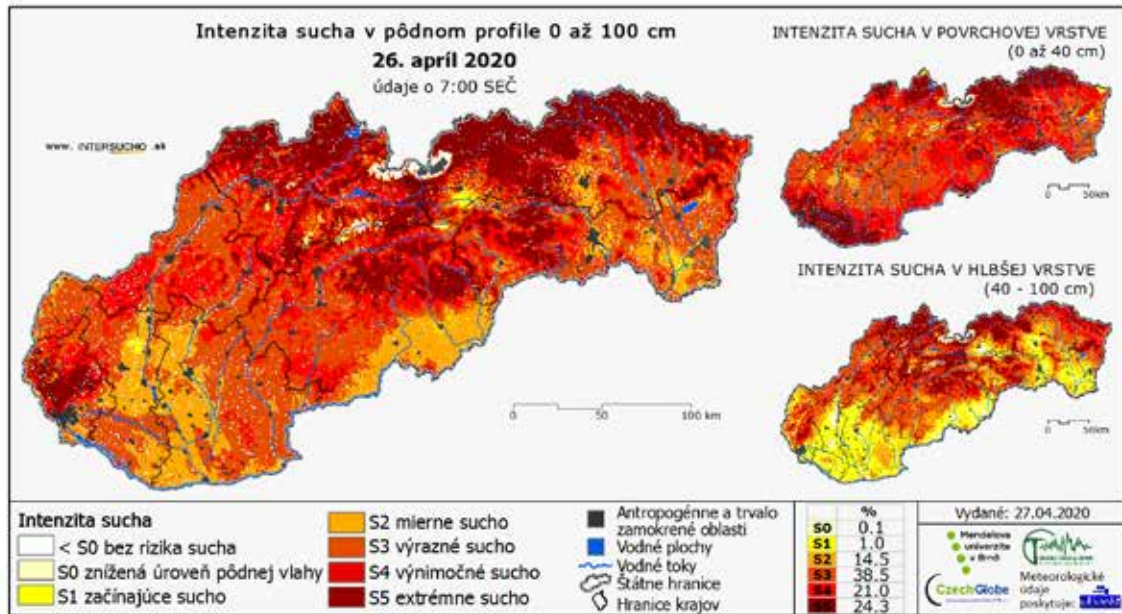
Súbežne s monitoringom meteorologického sucha začal v roku 2015 aj monitoring pôdneho sucha. Súčasťou tohto monitoringu je **Integrovaný systém sledovania pôdneho sucha**. Tento systém bol navrhnutý a vypracovaný vedeckými pracovníkmi z Ústavu výzkumu globálnej zmeny Akadémie Vied Českej republiky (CzechGlobe) a z Mendelovy univerzity v Brne. Integrovaný systém sledovania sucha pozostáva zo sledovania zmien zásoby pôdnej vlhky za predchádzajúci deň v pôdnom profile o 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 pôdneho 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 katastri ich pôsobenia.

Zimná sezóna 2019/2020 bola na niektorých miestach Slovenska poznačená tým, že bol zaznamenaný rekordne nízky počet dní so snehovou pokrývkou a podobne aj rekordne nízka suma výšok snehovej pokrývky. Príkladom môže byť meteorologická stanica Poprad, kde suma výšok snehovej pokrývky za celú zimnú sezónu 2019/2020 dosiahla iba 124 cm, čo je najmenej aspoň od polovice 20. storočia. (Zimná sezóna sa v tomto prípade môže považovať aj za obdobie október 2019 až marec 2020). Ani v jednom dni so snehovou pokrývkou nebola v Poprade jej výška v tejto sezóne väčšia ako 8 cm. Príkladom rekordne nízkeho počtu dní so snehovou pokrývkou je meteorologická stanica Bratislava-letisko, kde v zimnej sezóne 2019/2020 zaznamenali iba 1 deň so snehovou pokrývkou a jej výška tam dosiahla iba 1 cm. Dlhodobý priemer počtu dní so snehovou pokrývkou za obdobie 1981 – 2010 v mesiacoch október až marec je na meteorologickej stanici Bratislava-letisko 34,5 dňa.

V januári 2020 sa na strednom a východnom Slovensku objavilo na pár týždňov len ojedinele mierne až výrazné sucho. Vo februári bola väčšina Slovenska bez rizika sucha. Tento stav pretrval až do tretej marcovej dekády. Na konci marca sa mierne sucho najskôr začalo rozširovať na severe Slovenska. Počas apríla sa situácia stále zhoršovala. Výrazné až extrémne sucho bolo už v druhej polovici apríla na väčšine územia, pričom najhorší stav bol 26. apríla 2020.

Mapa 018 | Intenzita sucha v pôdnom profile 0 - 100 cm



Zdroj: SHMÚ

V tomto termíne bolo extrémne sucho na viac ako 24 % celkovej plochy. Najviac zasiahnuté oblasti boli severná časť východného Slovenska, Orava, Kysuce, Liptov, Spiš a Slovenské rudohorie. Na juhozápadnom Slovensku sa situácia zhoršila neskôr, až na začiatku mája. Deficit pôdnej vlhky v tomto období bol na takmer celom území Slovenska (okrem vysokohorských polôh) a najvyššie hodnoty deficitu boli až -80 mm na Spiši, Zamagurí, Orave a Kysuciach. Relatívne nasýtenie kleslo v povrchovej vrstve pod hranicu 50 % na takmer 90 % územia. Veľmi nízke hodnoty nasýtenia pod 10 % boli na Záhorí, Above, ale dokonca aj na Kysuciach, Turci a lokálne aj v Slovenskom rudohorí. Tento nepriaznivý stav

pretrval približne do polovice mája. Extrémne sucho v máji najdlhšie pretrvalo na Spiši, v Slovenskom rudohorí a v Levočských vrchoch. V centrálnej časti Slovenska, v oblastiach Muránska planina a Balocké vrchy, trvalo extrémne sucho až do prvej júrovej dekády. Nedostatok vlhky v apríli, v niektorých regiónoch aj v máji, bol spôsobený nielen suchým počasím, ale aj nedostatkom snehovej pokrývky počas zimy 2019/2020. Mesiac apríl bol na viacerých miestach veľmi suchý. Na Podunajskej nížine spadlo na niektorých miestach menej ako 2 mm zrážok za celý mesiac. Lokálne to bolo dokonca menej ako 1 mm, prípadne boli úplne bez zrážok.

Dopady sucha

Už v prvej aprílovej dekáde bol monitorovaný počiatočný vplyv sucha na takmer celom území Slovenska. V dôsledku dlhotrvajúceho anticyklónálneho počasia s nízkymi úhrnmi atmosférických zrážok, vysokým potenciálnym výparom a slnečným svitom v jarných mesiacoch, hlásili reportéri nedostatok pôdnej vlhky, najmä vo vrchnej vrstve pôdy. Začínajúce sucho skomplikovali aj vpády studeného arktického vzduchu, pričom nenávratne poškodili rozkvitnuté ovocné stromy, najmä marhule, broskyne a čerešne, čím vystavili jednotlivé plodiny stresovej situácii. To nepriaznivo ovplyvnilo ich ďalší vývoj a rast. Niektoré porasty reagovali zastavením rastu alebo len veľmi slabým vzchádzaním. Poľnohospodári v okresoch stredného a severného Slovenska pripravovali urýchlenu pôdu na siatie, aby zachytili aspoň nejakú vlhku potrebnú pre prvotný rast obilnín.

Májové úhrny zrážok a chladnejšia teplota vzduchu znížili deficit pôdnej vlhky v koreňovej zóne. U obilnín priaznivo ovplyvnili hmotnosť zrna, a tak zachránili značnú časť úrody. Porasty jačmeňa a pšenice však ostali v niektorých juhozápadných regiónoch Slovenska nenávratne poškodené suchom. Reportéri hlásili veľké rozdiely v úrode u všetkých ozimín, a to nielen medzi jednotlivými parcelami, ale aj v rámci parciel.

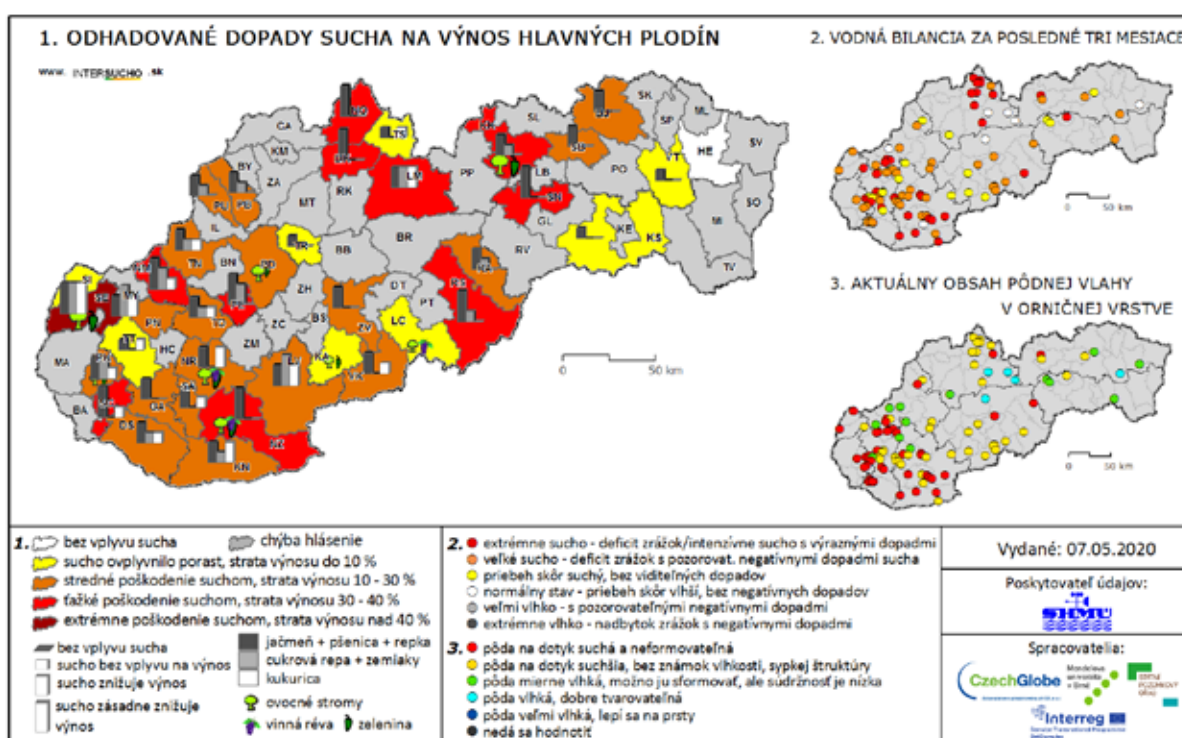
Letné zrážky zmenili pôvodnú situáciu a boli pre vegetáciu prínosom v poslednej chvíli. Priaznivo ovplyvnili stav krmovín, hlavne trávnych porastov. Miestami však svojou intenzitou a výdatnosťou zabránili v zbere a oddialili žatvu, čo hlásili najmä reportéri z Považia, stredného a východného Slovenska.

Intenzívne zrážky v mesiaci október a neustále premočená pôda skomplikovali až zastavili zberové práce jesenných plodín v mnohých okresoch. Poľnohospodári v rámci celého Slovenska hlásili veľmi sťažené až znemožnené podmienky na poliach pri príprave, obrábaní a hnojení pôdy pod ozimné obilniny. Pôda bola silne premočená až blatistá, čím bol znemožnený akýkoľvek mechanický zásah a zakladanie novej úrody. Vysoké úhrny atmosférických zrážok spôsobili eróziu na poliach bez vegetácie. Výrazné zvýšenie vodných hladín

bolo pozorované takmer na všetkých tokoch, naprieč celým územím Slovenska.

Pomalý vývoj porastov ozimín, ich mierne až stredne silné zažltnutie v dôsledku množstva zrážok, nahradenie jarín namiesto ozimných obilnín na premočených parcelách hlásili reportéri národnej reportovacej siete Slovenska ku koncu roka 2020.

Mapa 019 | Odhadované dopady sucha na výnos hlavných plodín



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

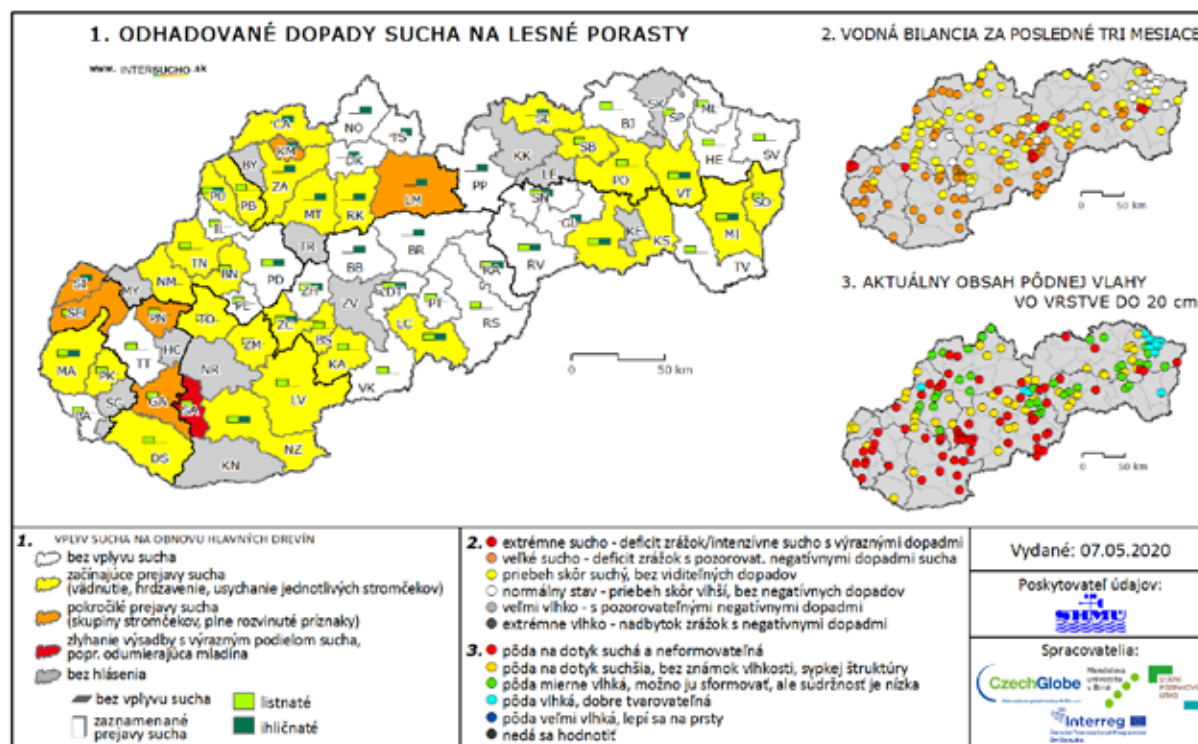
Strata vlhkosti vrchnej vrstvy pôdy, presychanie hrabanky, riziko lesných požiarov a negatívny vplyv sucha na zalesňovacie práce boli najčastejšie hlásené problémy lesníkov počas jari v roku 2020. Podľa hlásení lesníkov z Východoslovenskej nížiny sa sucho prejavuje každoročne aj na prírastkoch mladých lesných porastov. Dokazujú to bukove mladiny z náletov, ktoré pred 15 rokmi na tých istých stanovištiach mali prírastok oveľa väčší. Deficit vlhky a veterné počasie v jarnom období mali negatívny vplyv na priebeh zalesňovacích prác pri umelej obnove lesa.

Májové a júnové ochladenie a výdatnejšie zrážky prospeli k regenerácii lesnej vegetácie. Zlepšil sa kondičný stav všetkých lesných porastov. Zrážky mali pozitívny vplyv najmä na novú výsadbu, aj keď v niektorých oblastiach Slovenska prišli neskoro a tohoročnému zalesňovaniu už nepomohli.

Leto bolo pre lesné porasty dostatočne vlhké. Počas letných mesiacov sa objavovalo už iba mierne sucho, ktoré výrazne neovplyvnilo škody na lesných porastoch, ani na výsadbách. Výraznejšie sucho, ktoré sa vyskytlo koncom augusta, mohlo lokálne ovplyvniť výsadby prebiehajúce na jeseň.

Z hľadiska najnižšej odhadovanej zásoby vody v lesných porastoch boli v roku 2020 najvýraznejšie suchom ohrozené dospelé lesné porasty borovice, smreka a duba, najmä v lokalitách Záhorie, Podunajská nížina, Turiec, juh stredného Slovenska, Gemer a južná časť východného Slovenska. Výraznejšie sucho sa prejavilo na konci marca a v priebehu apríla aj v severných regiónoch Slovenska. Monitoring dopadov sucha však nezobrazuje výrazné poškodenie porastov suchom v týchto regiónoch.

Mapa 020 | Odhadované dopady sucha na lesné porasty



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

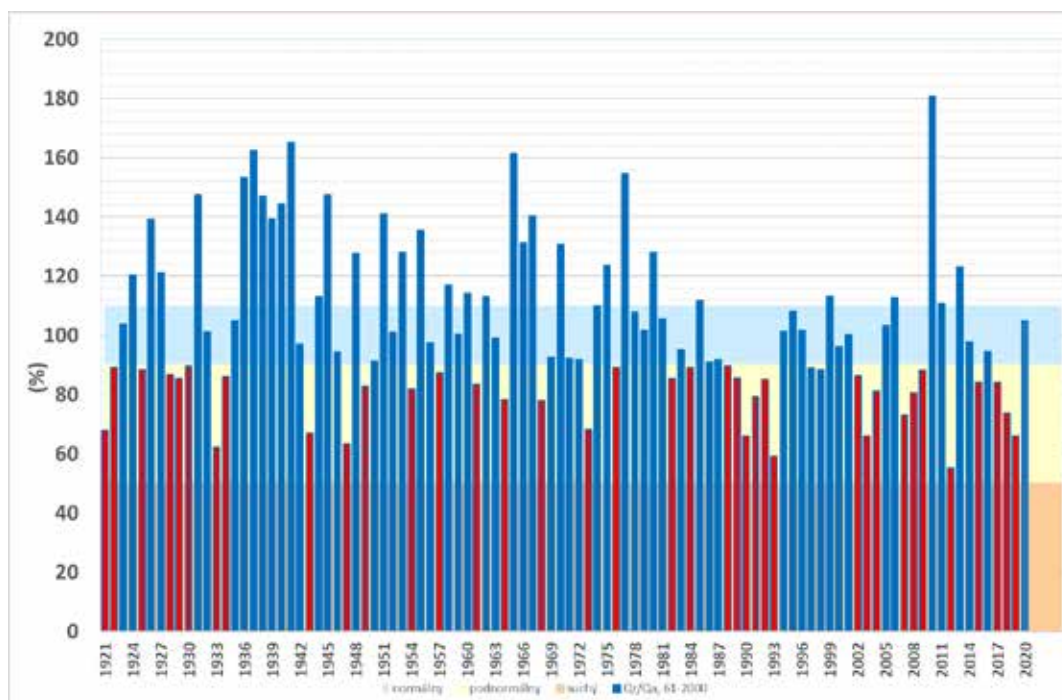
Zdroj: SHMÚ

Vodnosť povrchových tokov

Pozorovania za obdobie rokov 2000 – 2020 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 prítalových 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 spracovaného analýzou pozorovaných hydrologických údajov v 42 reprezentatívnych a neovplyvnených vodomerných staniách štátnej hydrologickej siete povrchových vôd SHMÚ za obdobie 1961 – 2020 voči reprezentatívnemu obdobiu 1961 – 2000 dochádza ku poklesu vodnosti.

Graf 064 | Vývoj priemernej ročnej vodnosti roka povrchových tokov v 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 bol až v 6 rokoch (2012, 2015, 2016, 2018, 2019, vrátane jari 2020) zaznamenaný **chýbajúci jarný odtok vo väčšine povodí** zapríčinený nedostatkom zrážok.

Minimálne prietoky

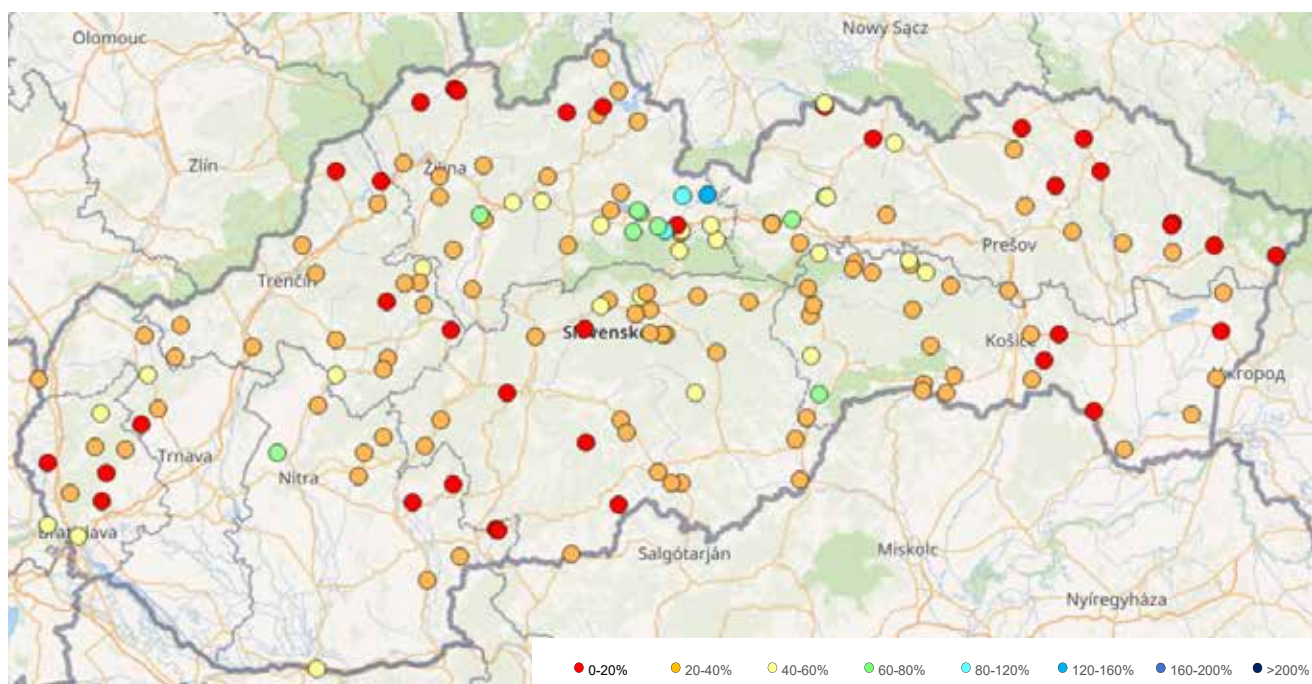
Minimálne priemerné denné prietoky sa v roku 2020 na Slovensku vyskytli najmä v januári, máji, júni, v auguste a septembri. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané hlavne v apríli, máji, auguste a septembri. Ich hodnoty dosahovali 3% (v povodí Malého Dunaja) až 148% (na prítokoch Váhu) príslušného dlhodobého priemerného mesačného prietoku. Ako najmenej vodný mesiac v rámci celého územia Slovenska vychádza apríl, kedy bol celkový priemer hodnôt 33% príslušnej dlhodobej hodnoty. Extrémne suché bolo povodie Bodrogu (20% $Q_{ma,IV}$). Medzi suché povodia (24 – 39% $Q_{ma,IV}$) sa zaradili všetky ostatné povodia okrem povodia Dunaja (45% $Q_{ma,IV}$) a Popradu (57% $Q_{ma,IV}$), ktoré boli výrazne podnormálne. Malá vodnosť sa prejavila aj v máji. Najnižšia priemerná dlhodobá hodnota 20% $Q_{ma,V}$

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 nížinných častiach na strednom a východnom Slovensku a v letnom období.

bola dosiahnutá v povodí Bodvy. V ostatných povodiach sa priemerná mesačná vodnosť pohybovala v rozmedzí od 26 do 64% $Q_{ma,V}$.

Všeobecne platí, že aj v roku 2020 sa na väčšine územia Slovenska potvrdzuje trend zmien rozdelenia odtoku v roku, ktorý sa v posledných 15-20 rokoch prejavuje v porovnaní s referenčným obdobím 1961-2000, a to pokles prietokov najmä v mesiaci apríl a nárast v zimných mesiacoch (v roku 2020 najmä február). Výnimkou je október, ktorý v hodnotení posledného obdobia vykazuje na väčšine územia pokles mesačných hodnôt prietokov, v roku 2020 je však vzhľadom na povodňové situácie celoplošne nadnormálny.

Mapa 021 | Situácia priemerných mesačných prietokov v SR (apríl 2020)



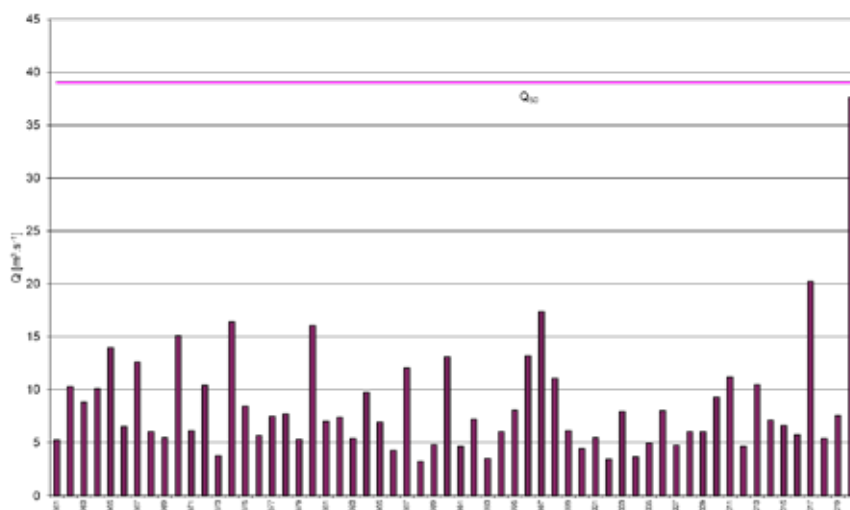
Poznámka: % príslušného dlhodobého priemerného prietoku za referenčné obdobie 1961-2000
Zdroj: SHMÚ

Maximálne prietoky

Rok 2020 nepatrí medzi roky s veľkým množstvom povodňových situácií. Maximálne kulmináčne prietoky sa vyskytli prevažne vo februári, v období od júna do augusta a v októbri. Najväčšiu významnosť z hľadiska pravdepodobnosti výskytu dosiahli kulminácie v stanici Partizánska Ľupča na toku Ľupčianka, kde bol zaznamenaný prietok zhruba na úrovni

50-ročného prietoku a v staniciach Nováky (tok Lehotský potok) a Revúca (tok Zdychava), kde mal kulmináčny prietok hodnotu 20 až 50-ročného prietoku. Na tokoch Nitra (Nedožery, Chalmová, Nitrianska Streda, Nové Zámky), Nitrica (Nitrianske Rudno), Bebrava (Biskupice), Chocina (Nemečky) a Vlára (Horné Srnie) sa vyskytol 20-ročný prietok.

Graf 065 | Maximálne kulmináčne prietoky vo VS Partizánska Ľupča – Ľupčianka za obdobie pozorovania s vyznačenou dobou opakovania 50 rokov



Zdroj: SHMÚ

Dopady sucha na podzemnú vodu

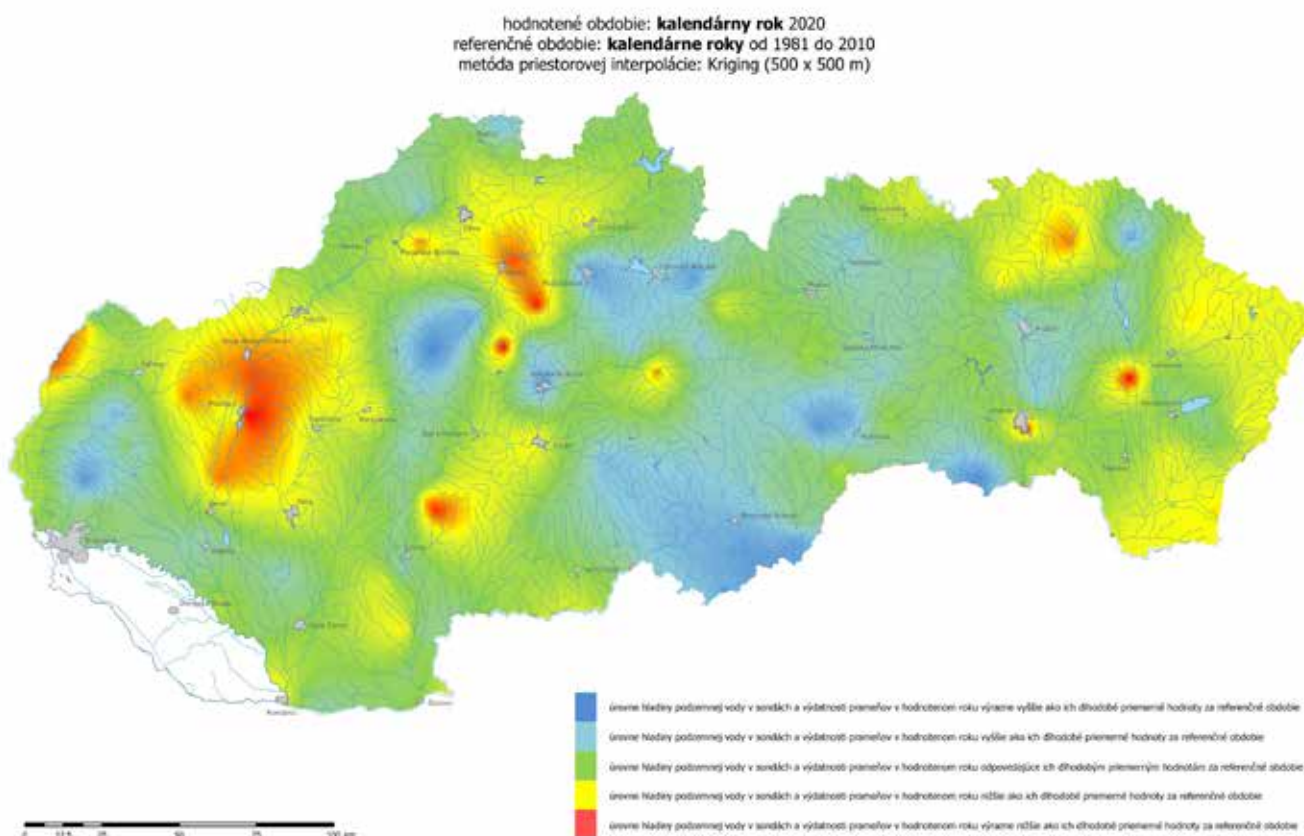
Vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov počas roka ovplyvňuje súbor klimatických činiteľov, ktoré v konečnom dôsledku podmieňujú charakter roka. Z toho dôvodu nie je vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov v rámci územia rovnaký, pričom dôležitý vplyv na celkový vývoj má aj orografická členitosť územia. Rok 2020 bol hodnotený ako zrážkovo nadnormálny, a to aj napriek nepravidelnému rozdeleniu zrážkových úhrnov v jednotlivých mesiacoch.

Priemerné **ročné hladiny podzemných vôd** v roku 2020 oproti roku 2019 takmer na celom Slovensku prevažne vzrástli (od +10 cm do +60 cm). V povodí Dunaja a Bodrogu hladiny podzemnej vody prevažne poklesli, na ostatnom území ojedinele do -20 cm. Pri priemerných ročných hladinách v roku 2020 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám sa zaznamenali takmer jednoznačné vzostupy. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody boli **oproti dlhodobým** priemerným hodnotám prevažne nižšie, v povodí Moravy, dolného Váhu, Hrona, Popradu a Bodrogu takmer jednoznačne nižšie. Poklesy dosiahli prevažne od -2 cm do -80 cm. Vzostupy dosahovali od +2 cm do +90 cm.

Pri priemerných ročných **výdatnostiach prameňov** v porovnaní s minulým rokom v niektorých povodiach (dolný Váh, Morava) prevládali poklesy výdatností prevažne na úroveň 80 % – 95 %. V ostatných povodiach dosahovali ojedinelé poklesy podobné hodnoty. V prevažnej väčšine povodí dominujú takmer jednoznačne vzostupy priemerných výdatností a dosiahli 102 – 300 % minuloročných priemerných výdatností, ojedinele aj viac. Pri porovnaní priemerných ročných výdatností v roku 2020 oproti dlhodobým priemerným výdatnostiam sme zaznamenali vo všetkých povodiach poklesy aj vzostupy priemerných výdatností (50 - 200 %), v povodí Moravy, dolného Váhu, Nitry a Bodrogu dominujú takmer jednoznačné poklesy (20 – 90 %).

Najvýznamnejší dopad sucha na podzemnú vodu bol v roku 2020 zaznamenaný hlavne v **povodí stredného Váhu**, kde bola úroveň podzemnej vody a výdatnosť prameňov výrazne nižšia ako je dlhodobý normálny referenčný obdobia. **Mierne sucho** sa prejavilo v celom **povodí Váhu, Moravy, Ipľa a na východe v povodí Bodrogu**. Najsuchším mesiacom z 3 suchých mesiacov (apríl, máj a jún) bol mesiac máj. Naopak najvlhšími mesiacmi boli mesiace na konci kalendárneho roka, a to mesiace október až december.

Mapa 022 | Priestorové hodnotenie dopadov sucha na podzemnú vodu SR (2020)



Zdroj: SHMÚ

BILANCIA VODNÝCH ZDROJOV

Ročný prítok na územie SR v roku 2020 predstavoval 60 516 mil. m³, čo je oproti roku 2019 menej o 3 212 mil. m³. **Odtok z územia** sa oproti predchádzajúcemu roku zvýšil o 2 402 mil. m³, nárast odtoku z územia SR predstavoval 79 mil. m³.

Celkové zásoby vody k 1. 1. 2020 v akumulačných nádržiach predstavovali 897,3 mil. m³, čo reprezentovalo 77,0 %

využiteľného objemu vody v akumulačných nádržiach.

K 1. 1. 2021 celkový využitelný objem hodnotených akumulačných nádrží oproti stavu k 1. 1. 2020 vzrástol na 918,6 mil. m³, čo reprezentuje 79 % využitelného objemu vody.

Tabuľka 030 | Celková vodná bilancia vodných zdrojov

	Objem (mil. m ³)			
	2005	2010	2019	2020
Hydrologická bilancia				
Zrážky	46 029	59 117	41 564	43 426
Ročný prítok do SR	69 806	71 810	63 728	60 516
Ročný odtok	79 979	98 524	74 395	74 474
Ročný odtok z územia SR	10 173	22 939	9 362	11 763
Vodohospodárska bilancia				
Celkové odbery SR	906,89	602,27	581,26	575,38
Výpar z vodných nádrží	50,07	48,08	52,52	51,63
Vypúšťanie do povrchových vôd	872	698,49	608,61	636,26
Vplyv vodných nádrží (VN)	111,61	72	169,14	24,25
	Nadlepšovanie	Akumulácia	Akumulácia	Akumulácia
Celkové zásoby vo VN k 1. 1. nasl. roka	721	1 003,30	897,3	918,6
% zásobného objemu v akumulačných VN SR	62	86	77	79
% celkových odberov z odtoku z územia SR	8,91	2,63	6,21	4,89

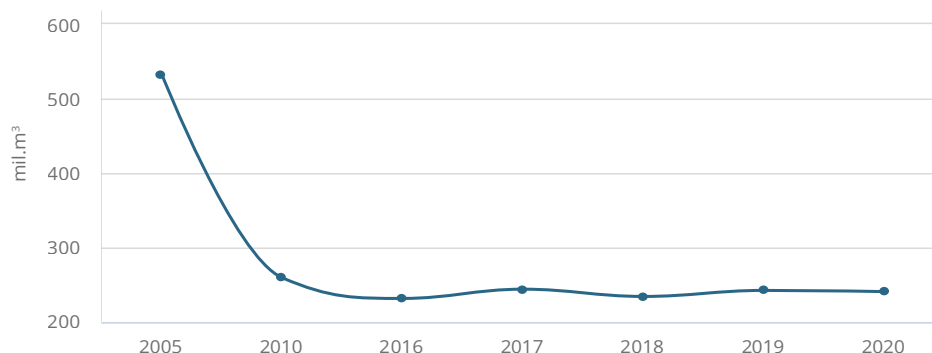
Zdroj: SHMÚ

VYUŽÍVANIE VÔD Z POHLĎADU ZACHOVANIA VODNÝCH ZDROJOV

V roku 2020 poklesli celkové odbery **povrchových vôd** oproti predchádzajúcemu roku o 0,7 %. Odbery pre priemysel zaznamenali pokles o 1,9 %, nárast o 2,8 % bol zazname-

naný v odberoch povrchových vôd pre vodovody. Odbery povrchových vôd pre závlahy narástli na hodnotu 14,96 mil. m³, čo predstavovalo nárast o 4 %.

Graf 066 | Vývoj v odberoch povrchových vôd



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 031 | Užívanie povrchovej vody (mil. m³)

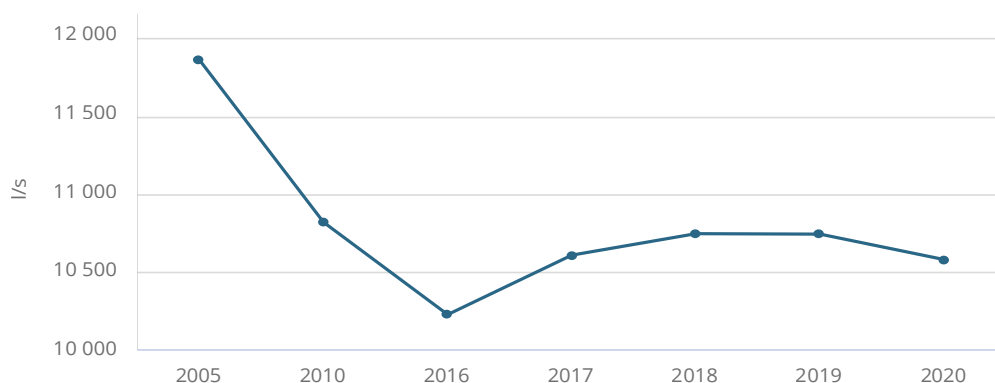
Rok	Vodovody	Priemysel	Závlahy	Ostatné poľnohospodárstvo	Odbery spolu	Vypúšťanie
2005	53,828	467,957	11,006	0,011	532,791	871,865
2010	48,200	392,700	5,800	0,012	446,700	744,600
2019	47,550	180,420	14,300	0,120	242,470	608,610
2020	48,880	176,930	14,960	0,090	240,860	636,260

Zdroj: SHMÚ

V roku 2020 bolo na Slovensku využívaných priemerne 10 578,58 l.s⁻¹ **podzemnej vody**, čo predstavovalo 13,40 % z dokumentovaných využiteľných množstiev.

V priebehu roka 2020 zaznamenali odbery podzemnej vody pokles o 1,55 % oproti roku 2019.

Graf 067 | Vývoj využívania podzemných vôd



Zdroj: SHMÚ

V medziročnom porovnaní (2019 – 2020) došlo k poklesu odberov podzemných vôd podľa účelu využitia vo všetkých kategóriách okrem rastlinnej výroby a závlahy, v ktorej bol zaznamenaný nárast odberu o 7,45 Ls⁻¹. Najviac poklesli

odbery podzemnej vody v kategórii iné využitie o 53,99 Ls⁻¹, nasledoval pokles v kategórii verejné vodovody o 46,8 Ls⁻¹ a v kategórii ostatný priemysel o 42,8 Ls⁻¹.

Tabuľka 032 | Využívanie podzemnej vody (Ls⁻¹)

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
2020	7 740,01	245,69	755,79	222,35	205,48	203,39	1 205,87	10 578,58

Zdroj: SHMÚ



ČISTÉ OVZDUŠIE

KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

Aký je vývoj v produkcii znečisťujúcich látok na území SR?

Emisie základných znečisťujúcich látok (SO_2 , NO_x , nemetánové prchavé organické látky (NMVOC), CO a amoniak) v horizonte rokov 2005 – 2019 poklesli. Pokles bol zaznamenaný aj v medziročnom porovnaní 2018 – 2019.

Emisie tuhých prachových častíc v dlhodobom časovom horizonte taktiež poklesli, avšak v medziročnom porovnaní mierne vzrástli.

V prípade ťažkých kovov (Cd, Hg, Pb) bol zaznamenaný trend poklesu ich emisií.

Aj emisie perzistentných organických látok (POPs) v rozmedzí rokov 2005 – 2019 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 2020 došlo k prekročeniam limitnej hodnoty na ochranu ľudského zdravia pre 24 hodinové koncentrácie PM_{10} na 1 monitorovacej stanici. Vyskytli sa tiež prekročenia cieľovej hodnoty na ochranu zdravia pre BaP na 7 monitorovacích staniciach. Na 3 monitorovacích staniciach

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 (SO_2 , NO_x) neboli prekročené. Na 3 monitorovacích staniciach 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 $-4,8\%$, celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia oproti roku 2019 mierne narástla v Gánovciach aj v Bratislave.

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?

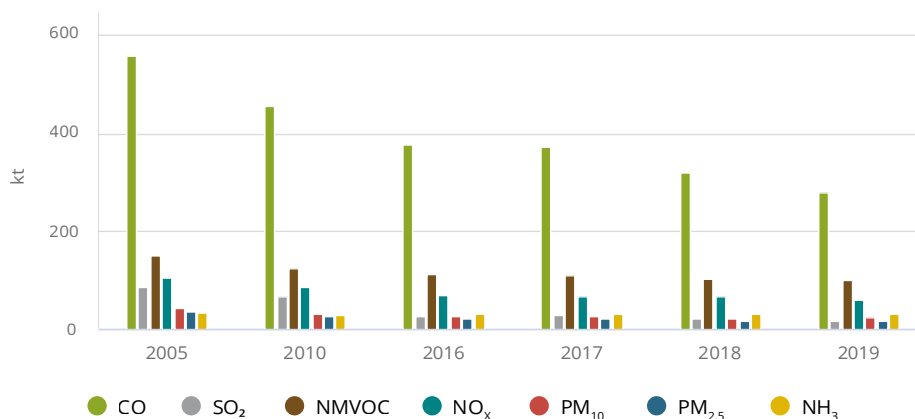
V období rokov 2005 – 2019 emisie základných znečisťujúcich látok z dopravy zaznamenali pokles. Emisie NO_x rástli do roku 2008 a po tomto roku zaznamenali pokles. Trvalý pokles od roku 2011 bol zaznamenaný aj pri emisiách CO , PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$. Výrazný pokles zaznamenali emisie SO_2 v rokoch 2005 – 2015 a od roku 2016 mali už len mierne klesajúci trend. Od roku 2016 emisie základných znečisťujúcich látok z dopravy majú vyrovnaný charakter bez výrazných medziročných výkyvov.

EMISNÁ SITUÁCIA

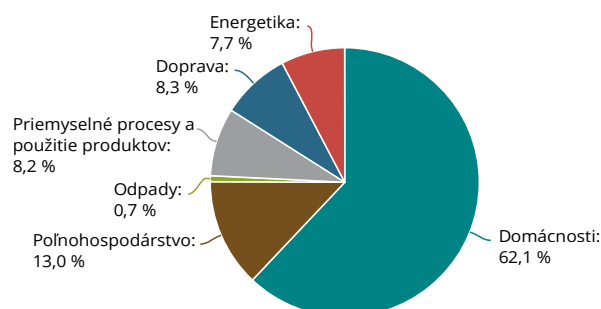
Vývoj emisií vybraných znečisťujúcich látok

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).

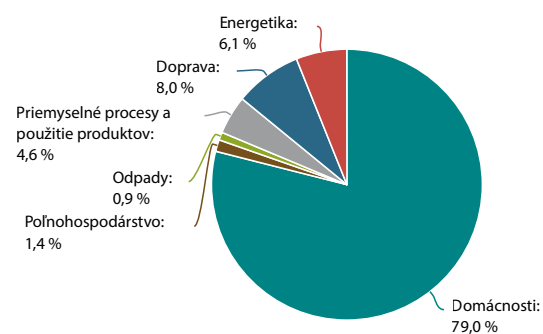
Porovnaním rokov 2005 – 2019 bol zistený pokles u emisií základných znečisťujúcich látok. V medziročnom porovnaní (2018 – 2019) došlo k poklesu emisií všetkých sledovaných znečisťujúcich látok okrem emisií PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, ktoré však narástli len mierne. Tento pozitívny trend vývoja bol zaznamenaný v dôsledku legislatívneho i technologického pokroku a zmenou palivovej základne. Na vývoj mala vplyv aj zmena štruktúry a objemu priemyselnej produkcie.

Graf 068 | Vývoj emisií vybraných znečisťujúcich látok a prachových častíc

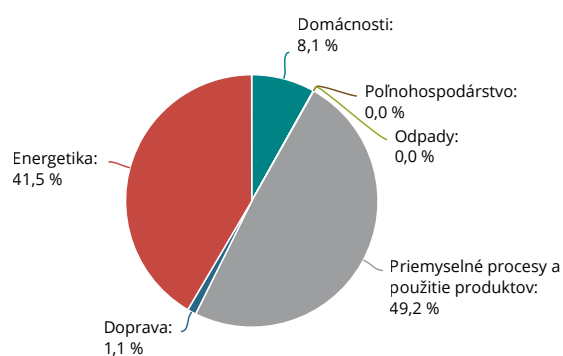
Zdroj: SHMÚ

Graf 069 | Podiel emisií PM₁₀ podľa sektorov (2019)

Zdroj: SHMÚ

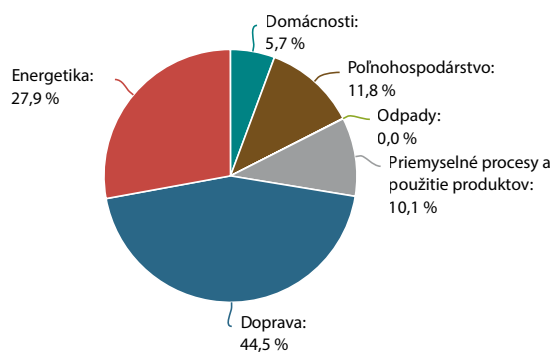
Graf 070 | Podiel emisií PM_{2.5} podľa sektorov (2019)

Zdroj: SHMÚ

Graf 071 | Podiel emisií SO₂ podľa sektorov (2019)

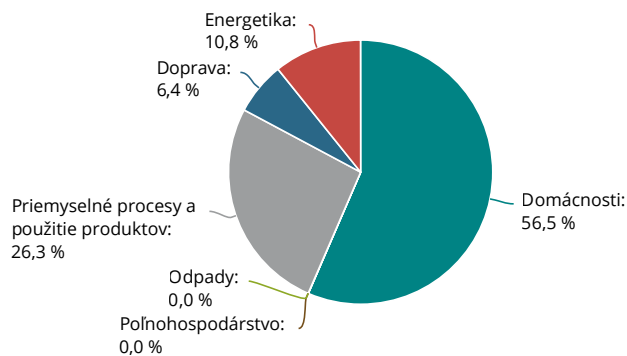
Zdroj: SHMÚ

Graf 072 | Podiel emisií NO_x podľa sektorov (2019)



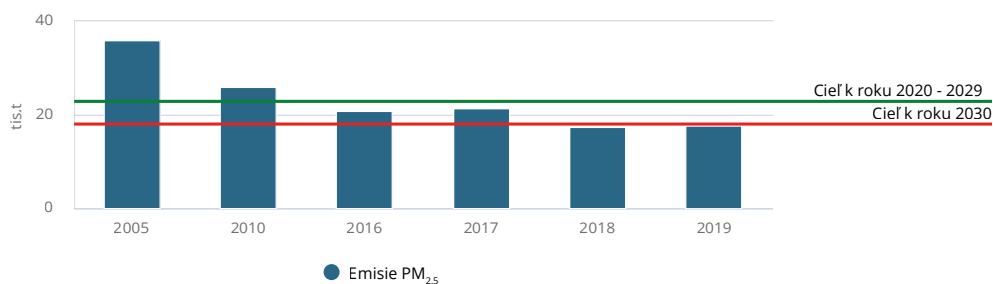
Zdroj: SHMÚ

Graf 073 | Podiel emisií CO podľa sektorov (2019)



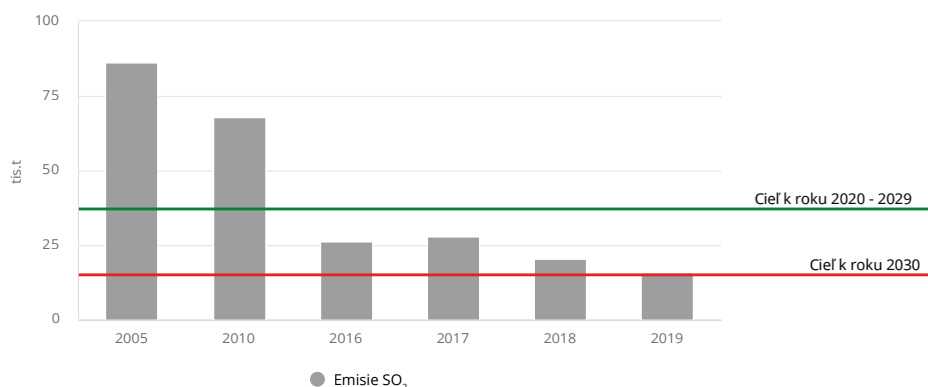
Zdroj: SHMÚ

Graf 074 | Vývoj emisií PM_{2,5} z hľadiska plnenia národných cieľov

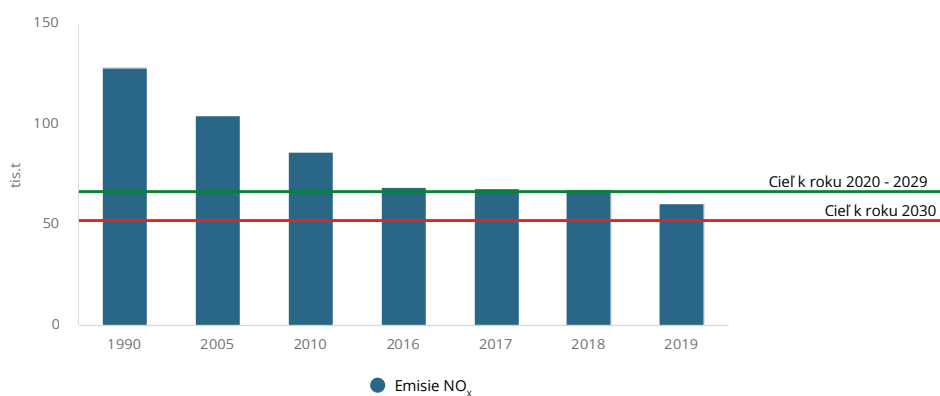


Poznámka: Národné záväzky znižovania emisií podľa smernice NEC pre Slovenskú republiku

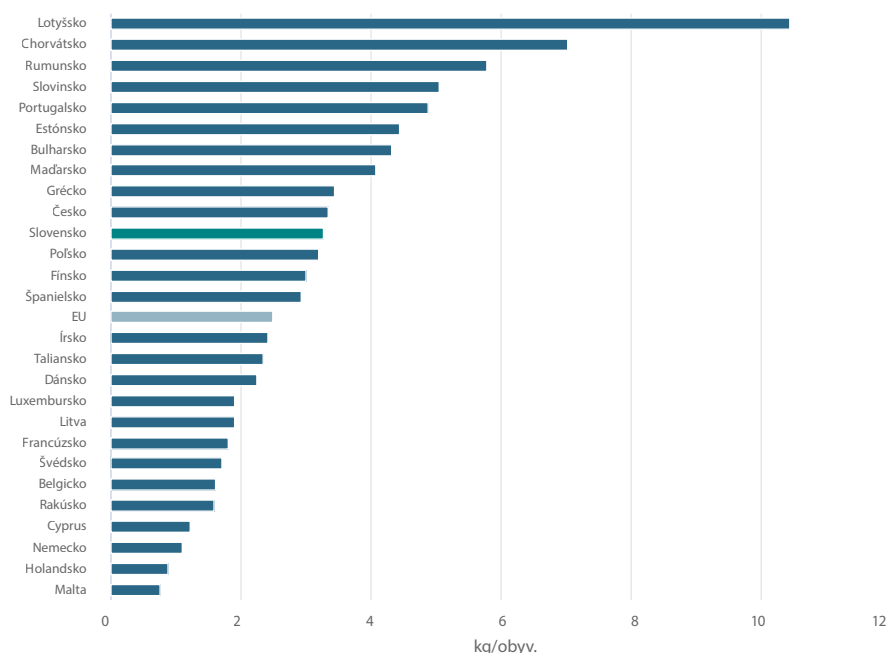
Zdroj: SHMÚ

Graf 075 | Vývoj emisií SO₂ z hľadiska plnenia národných cieľov

Poznámka: Národné záväzky znižovania emisií podľa smernice NEC pre Slovenskú republiku
Zdroj: SHMÚ

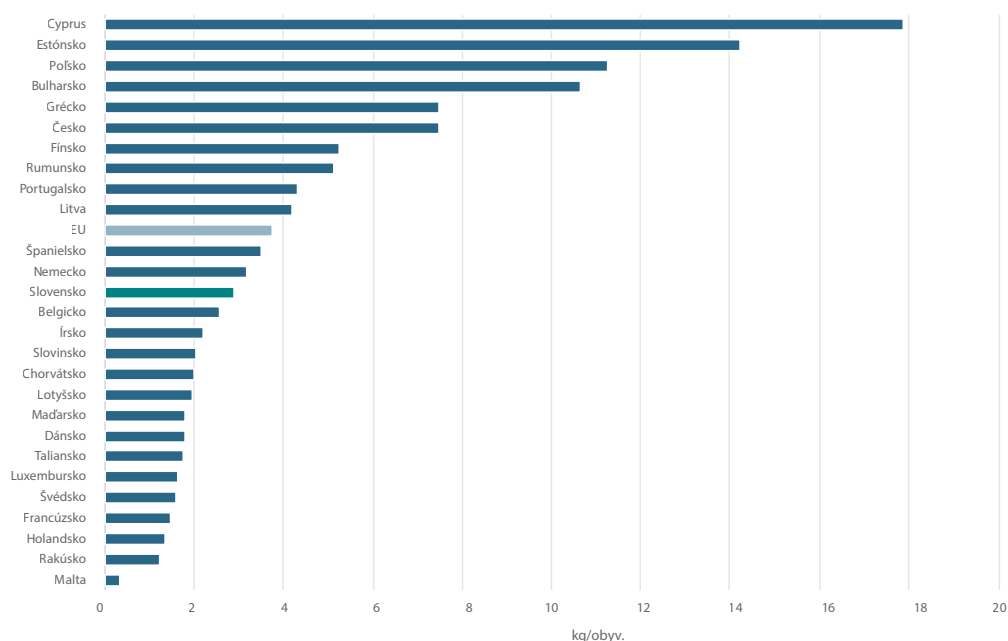
Graf 076 | Vývoj emisií NO_x z hľadiska plnenia národných cieľov

Poznámka: Národné záväzky znižovania emisií podľa smernice NEC pre Slovenskú republiku
Zdroj: SHMÚ

Graf 077 | Medzinárodné porovnanie emisií PM_{2,5} na obyvateľa (2019)

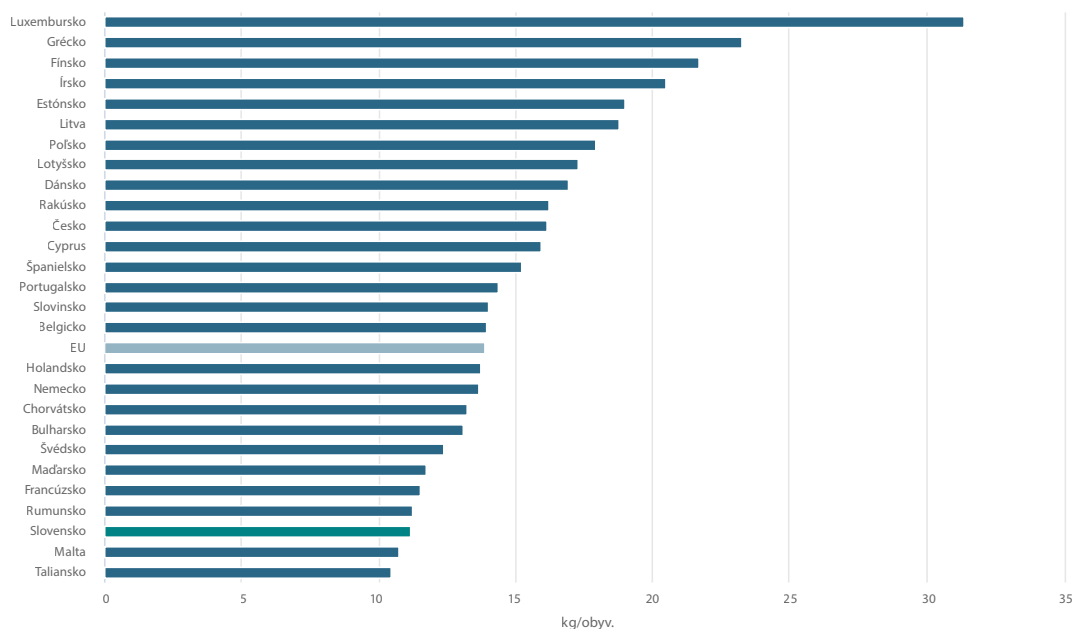
Zdroj: Eurostat

Graf 078 | Medzinárodné porovnanie emisií SO₂ na obyvateľa (2019)



Zdroj: Eurostat

Graf 079 | Medzinárodné porovnanie emisií NO_x na obyvateľa (2019)

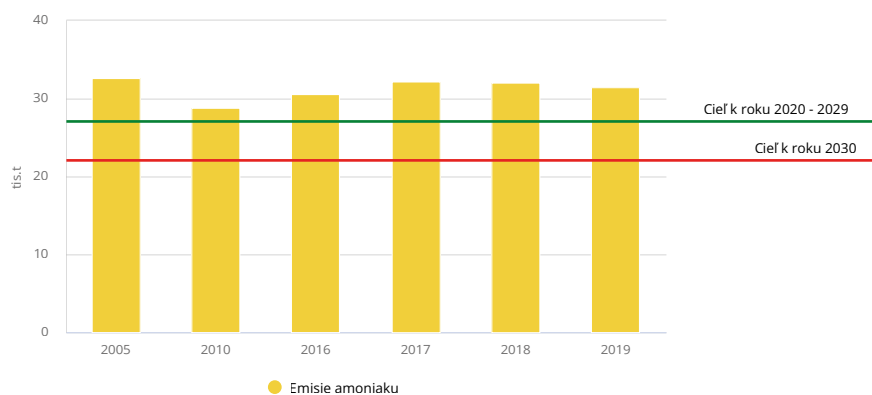


Zdroj: Eurostat

Emisie **amoniaku (NH₃)** dosiahli v roku 2019 výšku 31 490 ton. V porovnaní s rokom 2018 bol zaznamenaný pokles 1,9 %.

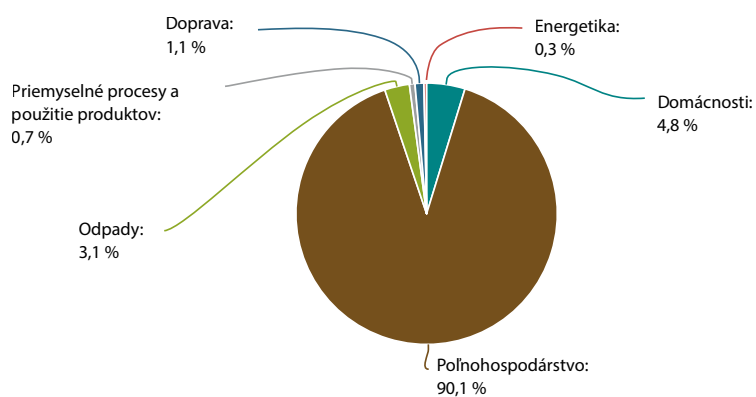
Z hľadiska dlhodobého vývoja **poklesli** emisie amoniaku v roku 2019 oproti roku 2005 o **3,4 %**.

Graf 080 | Vývoj emisií amoniaku z hľadiska plnenia národných cieľov



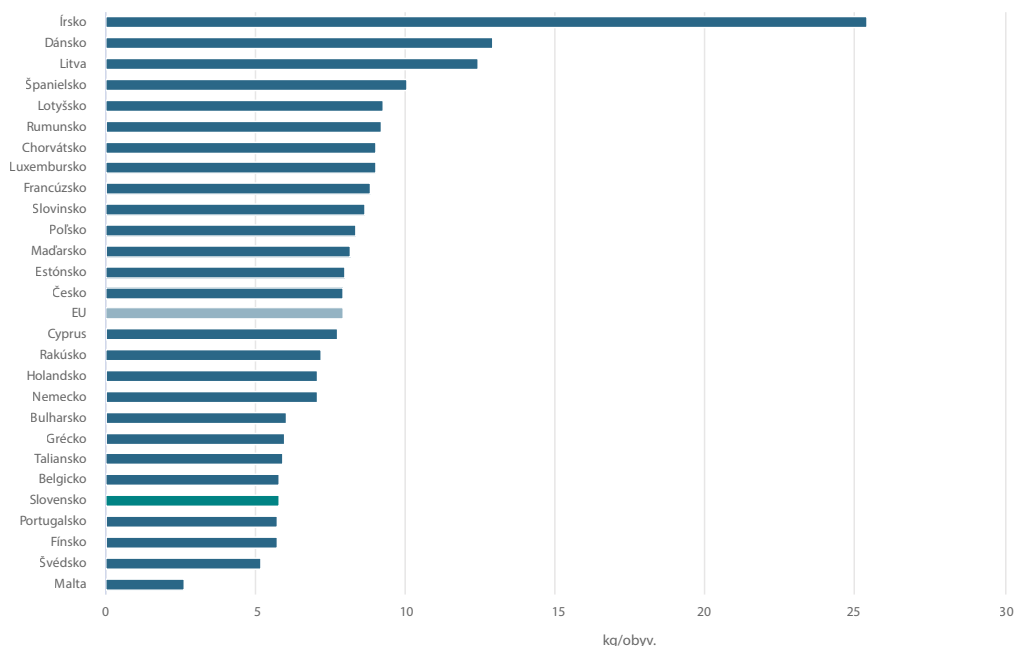
Zdroj: SHMÚ

Graf 081 | Podiel emisií NH₃ podľa sektorov (2019)



Zdroj: SHMÚ

Graf 082 | Medzinárodné porovnanie emisií NH₃ na obyvateľa (2019)

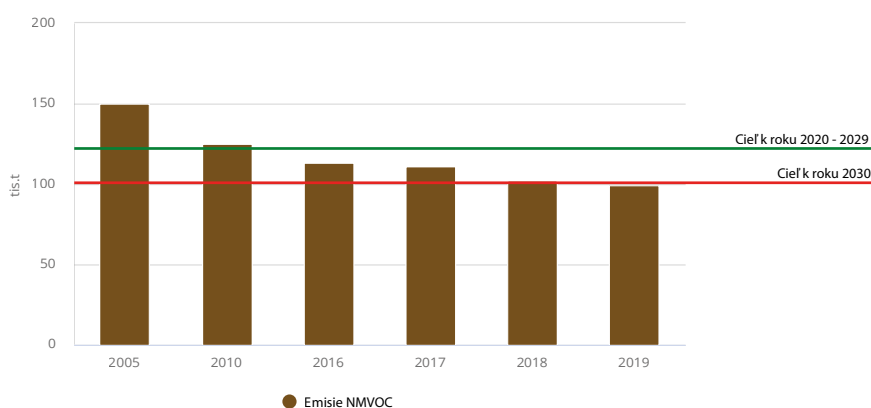


Zdroj: Eurostat

V dlhodobom časovom horizonte 2005 – 2019 bol zaznamenaný pokles **emisii nemetánových prchavých organických látok (NMVOC) o 33,5 %**. 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

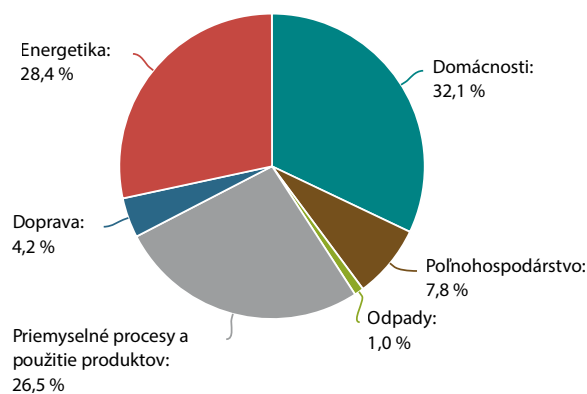
spracovania ropy, plynofikácia spaľovacích zariadení, zmena automobilového parku v prospech vozidiel vybavených riadeným katalyzátorom. Pozitívny vplyv malo taktiež prijatie novej prísnejšej legislatívy zameranej na obmedzenie emisii prchavých organických zlúčenín.

Graf 083 | Vývoj emisii NMVOC z hľadiska plnenia národných cieľov



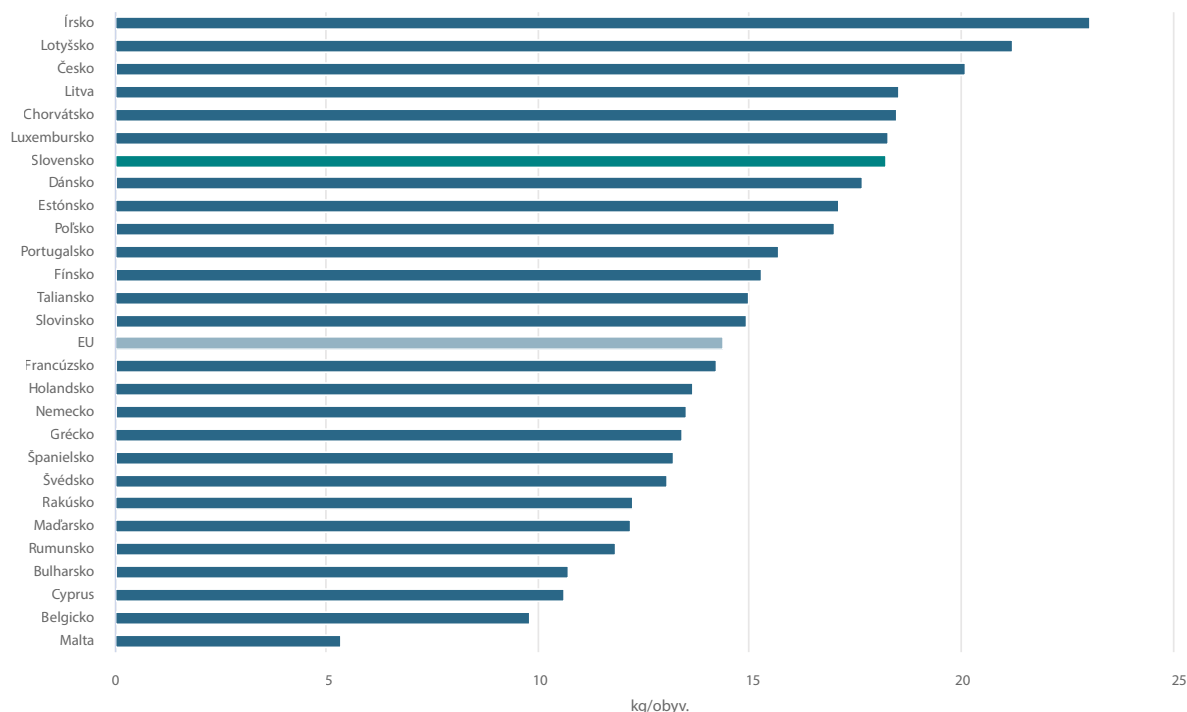
Zdroj: SHMÚ

Graf 084 | Podiel emisii NMVOC podľa sektorov (2019)



Zdroj: SHMÚ

Graf 085 | Medzinárodné porovnanie emisií NMVOC na obyvateľa (2019)

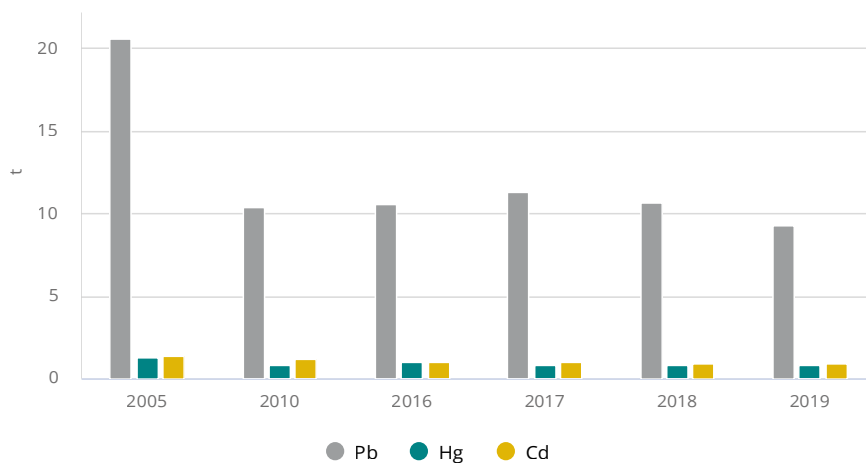


Zdroj: Eurostat

Pri porovnaní rokov 2005 a 2019 bol zaznamenaný **pokles emisií Pb o 54,7 %, Hg o 36,9 % a Cd o 34 %**. V roku 2019 bol oproti roku 2018 zaznamenaný mierny pokles v prípade emisií Cd, Hg a Pb. Na uvedený vývoj malo okrem sprísnenia príslušnej legislatívy vplyv aj odstavenie zastaraných výrobných

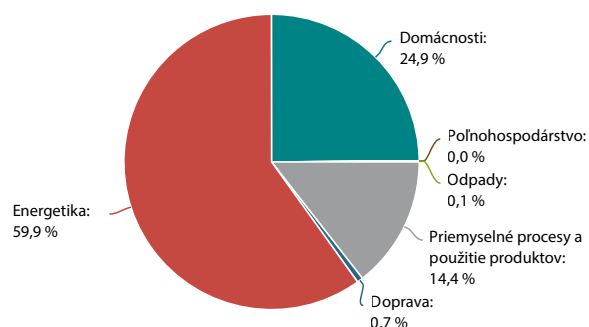
pokles priemyselnej produkcie a prechod na používanie bezolovnatého benzínu. K emisiám ťažkých kovov prispieva hlavne priemysel, v prípade kadmia je to výroba medi, a v prípade olova a kadmia výroba železa a ocele.

Graf 086 | Vývoj emisií ťažkých kovov v ovzduší



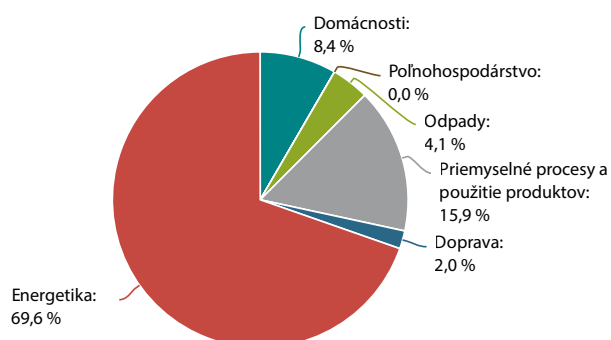
Zdroj: SHMÚ

Graf 087 | Podiel emisií Cd podľa sektorov (2019)



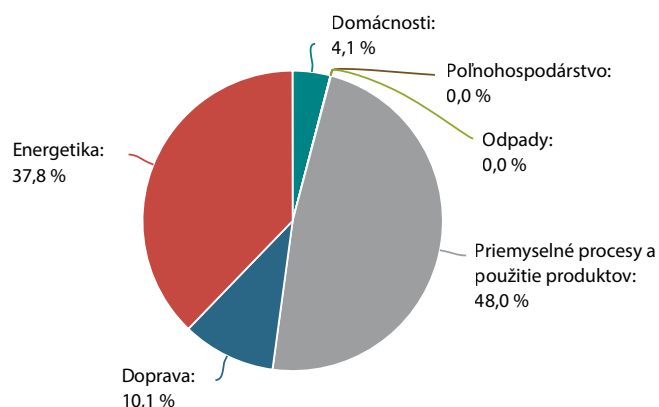
Zdroj: SHMÚ

Graf 088 | Podiel emisií Hg podľa sektorov (2019)



Zdroj: SHMÚ

Graf 089 | Podiel emisií Pb podľa sektorov (2019)

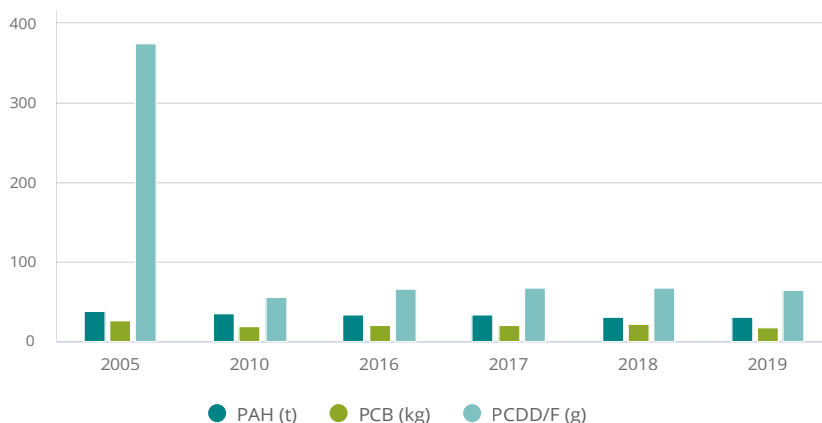


Zdroj: SHMÚ

Emisie perzistentných organických látok (POPs) dlhodobo od roku 2005 klesali, ale zároveň bol zaznamenaný aj medziročný pokles. K najvýznamnejším zdrojom týchto

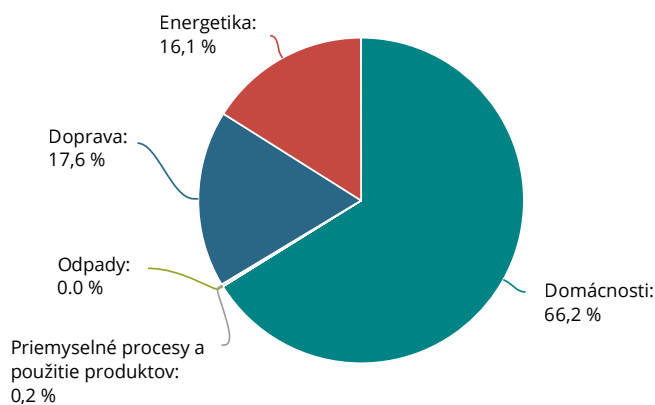
emisií patrí výroba železa a ocele, spaľovanie odpadov, ale aj spaľovanie tuhých palív v domácnostiach.

Graf 090 | Vývoj emisií perzistentných organických látok



Zdroj: SHMÚ

Graf 091 | Podiel emisií benzo(a)pyrénu podľa sektorov (2019)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 033 | Bilancia emisií POPs

Rok	Emisie POPs						
	PAH						Indeno (1,2,3-cd)pyrén (kg/rok)
	PCDD/PCDF* (g/rok)	PCB (kg/rok)	suma PAH (kg/rok)	Benzo(a)pyrén (t/rok)	Benzo(k)fluorantén (kg/rok)	Benzo(b)fluorantén (t/rok)	
2005	374.4	26.92	37.85	7.61	3.31	6.52	3.87
2018	67.31	21.49	30.65	4.93	2.21	4.62	2.64
2019	64.68	17.72	30.95	6.12	2.26	6.4	2.75

* Vyjadrené ako I-TEQ

Zdroj: SHMÚ

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

KVALITA OVZDUŠIA

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**

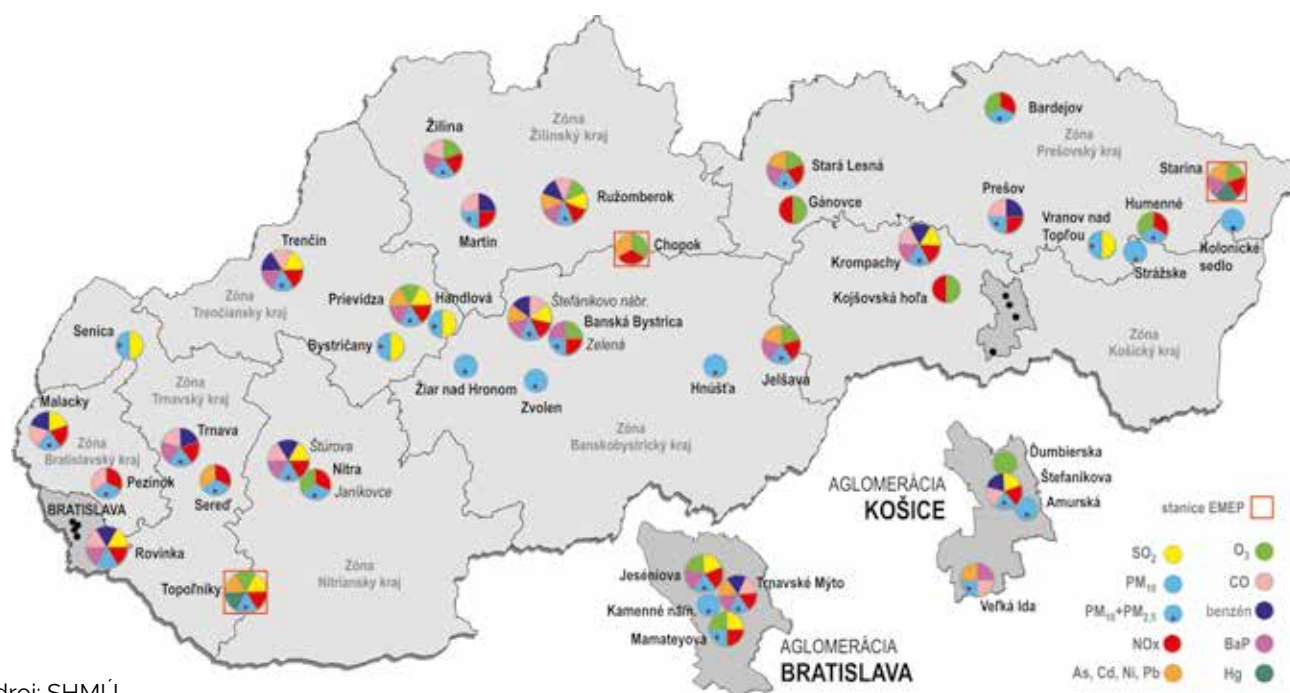
č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia. Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 stanovuje cieľ, že kvalita ovzdušia v roku 2030 bude výrazne lepšia a nebude mať výrazne nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie a životné prostredie.

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 023 | Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia



Zdroj: SHMÚ

Zóny a aglomerácie tvoria rozsiahle územia a súhrne pokrývajú celé územie SR. V každej zóne je priestorové rozloženie koncentrácií znečisťujúcich látok pomerne variabilné – zahŕňa zvyčajne územia s významnými zdrojmi emisií a zhoršenou kvalitou ovzdušia, ale aj pomerne čisté oblasti bez zdrojov. Z dôvodu uľahčenia riadenia kvality ovzdušia boli definované tzv. oblasti riadenia kvality ovzdušia. Tieto oblasti sú podmnožinou jednotlivých zón – každá zóna ich môže obsahovať niekoľko.

Ak namerané koncentrácie niektorej znečisťujúcej látky v ovzduší na danej monitorovacej stanici prekročia v sledovanom roku limitnú alebo cieľovú hodnotu, príslušné územie, ktoré stanica svojim meraním reprezentuje, je podľa zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov vyhlásené za oblasť riadenia kvality ovzdušia (ORKO). Okresný úrad v sídle kraja má povinnosť vypracovať pre túto oblasť Program na zlepšenie kvality ovzdušia. Ak sú limitné hodnoty alebo cieľové hodnoty prekračované pre viac znečisťujúcich látok, okresný úrad v sídle kraja vypracuje pre ORKO integ-

rovaný program. Sledovanie a hodnotenie kvality ovzdušia vykonáva Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) ako poverená organizácia vo všetkých aglomeráciách a zónach pre znečisťujúce látky, pre ktoré sú určené limitné hodnoty alebo cieľové hodnoty a pre prekursorov ozónu.

SHMÚ každoročne na základe monitorovania znečistenia ovzdušia (za obdobie dlhšie ako jeden rok) navrhuje zoznam ORKO, pričom zoznam zón a aglomerácií zostáva nezmene-
ný. Znečisťujúca látka je vyňatá zo zoznamu ORKO až potom, keď koncentrácie znečisťujúcej látky na stanici tri roky za sebou nepresiahnu limitnú hodnotu.

Tabuľka 034 | 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 ₂
KOŠICE	územia mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida	PM ₁₀ , BaP
Banskobystrický kraj	územie mesta Banská Bystrica	PM ₁₀ , BaP
	územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúcka Lehota	PM ₁₀ , PM _{2,5} , BaP
	územie mesta Hnúšťa a doliny rieky Rimavy od miestnej časti	PM ₁₀
	Hnúšťa - Likier po mesto Tisovec	
Košický kraj	územie mesta Krompachy	PM ₁₀ , BaP
Prešovský kraj	územia mesta Prešov a obce Ľubotice	PM ₁₀ , NO ₂
Trenčiansky kraj	územie mesta Trenčín	PM ₁₀
	územie okresu Prievidza	BaP
Žilinský kraj	územie mesta Ružomberok a obce Likavka	PM ₁₀
	územie mesta Žilina	PM ₁₀ , PM _{2,5} , BaP

Zdroj: SHMÚ

Oxid siričitý

V roku 2020 nebola v žiadnej aglomerácii ani zóne prekročená limitná hodnota pre priemerné hodinové a denné hodnoty SO₂. Zároveň sa v tomto roku na monitorovacích staniciach

v SR nevyskytol žiaden prípad prekročenia výstražného prahu. Merané koncentrácie sú dlhodobo pod limitnou hodnotu.

Oxid dusičitý

V roku 2020 nebola prekročená ročná limitná hodnota pre NO₂ na žiadnej monitorovacej stanici. Takisto neprišlo k prekročeniu limitnej hodnoty na ochranu ľudského zdravia

pre hodinové koncentrácie tejto znečisťujúcej látky. V roku 2020 nenastal ani prípad prekročenia výstražného prahu pre NO₂.

PM₁₀

V roku 2020 neprišlo na žiadnej monitorovacej stanici k prekročeniu limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀. Prekročenia limitnej hodnoty na ochranu

ľudského zdravia pre 24 hodinové koncentrácie sa vyskytli na jednej AMS: Jelšava, Jesenského.

PM_{2,5}

Od 1. 1. 2020 vstúpila pre PM_{2,5} do platnosti limitná hodnota 20 µg/m³. V roku 2020 nebola táto limitná hodnota na žiadnej monitorovacej stanici prekročená.

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_{2,5}.

Jedným z ukazovateľov, ktorý má charakterizovať zaťaženie obyvateľstva zvýšenými koncentraciami $PM_{2.5}$ 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

Oxid uhoľnatý

Na žiadnej z monitorovacích staníc na Slovensku nebola v roku 2020 prekročená limitná hodnota pre CO a úroveň znečistenia ovzdušia touto znečisťujúcou látkou za predchádzajúce obdobie rokov 2012 – 2020 je pod dolnou medzou na hodnotenie úrovne znečistenia vonkajšieho ovzdušia.

Benzén

Najvyššia úroveň benzénu sa v roku 2020 namerala na stanici Krompachy, SNP. Hodnoty priemerných ročných koncentrácií však boli výrazne pod limitnou hodnotou $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Pb, As, Ni, Cd

Limitná ani cieľová hodnota neboli v roku 2020 prekročené. Priemerné ročné koncentrácie ťažkých kovov namerané na

BaP

Cieľová hodnota pre BaP bola prekročená na väčšine monitorovacích staníc. Preto je potrebné tejto znečisťujúcej látke venovať zvýšenú pozornosť. Prekročenie cieľovej hodnoty ($1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) bolo zaznamenané na staniciach Veľká Ida, Letná; Banská Bystrica, Štefánikovo nábr.; Banská Bystrica, Zelená; Žilina, Obežná; Jelšava, Jesenského; Krompachy, SNP a Prievdza, Malonecpalská. Na monitorovacej stanici Ružomberok, Riadok, boli tiež namerané vysoké koncentrácie benzo(a)pyrénu, meranie však začalo v decembri, preto nemôžeme výsledky porovnávať s cieľovou hodnotou, ktorá sa vzťahuje na priemernú ročnú koncentráciu.

prílohy 4 k vyhláške č. 244/2016 Z.z. hodnota IPE slúži na preukázanie dosiahnutia národného cieľa zníženia expozície, ktorý na rok 2020 (ako priemer za obdobie rokov 2018, 2019 a 2020) je $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Indikátor priemernej expozície v roku 2020 mal hodnotu $16,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

dzajúce obdobie rokov 2012 – 2020 je pod dolnou medzou na hodnotenie úrovne znečistenia vonkajšieho ovzdušia.

cii však boli výrazne pod limitnou hodnotou $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

staniciach NMSKO sú väčšinou len zlomkom cieľovej, resp. limitnej hodnoty.

Žilina, Obežná; Jelšava, Jesenského; Krompachy, SNP a Prievdza, Malonecpalská. Na monitorovacej stanici Ružomberok, Riadok, boli tiež namerané vysoké koncentrácie benzo(a)pyrénu, meranie však začalo v decembri, preto nemôžeme výsledky porovnávať s cieľovou hodnotou, ktorá sa vzťahuje na priemernú ročnú koncentráciu.

Tabuľka 035 | Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia (2020)

AGLOMERÁ- CIA Zóna		Ochrana zdravia									VP ²⁾	
	Znečisťujúca látka	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	Ben- zén	SO ₂	NO ₂
	Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	3 hod po sebe	3 hod po sebe
	Parameter	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	počet prekročení	počet prekročení
	Limitná hodnota (µg.m ⁻³)	350	125	200	40	50	40	20	10 000	5	500	400
	Maximálny počet povolených prekročení	24	3	18		35						
Bratislava	Bratislava, Kamenné nám.					5	20	14				
	Bratislava, Trnavské Mýto			0	33	14	25	15	1 059	0,6	0	
	Bratislava, Jeséniova	0	0	0	9	4	18	12	0 0			
	Bratislava, Mamateyova	0	0	0	16	4	20	13	0 0			
Košice	Košice, Štefánikova	0	0	0	23	19	26	16	1 247	0,6	0	
	Košice, Amurská					9	23	15				
	Veľká Ida, Letná					22	28	19	2 998			
Banskobys- trický kraj	Banská Bystrica,Štefánik. nábr.	0	0	0	24	23	25	16	2 068	0,8	0	0
	Banská Bystrica, Zelená			0	8	1	16	14	0			
	Jelšava, Jesenského			0	8	44	30	18				
	Hnúšťa, Hlavná					1	20	14				
	Zvolen, J. Alexyho					5	17	12				
	Žiar nad Hronom, Jilemnického					2	16	12				

AGLOMERÁ- CIA Zóna		Ochrana zdravia									VP ²⁾	
	Znečisťujúca látka	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}	CO	Ben- zén	SO ₂	NO ₂
	Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	3 hod po sebe	3 hod po sebe
	Parameter	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	príemer	počet prekročení	príemer	príemer	príemer	príemer	počet prekročení	počet prekročení
	Limitná hodnota (µg.m ⁻³)	350	125	200		50						
	Maximálny počet povolených prekročení	24	3	18	40	35	40	20	10 000	5	500	400
Bratislavský kraj	Malacky, Mierové nám.	0	0	0	18	5	20	16	1 242	0,5	0	0
	Pezinok				19	0	20	12	1 395			
	Rovinka	0	0	0	12	10	23		813	0,8	0	0
Košický kraj	Kojšovská hoľa			0	3							
	Strážske, Mierová					5	20	16				
	Krompachy, SNP	0	0	0	14	13	23	17	1 892	1,4	0	0
Nitriansky kraj	Nitra, Janíkovce			0	8	3	20	15				0
	Nitra, Štúrova	0	0	0	26	7	22	13	976	0,5	0	0
Prešovský kraj	Gánovce Meteo. st.			0	8							0
	Humenné, Nám. slobody			0	8	10	22	14				0
	Prešov, arm. gen. L. Svobodu			0	31	15	26	16	1 520	0,8		0
	Vranov nad Top., M.R.Štefánika	0	0			6	18	14			0	0
	Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP			0	5	0	12	9				0
	Starina Vodná nádrž, EMEP			0	3							
	Kolonické sedlo					1	16	9				0
	Bardejov, Pod Vinbargom	0	0	0	12	0	20	18				0
Trenčiansky kraj	Prievidza, Malonecpalská	0	0	0	14	3	16	15			0	0
	Bystričany, Rozvodňa SSE	0	0			7	20	16			0	
	Handlová, Morovianska cesta	0	0			6	20	16			0	
	Trenčín, Hasičská	0	0	0	23	17	24	15	1 325	0,8	0	0
Trnavský kraj	Senica, Hviezdoslavova	0	0			3	19	13			0	
	Trnava, Kollárova			0	27	6	22	16	1 365	0,6		0
	Topoľníky, Aszód, EMEP	0	0	0	8	3	17	15			0	0
	Sereď, Vinárska			0	11	1	23	19				
Žilinský kraj	Chopok, EMEP			0	2							0
	Martin, Jesenského			0	19	12	22	15	1 788	0,8		0
	Ružomberok, Riadok	0	0	0	17	21	24	19	2 550	1	0	0
	Žilina, Obežná			0	16	14	23	17	1 664			0

Poznámka:

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia²⁾ limitné hodnoty pre výstražné prahyZnečisťujúce látky, ktoré prekročili limitnú hodnotu, sú zvýraznené **červeným hrubým písmom**

Označenie výťažnosti: ■ > = 90 % platných meraní

V Pezinku monitoring kvality ovzdušia začal 2. 10. 2020, v Sereď 27. 10. 2020 a v Bardejove 13. 11. 2020

Zdroj: SHMÚ

Smogové situácie

Pri smogovej situácii je znečistené ovzdušie v takej miere, že pri krátkodobom vystavení obyvateľstva môže dôjsť k poškodeniu ich zdravia. Legislatíva stanovuje podmienky na **vydanie oznámenia o vzniku smogovej situácie** 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_{10} vydané, ak dvanásťhodinový klzavý priemer koncentrácií PM_{10} prekročí informačný prah $100 \mu g \cdot m^{-3}$ 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_{10} je vydaná, ak dvanásťhodinový klzavý priemer koncentrácií PM_{10} prekročí

výstražný prah $150 \mu g \cdot m^{-3}$ 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_{10} 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 036 | Trvanie prekročenia informačného a výstražného prahu pre PM_{10} v roku 2020

Stanica	Trvanie prekročenia (h)	
	Informačného prahu	Výstražného prahu
Bratislava, Trnavské Mýto	11	-
Košice, Amurská	1	-
Veľká Ida, Letná	12	-
Banská Bystrica, Štefánik. náb.	4	-
Jelšava, Jesenského	33	-
Rovinka, mobil AMS	10	-
Krompachy, SNP	21	-
Ružomberok, Riadok	80	3
Martin, Jesenského	8	-

Zdroj: SHMÚ

Zákon o ovzduší č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov stanovuje postup pre hodnotenie a kritériá kvality ovzdušia v plnom súlade so smernicami EÚ a umožňuje využiť na hodnotenie kvality ovzdušia okrem meraní pomocou monitorovacích staníc aj matematické modelovanie.

Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje SHMÚ na staniciach NMSKO. V nadväznosti na merania sa pre priestorové hodnotenie kvality ovzdušia využívajú metódy matematického modelovania.

Výpočty pre hodnotenie kvality ovzdušia pomocou matematického modelovania boli uskutočnené aplikáciou upravených modelov RIO a CMAQ. Tieto modely sú odlišné svojou metodikou od modelov, ktoré sa používali na hodno-

tenie kvality ovzdušia v predošlých rokoch. Túto skutočnosť treba brať na zreteľ pri porovnávaní aktuálnych výsledkov a výsledkov zo Správy o stave životného prostredia v SR v roku 2019 a starších.

Chemicko-transportný model CMAQ v5.3

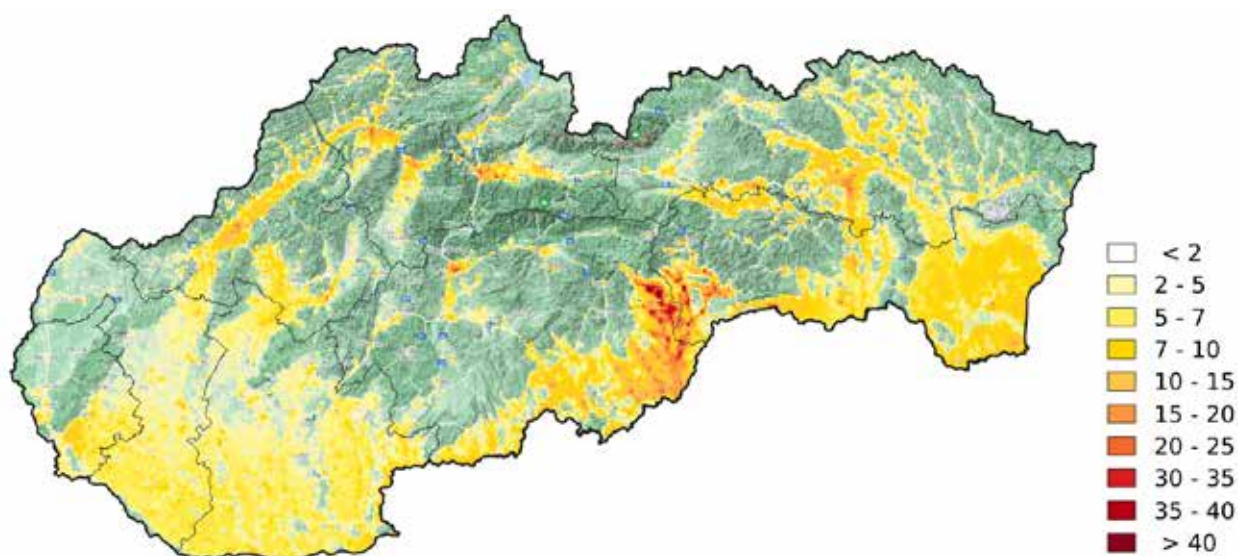
Modelovací systém Community Multiscale Air Quality Modeling System – CMAQ16, je vyvíjaný a podporovaný vo vývojovom stredisku EPA National Exposure Research Laboratory v Research Triangle Park, NC. CMAQ predstavuje model kvality ovzdušia tretej generácie, čo znamená, že dokáže modelovať viaceré znečisťujúce látky naraz na veľkých škálach, ktoré môžu pokrývať celé kontinenty. Je to trojrozmerný eulerovský chemicko-transportný model, ktorý sa používa na simulovanie ozónu, atmosférických aerosólov (PM), oxidov síry, dusíka a iných znečisťujúcich látok v troposfére.

Interpolačno-regresný model RIO

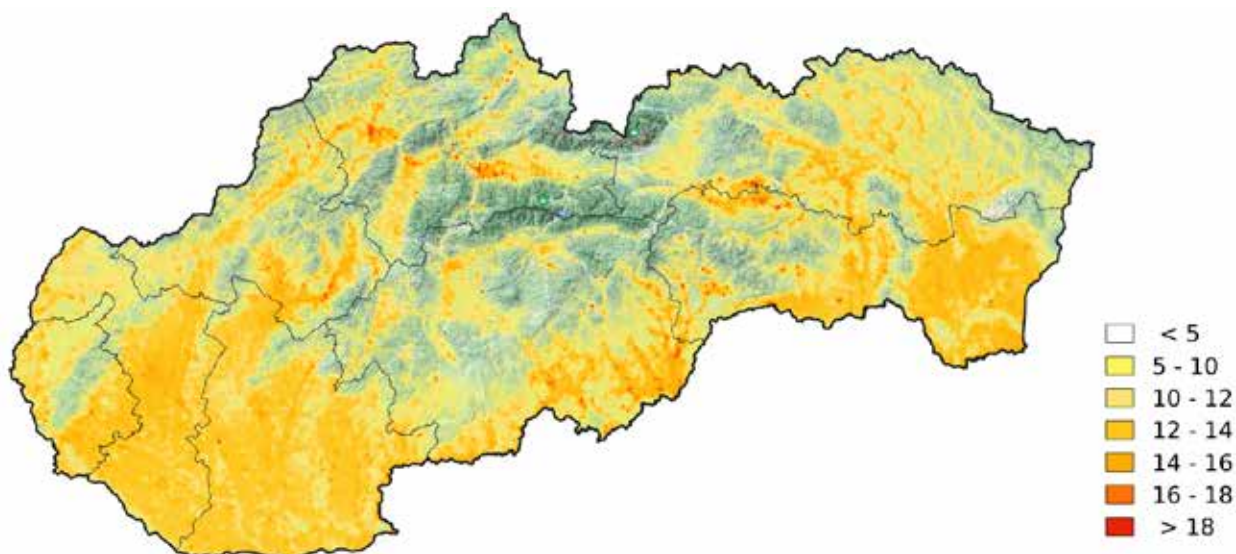
Model RIO17 je pokročilý interpolačno-regresný model. Vstupmi sú namerané koncentrácie a rôzne pomocné priestorové polia, ktoré majú súvislosť s priestorovým rozložením danej znečisťujúcej látky - ako napríklad mapy nadmorskej výšky, intenzity dopravy, ventilačného indexu, gridovaných emisií z lokálnych kúrenísk - pričom súbor týchto tzv. driverov je špecifický pre konkrétnu znečisťujúcu látku.

IDW-R

Interpolačný model RIO patrí medzi tzv. aproximujúce interpolačné metódy, čo znamená že pole koncentrácií vyhladzuje a v miestach monitorovacích staníc nevypočíta nutne rovnakú koncentráciu ako bola nameraná. Preto výstupy modelu RIO alebo CMAQ ešte upravujeme technikou IDW-R (inverse distance weighting - regresion).

Mapa 024 | Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM_{10} (2020)

Zdroj: SHMÚ

Mapa 025 | Priemerná ročná koncentrácia $PM_{2.5}$ ($\mu g \cdot m^{-3}$) (2020)

Zdroj: SHMÚ

Prízemný ozón

Ročné priemery koncentrácie prízemného ozónu v SR sa v roku 2020 pohybovali v intervale 36 – 91 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Najvyššie

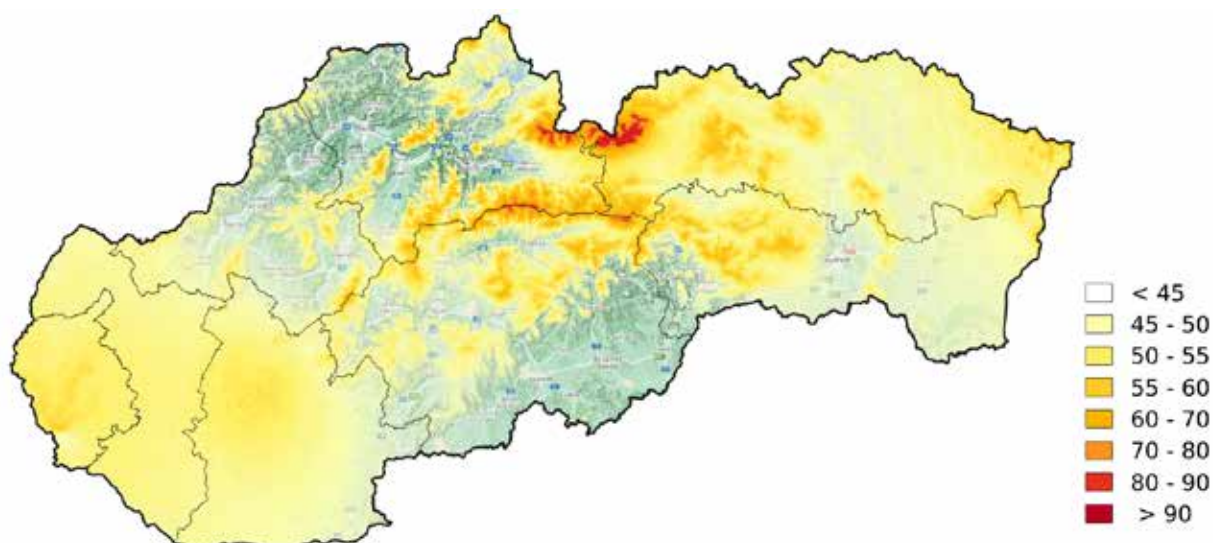
priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu v roku 2020 mala stanica Chopok (91 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Tabuľka 037 | Priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu 2020 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Stanica	Koncentrácie
Bratislava, Jeséniova	61
Bratislava, Mamateyova	49
Košice, Ďumbierska	46
Banská Bystrica, Zelená	48
Jelšava, Jesenského	39
Kojšovská hoľa	72
Nitra, Janíkovce	56
Humenné, Nám. slobody	49
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	57
Gánovce, Meteo. st.	51
Starina, Vodná nádrž, EMEP	54
Prievidza, Malonecpalská	46
Topoľníky, Aszód, EMEP	24
Chopok, EMEP	91
Žilina, Obežná	36
Ružomberok, Riadok	35

Označenie výťažnosti: > = 90 % platných meraní
Zdroj: SHMÚ

Mapa 026 | Priemerné ročné koncentrácie ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) prízemného ozónu (2020)



Zdroj: SHMÚ

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 2018 – 2020 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 2020 prekročené.

Tabuľka 038 | Priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu 2020 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

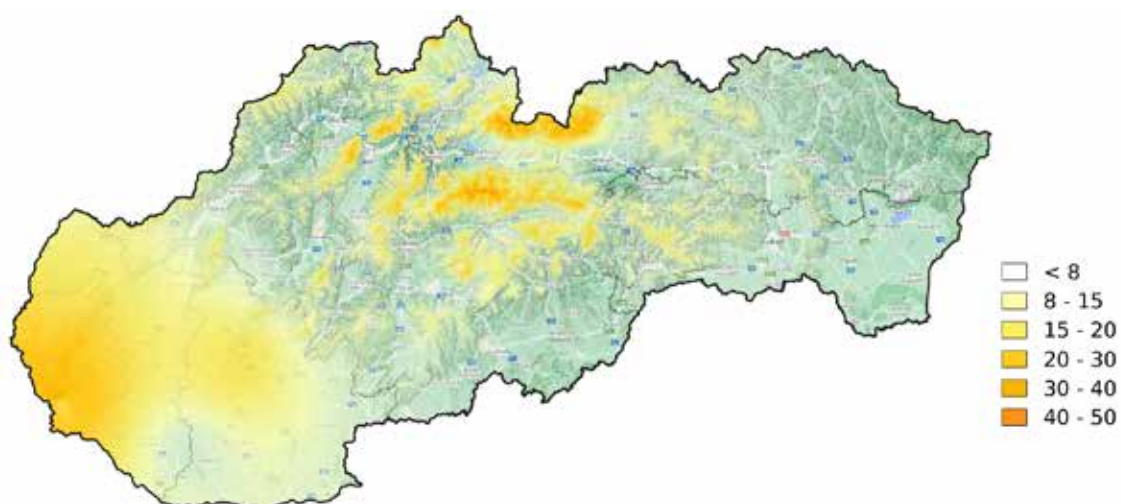
Stanica	2018	2019	2020	Priemer 2018 – 2020
Bratislava, Jeséniova	54	40	17	37
Bratislava, Mamateyova	33	32	12	26
Košice, Ďumbierska	16	6	0	7
Banská Bystrica, Zelená	20	2	0	7
Jelšava, Jesenského	11	4	2	6
Kojšovská hoľa	41	11	2	18
Nitra, Janíkovce	44	10	9	21
Humenné, Nám. slobody	2	3	3	3
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	33	3	5	14
Gánovce, Meteo. st.	4	0	0	1
Starina, Vodná nádrž, EMEP	7	3	4	5
Prievidza, Malonecpalská	9	1	2	4
Topoľníky, Aszód, EMEP	6	19	0	8
Chopok, EMEP	82	36	33	50
Žilina, Obežná	12	6	0	6
Ružomberok, Riadok	1	1	0	1

Červené hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty

Označenie výťažnosti: $\geq 90\%$ požadovaných platných meraní

Zdroj: SHMÚ

Mapa 027 | Počet dní, v ktorých bola prekročená cieľová hodnota ozónu pre ochranu ľudského zdravia ($120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) (2018 – 2020)



Zdroj: SHMÚ

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 piatich rokov. Priemer za roky 2016 – 2020 bol prekročený na

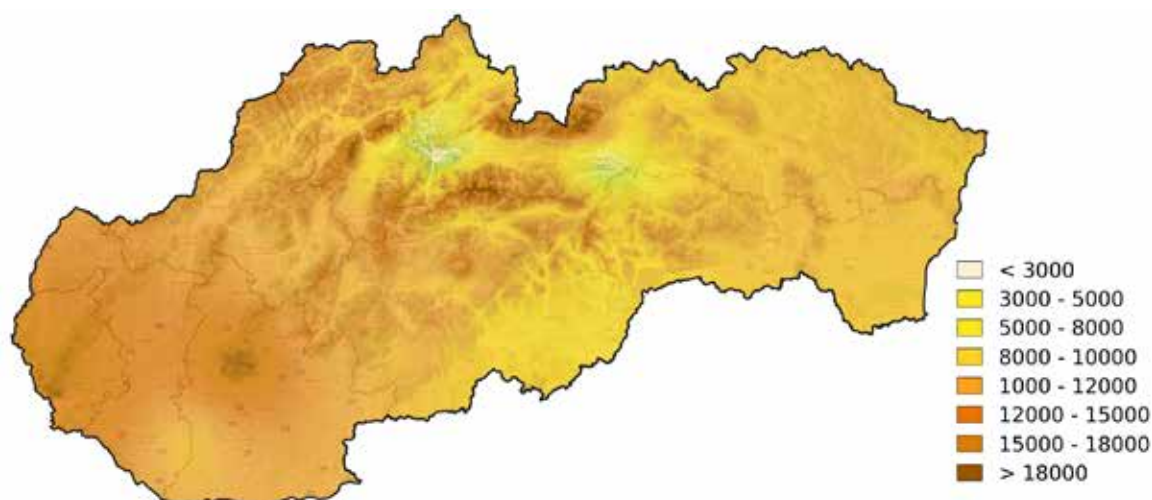
staniciach Bratislava-Jeséniova, Nitra-Janíkovce a Chopok. Prekračovanie povolených koncentrácií prízemného ozónu na ochranu vegetácie a lesov sa negatívne prejavuje na vegetácii a to najmä defoliáciou.

Tabuľka 039 | Hodnoty AOT 40 pre ochranu vegetácie ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$)

Stanica	Priemer 2016 – 2020	2020
Bratislava, Jeséniova	19 373	12 501
Bratislava, Mamateyova	15 726	10 655
Košice, Ďumbierska	11 305	3 269
Banská Bystrica, Zelená	12 550	7 723
Jelšava, Jesenského	9 242	5 191
Kojšovská hoľa	13 444	4 995
Nitra, Janíkovce	19 140	12 741
Humenné, Nám. slobody	11 471	5 981
Stará Lesná, AÚ SAV, EMEP	13 068	7 890
Gánovce, Meteo. st.	5 476	3 251
Starina, Vodná nádrž, EMEP	10 436	5 072
Prievidza, Malonecpalská	11 639	6 198
Topoľníky, Aszód, EMEP	10 944	-
Chopok, EMEP	23 837	15 957
Žilina, Obežná	10 208	559
Ružomberok, Riadok	3 496	1 999

Červené hrubo vytlačené hodnoty znamenajú prekročenie cieľovej hodnoty
Zdroj: SHMÚ

Mapa 028 | Priemerné hodnoty AOT₄₀ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$) za obdobie piatich rokov (2016 – 2020) pre ochranu vegetácie)



Zdroj: SHMÚ

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 hrozacej 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 spotrebovať 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 poškadzujú 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 poškadzujúce ozónovú vrstvu. Celá spotreba týchto látok bola zabezpečená dovozom. SR v súlade s medzinárodnými záväzkami vylúčila používanie látok poškadzujúcich 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 040 | Vývoj spotreby látok poškadzujúcich ozónovú vrstvu (tony)

	1986/ 1989 #	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AI - freóny	1 710,50	0,758	0,49	0,119	0	0	0	0,0474	0,0237
AII - halóny	8,1	0	0	0	0	0	0	0	0
BI* - freóny	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
BII* - CCl₄	91	0,258	0,119	0	0	0	2.10.2009	0,000159	0
BIII* - 1,1,1 trichlóretán	200,1	0	0	0	0	0	2.10.2009	0	0
CI*	49,7	48,76	0,578	0	0	0	0	0	0
CII - HBFC₂₂B₁	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E** - CH₃Br	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Brómetán	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000365
Spolu	2 019,50	49,78	1,187	0,119	0	0	4.10.2009	0,047559	0,024065

#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;

Zdroj: MŽP SR, SZKOO

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 2020 bola 321,6

Dobsonových jednotiek (DU), čo je -4,8 % pod dlhodobým priemerom vypočítaným z meraní v Hradci Králové v rokoch 1962 – 1990, ktorý sa používa aj pre SR ako dlhodobý normál.

Tabuľka 041 | Priemerné mesačné odchýlky celkového atmosférického ozónu (2020)

Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
Priemer (DU)	338	359	386	337	354	326	315	299	284	287	279	295	321,6
Odchýlka (%)	-0,8	-2,8	0,9	-12,4	-5,1	-8,7	-7,1	-7,2	-5,6	-0,2	-3,6	-5,1	-4,8

Zdroj: SHMÚ

Celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia v období 1. apríl – 30. september v Bratislave bola 507 375 J/m², čo je o 2,9 % vyššia suma ako za rovnaké obdobie v roku 2019.

Celková suma denných dávok ultrafialového erytémového žiarenia v období 1. apríl – 30. september v Gánovciach bola 492 611 J/m², čo je o 8,9 % vyššia suma ako za rovnaké obdobie v roku 2019.

DOPRAVA

Sektor dopravy významne negatívne ovplyvňuje životné prostredie a ľudské zdravie a je zodpovedný 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 fosílnych palív a jeho vplyv na životné prostredie. Pandémia

koronavírusu (COVID-19) v roku 2020 sa zásadným spôsobom dotkla všetkých odvetví národného hospodárstva a významne ovplyvnila aj vývoj v sektore dopravy, pričom viac bola ovplyvnená osobná doprava ako nákladná doprava. Realizované opatrenia vlády počas prvej a druhej vlny (tzv. lockdown-ov) dosiahli zníženie mobility obyvateľstva, čo sa prejavilo poklesom výkonov vo všetkých druhoch osobnej dopravy. Uzavretie ekonomiky, pokles výroby a dopytu po tovaroch spôsobili zníženie prepravy aj v nákladnej doprave.

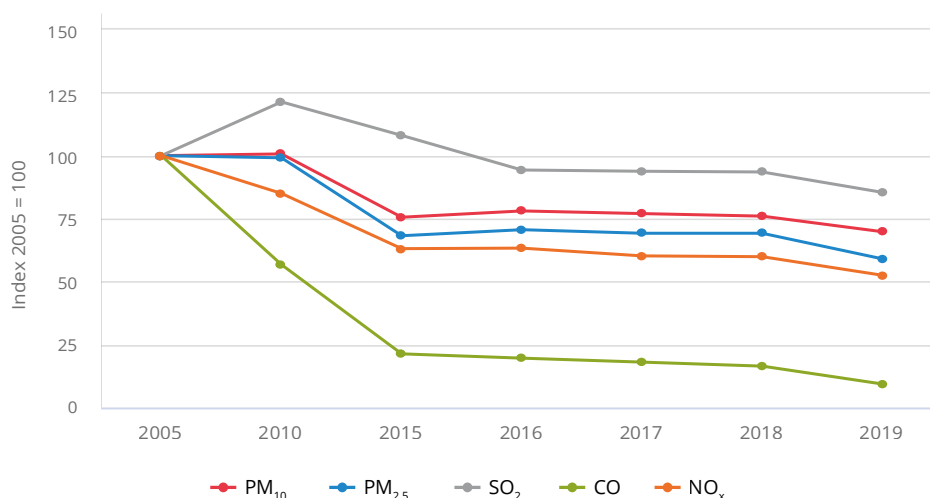
Vplyv dopravy na životné prostredie

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 2019 je významný 6,4 % podiel dopravy na emisiách CO, 44,5 % podiel NO_x, 4,2 % podiel NMVOC a 1,12 % podiel na emisiách SO₂. Podiel nevýfukových emisií tuhých častíc PM_{2,5} predstavoval 7,99 % a PM₁₀ 8,32 %.

Významnejší pokles emisií hlavných znečisťujúcich látok v doprave zaznamenali v sledovanom období rokov 2005 – 2019 emisie CO o 90,6 %. Napriek kolísavému trendu v sledovanom období poklesli aj emisie NO_x o 47,4 %, emisie PM_{2,5} o 40,9 %, emisie PM₁₀ o 30,2 % a emisie SO₂ o 14,6 %.

Graf 092 | Vývoj emisií základných znečisťujúcich látok z dopravy



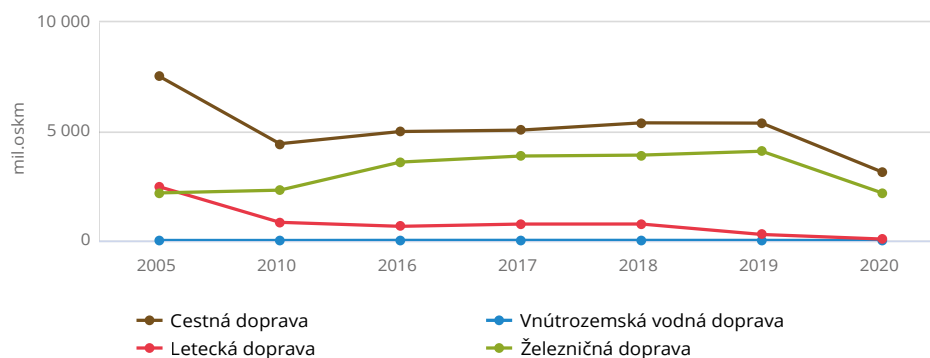
Zdroj: ŠÚ SR

Preprava osôb a tovaru

V roku 2020 došlo k výraznému poklesu v počte **prepravených osôb** vo všetkých druhoch osobnej dopravy. Pokles dopytu po dopravných službách bol spôsobený výskytom ochorenia COVID-19. Prepravné výkony vo všetkých druhoch osobnej dopravy (cestnej, železničnej, vodnej a

leteckej) poklesli približne na polovicu úrovne prepravných výkonov minulého roku. Podiel jednotlivých druhov dopravy na výkonoch osobnej dopravy (bez individuálnej dopravy) predstavuje MHD – 57 %, cestná verejná doprava – 25 %, železničná doprava – 17 %, letecká a vodná doprava – 1 %.

Graf 093 | Vývoj prepravných výkonov v osobnej doprave podľa druhu dopravy



Zdroj: ŠÚ SR

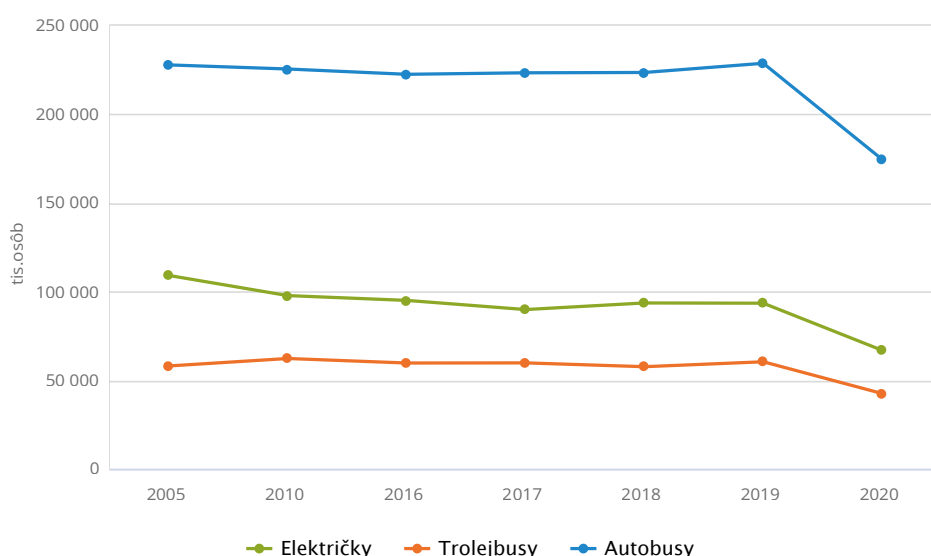
V roku 2020 zaznamenala **preprava tovaru** mierny medzi-ročný pokles v cestnej, železničnej a vodnej nákladnej doprave, leteckou dopravou nebol prepravený žiadny tovar. Pokles prepravy tovarov sa prejavil aj v **prepravných**

výkonoch, kde tiež došlo k ich zníženiu. Najväčší podiel na výkonoch nákladnej dopravy má cestná doprava (cca 79 %), ktorá je nasledovaná železničnou dopravou (20 %) a vodná vnútrozemská doprava predstavuje len 1 %.

Mestská hromadná doprava (MHD) je zabezpečovaná Dopravnými podnikmi v Bratislave, Košiciach, Banskej Bystrici, Prešove a Žiline. V mestách, kde podniky MHD neprevádzkujú prepravu osôb, zabezpečujú dopravu spravidla podniky cestnej dopravy resp. súkromníci. Časť takto prevádzkovej dopravy je vedená ako MHD.

Z dôvodu pandémie COVID-19 a s ňou súvisiacich opatrení nastal prepád mobility aj vo verejnej doprave. V roku 2020 bol zaznamenaný medziročný pokles v počte prepravených osôb autobusmi mestskej hromadnej dopravy, električkami a trolejbusmi na úrovni 30 %. 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 2020 bolo vo všetkých kategóriách evidovaných 3 349 794 ks motorových a nemotorových vozidiel, čo oproti roku 2019 predstavovalo nárast o 63 503 ks. Priemerný vek automobilov v SR je 13,9 roka, zatiaľ čo v celej EÚ predstavuje 10,8 roka. Spomalenie obnovy vozového parku spôsobila aj koronakríza, kde došlo k poklesu v predaji nových vozidiel o 40 %. Počet nových registrovaných osobných automobilov v roku 2020 predstavoval 76 300 ks (z toho 55 163 ks bolo benzínových a 18 621 ks naftových, ostatných bolo 2 516 ks). Vozidlá autobusovej verejnej dopravy vykazujú stále nízku úroveň obnovy vozového parku, pričom v roku 2020 bolo registrovaných 297 ks nových vozidiel. Z celkového počtu

evidovaných autokarov, autobusov a trolejbusov bolo 50 % autobusov starších ako 11 rokov a 29 % vo veku od 6 do 10 rokov. 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.

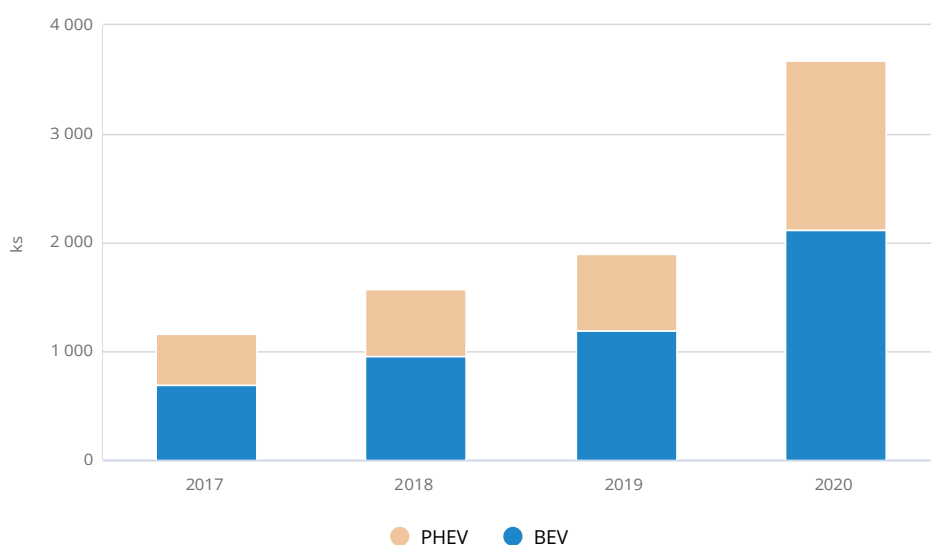
Vozový park regionálnej železničnej dopravy je obnovovaný s dotáciami z eurofondov, ale vozidlá pokrývajú iba časť premávky a Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. (ZSSK) nie je zatiaľ schopná garantovať prepravu modernými nízkopodlažnými vozidlami na väčšine trati.

Elektromobilita

Rok 2020 bol z hľadiska predaja elektromobilov špecifický, pretože sa do neho premietli poskytnuté štátne dotácie v závere roku 2019. Registrovaných bolo 9 014 ks elektrifikovaných vozidiel, čo predstavovalo 11,8 % z celkového počtu

nových registrovaných osobných automobilov. Predalo sa 918 ks batériových elektrických vozidiel (BEV) a 863 ks doplnkových plug-in hybridných vozidiel (PHEV).

Graf 095 | Vývoj v celkovom počte elektromobilov (BEV a PHEV)



Zdroj: MV 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 2019 dosiahla hodnotu 1,33 eur/kg. Oproti roku 2005 sa zvýšila o 80,3 %, ale aj napriek tomuto rastu SR výrazne zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v EÚ.

Dochádza k znižovaniu produkcie odpadov?

Z dlhodobiejšieho hľadiska (porovnanie rokov 2005 – 2020) došlo k nárastu množstva vyprodukovaných odpadov. V roku 2020 bol oproti roku 2019 zaznamenaný **nárast ich množstva o 6 %**.

Pokračoval trend dlhodobého i medziročného nárastu množstva komunálnych odpadov (KO). V roku 2020 vzniklo v SR takmer **446 kg KO na obyvateľa**, v porovnaní s krajinami EÚ je produkcia KO na obyvateľa stále pod priemernou úrovňou. Tento nárast je však čiastočne spôsobený nárastom miery triedeného zberu komunálnych odpadov. Množstvo zmesového odpadu medziročne kleslo.

Klesá podiel odpadov zneškodňovaných skládkovaním?

Dlhodobo pretrváva vysoký podiel skládkovania komunálnych odpadov – 48,4 % v roku 2020. V prípade odpadov ako celku (komunálny odpad, ostatný odpad, nebezpečný odpad) bola v roku 2020 miera ich skládkovania 17,7 %, kým v roku 2019 to bolo 23,1 %.

Plní SR ciele vyplývajúce z predpisov EÚ, resp. národné ciele?

Cieľ zvýšiť recykláciu KO na 50 % do roku 2020 (pre ďalšie roky sú stanovené ešte prísnejšie ciele) sa nepodarilo naplniť, aj napriek pokračujúcemu rastu miery recyklácie. Rovnako v prípade cieľa množstva KO ukladaného na skládku (do roku 2035 znížiť mieru skládkovania komunálneho odpadu na menej ako 10 %, v Envirostratégii 2030 je v tejto oblasti stanovený cieľ 25 %) je jeho splnenie ohrozené. Medziročne bol zaznamenaný nárast miery triedeného zberu komunálnych odpadov (z 37 % v roku 2019 na 40,5 % v roku 2020). Cieľ pre triedený zber komunálnych odpadov stanovený v Programe odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020 (dosiahnuť 60 % v roku 2020) sa nepodarilo naplniť.

V roku 2020 bolo zozbieraných 7,9 kg odpadov z elektrických a elektronických zariadení na obyvateľa. SR splnila v roku 2020 cieľ zberu elektroodpadov. SR splnila v roku 2020 limity miery zhodnocovania a miery recyklácie jednotlivých kategórií elektroodpadov.

V prípade opätovného použitia častí starých vozidiel a recyklácie starých vozidiel dosiahla SR podiel 95,64 % a splnila tak predpísaný limit. Miera opätovného použitia a zhodnocovania starých vozidiel dosiahla v roku 2020 úroveň 97,08 %.

Napriek nárastu celkového množstva odpadov z obalov, miera ich recyklácie narástla a dá 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 2020 bolo vyzbieraných 890,7 ton použitých prenosných batérií a akumulátorov, čo predstavuje 45,4 % podielu zberu. SR tak limit stanovený príslušnou smernicou ES splnila.

MATERIÁLOVÁ NÁROČNOSŤ HOSPODÁRSTVA

Materiálové toky

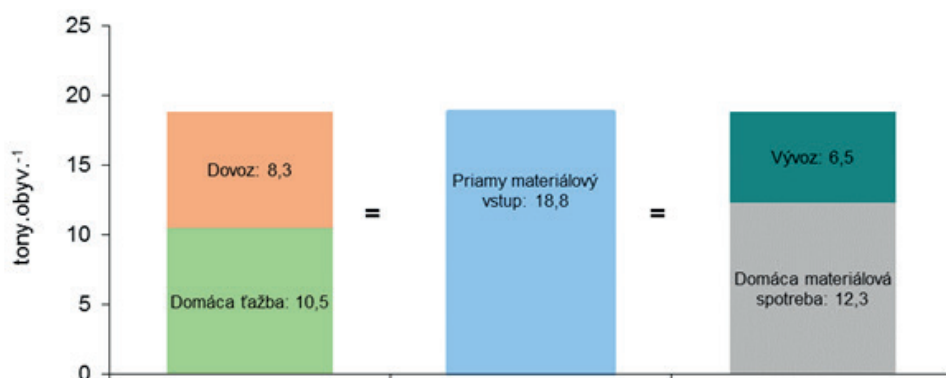
Účet materiálových tokov kvantifikuje celkové nároky ekonomického systému na materiály. V rámci tohto účtu sa sleduje výmena materiálových tokov medzi národným hospodárstvom a životným prostredím – ťažba materiálov

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 predstavujú **priamy materiálový vstup** do hospodárstva. Celkové množstvo materiálov priamo použitých v rámci národného hospodárstva sleduje **domáca materiálová spotreba**, ktorá sa vypočíta ako priamy materiálový vstup minus vývoz.

Pre SR predstavovala v roku 2019 domáca ťažba 10,5 tony na obyvateľa, pričom priemerná hodnota v rámci EÚ bola 11,2 tony na obyvateľa. Dovozy tovarov predstavoval 8,3 tony na obyvateľa. Priamy materiálový vstup (DMI) bol teda v SR v roku 2019 18,8 tony na obyvateľa (priemerná hodnota v rámci štátov EÚ bola 14,6 tony na obyvateľa). Domáca materiálová spotreba (DMC) predstavovala 12,3 tony na obyvateľa (priemerná hodnota v rámci štátov EÚ bola 13,3 tony na obyvateľa).

Graf 096 | Množstvo dostupných materiálov a ich využitie (2019)

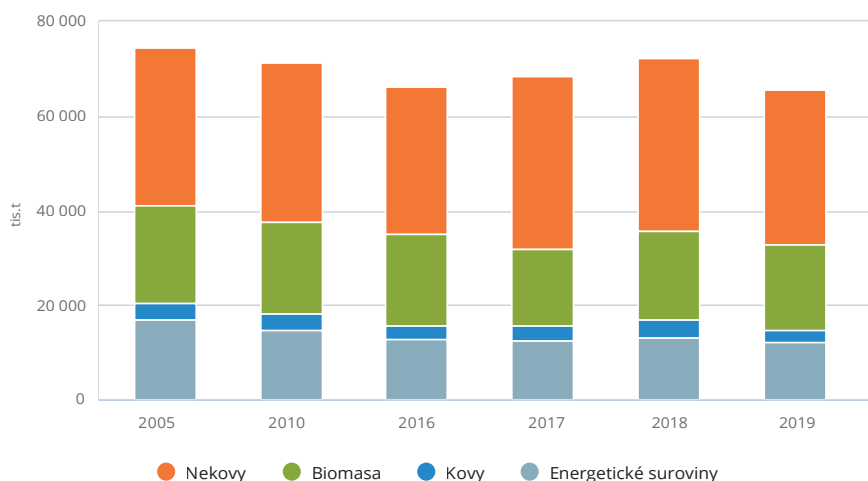


Zdroj: Eurostat

DMC v SR dosiahla v roku 2019 hodnotu 67 022 tis. t a z najväčšej časti (50,2 %) ju tvorili nekovové nerastné suroviny, nasledovala biomasa s 27,4 %, energetické suroviny (18,5 %) a kovové nerasty (3,9 %). V porovnaní s predchádzajúcim rokom poklesla o 8,9 % a oproti roku 2005 poklesla o cca 11 %.

a kovové nerasty (3,9 %). V porovnaní s predchádzajúcim rokom poklesla o 8,9 % a oproti roku 2005 poklesla o cca 11 %.

Graf 097 | Vývoj domácej materiálovej spotreby podľa skupín materiálov



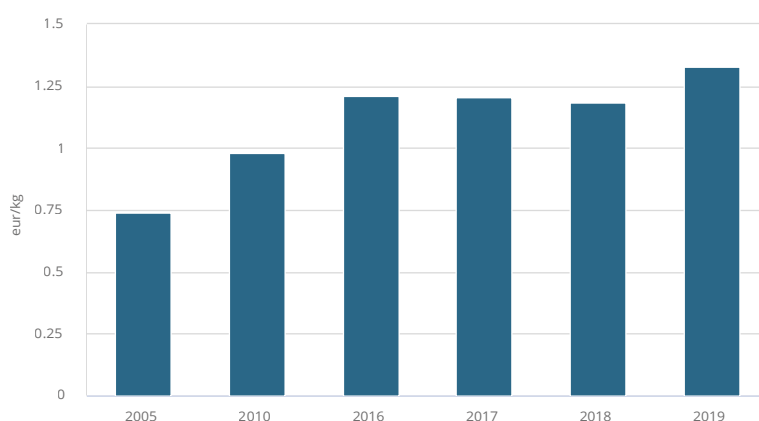
Zdroj: Eurostat

Produktivita zdrojov

V roku 2019 predstavovala produktivita zdrojov (HDP/DMC) v hospodárstve SR 1,33 eur/kg. Oproti roku 2005, keď jej hodnota bola 0,74 eur/kg sa zvýšila o 80,3 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom zaznamenala nárast o 12,5 %.

Ale aj napriek tomuto rastu SR výrazne zaostáva za priemernou produktivitou zdrojov v krajinách EÚ, ktorá v roku 2019 dosiahla hodnotu 2,4 eur/kg.

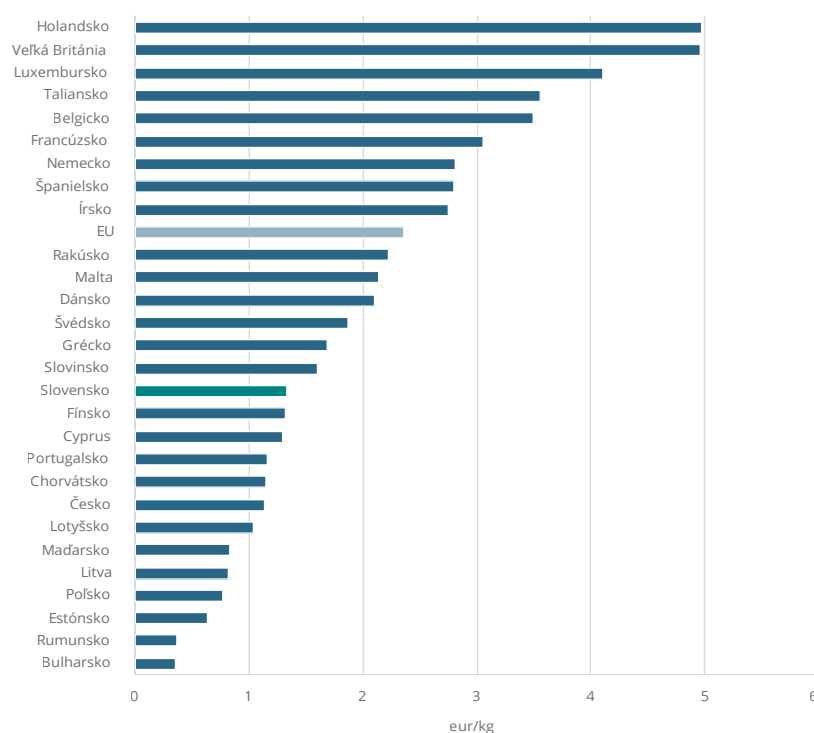
Graf 098 | Vývoj produktivity zdrojov



Poznámka: Produktivita zdrojov (meraná ako HDP s.c. 2015 k DMC)

Zdroj: Eurostat

Graf 099 | Medzinárodné porovnanie produktivity zdrojov (2019)



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 skládovania odpadov.

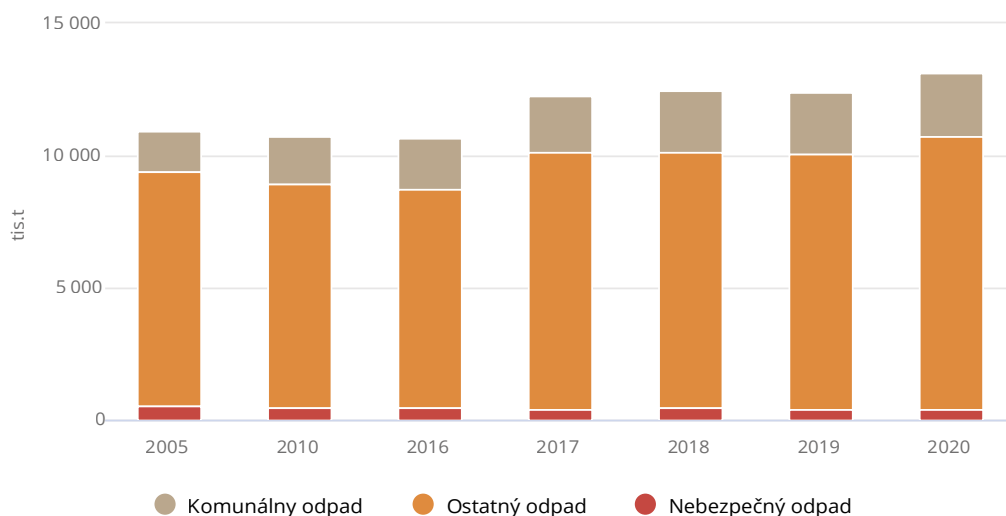
V SR vzniklo v roku 2020 spolu **13 164 742 ton odpadov**. V porovnaní s rokom 2019 sa jedná o medziročný nárast celkového vzniku odpadov o 6 %. K nárastu došlo vo všetkých troch kategóriách odpadu (nebezpečný odpad, ostatný odpad aj komunálny odpad).

Tabuľka 042 | Bilancia vzniku odpadov (2020) (tis.t)

Kategória odpadu	Množstvo
Nebezpečný odpad (NO)	380
Ostatný odpad (O)	10 351
Komunálny odpad (KO)	2 434
Spolu	13 165

Poznámka: V KO sú zastúpené obe kategórie odpadu (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje
Zdroj: MŽP SR, SOH

Graf 100 | Vývoj vzniku odpadov

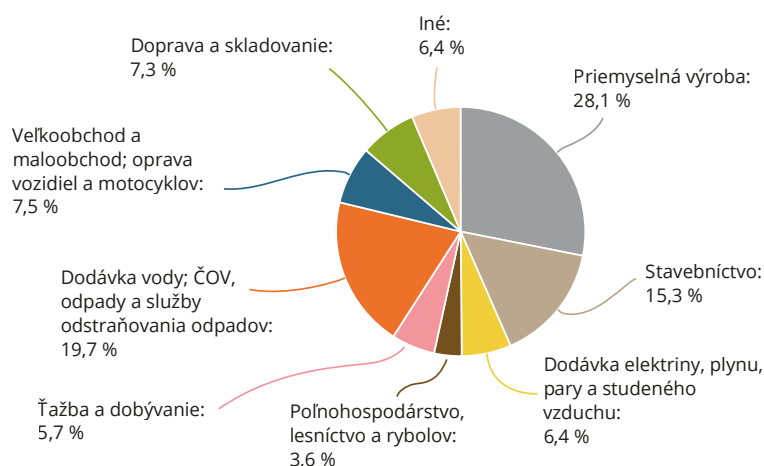


Poznámka: V KO sú zastúpené obe kategórie odpadu (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje
Zdroj: MŽP SR, SOH, ŠÚ SR

V produkcii odpadov je podľa klasifikácie ekonomických činností SK NACE najväčším producentom odpadov priemyselná výroba (hlavne ostatný odpad), ktorá sa na celkovej produkcii odpadov podieľa 28,1 %, za ňou nasleduje dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov s 19,7 %. Na treťom mieste je staveb-

níctvo s 15,3 %. Najväčším producentom odpadov je dlhodobá priemyselná výroba, jej podiel však postupne klesá. Druhým najväčším producentom odpadov je z dlhodobého hľadiska stavebníctvo, ktoré má však kolísavý charakter (od 7 % v roku 2006 po 25 % v roku 2013).

Graf 101 | Vznik odpadov podľa SK NACE (2020)



Zdroj: MŽP SR, SOH

Dominantnou činnosťou zhodnocovania je s 36,5 % podielom z celkového množstva vzniknutých odpadov materiálové zhodnotenie. Aj naďalej ostáva problémom vysoký podiel

skládkovania odpadov, až 17,8 % z celkového množstva vzniknutých odpadov.

Tabuľka 043 | Nakladanie s odpadmi vrátane KO (2020)

Spôsob nakladania	tony	%
Skládkovanie	2 336 999	17,752
Spálenie bez energetického využitia	7 206	0,055
Iné zneškodnenie	259 286	1,97
Spálenie s energetickým využitím	610 670	4,64
Materiálové zhodnotenie (recyklácia)	4 809 182	36,53
Iné zhodnotenie	291 133	2,21
Iné nakladanie	4 850 266	36,843
Spolu	13 164 742	100

Zdroj: MŽP SR, SOH

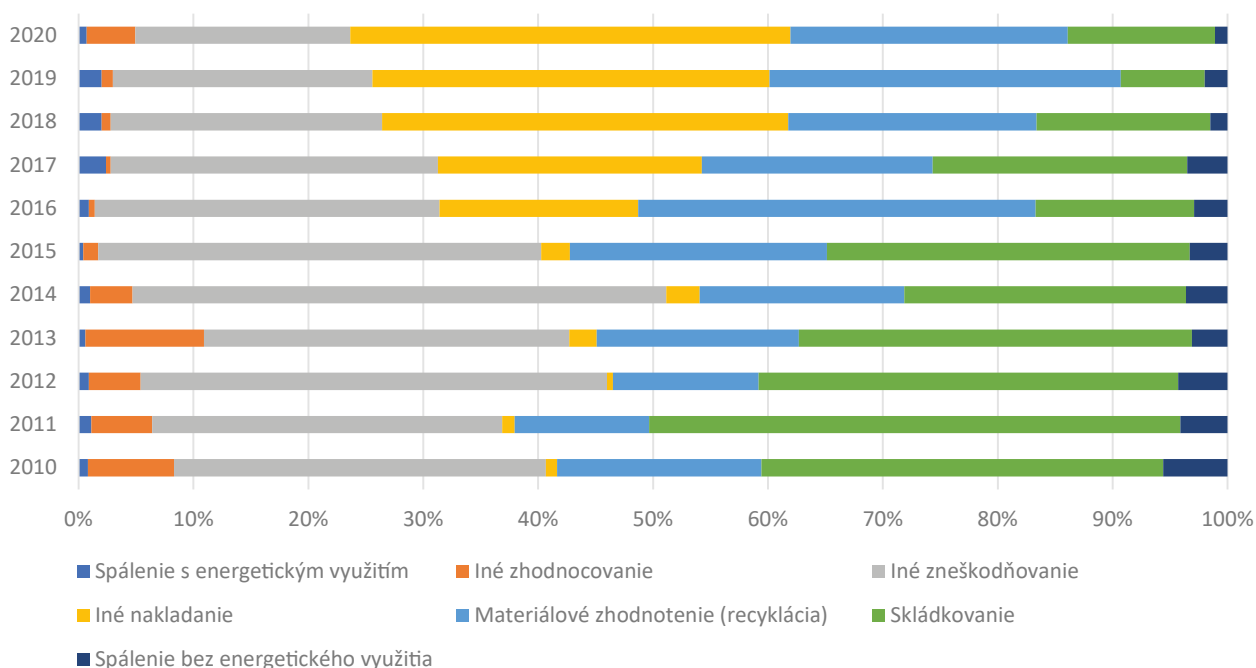
Nebezpečný odpad

V roku 2020 vzniklo v SR **398 401 ton** nebezpečných odpadov (vrátane NO, ktorý je súčasťou komunálneho odpadu). V porovnaní s rokom 2019 (388 996 ton) to predstavuje nárast o 2,4 %. Produkcia nebezpečného odpadu od roku 2010 klesla o 24 %.

Z hľadiska nakladania s nebezpečnými odpadmi je **medziročne** (2019 - 2020) pozorovaný **nárast ich skládkovania** (zo 7,3 % na 12,8 %). Medziročne je pozorovaný aj **pokles ich materiálového zhodnotenia** (recyklácie) - z 30,6 % v roku 2019 na 24,1 % v roku 2020.

V období rokov 2010 - 2020 bolo materiálové zhodnocovanie (recyklácia) najčastejším spôsobom nakladania s nebezpečným odpadom v roku 2016, kedy toto nakladanie predstavovalo 34,6 %. V roku 2018 to bolo už len 24,1 %. Podiel skládkovania nebezpečných odpadov klesol v období rokov 2010 - 2020 z 35 % na 12,8 %. Od roku 2016 je zaznamenaný výrazný nárast činností vykazovaných ako „iné nakladanie“ - v roku 2020 tento spôsob nakladania s nebezpečnými odpadmi predstavoval vyše 38 %. Toto je pravdepodobne spôsobené zmenou legislatívy v roku 2016, kedy boli zavedené nové kódy nakladania s odpadmi, čo malo za následok zhoršenie výsledovateľnosti tokov odpadov.

Graf 102 | Nakladanie s nebezpečnými odpadmi v SR (%)

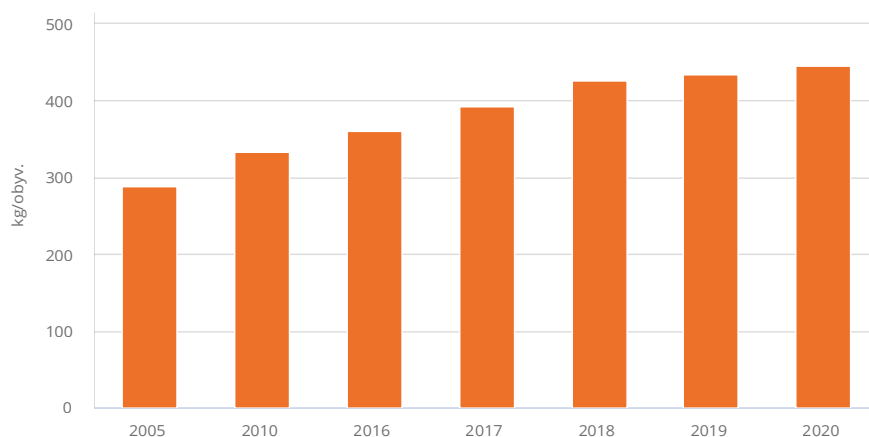


Zdroj: MŽP SR, SOH

Komunálny odpad

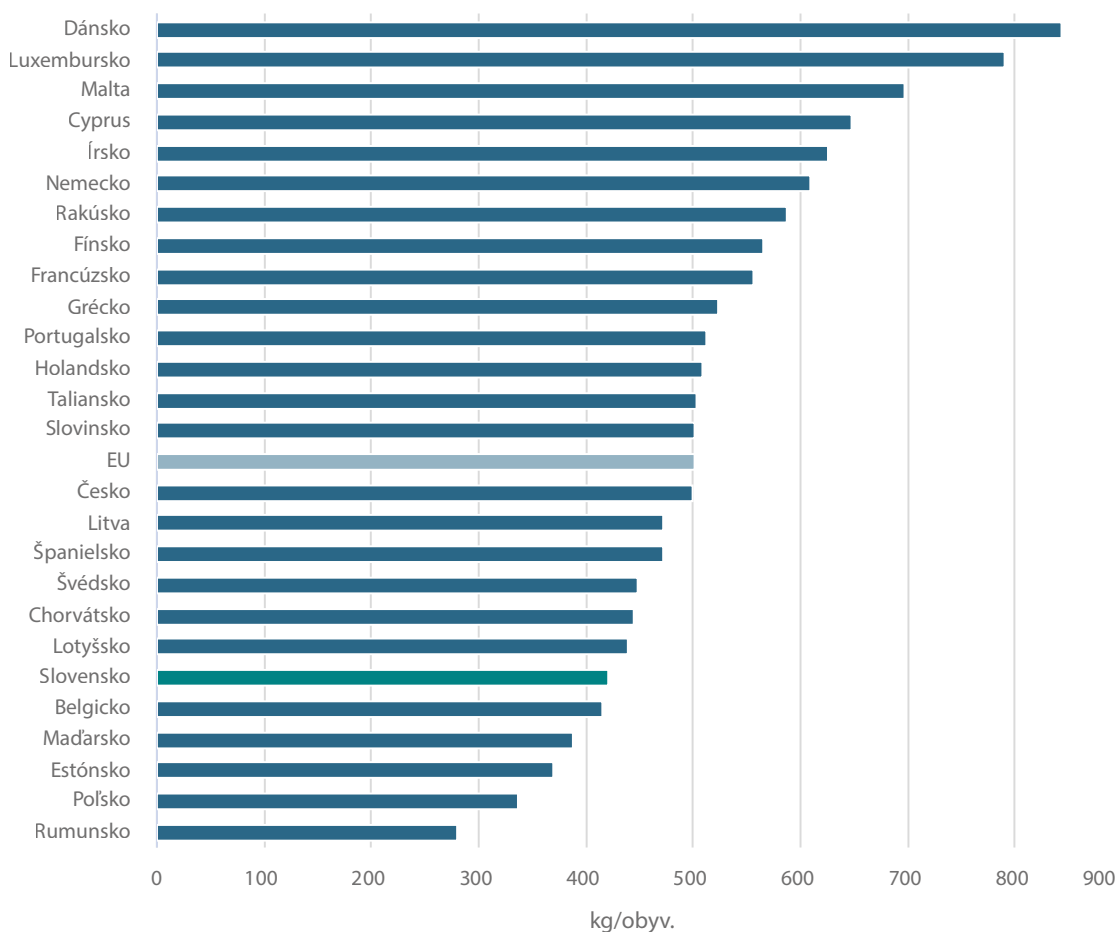
V roku 2020 vzniklo v SR **2 434 039 ton** komunálnych odpadov, čo predstavuje **446 kg KO na obyvateľa**. V porovnaní s rokom 2019 to predstavuje nárast o 11 kg KO na obyvateľa. Produkcia komunálneho odpadu od roku 2005 vzrástla o 56,2 %. Medziročne došlo k nárastu komunálneho odpadu o

2,7 %. Tento nárast je však čiastočne spôsobený nárastom miery triedeného zberu komunálnych odpadov. Množstvo zmesového odpadu medziročne kleslo z 1 166 419 ton na 1 144 886 ton - jedná sa tak o pokles o 1,8 %.

Graf 103 | Vývoj v množstve komunálnych odpadov na obyvateľa

Zdroj: ŠÚ SR

V celoeurópskom porovnaní patrí SR medzi krajiny s nižšou produkciou KO, ako je priemer v EÚ.

Graf 104 | Medzinárodné porovnanie vzniku komunálneho odpadu (2019)

Poznámka: Údaj za Rakúsko je predbežný, údaj za EÚ je odhad Eurostat-u, údaj za Nemecko je odhad, údaj za Luxembursko je predbežný odhad.

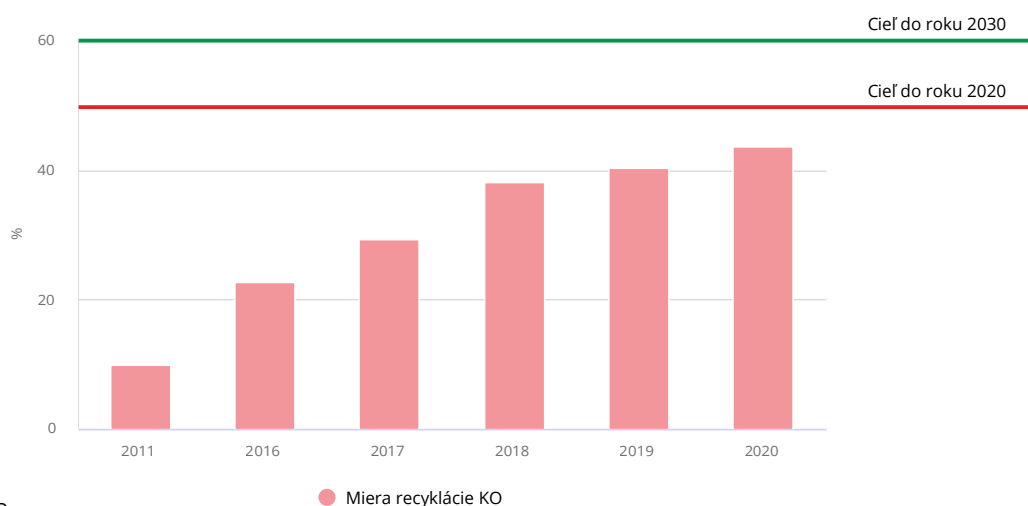
Zdroj: Eurostat

Podiel skládkovaných komunálnych odpadov (vrátane drobných stavebných odpadov) bol na celkovom nakladaní 48,4 %, čo predstavuje medziročný pokles o 2,2 percentuálneho bodu. Cieľom v oblasti komunálneho odpadu je **znižiť mieru jeho skládkovania na 10 % z celkového množstva komunálneho odpadu do roku 2035** (v Envirostratégii 2030 je v tejto oblasti stanovený cieľ 25 %).

Recyklácia komunálnych odpadov (vrátane drobných stavebných odpadov) dosiahla v roku 2020 úroveň 43,7 %.

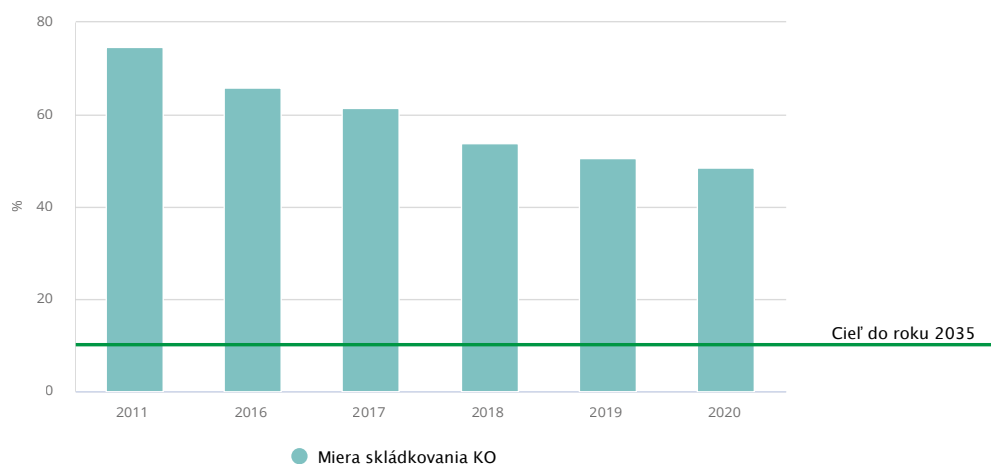
Po odpočítaní drobných stavebných odpadov bola miera recyklácie KO 42,2 %. **Cieľ recyklácie (50 %) sa v roku 2020 nepodarilo naplniť.** Pre nasledujúce roky sú stanovené ciele na **zvýšenie prípravy na opätovné použitie a recykláciu komunálneho odpadu** do roku 2025 **najmenej na 55 %**, do roku 2030 najmenej na 60 % a do roku 2035 najmenej na 65 %. Cieľ zvýšiť mieru recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie na 60 % do roku 2030 je stanovený aj v Envirostratégii 2030.

Graf 105 | Vývoj miery recyklácie komunálneho odpadu vrátane drobných stavebných odpadov

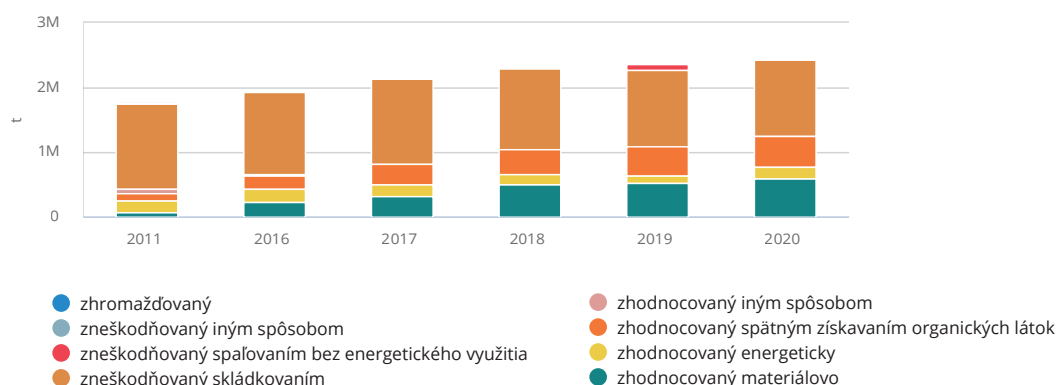


Zdroj: ŠÚ SR

Graf 106 | Vývoj miery skládkovania komunálneho odpadu vrátane drobných stavebných odpadov



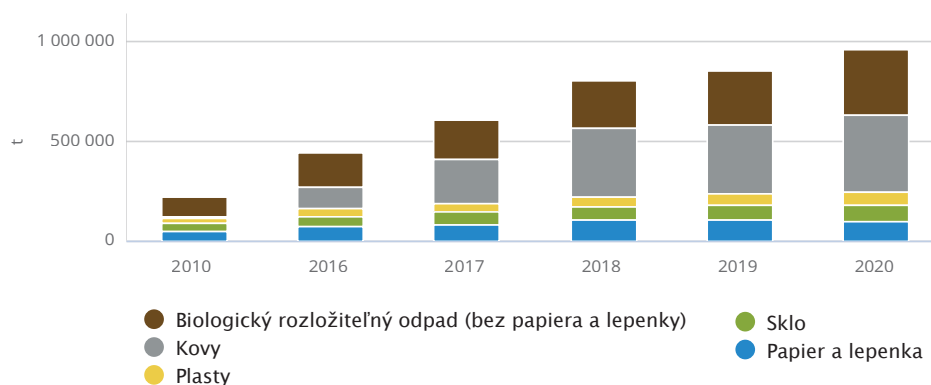
Zdroj: ŠÚ SR

Graf 107 | Vývoj množstva komunálneho odpadu podľa spôsobu nakladania

Zdroj: ŠÚ SR

V súčasnosti platí v SR povinnosť pre obce zaviesť a zabezpečovať vykonávanie triedeného zberu pre **triedený zber „klasických zložiek“** KO, t. j. papier a lepenka, sklo, plasty, kovy a biologicky rozložiteľné komunálne odpady (BRKO) okrem tých, ktorých pôvodcom je prevádzkovateľ kuchyne. Triedený zber KO je hodnotený ako nedostatočný. Z dlhodobého sledovania triedeného zberu KO možno pozorovať **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. **Medziročne bol zaznamenaný nárast miery triedeného zberu komunálnych odpadov** (z 37 % v roku 2019 na 40,5 % v roku 2020). **Cieľ pre triedený zber komunálnych odpadov stanovený v Programe odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020 (dosiahnuť 60 % v roku 2020) sa nepodarilo naplniť.**

Graf 108 | Vývoj triedeného zberu vybraných zložiek komunálnych odpadov

Zdroj: ŠÚ SR

Podobne, ako pri ostatných triedených zložkách KO, bude potrebné efektívnosť triedeného zberu komunálnych bioodpadov výrazne intenzifikovať za účelom dosiahnutia

cieľov v oblasti znižovania množstva bioodpadov (BRKO) zneškodňovaných skládkovaním.

Tabuľka 044 | Vytriedený biologicky rozložiteľný komunálny odpad (okrem papiera a lepenky) (2020) (t)

Kód odpadu	Odpad	Množstvo
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	2 579
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	530
20 01 38	Drevo iné ako uvedené v 20 01 37 (20 01 37 - drevo obsahujúce nebezpečné látky)	30 781
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	298 349
20 03 02	Odpad z trhovísk	355

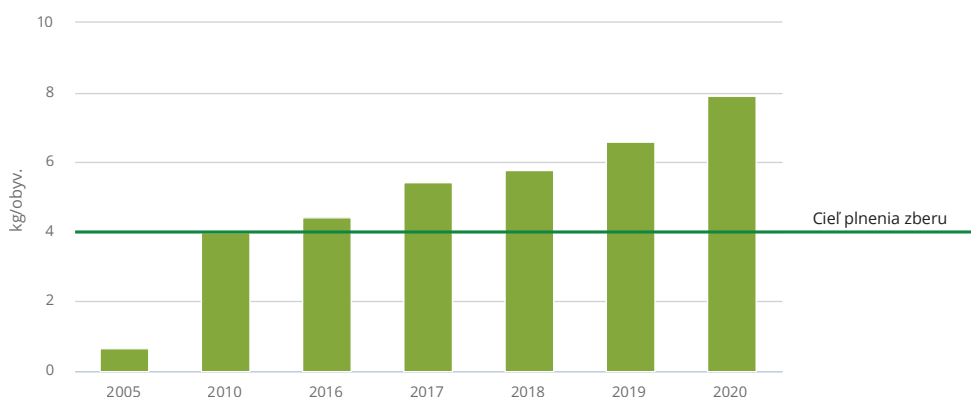
Zdroj: ŠÚ SR

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 109 | Vývoj v zozbieranom množstve elektroodpadov z domácností



Poznámka: Od roku 2010 stanovený cieľ plnenia zberu 4kg/obyv.
Zdroj: MŽP SR, SOH

V roku 2020 bolo z domácností zozbieraných 43 035 ton elektroodpadov, čo predstavuje cca. 8 kg/obyvateľa. Ciele

pre zhodnocovanie a recykláciu elektroodpadov boli splnené pre všetky jednotlivé kategórie elektroodpadov.

Tabuľka 045 | Plnenie miery zhodnocovania a recyklačnej efektivity elektroodpadov (2020)

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	7 698	92,58	85	7 696	0	92,56	80
2 Obrazovky, monitory	4 234	95,25	80	4 190	0	94,25	70
3 Svetelné zdroje	384	94,08	-	379	147	92,94	80
3a Svetelné zdroje s obsahom ortuťi	267	98,68	-	266	144	98,2	80
4 Veľké zariadenia	18 640	92,64	85	18 466	329	91,77	80
4c Fotovoltické panely	38	91,26	85	38	0	91,26	80
5 Malé zariadenia	9 253	93,3	75	9 205	242	92,81	55
6 Malé IT a telekomunikačné zariadenia	3 036	94,69	75	3 000	0	93,56	55

Zdroj: MŽP SR, SOH

Staré vozidlá

V roku 2020 bolo na území SR spracovaných 53 355 kusov starých vozidiel, čo predstavuje v porovnaní s rokom 2019 nárast o 1,2 %.

Tabuľka 046 | Celkové opätovné použitie častí starých vozidiel, zhodnocovanie odpadov zo spracovania starých vozidiel a recyklácia, počet spracovaných starých vozidiel a celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel (2020)

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*
1 105,53	51 356,08	52 144,10	95,64 % (52 461,61 t)	85%	97,08 % (53 249,62 t)	95%
Počet kusov spracovaných starých vozidiel (ks)					53 355	
Celková hmotnosť spracovaných starých vozidiel (t)					54 852,69	

* Limity činnosti k priemernej hmotnosti jedného vozidla sú od roku 2015 platné pre všetky vozidlá
Zdroj: MŽP SR, SOH

Odpadové pneumatiky

V nakladaní s odpadovými pneumatikami prevláda dlhodo-
bo materiálové zhodnocovanie. V roku 2020 dosiahla úroveň
ich materiálového zhodnotenia 87,2 %, energeticky ich bolo
zhodnotených 8,7 %. Skladkovanie odpadových pneumatík
je podľa zákona o odpadoch zakázané. (Pozn.: okrem pneu-
matík, ktoré sú použité ako konštrukčný materiál pri budovaní

skládok, pneumatík z bicyklov a pneumatík s väčším vonkajším
priemerom ako 1400 mm). Cieľom pre odpadové pneumatiky
bolo do roku 2020 dosiahnuť 80 % mieru materiálového
zhodnocovania a 15 % mieru energetického zhodnocovania,
čo sa podarilo naplniť.

Obaly a odpady z obalov

Celkové množstvo odpadov z obalov narastá. Miera recyk-
lácie narástla zo 45,21 % v roku 2005 na 67,55 % v roku 2019,
čím sa plní cieľ recyklovať aspoň 65 % hmotnosti všetkých

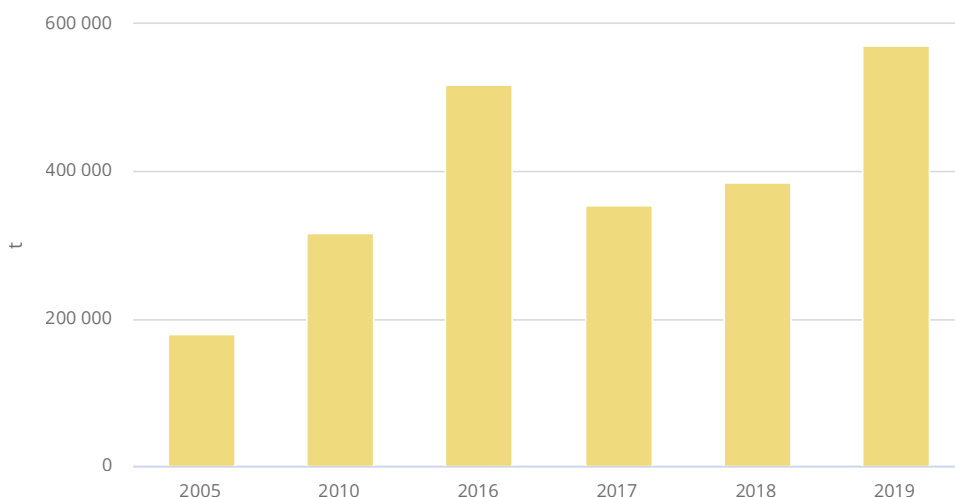
odpadov z obalov do roku 2025. V prípade konkrétnych
materiálov sú minimálne stanovené ciele recyklácie do roku
2025 u väčšiny z nich plnené už v súčasnosti.

Tabuľka 047 | Vznik a nakladanie s odpadmi z obalov (2019)

Materiál	Množstvo (t)	Recyklácia (%)	Minimálny cieľ recyklácie do roku 2025 (%)	Zhodnocovanie (%)
Sklo	92 151,75	69,69	70	69,69
Plasty	134 659,17	52,81	50	59,71
Papier	238 467,55	77,7	75	77,91
Kovy	40 506,94	72,43	70 - železné kovy, 50 - hliník	72,43
Drevo	64 639,01	55,74	25	57,78
Iné	981,26	0,11	-	0,11
Spolu	571 405,69	67,55		69,65

Zdroj: MŽP SR, SOH

Graf 110 | Vývoj vzniku odpadov z obalov



Zdroj: MŽP SR, SOH

● Odpady z obalov

Použité batérie a akumulátory

V roku 2020 bolo vyzbieraných 921,8 tony použitých prenosných batérií a akumulátorov, čo predstavuje zberový podiel 45,4 %.

Tabuľka 048 | Zber použitých prenosných batérií a akumulátorov (2019)

	Vyzbierané množstvo (t)	Zberový podiel (%)
Použité prenosné batérie a akumulátory	921,8	45,4

Zdroj: MŽP SR, SOH

Tabuľka 049 | Recyklačná účinnosť pre použité batérie a akumulátory

Druh	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	Cieľ (%)
Olovené	97	93	87	92	90,5	90,51	91,4	91,2	91,3	90
Ni-Cd	97	83	76	80	80,9	78,98	77,18	77,58	75,65	75
Ostatné	97	89	64	61	65,3	67,38	66	68,3	66,8	60

Zdroj: MŽP SR, SOH

Cezhraničná preprava odpadov - dovoz, vývoz a tranzit odpadov

V roku 2020 vydalo MŽP SR 153 rozhodnutí na cezhraničnú prepravu odpadov, ktoré povoľovali cezhraničný pohyb odpadov v zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 1013/2006/ES o preprave odpadu.

Tabuľka 050 | Cezhraničná preprava odpadov - prehľad podľa druhu prepravy (2020)

Druh prepravy	Počet
Dovoz	88
Vývoz	36
Tranzit/tiché súhlasy	29
Spolu	153

Zdroj: MŽP SR, SOH

Tabuľka 051 | Celkové množstvá odpadov povolených na cezhraničný pohyb odpadov na základe povolení vydaných v roku 2020 v členení podľa jednotlivých krajín (t)

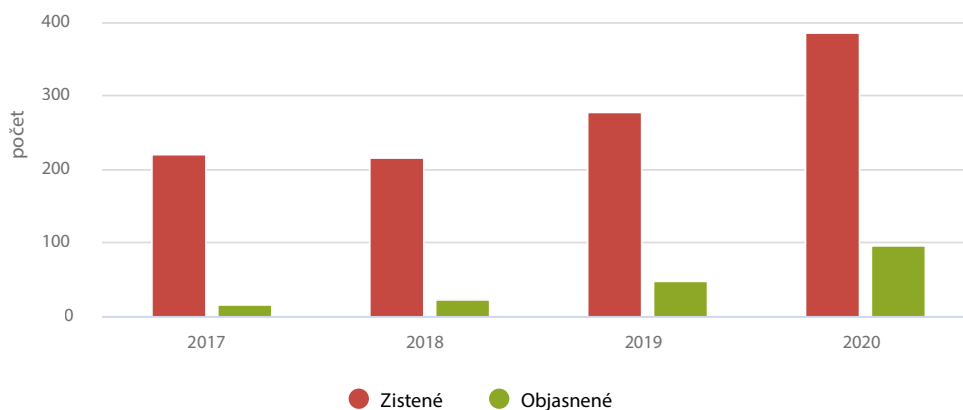
Krajina	Dovoz (t)	Vývoz (t)
Belgicko	23 000	4 500
Bulharsko		6 000
Česká republika	2 720	4 513
Holandsko		144
Maďarsko	29 460	1 500
Nemecko	44 080	2 440
Poľsko		22 500
Rakúsko	293 459	11 020
Rumunsko		4 000
Slovinsko	74 583	
Švajčiarsko	25 000	
Taliansko	210 000	
Celkom	702 302	56 617

Zdroj: MŽP SR, SOH

ENVIRONMENTÁLNA KRIMINALITA – NEOPRÁVNENÉ NAKLADANIE S ODPADOM

Za oblasť neoprávneného nakladania s odpadom bolo v roku 2020 zistených zločkami kriminálnej polície v rámci environmentálnej trestnej činnosti 385 prípadov s objasnenosťou 51 prípadov (13,3 %). Zároveň sa v roku 2020 dodatočne objasnilo ďalších 45 trestných činov zistených v predchá-

dzajúcom období (pred rokom 2020). Objasnenosť prípadov v porovnaní s rokom 2019 narástla o 5 percentuálnych bodov a v porovnaní s rokom 2017 narástla o vyše 6 percentuálnych bodov.

Graf 111 | Objasnené a zistené trestné činy v oblasti neoprávneného nakladania s odpadom

Poznámka: Údaj za rok 2020 obsahuje aj dodatočne objasnené prípady

Zdroj: MV SR

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:

- a) podmienok účasti,
- b) technických požiadaviek pri opise predmetu zákazky,
- c) kritérií na vyhodnotenie ponúk a
- d) 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 do roku 2020 dosiahnuť 50 % podiel zrealizovaných zelených zákaziek orgánmi

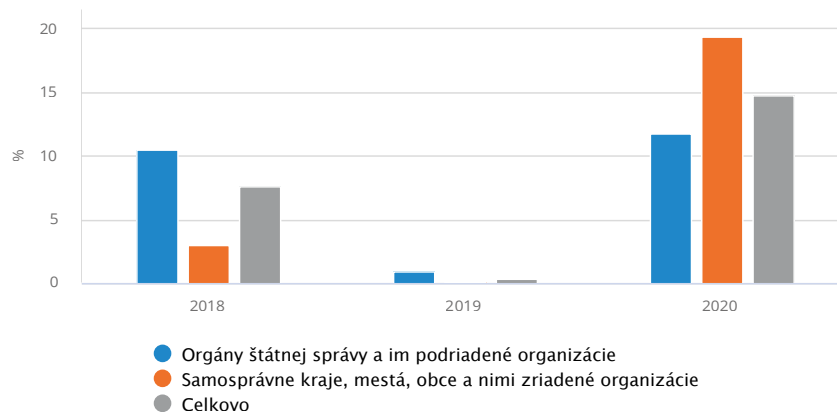
štátnej správy z celkového objemu nimi uzatvorených zmlúv pre vybrané skupiny produktov. Podľa **Envirostratégie 2030** by mal tento podiel v roku 2030 dosiahnuť až **70 % z celkovej hodnoty verejného obstarávania**.

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** za kalendárny rok;
- Indikátor 2: percentuálny podiel GPP z celkového verejného obstarávania **vo väzbe na hodnotu zákaziek (v eurách bez DPH)** za kalendárny rok.

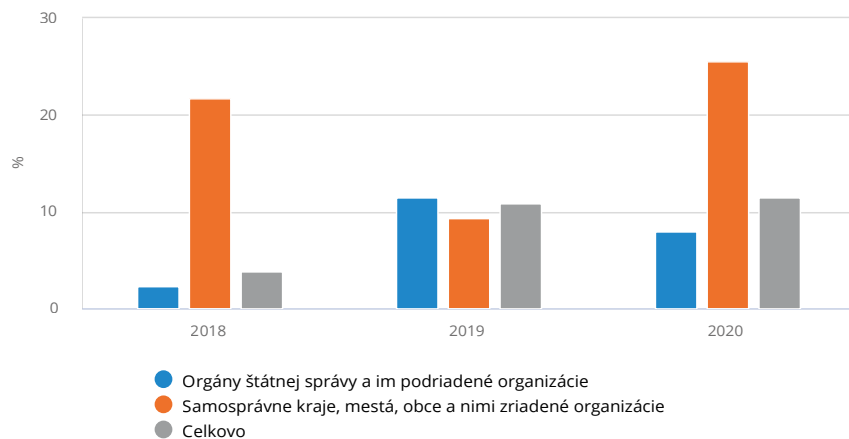
Za **rok 2020** sa v rámci monitorovania úrovne uplatňovania GPP v SR sledovali celkové počty a hodnoty **nadlimitných, podlimitných a zákaziek s nízkou hodnotou** v členení na tovary, služby a stavebné práce. Oslovených bolo 4 270 verejných inštitúcií (orgány štátnej správy a im podriadené organizácie, mestá a obce), z ktorých sa do dotazníkového prieskumu zapojilo 827 subjektov (19 %). V roku 2020 bola v rámci Indikátora 1 dosiahnutá úroveň 14,74 % a Indikátora 2 11,45 %.

Graf 112 | Hodnoty Indikátora 1 úrovne uplatňovania GPP v SR v rámci rokov 2018 – 2020 v členení na orgány štátnej správy a im podriadené organizácie a na samosprávne kraje, mestá, obce a nimi zriadené organizácie



Zdroj: SAŽP

Graf 113 | Hodnoty Indikátora 2 úrovne uplatňovania GPP v SR v rámci rokov 2018 – 2020 v členení na orgány štátnej správy a im podriadené organizácie a na samosprávne kraje, mestá, obce a nimi zriadené organizácie



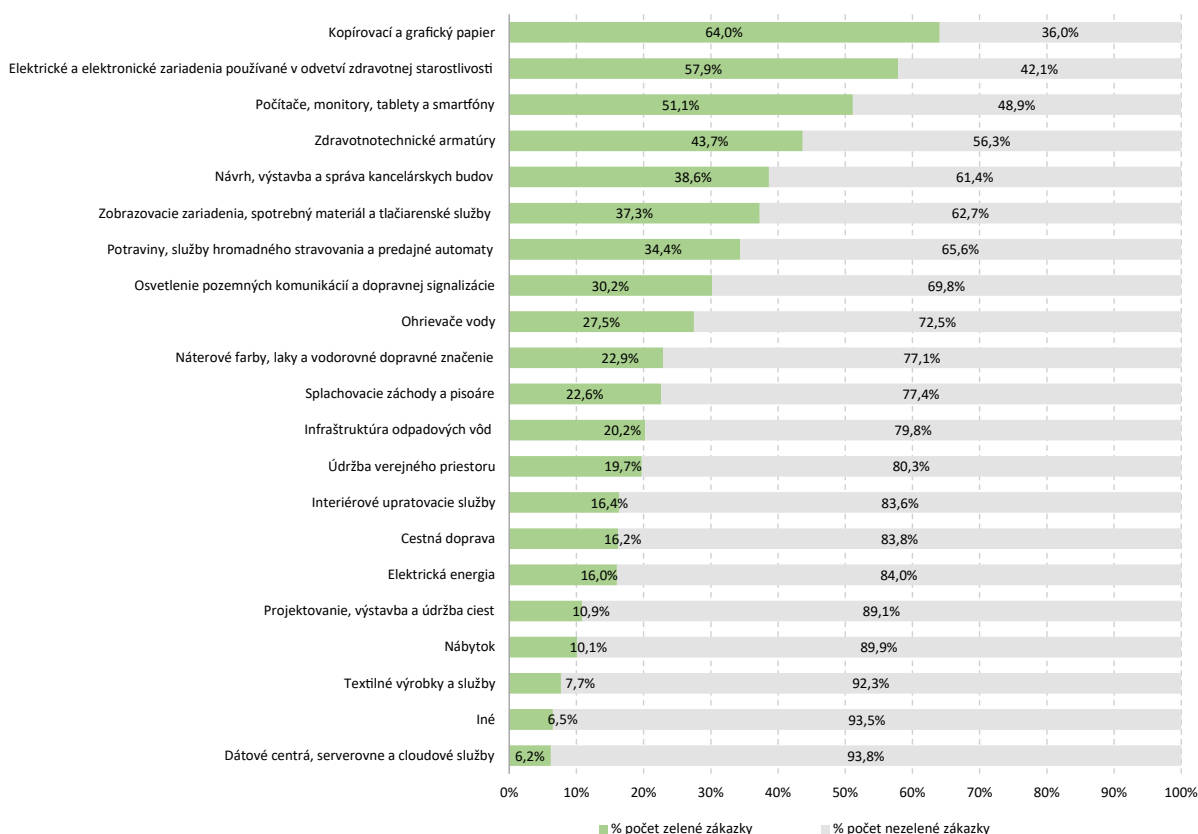
Zdroj: SAŽP

Na základe vyhodnotenia uplatňovania GPP sa cieľ stanovený v NAP GPP III **nepodarilo dosiahnuť**.

Úroveň uplatňovania zeleného verejného obstarávania v SR za rok 2020 sa hodnotila najmä v rámci obstarávania tovarov,

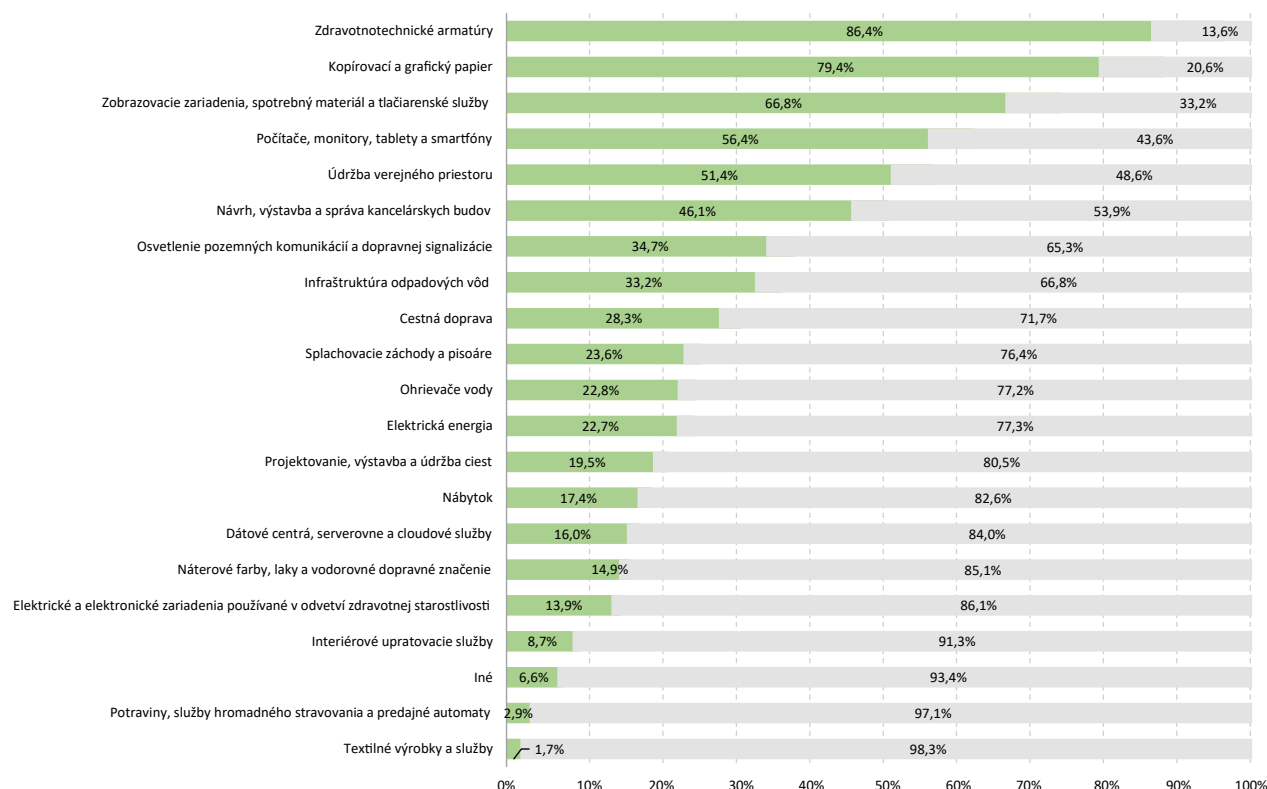
služieb a stavebných prác spadajúcich do **20 produktových skupín**, pre ktoré Európska komisia vytvorila a pravidelne aktualizuje tzv. environmentálne charakteristiky, ktoré je možné priamo využiť v súťažných podkladoch verejného obstarávania.

Graf 114 | Percentuálne vyjadrenie počtu zelených a nezelených zákaziek v produktových skupinách v rámci subjektov zúčastnených na monitorovaní v roku 2020 v nadväznosti na Indikátor 1



Zdroj: SAŽP

Graf 115 | Percentuálne vyjadrenie hodnoty zelených a nezelených zákaziek v produktových skupinách v rámci subjektov zúčastnených na monitorovaní v roku 2020 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 upravuje podmienky a postup pri udeľovaní a používaní národnej značky 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 2020 boli platné osobitné podmienky pre 13 skupín produktov.

V SR bolo **od roku 1997** posúdených a ocenených značkou Environmentálne vhodný produkt **269 produktov**. Po náraste v roku 2019 došlo v roku 2020 k opačnému trendu, k poklesu produktov so značkou EVP na 44.

Tabuľka 052 | 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	2020
Počet produktov	148	147	146	117	130	105	105	49	43	43	60	44

Poznámka: stav k 31.12.2020

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 053 | Produkty, ktoré mali právo používať značku „Environmentálne vhodný produkt (EVP)“ v roku 2020

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
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

Platný register produktov so značkou EVP je uvedený na: <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/environmentalne-manazerstvo/environmentalne-oznacovanie-produktov/narodna-znacka-environmentalne-vhodny-produkt.html>

Zdroj: SAŽP

Vstupom SR do EÚ vznikla v roku 2004 pre žiadateľov možnosť získať na produkty európsku environmentálnu značku – Environmentálnu značku EÚ („EU Ecolabel“). V rámci Európy bolo ocenených Environmentálnou značkou Európskej únie 75 795 produktov v 24 rôznych skupinách produktov (stav k 31.12.2020).

Klesajúci trend v počte produktov s právom používať Environmentálnu značku EÚ v SR pokračuje aj **v roku 2020**, kedy celkový počet produktov **klesol na 5**.

Tabuľka 054 | Prehľad celkového počtu produktov s právom používať európsku environmentálnu značku Environmentálna značka EÚ v jednotlivých rokoch

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet produktov	1	5	5	3	3	9	9	131	129	8	8	6	5

Poznámka: Stav k 31.12.2020

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 055 | Produkty, ktoré mali právo používať značku Environmentálna značka EÚ (produkty posúdené a ocenené v SR) v roku 2020

Držiteľ značky	Názov produktu
SLOVENSKÁ GRAFIA, a. s. Bratislava	Výrobky z potlačeného papiera: 1. Reklamné materiály a spravodajské letáky 2. Periodiká 3. Katalógy 4. Letáky 5. Brožúry

Platný register produktov so značkou Environmentálna značka EÚ je uvedený na:

<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/environmentalne-manazerstvo/environmentalne-oznacovanie-produktov/environmentalna-znacka-eu.html>

Zdroj: SAŽP

SCHÉMA SPOLOČENSTVA PRE ENVIRONMENTÁLNE MANAŽÉRSTVO A AUDIT

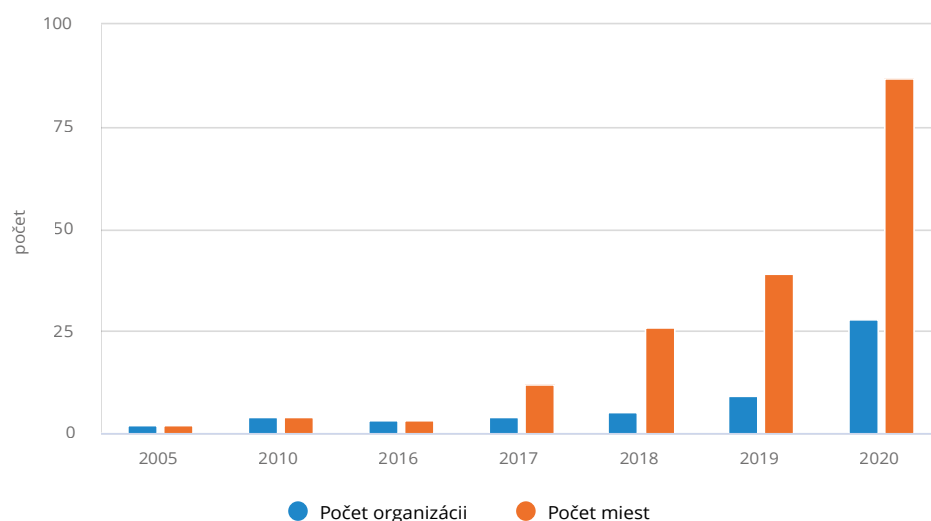
Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) je dobrovoľným nástrojom pre organizácie, ktoré chcú zhodnocovať a zlepšovať svoje environmentálne správanie. Zavedením schémy EMAS organizácie deklarujú súlad s právnymi predpismi v životnom prostredí, miestnu zodpovednosť, aktívne zapojenie 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 manažérstvo a audit 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 2020 je v národnom registri EMAS zapísaných **29 organizácií s 87 miestami** a 2 organizácie pod združenou registráciou EÚ s 3 miestami v SR.

Graf 116 | Počet registrovaných organizácií a ich miest v schéme EMAS



Poznámka: stav k 31.12.2020

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 056 | Zoznam spoločností a ich sektorové pôsobenie pod registráciou EMAS k 31.12.2020

Držiteľ značky	Kód	Činnosť
SEWA, a. s.,	SK-000006	SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
ŽOS-EKO, s. r. o.,	SK-000010	SEKCIA E – DODÁVKA VODY; ČISTENIE A ODVOD ODPADOVÝCH VÔD, ODPADY A SLUŽBY ODSTRÁŇOVANIA ODPADOV
EUROVIA SK, a. s.,	SK-000012	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA N – ADMINISTRATÍVNE A PODPORNÉ SLUŽBY
PROSPECT, spol. s r. o.,	SK-000013	SEKCIA E – DODÁVKA VODY; ČISTENIE A ODVOD ODPADOVÝCH VÔD, ODPADY A SLUŽBY ODSTRÁŇOVANIA ODPADOV
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA G – VEĽKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVA MOTOROVÝCH VOZIDIEL A MOTOCYKLOV
STRABAG, s. r. o.,	SK-000014	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
Váhostav – SK, a. s.,	SK-000015	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
PORR, s. r. o.,	SK-000016	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
Skanska SK, a. s.,	SK-000017	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
CED Consulting, s. r. o.,	SK-000018	SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
AVA – stav, s. r. o.	SK-000019	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
Ferrmont, a. s.	SK-000020	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA
Adifex, a. s.	SK-000021	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA
		SEKCIA E – DODÁVKA VODY; ČISTENIE A ODVOD ODPADOVÝCH VÔD, ODPADY A SLUŽBY ODSTRÁŇOVANIA ODPADOV
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA H – DOPRAVA A SKLADOVANIE
Doprastav, a. s.	SK-000022	SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
		SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA
		SEKCIA E – DODÁVKA VODY; ČISTENIE A ODVOD ODPADOVÝCH VÔD, ODPADY A SLUŽBY ODSTRÁŇOVANIA ODPADOV
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA G – VEĽKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVA MOTOROVÝCH VOZIDIEL A MOTOCYKLOV
ARPROG, a. s. Poprad	SK-000023	SEKCIA H – DOPRAVA A SKLADOVANIE
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
EKOFORM, spol. s r. o.	SK-000024	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
ESP Consult, s. r. o.	SK-000025	SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
IRBIS Slovakia, s. r. o.	SK-000026	SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
		SEKCIA E – DODÁVKA VODY; ČISTENIE A ODVOD ODPADOVÝCH VÔD, ODPADY A SLUŽBY ODSTRÁŇOVANIA ODPADOV
		SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
		SEKCIA G – VEĽKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVA MOTOROVÝCH VOZIDIEL A MOTOCYKLOV
		SEKCIA N – ADMINISTRATÍVNE A PODPORNÉ SLUŽBY

Držiteľ značky	Kód	Činnosť
Chemkostav, a. s.	SK-000027	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI SEKCIA G – VEĽKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVA MOTOROVÝCH VOZIDIEL A MOTOCYKLOV
COLAS Slovakia, a. s.	SK-000028	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
BETPRES, s. r. o.	SK-000029	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO SEKCIA G – VEĽKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVA MOTOROVÝCH VOZIDIEL A MOTOCYKLOV SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
AQUAMONT, s. r. o.	SK-000030	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
Ing. Marián Sahul STAVEKO	SK-000031	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
VODOHOSPODÁRSKE STAVBY, a. s.	SK-000032	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO SEKCIA H – DOPRAVA A SKLADOVANIE
DAG SLOVAKIA, a. s.	SK-000033	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
SOAR SK, a. s.	SK-000034	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
HAKOM, s. r. o.	SK-000035	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
STRABAG Pozemné a inžinierske staviteľstvo, s. r. o.	SK-000036	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO SEKCIA M – ODBORNÉ, VEDECKÉ A TECHNICKÉ ČINNOSTI
DYNAMIK CONSTRUCTION, s. r. o.	SK-000037	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
3 Energy, s. r. o.	SK-000038	SEKCIA F – STAVEBNÍCTVO
Združená registrácia v rámci EÚ		
Schaeffler Kysuce, s. r. o., Schaeffler Skalica, s. r. o.,	DE-158-00016	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA
Wiegel Sereď žiarové zinkovanie, s. r. o.	DE-158-00127	SEKCIA C – PRIEMYSELNÁ VÝROBA

Aktuálny register organizácií registrovaných v EMAS so sídlom v SR je uvedený na: <http://www.emas.sk/register-emas-v-sr>
Zdroj: SAŽP

Rozvíjanie dobrovoľných nástrojov environmentálnej politiky (GPP, environmentálne označovanie, EMAS) a rozvoj udržateľnejších produktov a výrobných procesov si vyžaduje v súčasnosti zvýšenú pozornosť a najmä ich podporu. Ich výhodu možno vidieť v plnení osobitných cieľov a úloh v oblasti životného prostredia (napr. energetická účinnosť, zachovanie prírodných zdrojov, znižovanie emisií CO₂),

v zlepšovaní sociálnych a zdravotných podmienok života (napr. zvyšovanie kvality života, ochrana zdravia), v úspore nákladov, v posilnení dôvery občanov, podnikov a spoločnosti smerom k verejnej správe, taktiež v presadzovaní inovácií a podpore vývoja konkurencieschopných environmentálnych tovarov a služieb a v rozšírení trhu o takéto produkty.



11 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 porovnaní rokov 2005 a 2019 došlo k výraznému poklesu energetickej náročnosti (EN) hospodárstva SR. Napriek priaznivému vývoju stále patrí SR ku krajinám EÚ s vysokou EN.

V roku 2014 došlo k prerušeniu pozitívneho trendu zvyšovania energetickej efektívnosti, podľa ktorej sa úspory energie prejavujú ako zníženie konečnej energetickej spotreby (KES) alebo primárnej energetickej spotreby (PES). Tento negatívny trend pokračoval aj v nasledujúcich rokoch. Zatiaľ čo pri PES je predpoklad splnenia cieľa k roku 2020, ktorý je stanovený na úrovni 686 PJ, dosiahnutie cieľa pre KES v roku 2020, kedy by KES nemala prekročiť hodnotu 378 PJ, je málo pravdepodobné. Napriek realizovaným opatreniam v tejto oblasti bol v období rokov 2005 až 2019 zaznamenaný v posledných rokoch jej rast a v roku 2019 bola KES dokonca vyššia ako v roku 2005.

Aký je vývoj obnoviteľných zdrojov energie s ohľadom na prijaté ciele?

Celkový podiel energie z obnoviteľných zdrojov (OZE) v období posledných 10 rokov stagnoval okolo úrovne 9 – 12 %. V roku 2019 podiel medziročne výrazne stúpol (o 5 percentuálnych bodov) a SR tak v ročnom predstihu splnila národný cieľ dosiahnuť 14 % podiel OZE do roku 2020. Dôvodom prudkého nárastu podielu OZE bol nárast podielu v sektore kúrenia a chladenia, keď sa do štatistiky započítali nové údaje týkajúce sa spotreby biomasy v domácnostiach. Spomedzi OZE dominovala vodná energia (výroba elektriny) a biomasa (výroba tepla a chladu).

Aký je vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky?

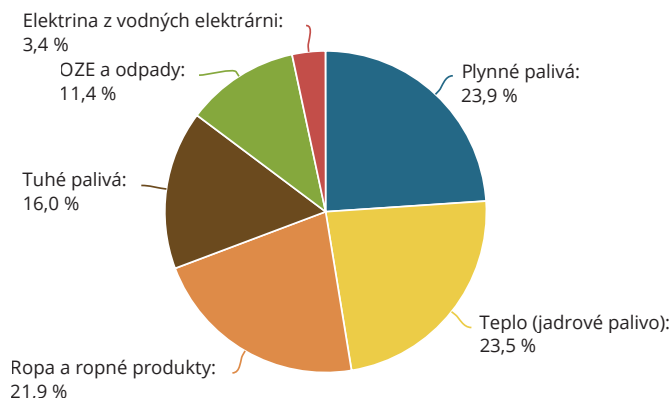
V roku 2019 emisie skleníkových plynov z energetiky poklesli v porovnaní s rokom 1990 o viac ako polovicu (bez započítania sektora LULUCF). Klesajúci trend bol dosiahnutý aj v strednodobom porovnaní rokov 2005 až 2019. Väčšina emisií pochádzala zo spaľovania a transformácie fosílnych palív. Klesol podiel emisií zo stacionárnych zdrojov, problémom ostáva spaľovanie fosílnych palív v domácnostiach. Napriek výraznému poklesu pripadla v roku 2019 takmer polovica z celkových emisií skleníkových plynov na energetiku.

BILANCIA ENERGETICKÝCH ZDROJOV / ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ

SR dováža takmer 90 % primárnych palivovo-energetických zdrojov (PEZ). Medzi domáce PEZ možno zaradiť hnedé uhlie, vodnú energiu a biomasu. Všetko čierne uhlie sa zabezpečuje dovozom. Väčšina plynu a takmer celý objem ropy sa dováža, podiel domácej ťažby zemného plynu a ropy je minimálny (cca 4 %). Rovnako je dovážané aj jadrové palivo. Slovensko patrí ku krajinám s vysokou dovoznou závislosťou, ktorá bola v roku 2019 na úrovni 69,8 %, čo je najviac za posledných 15 rokov.

Z pohľadu štruktúry použitých PEZ má SR vyvážený podiel jednotlivých energetických zdrojov na hrubej domácej spotrebe (tzv. energetický mix). Pozitívom je dlhodobý pokles spotreby tuhých palív a zemného plynu a nárast spotreby OZE.

Graf 117 | Energetický mix (2019)



Zdroj: ŠÚ SR

Hrubá domáca spotreba energie (HDS) bola v roku 2019 na úrovni 714 423 TJ, čo predstavuje 11,0 % pokles oproti roku

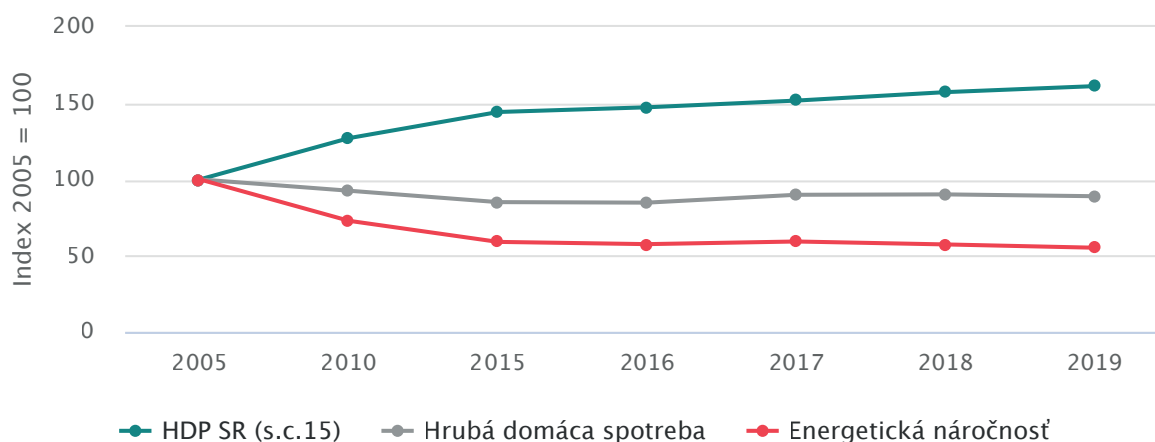
2005. V medzioročnom porovnaní bola HDS v roku 2019 približne rovnaká ako v predchádzajúcom roku (pokles o 1,3 %).

ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ A ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ

Znižovanie energetickej náročnosti hospodárstva SR na jednej strane a zvyšovanie energetickej efektívnosti vyjadrenej v podobe úspor energie (znižovanie primárnej energetickej spotreby a konečnej energetickej spotreby) na strane druhej patrí k dlhodobým cieľom energetickej politiky.

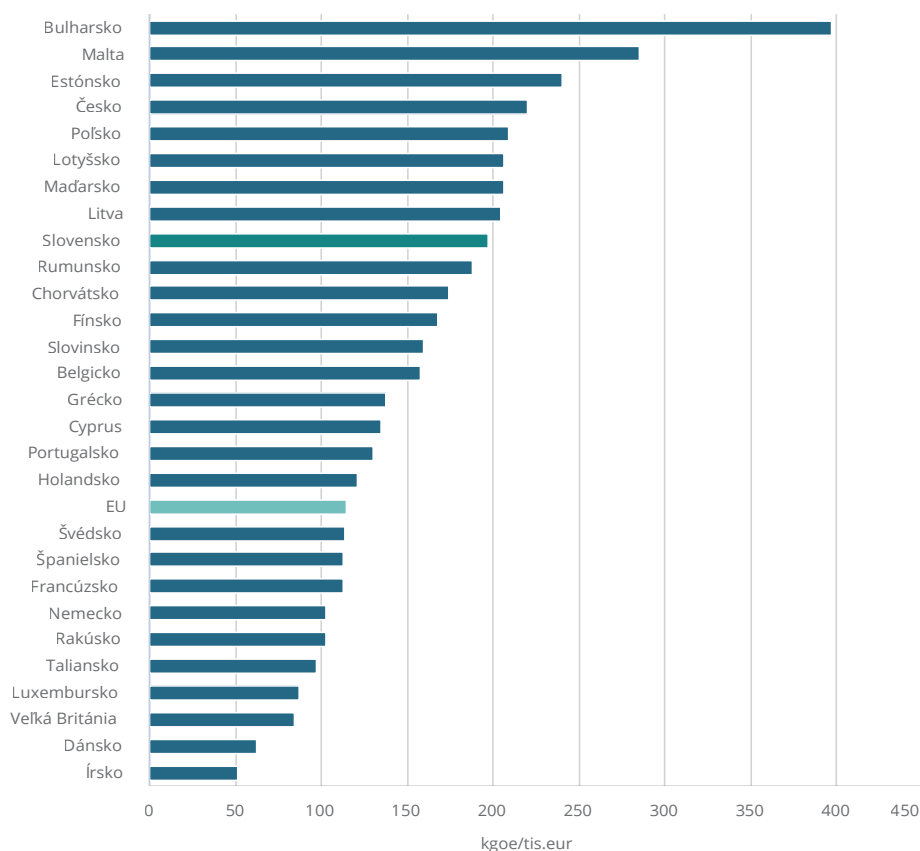
Od roku 2005 do roku 2019 klesla energetická náročnosť SR, definovaná ako podiel HDS k vytvorenému HDP o 44,8 %. Tento pokles je výsledkom nárastu HDP s.c.15 (cca 61,2 %) a súčasného poklesu HDS (cca 11,02 %). Rovnako poklesla náročnosť aj medzioročne (cca 3,8 %). Napriek výraznému poklesu EN patrí SR v rámci EÚ ku krajinám s vysokou EN (deviata najvyššia v roku 2019).

Graf 118 | Vývoj energetickej náročnosti, hrubej domácej spotreby energie a HDP s.c.15



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 119 | Medzinárodné porovnanie energetickej náročnosti (2019)

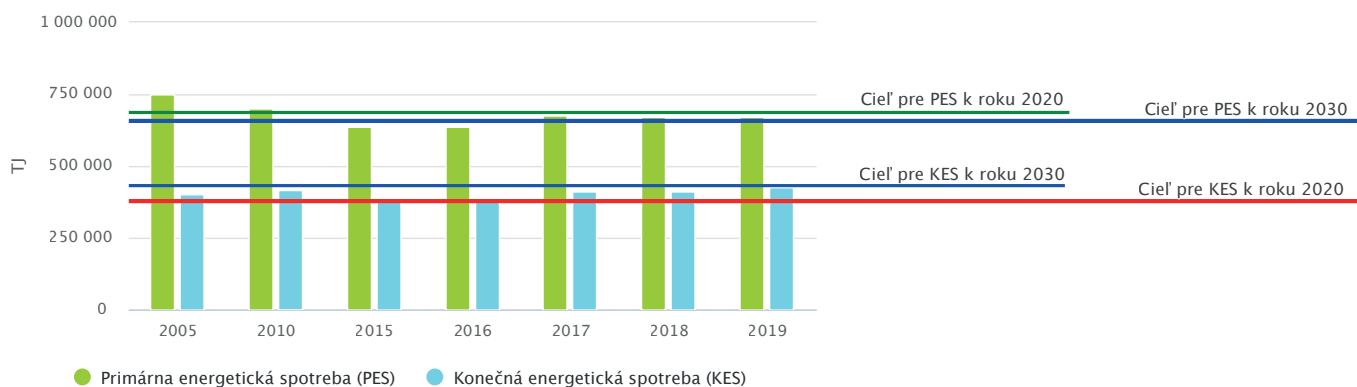


Zdroj: Eurostat

Úspora energie, vyjadrená vo forme primárnej energetickej spotreby a konečnej energetickej spotreby, 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 stanovený na úrovni 30,32 %.

V roku 2019 bola primárna spotreba energie na úrovni 672 550 TJ. V medziročnom porovnaní rokov 2019 a 2018 došlo len k minimálnemu 0,14 % nárastu PES. V hodnotení rokov 2005 – 2019 klesla PES s miernymi výkyvmi o 10,4 %. Konečná energetická spotreba dosiahla v roku 2019 hodnotu 424 099 TJ. Medziročne KES stúpla o 2,96 %, čo potvrdzuje jej negatívny rastúci trend v posledných rokoch a v roku 2019 bola KES o 5,0 % vyššia ako v roku 2005.

Graf 120 | Vývoj primárnej energetickej spotreby a konečnej energetickej spotreby

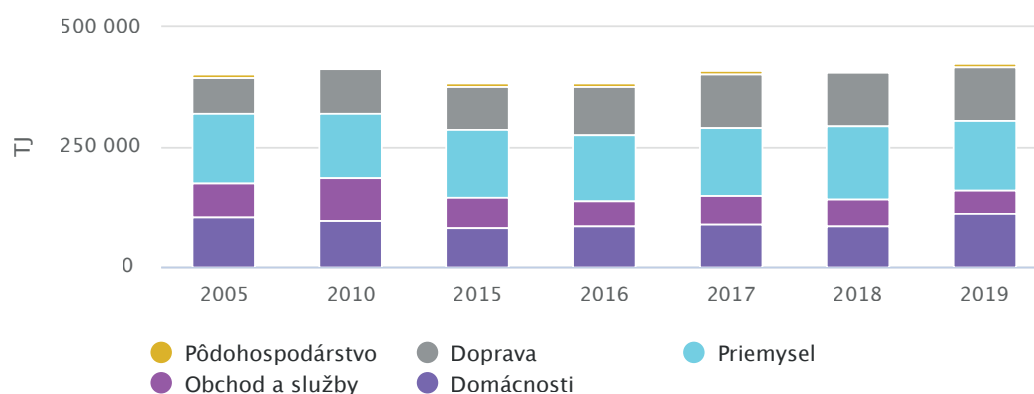


Poznámka: Primárna energetická spotreba predstavuje rozdiel hrubej domácej spotreby a neenergetickej spotreby.
Zdroj: ŠÚ SR

Dlhodobou najväčším spotrebiteľom energie v SR je sektor priemyslu. Jeho podiel na celkovej KES bol v roku 2019 na úrovni 34,0 %. Nasledovali sektory: doprava (26,5 %), domácnosti (26,1 %) a obchod a služby (12,1 %). Najnižší stabilný len 1,3 % podiel mal sektor pôdohospodárstva. K výraznému medzročnému nárastu došlo v sektore domácnosti

(28,5 %), KES v ostatných sektoroch v medzročnom porovnaní poklesla. Spomedzi palív bol najväčší medzročný pokles zaznamenaný pri plyných palivách (7,7 %), naopak výrazný medzročný nárast bol zaznamenaný pri konečnej energetickej spotrebe OZE (84,9 %).

Graf 121 | Vývoj konečnej energetickej spotreby v sektoroch hospodárstva



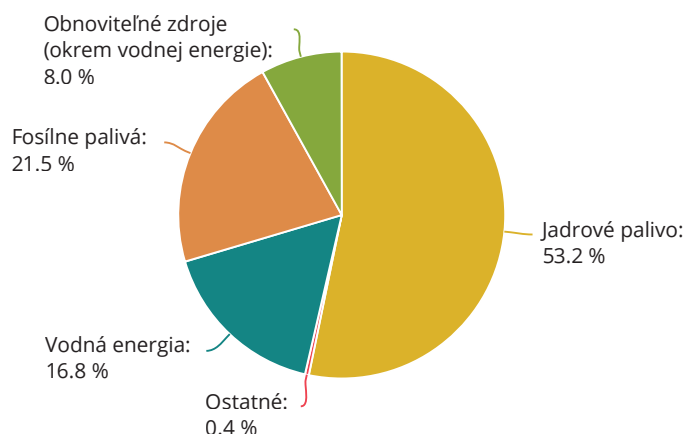
Zdroj: ŠÚ SR

UDRŽATEĽNOSŤ ENERGETIKY

Jedným z prostriedkov dosiahnutia klimaticky neutrálneho a udržateľného hospodárstva je aj zvyšovanie podielu nízkouhlíkových zdrojov výroby elektriny. Možno konštatovať, že SR má už v súčasnosti nízkouhlíkový mix zdrojov elektriny, ktorých podiel sa v roku 2020 pohyboval na úrovni takmer 80 %. V roku 2020 pokračoval trend rastu výroby elektriny

miernejšie ako v roku 2019. Množstvo vyrobenej elektriny zo zdrojov na území SR bol v roku 2020 v objeme 29 010 GWh. Rovnako ako v predchádzajúcich rokoch, aj v roku 2020 bol najvyšší podiel elektriny vyrobený z jadrového paliva. Druhý najväčší podiel na vyrobenej elektrine tvorili fosilné palivá, z ktorých mal najväčšie zastúpenie zemný plyn.

Graf 122 | Výroba elektriny podľa zdroja (2020)



Zdroj: SEPS, a.s.

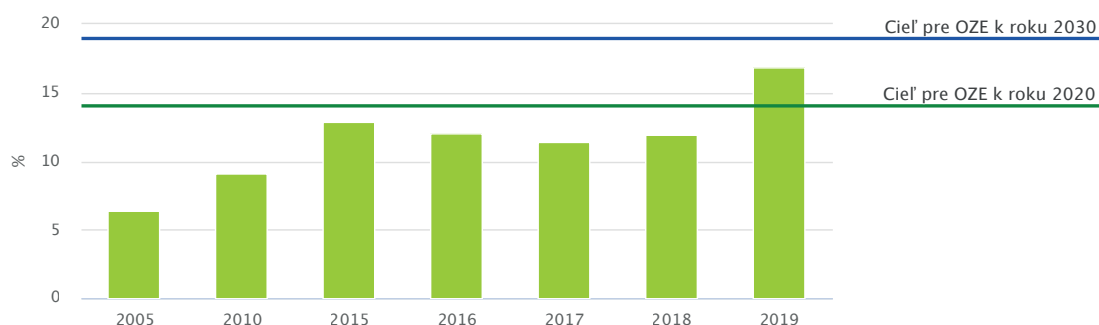
Rozvoj obnoviteľných zdrojov energie šetrných k životnému prostrediu patrí k jednému z cieľov Envirostratégie 2030. V tejto oblasti SR prijala národný cieľ do roku 2020 dosiahnuť 14 % podiel obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe a následne tento podiel do roku 2030 zvýšiť na 19,2 %.

Podiel energie z OZE sa za obdobie rokov 2005 – 2019 zvýšil zo 6,4 % v roku 2005 na 16,9 % v roku 2019. Znamená to, že SR už teraz plní svoje záväzky pre rok 2020. Prispel k tomu

najmä výrazný medziročný nárast, kedy podiel OZE stúpol v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018 o 5 percentuálnych bodov.

K nárastu podielu OZE došlo v sektore výroby tepla a chladu, v ktorom vzrástla hrubá spotreba tuhej biomasy takmer dvojnásobne, medziročne stúpla z 37 000 TJ na 58 000 TJ. Skokový nárast bol spôsobený tým, že boli do štatistiky započítané nové údaje o spotrebe biomasy v domácnostiach, ktorými sa doteraz nedisponovalo a tým pádom neboli zarátané ani v predošlých rokoch.

Graf 123 | Vývoj podielu energie z OZE z hľadiska plnenia národných cieľov

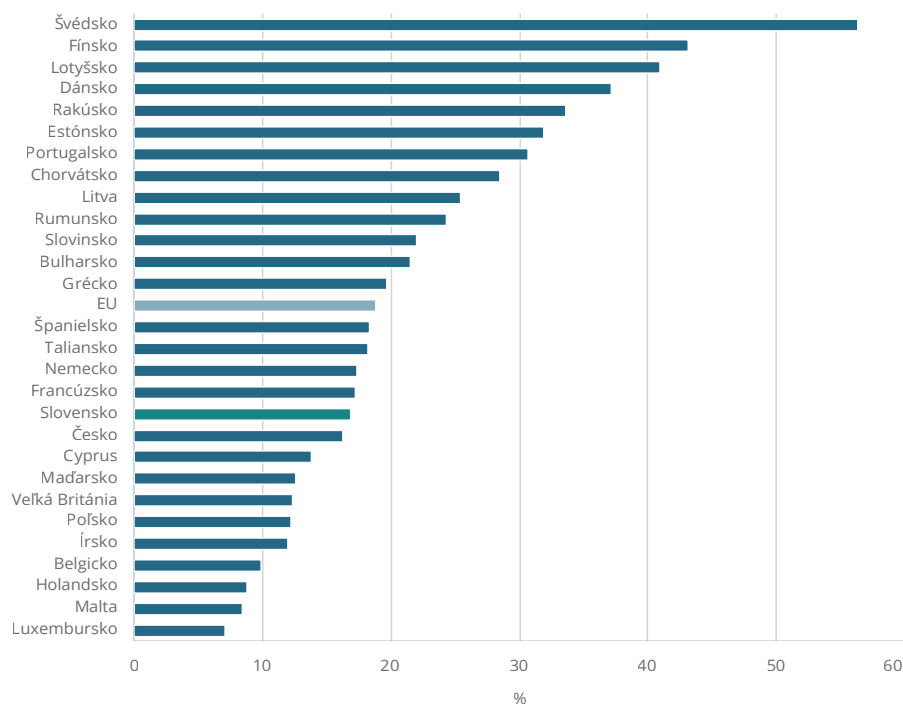


Zdroj: Eurostat

V roku 2019 pochádzalo 21,9 % vyrobenej elektriny z OZE. Najviac elektriny bolo vyrobenej vo vodných elektrárňach, z tohto dôvodu je množstvo elektriny vyrobenej z OZE v SR závislé od vhodných hydrologických podmienok. Podiel

energie z OZE pri výrobe tepla a chladu medziročne stúpol takmer dvojnásobne z 10,6 % v roku 2018 na 19,7 % v roku 2019 s dominantným podielom využitia biomasy. Podiel OZE v sektore dopravy bol v roku 2019 na úrovni 8,3 %.

Graf 124 | Medzinárodné porovnanie podielu energie z OZE (2019)

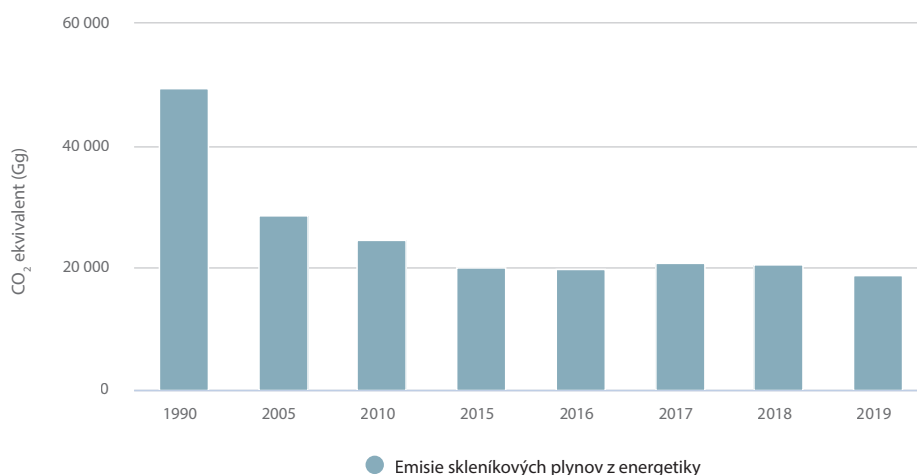


Zdroj: Eurostat

Napriek výraznému poklesu emisií skleníkových plynov zo sektora energetiky v porovnaní s východiskovým rokom 1990 (62,1 %) patrí tento sektor k ich najväčším producentom. V roku 2019 bolo zo sektora energetiky vyprodukovaných 18 290,9 Gg CO₂ ekvivalentu emisií skleníkových plynov (bez započítania LULUCF a fugitívnych emisií), čo predstavovalo 47,0 % z celkových emisií vyprodukovaných v SR. Výrazný

pokles emisií je výsledkom zvýšenia podielu zemného plynu v palivovej základni, štrukturálnych zmien a poklesu spotreby energie v energeticky náročných odvetviach. V medziročnom porovnaní rokov 2018 – 2019 bol rovnako zaznamenaný pokles emisií skleníkových plynov z energetiky o 8,3 %, čo bolo spôsobené najmä znížením priemyselnej výroby a spotreby palív v službách.

Graf 125 | Vývoj emisií skleníkových plynov z energetiky



Poznámka: Emisie stanovené k 15. 4. 2021
Zdroj: SHMÚ



EKONOMICKÉ NÁSTROJE PRE LEPŠIE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

Aký je vývoj 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 718 mil. eur (46,7 %) za sektor korporácií 579 mil. eur (37,7 %) a za sektor domácností 239 mil. eur (15,6 %). Celkové národné výdavky na ochranu životného prostredia predstavujú 1 536 mil. eur, čo v porovnaní s predchádzajúcim rokom predstavuje pokles o 3,6 %.

Náklady podnikov a obcí na ochranu životného prostredia majú v medziročných porovnaníach kolísavý trend. Náklady v roku 2020 v porovnaní s rokom 2005 narástli o 38,3 %, avšak v porovnaní s predchádzajúcim rokom poklesli o 10,7 %.

Viac ako polovica nákladov podnikov a obcí na ochranu životného prostredia smerovala do oblasti nakladania s odpadmi (71 % v roku 2020) a druhý najvyšší podiel mali náklady v oblasti nakladania s odpadovými vodami (19,1 % v roku 2020).

Aký je v SR podiel daní s environmentálnym aspektom na HDP v porovnaní s krajinami EÚ?

Podiel daní s environmentálnym aspektom na HDP dosiahol v roku 2020 výšku 2,38 %, čo je zhruba na úrovni priemeru krajín EÚ.

NÁRODNÉ VÝDAVKY NA OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Národné výdavky na ochranu životného prostredia v období rokov 2008 – 2018 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 domácnosti a tiež fyzické osoby podnikajúce na základe živnostenského zákona a iných

právnych predpisov, nezapísané v obchodnom registri).

Celkové výdavky na ochranu životného prostredia dosiahli v roku 2018 sumu 1 536 mil. eur. V porovnaní s rokom 2008 vzrástli o 22,4 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 3,6 %.

Viac ako dve tretiny výdavkov pochádza zo zdrojov EÚ vrátane spolufinancovania (70 %), z prostriedkov štátneho rozpočtu 18 % a z Environmentálneho fondu je to 10 %, najmä v podobe kapitálových výdavkov.

Tabuľka 057 | Národné výdavky na ochranu životného prostredia (mil. eur)

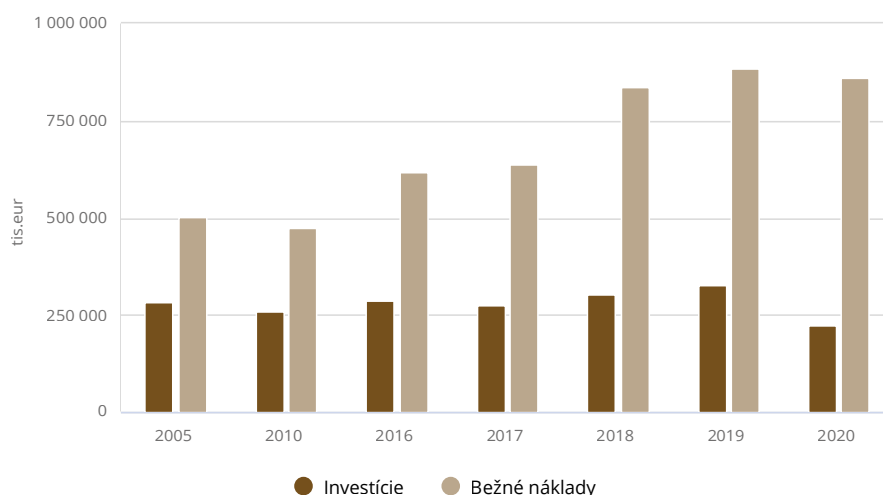
Rok	Verejná správa	Korporácie	Domácnosti	Spolu
2008	500	510	245	1 255
2010	581	598	379	1 558
2016	553	772	279	1 604
2017	661	645	287	1 593
2018	718	579	239	1536

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) zahŕňajúce 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 2020 dosiahli sumu **1 081 935 tis. eur** (v tom: investície 221 631 tis. eur, bežné náklady 860 304 tis. eur). V porovnaní s rokom 2005 vzrástli o 38,3 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 10,7 %. Výnosy z ochrany ŽP dosiahli v roku 2020 sumu **1 031 999 tis. eur** a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 3,4 %.

Graf 126 | Vývoj nákladov podnikov a obcí na ochranu životného prostredia

Zdroj: ŠÚ SR

Náklady na ochranu ŽP v oblasti **ochrany pôdy a podzemných vôd** v roku 2020 dosiahli **47 789 tis. eur**, v porovnaní s rokom 2005 stúpli o 52 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 5,1 %. Náklady na ochranu ŽP v oblasti

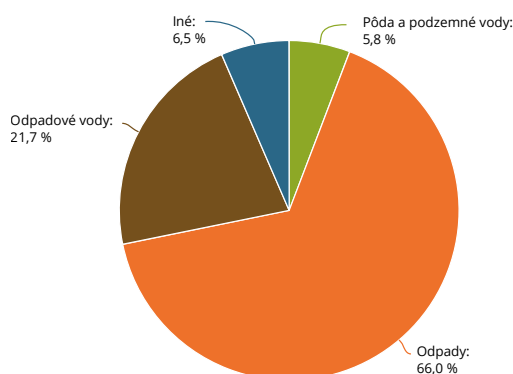
nakladania s odpadmi v roku 2020 dosiahli **714 051 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2005 vzrástli o 162,3 %. Náklady v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 7,3 %. Náklady na ochranu ŽP v oblasti nakladania s odpadovými vodami

v roku 2020 dosiahli **193 355 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2005 stúpli o 42,4 %. Náklady v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 5,9 %. Náklady na ochranu ŽP v oblasti **iné** v roku 2020 dosiahli **51 347 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2005 klesli o 51,4 %. Náklady v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 23,7 %.

V roku 2020 smeroval **najvyšší podiel nákladov podnikov a obcí na ochranu ŽP** do oblasti nakladania s odpadmi

(71 %), nakladania s odpadovými vodami (19,1 %) a do oblasti **iné** (5,1 %). **Najvyšší podiel nákladov podnikov na ochranu ŽP** smeroval do oblasti nakladania s odpadmi (66 %), oblasti nakladania s odpadovými vodami (21,7 %) a do oblasti **iné** (6,5 %). **Najvyšší podiel nákladov obcí na ochranu ŽP** smeroval do oblasti nakladania s odpadmi (85,5 %), do oblasti nakladania s odpadovými vodami (11,8 %) a do oblasti ochrany pôdy a podzemných vôd (1,6 %).

Graf 127 | Podiel nákladov podnikov na ochranu životného prostredia podľa oblastí

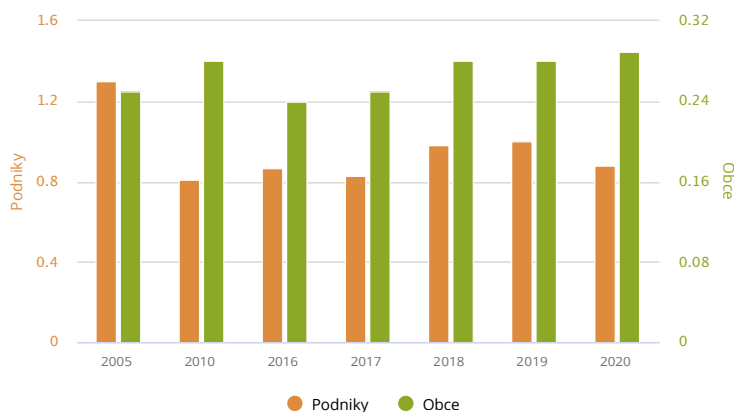


Zdroj: ŠÚ SR

Podiel nákladov podnikov na ochranu ŽP na HDP má v hodnotenom období kolísavý trend. V roku 2005 tvoril podiel podnikov 1,3 % na HDP a v roku 2020 klesol na 0,88 % HDP. V roku 2020 v porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k poklesu podielu nákladov o 0,12 %.

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 2020 dosiahol 0,29 % na HDP. V roku 2020 došlo v porovnaní s predchádzajúcim rokom k nárastu podielu nákladov o 0,01 %.

Graf 128 | 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.

Zdroje fondu definuje § 3 zákona o Environmentálnom fonde. Najvýznamnejšími z nich sú:

- výnosy získané z dražieb kvót a peňažné prostriedky získané z predaja kvót skleníkových plynov alebo znečisťujúcich látok,
- poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd a poplatky za odber podzemnej vody,
- poplatky za znečisťovanie ovzdušia z veľkých zdrojov znečisťovania a stredných zdrojov znečisťovania,
- príjmy z poplatkov za uloženie odpadov,
- úhrada za uskladňovanie plynov alebo kvapalín v prírodných horninových štruktúrach a v podzemných priestoroch,
- úhrada za vydobyté nerasty,

- úhrada za prieskumné územie,
- pokuty uložené orgánmi štátnej starostlivosti o životné prostredie,
- odvody, penále a pokuty za porušenie finančnej disciplíny,
- sankcie za porušenie zmluvných podmienok,
- splátky návratnej podpory (úver) a splátky úrokov z úverov poskytnutých z fondu, a iné zdroje.

Príjmy Environmentálneho fondu z poplatkov v roku 2020 predstavovali **49 801 562 eur**. Najvyššia suma za znečisťovanie ŽP pochádzala z poplatkov za ukladanie odpadov na skládku odpadov alebo odkalisko a činila **25 627 270 eur** (51,5 %). Pri využívaní prírodných zdrojov pochádzala najvyššia suma z poplatkov za odber podzemných vôd a činila **10 276 736 eur** (20,6 %).

V roku 2020 najvyšší príjem Environmentálneho fondu z pokút tvorili pokuty v procese obhajovania 553 912 eur (35,2 %), porušenia zákona o vodách 338 276 eur (21,5 %) a porušenia zákona o odpadoch 239 802 eur (15,2 %).

Tabuľka 058 | Prehľad o príjmoch Environmentálneho fondu z poplatkov, pokút a poplatkov za obchodovanie s emisnými kvótami (2020)

Poplatky	eur
Poplatky za znečisťovanie ovzdušia	7 616 289
Poplatky (úhrady) za vydobyté nerasty	1 958 395
Poplatky za uskladňovanie plynov a kvapalín	626 195
Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	3 327 454
Poplatky za odber podzemnej vody	10 276 736
Poplatky (úhrady) za prieskumné územia	369 223
Poplatky za uloženie odpadov na skládku odpadov alebo odkalisko	25 627 270
Spolu za poplatky	49 801 562
Pokuty	
Porušenie zákona o vodách	338 276
Porušenie zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách	130

Porušenie zákona o ochrane ovzdušia	119 155
Porušenie zákona o ochrane prírody a krajiny	88 047
Porušenie zákona o rybárstve	6 650
Porušenie zákona o odpadoch	239 802
Porušenie zákona o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP	160 094
Porušenie zákona o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov	4 340
Porušenie zákona o environmentálnom označovaní výrobkov	1 000
Porušenie geologického zákona	1 900
Porušenie zákona o obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a voľne žijúcich rastlín (CITES)	8 556
Blokové pokuty	16 528
Porušenie podmienok zmlúv o poskytnutí prostriedkov z Recyklačného fondu	6 700
Penále – vody	29 131
Pokuty v procese objasňovania	553 912
Spolu za pokuty, penále	1 574 221
Poplatky za obchodovanie s emisnými kvótami	241 826 257
Spolu za poplatky, pokuty a penále	293 202 040

Zdroj: Environmentálny fond

V roku 2020 bolo Environmentálnym fondom poskytnutých **406 dotácií** v celkovej sume **63 724 198 eur**. Najvyššia suma dotácií smerovala z výzvy na podporné programové aktivity v oblasti ochrany a využívania vôd **38 739 863 eur**

(60,8 %). Na zvyšovanie energetickej účinnosti existujúcich verejných budov vrátane zatepľovania bolo poskytnutých **14 060 124 eur** (22,1 %).

Tabuľka 059 | Prehľad poskytnutých dotácií z Environmentálneho fondu v roku 2020 (eur)

Programový dokument	Prioritné oblasti	Počet dotácií	Poskytnutá podpora v roku 2020
Špecifikácia činností podpory z EF na rok 2020	Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme	28	2 755 455
Špecifikácia činností podpory z EF na rok 2020	Ochrana a využívanie vôd	106	12 189 367
Špecifikácia činností podpory z EF na rok 2020	Rozvoj odpadového hospodárstva	79	4 779 218
I. Rozšírenie špecifikácie činností podpory z EF na rok 2020	Ochrana a využívanie vôd	3	369 218
I. Rozšírenie špecifikácie činností podpory z EF na rok 2020	Ochrana prírody a krajiny	3	161 596
I. Rozšírenie špecifikácie činností podpory z EF na rok 2020	Havárie	8	25 350

Programový dokument	Prioritné oblasti	Počet dotácií	Poskytnutá podpora v roku 2020
II. Rozšírenie špecifikácie činností podpory z EF na rok 2020	Environmentálna výchova, vzdelávanie a propagácia	8	379 006
III. Rozšírenie špecifikácie činností podpory z EF na rok 2020	Zvyšovanie energetickej účinnosti existujúcich verejných budov vrátane zateplovania	133	14 060 124
Výzva na podporné programové aktivity	Ochrana a využívanie vôd	26	38 739 863
Výzva na poskytnutie dotácie prevádzkam, pri ktorých sa predpokladá značné riziko úniku uhlíka v súvislosti s premietnutím nákladov kvót do cien elektrickej energie	Kompenzácie	10	4 000 000
§4, ods. 1, písm. h) zákona o EF	Úhrada nákladov súvisiacich s ochranou životného prostredia za služby vo verejnom záujme	1	145 917
§4, ods. 1, písm. ad) zákona o EF	Financovanie riešení na zabezpečenie starostlivosti o životné prostredie v bezprostrednej súvislosti so stavom, ktorým je hroziaci kalamitný výskyt hmyzu	1	179 208

Zdroj: Environmentálny fond

V rámci Programu obnovy dediny bolo prostredníctvom Slovenskej agentúry životného prostredia formou dotácie podporených 161 projektov v sume **772 858 eur**. V rámci Programu ochrany prírody bolo prostredníctvom Štátnej

ochrany prírody formou dotácie podporených 41 projektov v sume **198 984 eur**.

Za rok 2020 bola čerpaná finančná podpora formou úveru vo výške **375 936,64 eur** schválená v roku 2019.

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 **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 témy.

Pre rok 2020 boli stanovené nasledovné podporované témy:

- Ochrana ovzdušia,
- Zmena klímy,
- Prechod na obehové hospodárstvo
- Podpora a ochrana biodiverzity
- Zdravé a udržateľné budovy

Finančné zdroje ZVF predstavujú kombináciu verejných (z rozpočtu MŽP SR) a súkromných zdrojov od donorských organizácií, ktoré sa na základe výšky podpory 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 060 | Implementácia ZVF (eur)

Prioritná os	Alokácia		Zazmluvnené projekty
	Donorské príspevky	Štátny rozpočet	k 31.12.2020
Ochrana ovzdušia			28 025
Zmena klímy			182 300
Prechod na obehové hospodárstvo	270 400	155 000	132 662
Podpora a ochrana biodiverzity			72 566
Zdravé a udržateľné budovy			4 731

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, zabezpeču-

júceho ochranu životného prostredia, aktívnu adaptáciu na zmenu klímy a podporu energeticky efektívneho nízkouhlíkového hospodárstva.

Tabuľka 061 | Implementácia Operačného programu Kvalita životného prostredia (eur)

Prioritná os	Alokácia		Zazmluvnené projekty k 31.12.2020	Čerpanie k 31.12.2020		Čerpanie v % (Zdroje EÚ)
	Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 1 Udržateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom environmentálnej infraštruktúry	1 498 481 123	151 326 581	1 067 046 563	641 139 719	62 151 596	42,8
PO 2 Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami	225 381 128	38 729 711	125 261 928	27 962 302	4 499 644	12,4
PO 3 Podpora riadenia rizík, riadenia mimoriadnych udalostí a odolnosti proti mimoriadnym udalostiam ovplyvneným zmenou klímy	243 896 216	40 171 209	219 781 964	61 950 624	10 938 953	25,4
PO 4 Energeticky efektívne nízkouhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch	787 772 813	83 245 892	700 292 989	352 444 542	42 862 102	44,7
PO 5 Technická pomoc	77 000 000	15 775 942	73 850 097	52 498 560	10 756 853	68,2

Zdroj: MŽP SR, SEPP

Program rozvoja vidieka (2014 – 2020)

Program rozvoja vidieka je vo vzťahu k životnému prostrediu zameraný v rámci dvoch oblastí na riešenie obnovy, zachovania a posilnenia ekosystémov, ktoré súvisia s poľ-

nohospodárstvom a lesným hospodárstvom a propagáciou efektívneho využívania zdrojov a podpore prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo.

Tabuľka o62 | Implementácia Programu rozvoja vidieka (eur)

Prioritná os	Alokácia		Zazmluvnené projekty k 31.12.2020	Čerpanie k 31.12.2020		Čerpanie v % (Zdroje EÚ)
	Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 4 Obnova, zachovanie a posilnenie ekosystémov, ktoré súvisia s poľnohospodárstvom	656 489 250	218 829 750	889 674 127	575 807 096	192 269 032	87,9
PO 5 Propagácia efektívneho využívania zdrojov a podpora prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo odolné voči zmene klímy v odvetví poľnohospodárstva	13 880 651	4 626 884	8 116 046	667 097	222 365	4,8

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 o63 | Implementácia operačného programu Rybné hospodárstvo (eur)

Prioritná os	Alokácia		Zazmluvnené projekty k 31.12.2020	Čerpanie k 31.12.2020		Čerpanie v % (Zdroje EÚ)
	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	1 431 577	477 192	1 431 577	121 803	40 601	8,5

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 064 | Implementácia operačného programu Integrovaná infraštruktúra (eur)

Prioritná os	Alokácia		Zazmluvnené projekty	Čerpanie k 31.12.2020		Čerpanie v % (Zdroje EÚ)
	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	337 325 888	59 528 098	46,5
PO 2-Cestná infraštruktúra	1 120 038 905	197 653 925	1 424 765 801	749 019 436	132 179 901	66,9
PO 3-Verejná osobná doprava	329 337 000	39 922 000	238 116 441	183 329 413	21 753 132	55,7
PO 4-Infraštruktúra vodnej dopravy	91 924 095	9 122 062	1 390 145	671 266	23 398	0,7
PO 5-Železničná infraštruktúra	223 951 749	39 520 897	126 484 739	14 506 074	2 559 410	6,5
PO 6-Cestná infraštruktúra	779 886 032	137 626 947	377 865 290	133 030 914	23 476 044	17,1

Zdroj: MIRRI

Integrovaný regionálny operačný program (2014 – 2020) (IROP)

Jednou z priorit IROP, ktorá súvisí s ochranou životného prostredia je bezpečná a ekologická doprava v regiónoch zameraná na nízkouhlíkové dopravné systémy alebo rozvoj

mestskej mobility formou podpory cyklodopravy. Ďalšou súvisiacou prioritou je priorita zameraná na zlepšenie kvality života v regiónoch s dôrazom na životné prostredie.

Tabuľka 065 | Implementácia programu Integrovaný regionálny operačný program (eur)

Prioritná os	Alokácia		Zazmluvnené projekty	Čerpanie k 31.12.2020		Čerpanie v % (Zdroje EÚ)
	Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 1-Bezpečná a ekologická doprava v regiónoch	384 029 978	61 092 037	269 039 787	124 323 219	21 195 155	32,4
PO 4-Zlepšenie kvality života v regiónoch s dôrazom na životné prostredie	317 508 751	60 392 270	302 068 793	182 278 379	42 079 989	57,4

Zdroj: MPRV SR

Programy medziregionálnej spolupráce

Interreg Europe (2014 – 2020)

Program medziregionálnej spolupráce nadväzuje na pozitívne skúsenosti získané v rámci Iniciatívy Spoločenstva INTERREG IIIC na Slovensku. S cieľom čo najlepšie využiť finančné prostriedky boli vybrané štyri témy, ktoré sa v

dvoch prípadoch venujú ochrane životného prostredia. Témy sú zamerané na nízkouhlíkové hospodárstvo a efektívne využívanie zdrojov.

Tabuľka 066 | Implementácia programu Interreg Europe (eur)

Prioritná os		Alokácia		Zazmluvnené projekty	Čerpanie k 31.12.2020		Čerpanie v % (Zdroje EÚ)
		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet		Zdroje EÚ	Štátny rozpočet	
PO 3-Nízkouhlíkové hospodárstvo	3.1 Zlepšiť implementáciu politik a programov regionálneho rozvoja, najmä programov zameraných na investovanie do rastu a zamestnanosti a, pokiaľ je to relevantné, programov EÚS zaoberajúcich sa prechodom na nízkouhlíkové hospodárstvo.	843 907	148 925	6	252 549	44 567	29,9
PO 4-Životné prostredie a efektívne využívanie zdrojov	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	4	298 312	52 643	53,2
	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 ekoinovácie a riadenie environmentálneho správania.	182 492	32 204	1	117 563	20 746	64,4

Zdroj: MH SR

Programy EÚ

Horizont 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 067 | Implementácia programu Horizont 2020 (eur)

	Prioritná oblasť	Počet slovenských účastí k 31.12.2020	Výška schváleného financovania pre slovenských partnerov k 31.12.2020
Spoločenské výzvy	Potravinová bezpečnosť, udržateľné poľnohospodárstvo a lesníctvo, výskum námorných, morských a vnútrozemských vôd a biohospodárstvo	33 schválených projektov (53 SK účastí)	28 131 802
	Bezpečná, čistá a efektívne využívaná energia	49 schválených projektov (63 SK účastí)	7 960 572
	Inteligentná, ekologická a integrovaná doprava	61 schválených projektov (78 účastí)	6 937 111
	Opatrenia v oblasti klímy, životného prostredia, efektívneho využívania zdrojov a suroviny	24 schválených projektov (32 SK účastí)	4 455 675

Zdroj: CVTI 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.

Viacročný pracovný program 2018 – 2020

Pre obdobie 2018-2020 EK stanovila v dokumente Viacročný 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. Národné alokácie pre toto obdobie neboli určené.

Európska komisia vyhlásila v apríli 2020 výzvu na predkladanie projektov v rámci podprogramu Životné prostredie a podprogramu Ochrana klímy. Za SR bolo podaných 16 projektových návrhov pre tradičné projekty s koordinujúcim príjemcom zo SR, z toho 14 návrhov bolo v rámci podprogramu Životné prostredie a 2 návrhy v rámci podprogramu Ochrana klímy.

V decembri 2020 bola uzavretá grantová zmluva medzi Európskou komisiou a MŽP SR pre integrovaný projekt LIFE zameraný na zlepšenie stavu území sústavy NATURA 2000 na Slovensku. Na projekt bude počas 10 rokov implementácie vynaložených viac ako 16,5 mil. eur, z toho takmer 10 mil. eur zo zdrojov EÚ z programu LIFE.

V decembri 2020 MŽP SR vydalo rozhodnutie o schválení žiadosti o poskytnutie prostriedkov na spolufinancovanie integrovaného projektu LIFE na zlepšenie kvality ovzdušia na Slovensku vo výške štátneho rozpočtu viac ako 3,3 mil. eur pre príjemcu MŽP SR, vo výške 1,5 mil. eur pre príjemcu SAŽP a vo výške 313 tis. eur pre príjemcu SHMÚ. Na projekt bude počas 8 rokov implementácie vynaložených 15 mil. eur, z toho 9 mil. eur zo zdrojov EÚ z programu LIFE.

Tabuľka o68 | Implementácia programu LIFE (eur)

Schválené projekty LIFE (2014 – 2020)		Počet schválených projektov*	Výška financovania z LIFE**	Spolufinancovanie štátny rozpočet***	Čerpanie štátny rozpočet k 31.12.2020
Podprogram Životné prostredie	ŽP a efektívne využívanie zdrojov	2	1 186 509	335 776	135 002
	Príroda a biodiverzita	14	24 226 377	5 856 167	3 289 229
	Správa a informovanie v oblasti ŽP	2	191 674	0	0
Podprogram Ochrana klímy	Zmierňovanie zmeny klímy	0	0	0	0
	Adaptácia na zmenu klímy	2	2 848 557	798 367	486 928
	Správa a informovanie v oblasti klímy	2	160 241	66 848	26 739

* 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

***výška zazmluvneného príspevku zo štátneho rozpočtu (iné ako integrované projekty)

Poznámka:

V rámci priority Zmierňovanie zmeny klímy v rokoch 2014 - 2020 nebol schválený žiaden LIFE projekt s účasťou subjektov zo SR.

Zdroj: MŽP SR, SEPP

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 zmierneniu zmeny klímy a zníženiu zraniteľnosti voči zmene klímy. Cieľ programu sa naplňuje prostredníctvom dvoch programových výstupov. Implementácia programu je podporovaná z Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru (FM EHP) a Nórskeho finančného mechanizmu (NFM) do výšky 85%. Štátny rozpočet SR sa na financovaní podieľa 15 %.

Rok 2020 sa niesol v znamení hodnotiaceho a výberového procesu 138 prijatých žiadostí o projekt v rámci 3 výziev ACC01, ACC02 s názvom Akčné plány na zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy implementované miestnymi orgánmi v mestských územiach (ClimaUrban) a ACC03 s názvom Zvyšovanie povedomia o zmiernení a prispôsobovaní sa zmene klímy na školách (ClimaEdu). Záujem o uvedené výzvy prevýšil alokáciu, v prípade výziev ACC01 a ACC02 dvojnásobne a v prípade výzvy ACC03 päťnásobne. V rámci programu SK-Klíma bolo v roku 2020 podporených 6 slovenských miest s počtom obyvateľov nad 15 tisíc a 28 základných a stredných škôl.

Dôležitou súčasťou programu je bilaterálna spolupráca SR s prispievateľskými štátmi Nórskom, Islandom a Lich-

tenštajnskom, 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. Z tohto dôvodu pre naplnenie cieľov Programu SK-Klíma majú mimoriadny význam projekty realizované v spolupráci s projektovými partnermi z prispievateľských štátov. V rámci výziev ACC01 a ACC2 (ClimaUrban) sú všetky projekty realizované v spolupráci s partnermi z prispievateľského štátu (Nórsko a v jednom prípade má projekt partnera aj z Islandu). V rámci výzvy ACC03 (ClimaEdu) projekty s partnermi z prispievateľského štátu realizuje 5 škôl. Správca programu SK-Klíma vyhlásil dňa 15.12.2020, 2 výzvy na predkladanie žiadostí o projekt ACC04 s názvom „Obnova znehodnotených ekosystémov mokradí“ (ClimaLocal) a ACC05 s názvom „Zvyšovanie povedomia o zmiernení a prispôsobovaní sa zmene klímy“ (ClimaInfo). Výzva ACC04 (ClimaLocal) bola zameraná na realizáciu opatrení na zníženie úbytku a degradácie mokradí, revitalizáciu mokradí, obnovu ich ekosystémových služieb ako aj na zvyšovanie povedomia verejnosti o význame mokradí v kontexte zmeny klímy. Ďalšia výzva ACC05 (ClimaInfo), bola zverejnená s cieľom podporiť projekty zamerané na zvyšovanie povedomia o zmiernení a prispôsobovaní sa zmene klímy realizované so zohľadnením princípov informálneho učenia sa.

Tabuľka 069 | Implementácia programu Granty EHP a Nórska (eur)

Prioritná os	Programová oblasť	Alokácia*		Štátny rozpočet	Čerpanie k 31. 12. 2020**		Štátny rozpočet
		EHP	Nórsko		EHP	Nórsko	
Životné prostredie, energia, zmena klímy a nízkouhlíkové hospodárstvo	Zmiernená zmena klímy a znížená zraniteľnosť voči zmene klímy	5 000 000	13 216 000	3 214 588	0	0	0
	Bilaterálny fond	50 000	50 000	0	17 880	18 995	N/A***

* Alokácia predstavuje finančné prostriedky vyčlenené z programu pre konkrétnu prioritnú os a programovú oblasť, ktoré sa ďalej rozdeľujú na alokované prostriedky zo zdrojov Finančného mechanizmu EHP a Nórskeho finančného mechanizmu, ako aj zo štátneho rozpočtu SR.

** Čerpanie k 31. 12. 2020 - čerpaná finančná čiastka použitá na ukončené projekty (k 31. 12. 2020) a projekty, ktoré prebiehali k 31. 12. 2020 od začiatku programového obdobia.

*** Nedostupné dáta

Zdroj: MŽP SR, SEPP

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.

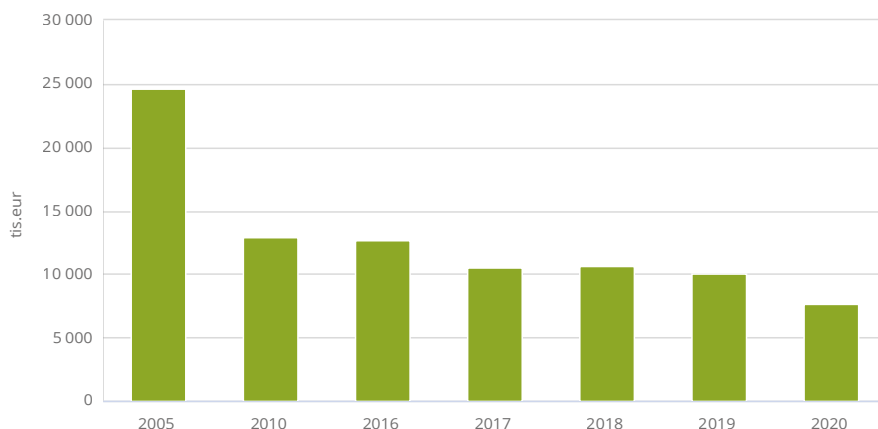
Poplatky za znečisťovanie ovzdušia

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 z dlhodobého hľadiska klesajúci charakter a v roku 2020 dosiahli **7 616,28 tis. eur**. Poplatky za znečisťovanie ovzdušia klesli v porovnaní s rokom 2005 o 69,1 % a oproti predchádzajúcemu roku o 24,2 %.

Graf 129 | Vývoj poplatkov za znečisťovanie ovzdušia z veľkých a stredných zdrojov



● Poplatky za znečisťovanie ovzdušia

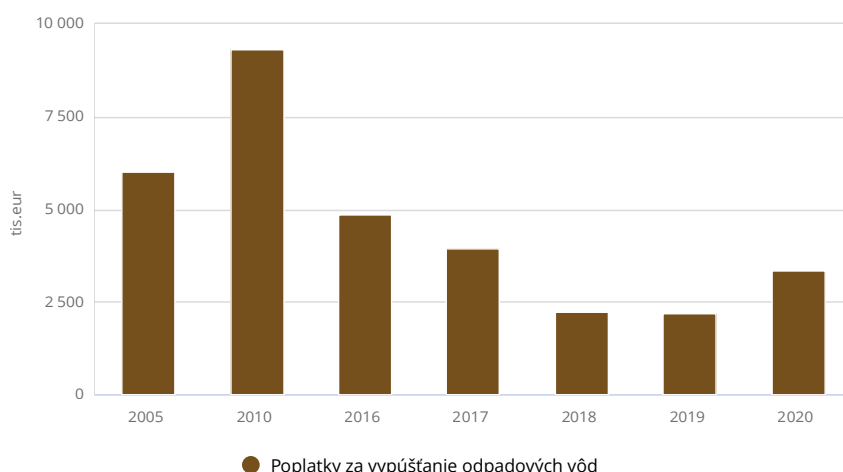
Zdroj: Environmentálny fond

Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd

Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd v roku 2020 dosiahli **3 327,45 tis. eur**. Poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd klesli

v porovnaní s rokom 2005 o 44,8 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom stúpli o 52,9 %. Poplatky sú príjmom Environmentálneho fondu.

Graf 130 | Vývoj poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd



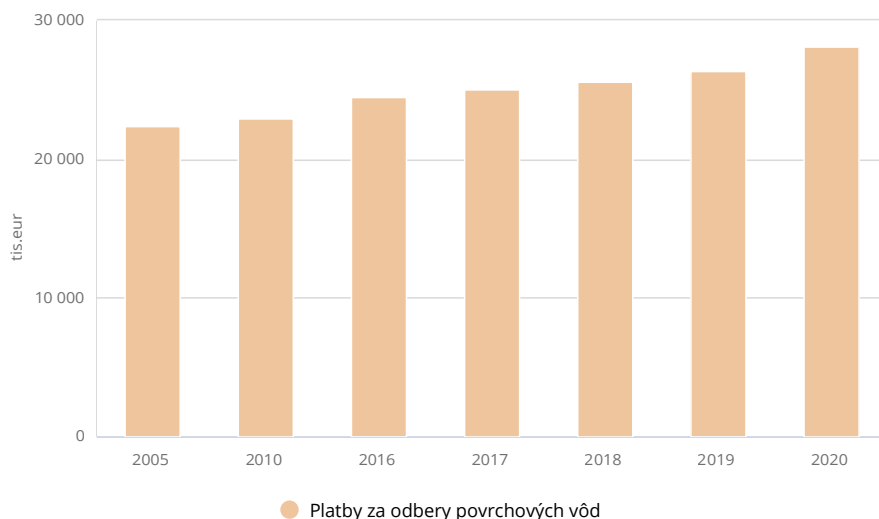
Zdroj: Environmentálny fond

Platby za odbery povrchových vôd z vodných tokov

Platby za odbery povrchových vôd z vodných tokov majú rastúci trend a v roku 2020 dosiahli **28 075 tis. eur**. Platby za odbery povrchových vôd stúpli v porovnaní s rokom 2005

o 25,4 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom o 6,7 %. Príjmom platieb je príslušný správca vodného toku.

Graf 131 | Vývoj platieb za odbery povrchových vôd z vodných tokov

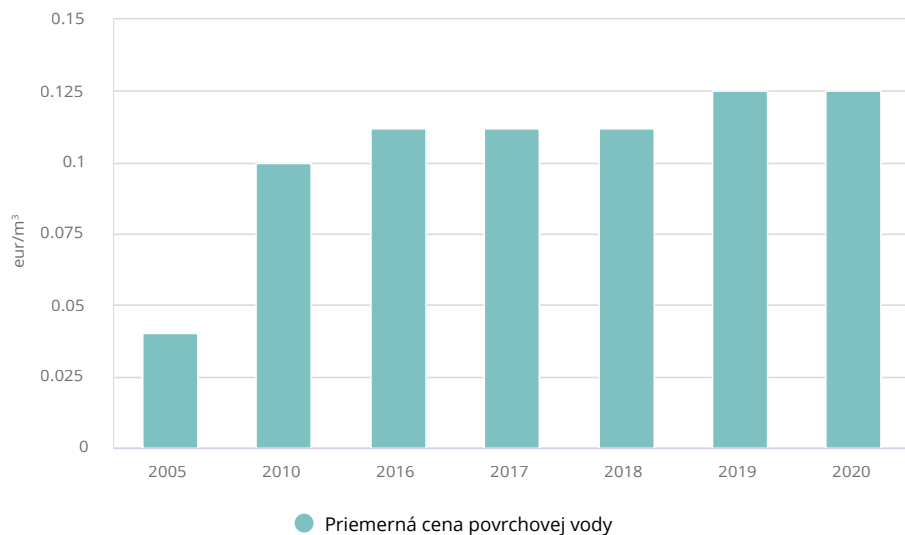


Zdroj: VÚVH

Priemerná cena povrchovej vody

Priemerná cena povrchovej vody mala od roku 2010 mierne rastúci trend a v roku 2020 dosiahla úroveň 0,125 eur/m³.

Graf 132 | 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 2020 dosiahli **33 012 tis. eur**. Oproti roku 2005 vzrástli o 34,9 % a v porov-

naní s predchádzajúcim rokom vzrástli o 27,3 %. Prijemcom platieb je príslušný správca vodného toku.

Graf 133 | Vývoj platieb za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov



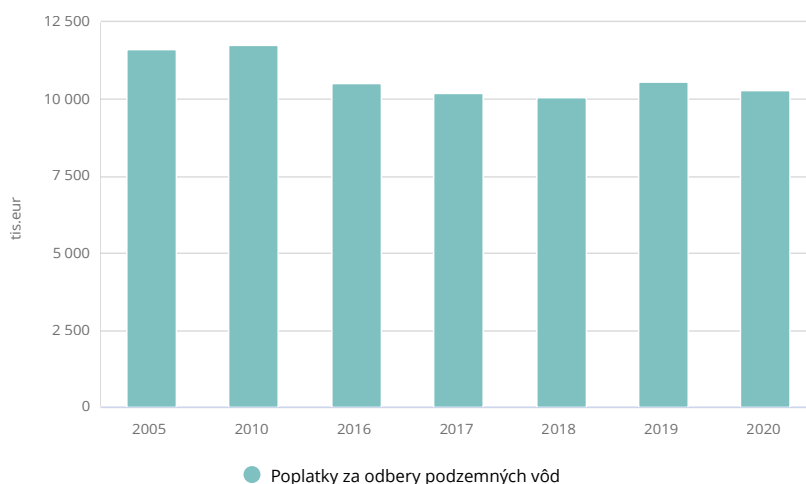
Zdroj: SVP

Poplatky za odbery podzemných vôd

Poplatky za odbery podzemných vôd majú mierne kolísavý trend a v roku 2020 dosiahli **10 276,73 tis. eur**. V porovnaní s rokom 2005 klesli o 12,3 % a v porovnaní s predchádzajúcim

rokom klesli o 3,6 %. Poplatky sú príjmom Environmentálneho fondu.

Graf 134 | Vývoj poplatkov za odbery podzemných vôd



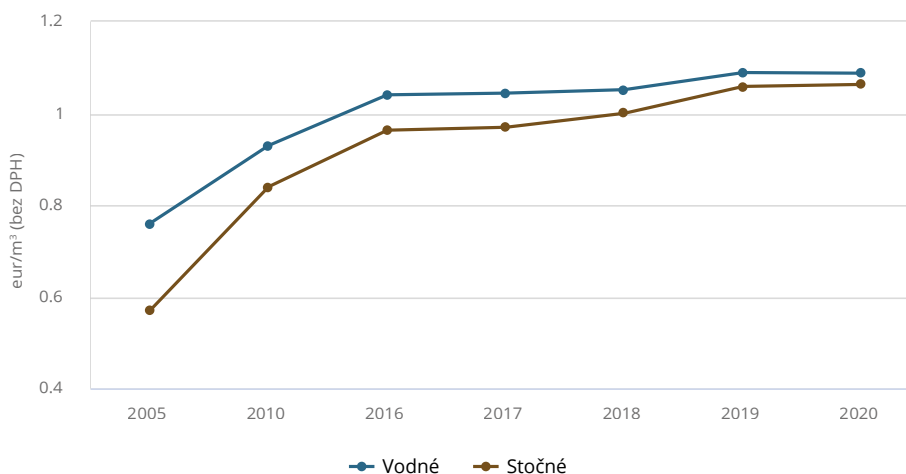
Zdroj: Environmentálny fond

Cena za dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadových vôd

Cena za dodávku pitnej vody (vodné) verejným vodovodom mala v roku 2020 stúpajúci trend a dosiahla **1,0877 eur** za 1 m³ (bez DPH). Priemerná cena v roku 2020 vzrástla v porovnaní s rokom 2005 o **0,3277 eur** za 1 m³ (bez DPH) a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesla o **0,0014 eur** za 1 m³ (bez DPH).

Priemerná cena za odvedenie a čistenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou (stočné) má rastúci trend a v roku 2020 dosiahla **1,0632 eur** za 1 m³ (bez DPH). Priemerná cena v roku 2020 v porovnaní s rokom 2005 vzrástla o **0,4932 eur** za 1 m³ (bez DPH) a v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástla o **0,0044 eur** za 1 m³ (bez DPH).

Graf 135 | Vývoj priemernej ceny za výrobu, distribúciu a dodávku pitnej vody verejným vodovodom a za odvedenie a čistenie odpadových vôd verejnou kanalizáciou



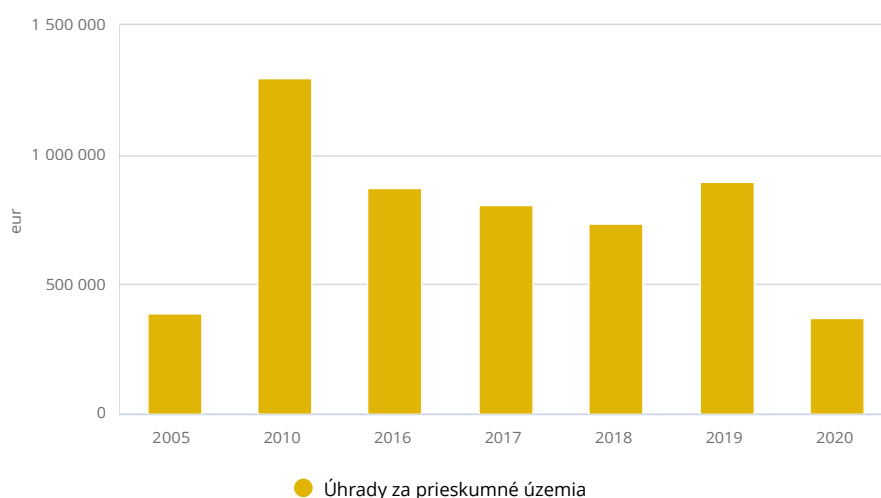
Zdroj: ÚRSO

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 územia dosiahli v roku 2020 sumu **369 223 eur**. Príjmy z úhrad za prieskumné územia v roku 2020 klesli v porovnaní s rokom 2005 o 4,9 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom o 58,8 %.

Graf 136 | Vývoj príjmov Environmentálneho fondu z úhrad za prieskumné územia



Zdroj: Environmentálny fond

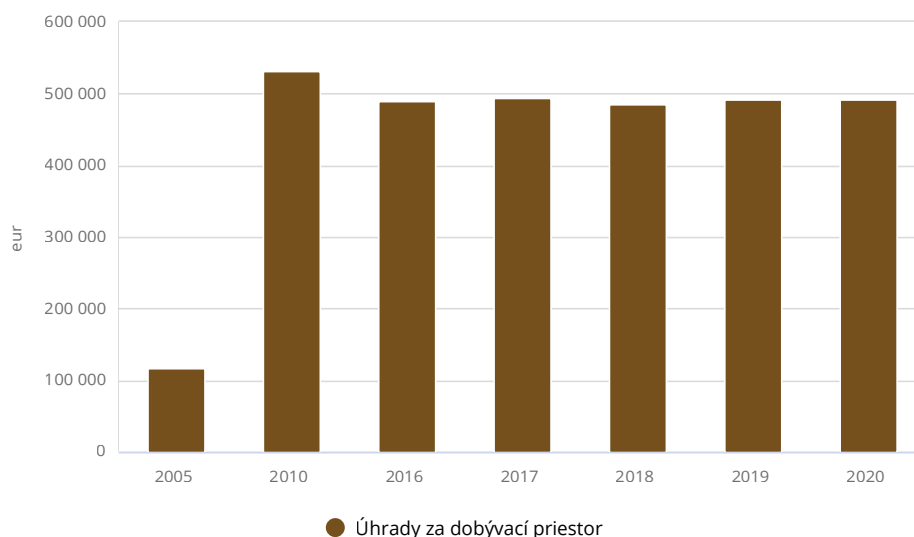
Úhrady za dobývací priestor

Úhrada za dobývací priestor je podľa zákona 44/1988 Z. z. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) vo výške 20 % príjmom štátneho rozpočtu a vo výške 80 % príjmom obce, na ktorej území sa nachádza dobývací priestor. Ak sa dobývací priestor nachádza na územiach viacerých

obcí, obvodný banský úrad určí pomerné podiely obcí podľa veľkosti častí dobývacieho priestoru na ich územiach.

V roku 2020 dosiahla výška úhrad za dobývací priestor sumu **492 598,9 eur** a bola rovnaká ako v predchádzajúcom roku.

Graf 137 | Vývoj úhrad za dobývací priestor



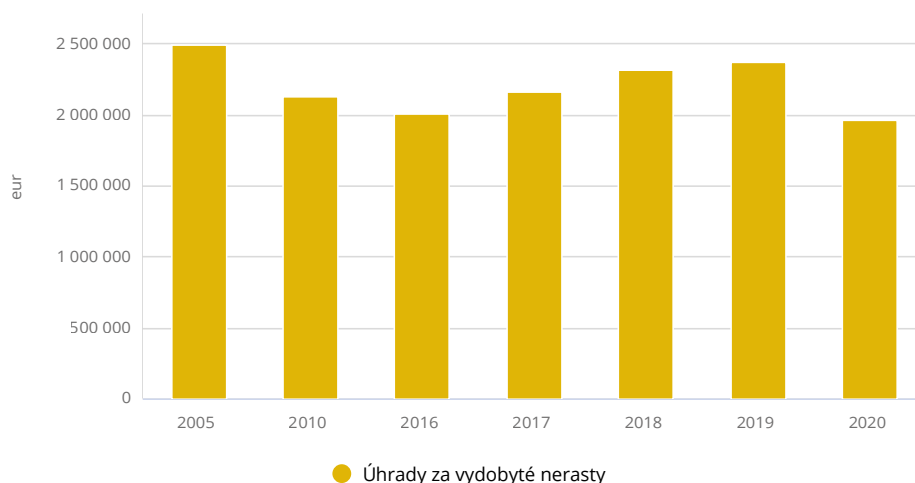
Zdroj: HBÚ

Úhrady za vydobyté nerasty

Úhrady za vydobyté nerasty, ktoré sú príjmom Environmentálneho fondu majú kolísavý trend. V roku 2020 úhrady za vydobyté nerasty dosiahli sumu **1 958 395 eur** a v porovnaní

s rokom 2005 klesli o 21,4 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom úhrady klesli o 17,3 %.

Graf 138 | Vývoj úhrad za vydobyté nerasty



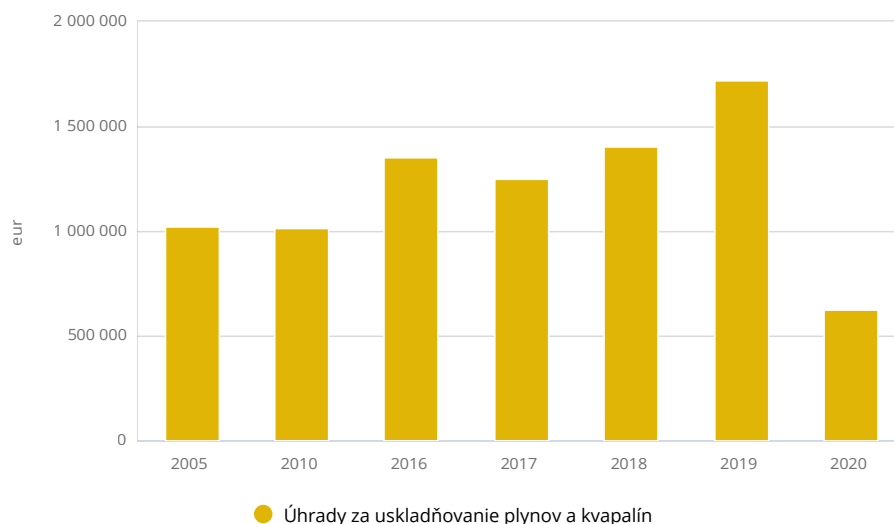
Zdroj: Environmentálny fond

Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín

Úhrady za uskladňovanie plynov a kvapalín majú kolísavý trend. V roku 2020 výška úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín dosiahla sumu **626 195 eur**. V porovnaní s rokom

2005 klesli úhrady o 38,7 % a v porovnaní s predchádzajúcim rokom klesli o 63,6 %.

Graf 139 | Vývoj úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín



Zdroj: Environmentálny fond

Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy a za vyňatie lesných pozemkov

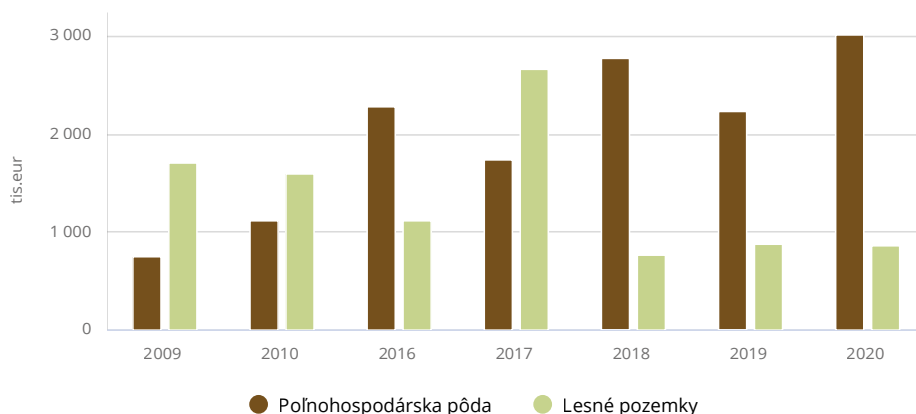
Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy dosiahli v roku 2020 sumu **3 004,3 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2009 sa zvýšili o 298,1 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k zvýšeniu odvodov o 34,4 %.

o 49,4 %. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k poklesu odvodov o 1,1 %.

Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy a za vyňatie lesných pozemkov sú príjmom štátneho rozpočtu.

Odvody za vyňatie lesných pozemkov dosiahli v roku 2020 sumu **860 tis. eur** a v porovnaní s rokom 2009 klesli

Graf 140 | 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 o európskych environmentálnych ekonomických účtoch sa dane s envi-

ronmentálnym aspektom týkajú daní z **energie, dopravy a znečistenia**.

Tabuľka 070 | Dane s environmentálnym aspektom (mil. eur)

Dane s environmentálnym aspektom	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Dane z energie	1 228,88	1 773,70	1 897,15	1 941,51	1 984,19	1 965,13
daň z minerálnych olejov	1 032,13	1 194,25	1 229,54	1 266,85	1 288,89	1 196,25
daň z elektriny	15,54	11,86	11,18	10,95	12,33	11,89
daň z uhlia	0,74	0,41	0,1	0,35	0,38	0,29
daň zo zemného plynu	23,51	24,52	25,64	24,05	23,07	23,57
daň za umiestnenie jadrového zariadenia	3,93	3,83	3,84	3,83	3,83	3,82
daň z úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín	1,18	0,7	1,22	0,98	1,72	0,63
emisné kvóty	0	64,73	57,42	63,46	114,14	141,09
zelená energia	150,49	400,12	489,63	494,61	465,92	518,73

Dane s environmentálnym aspektom	2010	2016	2017	2018	2019	2020
daň zo spotreby elektrickej energie určená na likvidáciu jadrových zariadení	1,36	73,29	78,58	76,42	73,91	68,88
Dane z dopravy	153,34	213,51	223,29	232,57	233,09	200,16
daň z motorových vozidiel - cestná daň	122,04	145,18	149,9	154,89	153,66	130,16
poplatok za registráciu motorového vozidla	30,52	68,01	73,07	77,35	79,13	69,71
daň za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej časti mesta	0,78	0,31	0,32	0,33	0,3	0,29
Dane za znečistenie	37,28	32,14	28,59	28,59	28,69	25,91
poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	22,51	17,13	15,95	15,86	17,11	16,97
poplatky za znečisťovanie ovzdušia	14,17	14,43	12,08	12,19	11	8,56
úhrady za dobývací priestor	0,6	0,57	0,56	0,54	0,59	0,38

Zdroj: ŠÚ SR

Graf 141 | Podiel jednotlivých skupín daní s environmentálnym aspektom

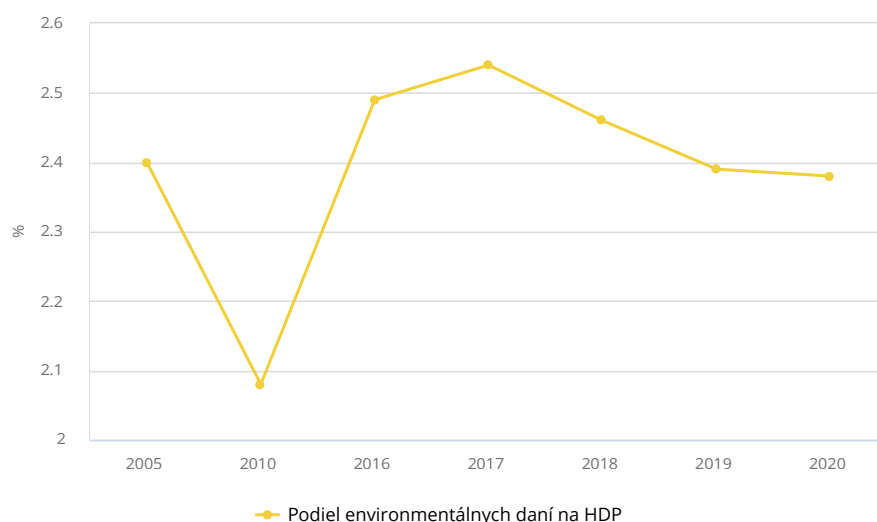


Zdroj: ŠÚ SR

Podiel daní s environmentálnym aspektom na HDP SR v období rokov 2005 - 2010 zaznamenal pokles z 2,4 % na 2,07 %. V období rokov 2010 - 2017 sa situácia zmenila a došlo k nárastu o 0,47 %. V poslednom sledovanom roku

2020 sa podiel daní s environmentálnym aspektom na HDP SR dostal na úroveň 2,38 % čo predstavuje pokles o 0,01 % oproti predchádzajúcemu roku.

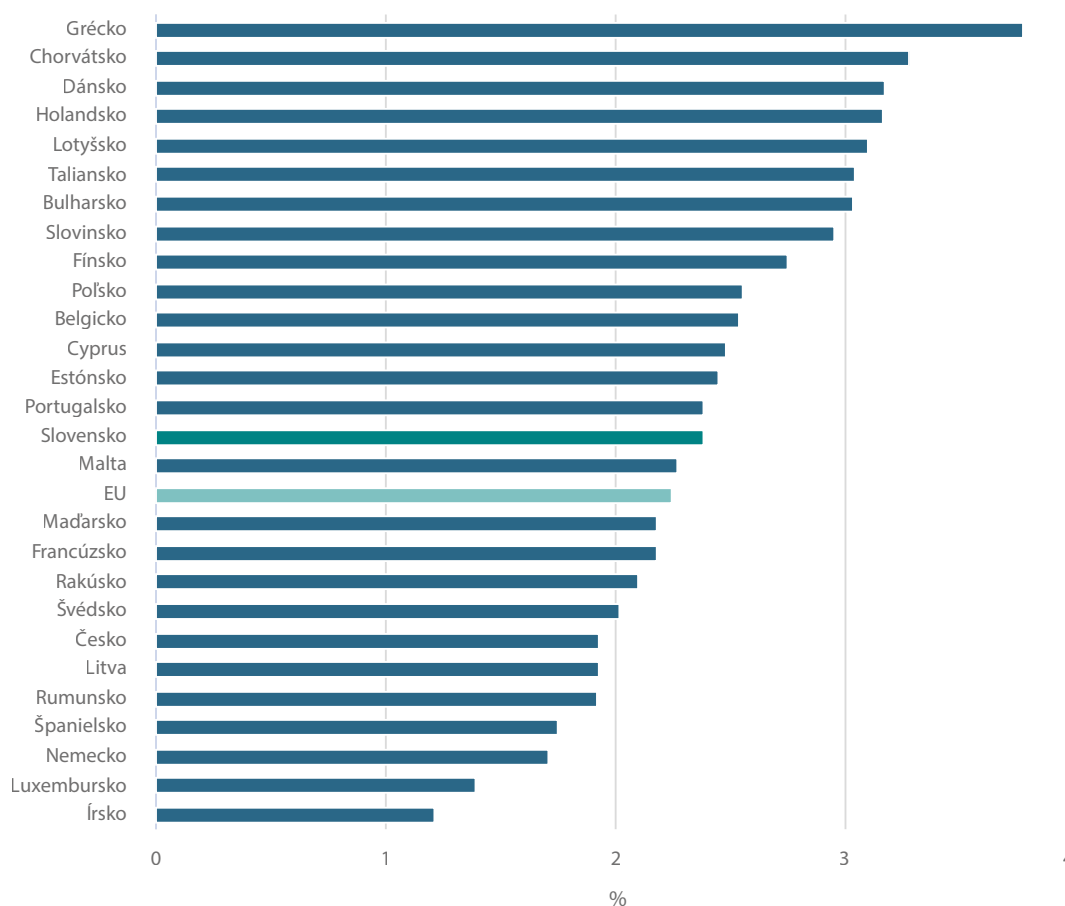
Graf 142 | Vývoj podielu daní s environmentálnym aspektom na HDP



Zdroj: ŠÚ SR

Slovenská republika patrí medzi krajiny EÚ s **podielom daní s environmentálnym aspektom na HDP zhruba na úrovni priemeru dosiahnutého v EÚ.**

Graf 143 | Medzinárodné porovnanie podielu daní s environmentálnym aspektom na HDP



Poznámka: Porovnanie za rok 2020

Zdroj: Eurostat



ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE V KAŽDOM VEKU

STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Politika pre oblasť environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu (EVVO) sa v Slovenskej republike odvíja od viacerých strategických dokumentov prijatých na národnej aj medzinárodnej úrovni. Najkomplexnejším medzinárodným dokumentom je **Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj (Agenda 2030)** schválená valným zhromaždením OSN.

Téma environmentálnej výchovy a vzdelávania v každom veku je zastrešená v **Stratégii environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (Envirostratégia 2030)**. Nastavuje ciele a úlohy pre zefektívnenie systému formálnej aj neformálnej environmentálnej výchovy, ako aj vzdelávania a osvetu pre udržateľný rozvoj. Prioritným cieľom je vedenie obyvateľstva k zodpovednej spotrebe a ochrane

prirody, 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 RK EVVO 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 – ISCED 0 až po vyššie sekundárne vzdelávanie – ISCED 3) 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.

Do realizácie formálnej environmentálnej výchovy negatívne zasiahla pandémia ochorenia COVID – 19, ktorá v roku 2020 výrazne obmedzila výchovno-vzdelávací proces.

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 2020 sa o podporu z Enviroprojektu uchádzalo 99 projektov z ktorých 29 bolo vybraných na pridelenie finančných prostriedkov v celkovej sume 50 000 eur.

Od roku 2020 sa Slovensko zapojilo do medzinárodného prestížneho programu **GLOBE**, ktorý vedie americká vládna agentúra NASA. Slovenské školy vďaka tomu získali jedinečnú možnosť využívať rôzne vzdelávacie materiály, uskutočňovať merania a praktické experimenty. Program na Slovensku koordinuje **DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie**.

Na príprave pracovníkov pre environmentálnu výchovu sa podieľajú viaceré fakulty slovenských univerzít formou študijných programov učiteľstva. Možnosť študovať učiteľstvo ekológie v kombinácii umožňujú **Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre a Prešovská univerzita v Prešove**. Študijný program učiteľstvo environmentalistiky v kombinácii ponúka **Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave**.

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA V NEFORMÁLNOH VZDELÁVANÍ

V roku 2020 MŽP SR vydalo **Sprievodcu neformálnou environmentálnou výchovou a vzdelávaním pre udržateľný rozvoj**. Táto publikácia definuje ciele neformálnej environmentálnej výchovy a je prínáša inšpirácie pre všetkých pracovníkov s mládežou.

Neformálna EVVO na Slovensku je realizovaná ako štátnymi tak aj mimovládnyimi organizáciami. Dvanásť mimovládnych organizácií s týmto zameraním zastrešuje združenie **Špirála** – celoštátna sieť organizácií venujúci 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** atď.

Prehľad o aktivitách v rámci neformálnej EVVO realizovanej mimovládnyimi organizáciami poskytuje aj Zelený vzdelávací fond (ZVF) ktorý bol zriadený na základe rozhodnutia MŽP SR s cieľom podporovať neformálne vzdelávacie aktivity a

vytvárať podmienky na rozvoj vzdelávacích aktivít tretieho sektora. O podporu ZVF sa v roku 2020 uchádzalo celkom 60 žiadateľov s celkovou požadovanou výškou podpory 434 152, 63 eur. Nakoniec bolo v priebehu roku 2020 podporených 25 projektov, výška schválenej podpory dosiahla 125 050, 11 €.

V rámci neformálnej EVVO sa významne angažujú aj **rezortné organizácie MŽP SR**. Ich činnosť v tejto oblasti sa v roku 2020 vplyvom ochorenia COVID – 19 značne obmedzila. Organizácie sa snažili adaptovať sa na danú situáciu a využívať rôzne interaktívne prvky s využitím internetu. V rámci svojej činnosti realizovali aktivity pri príležitosti významných environmentálnych dní, on-line besedy pre všetky kategórie škôl a výstavy, odborné konferencie a semináre pre rôzne cieľové skupiny, venovali sa publikačnej a propagačnej činnosti, vydávaniu rôznych typov informačných, vzdelávacích a propagačných materiálov vo forme letákov, plagátov, zborníkov, periodík, odbornovo-populárnych publikácií, metodických príručiek, filmov a interaktívnych CD určených rôznym cieľovým skupinám.

Tabuľka 071 | Prehľad zrealizovaných aktivít neformálnej EVVO v roku 2020 vybranými organizáciami

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	2.40	1.20	0	7/204	0	0	1.40	13/153
ŠOP SR	12/340	11/280	68/1 982	353/9 430	0	23/720	2/103	18/324
Národná ZOO Bojnice	0	111/51 844	0	47/30 322	0	0	0	0
SMOPaJ	0	30/598	0	20/815	2.3	1.2	4/263	0
SBM	0	0	129*	1 320*	0	2 515/355	0	0
SHMÚ	0	0	5/245	0	0	0	3**	0
SVP	0	0	11/300	0	0	0	1/200	0

* Počet účastníkov

** Počet podujatí

Zdroj: SAŽP

Medzi prioritné ciele RK EVVO patrí **vytvorenie stabilného a funkčného systému EVVO v SR** v rámci ktorého v roku 2020 poverená pracovná skupina skúmala možnosti pre nastavenie **systému certifikácie** poskytovateľov environmentálnej výchovy. Táto medzirezortná skupina pozostávajúca zo zástupcov štátnych aj neziskových organizácií absolvovala viacero on-line pracovných stretnutí, počas ktorých sa formuloval prvotný súbor kritérií kvality pre oblasť riadenia a pracovníkov environmentálnej výchovy.

Významným nástrojom na podporu EVVO je aj internetový portál **EWOBOX** (www.ewobox.sk). V roku 2020 pokračovali práce na vylepšení užívateľských nástrojov a jeho prístupnosti pre rôzne skupiny obyvateľstva.

O zlepšovanie environmentálneho povedomia sa snaží aj **Stredisko environmentálnej výchovy SAŽP Dropie**, ktoré v roku 2020 spolupracovalo na realizácii praktických programov spolu so samosprávami regiónu, mimovládnyimi organizáciami, štátnymi organizáciami (hlavne Správa CHKO Dunajské Luhy a Ponitrie) ako aj niektorými univerzitami s cieľom aktívnejšie zapojiť širšiu verejnosť do problematiky ochrany prírody a krajiny. Pre rok 2020 bola nosnou témou

praktických programov zmena klímy a jej dopady. Pandémia ochorenia COVID – 19 však mala výrazný vplyv na formu a spôsob realizovania vzdelávacích programov, ktoré sa realizovali v podobe jednodňových exkurzií. Na pobytové programy neboli vhodné podmienky. Kvôli pandémie sa presúvali aj termíny realizácie výstavby nového centra s názvom Climate Change Living Lab.

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 SR**. V roku 2020 napríklad došlo otvorení obnoveného náučného chodníka do Dobšinskej ľadovej jaskyne – vymenilo sa poškodené zábradlie a obnovilo sa päť náučných panelov, ktoré informujú o jedinečnosti tejto prírodnej oblasti.

ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

ASP	Agrochemické skúšanie pôd	EMEP	Program spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe (Environment Monitoring and Evaluation Programme)
BaP	Benzo(a)pyrén	EN	Energetická náročnosť
BBG	Banskobystrický geopark	EN	Ohrozený druh rastlín, príp. živočíchov (kategória ohrozenosti podľa IUCN)
BEV	Batériové elektrické vozidlá	ENK	Environmentálna norma kvality
BR	Biosférická rezervácia	EO	Ekvivalentný obyvateľ
BRKO	Biologicky rozložiteľné komunálne odpady	EP	Európsky parlament
BSK5	Biochemická spotreba kyslíka - päťdňová	ES	Európske spoločenstvo
BŠG	Banskoštiavnický geopark	ES	Ekosystémové služby
CITES	Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín	ES	Smernica EÚ
CLRTAP	Dohovor EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov (Convention on Long Range Transboundary Air Pollution)	EÚ	Európska únia
CMI	Palmerov index pôdnej vlhkosti dostupnej pre rastliny	Eurostat	Štatistický úrad Európskej únie
CNPA	Karpatská sústava chránených území	EV	Európsky význam
COC	Certifikát spotrebiteľského reťazca (Chain of Custody)	EVP	Environmentálne vhodný produkt
COP	Konferencia zmluvných strán dohovoru	EVVO	Environmentálna výchova, vzdelávanie a osвета
CR	Kriticky ohrozený druh rastlín, príp. živočíchov (kategória ohrozenosti podľa IUCN)	EZ	Environmentálne záťaž
CWI	Karpatská iniciatíva pre mokrade	FAO	Organizácia OSN pre výživu a poľnohospodárstvo
č.ž.	Čisté živiny	FM	Finančný mechanizmus
ČMS	Čiastkový monitorovací systém	FSC	Medzinárodný neziskový certifikačný systém (Forest Stewardship Council)
ČOV	Čistiareň odpadových vôd	FV	Priaznivý stav biotopu/druhu (Favourable)
DMC	Domáca materiálová spotreba	GFRA	Global Forest Resources Assessment
DMI	Priamy domáci materiálový vstup	GGN	Sieť globálnych geoparkov UNESCO
DP	Dlhodobý priemer	GIS	Geografické informačné systémy
DPH	Daň z pridanej hodnoty	GPP	Zelené verejné obstarávanie (Green Public Procurement)
EGN	Sieť európskych geoparkov	GSR	Geopark Slovenskej republiky
EHP	Európsky hospodársky priestor	HBÚ SR	Hlavný banský úrad SR
EK	Európska komisia	HDP	Hrubý domáci produkt
EK	Environmentálna kvalita	HDS	Hrubá domáca spotreba
EMAS	Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit	HL	Hospodárske lesy

CHA	Chránený areál	NO	Nebezpečný odpad
CHKO	Chránená krajinná oblasť	NP	Národný park
CHKP	Chránený krajinný prvok	NPEHOV	Národný program environmentálneho hodnotenia a označovania výrobkov
CHS	Chránený strom	NPP	Národná prírodná pamiatka
CHS	Chovná stanica	NPPC – VÚPOP	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy
CHSK	Chemická spotreba kyslíka	NPPC – VÚRV	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav rastlinnej výroby
CHÚ	Chránené územie	NPR	Národná prírodná rezervácia
CHVÚ	Chránené vtáčie územia	OAR	Objemová aktivita radónu
ISOP	Informačné stredisko ochrany prírody	OBÚ	Obvodný banský úrad
IUCN	Medzinárodná únia na ochranu prírody (The International Union for Conservation of Nature)	OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
JKS	Jarný kmeňový stav zveri	OEZ	Odpad z elektrických a elektronických zariadení
KES	Konečná energetická spotreba	OL	Ochranné lesy
KIMS	Komplexný informačný a monitorovací systém ŠOP SR	OP	Ochranné pásmo
KO	Komunálny odpad	OPKŽP	Operačný program Kvalita životného prostredia (2014 – 2020)
LH	Lesné hospodárstvo	ORKO	Oblasť riadenia kvality ovzdušia
LOU	Lesy osobitného určenia	OSN	Organizácia Spojených národov
LP	Lesné pozemky	OZ	Občianske združenie
LULUCF	Využívanie pôdy, zmeny vo využívaní pôdy a lesné hospodárstvo (Land use-Land use change and forestry)	OZE	Obnoviteľné zdroje energie
MaB	Program UNESCO „Človek a biosféra“	PCDD/PCDF	Polychlorované dibenzo-p-dioxíny/polychlorované dibenzofurány
MAES	Mapping and Assessment of Ecosystems Services	PDSI	Palmerov index závažnosti sucha
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby SR	PEFC	Program pre vzájomné uznávanie lesných certifikačných schém
MH SR	Ministerstvo hospodárstva SR	PES	Primárna energetická spotreba
MHD	Mestská hromadná doprava	PEZ	Primárne energetické zdroje
MCHÚ	Maloplošné chránené územie	PHEV	Plug-in hybridné vozidlá
MPRV SR	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR	PM_{10 (2,5)}	Tuhé častice s priemerom od 2,5 do 10 µm
MV SR	Ministerstvo vnútra SR	POC	Pôdny organický uhlík
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva SR	POH	Pôdna organická hmota
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR	POPs	Perzistentné organické látky
NAPANT	Národný park Nízke Tatry	PP	Prírodná pamiatka
NCH	Náučný chodník	PPKP	Plošný prieskum kontaminácie pôd
NIML	Národná inventarizácia a monitoring lesov	PR	Prírodná rezervácia
NL	Náučná lokalita	PS	Program starostlivosti (o druhy, resp. chránené územia)
NLC	Národné lesnícke centrum	PZ	Program záchrany (chránených a ohrozených druhov)
NMSKO	Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia		
NMVOC	Nemetánové prchavé organické zlúčeniny		
NNG	Novohradský geopark		

ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK

RS	Rehabilitačná stanica	TU	Technická univerzita
SAR	Sodíkový adsorpčný pomer	U1	Nepriaznivý stav biotopu/druhu – nevyhovujúci (Unfavourable - unsatisfactory)
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia	U2	Nepriaznivý stav biotopu/druhu – zlý (Unfavourable - bad)
SD	Svetové dedičstvo	ÚEV	Územia európskeho významu (príp. SKÚEV)
SEPP	Sekcia environmentálnych programov a projektov	ÚGKK SR	Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
SEPS, a.s.	Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s.	ÚKSÚP	Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav	UNESCO	Organizácia OSN pre vzdelávanie, vedu a kultúru
SK NACE	Štatistická klasifikácia ekonomických činností	UNFCCC	Rámcový dohovor OSN o zmene klímy
SOH	Sekcia obehového hospodárstva	ÚRSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
SOPB	Sekcia ochrany prírody a biodiverzity	ÚVZ SR	Úrad verejného zdravotníctva SR
SPD	Svetové prírodné dedičstvo	VaK	Vodárne a kanalizácie
SPEI	Zrážkový a evapotranspiračný index	VN	Vodná nádrž
SPI	Štandardizovaný zrážkový index sucha	VU	Zraniteľný druh rastlín, príp. živočíchov (kategória ohrozenosti podľa IUCN)
SR	Slovenská republika	VÚVH	Výskumný ústav vodného hospodárstva
SV	Sekcia vôd	WAM	Scenár s ďalšími opatreniami
SZKOO	Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia	WEM	Scenár s opatreniami
SVP, š.p.	Slovenský vodohospodársky podnik	WHO	Svetová zdravotnícka organizácia OSN (World Health Organization)
ŠGÚDŠ	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra	Z. z.	Zbierka zákonov
ŠOP SR	Štátna ochrana prírody SR	ZVF	Zelený vzdelávací fond Životné prostredie
ŠÚ SR	Štatistický úrad SR		
TML	Trvalé monitorovacie lokality		
TOC	Celkový obsah organického uhlíka		
TTP	Trvalé trávne porasty		

OBSAH

SLOVO NA ÚVOD	1
ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SLOVENSKEJ REPUBLIKE	2
SÚHRNNÉ HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE	4
UDRŽATEĽNÉ VYUŽÍVANIE A EFEKTÍVNA OCHRANA PRÍRODNÝCH ZDROJOV	16
1. DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH	16
2. ÚČINNÁ OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY	32
3. UDRŽATEĽNÉ HOSPODÁRENIE S PÔDOU	55
4. PLNENIE FUNKCIÍ LESOV	66
5. RACIONÁLNE VYUŽÍVANIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA	79
ZMENA KLÍMY A OCHRANA OVZDUŠIA	90
6. PREDCHÁDZANIE ZMENE KLÍMY A ZMIERŇOVANIE JEJ DOPADOV	90
7. OCHRANA PRED NÁSLEDKAMI POVODNÍ	98
8. RIEŠENIE SUCHA A NEDOSTATKU VODY	101
9. ČISTÉ OVZDUŠIE	114
ZELENÉ HOSPODÁRSTVO	139
10. SMEROM K OBEHOVÉMU HOSPODÁRSTVU	139
11. EKONOMICKÁ A ZÁROVEŇ EKOLOGICKÁ ENERGIA	160
12. EKONOMICKÉ NÁSTROJE PRE LEPŠIE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	166
13. ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE V KAŽDOM VEKU	187
ZOZNAM VYBRANÝCH POUŽITÝCH SKRATIEK	189

ZOZNAM FOTOGRAFÍ

obálka - Jozef Nováček
 Str. 15 - pixabay.com
 Str. 89 - archiv SAŽP
 Str. 138 - Renáta Grófová

Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2020

Editori:

Ing. Zuzana Lieskovská, Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP)

Mgr. Ján Mičuda, Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR)

Gestori kapitol:

1. DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH – Ing. Ľubica Koreňová, SAŽP
2. ÚČINNÁ OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY – Mgr. Peter Kapusta, SAŽP
3. UDRŽATEĽNÉ HOSPODÁRENIE S PÔDOU – Ing. Beáta Kročková, SAŽP
4. PLNENIE FUNKCIÍ LESOV – Mgr. Peter Kapusta, SAŽP
5. RACIONÁLNE VYUŽÍVANIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA – Ing. Katarína Škantárová, SAŽP
6. PREDCHÁDZANIE ZMENE KLÍMY A ZMIERŇOVANIE JEJ DOPADOV – Ing. Dorota Hericová, SAŽP
7. OCHRANA PRED NÁSLEDKAMI POVODNÍ – Ing. Ľubica Koreňová, SAŽP
8. RIEŠENIE SUCHA A NEDOSTATKU VODY – Ing. Dorota Hericová, SAŽP, Ing. Ľubica Koreňová, SAŽP
9. ČISTÉ OVZDUŠIE – Ing. Dorota Hericová, SAŽP
10. SMEROM K OBEHOVÉMU HOSPODÁRSTVU – Ing. Juraj Vajcík, Ing. Katarína Škantárová, SAŽP
11. EKONOMICKÁ A ZÁROVEŇ EKOLOGICKÁ ENERGIA – Ing. Slávka Štroffeková, SAŽP
12. EKONOMICKÉ NÁSTROJE PRE LEPŠIE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE – Mgr. Miroslav Mokryý, SAŽP
13. ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE V KAŽDOM VEKU – RNDr. Jana Šimonovičová, PhD., SAŽP

Spolupracujúce inštitúcie (zdroje použitých údajov a informácií, konzultácie, pripomienkovanie):

Ministerstvo životného prostredia SR, sekcia zahraničných vzťahov a environmentálnej politiky, sekcia geológie a prírodných zdrojov, sekcia obehového hospodárstva, sekcia ochrany prírody a biodiverzity, sekcia environmentálnych programov a projektov, sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia, sekcia vôd, sekcia informatiky, Inštitút environmentálnej politiky

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR

Ministerstvo dopravy a výstavby SR

Ministerstvo hospodárstva SR

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR

Ministerstvo vnútra SR

Environmentálny fond

Štatistický úrad SR

Úrad geodézie, kartografie a katastra

Centrum vedecko-technických informácií SR

Hlavný banský úrad

Národné lesnícke centrum

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy

Slovenská agentúra životného prostredia

Slovenská elektrizačná a prenosová sústava

Slovenský hydrometeorologický ústav

Slovenský vodohospodársky podnik

Štátna ochrana prírody SR

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra

Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky

Úrad pre reguláciu sieťových odvetví

Úrad verejného zdravotníctva SR

Výskumný ústav vodného hospodárstva

Ďalšie inštitúcie ako zdroj údajov:

Európska environmentálna agentúra (EEA)

Európska komisia

Eurostat

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD)

Organizácia pre výživu a poľnohospodárstvo (FAO)

Organizácia Spojených národov pre vzdelávanie, vedu a kultúru (UNESCO)

Grafická úprava:

Stanislav Hupian, SAŽP

20
20

Názov

SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2020

Vydavateľ:

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Námestie L. Štúra 1, 812 35 Bratislava

Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica