



Zpráva o životním prostředí České republiky

Zpracovala

CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Celková redakce

T. Kochová a L. Hejná

Autoři

V. Céza, E. Čermáková, T. Kochová, J. Mertl, J. Pokorný, J. Přech, M. Rollerová, V. Vlčková

Autorizovaná verze

© Ministerstvo životního prostředí, Praha
ISBN 978-80-87770-79-5

Vydala

CENIA, česká informační agentura životního prostředí
Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10, info@cenia.cz, <http://www.cenia.cz>

Sazba a úprava

Daniela Řeháková

Seznam spolupracujících organizací

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.
Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy
Česká geologická služba
Česká inspekce životního prostředí
Česká společnost ornitologická
Český hydrometeorologický ústav
Český plynárenský svaz
Český statistický úřad
Český úřad zeměměřický a katastrální
EKO-KOM, a.s.
Energetický regulační úřad
Evernia, s.r.o.
FSC ČR, o.s.
Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií
Ministerstvo dopravy
Ministerstvo financí ČR
Ministerstvo průmyslu a obchodu
Ministerstvo zemědělství
Ministerstvo životního prostředí
Národní referenční laboratoř pro komunální hluk
PEFC ČR
Povodí Labe, státní podnik
Povodí Moravy, s.p.
Povodí Odry, státní podnik
Povodí Ohře, státní podnik
Povodí Vltavy, státní podnik
Ředitelství silnic a dálnic ČR
Sociologický ústav AV ČR, v.v.i., Centrum pro výzkum veřejného mínění
Správa Krkonošského národního parku
Správa Národního parku České Švýcarsko
Správa Národního parku Podyjí
Správa Národního parku Šumava
Správa železniční dopravní cesty
Státní fond životního prostředí ČR
Státní zdravotní ústav
Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
Ústav zemědělské ekonomiky a informací
Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

Obsah

Úvod	6
Hlavní sdělení Zprávy	7
Hlavní zjištění Zprávy	8
1 Klimatický systém	18
1. Teplotní a srážkové poměry	21
2. Výskyt sucha, odtokové poměry a stav podzemních vod	25
3. Emise skleníkových plynů	30
Klimatický systém v globálním kontextu	35
2 Ovzduší	38
4. Emise základních znečišťujících látek	42
5. Emise těžkých kovů	45
6. Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví	47
7. Kvalita ovzduší z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace	53
Ovzduší v globálním kontextu	56
3 Vodní hospodářství a jakost vody	60
8. Odběry vody	64
9. Vypouštění odpadních vod	69
10. Čištění odpadních vod	72
11. Jakost vody	76
Vodní hospodářství a jakost vody v globálním kontextu	82
4 Příroda a krajina	86
12. Využití území	90
13. Fragmentace krajiny	94
14. Ochrana přírody	98
15. Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin v letech 2006, 2012 a 2018	104
16. Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť v letech 2006, 2012 a 2018	107
17. Indikátor běžných druhů ptáků	110
Příroda a krajina v globálním kontextu	112
5 Lesy	118
18. Defoliace lesních porostů	121
19. Těžba dřeva	125
20. Druhová a věková skladba lesů	128
21. Odpovědné lesní hospodaření	132
Lesy v globálním kontextu	136
6 Půda a zemědělství	140
22. Ohrožení půdy erozí a svahovými nestabilitami	144
23. Spotřeba hnojiv a přípravků na ochranu rostlin	150
24. Kvalita zemědělské půdy	154
25. Ekologické zemědělství	159
Půda a zemědělství v globálním kontextu	163

7	Průmysl a energetika	168
	26. Těžba surovin	172
	27. Průmyslová produkce	176
	28. Konečná spotřeba energie	179
	29. Spotřeba paliv v domácnostech	182
	30. Energetická náročnost hospodářství	185
	31. Výroba elektřiny a tepla	188
	32. Obnovitelné zdroje energie	193
	33. Staré ekologické zátěže	197
	Průmysl a energetika v globálním kontextu	201
8	Doprava	206
	34. Výkony dopravy a infrastruktura	209
	35. Spotřeba energie a paliv v dopravě	213
	36. Emise z dopravy	218
	37. Hluková zátěž obyvatelstva	222
	Doprava v globálním kontextu	226
9	Materiálové toky	232
	38. Domácí materiálová spotřeba	234
	39. Materiálová náročnost HDP	237
	Materiálové toky v globálním kontextu	240
10	Odpady	242
	40. Celková produkce odpadů	246
	41. Produkce a nakládání s komunálními odpady	249
	42. Struktura nakládání s odpady	253
	43. Produkce a recyklace odpadů z obalů	256
	44. Produkce a recyklace odpadů vybraných výrobků	260
11	Financování	266
	45. Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí	269
	46. Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí	273
	Investice na ochranu životního prostředí a příjmy z ekologických daní a poplatků v globálním kontextu	279
12	Zvláště chráněná území na území ČR	286
	Krkonošský národní park	288
	Národní park Šumava	294
	Národní park Podyjí	300
	Národní park České Švýcarsko	306
	Veřejnost a životní prostředí	312
	Strategie a politiky v resortu životního prostředí	317
	Globální kontext	326
	Terminologický slovník	330
	Seznam zkratk	335

Úvod

Zpráva o životním prostředí České republiky (dále jen „Zpráva“) je každoročně zpracovávána na základě zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, a usnesení vlády č. 446 ze dne 17. srpna 1994 a usnesení vlády č. 934 ze dne 12. listopadu 2014, a předkládána ke schválení vládě ČR a následně předkládána k projednání Poslanecké sněmovně a Senátu Parlamentu ČR.

Jedná se o komplexní dokument, který hodnotí stav životního prostředí v ČR včetně všech souvislostí na základě dat dostupných pro daný rok hodnocení.

Počínaje Zprávou o životním prostředí České republiky 2005 je zpracováním pověřena CENIA, česká informační agentura životního prostředí.

Zpráva 2018 byla vládou projednána a schválena 9. 12. 2019 a poté předložena k projednání oběma komorám Parlamentu České republiky.

Zpráva 2018 je zveřejněna v elektronické podobě (<http://www.cenia.cz>, <http://www.mzp.cz>) a je rovněž zajišťována její distribuce spolu se Statistickou ročenkou životního prostředí České republiky 2018 a zprávami o životním prostředí v krajích České republiky 2018.

Hlavní sdělení Zprávy

Stav životního prostředí byl v roce 2018 ovlivněn jak rostoucím výkonem ekonomiky, tak i extremitou teplotních a srážkových poměrů. Rok 2018 byl na území ČR nejteplejší v dosavadní historii pozorování a zároveň byl i výrazně suchý. Kombinace vysokých teplot a nedostatku srážek, která byla umocněna tím, že rok 2018 byl již pátým suchým v řadě, vedla k rozvoji extrémních projevů hydrologického a půdního sucha. Dlouhodobé sucho mělo zásadní vliv na stav povrchových a podzemních vod (na mnohých místech byla dosažena odtoková a stavová minima) a na sektory zemědělství, lesnictví a vodního hospodářství. Daří se snižovat materiálovou a energetickou náročnost hospodářství.

V důsledku dlouhodobých cílených opatření klesají i přes růst ekonomiky emise znečišťujících látek do ovzduší. V roce 2018 současně došlo i ke snížení podílu stanic, na kterých byly překročeny imisní limity pro roční průměrnou koncentraci benzo(a)pyrenu. Významným činitelem, který ke znečištění ovzduší, především v městských aglomeracích, přispívá, je silniční doprava. V menších obcích bez významnější zátěže z dopravy a z velkých zdrojů znečišťování ovzduší je rozhodujícím faktorem znečištění ovzduší lokální vytápění domácností.

Kvůli výrazně suchému roku 2018 došlo k nárůstu odběrů vody pro zemědělství, nicméně celkové odběry všech sektorů v porovnání s rokem 2017 klesly. Současně, vzhledem ke snížení odběrů povrchových a podzemních vod, došlo také k poklesu vypouštěných odpadních vod do vod povrchových. Vlivem rekonstrukce vodohospodářské infrastruktury došlo také ke snížení ztrát pitné vody ve vodovodní síti.

Stav životního prostředí je v ČR negativně ovlivňován způsobem hospodaření s krajinou. Dlouhodobě dochází k poklesu rozlohy zemědělské půdy a k její přeměně na zastavěné a ostatní plochy, avšak v roce 2018 došlo poprvé k meziročnímu zastavení rozšiřování ostatních ploch především díky úbytku dobývacích ploch. Na orné půdě dochází k utužování ornice zemědělskou technikou a nevhodný způsob hospodaření vede ke ztrátě ornice erozí, kdy se v kontextu změny klimatu zvyšuje riziko erozních událostí a většina těchto událostí je zaznamenána na půdách s absencí půdoochranných opatření.

Stav lesních ekosystémů byl v roce 2018 ovlivněn především velkým objemem celkové a nahodilé těžby, který byl v obou případech nejvyšší v historii. Většina této těžby byla provedena v návaznosti na rozšíření sucha a kůrovcové kalamity. Důvodem pro nízkou odolnost lesních porostů je i přes postupný mírný nárůst podílu listnatých dřevin jejich nízká ekologická stabilita způsobená především nevhodnou druhovou skladbou a nízkou prostorovou rozmanitostí.

V návaznosti na využití krajiny dochází k poklesu početnosti populací řady specializovaných a méně početných druhů živočichů a rostlin a k jejich náhradě široce rozšířenými druhy, což vede k unifikaci společenstev a ztrátě biodiverzity.

I přes významnou snahu není z důvodu růstu ekonomiky zcela zřetelný posun v oblasti předcházení, produkce a nakládání s odpady, kdy dochází k dlouhodobému nárůstu produkce odpadů. Současně, i přes významný podíl materiálového využití, není zcela uspokojivá situace v oblasti nakládání s komunálními odpady, kdy převažuje jejich skládkování.

Na ochranu životního prostředí, resp. na řešení a předcházení negativních dopadů na životní prostředí jsou uvolňovány finanční prostředky, jejichž objem v roce 2018 meziročně vzrostl, a to především díky podpoře z evropských fondů. V jejich rámci zůstal i v roce 2018 hlavním zdrojem financování OPŽP.

Hlavní zjištění Zprávy

Klimatický systém

- Rok 2018 byl na území ČR teplotně mimořádně nadnormální, průměrná roční teplota vzduchu 9,6 °C byla o 1,7 °C vyšší než normál 1981–2010. Letní období, tj. měsíce červen–srpen, bylo jako celek, společně s létem roku 2003, nejteplejší od roku 1961. Na území ČR se v průměru vyskytlo 71 letních dní (nejvíce v historii) a 19 tropických dní. Srážkově byl rok 2018 v ČR silně podnormální, roční úhrn srážek (522 mm) byl druhý nejnižší od roku 1961.
- ČR v roce 2018 zasáhlo výrazné sucho. Na konci vegetačního období poklesla vláhová bilance srážek a evapotranspirace v nejsušších oblastech ČR pod -350 mm, dle srovnání vláhové bilance s normálem a dle srážkovo-evapotranspiračního indexu (SPEI) lze označit sucho roku 2018 jako výjimečné až extrémní. Hodnoty zásob vody v půdě na konci srpna poklesly na většině území ČR s výjimkou horských poloh pod kritickou hodnotu 10 % využitelné vodní kapacity (VVK). Mírné až mimořádné hydrologické sucho se v roce 2018 projevilo kontinuálně od dubna do prosince na většině mělkých vrtů a pramenů. Průměrný roční průtok v žádném z vybraných profilů v roce 2018 nedosáhl 100 % dlouhodobého průměru, přičemž nejhorší situace byla v červenci, kdy řada toků nedosahovala ani 30 % dlouhodobých průměrných měsíčních průtoků.
- Emise skleníkových plynů v ČR v období 1990–2017¹ poklesly o 35,1 % a o 0,9 % v meziročním srovnání, a to i přes meziroční růst HDP o 4,4 %. Výrazně meziročně poklesly emise z energetiky a průmyslu. Naopak rostoucí trend mají emise z odpadů (o 46,6 % od roku 2000), zejména emise ze skládkování odpadu. Stejně tak rostou emise skleníkových plynů z dopravy, od roku 2000 vzrostly o 53,8 %.
- Cíl klimaticko-energetického balíčku a SPŽP 2012–2020 pro emise mimo systém EU-ETS je plněn.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
1. Teplotní a srážkové poměry	☹️	☹️	☹️	☹️
2. Výskyt sucha, odtokové poměry a stav podzemních vod	☹️	☹️	☹️	☹️
3. Emise skleníkových plynů	😊	😊	😐	😐

¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Ovzduší

- Meziročně došlo v roce 2018 k poklesu všech emisí základních znečišťujících látek, nejvíce poklesly emise SO₂ o 10,9 %.
- Meziročně došlo k poklesu procenta stanic, kde byl překročen denní imisní limit pro suspendované částice PM₁₀ ze 46 % v roce 2017 na 40 % stanic v roce 2018². Také se meziročně snížil podíl stanic, kde byl v roce 2018 překročen roční imisní limit pro benzo(a)pyren – v roce 2018 se jednalo o 56,4 % stanic, v roce 2017 o 65,8 % stanic.
- V roce 2018 bylo z důvodu vysokých koncentrací PM₁₀ na území ČR vyhlášeno 10 smogových situací (v roce 2017 se jednalo o 39 smogových situací) a z důvodu vysokých koncentrací troposférického ozonu pak bylo vyhlášeno 12 smogových situací (v roce 2017 byly vyhlášeny pouze 2).
- V roce 2018 nedošlo k překročení imisních limitů stanovených pro arsen, kadmium, olovo, nikl, oxid siřičitý a oxid uhelnatý, byl však překročen roční imisní limit pro benzen.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
4. Emise základních znečišťujících látek	😊	😊	😊	😊
5. Emise těžkých kovů	😊	😊	😊	😞
6. Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví	😊	😞	😞	😞
7. Kvalita ovzduší z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace	N/A	😞	😞	😞

Vodní hospodářství a jakost vody

- Meziročně došlo k poklesu celkových odběrů vody o 2,4 % na hodnotu 1 591,1 mil. m³. Specifická spotřeba vody na jednoho obyvatele zásobovaného vodou z veřejného vodovodu mírně vzrostla o 0,6 % na hodnotu 166,0 l.obyv.⁻¹.den⁻¹. V domácnostech došlo k nárůstu spotřeby vody o 0,7 %, v roce 2018 se v domácnostech spotřebovalo 89,2 l.obyv.⁻¹.den⁻¹.
- Meziročně došlo ke snížení objemu vypouštěných odpadních vod o 9,5 % na hodnotu 1 540,8 mil. m³.
- Podíl obyvatel připojených na kanalizační síť se v porovnání s rokem 2017 nezměnil, i v roce 2018 činil 85,5 %. Na kanalizaci zakončenou ČOV dosud není připojeno 17,6 % obyvatel.
- U řady vzorků podzemních vod bylo zjištěno znečištění, a to zejména, stejně jako v roce 2017, amonnými ionty (11,0 % vzorků nadlimitních) a dusičnany (10,6 % vzorků nadlimitních). Z organických látek jsou problematické zejména pesticidy a jejich metabolity.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
8. Odběry vody	😊	😊	😊	😞
9. Vypouštění odpadních vod	😊	😊	😊	😊
10. Čištění odpadních vod	😊	😊	😊	😞
11. Jakost vody	😊	😊	😊	😞

² Počítáno z automatických stanic.



© Jarmila Cikánková/CENIA

Příroda a krajina

- Celková výměra zemědělského půdního fondu ČR se v období 2000–2018 snížila o 1,8 %. Zemědělská půda ubývá zejména ve prospěch zastavěných a ostatních ploch, jejichž velikost se od roku 2000 do roku 2018 zvýšila o 4,1 % a meziročně od roku 2017 o 0,04 %.
- Na základě dat krajinného pokryvu došlo v ČR od roku 2012 v důsledku těžby k úbytku 27,7 tis. ha lesů, a to navzdory navýšení evidované porostní plochy.
- V období 2013–2018 bylo v příznivém stavu hodnoceno 19,4 % evropsky významných stanovišť, oproti tomu v období 2007–2012 se jednalo o 16,1 %. Nicméně, i přes dlouhodobý pozitivní trend se stále 79,6 % evropsky významných stanovišť nachází ve stavu nedostatečném či nepříznivém.
- Početnost populací běžných druhů ptáků od roku 1982 dlouhodobě stagnuje, přičemž v roce 2018 byla o 0,4 % vyšší než v roce 1982. Početnost populací lesních druhů ptáků dlouhodobě klesala s postupným obrátem trendu v posledních letech, její hodnota byla v roce 2018 o 9,9 % nižší než v roce 1982. Početnost populací ptáků zemědělské krajiny se od roku 1982 snížila o 33,5 %.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
12. Využití území	☹️	☹️	☹️	☹️
13. Fragmentace krajiny	☹️	☹️	☹️	☹️
14. Ochrana přírody	☹️	☹️	☹️	☹️
15. Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin v letech 2006, 2012 a 2018	N/A	N/A *	☹️ **	N/A
16. Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť v letech 2006, 2012 a 2018	N/A	N/A *	☹️ **	N/A
17. Indikátor běžných druhů ptáků	☹️	☹️	☹️	☹️

* Změna od roku 2007 (změna mezi hodnotícími zprávami 2001–2006 a 2007–2012).

** Změna od roku 2013 (změna mezi hodnotícími zprávami 2001–2006 a 2013–2018).

Lesy

- Poškození lesních porostů v ČR vyjádřené procentem defoliace zůstává stále na vysoké úrovni, zejména v případě jehličnatých porostů. Hlavními důvody defoliace je poškození porostů hmyzími škůdci a poškození suchem. Z hlediska lidské činnosti je defoliace ovlivňována zatížením lesních ekosystémů okyselujícími imisemi dusíku (NO_x) a síry (SO_2). Nevhodná druhová skladba lesů a pasečný způsob hospodaření vytváří předpoklad pro vysokou úroveň defoliace.
- V roce 2018 dosáhla výše realizovaných těžeb nejvyšší úrovně v historii, 25,7 mil. m^3 , přičemž podíl nahodilé (kalamitní) těžby na celkové těžbě v roce 2018 činil 89,6 %. Přitom více než polovinu nahodilé těžby tvořila v roce 2018 těžba hmyzová (především kůrovcová), a to 13,1 mil. m^3 bez kůry.
- Podíl listnáčů na celkové ploše lesů v ČR pozvolna stoupá. V roce 2018 tvořil 27,3 % z celkové plochy lesů a přiblížil se tak podílu definovanému v rámci doporučené skladby lesů, který činí 35,6 %.
- Věková struktura lesů ČR je nerovnoměrná, dlouhodobě však narůstá výměra starých porostů nad 120 let. Tento jev je v kontextu zachování biodiverzity pozitivní.
- Plocha lesů certifikovaných podle zásad PEFC v roce 2018 činila 65,7 % plochy lesů. Plocha lesů certifikovaných podle FSC se sice mírně zvyšuje, pohybuje se však pod 2 % celkové plochy lesů, celkově však podíl certifikovaných lesů klesá.
- Dlouhodobý problém představuje okus spárkatou zvěří, která způsobuje značné škody zejména v obnovovaných porostech.



© Zbyněk Stein/CENIA

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
18. Defoliace lesních porostů	☹️	☹️	☹️	☹️
19. Těžba dřeva	☹️	☹️	☹️	☹️
20. Druhová a věková skladba lesů	😊	😐	😐	😐
21. Odpovědné lesní hospodaření	😊	😐	😐	😐

Půda a zemědělství

- V roce 2018 bylo na území ČR evidováno celkem 276 erozních událostí (168 v roce 2017). Od roku 2010, kdy bylo zaznamenáno pouze 7 těchto událostí, tak dochází k výraznému nárůstu jejich počtu. Téměř v 76 % případech došlo k erozní události na půdách bez aplikovaných půdoochranných technologií.
- Spotřeba statkových hnojiv od roku 2014 stagnuje, v roce 2018 bylo spotřebováno 70,0 kg.ha⁻¹ statkových a organických hnojiv. V porovnání s rokem 2017 klesla spotřeba minerálních hnojiv o 11,1 % na hodnotu 122,9 kg čistých živin.ha⁻¹ v roce 2018.
- U zemědělských půd byla vyhodnocena vysoká potenciální zranitelnost utužením u 16,2 % rozlohy zemědělské půdy.
- Celková výměra ekologicky obhospodařované půdy roste od roku 2011 velice pozvolna, v roce 2018 bylo obhospodařováno 539,0 tis. ha, tedy o 18,9 tis. ha více než v roce 2017. Velký podíl z celkové rozlohy zabírají trvalé travní porosty (80,8 %). V roce 2018 nebyl splněn stanovený cíl dosažení 15% podílu ekologicky obhospodařované půdy na ZPF, neboť tento podíl v roce 2018 činil pouze 12,8 %.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
22. Ohrožení půdy erozí a svahovými nestabilitami	☹️	☹️	☹️	☹️
23. Spotřeba hnojiv a přípravků na ochranu rostlin	😊	☹️	☹️	😊
24. Kvalita zemědělské půdy	😊	😐	😐	😐
25. Ekologické zemědělství	😊	😊	😊	😊



© Jiří Přech/CENIA

Průmysl a energetika

- Index průmyslové produkce se v roce 2018 meziročně zvýšil o 3,0 %.
- Dochází k nárůstu spotřeby energie. V roce 2017³ došlo k překročení cíle Státní energetické koncepce, kterým je nepřekročení hodnoty 1 060 PJ konečné spotřeby energie do roku 2020. Konečná spotřeba v roce 2017 činila 1 067,0 PJ.
- Vytápění domácností se v roce 2017 podílelo na celkových emisích PM₁₀ 59,1 %, v případě B(a)P dokonce 98,3 %.
- Výroba tepla z pevných fosilních paliv a zemního plynu dlouhodobě mírně klesá, naopak roste podíl obnovitelných zdrojů a biopaliv, ten vzrostl v období 2010–2017 z 2,6 % na 8,0 %.
- Zvyšuje se celková energetická závislost ČR na dovozech ze zahraničí, v roce 2017 meziročně vzrostla z 33,0 % na 37,3 %.
- Výroba tepla z OZE výrazně roste, v období 2010–2017 se zvýšila 2,5krát.
- Cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie 13 % do roku 2020 je od roku 2013 splněn, v roce 2017 činila jeho hodnota 14,8 %.
- Za období 2010–2018 byly při nápravných opatřeních evidovaných v SEKM ukončeny sanace 369 lokalit starých ekologických zátěží, přičemž v roce 2018 byly ukončeny sanace 26 lokalit (v roce 2017 se jednalo o 48 lokalit).

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
26. Těžba surovin	😊	😊	😊	😊
27. Průmyslová produkce	😊	😊	😊	😊
28. Konečná spotřeba energie	😊	😊	😞	😞
29. Spotřeba paliv v domácnostech	😊	😞	😞	😞
30. Energetická náročnost hospodářství	😊	😊	😊	😊
31. Výroba elektřiny a tepla	😊	😊	😞	😞
32. Obnovitelné zdroje energie	😊	😊	😊	😞
33. Staré ekologické zátěže	N/A	😊	😊	😊

³ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.



© Jarmila Cikánková/CENIA

Doprava

- Výkon osobní dopravy v souvislosti s růstem ekonomiky setrvale roste, v období 2000–2018 se zvýšil o 28,2 %.
- Stoupá přepravní výkon i počet přepravených cestujících po železnici, který v meziročním srovnání 2017–2018 narostl o 3,6 % na 189,5 mil. osob. Podíl veřejné dopravy na celkovém výkonu osobní dopravy (bez letecké dopravy) v roce 2018 dosáhl 33,4 %.
- Spotřeba energie v dopravě roste, v roce 2018 se v meziročním srovnání zvýšila o 4,8 %. Podíl obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě energie v dopravě v roce 2017⁴ dosáhl 6,6 %. Cíl Národního akčního plánu pro energii z obnovitelných zdrojů, stanovený na 10 % energie z obnovitelných zdrojů v dopravě do roku 2020, tak v roce 2018 nebyl plněn.
- Spotřeba CNG má rostoucí trend, za období 2009–2018 se zvýšila na desetinásobek. Počet registrovaných nových elektromobilů a hybridů se v roce 2018 v meziročním srovnání zdvojnásobil, i přes tento dynamický rozvoj zůstává elektromobilita v ČR okrajovou záležitostí.
- Emise NO_x z dopravy v období 2000–2018 poklesly o 30,0 %, emise VOC poklesly o 71,0 %, emise CO o 79,8 % a emise suspendovaných částic o 9,2 %. K růstu však došlo v období 2000–2018 u emisí PAU, které v tomto období vzrostly o 131,0 %. Rovněž v období 2000–2018 vzrostly dopravní emise CO₂, a to o 65,8 %. Na tomto růstu se nejvíce podílela silniční doprava, ze které v roce 2018 pocházelo 92,6 % celkových emisí CO₂ z dopravy. Emise CO₂ ze silniční dopravy vzrostly v období 2000–2018 o 66,0 %.
- Počet obyvatel exponovaných vysoké hlukové zátěži ze silniční dopravy, přesahující mezní hodnotu, mezi roky 2012 a 2017 v souhrnu za celou ČR poklesl, a to o 24,0 % (51,2 tis. obyv.) v případě indikátoru celodenní (24 hod.) hlukové zátěže a o 12,5 % (34,9 tis. obyv.) pro indikátor noční hlukové zátěže. Expozice hluku ze silniční dopravy nad mezní hodnotu však vzrostla v aglomeraci Praha, a to na 8,4 % obyvatel aglomerace celodenně a 10,1 % obyvatel v nočních hodinách.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
34. Výkony dopravy a infrastruktura	☹️	☹️	☹️	☹️
35. Spotřeba energie a paliv v dopravě	☹️	☹️	☹️	☹️
36. Emise z dopravy	☹️	☹️	☹️	☹️
37. Hluková zátěž obyvatelstva	N/A	N/A	😊	N/A

⁴ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Materiálové toky

- Domácí materiálová spotřeba ČR v období 2000–2017⁵ poklesla o 7,7 %, v meziročním srovnání 2016 a 2017 však meziročně vzrostla o 0,6 % (1,1 mil. t).
- Materiálová náročnost hospodářství ČR dlouhodobě klesá, v období 2000–2017 se snížila o 41,9 %, nicméně se však dlouhodobě nedaří dosáhnout poklesu materiálové spotřeby i při růstu ekonomiky.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
38. Domácí materiálová spotřeba				
39. Materiálová náročnost HDP				

Odpady

- Celková produkce odpadů v období mezi roky 2017 a 2018 vzrostla v souvislosti s rozvojem stavební činnosti o 9,5 % na 37 784,8 tis. t. Od roku 2009⁶ tak došlo k jejímu 17,1% navýšení.
- V nakládání s odpady výrazně převažuje materiálové využití (83,4 % v roce 2018) a jeho podíl se zvyšuje na úkor skládkování (9,4 % v roce 2018).
- Míra skládkování komunálních odpadů (46,0 % v roce 2018) je stále vysoká, a to i přesto, že se snižuje ve prospěch jejich materiálového využití (38,6 % v roce 2018) a také energetického využití (11,7 % v roce 2018).
- Roste míra recyklovaných odpadů z obalů, cíle pro obalové odpady jsou plněny.
- Strategické cíle pro vybrané výrobky se průběžně daří plnit, zvyšuje se jejich zpětný odběr.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
40. Celková produkce odpadů	N/A	 *		
41. Produkce a nakládání s komunálními odpady	N/A	 *		
42. Struktura nakládání s odpady	N/A	 *		
43. Produkce a recyklace odpadů z obalů	N/A	 *		
44. Produkce a recyklace odpadů vybraných výrobků	N/A	 *		

* Změna od roku 2009.

⁵ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁶ Souhrnné hodnocení trendu posunuto z důvodu metodických změn výpočtu.

Financování

- Objem výdajů jak z centrálních zdrojů (tj. zejména ze státního rozpočtu a státních fondů), tak i z územních rozpočtů v roce 2018 meziročně mírně vzrostl. V případě výdajů na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů růst činil 1,4 % na 45,4 mld. Kč a u výdajů z územních rozpočtů 13,6 % na celkových 40,5 mld. Kč.
- V rámci OPŽP pro programové období 2014–2020 s celkovou alokací 3,2 mld. EUR (tj. cca 86,2 mld. Kč) celkových způsobilých výdajů (CZV) bylo v roce 2018 vyhlášeno celkem 23 nových výzev ve výši 518 mil. EUR (tj. 13,5 mld. Kč) CZV.
- Investice na ochranu životního prostředí jsou v ČR dlouhodobě nad průměrem EU28.

Indikátor	Změna od 1990	Změna od 2000	Změna od 2010	Poslední meziroční změna
45. Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí				
46. Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí				



Trend se vyvíjí pozitivně, v souladu se stanovenými cíli.



Trend nezaznamenává negativní ani pozitivní vývoj, lze jej označit za stagnaci.



Trend se vyvíjí negativně, není v souladu se stanovenými cíli.



Není možné vyhodnotit stav a trend.

Změna od 1990 – změna pro období od roku 1990 do posledního dostupného roku hodnocení

Změna od 2000 – změna pro období od roku 2000 do posledního dostupného roku hodnocení

Změna od 2010 – změna pro období od roku 2010 do posledního dostupného roku hodnocení

Poslední meziroční změna – změna pro období mezi dvěma posledními dostupnými roky hodnocení





1

Klimatický systém

Klimatický systém

Ochrana klimatického systému Země patří mezi stěžejní environmentální témata. Význam jeho ochrany spočívá mimo jiné v tom, že změna klimatu i s ní související přijímaná opatření se bezprostředně dotýkají jak hospodářství, tak i lidského blahobytu. Opatření k ochraně klimatického systému a ke snižování negativních dopadů změny klimatu se dělí na mitigační a adaptační. Opatření z oblasti mitigací se zaměřují na zmírnění změny klimatu prostřednictvím snížení antropogenní zátěže klimatického systému, ke které dochází formou změn ve složení atmosféry (emise skleníkových plynů) i změn v charakteru zemského povrchu (odlesňování, zástavba území). Druhou skupinou opatření jsou adaptace, jejichž cílem je snížit dopady projevů změny klimatu na přírodní i antropogenní systémy.

Kromě dlouhodobých změn klimatu ovlivňuje stav životního prostředí, lidské zdraví a ekosystémy i vývoj hydrometeorologické situace v daném roce. Hydrometeorologické podmínky mají přímý vliv na rozptyl znečišťujících látek v ovzduší, a tím i na jejich atmosférické koncentrace, ovlivňují tvorbu přízemního ozonu, kvantitu i kvalitu povrchových i podzemních vod, vláhovou bilanci, a mohou zvýšit rizika pro lidské zdraví z důvodu vysokých teplot. Hydrometeorologické podmínky také ovlivňují samotné sektory národního hospodářství, především zemědělství, lesnictví, energetiku či vodní hospodářství, a také míru zátěží životního prostředí jimi způsobených. Jedná se například o produkci emisí z výroby elektřiny a tepla, znečišťování vod kvůli spotřebě průmyslových hnojiv v zemědělství nebo odběry vod pro závlahy. Vývoj hospodářských zátěží se následně promítá do stavu životního prostředí i rizik pro lidské zdraví.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Pařížská dohoda

- udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí a úsilí o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí, a uznání, že by to výrazně snížilo rizika a dopady změny klimatu
- zvyšování schopnosti přizpůsobit se nepříznivým dopadům změny klimatu a posilování odolnosti vůči změně klimatu a nízkoemisního rozvoje způsobem, který neohrozí produkci potravin

Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu, 2. kontrolní období, klimaticko-energetický balíček do roku 2020

- pokles agregovaných emisí skleníkových plynů v EU o 20 % do roku 2020 vůči roku 1990; v rámci plnění společného cíle EU má ČR snížit emise v rámci systému EU ETS o 21 % a nezvýšit emise ze zařízení mimo EU ETS o více než 9 % do roku 2020 oproti úrovni v roce 2005

Evropa 2020 – Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění

- pokles emisí skleníkových plynů v EU o 20 % oproti roku 1990, zvýšení energetické účinnosti o 20 % (oproti referenčnímu scénáři) a zvýšení podílu OZE na konečné spotřebě energie na 20 % (cíle 20/20/20 do roku 2020)

Rámec politiky EU v oblasti klimatu a energetiky do roku 2030

- pokles agregovaných emisí skleníkových plynů v EU o nejméně 40 % do roku 2030 vůči roku 1990, dosažení podílu obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě ve výši 32 % a zvýšení energetické účinnosti o 32,5 %
- odvětví, na něž se vztahuje systém obchodování s emisemi, sníží v porovnání s rokem 2005 emise do roku 2030 o 43 %, a odvětví, na něž se systém obchodování s emisemi nevztahuje, o 30 %

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky

- zmírnění účinků povodní a období sucha, zajištění dostatečných zásob povrchových vod a podzemních vod dobré jakosti potřebných pro udržitelné, vyvážené a vyrovnané užívání vod

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik

- rámec pro vyhodnocování a zvládání povodňových rizik s cílem snížit nepříznivé účinky na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářskou činnost

Strategický rámec Česká republika 2030

- zvýšení odolnosti a schopnosti adaptace na nebezpečí související s klimatem a přírodními pohromami
- začlenění opatření v oblasti změny klimatu do národních politik, strategií a plánování
- zlepšení vzdělávání a zvyšování povědomí o klimatické změně, rozšíření lidské i institucionální kapacity pro zmírňování změny klimatu, adaptaci na ni, snižování jejích dopadů a včasné varování

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- snížení emisí skleníkových plynů v rámci EU ETS o 21 % a nezvýšení emisí mimo EU ETS o více než 9 % do roku 2020 oproti úrovni roku 2005

Politika ochrany klimatu v ČR (2017)

- snížení emisí skleníkových plynů ČR do roku 2020 alespoň o 32 Mt CO₂ ekv. v porovnání s rokem 2005 a o 44 Mt CO₂ ekv. do roku 2030
- dosažení indikativní úrovně 70 Mt CO₂ ekv. emisí v roce 2040 a 39 Mt CO₂ ekv. emisí v roce 2050

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015)

- zmírnění dopadů změny klimatu přizpůsobením se této změně, zachování dobrých životních podmínek a uchování a případně vylepšení hospodářského potenciálu
- analýza účinnosti opatření souvisejících s adaptací na změnu klimatu

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017)

- snížení zranitelnosti lidské společnosti a ekosystémů vůči dopadům dlouhodobého sucha a nedostatku vody především zlepšením integrovaného managementu vodních zdrojů na celé ploše území zahrnující: zlepšení vodního režimu v lesích a zemědělské krajině, zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v sídlech a výrobní sféře včetně jejich využívání, zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv a efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů včetně prověření realizace nových vodních zdrojů (např. vodních nádrží, umělé infiltrace, podzemních zdrojů)

Koncepce ochrany před následky sucha na území ČR

- souhrn opatření na zvyšování disponibilního množství vody v jednotlivých částech hydrologického cyklu, opatření na snižování spotřeby vody a opatření na ovlivňování její jakosti na straně společnosti
- vytvoření strategického rámce pro přijetí účinných legislativních, organizačních, technických a ekonomických opatření k minimalizaci dopadů sucha a nedostatku vody na životy a zdraví obyvatel, hospodářství, životní prostředí a na celkovou kvalitu života v ČR

Usnesení vlády ČR č. 620/2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody

- realizace opatření k naplnění cílů ochrany před negativními dopady sucha
- návrh koncepce ochrany před následky sucha pro území ČR s využitím realizovaných opatření

Státní energetická koncepce České republiky

- dosažení poklesu emisí CO₂ o 40 % do roku 2030 ve srovnání s rokem 1990 a další pokles emisí v souladu se strategií EU směřující k dekarbonizaci ekonomiky k roku 2050 s ohledem na ekonomické možnosti ČR

Koncepce environmentální bezpečnosti 2016–2020 s výhledem do roku 2030

- rozšíření existujících opatření, která povedou ke zvýšení environmentální bezpečnosti z hlediska zdrojů rizik antropogenního původu, které jsou nejčastěji příčinou závažných havárií a jsou zneužitelné k teroristickému útoku, i z hlediska nebezpečí přírodního původu (extrémní meteorologické jevy, povodně velkého rozsahu, dlouhodobé sucho, svahové nestability, přírodní požáry a další)

1 | Teplotní a srážkové poměry

Klíčová otázka

Jaké byly teplotní a srážkové poměry na území ČR v roce 2018?

Klíčová sdělení

Rok 2018 byl na území ČR teplotně mimořádně nadnormální, jednalo se o nejteplejší rok od roku 1961. Mimořádně teplé byly měsíce duben a květen. Letní období, tj. měsíce červen–srpen, bylo jako celek, společně s létem roku 2003, nejteplejší od roku 1961. Na území ČR se v průměru vyskytlo 71 letních dní (nejvíce v historii) a 19 tropických dní.



Srážkově byl rok 2018 v ČR silně podnormální, roční úhrn srážek (522 mm) byl druhý nejnižší od roku 1961, sušší byl jen rok 2003. Nejsušší ve srovnání s normálem byla severní a východní část Čech, zejména kraj Liberecký, Královéhradecký a Pardubický.

Souhrnné hodnocení trendu

Dlouhodobý vývoj
od roku 1961



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



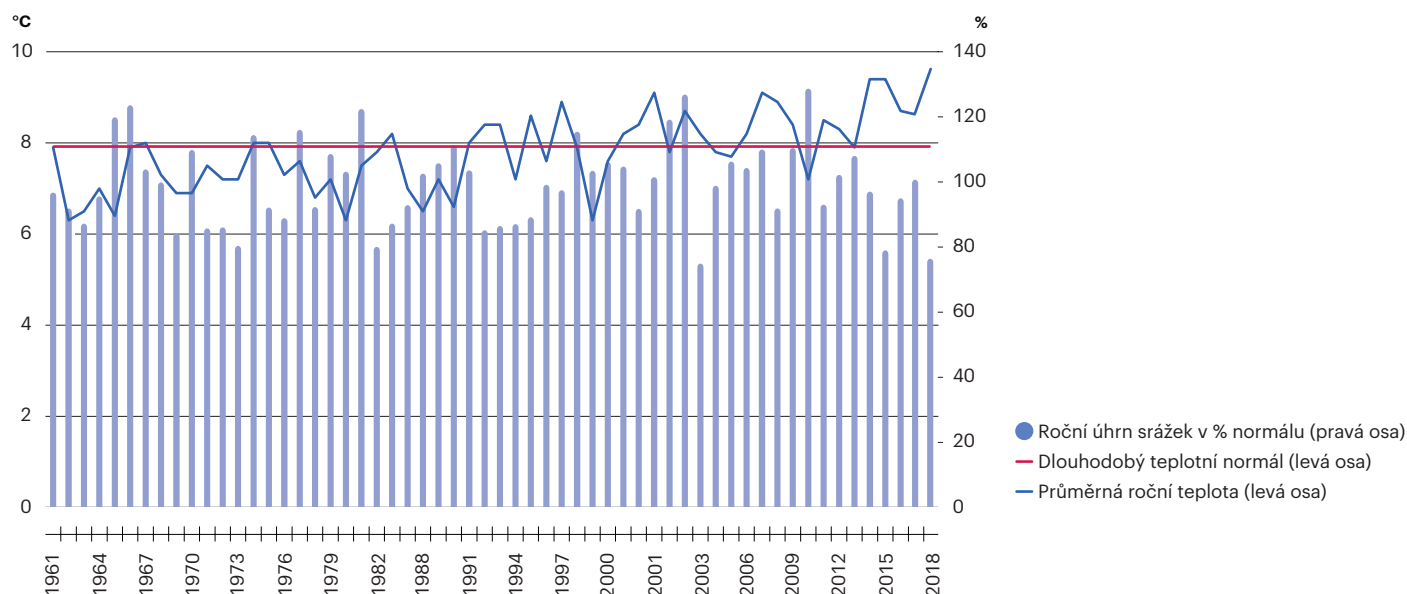
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

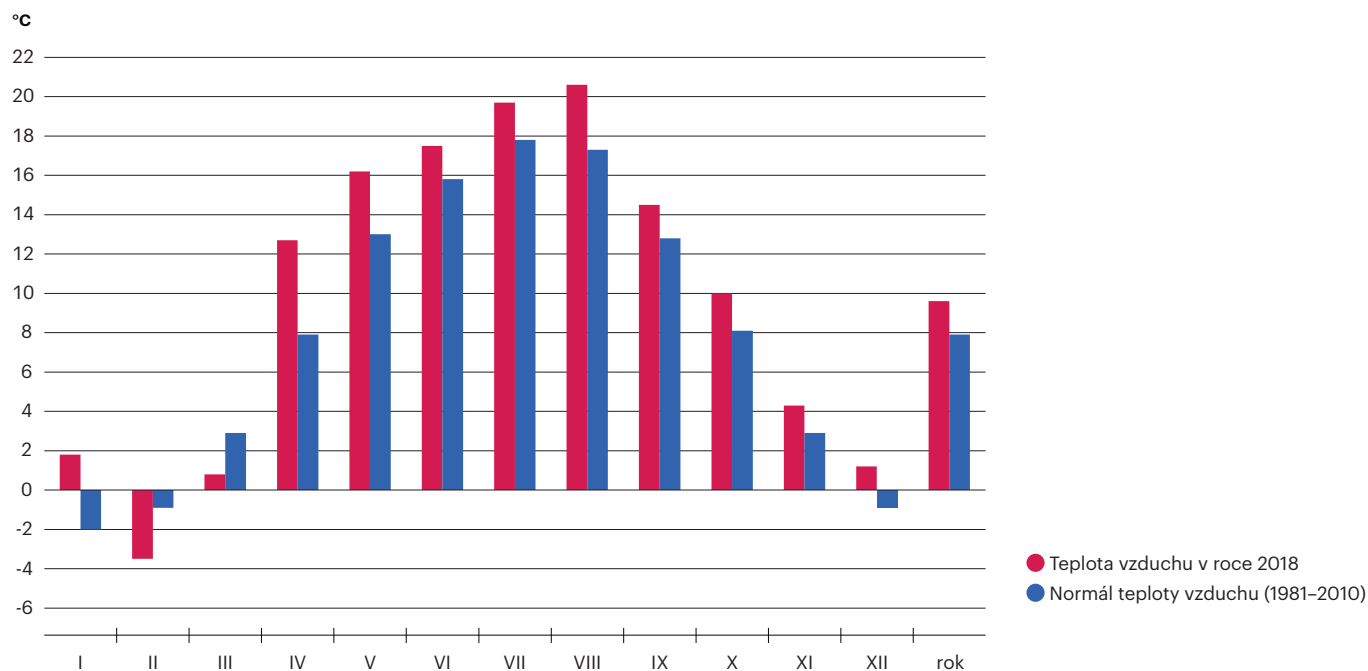
Dlouhodobý vývoj průměrné roční teploty vzduchu a ročního srážkového úhrnu na území ČR ve srovnání s normálem 1981–2010, 1961–2018 [°C, %]



Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 2

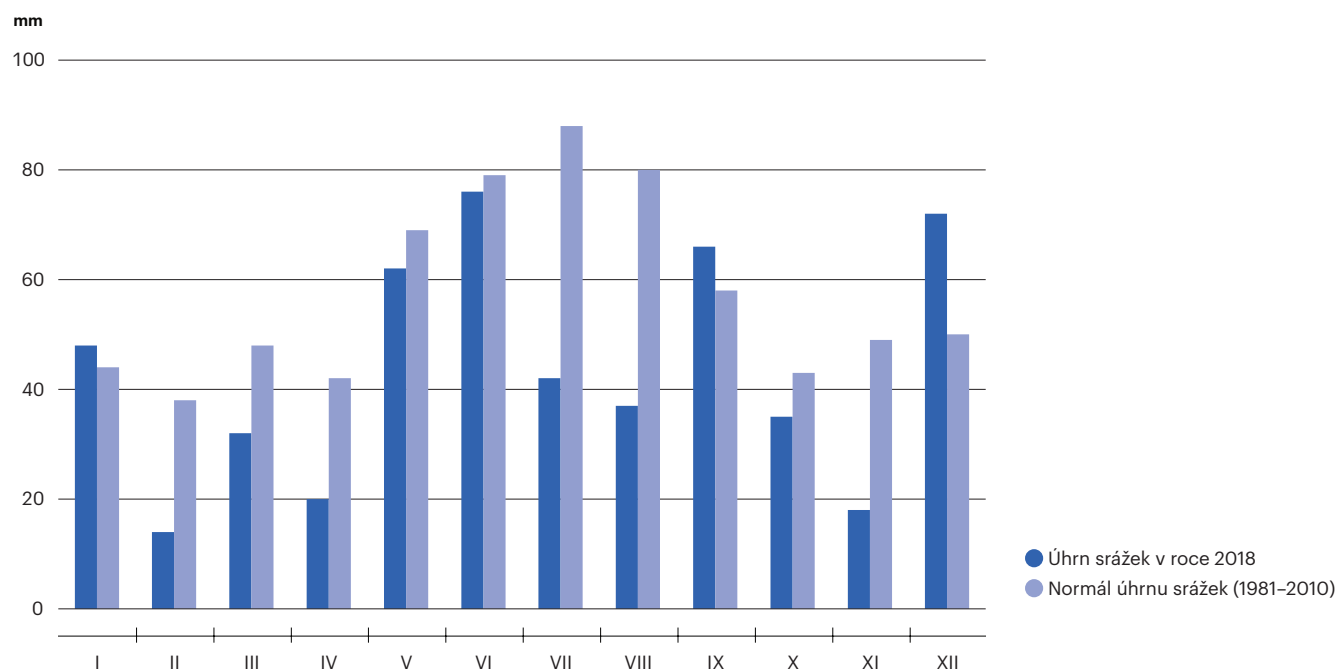
Průměrná měsíční teplota vzduchu na území ČR (územní teploty) ve srovnání s normálem 1981–2010 [°C], 2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 3

Měsíční srážkové úhrny na území ČR (územní srážky) ve srovnání s normálem 1981–2010 [mm], 2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 1

Roční srážkový úhrn na území ČR ve srovnání s normálem 1981–2010 [%], 2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Rok 2018 byl na území ČR **teplotně mimořádně nadnormální**, průměrná roční teplota vzduchu 9,6 °C byla o 1,7 °C vyšší než normál 1981–2010 (Graf 1). Tento rok se tak stal **nejteplejším rokem** na území ČR zaznamenaným v období od roku 1961. Většina měsíců roku 2018 měla **kladnou odchylku průměrné měsíční teploty** od normálu (Graf 2). Mimořádně teplé byly měsíce duben (odchylka +4,8 °C) a květen (+3,2 °C), měsíce leden (+3,8 °C), červen (+1,7 °C) a srpen (+3,3 °C) jsou hodnoceny jako teplotně silně nadnormální. Záporná odchylka průměrné měsíční teploty od normálu byla zaznamenána jen v únoru (–2,6 °C) a březnu (–2,1 °C), oba tyto měsíce jsou z pohledu extremity teplot klasifikovány jako teplotně podnormální.

Roční průměrná teplota přesáhla hodnotu normálu na celém území ČR. Největší kladné odchylky od normálu byly pozorovány v pásu táhnoucím se z Libereckého kraje přes východní Čechy na jižní Moravu. V krajském členění měly nejvyšší kladnou odchylku průměrné roční teploty od normálu kraje Královéhradecký (+2,8 °C), Liberecký (+2,6 °C) a Pardubický (+2,6 °C), nejvyšší průměrnou teplotu měl kraj Jihomoravský (10,8 °C, tj. 2,5 °C nad normálem 1981–2010). Nejchladnějším krajem s nejnižší kladnou odchylkou od normálu (+1,3 °C) byl v roce 2018 kraj Karlovarský.

Průměrná denní teplota v **lednu** se pohybovala převážně nad úrovní normálu. Nadprůměrné teplo pokračovalo i na začátku února, v druhé polovině měsíce se však výrazně ochladilo a nastalo nejchladnější období roku, které pokračovalo i na začátku března. Mezi 25. a 28. únorem byla průměrná denní teplota nižší než dlouhodobý normál, a to o více než 10 °C. Nejnižší únorová teplota, která byla i nejnižší teplotou celého roku 2018, byla naměřena 28. 2. na stanici Jelení (okres Karlovy Vary), kde minimální denní teplota poklesla na –28,8 °C.

Měsíce **duben** a **květen** roku 2018 byly jako celek nejteplejší od roku 1961. První letní den se vyskytl již 9. 4., první tropický den byl zaznamenán 3. 5., kdy na několika stanicích na Ostravsku byla naměřena maximální denní teplota vzduchu 30 °C a vyšší. Průměrná teplota v **letním období** roku 2018 (měsíce červen–srpen) dosáhla 19,3 °C, což bylo o 2,3 °C nad normálem 1981–2010. **Léto 2018** bylo spolu s létem roku 2003 nejteplejší od roku 1961. Téměř celý červenec a srpen přesahovala průměrná denní teplota na území ČR hodnoty normálu. Výrazně teplé období, které lze klasifikovat jako horkou vlnu, nastalo 24. 7., a i přes mírné ochlazení 5. a 6. 8. na části území ČR pokračovalo až do 9. 8. Nejvyšší denní maximum teploty 38,0 °C v tomto období, a současně i v celém roce 2018, bylo naměřeno 1. 8. na stanici Husinec, Řež.

Podzim (měsíce září–listopad) byl jako celek s průměrnou teplotou na území ČR 9,6 °C o 1,7 °C teplejší než normál 1981–2010. Delší období, kdy teplota klesla pod hodnoty normálu, nastalo jen na přelomu září a října a poté v druhé polovině listopadu. Prosinec 2018 byl klasifikován jako teplotně nadnormální, průměrná teplota vzduchu 1,2 °C na území ČR byla o 2,1 °C vyšší než normál 1981–2010.

V roce 2018 bylo v průměru za celou ČR zaznamenáno 74 **letních dní** (177 % normálu) a 19 **tropických dní** (233 % normálu). Počet letních dní je vůbec nejvyšší od roku 1961, počet tropických dní je třetí nejvyšší po letech 2015 a 2003. Nejvyšší počty letních a tropických dní byly registrovány v Polabí a na jižní Moravě, na stanici Doksany se vyskytlo 51 tropických dní. Mrazových a ledových dní se vyskytlo méně než v normálovém období, odchylky od normálu však nebyly výrazné. Mrazových dní bylo v průměru zaznamenáno 103 (89,5 % normálu), ledových 32 (88,9 % normálu).

Srážkově byl rok 2018 na území ČR **silně podnormální**, roční srážkový úhrn 522 mm činí pouhých 76 % normálu 1981–2010. Nižší úhrn srážek byl v období od roku 1961 zaznamenán pouze v roce 2003, a to 504 mm. Srážkové úhrny se ve většině měsíců roku 2018 pohybovaly pod hodnotou normálu 1981–2010 (Graf 3). Mimořádně suchý byl listopad, kdy na území ČR spadlo v průměru pouze 37 % normálu. Srážkově silně podnormální byly měsíce duben (48 % normálu), červenec (48 % normálu) a srpen (46 % normálu), jako podnormální byl klasifikován únor (37 % normálu). Jako nadnormální je hodnocen pouze prosincový úhrn srážek, kdy spadlo 144 % srážkového normálu.

Nejnižší úhrny srážek ve srovnání s normálem byly v roce 2018 registrovány na **severu a východě Čech** (Obr. 1). V krajích Libereckém, Pardubickém, Královéhradeckém a Ústeckém spadlo za rok 2018 méně než 70 % srážkového normálu. V Pardubickém, Libereckém a Královéhradeckém kraji se jedná o vůbec nejnižší zaznamenaný roční srážkový úhrn v období od roku 1961. Naopak nejvíce srážek ve srovnání s normálem spadlo v Jihočeském kraji (90 % normálu). Uvedené rozdělení srážek na území ČR bylo utvářeno nerovnoměrnostmi rozložení srážkových úhrnů během roku. V únoru byly nejnižší srážkové úhrny ve srovnání s normálem naměřeny v krajích Libereckém (7 % normálu), Ústeckém (14 % normálu) a Královéhradeckém (15 % normálu). Rovněž v letních měsících červenci a srpnu byla nejsušší severní polovina Čech, kde spadlo méně než 35 % srážkového normálu pro tyto dva měsíce, zatímco severovýchod Moravy byl na srážky bohatší. Během srážkově normálního září byl vlhčí východ území ČR, na Moravě a ve Slezsku spadlo 140 % normálu, zatímco na území Čech 100 % normálu. Srážkově nadnormální prosinec byl nejbohatší na srážky v Jihočeském a Plzeňském kraji, kde spadlo více než 170 % normálu pro měsíc prosinec.

Výraznější srážkové epizody byly v roce 2018 ojedinělé a zasáhly jen malé území ČR, kde však způsobily odtokovou odezvu na tocích s krátkodobým dosažením stupňů povodňové aktivity (SPA). V třetí květnové dekádě zasáhly intenzivní srážky s bouřkami povodí horní Berounky, Litavky a horní Ohře, některé z menších zasažených toků dosáhly v kulminaci 3. SPA. 12. června zasáhly vydatné srážky oblast Šumavy (nejvyšší 24hodinový úhrn 127 mm byl zaznamenán na stanici Bučina) a rovněž i Středočeský kraj a Prahu. Nejvýraznější vzestupy hladin byly zaznamenány v povodí Otavy, v Rejnštejně byl krátkodobě dosažen 3. SPA, 2. SPA byl dosažen i na Rokytce ve Vysočanech a na Botiči v Praze-Nuslích. Na konci druhé dekády července zasáhly vydatné trvalejší srážky severovýchod ČR s nejvyšším úhrnem na Lysé hoře (153 mm za 24 hod., 230 mm za tři dny).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

2 | Výskyt sucha, odtokové poměry a stav podzemních vod

Klíčová otázka

Jak se projeví teplotní a srážkové poměry roku 2018 na množství povrchové a podzemní vody, resp. na vodním režimu krajiny?

Klíčová sdělení

ČR v roce 2018 zasáhlo výrazné sucho. Na konci vegetačního období poklesla vláhová bilance srážek a evapotranspirace v nejsušších oblastech ČR pod -350 mm, dle srovnání vláhové bilance s normálem a dle indexu SPEI lze označit sucho roku 2018 jako výjimečné až extrémní. Hodnoty zásob vody v půdě na konci srpna poklesly na většině území ČR s výjimkou horských poloh pod kritickou hodnotu 10 % VVK.



Mírné až mimořádné sucho se v roce 2018 projevilo kontinuálně od dubna do prosince na většině mělkých vrtů a pramenů.

Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



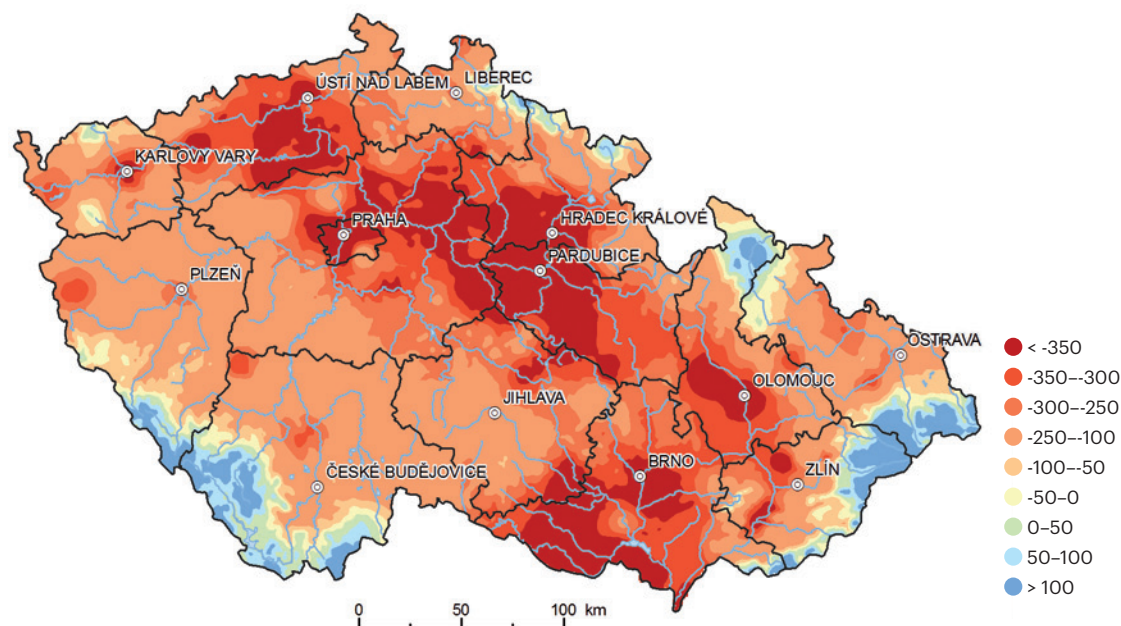
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

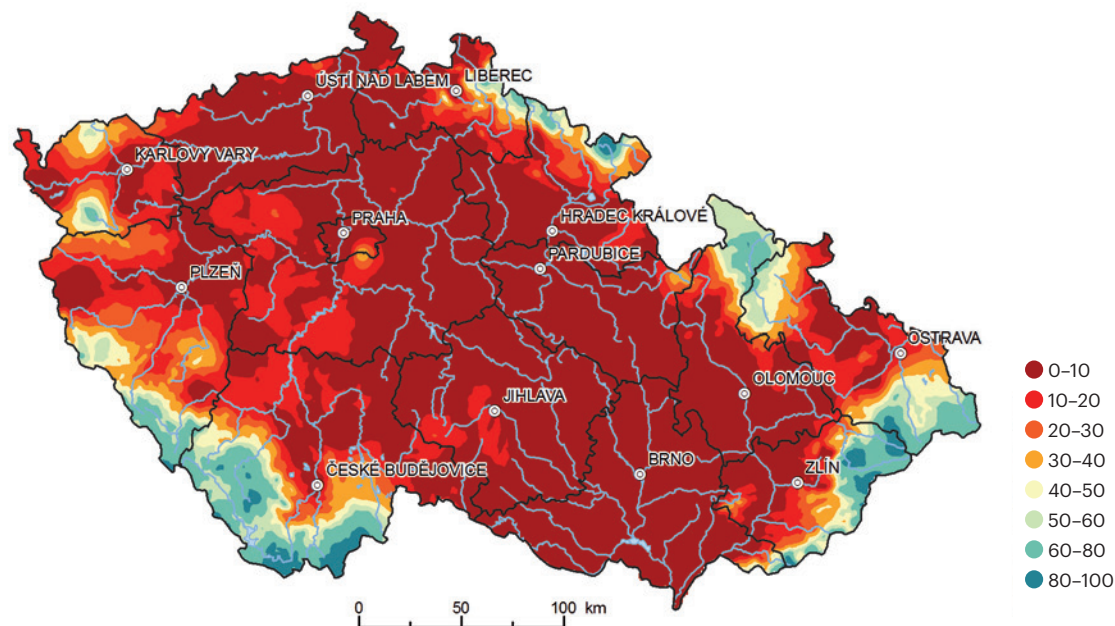
Základní vláhová bilance srážek a potenciální evapotranspirace travního porostu za vegetační období 1. 4. – 30. 9. 2018 [mm]



Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 2

Zásoba využitelné vody v půdě (VVK = 170 mm.m^{-1}) – aktuální stav modelované hodnoty ke dni 19. 8. 2018 [% VVK]

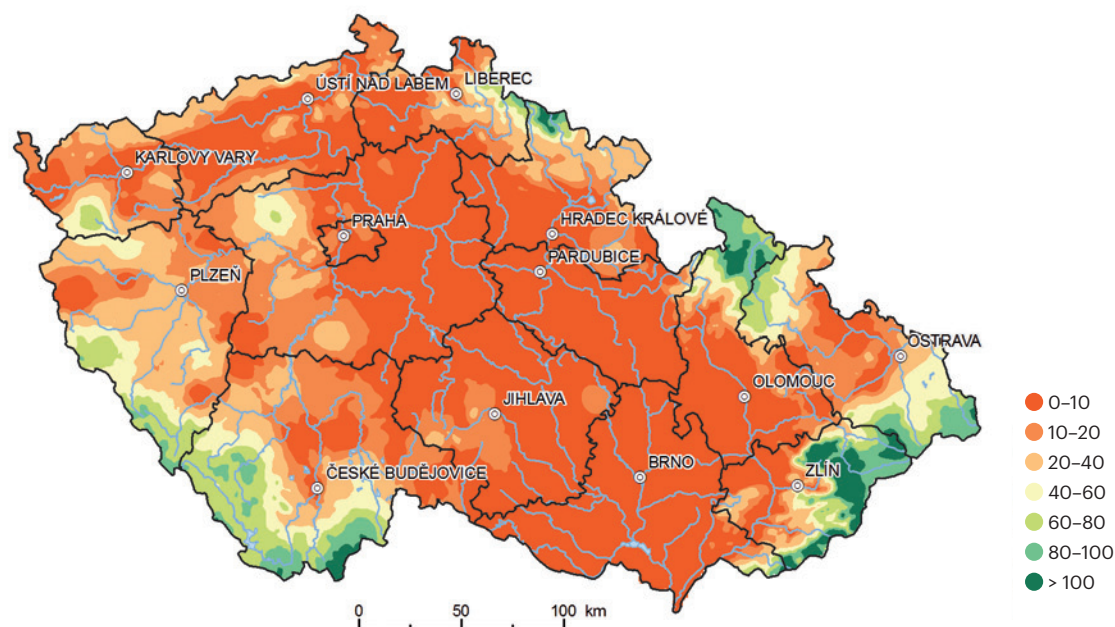


Datum 19. 8. bylo zvoleno z důvodu vrcholícího sucha.

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 3

Zásoba využitelné vody v půdě (VVK = 170 mm.m^{-1}) – srovnání v % s dlouhodobým průměrem 1961–2010 ke dni 19. 8. 2018 [%]

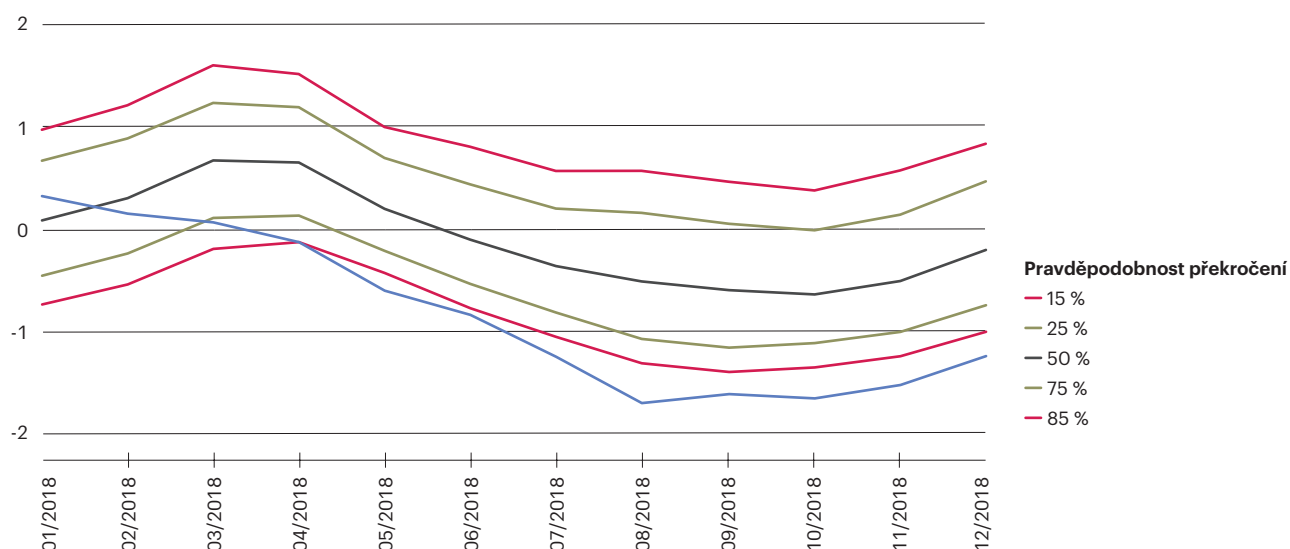


Datum 19. 8. bylo zvoleno z důvodu vrcholícího sucha.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 1

Průměrná standardizovaná úroveň hladiny mělkých vrtů hlásné sítě pro celou ČR v roce 2018 (modře) ve srovnání s dlouhodobými měsíčními hodnotami 1981–2010

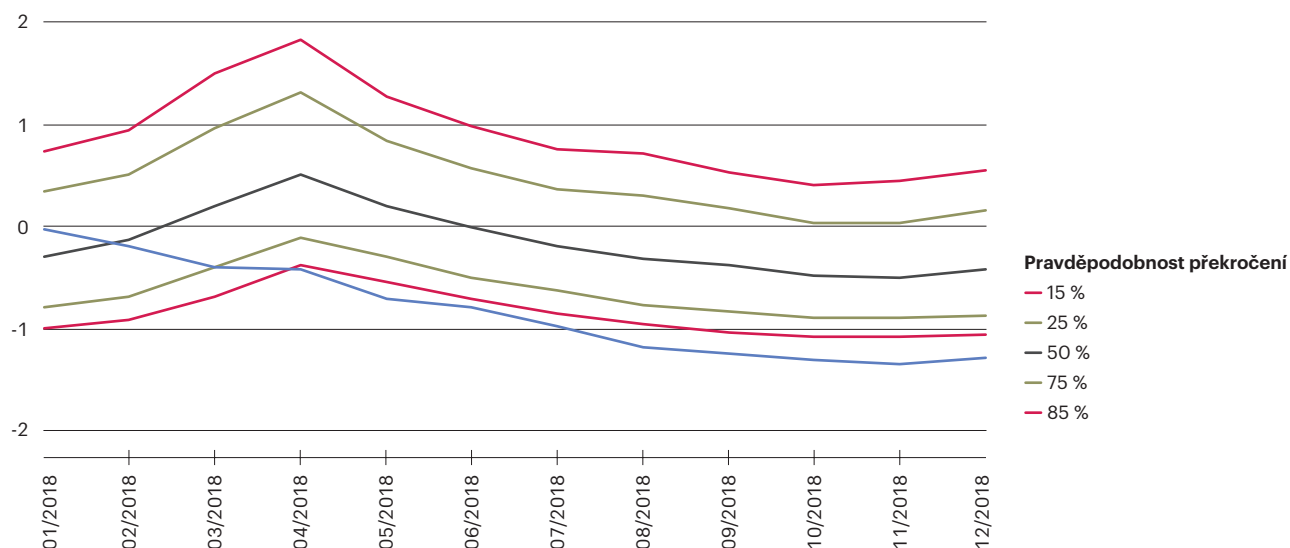


Průměrná standardizovaná úroveň hladin mělkých vrtů hlásné sítě pro celou ČR v roce 2018 (modře) ve srovnání s dlouhodobými hodnotami za období 1981–2010. Svislá osa vyjadřuje směrodatnou odchylku. Černě je pravděpodobnost překročení 50 %, zeleně 25 % a 75 % a červeně 15 % a 85 %.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 2

Průměrná standardizovaná vydatnost pramenů hlásné sítě pro celou ČR v roce 2018 (modře) ve srovnání s dlouhodobými měsíčními hodnotami 1981–2010

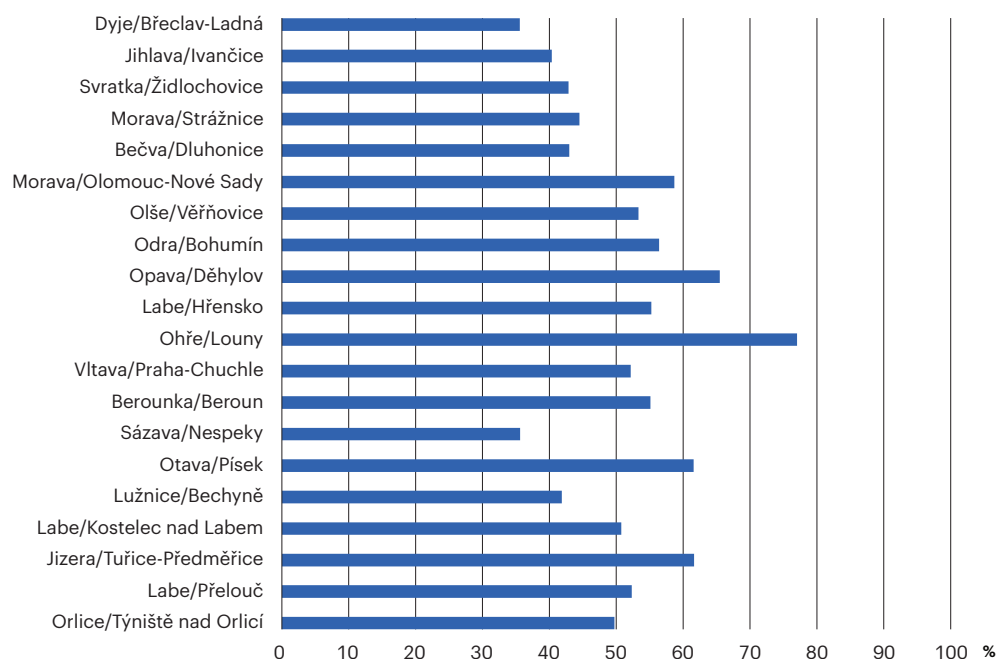


Průměrná standardizovaná vydatnost pramenů hlásné sítě pro celou ČR v roce 2018 (modře) ve srovnání s dlouhodobými hodnotami za období 1981–2010. Svislá osa vyjadřuje směrodatnou odchylku. Černě je pravděpodobnost překročení 50 %, zeleně 25 % a 75 % a červeně 15 % a 85 %.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 3

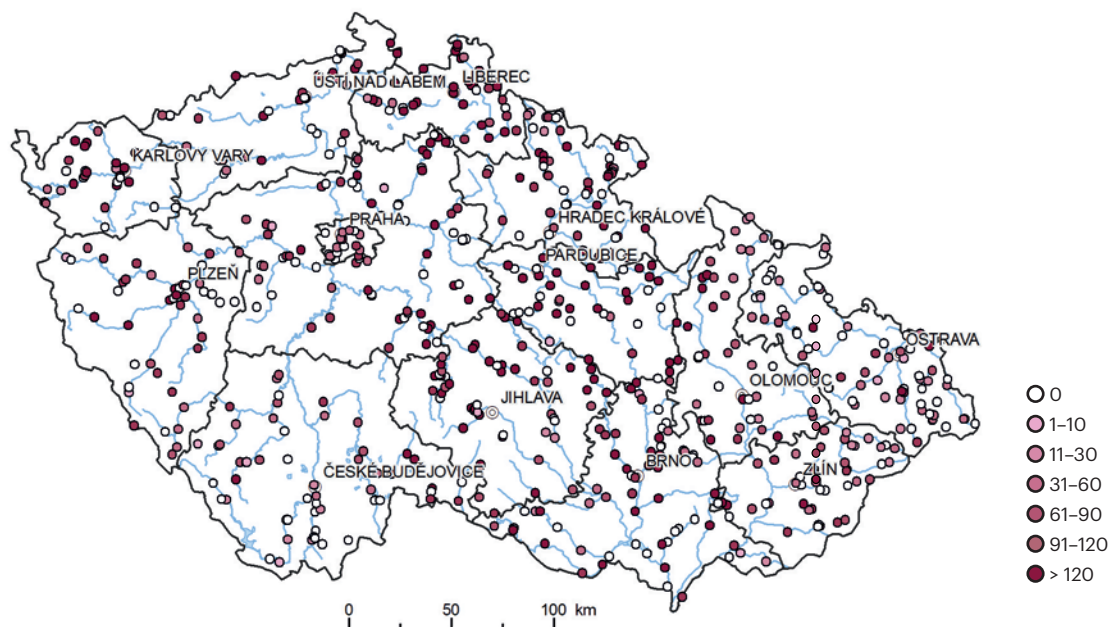
Průměrné roční průtoky v porovnání s dlouhodobými průměry 1981–2010 [%], 2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 4

Průtok menší než dlouhodobý 355denní průtok za období 1981–2010 [počet dní], 2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Kombinace výrazně nadprůměrných teplot a nedostatku srážek vedla v roce 2018 k rozvoji projevů **klimatologického a následně i půdního a hydrologického sucha**. Již od konce mimořádně teplého dubna docházelo k prohlubování negativní vláhové bilance, tedy bilance srážek a potenciální evapotranspirace. Tento výrazně negativní vývoj bilance pokračoval až do konce srpna, nejvíce byly postiženy oblasti Polabí a jižní Moravy. Začátkem září došlo k mírnému zlepšení stavu bilance

na jižní Moravě a na Hané, pokles hodnot vláhové bilance však přetrvával v oblasti Poohří a velmi výrazně i v Polabí s pokračujícími projevy sucha. V úhrnu za vegetační období (měsíce duben–září) poklesla vláhová bilance v Polabí, v Jiho-moravském kraji a na Hané místy i pod -350 mm (Obr. 1), deficit vláhy tak dosahoval 350 l.m^{-2} . Ve srovnání s dlouhodobým průměrem byla na většině území ČR hodnota bilance na konci léta o více než 150 mm nižší. Ke konci roku 2018 byla zaznamenána odchylka vláhové bilance od normálu pod -200 mm na více než dvou třetinách území ČR, jednalo se o extrémně podnormální hodnoty.

Dle hodnot mezinárodně používaného **srážkovo-evapotranspiračního indexu** (SPEI), měřícího extremitu klimatologického sucha, je možné sucho ve vegetační sezoně (měsíce duben–září) roku 2018 klasifikovat jako extrémní, index SPEI-6 za vegetační sezonu dosáhl v průměru za celou ČR hodnoty $-2,1$. Hodnoty měsíčního indexu SPEI-1 indikovaly výskyt sucha ve všech 6 měsících vegetační sezony, největší extrimita sucha byla zaznamenána v dubnu (SPEI-1 činil $-2,5$, tj. extrémní sucho) a v srpnu ($-2,0$, tj. na hranici výjimečného a extrémního sucha).

Uvedený vývoj ve vláhovém režimu se odrazil v poklesu **zásoby vody v půdě**. Do konce června 2018 poklesly hodnoty půdní vláhy na většině území ČR pod 50% využitelné vodní kapacity (VVK), v zemědělských oblastech jižní Moravy a Hané i pod 30% VVK, značící již výrazný vodní stres pro rostliny. V průběhu července a srpna pokles zásob půdní vláhy pokračoval a na konci srpna dosáhl na většině území s výjimkou horských poloh **kritických hodnot pod 10% VVK** (Obr. 2). Z hlediska srovnání s dlouhodobým průměrem byly ke konci léta 2018 hodnoty dostupné zásoby vody v půdě na drtivé většině území ČR pod 20% dlouhodobého normálu 1961–2010 (Obr. 3), jednalo se o silně podnormální stav. Ke zlepšení situace na Moravě došlo v průběhu září, naopak situace v Čechách, hlavně v severní polovině, zůstala beze změny s kriticky nízkými zásobami vody v půdě. I na Moravě zásoba vody v půdě během října opět poklesla, kdy na většině území ČR byly indikovány hodnoty pod 20% VVK. K výraznému zlepšení situace začalo docházet až během prosince.

Co se týče úrovní hladin podzemních vod, byl rok 2018 mimořádně podnormální. Kumulace srážkového deficitu od roku 2014 přispěla k poměrně rychlému poklesu hladin podzemních vod již od počátku hodnoceného roku 2018. Podnormální stavy v **mělkých vrtech** se projevovaly již od jarního období, kdy většinou dosahuje hladina podzemních vod svého maxima. Koncem dubna se hladiny téměř poloviny mělkých vrtů ocitly na hodnotách kolem 85% pravděpodobnosti překročení (tedy na úrovni silného sucha), Graf 1. V řadě sledovaných vrtů byla v roce 2018 dosažena historická minima hladin podzemních vod za dobu pozorování. Nejvyšší výskyt historicky minimálních úrovní hladin byl v měsíci srpnu, kdy podnormální úroveň dosáhlo 42% mělkých vrtů. Vydutnost v **pramenech** byla podnormální také již od dubna, v různé intenzitě se pak snižovala v průběhu roku, přičemž nejkritičtější byla v listopadu a prosinci, kdy u 75% pramenů byla vydutnost na silně nebo mimořádně podnormální úrovni (Graf 2). Úroveň hladin **hlubokých vrtů** byla zpočátku roku normální, sucho se začalo projevovat od března, výrazněji od dubna, kdy mimořádně podnormální stav byl u 8% hlubokých vrtů a silně podnormální stav u 11% vrtů, mírně podnormálních bylo 14% vrtů.

Průměrný roční průtok v žádném z vybraných profilů v roce 2018 nedosáhl 100% dlouhodobého průměru 1981–2010 (Graf 3). Nejkritičtější situace byla v povodí Dyje a Moravy. Nejnížší průtoky byly zaznamenány v profilech Břeclav-Ladná (Dyje) a Nespeky (Sázava), kde dosáhly pouze 36% dlouhodobého průměru. Nejvyšší průtok v porovnání s dlouhodobým normálem byl naměřen na Ohři v Lounech, přičemž dosáhl pouze 77% dlouhodobého normálu. V průběhu roku docházelo ke značné proměnlivosti průtoků v jednotlivých měsících. Nejhorší situace byla v červenci, kdy řada toků nedosahovala ani 30% dlouhodobých průměrných měsíčních průtoků, např. Lužnice v Bechyni dosáhla pouze 6% , Morava ve Strážnici 13% a Sázava v Nespekách 11% dlouhodobých průměrných hodnot 1981–2010. Na některých tocích dosáhly průtoky dosavadních pozorovaných minim, např. na Smědě, Jizeře, Sázavě či Moravě. Výrazné sucho bylo v některých částech ČR zaznamenáno i při sledování průtoků **menšího než Q_{355}** , tedy takového, který je dosažen nebo překročen průměrně 355 dní v roce, je důležitý pro udržení základních vodohospodářských a ekologických funkcí toku a jeho podkročení je označováno jako hydrologické sucho (Obr. 4). Nejhorší situace byla na vodním toku Bělá (Velký Řečkov-Malá Bělá), kde počet dnů, kdy byl průtok nižší než Q_{355} , činil 363 dnů, a na Karvinském potoku (Dětmarovice), kdy doba podkročení průtoků činila 362 dnů (Obr. 4).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

3 | Emise skleníkových plynů

Klíčová otázka

Směřuje vývoj emisí skleníkových plynů v ČR ke splnění národních cílů a mezinárodních závazků?

Klíčová sdělení

Emise skleníkových plynů v ČR v období 1990–2017¹ poklesly o 35,1 % a o 0,9 % v meziročním srovnání. Výrazně meziročně poklesly emise z energetického průmyslu.

ČR přispívá k plnění společného cíle EU v rámci 2. kontrolního období Kjótského protokolu. Cíl klimaticko-energetického balíčku a SPŽP 2012–2020 pro emise mimo systém EU-ETS je plněn, v období 2005–2017 nárůst činil 1,1 %, což je pod stanoveným cílem 9 % do roku 2020.



Emise skleníkových plynů z dopravy setrvale rostou, od roku 2000 vzrostly o 53,8 %. Výrazně stoupají emise F-plynů pocházející z používání produktů nahrazujících freony, během pětiletého období 2012–2017 se více než zdvojnásobily. V meziročním srovnání 2016–2017 výrazně poklesly propady emisí v sektoru LULUCF.

I přes klesající trend emisí ČR zatím nesplnila společný cíl EU vyplývající z klimaticko-energetického balíčku a současně i SPŽP 2012–2020 pro emise ze zařízení spadajících do systému EU-ETS. V období 2005–2018 emise poklesly o 18,9 %, cíl je pokles o 21 % do roku 2020. S výrazným odstupem rovněž není plněn redukční cíl Politiky ochrany klimatu v ČR k roku 2020.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



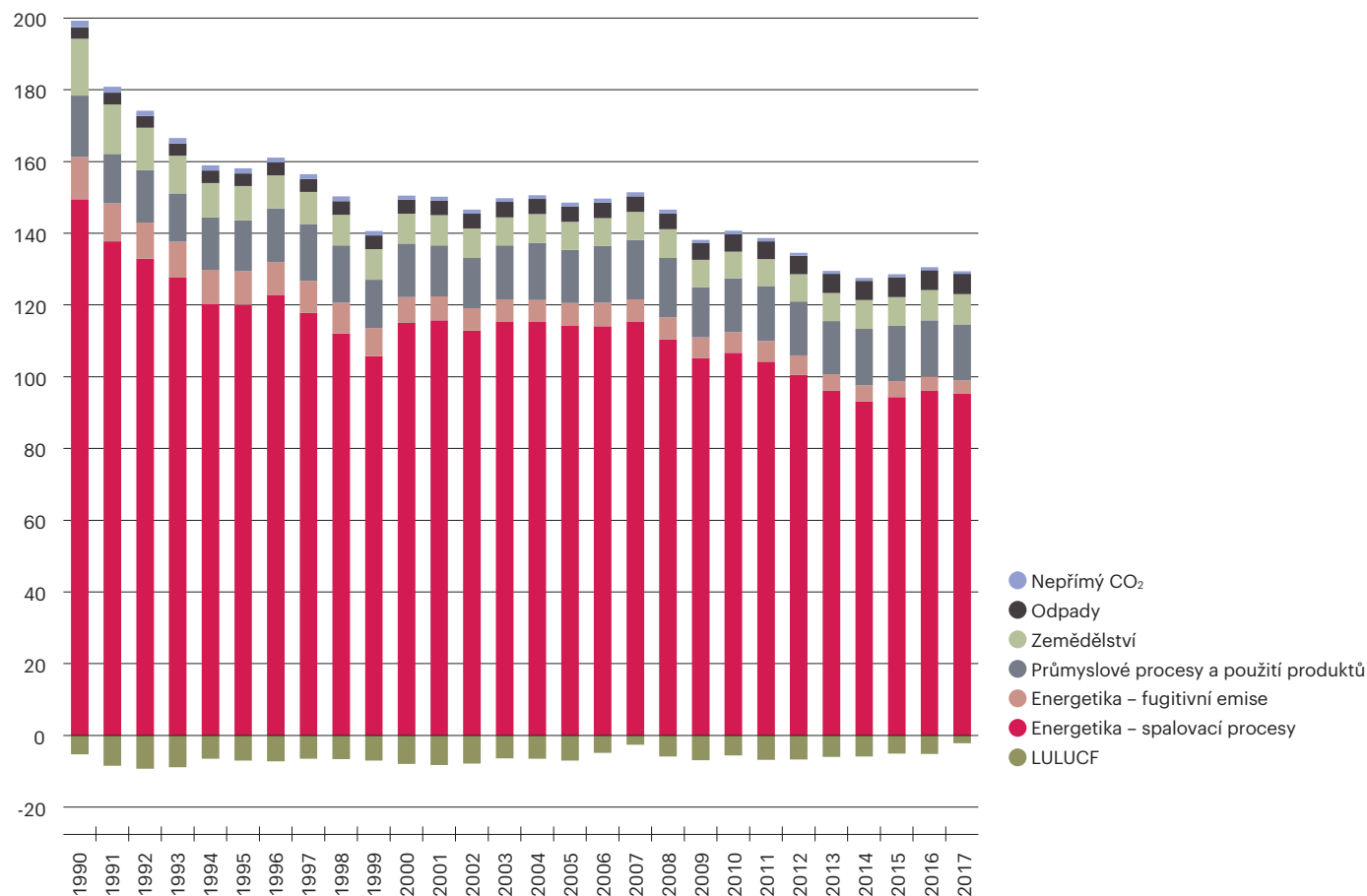
¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj agregovaných emisí skleníkových plynů v ČR v sektorovém členění [Mt CO₂ ekv.], 1990–2017

Mt CO₂ ekv.

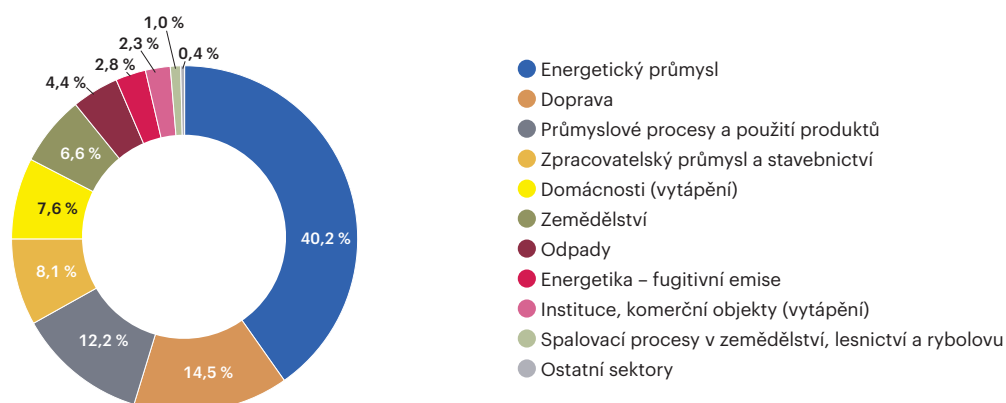


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 2

Struktura agregovaných emisí skleníkových plynů dle kategorií zdrojů, bez sektoru LULUCF a nepřímého CO₂ [%], 2017

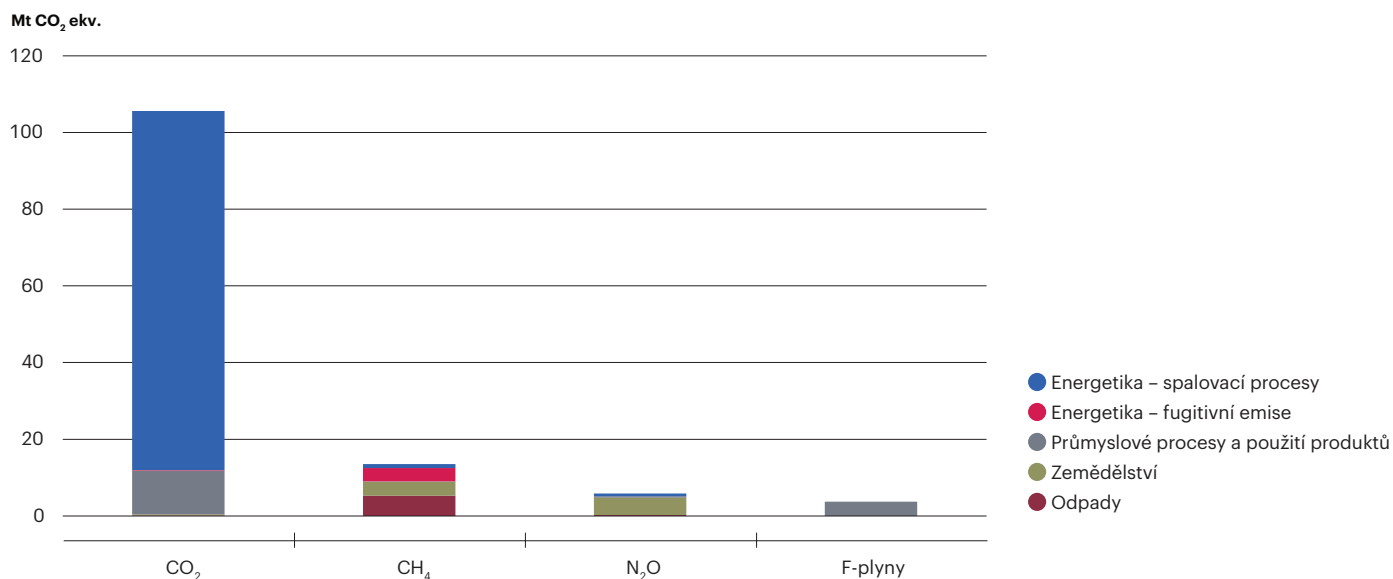


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 3

Emise jednotlivých skleníkových plynů dle hlavních kategorií zdrojů, bez sektoru LULUCF a nepřímého CO₂ [Mt CO₂ ekv.], 2017

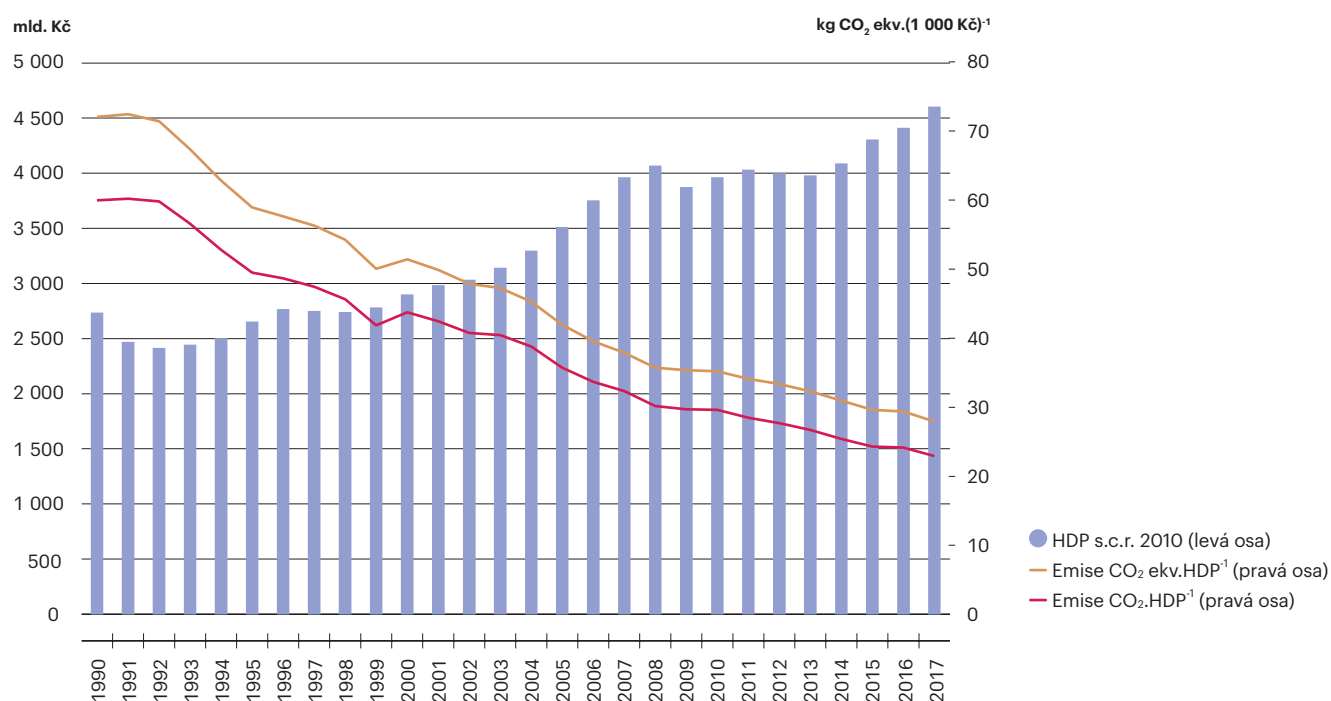


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 4

Vývoj emisní náročnosti ekonomiky ČR [kg CO₂ ekv.tis. Kč⁻¹, s.c.r. 2010] a HDP [mld. Kč, s.c.r. 2010], bez sektoru LULUCF a nepřímého CO₂, 1990–2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ, ČSÚ

Celkové agregované emise skleníkových plynů v ČR v roce 2017 činily 129,4 Mt CO₂ ekv. (bez LULUCF, včetně nepřímého CO₂), což odpovídá snížení o 35,1 % vůči roku 1990 a o 0,9 % v meziročním srovnání oproti roku 2016 (Graf 1). Od roku 2005, ke kterému se vztahují cíle **Politiky ochrany klimatu v ČR**, poklesly agregované emise k roku 2017 o 12,9 % (o 19,2 Mt CO₂ ekv.). Redukční cíl Politiky ochrany klimatu ČR k roku 2020 (pokles o 32 Mt vůči roku 2005, tj. na úroveň 116,5 Mt CO₂ ekv.) tak zatím **plněn není**. Ve vývoji emisí po roce 2005 dochází k fluktuacím dle vývoje ekonomiky, po roce 2013, tj. v období ekonomického růstu (kumulativní růst HDP v období 2013–2017 dosáhl 15,6 %), emise stagnují.

Vzhledem k výraznému meziročnímu snížení propadů emisí v **sektoru LULUCF** (z -5,2 Mt CO₂ ekv. v roce 2016 na -2,1 Mt v roce 2017, což je nejnižší hodnota od roku 1990) agregované čisté emise se započtením sektoru LULUCF v roce 2017 meziročně vzrostly o 1,6 %. Nižší propady emisí v LULUCF, a tím i nižší ukládání uhlíku v biomase, byly způsobeny vysokou těžbou dřeva v roce 2017, jež byla ovlivněna zejména nahodilou těžbou kůrovcového dříví a těžbou po větrných polomech.

Vývoj emisí skleníkových plynů v členění dle jednotlivých kategorií zdrojů se vyznačuje **kontinuálním růstem emisí z dopravy**. Tento růst odráží zvyšování spotřeby energie v dopravě v důsledku růstu dopravního sektoru a přetrvávající závislost dopravy na fosilních zdrojích energie. Od roku 2000 emise z dopravy vzrostly o 53,8 %, v roce 2017 v meziročním srovnání o 2,8 % (0,5 Mt CO₂ ekv.). Rostoucí trend mají rovněž **emise z odpadů** (o 46,6 % od roku 2000), rostou zejména emise ze skládkování odpadu. Největší dynamiku růstu mají emise **F-plynů**, které se používají jako náhrada zakázaných freonů dříve využívaných jako hnací plyny ve sprejích a v chladicích zařízeních. V období 2000–2017 emise F-plynů vzrostly přibližně osminásobně, v posledních 5 letech hodnoceného období (2012–2017) o 132,0 %.

Emise z **energetického průmyslu** jsou závislé na struktuře energetického mixu a kolísají dle spotřeby elektřiny a tepla v daném roce. Od roku 2000 emise z tohoto sektoru poklesly o 16,6 %, v roce 2017 ve srovnání s předcházejícím rokem o 4,9 % (2,7 Mt CO₂ ekv.). Výrazný pokles emisí z energetického průmyslu byl v roce 2017 ovlivněn snížením spotřeby tuhých fosilních paliv pro výrobu elektřiny a tepla, a to meziročně o 5,5 % (24,9 PJ). Emise ze spalovacích procesů ve **zpracovatelském průmyslu a stavebnictví** měly od roku 1990 i v období po roce 2000 poklesový trend (v období 2000–2017 o 55,5 %), v roce 2017 však v meziročním srovnání, v reakci na růst průmyslové výroby, vzrostly o 9,9 % (0,9 Mt). Poklesový trend mají rovněž **fugitivní emise** z těžby a přepravy paliv, v období 2000–2017 poklesly o 49,0 %, meziročně o 9,8 %. Vývoj fugitivních emisí ovlivňuje pokles těžby uhlí.

Největšími **zdroji emisí skleníkových plynů** byl v roce 2017 energetický průmysl (40,2 % agregovaných emisí bez LULUCF) a doprava (14,5 %), Graf 2. Ze spalování paliv v roce 2017 pocházelo 74,1 % agregovaných emisí. Ve **struktuře agregovaných emisí skleníkových plynů** byl v roce 2017 (bez LULUCF a nepřímého CO₂) podíl CO₂ 82,1 %, CH₄ 10,5 %, N₂O 4,5 % a F-plynů 2,9 %. Převažujícím zdrojem emisí CO₂ bylo spalování fosilních paliv (88,6 % v roce 2017), Graf 3. Na emisích CH₄ se nejvíce podílelo odpadové hospodářství (38,9 %) a zemědělství (27,2 %), které je zdrojem 76,7 % emisí N₂O. Podíly skleníkových plynů na celkových agregovaných emisích se v časovém vývoji výrazněji nemění s výjimkou F-plynů, jejichž podíl se v období 2000–2017 zvýšil o 2,5 p.b.

Celkové verifikované emise skleníkových plynů ze stacionárních průmyslových a energetických podniků, spadajících do **systému emisního obchodování EU-ETS**, poklesly v období 2005–2018 o 18,9 % (15,5 Mt CO₂ ekv.) na 66,9 Mt CO₂ ekv. Zařízení v EU-ETS tak zásadním způsobem přispívají ke snižování celkových emisí



© Tereza Kochová/CENIA

skleníkových plynů. Společný cíl EU vyplývající z **klimaticko-energetického balíčku EU**, kterým je snížení emisí v EU-ETS o 21 % do roku 2020, však ČR zatím nesplnila. Plnění cíle je stanoveno pro ČR pro emise **mimo EU-ETS** (maximální nárůst o 9 % do roku 2020 vůči roku 2005), v období 2005–2017 emise mimo EU-ETS vzrostly pouze o 1,1 %.

V roce 2018 emise v EU-ETS meziročně poklesly o 0,8 % a na celkových emisích vykázaných v emisní inventuře se v roce 2017 podílely 51,8 %. Kategorii s největším podílem na celkových emisích v rámci EU-ETS je spalování paliv (zejména energetický průmysl a spalovací procesy ve zpracovatelském průmyslu) s podílem na celkových emisích v EU-ETS 79,1 % v roce 2018, druhou nejvýznamnější kategorií je výroba železa a oceli (8,7 %).

Emisní náročnost tvorby HDP v ČR klesá, měrné emise na jednotku HDP poklesly v období 1990–2017 na méně než polovinu (o 61,3 %), od roku 2000 o 45,7 % a meziročně v roce 2017 o 5,0 % na 27,9 kg CO₂ ekv.(1 000 Kč)⁻¹, s.c.r. 2010 (Graf 4). Vývoj emisní náročnosti je ovlivněn klesajícím trendem energetické i materiálové náročnosti ekonomiky ČR.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>



© Magdalena Kabátová/CENIA

Klimatický systém v globálním kontextu

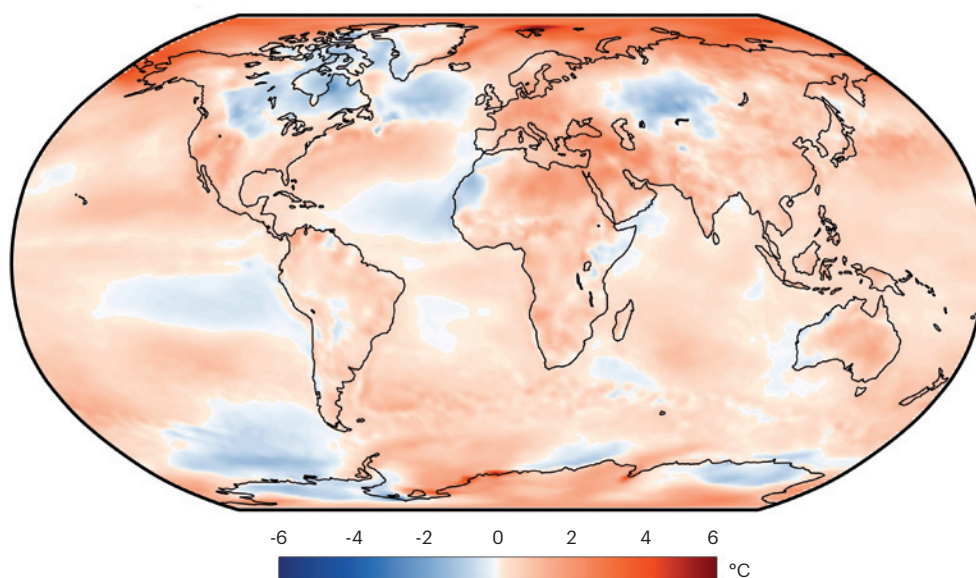
Klíčová sdělení

- Rok 2018 byl z globálního pohledu 4. nejteplejší v historii přístrojového pozorování. Všechny uplynulé 4 roky období 2015–2018 patřily mezi globálně nejteplejší.
- Největší kladné odchylky průměrné roční teploty od normálu byly v roce 2018 zaznamenány v severních polárních oblastech. Průměrnou roční teplotu výrazně přesahující normál měla i Evropa – v ČR, Německu nebo Francii byl rok 2018 vůbec nejteplejší v historii pozorování.
- V Evropě byl rok 2018 velmi suchý. Největší extremita sucha v letních měsících byla pozorována v severní Evropě.
- Emise skleníkových plynů na obyvatele a na jednotku HDP v ČR jsou v evropském srovnání nadprůměrné. Emisní náročnost ekonomiky ČR byla v roce 2017² o 61,2 % vyšší než průměr EU28.

Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

Rozložení průměrné roční teploty vzduchu vyjádřené odchylkou od normálového období 1981–2010 [°C], 2018

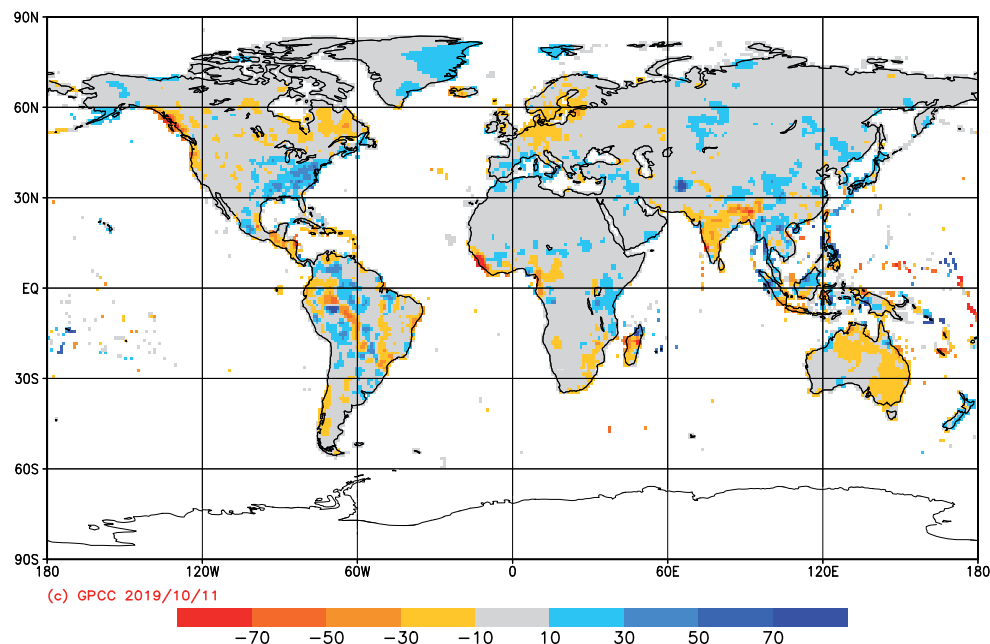


Zdroj dat: Copernicus Climate Change Service, ECMWF

² Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Obr. 2

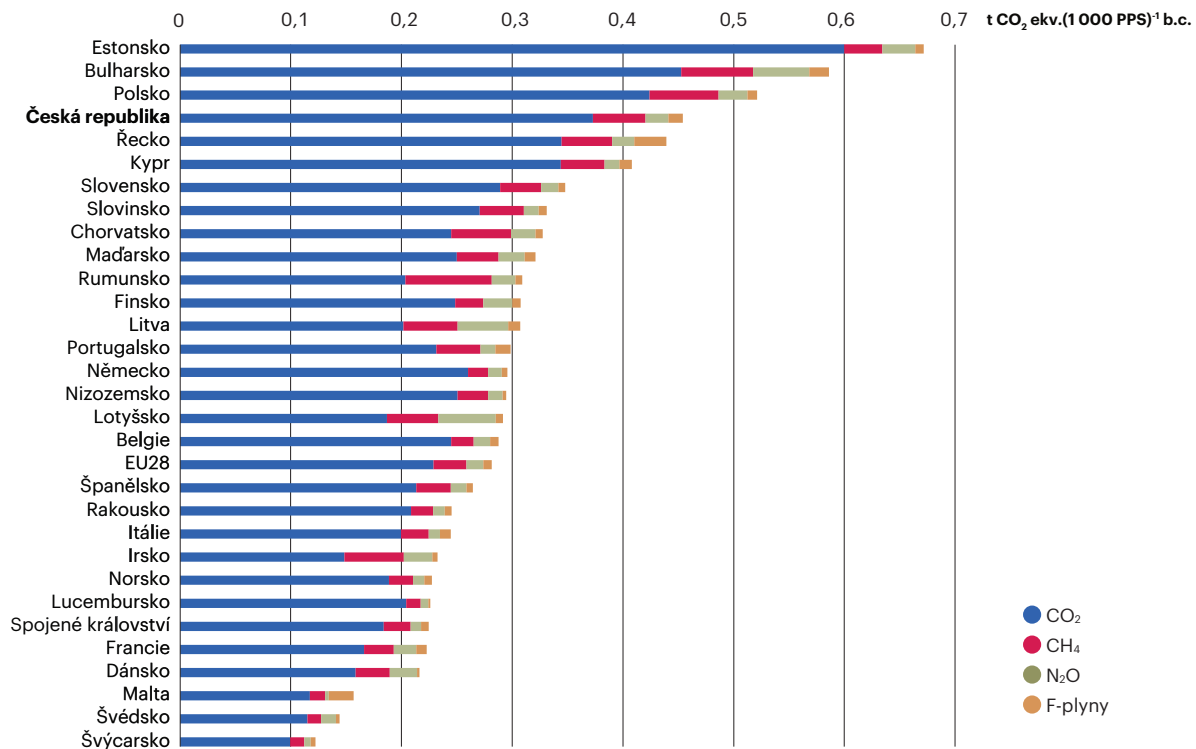
Odchylka ročního srážkového úhrnu v roce 2018 od průměrného srážkového úhrnu za období 1951–2000 [mm.měsíc⁻¹]



Zdroj dat: Global Precipitation Climatology Centre, Deutscher Wetterdienst (DWD)

Graf 1

Emisní náročnost tvorby HDP, bez sektoru LULUCF [t CO₂ ekv.(1 000 PPS)⁻¹ b.c.], 2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA, Eurostat

Globální roční průměrná teplota zemského povrchu (povrchu pevniny a oceánu) v roce 2018 byla dle Zprávy WMO o stavu globálního klimatu o 0,99 °C vyšší ve srovnání s preindustriálním obdobím, za které je považováno období 1850–1900. Tato odchylka zařazuje rok 2018 na **4. místo nejteplejších let** v historii přístrojového pozorování, a to hned za předchozí tři roky 2015–2017, které patřily mezi globálně vůbec nejteplejší od počátku pozorování.

Nadprůměrně teplý byl rok 2018 na většině zemského povrchu, s výjimkou Severní Ameriky patřil na všech kontinentech mezi 10 nejteplejších let v historii pozorování. Vůbec nejvyšší kladné odchylky průměrné roční teploty od normálu byly zaznamenány v Arktidě, kde teplotní anomálie plošně překročily +2 °C a lokálně i +3 °C (Obr. 1). Ovšem i v nižších zeměpisných šířkách, v pásu táhnoucím se napříč Evropou směrem na severovýchodní část Afriky, Střední východ a jižní Asii, bylo mimořádné teplo. Několik zemí v této oblasti, mezi nimi i ČR, Německo a Francie, registrovalo nejteplejší rok v historii pozorování. Dalšími velmi teplými oblastmi byl jihozápad USA, východní část Austrálie a Nový Zéland. Naproti tomu oblasti s podprůměrnou roční teplotou byly územně ohraničené a patřil mezi ně severovýchod Kanady, západní pobřeží Grónska, centrální Asie, západní část severní Afriky a část západního pobřeží Austrálie, kde ale záporné odchylky od normálu nebyly výrazné.

I v roce 2018 byly zaznamenány významné kladné i záporné **odchylky ročních srážkových úhrnů od klimatologického normálu**. Výrazně nadnormální srážky, místy i nad 90. percentilem ročních srážkových úhrnů, se vyskytly v severní a východní Africe, na Arabském poloostrově, v centrální a jihovýchodní Asii, v jihozápadní Austrálii, na Novém Zélandu a ve východní části USA. Naopak sucho a nižší srážky než obvykle, až pod 10. percentilem, byly registrovány na severním a východním pobřeží Arabského moře, na severovýchodě Kaspického moře a v centrální a východní části Austrálie. Srážkový deficit byl pozorován i v centrální a severní Evropě, v Argentině a na jihu afrického kontinentu.

Vývoj teplotních a srážkových poměrů v roce 2018 se vyznačoval značnou **extremitou**. Neobyčejné horko a sucho bylo registrováno v centrální a jižní Skandinávii, kde Norsko a Finsko zaznamenaly vůbec nejteplejší červenec v historii, srážkový úhrn na jihu Švédska v měsících květen–červenec byl nejnižší od roku 1748. Rovněž v Dánsku bylo historicky nejteplejší a nejsušší období měsíců květen–červenec. Výrazná vlna veder zasáhla střední a západní Evropu na přelomu července a srpna. Ve Francii si tato vlna veder vyžádala až 1 500 předčasných úmrtí, v Německu v oblasti Frankfurtu nad Mohanem bylo zaznamenáno nepřetržité období 18 dní s maximální teplotou nad 30 °C.

Atmosférické koncentrace skleníkových plynů dále stoupají, v roce 2017³ dosáhla koncentrace CO₂ 405,5 ppm, CH₄ 1 859 ppb a N₂O 330 ppb, což je 146 %, 257 % a 122 % stavu koncentrací v preindustriálním období. Globální antropogenní emise skleníkových plynů dosáhly v roce 2017 úrovně 53,5 Gt CO₂ ekv. a meziročně vzrostly o 0,7 Gt (o 1,3 %). Největší podíl globálních antropogenních emisí tvořily emise CO₂ ze spalování paliv, které v roce 2017 činily 36,1 Gt CO₂.

Celkové **agregované emise skleníkových plynů** v EU28 (bez LULUCF, včetně nepřímého CO₂) poklesly v období 1990–2017 o 24,0 % (1 354,8 Mt CO₂ ekv.) na 4 291,3 Mt CO₂ ekv. Ke snížení emisí v tomto období nejvíce přispěly Německo a Spojené království s přibližně třetinovým podílem na celkových emisích EU28, které dohromady snížily emise o 656,0 Mt, což je téměř polovina emisního snížení v celé EU28. V relativním vyjádření však největší poklesy emisí v období 1990–2017 (přesahující 50 %) zaznamenaly nové členské země EU (Lotyšsko, Litva, Rumunsko). V meziročním srovnání celkové emise v EU28 mírně vzrostly o 0,5 %, vývoj emisí ovlivnil jejich růst v dopravě, který pokračuje nepřetržitě již čtvrtým rokem.

Emise skleníkových plynů na obyvatele v ČR (12,2 t CO₂ ekv.obyv.⁻¹) byly v roce 2017 o 47,1 % nad průměrem celé EU28. **Emisní náročnost ekonomiky** ČR byla v roce 2017 čtvrtá nejvyšší v EU28 (Graf 1), a evropský průměr přesáhla o 61,2 %. Emisní náročnost jednotlivých zemí je závislá na podílu emisně náročných sektorů (průmyslu a jeho materiálově a energeticky náročných odvětvích), na tvorbě HDP a na skladbě energetického mixu. Velmi vysokou emisní náročnost tvorby HDP mají země s vysokou těžbou a spotřebou fosilních paliv (Estonsko, Polsko), nižší emisní náročnost mají ekonomicky silné země, jejichž energetika je založena na nefosilních zdrojích, jako jsou Francie a Rakousko.

³ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.



2

Ovzduší

Ovzduší

Ovzduší je jednou ze základních složek životního prostředí, jehož kvalita ovlivňuje lidské zdraví, přírodní ekosystémy a také další složky životního prostředí.

Koncentrace znečišťujících látek v ovzduší jsou ovlivňovány především dopravou, lokálními topeništi, průmyslovou a energetickou produkcí, ale jsou také závislé na meteorologických podmínkách. Významný vliv představují rovněž lokální faktory, zejména topografie území a přeshraniční přenos znečištění.

Mezi hlavní znečišťující látky ovzduší v ČR patří tuhé znečišťující látky (TZL), rozlišované jako suspendované částice o velikostní frakci PM₁₀, PM_{2,5} a PM₁, oxid siřičitý (SO₂), oxidy dusíku (NO_x), oxid uhelnatý (CO), těkavé organické látky (VOC), polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) a amoniak (NH₃).

Mezi nejvýznamnější znečišťující látky z pohledu lidského zdraví dlouhodobě patří suspendované částice frakce PM₁₀, PM_{2,5} a PM₁. Na suspendované částice se váží polycyklické aromatické uhlovodíky, vyjádřené benzo(a)pyrenem. Závažnost expozice obyvatelstva směsi suspendovaných částic závisí na koncentraci suspendovaných částic, jejich velikosti, tvaru a chemickém složení. Mezi účinky krátkodobě zvýšených denních koncentrací suspendovaných částic všech frakcí PM patří nárůst celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména onemocnění srdce a cév, onemocnění dýchacího ústrojí, zvýšení kojenecké úmrtnosti a prohlubování potíží astmatiků. Ultrajemné částice (velikost 1–100 nm) mohou proniknout i do krevního oběhu, odkud se dále dostanou do všech orgánů. U benzo(a)pyrenu jsou navíc prokázány karcinogenní účinky. Přízemní ozon je další látkou negativně ovlivňující lidské zdraví a ekosystémy. U člověka poškozuje zejména dýchací soustavu a dráždí dýchací cesty, v případě vegetace pak přízemní ozon negativně působí na asimilační orgány rostlin a ovlivňuje tak jejich produkční schopnost. Vysoké koncentrace NO_x a SO₂, VOC a CO způsobují dýchací potíže, prohlubují astmatické potíže a jsou spojeny se zvýšením celkové, kardiovaskulární a respirační úmrtnosti, ovlivňují také negativně nervovou soustavu. Vliv emisí těžkých kovů spočívá v jejich toxických, mutagenních a karcinogenních vlastnostech a ve schopnosti akumulace v jednotlivých složkách prostředí a v živých organismech.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

7. akční program pro životní prostředí do roku 2020

- dosažení úrovně kvality ovzduší, která nemá výrazně nepříznivé dopady, ani nepředstavuje riziko pro lidské zdraví a životní prostředí

Balíček Evropské komise s názvem Program Čisté ovzduší pro Evropu

- dosažení kvality ovzduší dle platné evropské legislativy nejpozději do roku 2020 na území celé EU
- výrazné snížení emisí do roku 2030 ze zdrojů znečištění, a tím docílení poklesu pozadových koncentrací směrem k hodnotám doporučeným WHO

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES

- stanovení závazků členských zemí ke snížení antropogenních emisí SO₂, NO_x, VOC, NH₃ a PM_{2,5} a požadavek na vypracování, přijetí a provádění národních programů omezování znečištění ovzduší, jakož i monitorování emisí jmenovaných látek a dalších emisí znečišťujících látek

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2193 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení

- stanovení pravidla pro omezení emisí SO₂, NO_x a prachu do ovzduší ze středních spalovacích zdrojů s cílem snížit množství emisí do ovzduší a snížit případná rizika plynoucí z těchto emisí pro lidské zdraví a pro životní prostředí

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění)

- omezení průmyslových emisí EU na základě integrovaného povolování

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu

- stanovení zón a aglomerací pro účely posuzování kvality ovzduší
- posuzování kvality vnějšího ovzduší ve stanovených zónách a aglomeracích pro oxid siřičitý, oxid dusičitý a oxidy dusíku, částice (PM₁₀ a PM_{2,5}), olovo, benzen a oxid uhelnatý
- přijmutí opatření ke snížení expozice PM_{2,5}
- zajištění informování veřejnosti o kvalitě ovzduší

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/107/ES o obsahu arsenu, kadmia, rtuti, niklu a polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší

- zavedení cílové hodnoty koncentrace arsenu, kadmia, niklu a benzo(a)pyrenu ve vnějším ovzduší za účelem vyloučení, zamezení nebo snížení škodlivých účinků arsenu, kadmia, niklu a polycyklických aromatických uhlovodíků na lidské zdraví a na životní prostředí celkově
- zajištění informování veřejnosti o koncentraci a depozici arsenu, kadmia, rtuti, niklu a polycyklických aromatických uhlovodíků

Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států (CLRTAP)

- prevence přenosu znečišťování ovzduší na velké vzdálenosti

Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu k CLRTAP (tzv. Göteborgský protokol)

- snížení počtu dní s vysokými koncentracemi ozonu na polovinu a následně snížení vlivu přízemního ozonu na lidské zdraví
- stanovení nových emisních stropů pro rok 2020 jako procentuální snížení emisí vzhledem ke stavu roku 2005: pro VOC je stanoveno snížení emisí o 18 %, pro NO_x o 35 %, pro SO₂ je stanoveno snížení emisí o 45 %, pro NH₃ o 7 % a pro emise PM_{2,5} o 17 %

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- splnění národních emisních stropů platných od roku 2010 a snížení celkových emisí oxidu siřičitého (SO₂), oxidů dusíku (NO_x), amoniaku (NH₃), jemných suspendovaných částic (PM_{2,5}) a těkavých organických látek (VOC) do roku 2020 ve shodě se závazky ČR
- zlepšení kvality ovzduší v místech, kde jsou překračovány imisní limity, a zároveň udržení kvality v územích, kde imisní limity nejsou překračovány

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015)

- snížení rizika ze zvyšujících se teplot v důsledku tvorby fotochemického smogu, zhoršování kvality ovzduší

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017)

- posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině

Střednědobá strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR (2015)

- dosažení společensky přijatelné míry rizik plynoucích ze znečištění ovzduší pro lidské zdraví, ekosystémy a kulturní a historické dědictví na celém území ČR
- od roku 2020 nepřekračování hodnot národních emisních stropů stanovených na základě scénáře NPSE s dodatečnými opatřeními
- postupné vytváření podmínek pro splnění budoucích národních závazků snížení emisí k roku 2025 a 2030
- nepřekračování imisních limitů na celém území ČR do roku 2020 a zároveň udržování a zlepšování kvality ovzduší tam, kde jsou současné koncentrace znečišťujících látek pod hodnotami imisních limitů

Národní program snižování emisí ČR (2015)

- splnění stanovených nepřekročitelných hodnot národních emisí k roku 2020 pro SO₂ (92 kt.rok⁻¹), NO_x (143 kt.rok⁻¹), NH₃ (64 kt.rok⁻¹) a PM_{2,5} (19 kt.rok⁻¹) a VOC (129 kt.rok⁻¹)
- snížení negativního vlivu na ekosystémy a vegetaci a na materiály cestou dodržení národních závazků snížení emisí a dodržení platných imisních limitů
- snížení rizik plynoucích ze znečištění ovzduší pro lidské zdraví
- dosažení národního cíle snížení expozice pro suspendované částice PM_{2,5}
- dosažení a udržení imisních limitů v období 2016–2020 a další snižování koncentrací znečišťujících látek
- dodržení směrných cílových hodnot zátěže přízemním ozonem pro ochranu lidského zdraví

Programy zlepšování kvality ovzduší pro jednotlivé zóny a aglomerace (2016)

- dosažení imisních limitů na celém území všech zón a aglomerací pro znečišťující látky uvedené v bodě 1 až 3 přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší do roku 2020
- opatření ke snížení emisí a ke zlepšení kvality ovzduší na regionální úrovni

Národní program životní prostředí

- omezení negativních dopadů znečištění ovzduší na lidské zdraví a ekosystémy cestou snižování emisí a dalších opatření, např. realizací opatření uvedených v programech zlepšování kvality ovzduší
- sběr a zneškodnění látek poškozujících ozonovou vrstvu
- zlepšení životního prostředí a kvality života ve městech a obcích
- podpora udržitelného rozvoje měst a obcí
- zvýšení odolnosti měst a obcí vůči změně klimatu
- příspěvek k dosažení klimaticko-energetických cílů do roku 2030

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

- plná transpozice imisních limitů stanovených směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduším pro Evropu a směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2004/107/ES o obsahu arsenu, kadmia, rtuti, niklu a polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší

Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích

- stanovení horních a dolních mezí u jednotlivých znečišťujících látek pro posuzování úrovně znečištění

Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

- stanovení obecných emisních limitů, specifických emisních limitů, způsoby výpočtu emisních stropů a technické podmínky provozu stacionárních zdrojů
- stanovení požadavků na kvalitu paliv

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- snížení emisí z lokálního vytápění domácností podílejících se na expozici obyvatelstva koncentracím znečišťujících látek (podpora výměny neekologických zdrojů tepla, tzv. kotlíkové dotace)
- snížení emisí stacionárních zdrojů podílejících se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek
- zlepšení systému sledování, hodnocení a předpovídání vývoje kvality ovzduší a souvisejících meteorologických aspektů



© Petr Šmídek/CENIA

4 | Emise základních znečišťujících látek

Klíčová otázka

Daří se snižovat znečišťování ovzduší znečišťujícími látkami, které mají nepříznivý vliv na lidské zdraví a ekosystémy?

Klíčová sdělení

Emise znečišťujících látek do ovzduší v období 1990–2000 výrazně poklesly. Pokles emisí pokračoval i po roce 2000, v období 2005–2018 nejvíce poklesly emise SO_2 , a to o 53,0 %, NO_x o 42,1 % a emise VOC o 21,0 %. V roce 2018 pokles rovněž pokračoval, nejvíce v případě emisí SO_2 o 10,9 %. Celkové emise jednotlivých látek se přibližují k nepřekročitelným hodnotám národních emisí pro rok 2020.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



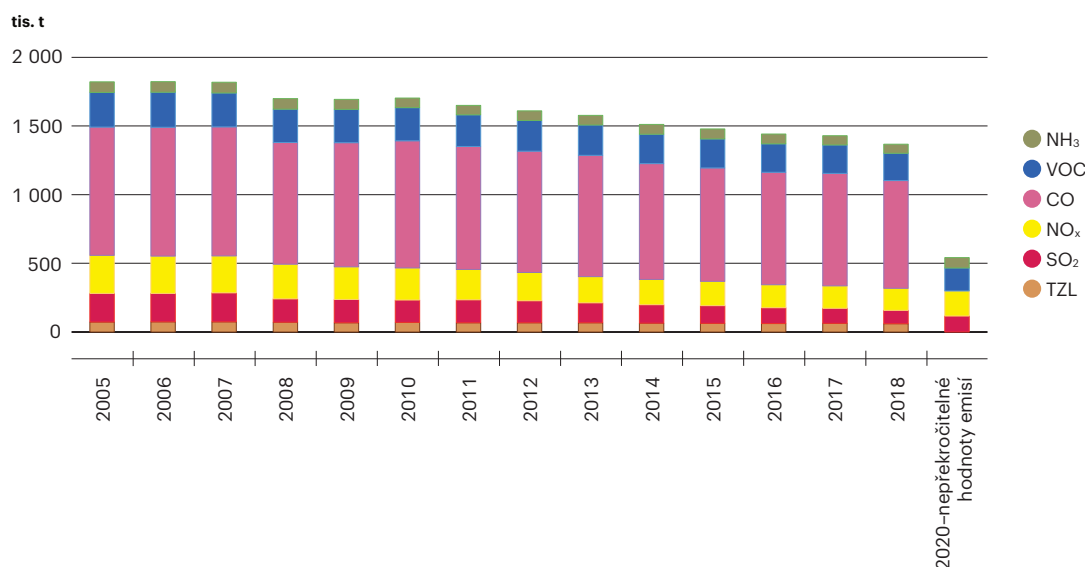
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj celkových emisí znečišťujících látek v ČR a úroveň národních emisních stropů pro rok 2010 a nepřekročitelných hodnot emisí od roku 2020 [tis. t], 2000–2018

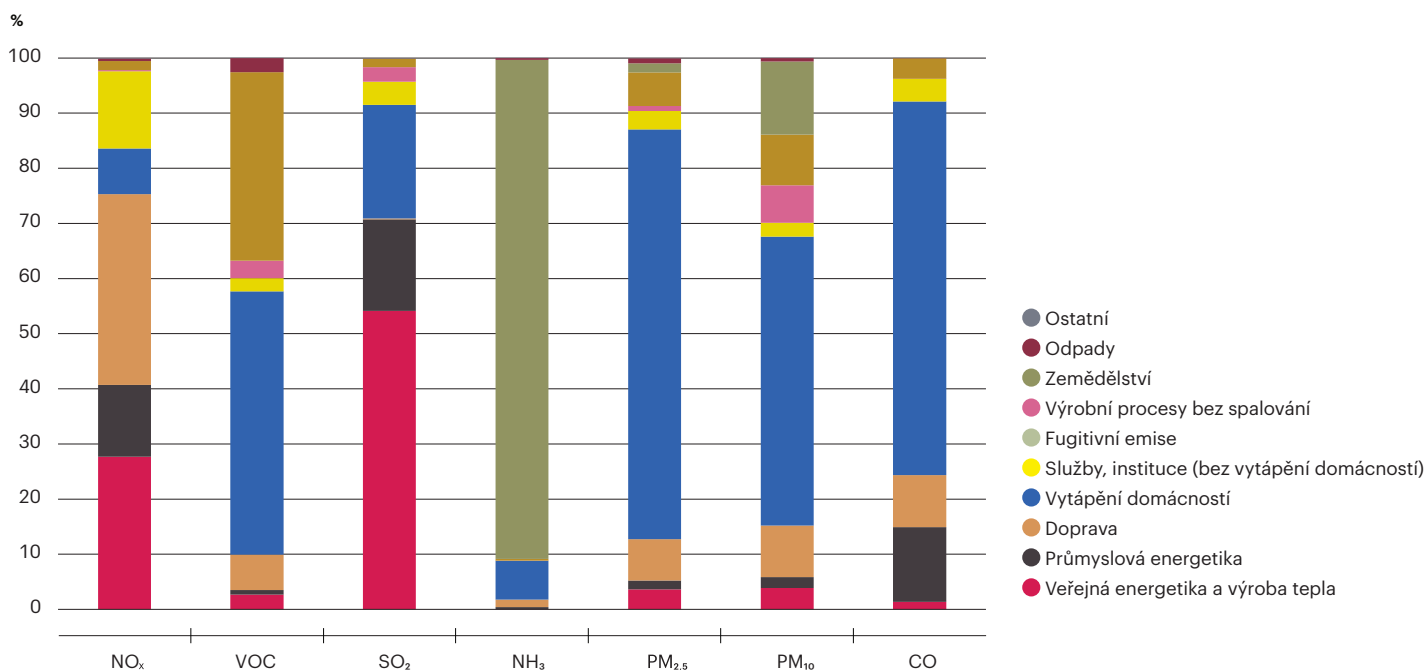


Nepřekročitelné hodnoty emisí TZL a CO nebyly stanoveny.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 2

Zdroje vybraných emisí znečišťujících látek v ČR [%], 2017



Data za rok 2017 byla reportována ke dni 9. 5. 2019. Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Emise znečišťujících látek do ovzduší dlouhodobě klesají, meziroční výkyvy jsou způsobeny především meteorologickými podmínkami a ekonomickou činností zahrnující zejména výkony dopravy a průmyslovou výrobu.

Největší pokles znečišťujících látek byl zaznamenán v období mezi lety 1990 a 2000, a to především v jeho úvodu, v důsledku strukturálních změn národního hospodářství.

V období **2005–2018** trend poklesu emisí znečišťujících látek do ovzduší pokračoval (Graf 1), přičemž celkově k největšímu poklesu došlo v případě emisí SO₂, a to o 53,0 % na hodnotu 97,9 tis. t, dále v případě emisí NO_x o 42,1 % na hodnotu 160,1 tis. t a také u emisí VOC o 21,0 % na celkových 199,4 tis. t. Mírnější pokles byl evidován u emisí tuhých znečišťujících látek (TZL), které poklesly o 17,6 % na celkových 59,8 tis. t, u emisí CO, které se snížily o 16,1 % na 784,3 tis. t a u emisí NH₃, které poklesly o 14,8 % na 65,8 tis. t.

V roce 2018 celkový pozitivní vývoj pokračoval. Významný meziroční pokles byl zaznamenán zejména u emisí SO₂, a to o 10,9 %, a u emisí CO o 4,2 % a dále také u emisí TZL a VOC (o 3,9 %, resp. v případě VOC o 3,8 %). Emise NO_x poklesly pouze o 1,9 % a emise NH₃ o 1,8 %.

Emise SO₂ a NO_x se setrvale snižují v důsledku zavádění technologií a výrobních postupů v souladu s požadavky na aplikaci nejlepších dostupných technik, změnu používaných paliv a snižování energetické náročnosti hospodářství. Významnou roli aktuálně také představuje diverzifikace výroby elektřiny, tedy pokles výroby elektřiny v parních elektrárnách na tuhá paliva a naopak její nárůst v elektrárnách jaderných, a také výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. Velký vliv má také povinnost naplňovat legislativní požadavky dané transpozicí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích do české legislativy. Negativním faktorem, pokud se jedná o produkci emisí SO₂ a NO_x, je však exportní charakter výroby části elektřiny z tuhých paliv společně s potřebou udržovat systémovou a výrobní přiměřenost elektrizační soustavy. Dlouhodobé snižování emisí NO_x souvisí také s poklesem těchto emisí z dopravy, zejména v důsledku postupné modernizace a obměny vozového parku, která vede k poklesu emisní náročnosti dopravy.

Vývoj emisí NH_3 souvisí zejména s nastavenou zemědělskou politikou ČR a s naplňováním Společné evropské zemědělské politiky. Ke snižování emisí NH_3 však dlouhodobě přispívá pokles stavů hospodářských zvířat.

Vývoj emisí VOC a CO je spojen s trendy v průmyslové produkci, přičemž emise CO z průmyslových zdrojů pocházejí nejvíce ze železáren a oceláren v Ostravě a Třinci a jejich vývoj tak koresponduje s objemem výroby těchto zařízení. Vývoj emisí PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, VOC a CO také odráží vývoj meteorologických podmínek v topné sezoně daného roku a je navíc významně ovlivňován typem paliva používaného v domácích topeništích. Pokles tuhých znečišťujících látek prezentovaných také jako PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ byl na počátku 90. let 20. století zapříčiněn aplikací koncových technologií v parních elektrárnách na tuhá paliva, vývoj těchto emisí je v posledním sledovaném období ovlivňován růstem průmyslové produkce a stavebnictví.

Vzdálenosti od nepřekročitelných hodnot emisí k roku 2020, vypočtené na základě dat emisního monitoringu, činí 6,5 % pro emise SO_2 , 3 % pro emise NO_x a 11,2 % pro emise $\text{PM}_{2,5}$ (zde došlo k navýšení emisí). V případě emisí VOC a NH_3 je emisní strop již plněn (Graf 1).

Hlavní **zdroje** emisí se liší dle znečišťující látky (Graf 2). U emisí NO_x byla v roce 2017¹ hlavním zdrojem doprava (32,3 %) a také sektor veřejné energetiky a výroby tepla (25,7 %). V případě emisí SO_2 byl většinovým producentem sektor veřejné energetiky a výroby tepla (51,7 %). Emise VOC pocházely jak z vytápění domácností (48,8 %), tak i z výrobních procesů bez spalování, kde převládá použití rozpouštědel (33,2 %). Emise NH_3 byly emitovány především sektorem zemědělství (90,5 %). V případě emisí $\text{PM}_{2,5}$, tuhých znečišťujících látek a emisí CO je hlavním zdrojem lokální vytápění domácností (74,9 %, 59,7 %, resp. 53,0 %).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

¹ Data za rok 2017 byla reportována ke dni 9. 5. 2019. Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

5 | Emise těžkých kovů

Klíčová otázka

Daří se snižovat emise těžkých kovů, které jsou toxické a nebezpečné pro živé organismy a životní prostředí?

Klíčová sdělení²

Emise sledovaných těžkých kovů mezi lety 2010 a 2017 kolísaly a celkově poklesly, nejvýznamnější pokles byl zaznamenán u emisí niklu o 32,9 % a emisí zinku o 27,9 %.



Mezi lety 2010 a 2017 vzrostly emise mědi o 7,7 %.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



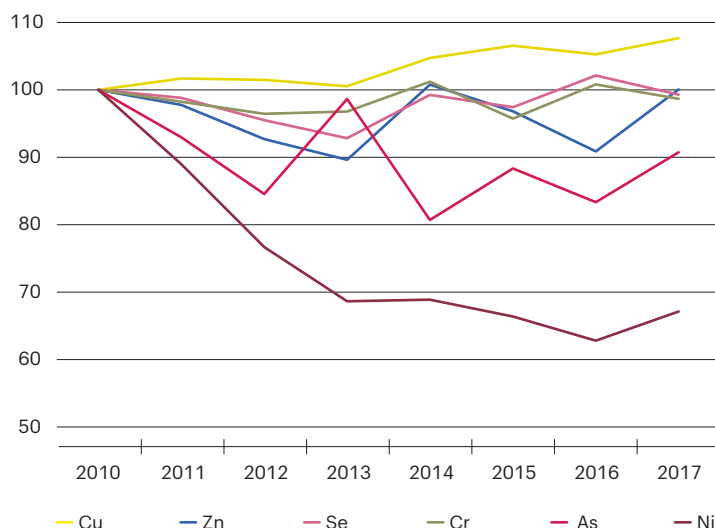
Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj emisí těžkých kovů [index, 2010 = 100], 2010–2017

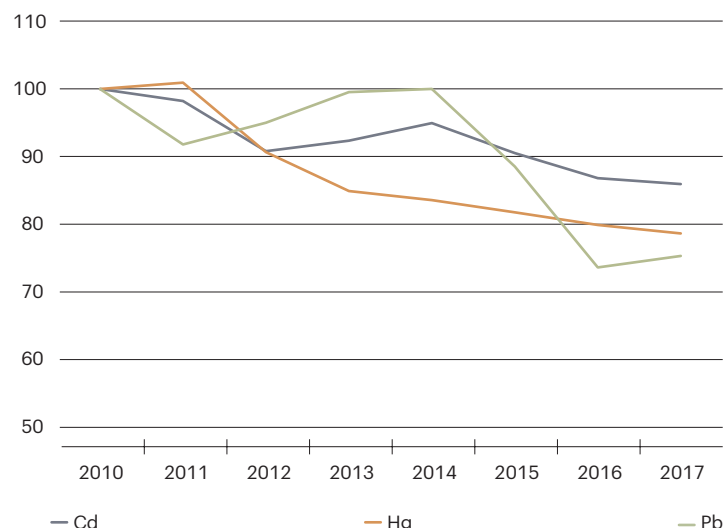
Zn, Cu, Se, Cr, Ni, As

index (2010 = 100)



Pb, Hg, Cd

index (2010 = 100)



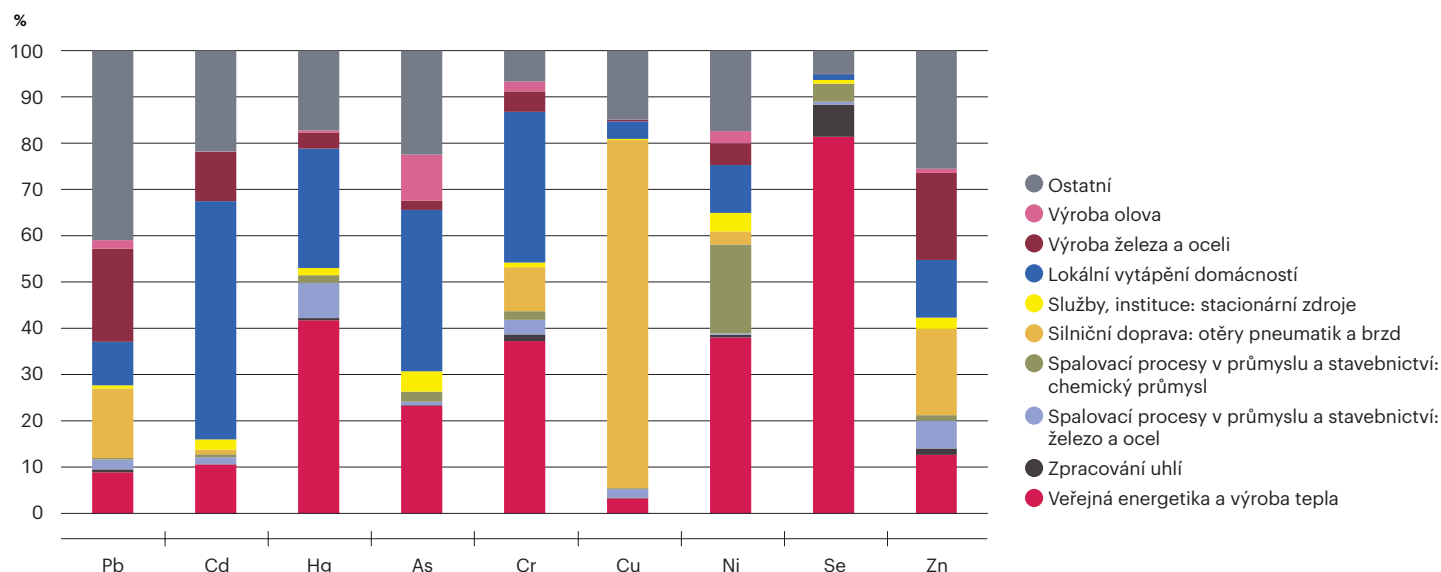
Data za rok 2017 byla reportována ke dni 9. 5. 2019. Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

² Data za rok 2017 byla reportována ke dni 9. 5. 2019. Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2

Zdroje vybraných emisí těžkých kovů [%], 2017



Data za rok 2017 byla reportována ke dni 9. 5. 2019. Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Těžké kovy jsou kovy se specifickou měrnou hmotností větší než $4,5 \text{ g.cm}^{-3}$. Jsou vázány ve většině fosilních paliv, ze kterých se uvolňují během procesu spalování, současně vznikají při technologických procesech zpracování primárních surovin, jejichž jsou přirozenou součástí, a dále z otěrů brzd a pneumatik.

Emise těžkých kovů od roku 2010 klesají (Graf 1), a to i přes značně rozkolísaný vývoj mezi jednotlivými lety způsobený jak vývojem ekonomiky (s vlivem na výrobu železa a oceli či intenzitu dopravy), tak charakteristikou topné sezony a kvalitou zpracovávaného materiálu s obsahem těžkých kovů.

Mezi lety **2010–2017** nejvíce poklesly emise niklu o 32,9 % na celkovou hodnotu $5,3 \text{ t.rok}^{-1}$, dále emise zinku o 27,9 % na $41,2 \text{ t.rok}^{-1}$ a také emise olova o 24,6 % na $17,0 \text{ t.rok}^{-1}$. Naopak, emise mědi vzrostly, a to o 7,7 %.

Mezi lety **2016–2017** došlo rovněž ve většině případů k poklesu jednotlivých emisí těžkých kovů, emise kadmia a rtuti poklesly (o 1,0 % a 1,6 %), naopak emise arsenu vzrostly o 8,8 %, emise olova o 2,3 %.

Hlavními **zdroji** emisí těžkých kovů v ČR v roce 2017 byla veřejná energetika a výroba tepla, otěry pneumatik a brzd ze silniční dopravy, a vytápění domácností. Zdroje se liší v případě jednotlivých emisí (Graf 2). Sektor veřejné energetiky a výroby tepla se podílel na produkci 82,7 % emitovaného selenu a 40,6 % produkované rtuti, 75,3 % emisí mědi bylo produkováno z otěrů pneumatik a brzd, a 51,1 % emisí kadmia bylo produkováno vytápěním domácností. Emise olova pocházely v roce 2017 nejvíce z výroby železa a oceli (20,1 %) a také z otěrů pneumatik a brzd (15,0 %).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

6 | Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví

Klíčová otázka

Jsou dodržovány imisní limity látek znečišťujících ovzduší stanovené pro ochranu lidského zdraví?

Klíčová sdělení

V roce 2018 nedošlo k překročení imisních limitů stanovených pro arsen, kadmium, olovo, nikl, oxid siřičitý a oxid uhelnatý.



V roce 2018 se meziročně snížil podíl stanic, na kterých byl v roce 2018 překročen roční imisní limit pro benzo(a)pyren, a došlo též ke zmenšení plochy a podílu obyvatelstva ovlivněných překročením imisního limitu pro benzo(a)pyren.

V roce 2018 bylo z důvodu vysokých koncentrací PM₁₀ na území ČR vyhlášeno 10 smogových situací a z důvodu vysokých koncentrací troposférického ozonu pak bylo vyhlášeno 12 smogových situací. Meziročně se v roce 2018 zvýšil podíl stanic, na kterých byla překročena roční průměrná koncentrace pro PM₁₀ a PM_{2,5}.



V roce 2018 byl překročen roční imisní limit pro benzen, a to na stanici Ostrava-Přívoz.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



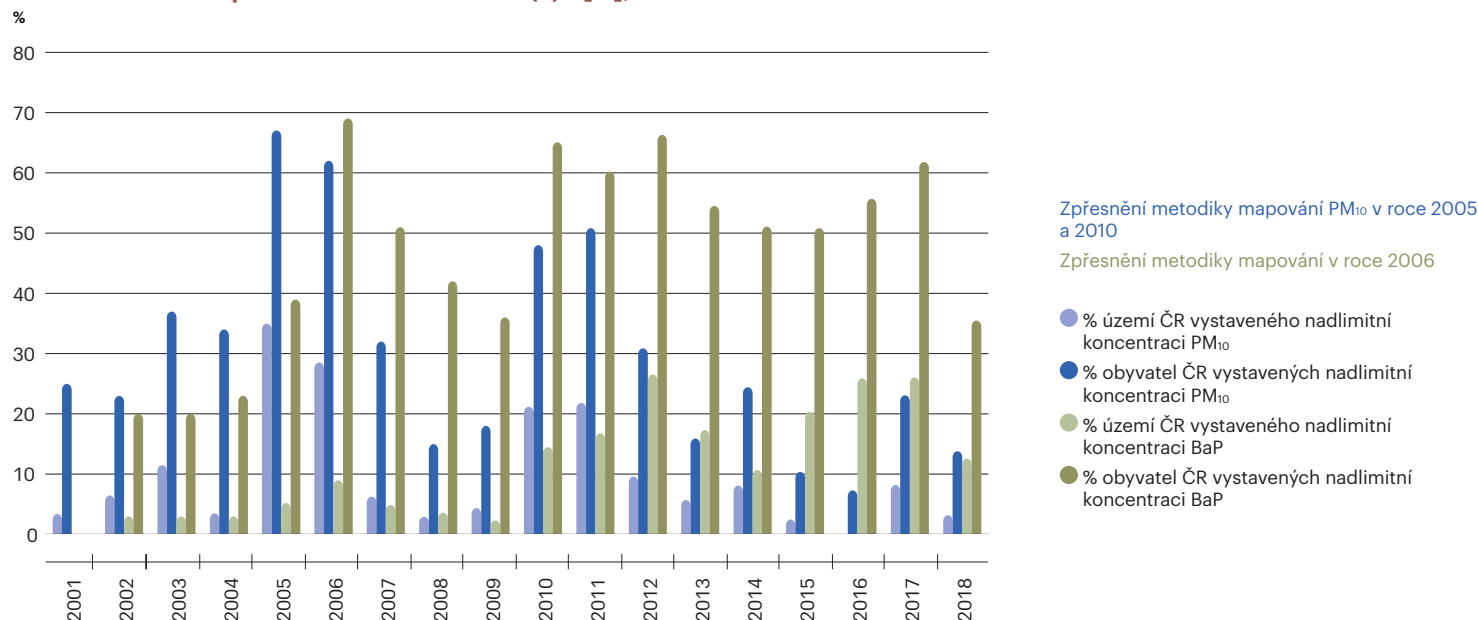
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Podíl území ČR a obyvatel ČR vystavených nadlimitní průměrné 24hodinové koncentraci suspendovaných částic PM_{10} a nadlimitní roční průměrné koncentraci B(a)P [%], 2001–2018

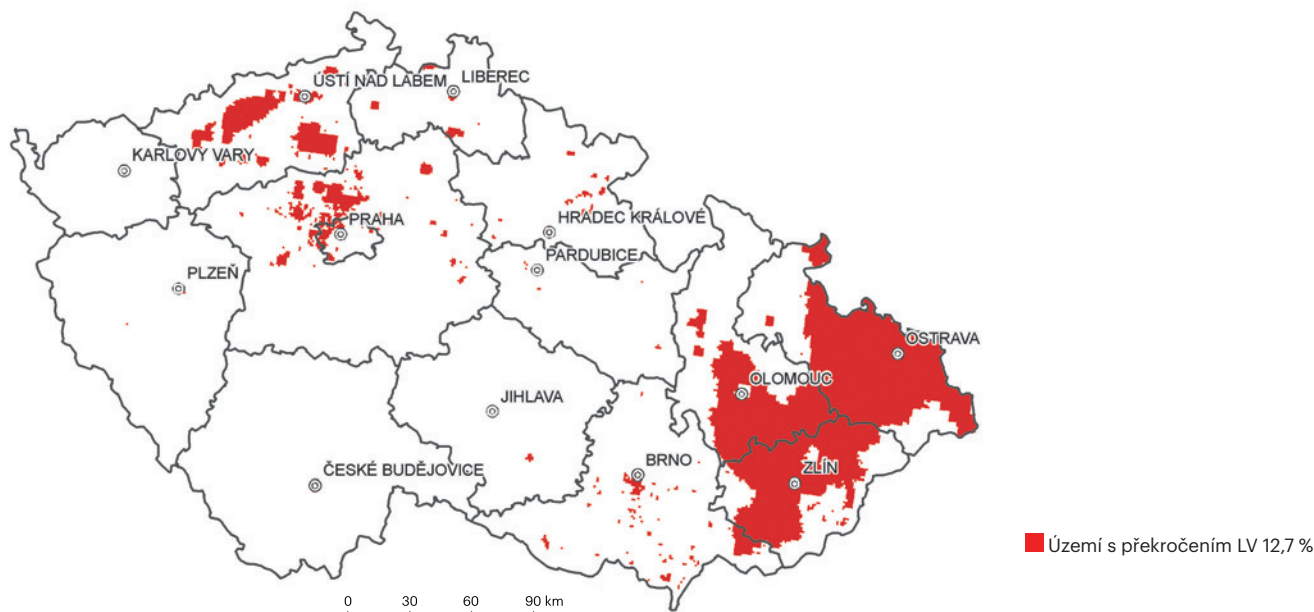


V roce 2005 došlo k zpřesnění metodiky mapování a při konstrukci map polí koncentrací PM_{10} bylo poprvé použito modelu, který kombinuje model SYMOS, evropský model EMEP a nadmořskou výšku s naměřenými koncentracemi na venkovských pozadových stanicích. V roce 2009 byla metodika opět zpřesněna, a to aplikací modelu CAMx. Model SYMOS započítává emise z primárních zdrojů. Sekundární částice a resuspendované částice, které v emisích z primárních zdrojů zahrnuté nejsou, zohledňují modely EMEP a CAMx. Metodika mapování benzo(a)pyrenu prováděného od roku 2002 byla v průběhu let 2002–2007 zpřesňována. Kromě navýšení počtu monitorovacích stanic došlo v roce 2006 k zpřesnění metodiky mapování. V roce 2006 se v důsledku metodické změny řada měst a obcí začlenila do území s překročením imisním limitem pro B(a)P.

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 1

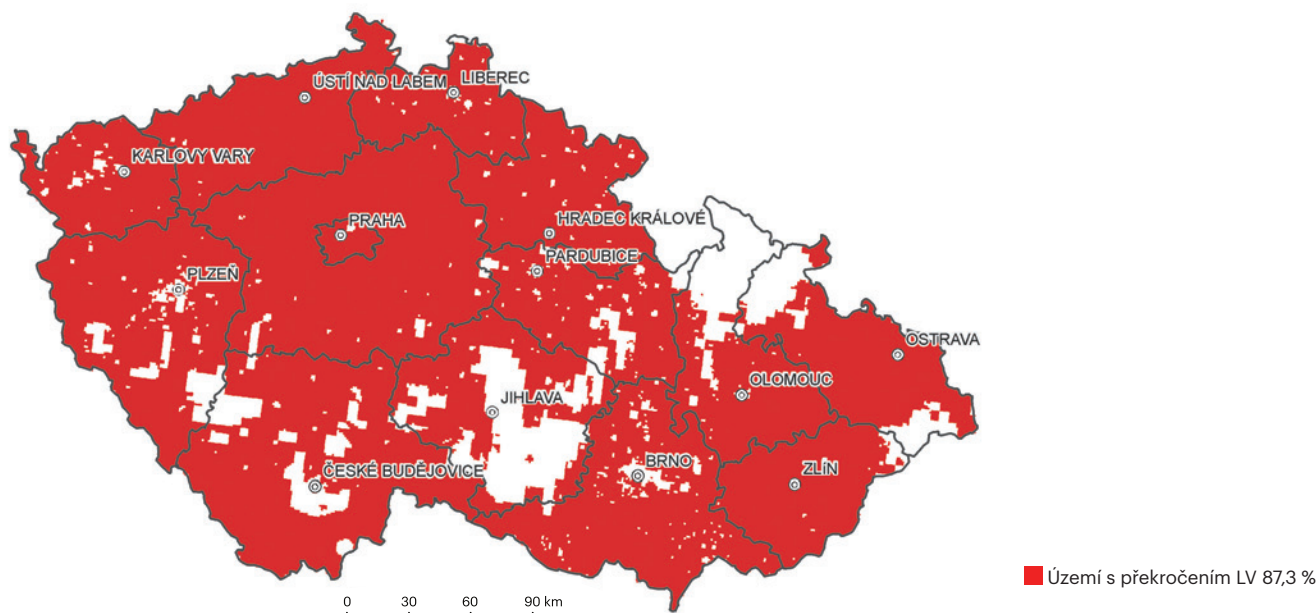
Oblasti ČR s překročenými imisními limity pro ochranu lidského zdraví (bez zahrnutí přízemního ozonu), 2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 2

Oblasti ČR s překročenými imisními limity pro ochranu lidského zdraví (se zahrnutím přízemního ozonu), 2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Tabulka 1

Navýšení celkové roční úmrtnosti o „předčasná úmrtí“ [odhad počtu předčasných úmrtí] – pro celou ČR a pro městské nezatížené lokality, 2010–2018

PM ₁₀ (75% zastoupení frakce PM _{2,5})	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Střední odhad pro ČR	6 108	6 815	5 888	6 040	5 842	5 540	4 300	5 700	6 600
Střední odhad pro běžné městské prostředí (*)	5 346	6 354	5 888	6 040	5 371	4 773	4 000	5 200	5 600

*Bez stanic extenzivně zatížených dopravou a průmyslem.

Navýšení celkové úmrtnosti bylo počítáno z měřených hodnot v ČR a z odhadu hodnot v městských nezatížených lokalitách. Hodnoty ročního průměru PM₁₀ ≤ 13,3 µg.m⁻³ pro 75% zastoupení frakce PM_{2,5} byly hodnoceny jako 0. Hodnoty celkové roční úmrtnosti jsou přebírány z podkladů ČSÚ a „očišťeny“ – byla odečtena úmrtí způsobená úrazy a zemřelé osoby mladší 30 let. Při přepočtu účinků PM₁₀ byl podle doporučení WHO použit odhad střední hodnoty zastoupení frakce PM_{2,5} ve frakci PM₁₀ pro ČR na úrovni 75 %.

Přesnost odhadu je v řádu stovek obyvatel.

Zdroj dat: SZÚ

Tabulka 2

Rozpětí odhadu hodnot individuálního karcinogenního rizika (ILCR) pro benzo(a)pyren v hodnocených typech lokalit sídel o velikosti nad 5 tis. obyvatel* [počet případů na 100 tis. obyv.], 2013–2018

	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Počet přídatných případů na 100 000 obyvatel	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Města (nad 5 tis.–5 mil. obyv.)	5,7	81,7	3,3	81,1	3,1	68,1	5,1	78,3	4,5	81,4	4,1	67,0
Lokality bez dopravní a průmyslové zátěže	5,9	39,0	5,0	31,8	3,5	30,6	5,1	29,0	5,1	36,9	4,6	34,0
Lokality s dopravní zátěží	7,0	25,7	5,7	25,0	4,8	25,3	7,0	25,4	6,1	53,0	4,1	25,0
Průmyslové lokality	11,0	81,7	13,8	81,1	8,2	68,1	9,1	78,3	10,2	81,4	7,6	67,0

* Zahrnuje cca 5 mil. obyvatel.

Pro potřeby hodnocení zdravotních rizik byla data zpracována ve formě rozpětových intervalů pro ČR, pro všechny městské stanice (celkem cca 5 mil. obyvatel) a pro vybrané typy městských lokalit (obytné bez dopravní a průmyslové zátěže, městské s dopravní nebo s průmyslovou zátěží). Uvedený postup nelze pro nedostatek údajů použít pro hodnocení zátěže až cca 5 mil. obyvatel malých sídel (< 5 000 obyvatel).

Jako indikátor pro hodnocení byl vybrán B(a)P, který přispívá k zátěži nejvyšším podílem (jeho ILCR se pohybuje v rozmezí 10^{-4} až 10^{-3}).

Zdroj dat: SZÚ

I přesto, že v dlouhodobém horizontu pokračuje pokles emisí znečišťujících látek, koncentrace znečišťujících látek v ovzduší (zejména suspendovaných částic a benzo(a)pyrenu) v oblastech, kde byla v předchozích letech identifikována zhoršená kvalita ovzduší, meziročně významně neklesají. Vývoj kvality ovzduší je doprovázen výkyvy, které souvisejí především s meteorologickými podmínkami a vývojem antropogenních tlaků na kvalitu ovzduší, kterými jsou kromě velkých zdrojů znečišťování zejména vytápění domácností a doprava. K překročení imisních limitů na měřicích stanicích tak docházelo i v roce 2018 zejména v souvislosti s výskytem zhoršených rozptylových podmínek, které bývají spojeny s inverzním charakterem počasí v chladné části roku.

Imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM_{10} ($50 \mu g \cdot m^{-3}$, maximální povolený počet překročení za kalendářní rok je 35krát) byl v roce 2018 překročen na 45 stanicích z celkového počtu 144, tj. na 31,2 % stanic, a meziročně tak došlo ke snížení počtu překročení, neboť v roce 2017 byl tento imisní limit překročen na celkem 50 stanicích z celkového počtu 143, tj. na 35,0 % stanic. V případě měření na automatických stanicích byl denní imisní limit pro suspendované částice PM_{10} překročen pouze na 40 % stanic v roce 2018, oproti 46 % stanic v roce 2017. Mezi nejvíce zatížené kraje, ve kterých se nacházely stanice překračující imisní limit, patřil zejména kraj Moravskoslezský.

Roční imisní limit pro PM_{10} ($40 \mu g \cdot m^{-3}$) byl v roce 2018 překročen na 3 stanicích z celkového počtu 146, tedy na 2,1 % stanic, oproti roku 2017 tak došlo k navýšení, neboť v roce 2017 byl imisní limit překročen pouze na 2 stanicích z celkových 146 stanic, tj. na 1,4 % stanic.

Imisní limit pro 24hodinovou průměrnou koncentraci PM_{10} (Graf 1) byl v roce 2018 překročen na 3,2 % území (v roce 2017 na 8,3 % území), nadlimitním koncentracím bylo v roce 2018 vystaveno 13,8 % obyvatel ČR (v roce 2017 celkem 23,1 % obyvatel). Limit pro roční průměrnou koncentraci PM_{10} byl překročen v roce 2018 na 0,1 % území, kde žilo 0,3 % obyvatel.

V roce 2018 bylo na území ČR z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM_{10} vyhlášeno celkem 10 **smogových situací** s celkovou délkou trvání 775 hodin, a také 4 regulace s celkovou délkou trvání 259 hodin. Meziročně tak došlo k poklesu těchto smogových situací, a to vzhledem k tomu, že v roce 2017 bylo na celém území ČR z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM_{10} vyhlášeno celkem 39 smogových situací o celkovém trvání 3 757 hodin a regulací bylo vyhlášeno celkem 17. Smogové situace byly v roce 2018 nejčastěji vyhlášeny na území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka (celkem 4). K vyhlášení smogových situací dochází při zhoršených rozptylových podmínkách z důvodu malého proudění vzduchu a inverzního zvrstvení přízemní atmosféry.

Roční imisní limit pro $PM_{2,5}$ ($25 \mu g \cdot m^{-3}$) byl v roce 2018 překročen na 13 stanicích z celkových 80, tedy na 16,2 % stanic, meziročně tak došlo k navýšení počtu překročení, a to vzhledem k tomu, že v roce 2017 byl roční imisní limit překročen na celkem 10 stanicích z celkového počtu 79, tj. na 12,7 % stanic.

Pro míru znečištění ovzduší v případě suspendovaných částic PM_{10} není v evropské, ani české legislativě stanoven imisní limit. V roce 2014 probíhalo v ČR měření PM_{10} na 9 lokalitách, v roce 2015 na 11 lokalitách, v roce 2016 na celkem 13 lokalitách, v roce 2017 na 14 lokalitách a v roce 2018 na 23 lokalitách. Nejvyšších ročních průměrných koncentrací bylo v roce 2018 dosaženo na předměstské lokalitě Třinec-Kanada ($24,2 \mu g \cdot m^{-3}$), stejně tak zde bylo dosaženo i maximální 24hodinové koncentrace ($187,6 \mu g \cdot m^{-3}$). Pro frakce menší než $1 \mu m$ existují data získaná také z dílčích případových studií a projektů, které upozorňují na zvýšené až nadlimitní koncentrace, a to zejména v Moravskoslezském a Ústeckém kraji, přičemž hlavními zdroji jsou zejména silniční doprava a lokální topeniště.

Expozice suspendovaným částicím přispěla podle odhadu SZÚ v hodnoceném období 2006–2018 k **předčasné úmrtnosti populace** v rozsahu od jednotek procent po cca 10 % v průmyslově zatížené oblasti Ostravsko-Karvinska. Toto riziko expozice není v populaci rovnoměrně distribuováno, týká se citlivých populačních skupin, zejména chronicky nemocných osob a seniorů. Z uvedených dat lze odhadnout, že dlouhodobě (2010–2018) se za celou ČR navýšení celkové úmrtnosti, ke které přispěla expozice suspendovaným částicím frakce PM_{10} (při odhadu 75% zastoupení frakce $PM_{2,5}$), pohybuje v průměru s rozsahem od 4 až do více než 6 tisíc osob za rok. V roce 2018 se jednalo přibližně o 6,6 tis. osob celorepublikově, resp. zhruba o 5,6 tis. osob v rámci běžného městského prostředí. Je zřejmé, že dlouhodobá expozice suspendovaným částicím vedoucí k předčasné úmrtnosti se mírně snižuje (Tabulka 1).

Koncentrace přízemního ozonu jsou ovlivňovány charakterem meteorologických podmínek (intenzitou slunečního svitu, teplotou a výskytem srážek), přičemž obvykle nejvyšší koncentrace jsou měřeny v období od dubna do září. V roce 2018 byl imisní limit pro ochranu lidského zdraví vyjádřený denními 8hodinovými klouzavými průměrnými koncentracemi ($120 \mu g \cdot m^{-3}$) překročen na 33 stanicích z celkového počtu 65, tj. na 50,8 % stanic. V roce 2017 byl tento imisní limit překročen na 21 stanicích z celkového počtu 71, tj. na 29,6 % stanic.

Imisní limit pro přízemní ozon pro ochranu lidského zdraví byl v roce 2018 překročen na 80,0 % území, nadlimitním koncentracím bylo vystaveno 52,1 % obyvatel. Tato situace představuje výrazný meziroční nárůst, neboť v roce 2017 byl imisní limit překročen na 31,2 % území ČR, s 8,6 % populace.

V roce 2018 bylo vyhlášeno 12 **smogových situací pro přízemní ozon** s délkou 378 hodin, v roce 2017 byly vyhlášeny pouze 2 smogové situace pro přízemní ozon s délkou trvání 54 hodin. Nejvyšší počet smogových situací byl vyhlášen v Ústeckém kraji a také v Zóně Střední Čechy (shodně po 3).

Řada měst a obcí byla v roce 2018 vyhodnocena, stejně jako v roce 2017, jako území s překročeným imisním limitem pro **benzo(a)pyren**. Jednalo se zhruba o 12,6 % území, kde žilo 35,5 % obyvatelstva (Graf 1). Meziročně tak došlo ke zlepšení situace, neboť v roce 2017 se jednalo o 26,0 % území s 61,8 % obyvatelstva.

Imisní limit ($1 ng \cdot m^{-3}$) pro roční průměrnou koncentraci B(a)P byl v roce 2018 překročen na 22 z 39 stanic, tj. na 56,4 % stanic, a meziročně tak došlo k poklesu počtu překročení, neboť v roce 2017 byly roční průměrné koncentrace překročeny na 25 stanicích z celkového počtu 38, tj. na 65,8 % stanic.

Celkové navýšení **individuálního celoživotního rizika vzniku nádorového onemocnění** v městských lokalitách ČR nad 5 tis. obyvatel pro B(a)P dlouhodobě stagnuje, v roce 2018 se pohybovalo v rozsahu 4,1 až 7,6 případů onemocnění na 100 tis. obyvatel dle typu městských lokalit. V lokalitách s dopravní zátěží by vliv emisí B(a)P mohl vést k navýšení zdravotních rizik cca o 1 případ na 100 tis. obyvatel oproti vlivu hodnot naměřených v městských lokalitách bez významné dopravní a průmyslové zátěže. V lokalitách ovlivněných velkými průmyslovými zdroji byla hodnota individuálního rizika vyšší než v ostatních městských lokalitách a teoreticky mohla představovat zvýšení až o dalších cca 5 případů na 100 tis. obyvatel (Tabulka 2).

V roce 2018 byl překročen roční imisní limit pro NO_2 na celkem 3 dopravně zatížených lokalitách (v Praze a Brně) z celkového počtu 95 stanic, tj. na 3,2 % stanic. Meziročně tak došlo k poklesu, neboť v roce 2017 byl imisní limit překročen na 4 dopravně zatížených stanicích. Roční imisní limit pro nikl, kadmium, arsen a olovo nebyl v roce 2018 překročen na žádné stanici. Byl však překročen roční imisní limit pro benzen, a to na stanici Ostrava-Přívoz. Nebyl překročen imisní limit pro hodinové koncentrace SO_2 a NO_2 , pro 24hodinové koncentrace SO_2 a pro 8hodinové klouzavé průměrné koncentrace CO.

Mapa oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu bez zahrnutí přízemního ozonu³ podává ucelenou informaci o kvalitě ovzduší na území ČR v roce 2018. V hodnoceném roce bylo takto vymezeno 12,7 % území ČR (Obr. 1) a žilo zde 36,3 % obyvatel.

³ Imisní limity podle přílohy č. 1, bodů 1 až 3 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

Po zahrnutí přízemního ozonu bylo v roce 2018 vymezeno 87,3 % plochy ČR (Obr. 2) s přibližně 75,6 % obyvatel, na které došlo k překročení hodnoty imisního limitu u alespoň 1 nebo více znečišťujících látek.

V sídlech s počtem obyvatel do 10 tisíc žije v ČR téměř polovina populace. V nejvíce postižených malých sídlech může být znečištění ovzduší srovnatelné se zátěží velkých městských aglomerací. Důvodem zhoršené kvality ovzduší v malých sídlech je kombinace několika základních faktorů, kterými jsou morfologie území, představující zejména údolní lokality s výskytem teplotní inverze, dále dopravní zátěž spojená s tranzitní dopravou hlavně v místech bez existence objízdných tras a v souvislosti s plynulostí provozu, a vytápění domácností pevnými palivy. Právě z vytápění domácností z lokálních topenišť pocházelo v roce 2017 celkem 59,1 % veškerých emisí PM_{10} a 98,3 % emisí B(a)P. Navíc, v případě, že je v lokálních topeništích spalován odpad nebo jiná nepovolená paliva, dochází ke zvýšenému emitování nebezpečných dioxinů.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

7 | Kvalita ovzduší z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace

Klíčová otázka

Jsou překračovány imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace?

Klíčová sdělení

V roce 2018 nebyl na žádné venkovské lokalitě překročen imisní limit pro roční ani pro zimní průměrnou koncentraci SO₂, stejně tak nebyl překročen imisní limit pro roční průměrnou koncentraci NO_x pro ochranu ekosystémů a vegetace. Meziročně došlo k poklesu celkové atmosférické depozice síry, dusíku a vodíkových iontů.



V roce 2018 byl překročen imisní limit pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace na celkem 23 stanicích hodnocených jako venkovské nebo předměstské, oproti roku 2017 tak došlo k nárůstu počtu stanic s překročením imisního limitu.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



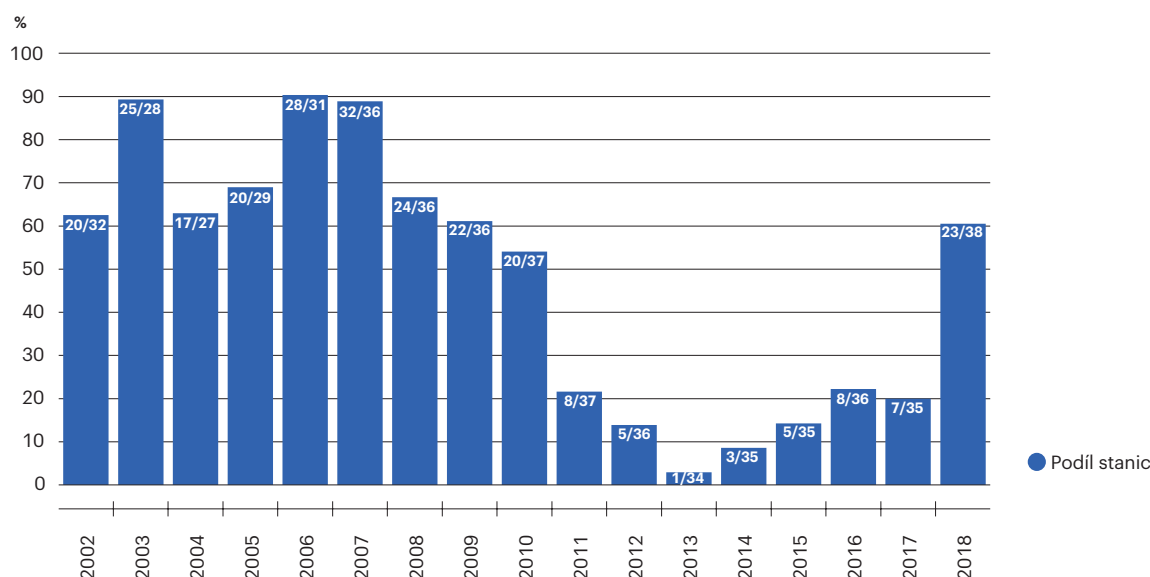
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

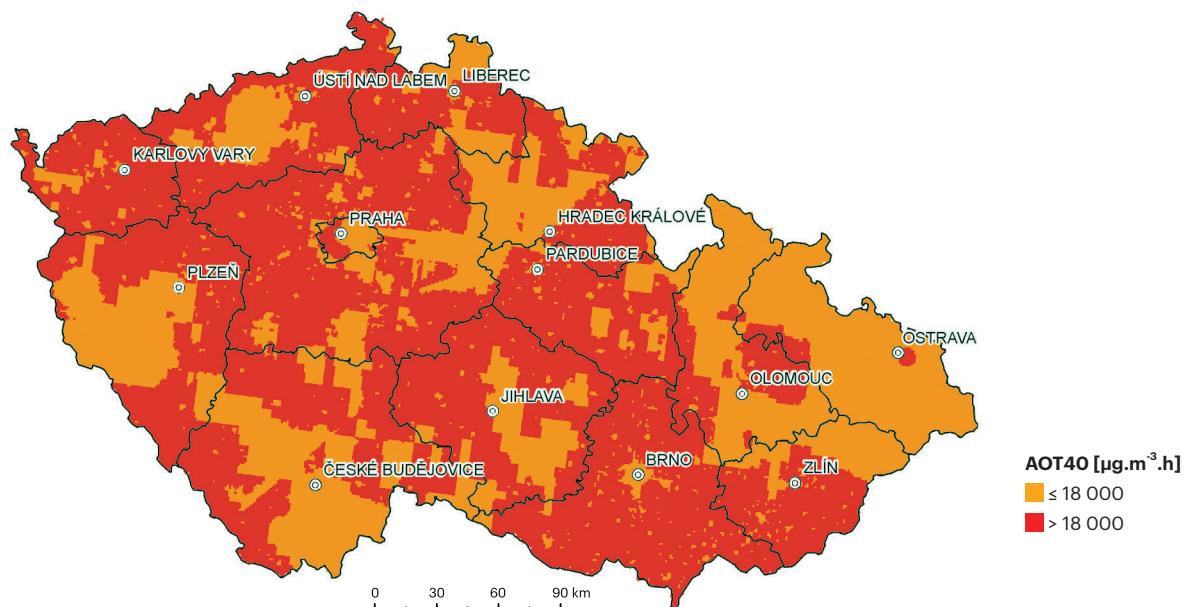
Podíl stanic, na kterých došlo k překročení imisního limitu vyjádřeného jako AOT40 (průměr za 5 let) pro ochranu vegetace [%], 2002–2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 1

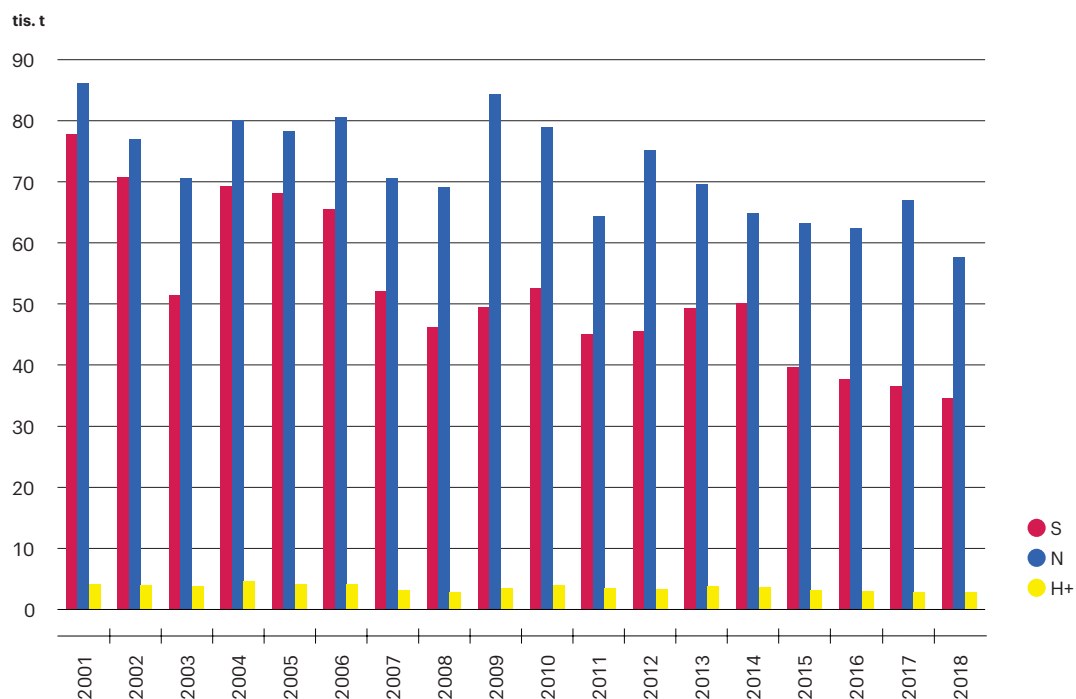
Pole hodnot indexu AOT40, průměr za 5 let [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$], 2014–2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 2

Vývoj celkové atmosférické depozice síry, dusíku a vodíkových iontů v ČR [tis. t], 2001–2018



Zdroj dat: ČHMÚ

Imisní limit pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace ($18\,000\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$) byl v roce 2018 (průměr za roky 2014–2018) překročen na 23 stanicích z celkového počtu 38 venkovských a předměstských stanic (tj. na 60,5 % stanic). Nejvyšší hodnoty byly naměřeny na stanici Kuchařovice ($22\,900,2\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$). Oproti roku 2017 (průměr za roky 2013–2017) došlo k nárůstu počtu lokalit s překročením, neboť v roce 2017 byl imisní limit pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace překročen pouze na 20,0 % stanic (tj. na 7 stanicích z celkových 35 sledovaných), Graf 1. Současně došlo k navýšení plochy území s výskytem nadlimitních hodnot AOT40 (Obr. 1).

Meziroční změny hodnoty expozičního indexu AOT40 jsou ovlivněny nejen úhrnem emisí prekurzorů ozonu, ale především meteorologickými podmínkami v období od května do července (teplota, srážky, sluneční záření), za které se indikátor počítá. I z tohoto důvodu bylo nejvyšších koncentrací ozonu a nejčastějšího překročení imisního limitu dosaženo v letech 2003, 2006, 2007 a 2018, která byla charakteristická příznivými podmínkami pro vznik přízemního ozonu.

Imisní limit pro **roční průměrnou koncentraci SO_2** ($20\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro ochranu ekosystémů a vegetace nebyl v roce 2018 překročen ani na jedné z 18 stanic klasifikovaných jako venkovské. Stejně tak nebyl v roce 2018 na žádné ze 17 stanic klasifikovaných jako venkovské překročen imisní limit pro zimní (tj. pro období říjen–březen) průměrnou koncentraci SO_2 ($20\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro ochranu ekosystémů a vegetace. Nejvyšší roční průměrná koncentrace SO_2 byla v roce 2018 naměřena na stanici Věřňovice ($7,8\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší zimní průměrná koncentrace SO_2 byla naměřena na stanici Krupka ($10,4\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Imisní limit pro **roční průměrnou koncentraci NO_x** ($30\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro ochranu ekosystémů a vegetace nebyl v roce 2018, shodně jako v roce 2017, překročen ani na jedné z 19 stanic klasifikovaných jako venkovské. Nejvyšších hodnot roční průměrné koncentrace NO_x bylo dosaženo na lokalitě Sivice ($27,9\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Celková atmosférická depozice (Graf 2) se skládá z mokré a suché složky a představuje přímý vstup znečišťujících látek do jiných složek životního prostředí. I přes dlouhodobý pokles znečišťujících látek zůstává zátěž ekosystémů způsobená atmosférickou depozicí v mnoha oblastech ČR vysoká. Je způsobena zejména emisemi z dopravy (NO_x) a emisemi z průmyslových a energetických zdrojů (NO_x a SO_2). Významný podíl rovněž představuje dálkový přenos znečištění ze sousedních zemí střední Evropy.

Celková atmosférická depozice **síry** v roce 2018 vykazovala celkovou úroveň odpovídající hodnotě 34,6 tis. t síry na plochu ČR a od roku 2001 tak dosáhla nejnižší hodnoty. Celková depozice síry vykazuje maxima v oblasti Krušných hor, kde je rovněž dosahováno maximálních hodnot podkorunové depozice síry. Hodnota celkové depozice **dusíku** (oxidované + redukované formy) setrvává v posledním desetiletí v důsledku produkce emisí NO_x ve vysokých hodnotách nad 60 tis. t ročně. V roce 2018 představovala celková depozice dusíku 57,7 tis. t.rok⁻¹ na plochu ČR, což představuje výrazné meziroční snížení. V případě celkové depozice **vodíkových iontů** byla v roce 2018 vykázána hodnota 2,9 tis. t.rok⁻¹ na plochu ČR, což je nejnižší hodnota od roku 2001.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

Ovzduší v globálním kontextu

Klíčová sdělení⁴

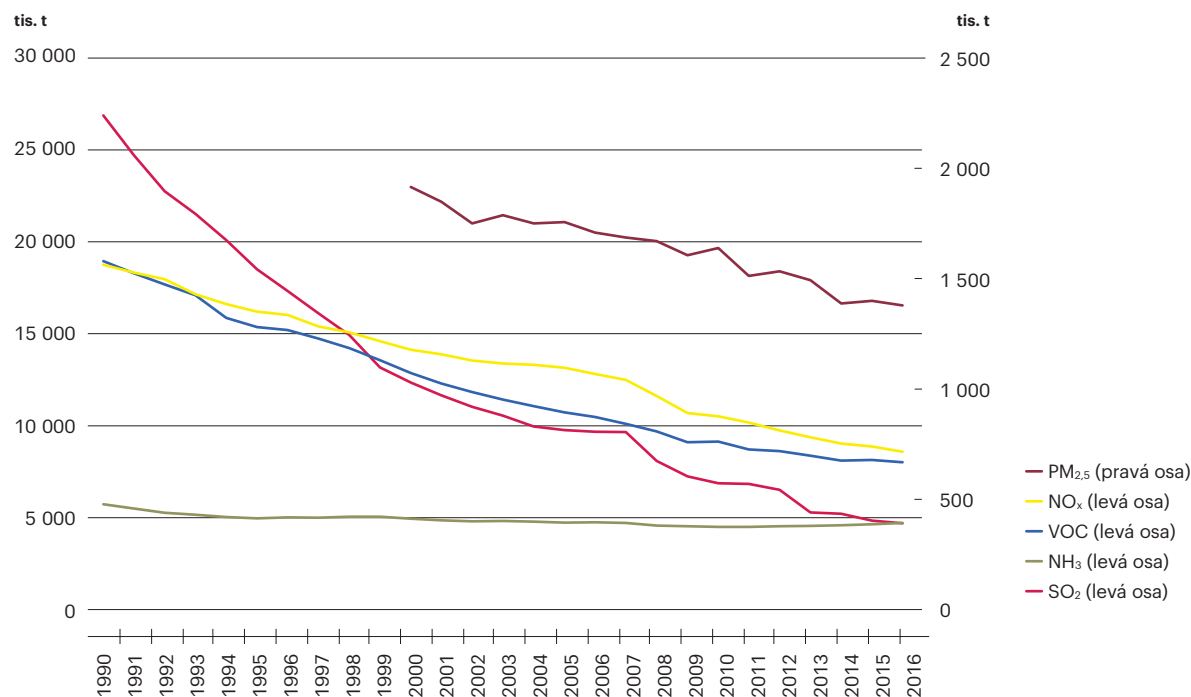
Emise znečišťujících látek v zemích EEA33 od roku 1990 klesají, v období 1990–2016 poklesly emise SO₂ o 82,5 %, emise VOC o 57,7 %, emise NO_x poklesly o 54,2 %, emise NH₃ se snížily o 17,6 % a emise PM_{2,5} od roku 2000 poklesly o 28,0 %.

- Emise olova se mezi lety 1990 a 2016 snížily o 93,9 %, emise rtuti o 71,5 % a emise kadmia o 64,6 %.
- Kvalita ovzduší v Evropě se mírně zlepšuje.
- Imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro přízemní ozon byl v roce 2015 překročen na 30 % území evropských zemí, především jižní Evropy.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Emise hlavních znečišťujících látek SO₂, VOC, NO_x, NH₃ v zemích EEA33 [tis. t], 1990–2016, a PM_{2,5} v zemích EEA [tis. t], 2000–2016



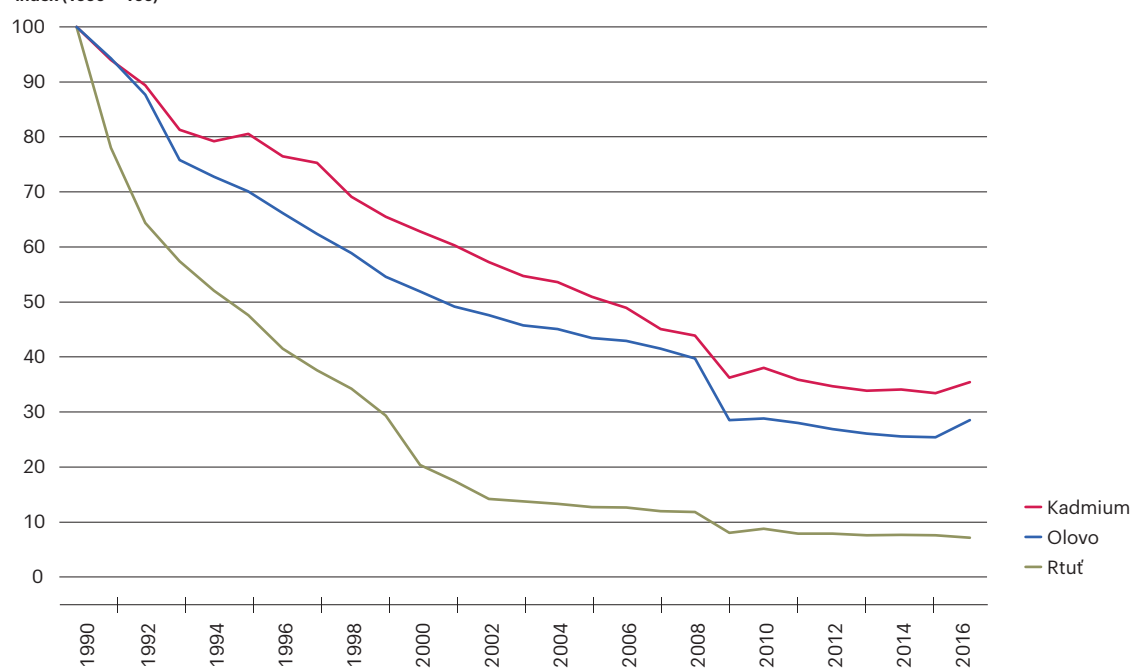
Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

⁴ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2**Vývoj emisí těžkých kovů v zemích EEA33 [index, 1990 = 100], 1990–2016**

index (1990 = 100)

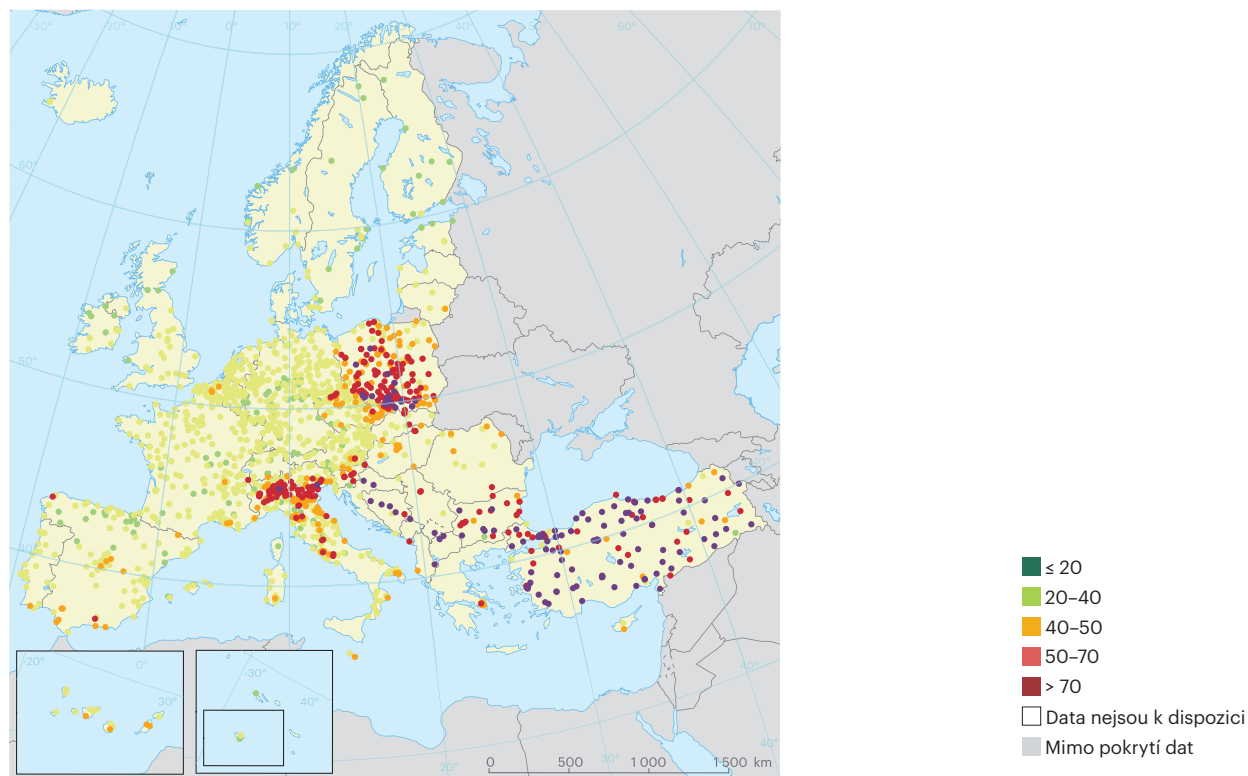


Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Obr. 1

Průměrná 24hodinová koncentrace PM_{10} na pozadových stanicích [$mg \cdot m^{-3}$], 2016

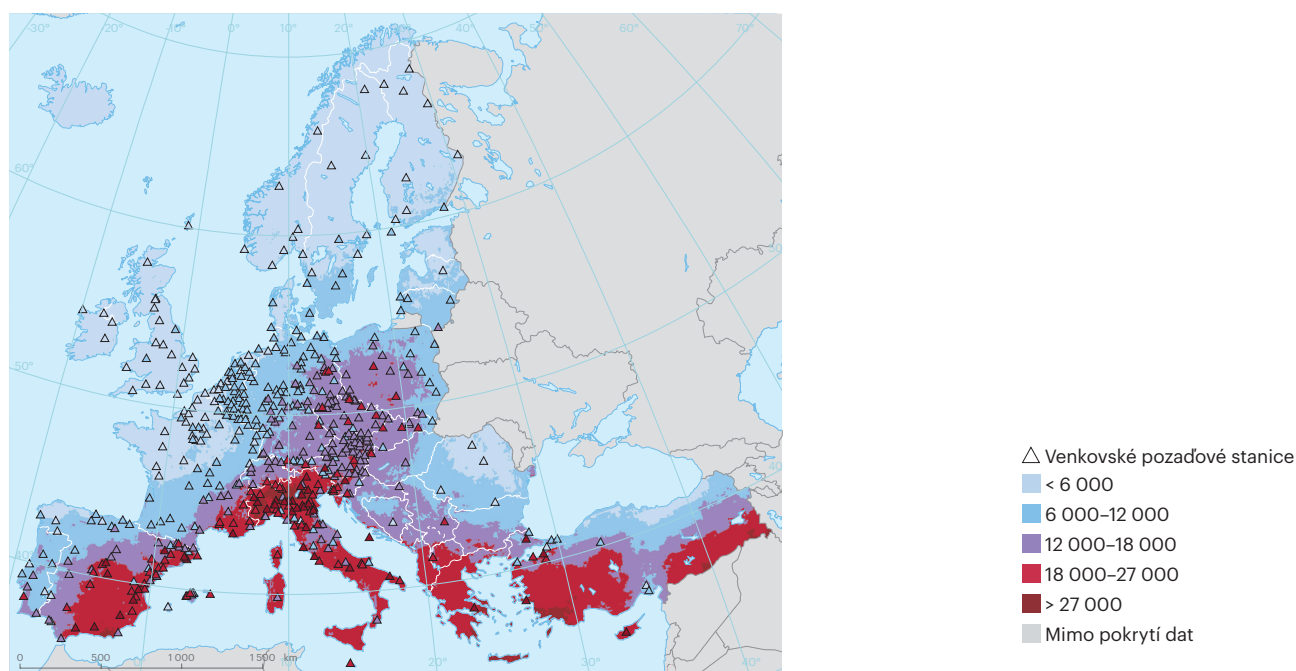


Uveden 90,4 percentil 24hodinových průměrných koncentrací PM_{10} , představujících 36. nejvyšší hodnotu překročení. Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Obr. 2

Pole hodnot indexu AOT40 v Evropě [$\mu g \cdot m^{-3} \cdot h$], 2016



Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Emise znečišťujících látek v Evropě klesají (Graf 1), a všechny země EU28 a země EEA33 se přibližují emisním stropům určeným směrnicí NECD a Göteborgským protokolem. Emise SO_2 v roce 2016 v zemích EEA dosáhly s hodnotou 4,7 mil. t téměř 17% úrovně roku 1990 a představují tak nejvýznamnější pokles ze všech sledovaných emisí znečišťujících látek. Emise NO_x rovněž klesají a v roce 2016 byly s 8,6 mil. t na zhruba 50% úrovni roku 1990. Emise VOC v roce 2016 činily 8,0 mil. t a oproti roku 1990 poklesly o 57,7 %. Emise NH_3 se mezi lety 1990 a 2014 snížily jen o 17,6 %, nicméně jejich produkce je celkově s 4,7 mil. t nejnižší. Emise $\text{PM}_{2,5}$ rovněž poklesly a v roce 2016 byly s 1,4 mil. t na zhruba čtvrtinové úrovni roku 2000. Ukazuje se však, že 8 zemí EEA33 nebude do roku 2020 schopno splnit stanovené emisní stropy pro $\text{PM}_{2,5}$.

K překračování emisních stropů pro **těžké kovy** dochází na území Evropy pouze lokálně, a to v oblastech se specifickou průmyslovou produkcí. Emise kadmia a rtuti v roce 2016 poklesly na třetinu, resp. čtvrtinu úrovně emisí roku 1990, emise olova dokonce na desetinu. Razantní snížení emitovaných látek je především důsledkem kombinace zavádění nejlepších dostupných technik na jednotlivých zařízeních a implementace environmentální legislativy.

Kvalita ovzduší v Evropě se i vzhledem k poklesu emisí znečišťujících látek postupně mírně zlepšuje. Mezi nejrizikovější látky patří imise suspendovaných látek frakce PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, přízemní ozon O_3 a také polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené benzo(a)pyrenem. Míra překročení imisních limitů se meziročně mění a je ovlivňována jak chodem meteorologických podmínek, tak aktuální hospodářskou aktivitou v jednotlivých zemích zahrnující především průmyslové činnosti a přepravní výkony dopravy.

Překračování nadlimitních koncentrací **PM_{10}** pokračovalo i v roce 2016, kdy nadlimitní koncentrace vykazovalo 19 % stanic v 19 zemích EU28 (Obr. 1). Zhruba 13 % městské populace zemí EU28 bylo v roce 2016 vystaveno nadlimitním 24hodinovým koncentracím PM_{10} ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, 35denní překročení), zhruba 6 % obyvatelstva EU28 pak bylo vystaveno nadlimitním koncentracím **$\text{PM}_{2,5}$** ($25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Významným faktorem ovlivňujícím překročení imisních limitů byly rozptylové podmínky v roce 2016, výskyt smogových situací a také doba topné sezony.

Nadlimitním koncentracím **přízemního ozonu O_3** bylo v roce 2016 vystaveno zhruba 12 % městské populace, což představuje významný meziroční pokles (v roce 2015 se jednalo o 30 % populace), nicméně v roce 2014 bylo zasaženo pouhých 7 % populace. V případě koncentrací O_3 hraje nejvýznamnější roli vývoj meteorologických podmínek v teplé části roku.

Celkem 13 členských států naměřilo v roce 2016 nadlimitní koncentrace **benzo(a)pyrenu**. Stejně jako v minulosti byly nejvyšší koncentrace naměřeny ve státech střední a východní Evropy. Zhruba 31 % městské populace EU28 bylo v roce 2016 vystaveno nadlimitním ročním koncentracím benzo(a)pyrenu ($1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$).

Závažné poškození vegetace dlouhodobě představuje přízemní ozon vyjádřený jako AOT40. Imisní limit pro **ochranu vegetace pro přízemní ozon** ($18\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$) je od roku 2000 překračován na značném území Evropy. V roce 2016 byl tento imisní limit překročen na zhruba 19 % plochy zemědělsky obhospodařované půdy všech evropských zemí a zhruba 15 % plochy zemí EU28. K překročení imisního limitu došlo především v jižní a jihovýchodní Evropě (Obr. 2). Vývoj koncentrací přízemního ozonu vykazuje výraznou meziroční variabilitu způsobenou zejména meteorologickými podmínkami během vegetačního období (květen–červenec). V roce 2015 byly koncentrace vyšší než v roce 2014.

Vodní hospodářství a jakost vody

3

Vodní hospodářství a jakost vody

Voda je základem života na Zemi, je nezbytná pro fungování ekosystémů a pro život rostlin, živočichů i člověka, a tvoří rovněž klíčový vstup pro řadu průmyslových odvětví i zemědělství. Je důležité zachovávat přirozené zdroje povrchových a podzemních vod a sledovat jejich kvalitu. Aby bylo možné udržet ve vodních ekosystémech přiměřené množství vody pro živé organismy, je třeba monitorovat zejména odběry vody pro lidskou potřebu, ať již se jedná o využití vody jako pitné, či o využití vody pro zemědělství, energetiku atd., a to zvláště v současném období změny klimatu, kdy nedostatek srážek, vysoké teploty a výpar vedou k výskytu sucha a lokální příválové deště k výskytu povodní. Pro předcházení nebo alespoň zmírnění průběhu a následků těchto hydrologických extrémů je zásadní zvyšování retence vody v krajině. Množství odebíraných vod a srážkových vod odváděných do kanalizace ovlivňuje množství vypouštěných odpadních vod – důležité je přitom jak množství vypouštěné odpadní vody, tak koncentrace znečišťujících látek. Znečištění vypouštěných vod je provázáno s dostupností čištění odpadních vod a jeho efektivitou. Problémem je zejména stále nedokončené odkanalizování menších obcí (pod 2 000 ekvivalentních obyvatel). Navíc je zatím stále jen část čistíren odpadních vod vybavena terciárním stupněm čištění, a ani ten není schopen stoprocentně zachytit všechny látky, které se v odpadních vodách vyskytují (např. rezidua léčivých přípravků, mikroplasty). Jakost vody je důležitá zejména pro zdravé fungování ekosystémů a využití vody jako pitné, méně už pro její průmyslové či zemědělské využití. Jakost vody ve vodních tocích je důležitá nejen pro samotné organismy žijící v těchto ekosystémech, ale ovlivňuje i okolní ekosystémy. Problémem může být obsah látek, které jsou samy o sobě toxické (např. těžké kovy), mohou se kumulovat v sedimentech a organických tkáních a následně vstupovat do potravního řetězce. Zároveň je však stále velkým tématem k řešení i obsah živin (dusík, fosfor atd.), jejichž zvýšené množství vede k eutrofizaci vod.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (rámcová směrnice o vodách)

- opatření pro cílené snižování vypouštění, emisí a úniků prioritních látek
- dosažení alespoň dobrého stavu vod a nezhoršování jejich stavu do roku 2015, s výjimkami do roku 2027

Směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (nitratová směrnice)

- snižování a předcházení znečištění vod, které je způsobováno dusičnany ze zemědělských zdrojů

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/11/ES o znečišťování některými nebezpečnými látkami vypouštěnými do vodního prostředí Společenství

- snížení či zamezení znečišťování vod nebezpečnými látkami uvedenými v příloze směrnice

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/7/ES o řízení jakosti vod ke koupání

- definice způsobů monitorování a klasifikace jakosti vod ke koupání

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2013/39/EU, kterou se mění směrnice 2000/60/ES a 2008/105/ES, pokud jde o prioritní látky v oblasti vodní politiky

- ochrana vod před prioritními nebezpečnými látkami – dosažení norem povinností do konce roku 2021 pro revidované NEK stávajících prioritních látek a do konce roku 2027 pro nově určené prioritní látky

Směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod

- povinnost zajištění připojení obcí nad 2 000 EO na ČOV

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území ČR

- představuje koncepci řešení zásobování obyvatel pitnou vodou, včetně vymezení zdrojů pitné vody
- podpora výstavby a rekonstrukcí ČOV v obcích, zvyšování podílu obyvatel připojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu a na kanalizaci zakončenou ČOV

Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů ČR

- výstavba vodohospodářské infrastruktury

Mezinárodní plány oblastí povodí Labe, Odry, Dunaje

- určují rámec pro jednotlivé Národní plány povodí

Národní plány povodí

- ochrana vod jako složky životního prostředí
- snížení nepříznivých účinků povodní a sucha
- udržitelné užívání vodních zdrojů, zejména pro účely zásobování pitnou vodou
- postupné dosažení dobrého stavu vod a nezhoršování současného stavu vod

Plány dílčích povodí

- návrhy konkrétních opatření prostřednictvím programů opatření k postupnému odstraňování významných vodohospodářských problémů

Koncepce ochrany před následky sucha na území ČR

- souhrn opatření na zvyšování disponibilního množství vody v jednotlivých částech hydrologického cyklu, opatření na snižování spotřeby vody a opatření na ovlivňování její jakosti na straně společnosti
- cílem je vytvořit strategický rámec pro přijetí účinných legislativních, organizačních, technických a ekonomických opatření k minimalizaci dopadů sucha a nedostatku vody na životy a zdraví obyvatel, hospodářství, životní prostředí a na celkovou kvalitu života v ČR

Strategický rámec Česká republika 2030

- zajištění dostupnosti vody všem a sanitačních zařízení pro všechny a udržitelné hospodaření s nimi
- zajištění zdravého života a zvyšování jeho kvality pro všechny v jakémkoli věku (do roku 2030 podstatné snížení počtu úmrtí a onemocnění vlivem nebezpečných chemických látek a znečištěné vody)

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- zajištění šetrného hospodaření s vodou v sídelních útvarech podporou opatření vedoucích k zachycení a následnému využití srážkové a užitkové vody v místě
- dokončení výstavby a rekonstrukce chybějících ČOV v obcích nad 2 000 EO, zajištění podpory výstavby a rekonstrukce kanalizací zakončených ČOV v obcích do 2 000 EO
- dosažení alespoň dobrého ekologického stavu nebo potenciálu a dobrého chemického stavu útvarů povrchových vod, dosažení dobrého chemického a kvantitativního stavu útvarů podzemních vod

Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030

- zkvalitnění prevence před povodněmi
- zmírnění následků sucha v souvislosti se změnou klimatu
- udržitelná péče o vodní zdroje
- podpora a regulace oboru vodovodů a kanalizací pro zabezpečení vodohospodářských služeb obyvatelstvu
- zlepšení stavu vodních ekosystémů prostřednictvím realizace opatření z Plánů povodí

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015)

- podpora integrovaného plánování v oblasti vod
- koncepční a legislativní řešení zvládání dlouhodobého nedostatku vody
- úprava systému povolování vypouštění odpadních vod tak, aby kladl maximální důraz na aplikaci BAT (nejlepší dostupné techniky)
- snižování spotřeby kvalitní pitné vody pro účely, k nimž není tak vysoká kvalita nezbytná

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017)

- stanovuje cíle, jak efektivně hospodařit s vodou

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- zajištění dodávek pitné vody v odpovídající jakosti a množství (zvýšení podílu obyvatel zásobovaných vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu na 94 % do roku 2023)
- snížení množství vypouštěného znečištění z komunálních zdrojů a vnosu znečišťujících látek do povrchových a podzemních vod (v ukazateli $P_{celk.}$ na 1 100 t do roku 2023 a v ukazateli $CHSK_{Cr}$ na 39 100 t do roku 2023)
- zvýšení množství čištěných splaškových odpadních vod na 321 mil. m³ do roku 2023

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů

- vymezení podmínek pro hospodárné využívání vodních zdrojů a pro zachování i zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod
- vytvoření podmínek pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a podmínek pro zajištění bezpečnosti vodních děl
- zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou
- přispívání k zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou
- přispívání k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo závislých suchozemských ekosystémů

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

- upravuje některé vztahy vznikající při rozvoji, výstavbě a provozu vodovodů a kanalizací sloužících veřejné potřebě

8 | Odběry vody

Klíčová otázka

Je využívání vody v ČR udržitelné s ohledem na zachování dostupnosti zdrojů vody i do budoucna?

Klíčová sdělení

Meziročně došlo k poklesu celkových odběrů vody o 2,4 % na hodnotu 1 591,1 mil. m³. Meziročně došlo k poklesu ztrát vody ve vodovodní síti, podíl ztrát na celkovém objemu vody vyrobené a určené k realizaci klesl ze 16,4 % v roce 2017 na 15,8 % v roce 2018.



Specifická spotřeba vody na jednoho obyvatele zásobovaného vodou z veřejného vodovodu mírně vzrostla o 0,6 % na hodnotu 166,0 l.obyv.⁻¹.den⁻¹. V domácnostech došlo k nárůstu spotřeby vody o 0,7 %, v roce 2018 se v domácnostech spotřebovalo 89,2 l.obyv.⁻¹.den⁻¹.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



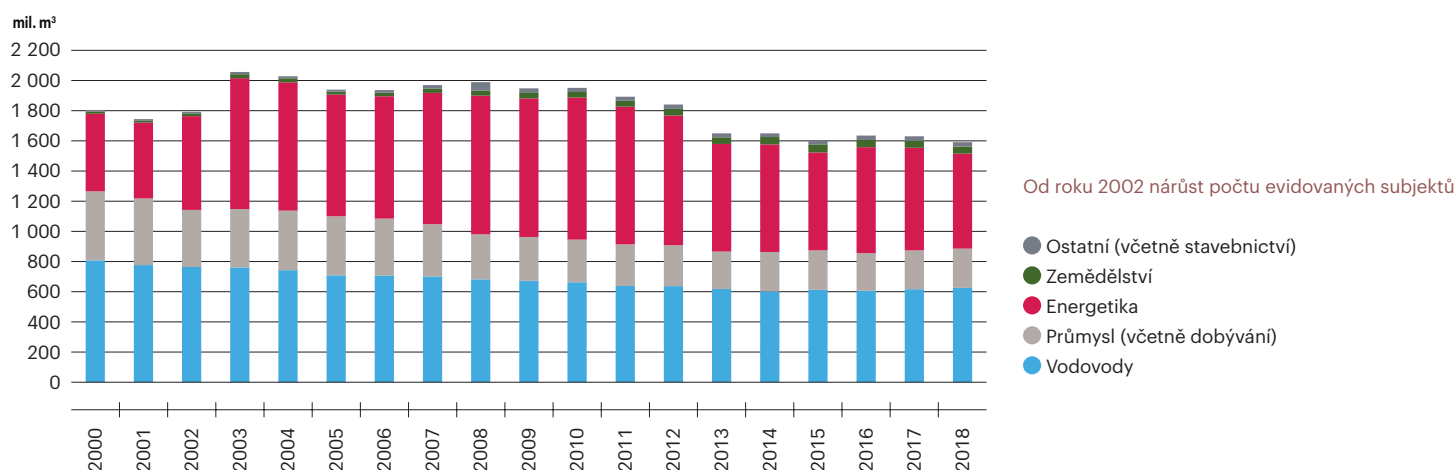
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Celkové odběry vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2018



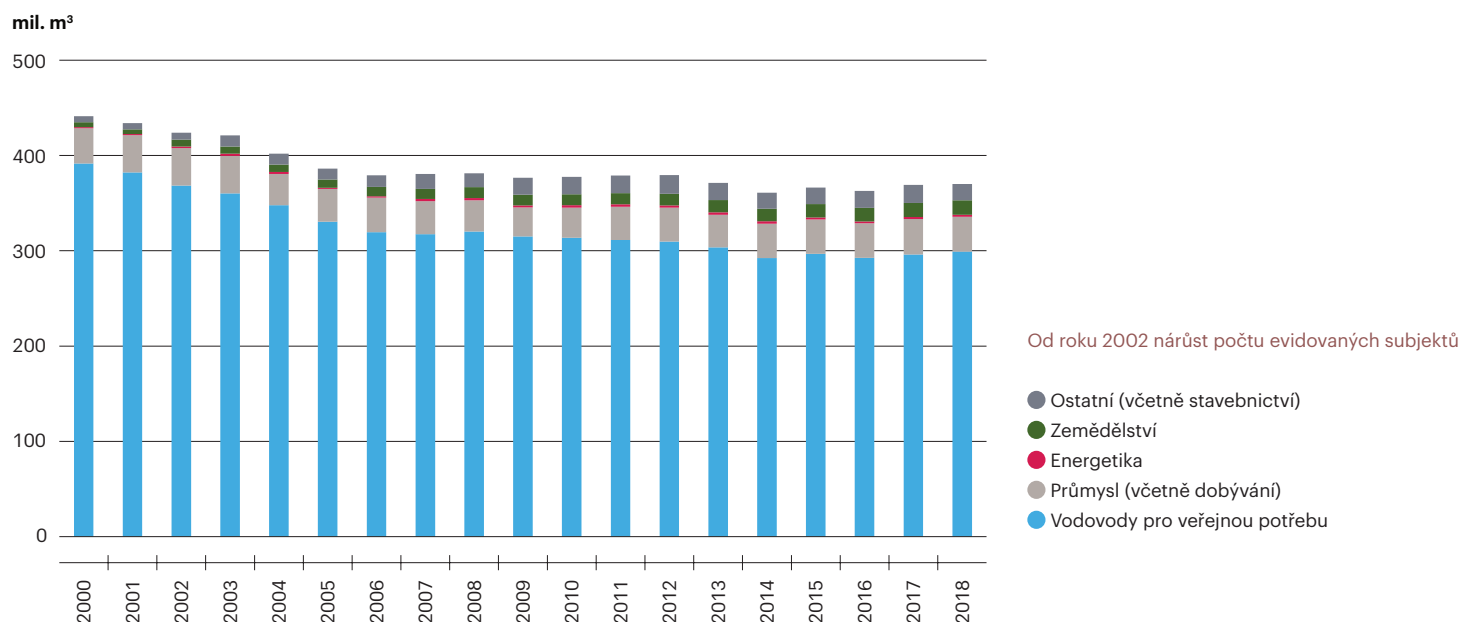
Do roku 2001 byly evidovány odběry vody přesahující 15 000 m³ za rok nebo 1 250 m³ za měsíc. Od roku 2002 jsou evidovány odběry vody odběrateli nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle § 10 vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb.

Zdroj dat: MZe, s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Graf 2**Odběry povrchové vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2018**

Do roku 2001 byly evidovány odběry vody přesahující 15 000 m³ za rok nebo 1 250 m³ za měsíc. Od roku 2002 jsou evidovány odběry vody odběrateli nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle § 10 vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb.

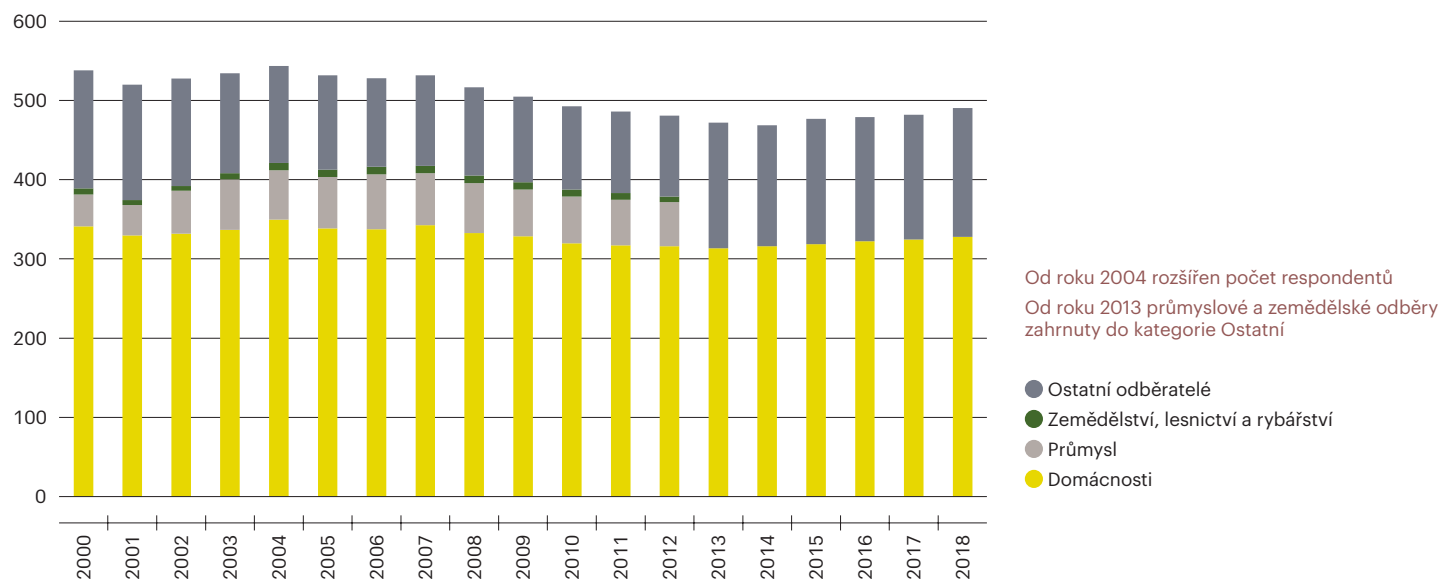
Zdroj dat: MZe, s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Graf 3**Odběry podzemní vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2018**

Do roku 2001 byly evidovány odběry vody přesahující 15 000 m³ za rok nebo 1 250 m³ za měsíc. Od roku 2002 jsou evidovány odběry vody odběrateli nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle § 10 vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb.

Zdroj dat: MZe, s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

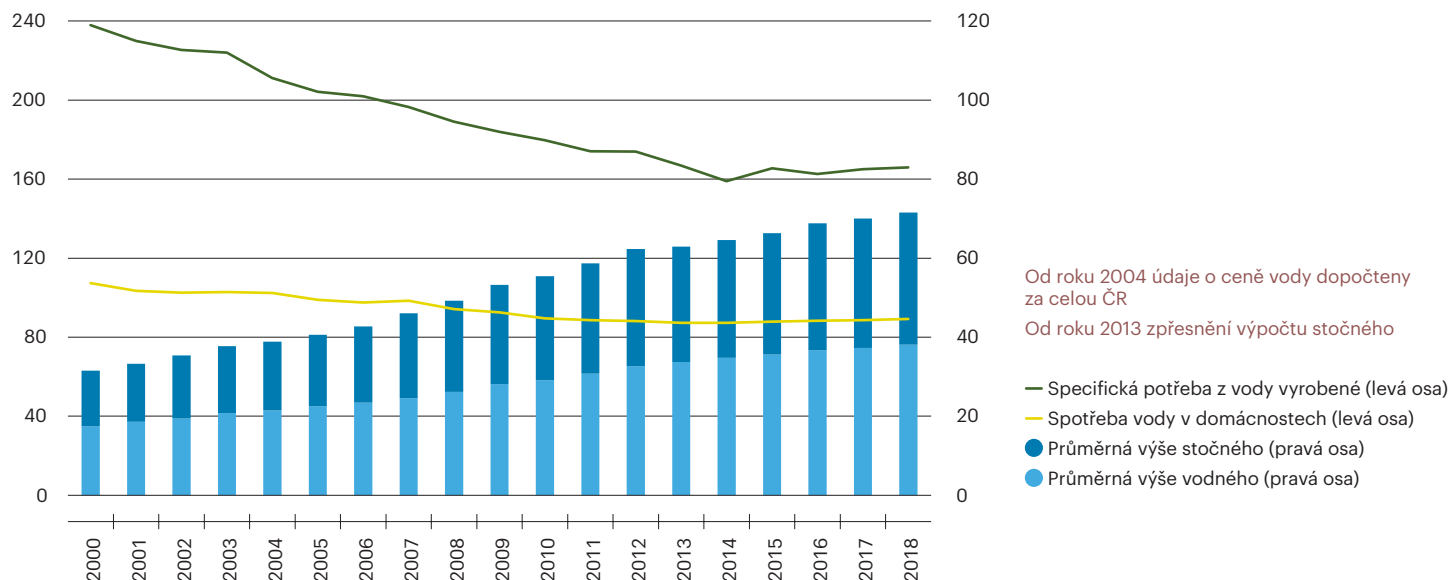
Graf 4

Využití pitné vody z vodovodů pro veřejnou potřebu jednotlivými skupinami odběratelů v ČR [mil. m³], 2000–2018mil. m³

Do roku 2003 jsou údaje uvedeny pouze za hlavní provozovatele. Od roku 2013 se zjednodušilo vykazování fakturované vody (průmyslové a zemědělské odběry jsou zahrnuty do kategorie Ostatní, která mimoto zahrnuje stavebnictví, služby a další odběratele připojené na veřejné vodovody).

Zdroj dat: ČSÚ

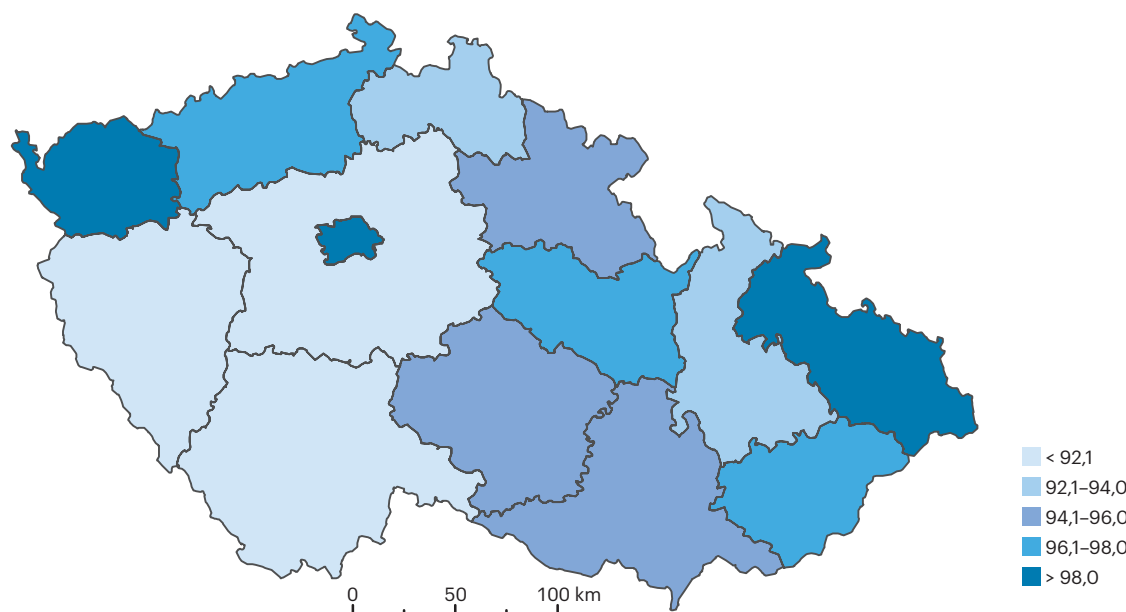
Graf 5

Spotřeba vody v ČR [l.obyv.⁻¹.den⁻¹] a cena vody [Kč.m⁻³], 2000–2018l.obyv.⁻¹.den⁻¹Kč.m⁻³

Do roku 2003 včetně jsou údaje o ceně vody uvedeny pouze za hlavní provozovatele, od roku 2004 jsou údaje o ceně vody doloženy za celou ČR. Ceny vody jsou uvedeny v běžných cenách bez DPH. Od roku 2013 byl vlivem zahrnutí zpoplatněných srážkových vod a také díky součinnosti respondentů zpřesněn výpočet stočného. Výsledné stočné za m³ od roku 2013 není plně srovnatelné s předchozími roky.

Zdroj dat: ČSÚ

Obr. 1

Podíl připojených obyvatel na veřejný vodovod v krajích ČR [%], 2018

Zdroj dat: ČSÚ

Odběry povrchové a podzemní vody odrážejí vývoj ekonomiky, hydrometeorologické podmínky daného roku i chování domácností. Množství celkově odebrané vody (tzn. součet odběrů povrchové a podzemní vody) od roku 2000 kleslo o 11,8 %. V roce 2018 činil celkový odběr vody 1 591,1 mil. m³, v porovnání s rokem 2017 došlo k poklesu o 2,4 %. Nejvyšší odběry jsou dlouhodobě uskutečňovány pro energetiku, jejich podíl v roce 2018 na celkových odběrech činil 39,5 % (629,0 mil. m³). Dalším významným odběratelem jsou vodovody pro veřejnou spotřebu. V roce 2018 bylo pro vodovody pro veřejnou spotřebu odebráno 625,0 mil. m³ (39,3 % z celkových odběrů). Třetím nejvýznamnějším odběratelem vody je průmysl, pro který bylo v roce 2018 odebráno 260,7 mil. m³, tzn. 16,4 % celkových odběrů. Odběry vody pro zemědělství (47,7 mil. m³) a ostatní sektory vč. stavebnictví (28,7 mil. m³) tvoří dohromady 4,8 % z celkových odběrů vody v roce 2018 (Graf 1).

Většina odběrů je uskutečňována z povrchových vod (1 220,7 mil. m³, tzn. 76,7 % celkových odběrů), menší část z vod podzemních (370,4 mil. m³, 23,3 %). Při rozdělení celkových odběrů na odběry povrchové a podzemní vody (Graf 2, Graf 3) jsou patrné rozdíly v zastoupení jednotlivých hospodářských sektorů na zdroji odebírané vody.

Odběry vody pro energetiku jsou realizovány z 99,7 % z povrchových vod. Jedná se především o odběry vody pro průtočné chlazení parních turbín. Z celkových odběrů povrchových vod tvoří odběry pro energetiku 51,4 % odběrů. V porovnání s rokem 2017 došlo k poklesu odběrů vody pro energetiku o 7,5 % na hodnotu 629,0 mil. m³. Pokles odběrů u energetiky byl zaznamenán v povodí Labe, kde došlo k poklesu z důvodu zavádění nové technologie (přechod z průtočného chlazení na cirkulační) a v jednom případě k postupnému útlumu výroby elektřiny.

Pro **vodovody pro veřejnou potřebu** bylo v roce 2018 odebráno celkem 625,0 mil. m³ vody. Přičemž 47,9 % (299,1 mil. m³) odběrů pocházelo z podzemních vod. Vodovody pro veřejnou potřebu jsou nejvýznamnějším odběratelem podzemní vody, a to z důvodu vyšší jakosti podzemních vod, a tím i nižší potřeby úprav pro výrobu pitné vody, v roce 2018 tvořily 80,8 % odběrů podzemní vody.

Odběry vody pro **průmysl** tvořily 18,4 % odběrů z povrchových zdrojů a 9,9 % z podzemních zdrojů. Odběry vody pro průmysl z podzemních zdrojů meziročně klesly o 2,0 % na 36,6 mil. m³, u odběrů z povrchových vod došlo k nárůstu o 1,9 % na 224,1 mil. m³. Na odběry vody pro průmysl má obecně vliv ekonomický vývoj v jednotlivých sektorech i zavádění nových šetrnějších technologií výroby.

Odběry vody pro **zemědělství** jsou z 68,0 % odebírány z povrchových vod a tvoří 3,0 % z celkových odběrů vody. U odběrů z povrchových vod došlo k meziročnímu nárůstu o 1,7 % na 32,4 mil. m³, nárůst byl zaznamenán také u odběrů z vod podzemních, a to o 4,0 % na 15,3 mil. m³. Meziroční kolísání odběrů v případě rostlinné výroby je závislé na průběhu teplot a množství srážek během vegetační sezony, vzhledem k velmi suchému roku 2018 tak došlo k navýšení odběrů vody pro zemědělství.

Významná část odebrané vody je určena pro výrobu pitné vody. V roce 2018 bylo vyrobeno a určeno k realizaci 601,5 mil. m³ vody, což představuje 37,8 % z celkových odběrů vody. **Pitná voda** vyfakturovaná domácnostem a ostatním odběratelům tvořila 490,4 mil. m³, přičemž domácnostem bylo z toho fakturováno 66,8 % (Graf 4). Meziročně došlo k nárůstu fakturované vody o 1,8 %. V roce 2018 bylo vodou z veřejných vodovodů zásobováno 94,7 % obyvatel ČR, přičemž se míra připojení obyvatel na veřejný vodovod liší v rámci regionálního dělení ČR a dlouhodobě nejvyšší je v Praze a v Moravskoslezském kraji (Obr. 1).

Meziročně došlo k poklesu u **ztrát vody ve vodovodní síti**, a to jak v absolutní výši (z 97 793 tis. m³ na 94 955 tis. m³), tak v poměru k celkovému objemu vody vyrobené a určené k realizaci (16,4 % v roce 2017 vs. 15,8 % v roce 2018). Ztráty pitné vody ve vodovodní síti jsou způsobeny haváriemi a úniky z veřejných vodovodů. Podíl ztrát pitné vody ve vodovodní síti se od roku 2000, kdy činil 25,2 %, výrazně snížil.

Specifická spotřeba vody na jednoho obyvatele, zásobovaného vodou z veřejného vodovodu, činila z celkového množství vyrobené vody 166,0 l.obyv.⁻¹.den⁻¹, což je o 0,6 % více než v roce 2017 (Graf 5). Spotřeba vody v domácnostech (množství vody fakturované domácnostem na obyvatele za den) v roce 2018 činila 89,2 l.obyv.⁻¹.den⁻¹, meziročně tak došlo také k mírnému nárůstu, a to o 0,7 %. Od roku 2013, kdy byla zaznamenána dosud nejnižší hodnota ve sledovaném období (87,2 l.obyv.⁻¹.den⁻¹), tak pokračuje trend nevýrazného zvyšování spotřeby vody.

V dlouhodobém růstu pokračují **ceny vodného a stočného** (Graf 5). V roce 2018 dosáhla průměrná výše vodného 38,1 Kč.m⁻³ bez DPH a stočného 33,4 Kč.m⁻³ bez DPH.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

9 | Vypouštění odpadních vod

Klíčová otázka

Daří se snižovat množství znečištění vypouštěného z bodových zdrojů do povrchových vod?

Klíčová sdělení

Meziročně došlo ke snížení objemu vypouštěných odpadních vod o 9,5 % na hodnotu 1 540,8 mil. m³, v porovnání s rokem 2000 došlo k poklesu o 14,5 %. Meziročně došlo k poklesu objemu dusíku (N_{anorg.}) o 5,2 % ve vypouštěných odpadních vodách.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



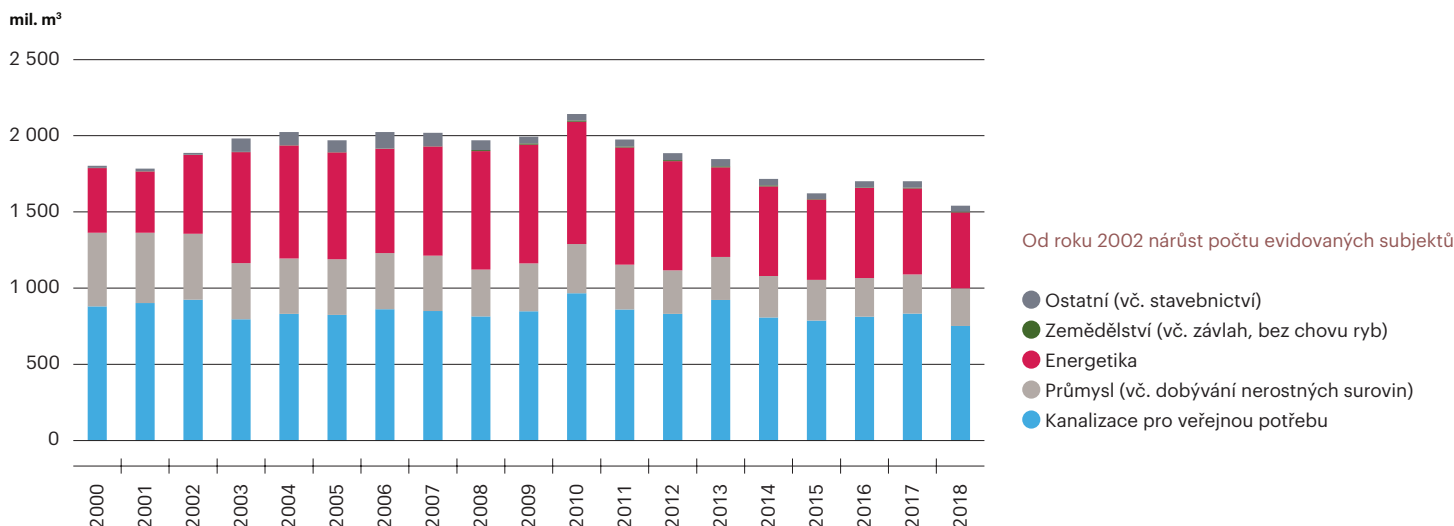
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Množství vypouštěných odpadních vod do vod povrchových v ČR [mil. m³], 2000–2018



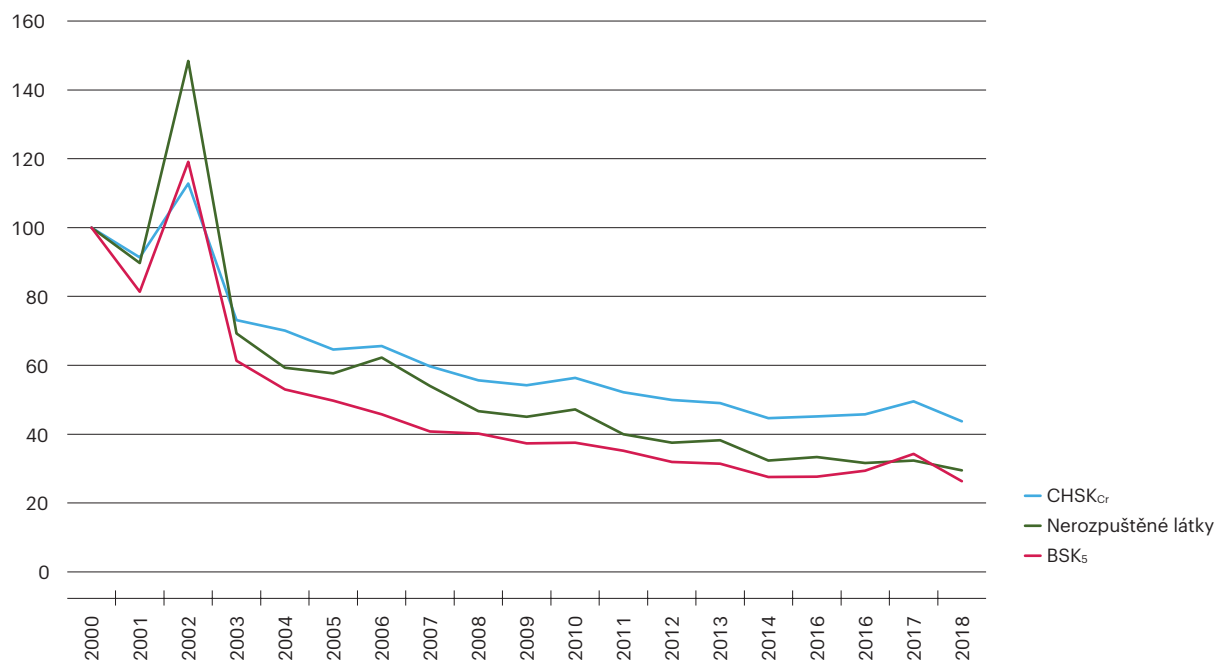
Do roku 2001 bylo evidováno vypouštění vod odpadních a důlních přesahujících 15 000 m³ za rok nebo 1 250 m³ za měsíc. Od roku 2002 je evidováno vypouštění vod odpadních a důlních přesahujících 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle § 10 vyhlášky č. 431/2001 Sb.

Zdroj dat: MZe, s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Graf 2

Relativní vyjádření znečištění vypouštěného z bodových zdrojů v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a nerozpuštěné látky v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2018

index (2000 = 100)

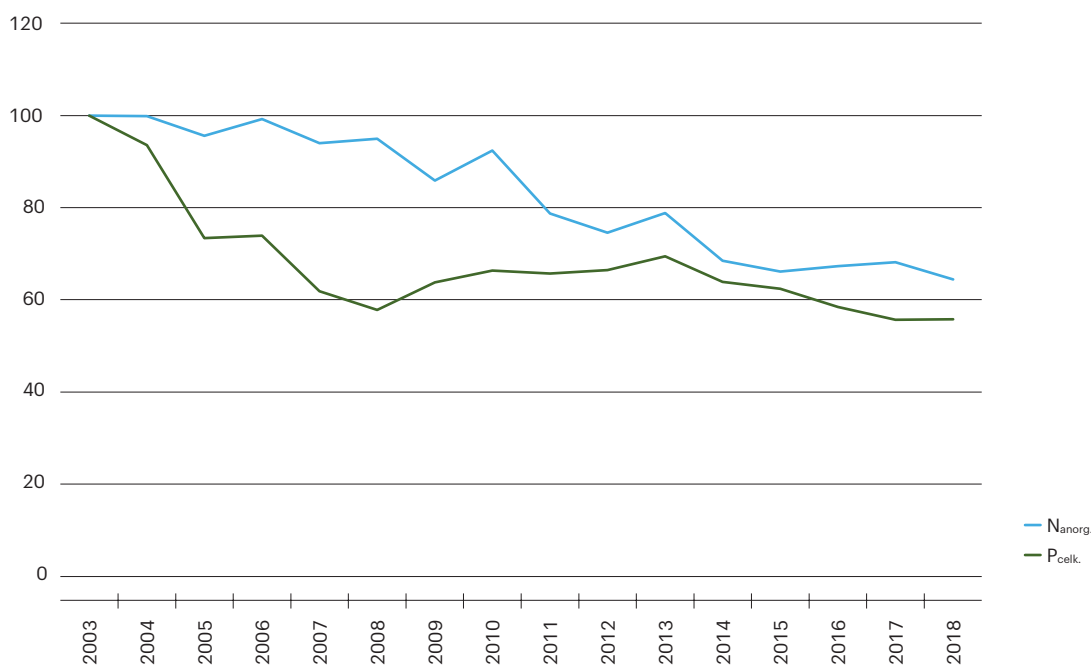


Zdroj dat: MZe, s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Graf 3

Relativní vyjádření znečištění vypouštěného z bodových zdrojů v ukazatelích N_{anorg.} a P_{celk.} v ČR [index, 2003 = 100], 2003–2018

index (2003 = 100)



Zdroj dat: MZe, s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Od roku 2000 klesl **celkový objem vypouštěných odpadních vod** o 14,5 % na hodnotu 1 540,8 mil. m³, ve vývoji však není zřetelný dlouhodobý trend (Graf 1). Nárůst v roce 2002 a v následujících dvou letech souvisel se změnou hranice evidovaného množství vypouštěných vod a s nárůstem vypouštění odpadních vod z energetiky, který byl zapříčiněn spuštěním odběrů chladicích vod pro jadernou elektrárnu Temelín a opětovným navýšením odběrů pro elektrárnu Mělník. V roce 2010 došlo k výraznému nárůstu vypouštění díky vyšším úhrnům srážek, které zvýšily objem odváděných srážkových vod. Od roku 2010 objem vypouštěných vod každoročně klesal až do roku 2015. V roce 2016 došlo k nepatrnému navýšení celkového objemu vypouštěných odpadních vod z bodových zdrojů, mírné navýšení pokračovalo i v roce 2017. Nízký objem vypouštěných odpadních vod od roku 2015 do roku 2018 je ovlivněn vývojem klimatických podmínek.

Struktura vypouštění odpadních vod odráží strukturu odběratelů. Největší podíl v roce 2018 zaujímaly kanalizace pro veřejnou potřebu, a to 48,8 % (tj. 752,1 mil. m³), a energetika s 32,4 % (tj. 498,7 mil. m³). Odpadní vody z průmyslu zabíraly 16,0 % (246,8 mil. m³), kategorie ostatní 2,5 % (38,6 mil. m³) a odpadní vody ze zemědělství tvořily jen 0,3 % (4,5 mil. m³). Množství vypouštěných odpadních vod meziročně kleslo u všech sektorů. Významný pokles byl zaznamenán u vypouštění odpadních vod ze zemědělství (o 12,7 %) a z energetiky (o 11,7 %). Zemědělství představuje významný zdroj plošného znečištění, kdy se do vodních toků splachem dostávají látky využívané při zemědělské činnosti (hnojiva, pesticidy), tento druh znečištění není ovšem evidován. Odpadní vody vypouštěné energetickým sektorem tvoří téměř výhradně odpadní vody z průtočného chlazení, které ovlivňují teplotu a kyslíkový režim vody. Vypouštění komunálních odpadních vod (kanalizace pro veřejnou potřebu), které představují významné bodové zdroje znečištění (především organického), meziročně kleslo o 9,6 %. Vypouštění průmyslových odpadních vod, které jsou zdrojem nejen organického znečištění, ale i znečištění např. těžkými kovy, kleslo meziročně o 3,9 %.

Sledování **množství znečištění ve vypouštěných odpadních vodách** je důležité zejména proto, že výrazně ovlivňuje jakost povrchové i podzemní vody. Od roku 2000 má množství vypouštěného znečištění klesající trend s drobnými výkyvy (výrazná odchylka byla v roce 2002, která byla zapříčiněna extrémní povodňovou situací), Graf 2. Meziročně došlo u BSK₅ k poklesu o 23,1 %, v případě CHSK_{Cr} o 11,8 % a u nerozpuštěných látek k poklesu oproti roku 2017 o 9,0 %.

Meziročně došlo v případě dusíku (N_{anorg.}) k poklesu objemu o 5,2 %, u fosforu (P_{celk.}) naopak k nepatrnému nárůstu o 0,2 % (Graf 3). Z dlouhodobějšího pohledu se od roku 2003 množství N_{anorg.} snížilo o 35,6 % a P_{celk.} o 44,2 %. Dlouhodobý pokles je ovlivněn především tím, že se v technologii čištění odpadních vod u nových a intenzifikovaných ČOV cíleně uplatňuje biologické odstraňování dusíku a biologické nebo chemické odstraňování fosforu, ale také snížením množství fosfátů používaných v pracích prostředcích.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

10 | Čištění odpadních vod

Klíčová otázka

Kolik obyvatel ČR je připojeno na veřejné kanalizace a čistírny odpadních vod a jaký je podíl čištěných odpadních vod?

Klíčová sdělení

Trvale roste počet ČOV, zvyšuje se podíl terciárního čištění a ubývá ČOV s pouze mechanickým stupněm čištění. V roce 2018 bylo v ČR provozováno celkem 2 677 ČOV, z toho 1 497 s terciárním stupněm čištění.



Podíl obyvatel připojených na kanalizační síť se v porovnání s rokem 2017 nezměnil, i v roce 2018 činil 85,5 %. Na kanalizaci zakončenou ČOV dosud není připojeno 17,6 % obyvatel. Ačkoli část jejich odpadních vod může být čištěna decentralním způsobem, stále se jedná o významný potenciální zdroj znečištění vodních toků.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

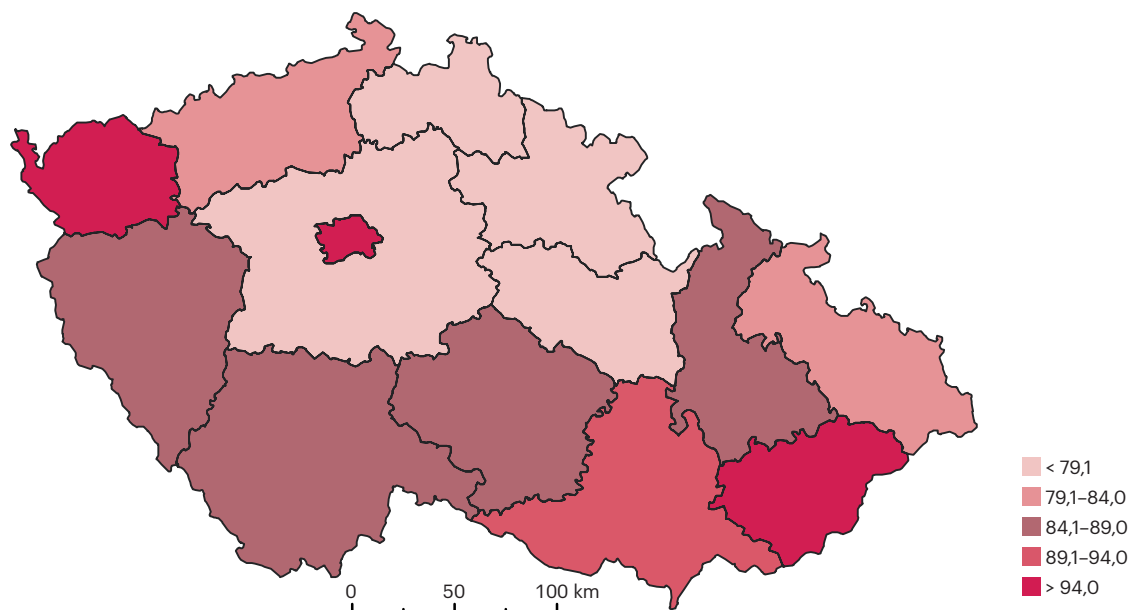
Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a kanalizaci zakončenou ČOV v ČR [%], 2000–2018



Zdroj dat: ČSÚ

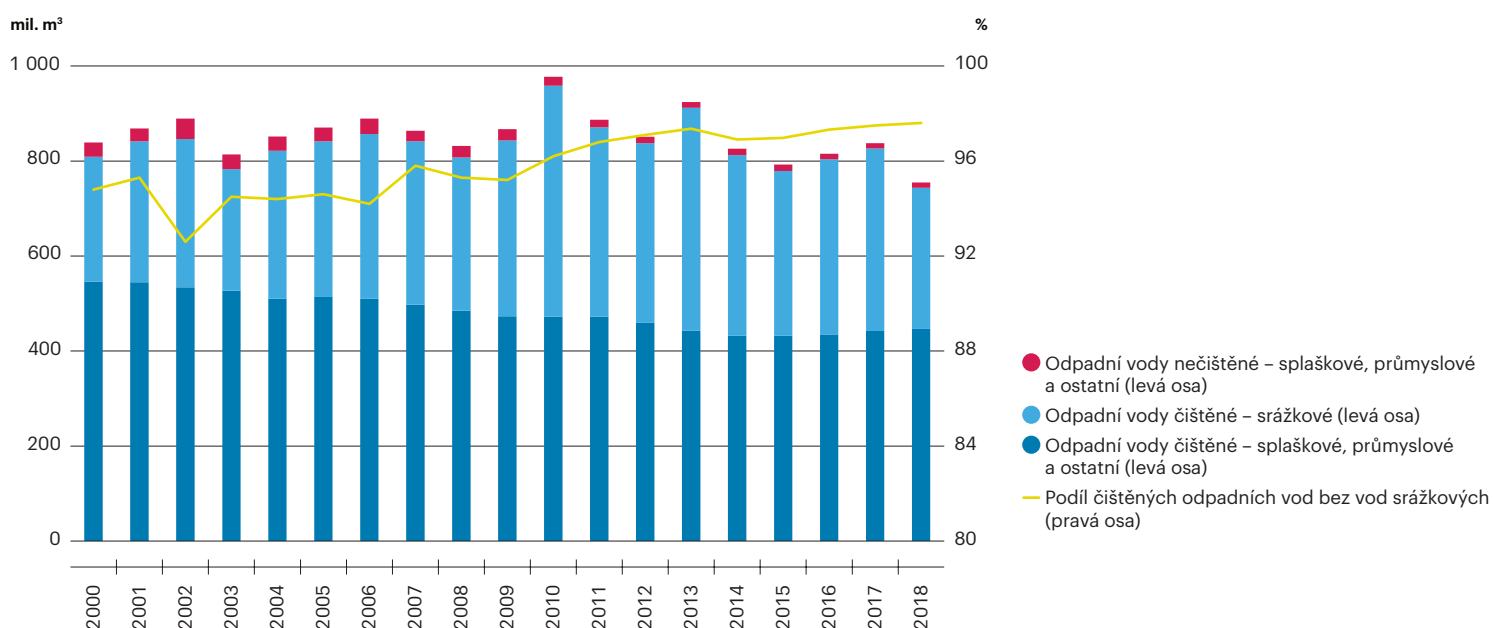
Obr. 1

Podíl obyvatel připojených na kanalizační síť v krajích ČR [%], 2018



Zdroj dat: ČSÚ

Graf 2

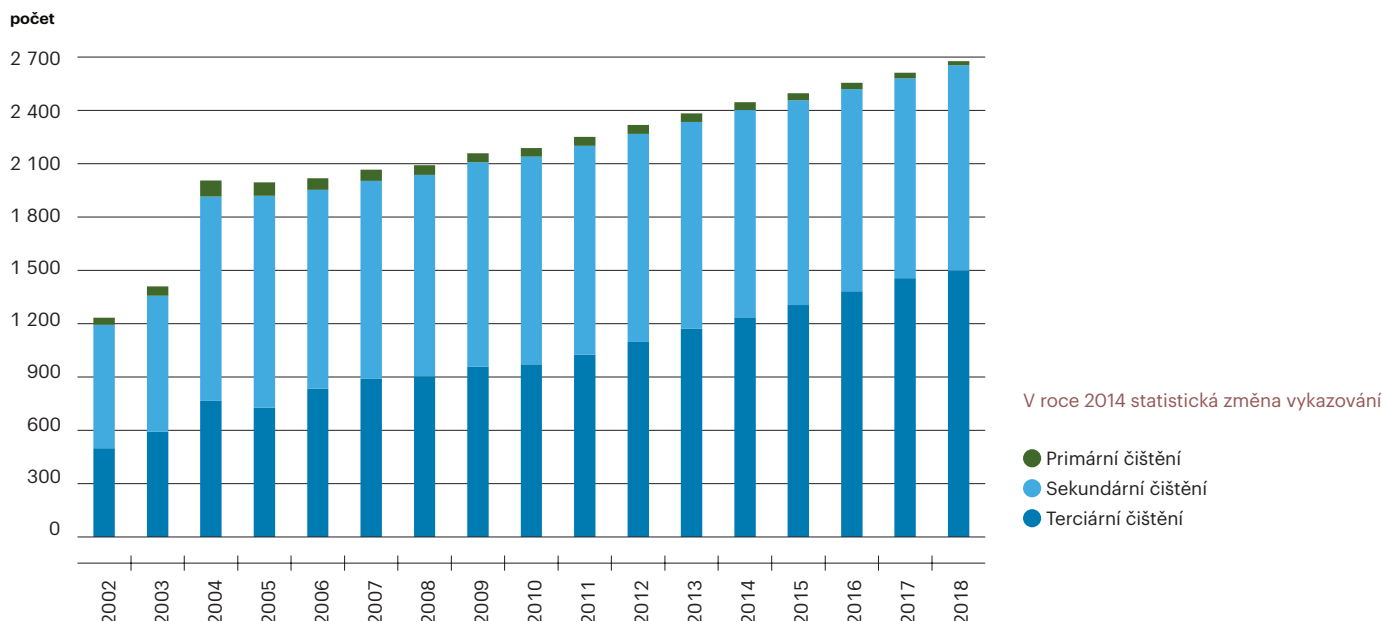
Čištění odpadních vod vypouštěných do kanalizace v ČR [mil. m³, %], 2000–2018

Do roku 2003 včetně se jedná o údaje pouze za kanalizace hlavních provozovatelů. Od roku 2004 byl rozšířen počet respondentů. Uvedená časová řada vybraných ukazatelů je ovlivněna změnami ve statistickém zjišťování a důsledkem postupných transformací bývalých podniků vodovodů a kanalizací (převod kanalizací do vlastnictví měst a obcí).

Zdroj dat: ČSÚ

Graf 3

Čistírny podle stupně čištění odpadních vod v ČR [počet], 2002–2018



Primární čištění – mechanické ČOV, sekundární čištění – mechanicko-biologické ČOV bez odstraňování dusíku a fosforu, terciární čištění – mechanicko-biologické ČOV s dalším odstraňováním dusíku a/nebo fosforu.

Zdroj dat: ČSÚ

Podíl obyvatel ČR připojených na kanalizační síť v roce 2018 činil 85,5 % (Graf 1) a oproti roku 2017 se nezměnil. Podíl obyvatel připojených na kanalizační síť se liší v krajském porovnání (Obr. 1). Podíl obyvatel připojených na kanalizaci s ČOV se ve stejném období nepatrně zvýšil z 82,3 % na 82,4 %. V porovnání s rokem 2000 došlo ke zvýšení podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV o 18,4 p.b. Přes počáteční výrazný rozvoj vodohospodářské infrastruktury od roku 2000, který byl ovlivněn zejména vstupem ČR do EU a plněním evropské legislativy a čerpáním evropských dotací, však tento rozvoj postupně naráží na limity dané nutností pokrýt menší obce, kde je koncentrováno méně obyvatel a kde chybí finance v rozpočtu. Odpadní vody produkované 17,6 % obyvateli nebyly v roce 2018 přímo odvedeny kanalizací do ČOV, ale byly shromažďovány v kanalizacích bez ČOV, žumpách, septických a jiných zařízeních, odkud byly k čištění následně převezeny nebo byly bez řádného čištění vypouštěny přímo do vodních toků.

Celkový **objem vod vypouštěných do veřejné kanalizace**, který zahrnuje i zpoplatněné srážkové vody, v roce 2018 byl 529,1 mil. m³, přičemž meziročně došlo k nárůstu pouze o 0,9 %. Z toho objem vod vypouštěných do veřejné kanalizace bez vod srážkových v roce 2018 činil 457,3 mil. m³ (z tohoto objemu bylo 446,3 mil. m³ čištěných a 11,0 mil. m³ nečištěných, Graf 2). **Podíl čištěných odpadních vod z vod vypouštěných do kanalizace** je dlouhodobě vysoký (od roku 2000 se pohybuje v rozmezí 94 až 98 %, Graf 2). V roce 2018 dosahoval 97,6 %, oproti tomu v roce 1990 pouze 75,0 %. Výkyv v roce 2002 byl způsoben omezením provozu ČOV zasažených povodní. V ČOV je čištěna i část nezpлатněných srážkových vod. Jejich množství vykazuje velké meziroční výkyvy, které korespondují se srážkovými poměry daného roku. V roce 2018 bylo vyčištěno o 86,7 mil. m³ méně srážkových vod než v roce 2017, a to 297,3 mil. m³. Jedná se o nejnižší hodnotu od roku 2000.

Celkový počet ČOV pro veřejnou potřebu v ČR se oproti roku 2002 více než zdvojnásobil na 2 677 ČOV. Meziročně vzrostl počet ČOV o 2,5 % (Graf 3). Vlivem výstavby a rekonstrukcí ČOV vzrostl oproti roku 2018 ve všech aglomeracích ČR celkový počet ČOV s odstraňováním dusíku a/nebo fosforu (terciární čištění) o 41 ČOV na 1 497 ČOV. Čistíren s pouze mechanickým stupněm čištění zůstalo v roce 2018 již jen 25.

Členské státy EU mají povinnost zajistit (dle článku 3 směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod), aby všechny aglomerace nad 2 000 ekvivalentních obyvatel byly vybaveny stokovými soustavami městských odpadních vod. Poslední mezinárodní vyhodnocení je dostupné k roku 2014, kde v zemích EU dosáhla průměrná míra 94,7 % souladu s článkem

3, přičemž ČR dosáhla 100 % míry souladu. Směrnice stanovuje jednotlivá kritéria pro konkrétní typy čištění, přičemž článek 4 stanovuje, aby městské odpadní vody odváděné stokovými soustavami byly před vypuštěním podrobeny sekundárnímu čištění nebo jinému rovnocennému čištění, v ČR byla míra souladu 90,5 % v roce 2014. Míra souladu s požadavky na terciární čištění a čištění podle přísnějších požadavků (článek 5) dosahovala v roce 2014 v ČR 62,7 %. V současné době mají všechny aglomerace v ČR nad 10 000 EO zajištěno terciární čištění.

Průměrná účinnost ČOV (množství odbouraného znečištění) je v ČR velmi vysoká díky modernizaci a rekonstrukci ČOV, které vedly ke snížení počtu ČOV s pouze mechanickým čištěním. U BSK₅ v roce 2018 dosahovala účinnost hodnoty 98,5 %. U některých ukazatelů došlo meziročně k mírnému zhoršení, u $P_{\text{celk.}}$ na 86,7 % (z 87,2 %) a u CHSK_{Cr} na 95,1 % (z 94,8 %). Ke zlepšení došlo u $N_{\text{celk.}}$ na 79,4 %.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

11 | Jakost vody

Klíčová otázka

Zlepšuje se jakost vody v povrchových a podzemních vodách, která má vliv na vodní organismy a využití vod?

Klíčová sdělení

Dle souhrnného hodnocení základních ukazatelů sledovaných podle ČSN 75 7221 je jakost vody v tocích ČR uspokojivá, ale stále je velká část toků hodnocena III. třídou (znečištěná voda) a horší.

U řady vzorků podzemních vod bylo zjištěno znečištění, a to zejména, stejně jako v roce 2017, amonnými ionty ($11,0\%$ vzorků nadlimitních) a dusičnany ($10,6\%$ vzorků nadlimitních). Z organických látek jsou problematické zejména pesticidy a jejich metabolity. Limit pro ukazatel suma pesticidů překročilo $22,6\%$ vzorků.



V porovnání s rokem 2017 se zhoršila jakost koupacích vod. Celkový podíl lokalit spadajících do I. a II. kategorie v roce 2018 byl $63,4\%$, zatímco v roce 2017 činil $68,9\%$. Zákaz koupání byl na základě provedených laboratorních analýz v roce 2018 vydán na 29 lokalitách ($10,8\%$ lokalit), zatímco v roce 2017 byl zákaz vydán na 14 lokalitách ($5,6\%$ lokalit).



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích [index, 2000 = 100], 2000–2018

index (2000 = 100)



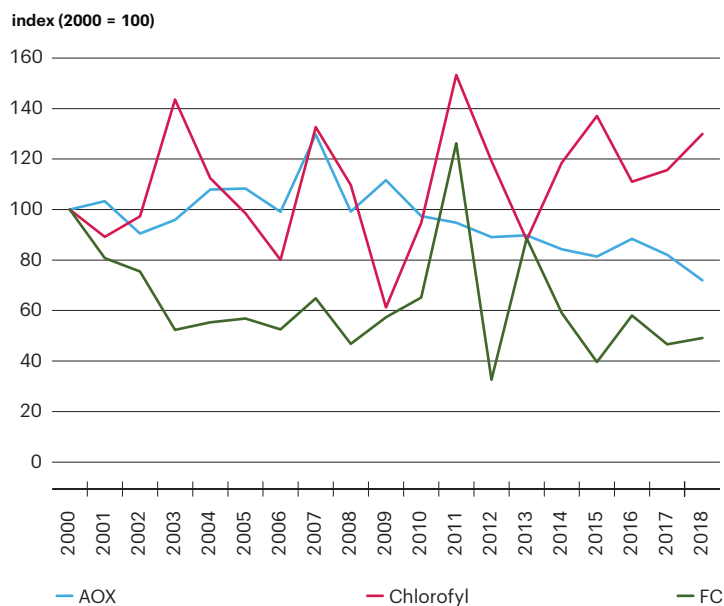
Indexy pro jednotlivé ukazatele k zvolenému výchozímu roku byly vypočítány na základě aritmetických průměrů pro každý rok z průměrných ročních hodnot pro 124 reprezentativních říčních profilů 5. a 6. kategorie, tzn. dvou nejdůležitějších kategorií. Počet stanic se pro jednotlivé roky a jednotlivé ukazatele mění v závislosti na dostupnosti dat. Hodnocení jakosti vody pro ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃⁻, N-NH₄⁺ a P_{celk.} bylo provedeno pro 107–126 stanic, v roce 2018 pro 124 stanic.

Zdroj dat: ČHMÚ z podkladů s.p. Povodí

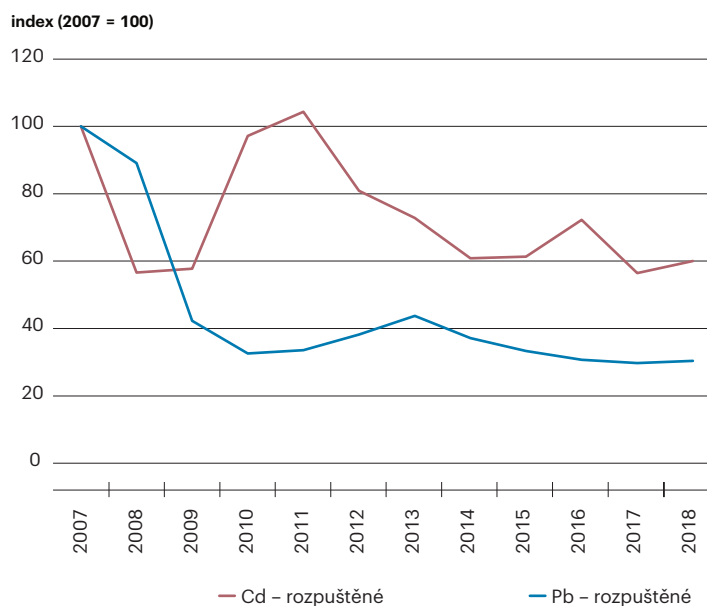
Graf 2

Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích, 2000–2018

AOX, chlorofyl, FC [index, 2000 = 100]



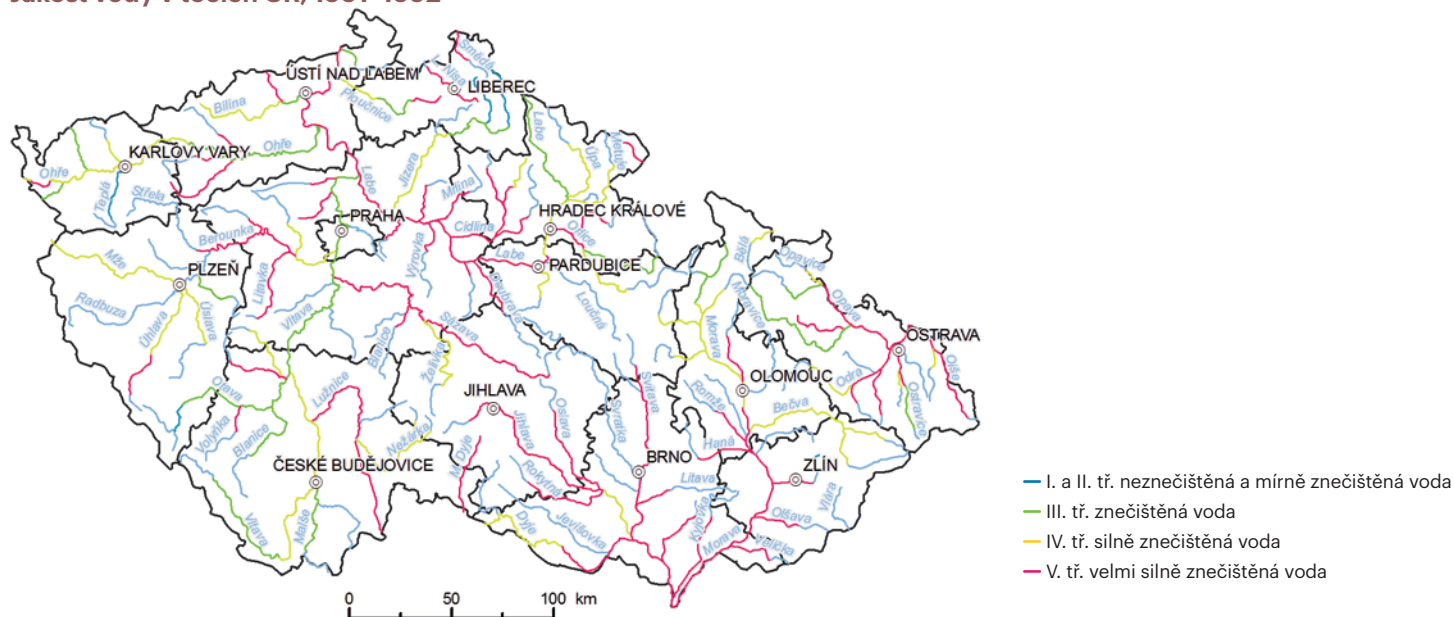
Cd, Pb [index, 2007 = 100]



Indexy pro jednotlivé ukazatele k zvolenému výchozímu roku byly vypočítány na základě aritmetických průměrů pro každý rok z průměrných ročních hodnot pro 124 reprezentativních říčních profilů 5. a 6. kategorie, tzn. dvou nejdůležitějších kategorií. Počet stanic se pro jednotlivé roky a jednotlivé ukazatele mění v závislosti na dostupnosti dat. Hodnocení jakosti vody pro ukazatele AOX, FC a chlorofyl bylo provedeno v období 2000–2018, rozpuštěné Cd a Pb se začaly měřit až v roce 2007. AOX byl měřen na 79–126 stanicích, v roce 2018 na 124 stanicích. Chlorofyl na 40–126 stanicích, v roce 2018 na 124 stanicích. FC na 35–126 stanicích, v roce 2018 na 125 stanicích. Cd na 7–86 stanicích, v roce 2018 na 86 stanicích. Pb na 7–89 stanicích, v roce 2018 na 86 stanicích.

Zdroj dat: ČHMÚ z podkladů s.p. Povodí

Obr. 1

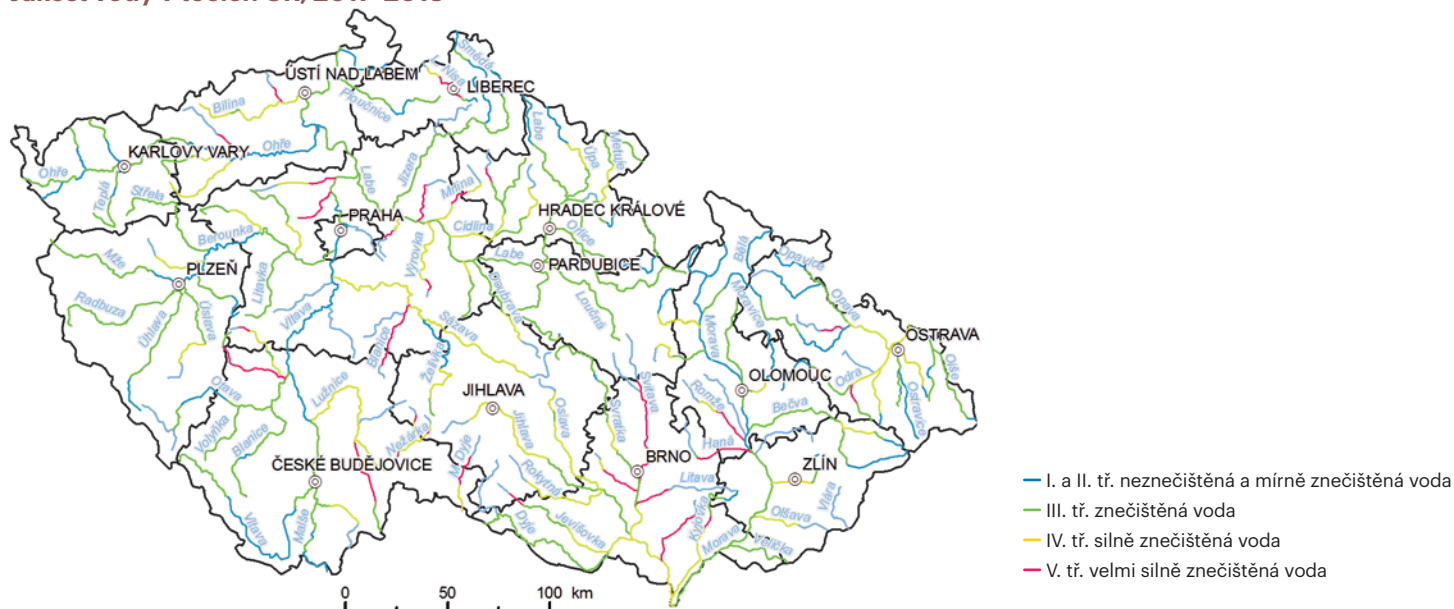
Jakost vody v tocích ČR, 1991–1992

Souhrn hodnocení ukazatelů BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, $N-NO_3$, $N-NH_4^+$ a P_{celk} .

Od 1. 12. 2017 začala platit novelizovaná norma ČSN 75 7221 Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod, která nahrazuje předchozí 19 let platnou normu (ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod). Předmětem novely bylo zohlednit požadavky na současnou úroveň ochrany povrchových vod, a to jak z hlediska ukazatelů znečištění, tak i úrovně přípustného znečištění. Revizí prošel jak rozsah ukazatelů, tak mezní hodnoty tříd kvality.

Zdroj dat: VÚV T.G.M., v.v.i.

Obr. 2

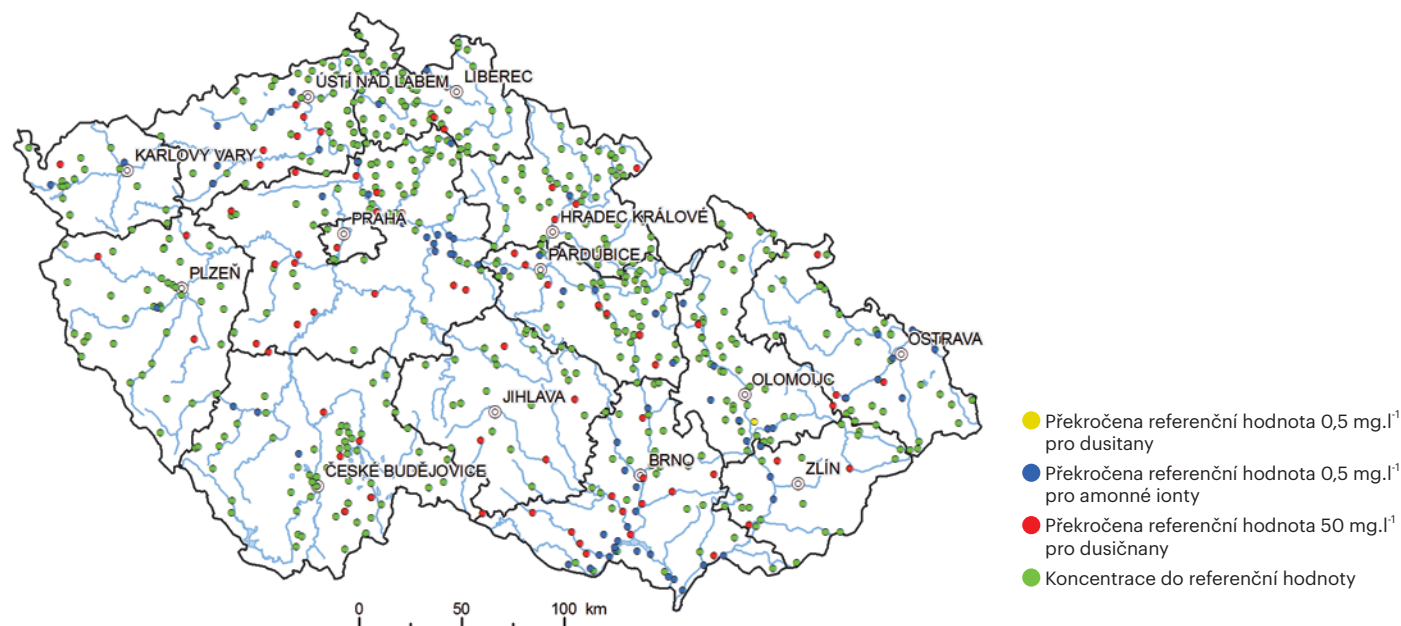
Jakost vody v tocích ČR, 2017–2018

Souhrn hodnocení ukazatelů BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, $N-NO_3$, $N-NH_4^+$ a P_{celk} .

Od 1. 12. 2017 začala platit novelizovaná norma ČSN 75 7221 Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod, která nahrazuje předchozí 19 let platnou normu (ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod). Předmětem novely bylo zohlednit požadavky na současnou úroveň ochrany povrchových vod, a to jak z hlediska ukazatelů znečištění, tak i úrovně přípustného znečištění. Revizí prošel jak rozsah ukazatelů, tak mezní hodnoty tříd kvality.

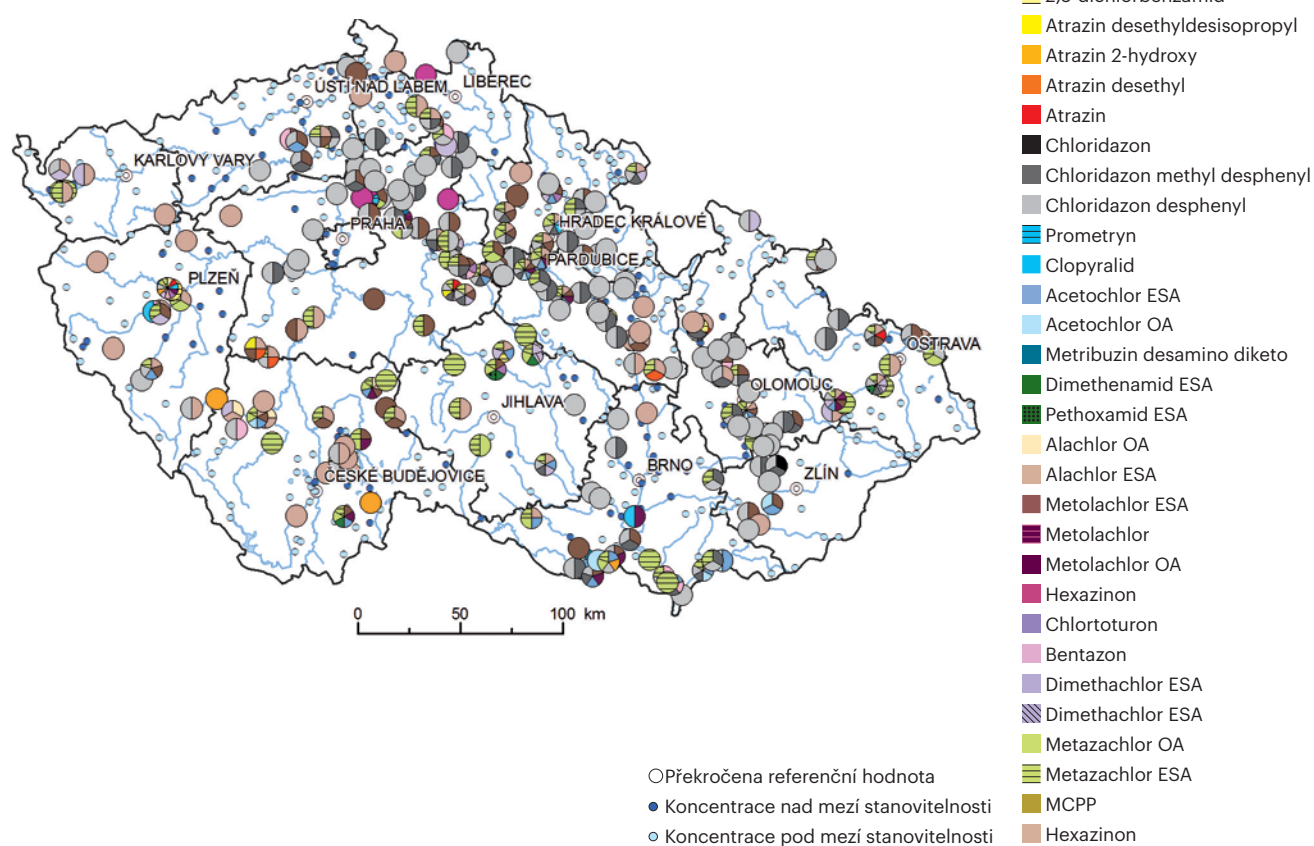
Zdroj dat: VÚV T.G.M., v.v.i.

Obr. 3

Koncentrace dusíkatých látek v podzemních vodách [mg.l^{-1}], 2018

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 4

Koncentrace pesticidů v podzemních vodách [$\mu\text{g.l}^{-1}$], 2018

Zobrazen je výskyt pesticidů, které v rámci ČR překročily na více než 1 monitorovacím objektu referenční hodnoty stanovené pro podzemní vodu vyhláškou MŽP a MZe č. 5/2011 Sb.

Zdroj dat: ČHMÚ

Jakost podzemních a povrchových vod je ovlivňována znečištěním, které je produkováno z bodových, difúzních a plošných zdrojů. Pozitivní vliv na zlepšení jakosti vod od 90. let 20. století měla modernizace a výstavba čistíren odpadních vod, restrukturalizace průmyslu, a v neposlední řadě také socioekonomický a politický vývoj.

Jakost povrchových vod je dlouhodobě hodnocena na základě ukazatelů CHSK_{Cr} , BSK_5 , N-NH_4^+ , N-NO_3^- a P_{celk} . Jakost vodních toků se člení do 5 tříd. Při porovnání stavu v letech 2017–2018 (Obr. 2) je zřejmé zlepšení stavu vodních toků ve většině úseků oproti rokům 1991–1992 (Obr. 1). Nejvíce vodních toků spadá podle klasifikace do III. třídy, tedy znečištěná voda. Postupně také přibývá více úseků toků spadajících do I. a II. třídy, stále však některé úseky spadají do V. třídy jakosti. Přestože se jakost vodních toků od roku 1991 výrazně zlepšila, tak přetrvávajícím problémem je stále eutrofizace vod, která je způsobena zvýšeným množstvím živin, které se dostávají do vody splachy z půd nadměrně hnojených minerálními hnojivy, a vypouštěním odpadních vod. Jakost vod je v ČR sledována na 1 024 reprezentativních říčních profilech, pro hodnocení bylo využito 124 profilů z 5. a 6. kategorie, tedy dvou nejdůležitějších kategorií (Graf 1). Za období let 2000–2018 se ve vodních tocích ČR podařilo nejlépe zredukovat znečištění N-NH_4^+ (pokles průměrné koncentrace o 70,2 %) a P_{celk} (pokles o 34,4 %). Průměrná koncentrace **amoniakálního dusíku**, který je primárním produktem rozkladu organických dusíkatých látek a vyskytuje se ve splaškových vodách a odpadu ze zemědělských výroby, dosáhla v roce 2018 hodnoty 0,196 mg.l⁻¹. Příčinou poklesu je zejména účinnější čištění odpadních vod a pokles živočišné produkce. Koncentrace **celkového fosforu** v roce 2018 dosáhla průměrné hodnoty 0,188 mg.l⁻¹. Důvodem pozitivního dlouhodobého vývoje je skutečnost, že část znečištění fosforem pochází z bodového znečištění, které prochází důkladným čištěním a jehož objem se snižuje. Pokles vnosu fosforu byl podpořen i omezením používání fosfátů v pracích prostředcích¹.

Ukazatel **BSK₅** poklesl od roku 2000 o 18,0 % na 3,133 mg.l⁻¹. Hodnota **NO₃** klesla v porovnání s rokem 2000 o 15,9 % a v roce 2018 dosáhla výše 2,841 mg.l⁻¹. Významným zdrojem dusíku v povrchových vodách jsou splaškové vody, jejichž čištění se postupně zlepšuje, a minerální dusíkatá hnojiva, jejichž spotřeba naopak v posledních letech vzrostla. Ukazatel **CHSK_{Cr}** v průběhu období 2000–2018 klesl o 3,2 %, a to na 19,512 mg.l⁻¹.

Dalšími hodnocenými ukazateli v období 2000–2018 byly chlorofyl, fekální znečištění a halogenované organické znečištění, a od roku 2007 také rozpuštěné toxické kovy olovo a kadmium (Graf 2). Hodnoty těchto ukazatelů jsou ve sledovaném období značně rozkolísané. Největšího poklesu dosáhlo **olovo (Pb)**, které má mimo jiné negativní účinky na nervovou soustavu, a to mezi roky 2007–2018 o 70,2 % na 0,264 µg.l⁻¹. V letech 2007–2011 byl však hodnocen poměrně nízký počet vzorků (7–27); pokles mezi lety 2012–2018, kdy bylo sledováno 66–86 vzorků, činil 20,6 %. Koncentrace **kadmia (Cd)**, které vykazuje toxické účinky, je spojováno s karcinogenitou a kumuluje se v potravním řetězci, v porovnání s rokem 2012 klesla o 25,8 % na 0,033 µg.l⁻¹. Hodnota ukazatele **AOX**, který představuje těžko odbouratelné znečištění pocházející např. z papírenského a chemického průmyslu, jako je např. chloroform nebo dioxiny, v porovnání s rokem 2000 klesla o 28,1 % na 17,941 µg.l⁻¹.

Velmi suchý rok 2018 měl za následek meziroční nárůst průměrné koncentrace **chlorofylu**, a to o 12,3 % na 21,353 µg.l⁻¹. Koncentrace chlorofylu odráží míru primární produkce vodního prostředí (resp. eutrofizace) a je ovlivněna teplotou a srážkami v průběhu roku. Průměrná koncentrace termotolerantních **koliformních bakterií (FC)**, která odráží úroveň fekálního znečištění a je ovlivněna i meteorologickými podmínkami daného roku, v roce 2018 dosáhla 45,848 KTJ.ml⁻¹, meziročně tak došlo k nárůstu o 5,5 %.

Vedle jakosti povrchových vod je každoročně monitorována i **jakost podzemních vod**, která je v ČR hodnocena na základě vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb. V roce 2018 bylo ve státní monitorovací síti jakosti podzemních vod pozorováno 691 objektů, z toho 223 mělkých vrtů, 199 pramenů a 269 hlubokých vrtů. Jakost podzemních vod je vyhodnocována na základě 353 ukazatelů. Hlubší zvodně jsou reprezentovány prameny, které jsou celkem pravidelně rozmístěny po celém území ČR, a dále hlubokými vrtvy ve významných vodohospodářských oblastech ČR (severočeská křída, moravské úvaly, jihočeské pánve a východočeské synklinály). Mělké vrtvy sledují podzemní vody v převážně kvartérních, zpravidla velmi propustných sedimentech, ve kterých se však velmi rychle šíří znečištění, způsobené většinou průmyslovou, zemědělskou nebo jinou antropogenní činností. Počet objektů mělkých vrtů, kde došlo k překročení limitů pro podzemní vodu minimálně v jednom ukazateli, je 177, u hlubokých vrtů byl limit překročen u 120 objektů a u pramenů v 79 objektech v roce 2018². Výrazné znečištění bylo zjištěno u sumy pesticidů, celkově u 165 objektů (u pramenů byl překročen limit u 104 objektů, u hlubokých vrtů u 32 objektů a u pramenů v 29 objektech, přičemž v roce 2017 byl limit překročen celkem u 173 objektů).

¹ Prací prostředky, které mají vyšší koncentraci fosforu než 0,5 % hmotnosti, byly zakázány vyhláškou č. 78/2006 Sb.

² Vyhodnocení na základě vybraných ukazatelů (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , As, Cd, Co, Ni, Pb, Hg, CHSK_{Mn} , DOC a pesticidy)

Dominantními ukazateli znečištění podzemních vod, porovnáním s prahovými hodnotami vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb. v aktuálním znění, jsou amonné ionty (11,0 % nadlimitních vzorků) a dusičnany (10,6 % nadlimitních vzorků), Obr. 3. Z organických látek jsou to pak pesticidy (Obr. 4). Ve shodě s předchozími lety byly rovněž v roce 2018 mezi látkami nejčastěji překračujícími limit pro podzemní vodu (norma jakosti $0,1 \mu\text{g.l}^{-1}$) zejména metabolity herbicidu chloridazonu (herbicid na ošetření cukrové a krmné řepy): chloridazon desfenyl (22,9 % nadlimitních vzorků) a chloridazon methyl desfenyl (11,0 % nadlimitních vzorků) a metabolity herbicidů ze skupiny chloracetanilidů: alachlor ESA (12,4 % nadlimitních vzorků), metazachlor ESA (12,4 % nadlimitních vzorků), metolachlor ESA (9,7 % nadlimitních vzorků), acetochlor ESA (4,3 % nadlimitních vzorků), metazachlor OA (4,2 % nadlimitních vzorků), metolachlor OA (2,5 % nadlimitních vzorků), dimethachlor ESA (2,4 % nadlimitních vzorků), acetochlor OA (1,4 % nadlimitních vzorků) a alachlor OA (0,7 % nadlimitních vzorků). Dalšími častěji se vyskytujícími jsou triazinové pesticidy, zejména metabolity herbicidu atrazinu jako jsou atrazin 2-hydroxy, atrazin desethyl a atrazin desethyl desisopropyl (1,2 %, 0,7 % a 0,4 % nadlimitních vzorků). Z dalších pesticidů jsou to pak bentazon (1,3 %), hexazinon (0,7 %), 2,6-dichlorbenzamid – metabolit herbicidu dichlobenil (0,6 %) a klopýralid (0,4 % nadlimitních vzorků). Nadlimitní koncentrace jednotlivých pesticidních látek se promítají rovněž do zvýšeného počtu 22,6 % nadlimitních vzorků pro ukazatel suma pesticidů s normou jakosti $0,5 \mu\text{g.l}^{-1}$. Ostatní pesticidy se v nadlimitních koncentracích vyskytují jenom sporadicky. Vzorky podzemních vod s nadlimitními koncentracemi pesticidů byly převážně odebrány u mělkých vrtů. Hlavním důvodem kontaminace podzemních vod pesticidy a zejména jejich metabolity je trend pěstování energetických plodin, jako jsou řepka a kukuřice. K jejich ošetření jsou používány herbicidy jako metazachlor, alachlor, metolachlor, acetochlor a atrazin, které kontaminují podzemní vody ve výrazně vyšším rozsahu než herbicidy používané pro ošetřování obilnin (chlorotoluron, isoproturon, MCPP). Souhrnné výsledky vyhodnocení kvality podzemních vod za rok 2018 se oproti předchozím třem letům 2015 až 2017, vzhledem k pomalé dynamice změn chemizmu podzemních vod, výrazně nezměnily.

Každoročně se v ČR sleduje také **jakost povrchových vod využívaných ke koupání ve volné přírodě**. V roce 2018 bylo celkem sledováno 268 lokalit ke koupání, přičemž z toho 48,5 % bylo zařazeno do nejlepší, tj. I. kategorie jakosti, a oproti roku 2017, kdy podíl lokalit činil 46,6 %, tak došlo k nárůstu. Podíl lokalit zařazených do II. kategorie jakosti v porovnání s rokem 2017 klesl z 22,3 % na 14,9 %. Zákaz koupání byl na základě provedených laboratorních analýz vydán na 29 lokalitách (10,8 % lokalit), zatímco v roce 2017 byl zákaz vydán na 14 lokalitách (5,6 % lokalit). Meziročně vzrostl také počet lokalit s vodou nevhodnou ke koupání (IV. kategorie jakosti), v roce 2018 to bylo 33 lokalit (12,3 %), zatímco v roce 2017 se jednalo o 23 lokalit (9,2 %).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

Vodní hospodářství a jakost vody v globálním kontextu

Klíčová sdělení³

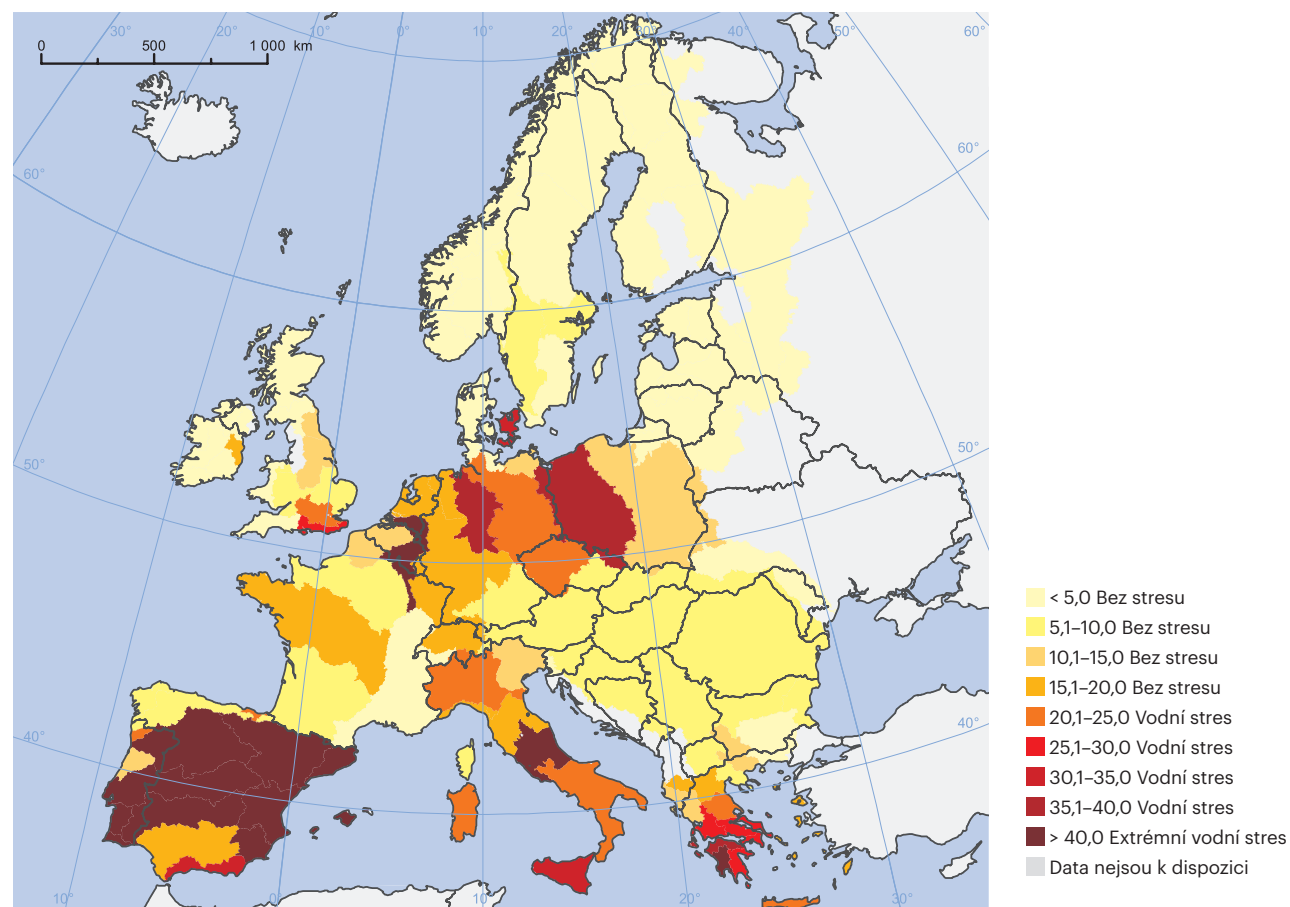
- V důsledku změny klimatu se zhoršuje dostupnost vody pro jednotlivé státy. Nejpříznivější situace je v severní Evropě. Ke snižování dostupnosti vody, a tedy zvýšenému tlaku na vodní zdroje v nejhroženějších zemích Evropy (zejména Španělsko, Portugalsko, Itálie, Belgie a Nizozemsko) dochází jak v důsledku nepříznivých přírodních podmínek, tak i v důsledku ne hospodárného využívání a navyšování odběrů především pro zemědělskou výrobu.
- Většina evropských zemí dosáhla v roce 2014 vysoké míry souladu s článkem 3 směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod, který se týká vybavenosti aglomerací nad 2 000 ekvivalentních obyvatel stokovými soustavami městských odpadních vod. Sekundárním čištěním dle požadavků směrnice prošlo průměrně 88,7 % odpadních vod v rámci Evropské unie, v ČR 90,5 %. Míra terciárního čištění odpadních vod v tzv. citlivých oblastech je v EU značně rozrůzněná a závisí jak na stupni technického vývoje ČOV, tak na podílu citlivých oblastí na rozloze konkrétní země. Míra souladu s požadavky na terciární čištění a čištění podle přísnějších požadavků (článek 5) dosahuje v zemích EU 84,5 %, v ČR 62,7 %.
- Ve vyhodnocení jakosti vnitrozemských koupacích vod v koupací sezoně 2018 dosáhlo 80,8 % sledovaných lokalit v EU výborné jakosti vody, 8,5 % dobré jakosti, 2,3 % přijatelné jakosti a 1,9 % lokalit nevyhovující jakosti (6,5 % lokalit nebylo hodnoceno). Nejlepších výsledků dosáhly koupací vody v Rakousku (97,3 % lokalit mělo výbornou jakost vody). V ČR mělo 81,7 % lokalit výbornou jakost vody.

³ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

Nedostatek vody v Evropě vyjádřený pomocí indexu WEI [%], červenec 2015

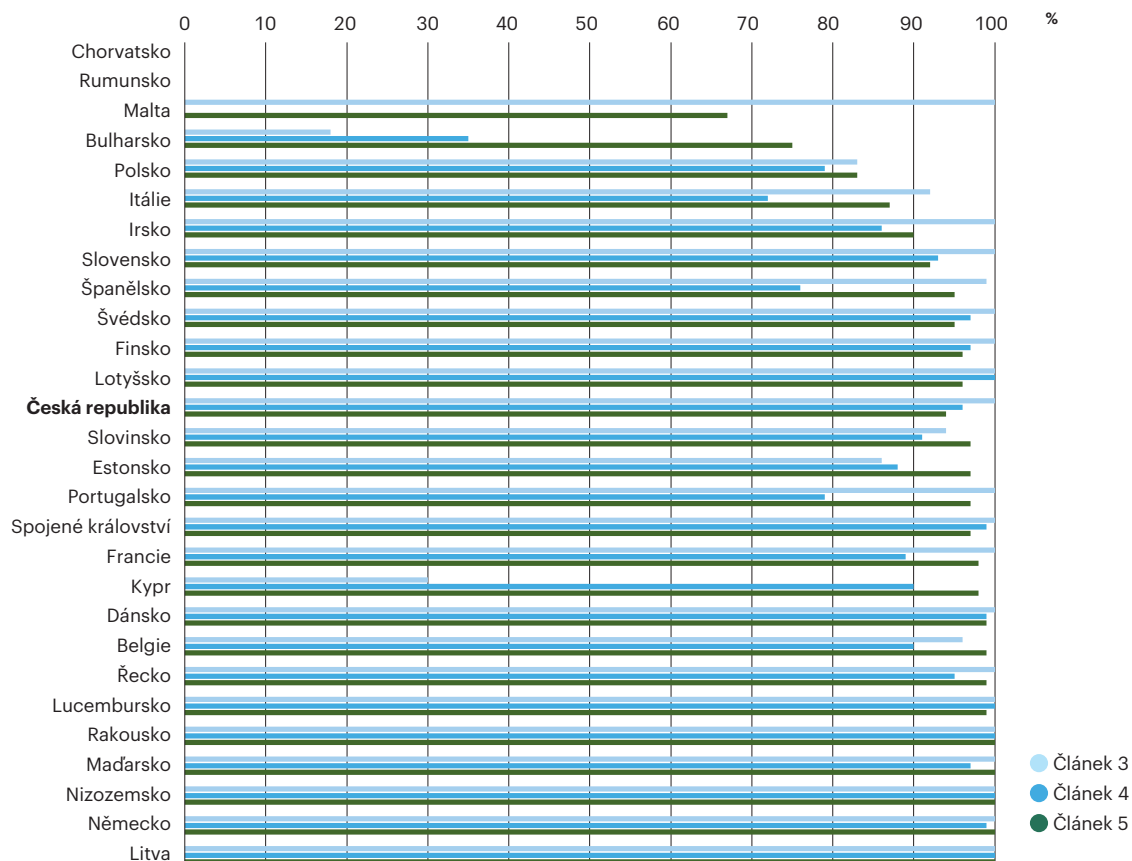


Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Graf 1

Soulad států EU s článkem 3 (odvádění), článkem 4 (sekundární čištění) a článkem 5 (čištění podle přísnějších požadavků) směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod [%], 2014



Znázorněny jsou výsledky souladu pro jednotlivé členské státy za rok 2014, pokud jde o článek 3 (odvádění), článek 4 (sekundární čištění) a 5 (čištění podle přísnějších požadavků) směrnice Rady č. 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod. Klasifikace členských států je taková, že jako první jsou uvedeny země s nejnižší mírou souladu s článkem 5 a dále jsou země řazeny podle zvyšující se míry souladu. Nižší míra souladu podle článku 4 ve srovnání s mírou souladu podle článku 5 je možná, neboť článek 5 odkazuje pouze na citlivé oblasti.

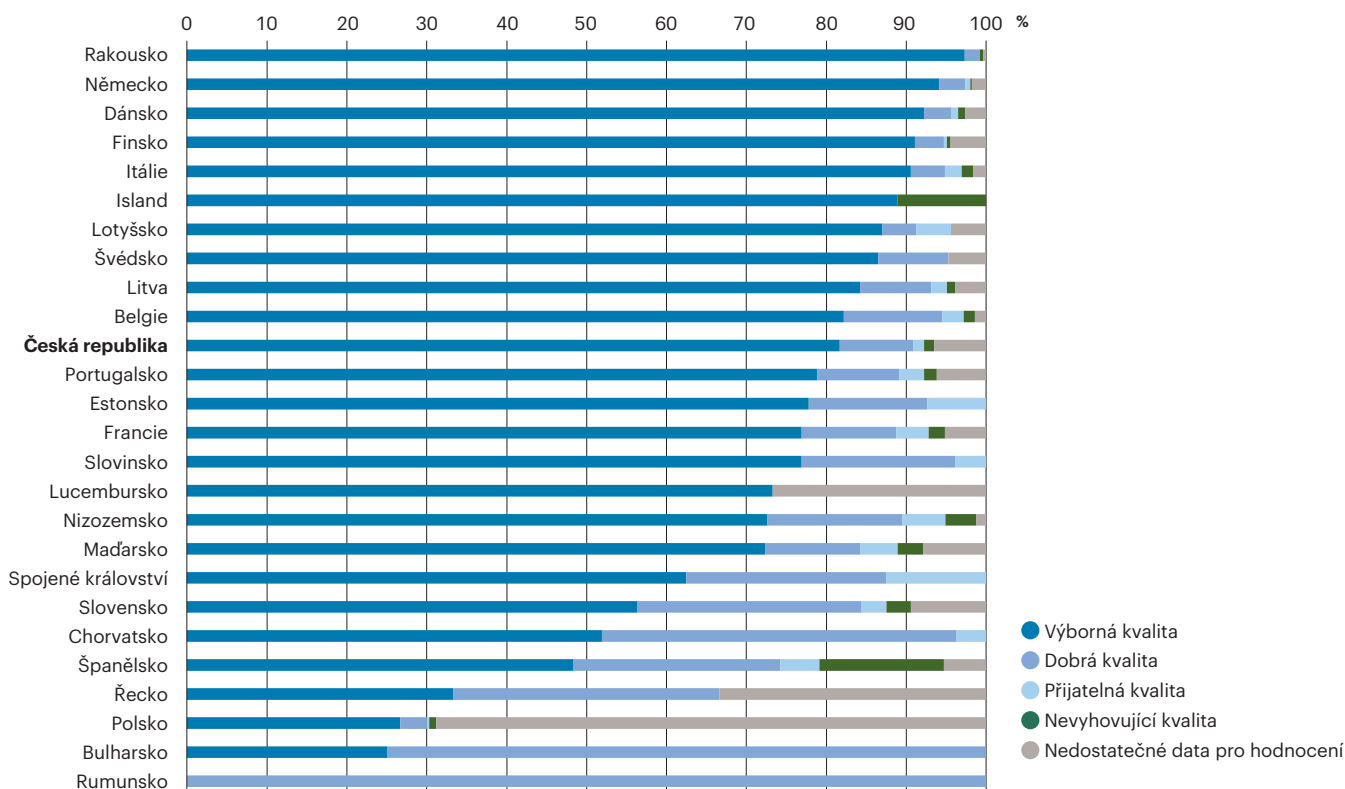
Chorvatsko a Rumunsko data neposkytly.

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Urban Waste Water Treatment Directive

Graf 2

Jakost vnitrozemských koupacích vod v členských zemích EU v jednotlivých kategoriích podle hodnocení EU [%], 2018



Zdroj dat: EEA

Přístup k vodním zdrojům je silně závislý na geografické poloze a fyzickogeografických podmínkách jednotlivých zemí. Nejohroženějšími státy Evropy, tzn. státy s nejvyšším indexem WEI⁴ (Obr. 1), byly v průběhu července 2015⁵ zejména Španělsko, Portugalsko, Itálie, Belgie a Nizozemsko. K nedostatku vody v těchto oblastech dochází jak v důsledku nepříznivých přírodních podmínek (klima, charakter říční sítě, geologické podmínky apod.), tak i v důsledku antropogenních zásahů do vodního režimu a hospodářství daného státu.

Článek 3 **směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod** stanovuje členským státům povinnost zajistit, aby byly všechny aglomerace nad 2 000 ekvivalentních obyvatel vybaveny stokovými soustavami městských odpadních vod. V zemích EU dosáhla v roce 2014 průměrná míra 94,7 % souladu s článkem 3, přičemž ČR dosáhla 100% míry souladu. Směrnice stanovuje jednotlivá kritéria pro konkrétní typy čištění, přičemž článek 4 stanovuje, aby městské odpadní vody odváděné stokovými soustavami byly před vypuštěním podrobeny sekundárnímu čištění nebo jinému rovnocennému čištění. V rámci EU prošlo tímto stupněm čištění 88,7 % odpadních vod, v ČR byla míra souladu 90,5 %. Míra souladu s požadavky na terciární čištění a čištění podle přísnějších požadavků (článek 5) dosahovala k roku 2014 v zemích EU 84,5 %, v ČR 62,7 %.

V evropských zemích je každoročně sledována **jakost vody na lokalitách určených ke koupání**⁶. V sezoně 2018 byly podle této směrnice hodnoceny koupací vnitrozemské lokality ve 26 zemích EU (Graf 2). Celkem bylo v koupací sezoně 2018 v EU monitorováno 6 822 oblastí koupacích vod. Z toho 80,8 % oblastí mělo výbornou jakost vod a pouze u 1,9 % byla zjištěna voda nevhodná ke koupání. Nejlepší jakost vod byla zjištěna v Rakousku, 97,3 % lokalit mělo výbornou jakost vody. ČR dosáhla mírně nadprůměrného hodnocení (81,7 % lokalit mělo výbornou jakost vod). Nejvyšší podíl lokalit s vodou nevhodnou ke koupání mělo Španělsko (15,6 % lokalit). Podíl lokalit s vodou nevhodnou ke koupání na základě hodnocení dle směrnice činil v ČR pouze 1,3 %.

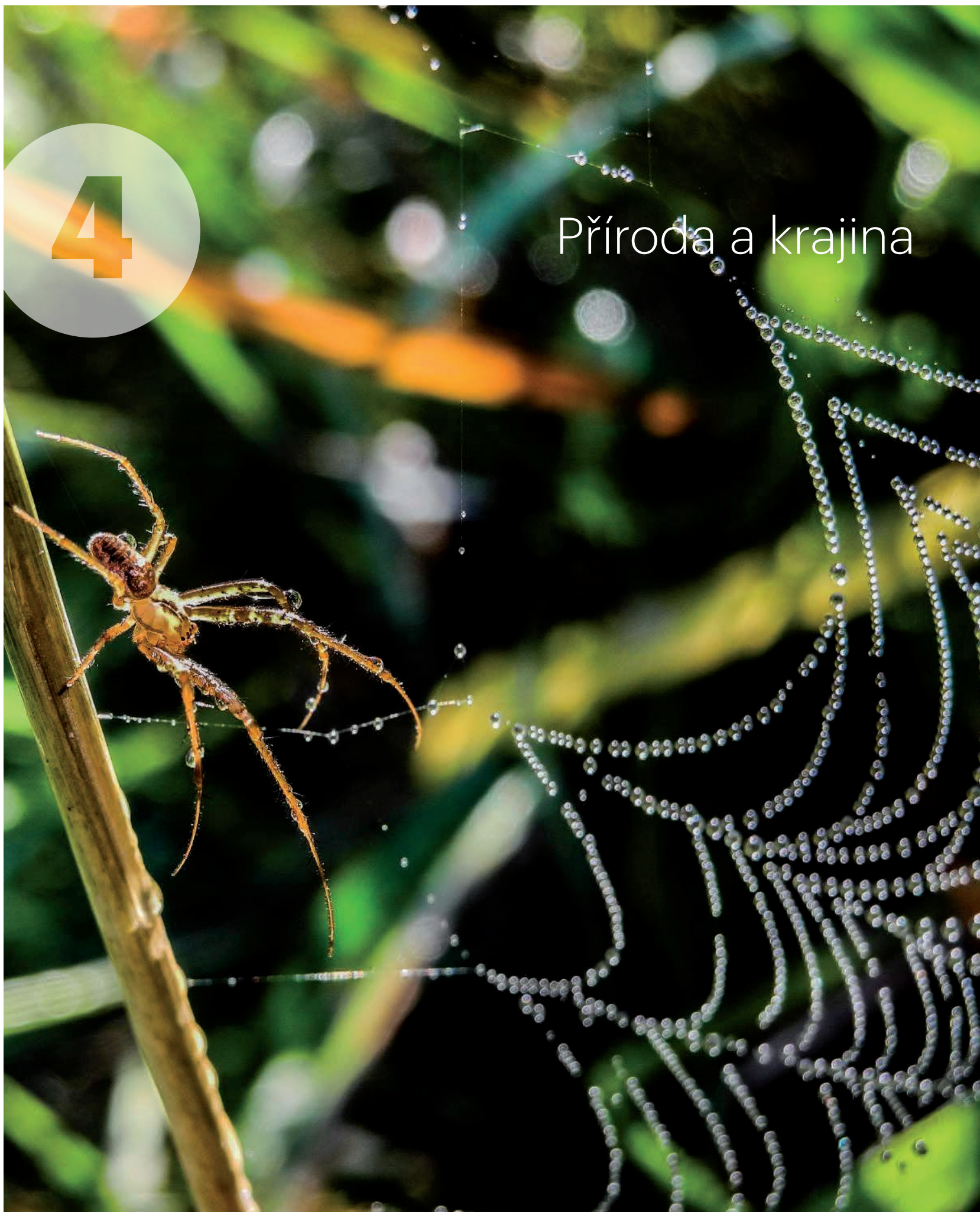
⁴ Index WEI vyjadřuje nedostatek vody a popisuje, jaký tlak vytvářejí celkové odběry vody na vodní zdroje (vypočten jako podíl celkových odběrů vody na objemu obnovitelných zásob vody). Určuje tak země, které mají vzhledem ke svým zdrojům vysoké odběry, a proto jsou náchylné k nedostatku vody (vodnímu stresu). Varovným prahem WEI, který odděluje regiony s dostatkem vody a jejím nedostatkem, je hodnota kolem 20. K vážnému nedostatku vody může dojít, když hodnota WEI překročí 40.

⁵ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁶ Dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/7/ES ze dne 15. února 2006 o řízení jakosti vod ke koupání.

4

Příroda a krajina



Příroda a krajina

Stav přírody a krajiny je výsledkem působení přirozených faktorů a lidské činnosti, přičemž způsob využívání krajiny člověkem výrazně ovlivňuje stav jejích jednotlivých složek. Spolu s tím jsou pro vývoj krajiny čím dál tím více určující projevy změny klimatu s dopady na její dílčí části. Výsledný stav krajiny a biodiverzity výrazným způsobem ovlivňuje schopnost ekosystémů poskytovat ekosystémové služby.

Tyto ekosystémové služby zmírňují přírodní katastrofy, vytvářejí stabilnější přírodní podmínky, ovlivňují množství patogenů a onemocnění a také účinnost opylovačů hmyzosnubných rostlin, kteří jsou klíčoví pro opylování většiny hospodářských plodin využívaných člověkem.

Stabilní krajina a lidská společnost jsou tak přímo závislé na pestré biodiverzitě, která svými vzájemnými interakcemi celé toto prostředí a funkce jednotlivých ekosystémů přímo formuje a ovlivňuje. Pouze dostatečně bohatá a pestrá biodiverzita tvoří funkční a stabilní ekosystémy, které mohou dlouhodobě poskytovat všechny potřebné ekosystémové služby.

Mezi nejzásadnější problémy současné krajiny patří nadprůměrné velikosti dílů půdních bloků a způsob jejich obhospodařování, deficit zelené kostry v zemědělské krajině, na mnoha místech nevhodný stav a skladba lesních porostů a celková vysoká míra fragmentace krajiny. Jednotlivé fragmentované části krajiny, či naopak velké homogenní plochy ztrácejí svou původní kvalitu a ekosystémové vazby, a hůře tak odolávají zvyšujícím se extrémům počasí i šíření nepůvodních druhů organismů.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Úmluva o biologické rozmanitosti

- ochrana biologické rozmanitosti na všech úrovních a udržitelné využívání jejích složek

Evropská úmluva o krajině

- podpora ochrany, péče a plánování v krajině, včetně organizace jednotné evropské spolupráce v této oblasti
- vzdělávání a zapojování veřejnosti jednotlivých států

Úmluva o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů (Bonnská úmluva)

- ochrana vagilních druhů živočichů, tudíž nejen ptáků, ale i savců, ryb a bezobratlých v celém areálu jejich rozšíření, včetně podpory společných výzkumných projektů, týkajících se stěhovavých druhů

Úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva (Ramsarská úmluva)

- výběr vhodných mokřadů na „Seznam mokřadů mezinárodního významu“ a zajišťování jejich adekvátní ochrany a rozumného užívání

Úmluva o ochraně evropské fauny, flory a přírodních stanovišť (Bernská úmluva)

- ochrana živočichů a rostlin celoevropského významu a jejich biotopů, a zejména ochrana ohrožených a stěhovavých druhů a druhů, jejichž ochrana si vyžaduje mezinárodní spolupráci

Směrnice Rady 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (tzv. směrnice o stanovištích)

- vytvoření evropské soustavy chráněných území Natura 2000 složené z evropsky významných lokalit a ptačích oblastí
- ochrana biodiverzity prostřednictvím ochrany přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin na území členských států EU
- povinnost zabezpečovat ochranu nejceněnějších druhů a typů stanovišť na území EU se zvláštním důrazem na prioritní typy stanovišť a prioritní druhy
- vytvoření odpovídajícího systému přísné ochrany stanovených druhů rostlin a živočichů

Směrnice Rady 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků

- vyhlášení ptačích oblastí, které spolu s evropsky významnými lokalitami vytvářejí evropskou soustavu Natura 2000
- ochrana populací všech druhů ptáků přirozeně se vyskytujících ve volné přírodě na území členských států EU a zamezování ničení a znečišťování stanovišť ptáků a jejich rušení
- prioritní ochrana druhů ohrožených vyhynutím, druhů ohrožených specifickými změnami jejich stanovišť, druhů vzácných a ostatních druhů vyžadujících zvláštní pozornost z důvodů specifického charakteru jejich stanovišť

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky

- postupná náprava příčných překážek na vodních tocích omezujících migraci vodních organismů

Evropská strategie biologické rozmanitosti do roku 2020

- zastavení úbytku biodiverzity a degradace ekosystémových služeb v EU do roku 2020
- stanovení podílu biotopů a druhů, u nichž je třeba prioritně dosáhnout příznivého či alespoň zlepšujícího se stavu

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů

- stanovení základních pravidel k nejvíce problematickým invazním druhům z hlediska EU, tvorba kritérií, hodnocení rizik, stanovení seznamu invazních druhů, omezení a režim případných výjimek, povinnost sledování, eradikace či regulace

Strategický rámec Česká republika 2030

- stanovení cílů majících ambici výrazně zlepšit odolnost ekosystémů v ČR (sdružené v klíčových oblastech Krajina a ekosystémové služby, Biologická rozmanitost, Voda v krajině a Péče o půdu)

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- ochrana a posílení ekologické stability krajiny a udržitelného hospodaření v krajině (obnova vodního režimu, omezení a zmírnění dopadů fragmentace, zachování a posilování mimoprodukčních funkcí zemědělské krajiny a lesů), zachování přírodních a krajinných hodnot (zajištění ochrany a péče o nejcennější části přírody a krajiny, ochrana původních druhů a stanovišť, omezení negativního vlivu invazních druhů) a zlepšení kvality prostředí v sídlech (zlepšení funkčního stavu zeleně, zlepšení hospodaření se srážkovou vodou a posílení regenerace brownfieldů)

Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR 2016–2025

- určení komplexní strategie biologické ochrany v ČR, definování priorit v oblasti ochrany a udržitelného využívání biodiverzity na území ČR, vycházející z předpokladu, že příznivý stav biodiverzity je základním kamenem efektivních ekosystémů poskytujících základní statky a služby lidské společnosti

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

- zajištění důkladného a provázaného plánování využití území s dlouhodobým výhledem beroucím ohledy na ochranu biodiverzity a zajištění klíčových ekosystémových služeb včetně zadržování vody v krajině

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

- zvýšení ekologicko-stabilizačních funkcí a prostupnosti krajiny, koncepční rozšíření ochrany přírody o perspektivu změny klimatu, omezení šíření invazních druhů

Politika územního rozvoje ČR, ve znění Aktualizace č. 1

- hospodárné využívání zastavěných území, zajištění ochrany nezastavěného území (zejména zemědělské a lesní půdy) a zachování veřejné zeleně
- umísťování rozvojových záměrů, které by mohly významně ovlivnit charakter krajiny, do co nejméně konfliktních lokalit, spolu s následnou podporou kompenzačních opatření

Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR, aktualizace 2014

- stanovení nadnárodních i národních priorit postupného obousměrného zprůchodňování příčných překážek ve vodních tocích
- stanovení principů ochrany stávající migrační prostupnosti toků a zlepšení podmínek pro život organismů tekoucích vod
- vymezení migračně významných toků nebo úseků toků ve dvou rovinách (Nadregionální prioritní biokoridory s mezinárodním významem a Národní prioritní úseky toků z hlediska druhové a územní ochrany)

Program rozvoje venkova 2014–2020

- obnova, zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělství prostřednictvím vhodných agroenvironmentálních opatření

Státní program ochrany přírody a krajiny ČR

- zachování dostatečně početných populací původních druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a minimalizace rizik při zavádění nových invazních a nepůvodních druhů
- zabezpečení ochrany půdy jako nezastupitelného a neobnovitelného přírodního zdroje
- zachování, případně obnova travních porostů

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- opatření k ochraně ohrožených druhů rostlin a živočichů a regulace populací invazních druhů rostlin a živočichů
- opatření k zachování a celkovému zlepšení přírodních poměrů v lesích ve zvláště chráněných územích a územích soustavy Natura 2000, a také ve vymezených regionálních a nadregionálních biocentrech územních systémů ekologické stability
- podpora přirozených rozlivů v nivních plochách, revitalizace vodních toků a mokřadů, budování a obnova prostor pro retenci vody v krajině

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

- určení obecných zásad ochrany přírody a krajiny, definice zvláště chráněných území, jejich ochrany a povinnosti fyzických a právnických osob při ochraně přírody, definice orgánů ochrany přírody a jejich pravomocí, vymezení a ochrana soustavy Natura 2000, druhová ochrana

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

- ochrana zemědělského půdního fondu jako nenahraditelné složky životního prostředí
- stanovení zásad ochrany půdy, pokuty a proces vynětí půdy z fondu



© Jarmila Cikánková/CENIA

12 | Využití území

Klíčová otázka

Jaký je stav a vývoj využití území v ČR?

Klíčová sdělení

V rámci zemědělského půdního fondu od roku 2000 narostla plocha trvalých travních porostů o 5,2 % a porostní plocha lesů o 1,4 %. Plocha ostatních ploch se v roce 2018 poprvé od roku 2000 meziročně snížila. Tento pokles je způsoben především výrazným úbytkem dobývacích ploch, meziroční pokles činil 11,9 tis. ha, tj. 40,2 %.



Celková výměra zemědělského půdního fondu ČR se v období 2000–2018 snížila o 1,8 %. Zemědělská půda ubývá zejména ve prospěch zastavěných a ostatních ploch. Velikost těchto ploch se od roku 2000 do roku 2018 zvýšila o 4,1 %.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



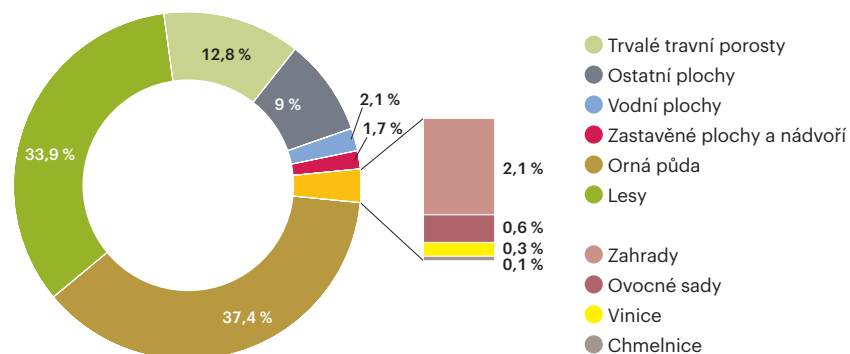
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

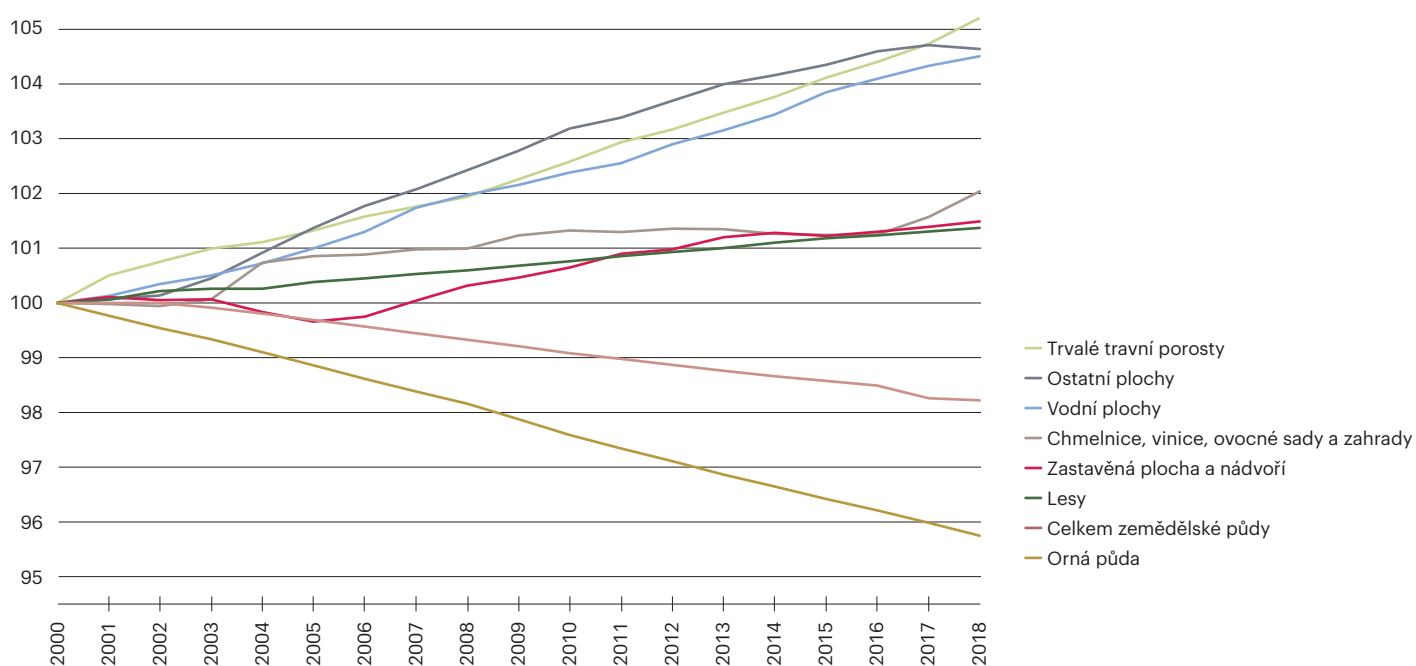
Využití území v ČR [%], 2018



Zdroj dat: ČÚZK

Graf 2**Využití území v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2018**

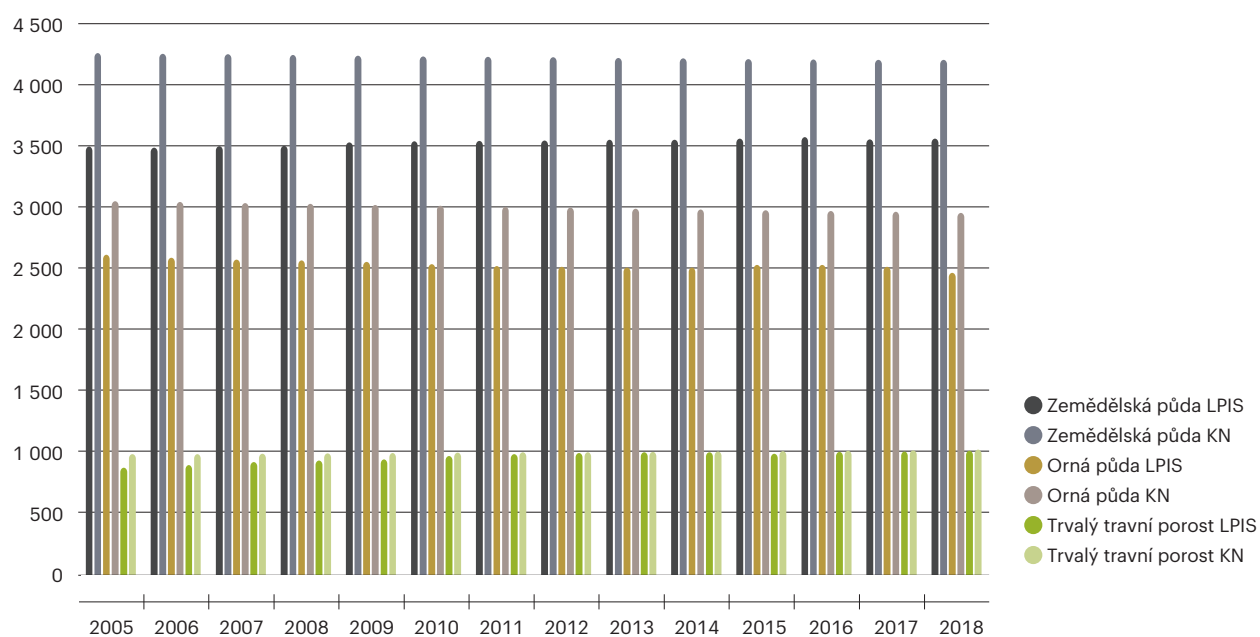
index (2000 = 100)



Zdroj dat: ČÚZK

Graf 3**Výměra zemědělské půdy a jejích hlavních kategorií evidovaných v LPIS a v KN [tis. ha], 2005–2018**

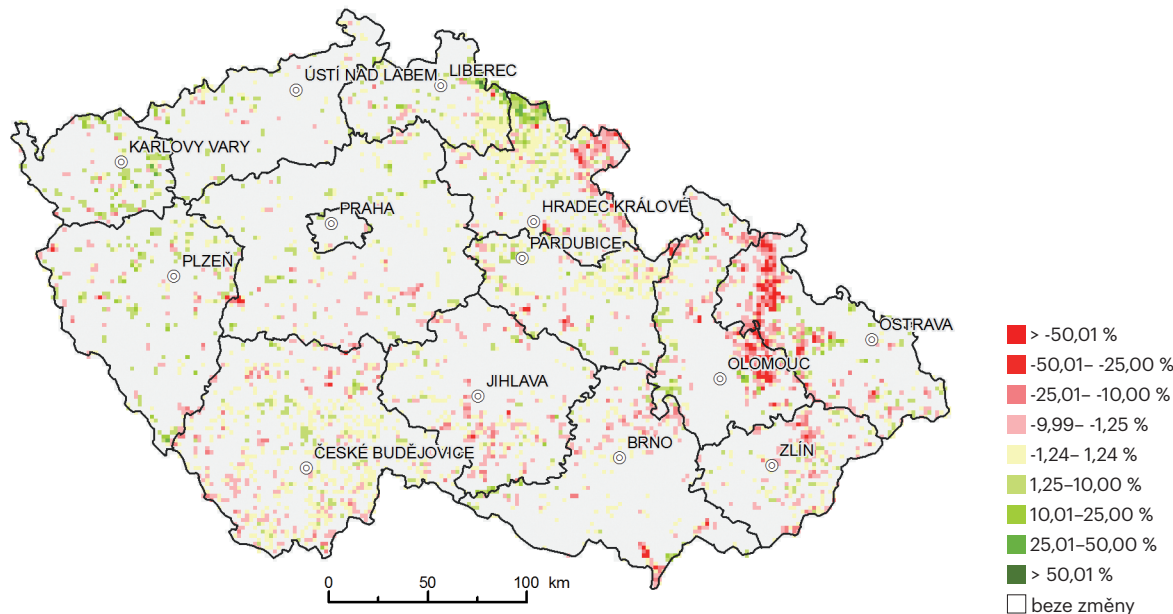
tis. ha



Zdroj dat: ČÚZK, MZe

Obr. 1

Procentuální změna rozlohy lesních porostů mezi lety 2012 a 2018 dle databáze CORINE Land Cover [%], 2018



Zdroj dat: CENIA, EEA

Struktura využití území v ČR je charakteristická vysokou lesnatostí (33,9 % v roce 2018) a vysokým podílem zornění zemědělské půdy, který v roce 2018 dosahoval 70,2 % (Graf 1). Výměra zemědělského půdního fondu (ZPF) na půdním fondu ČR v roce 2018 činila 53,3 %.

Zřetelnými dlouhodobými trendy ve využití území ČR od roku 2000 je pokles výměry zemědělské půdy a nárůst zastavěných, vodních a ostatních ploch. V rámci zemědělské půdy je patrný pokles výměry orné půdy a nárůst plochy trvalých travních porostů (TTP), lesů a trvalých kultur (chmelnice, vinice, ovocné sady a zahrady), Graf 2.

Celková výměra **zemědělské půdy** dle údajů katastru nemovitostí (KN) v období 2000–2018 klesla celkem o 76,2 tis. ha (1,8 %) na 4 203,7 tis. ha, v meziročním srovnání 2017–2018 o 1,6 tis. ha (0,04 %). Úbytek zemědělské půdy byl způsoben přeměnou zemědělské půdy na zastavěné a ostatní plochy, přičemž v období 2000–2018 se jednalo o nárůst o 40,6 tis. ha, tj. 4,1 %, a v důsledku pozvolného růstu vodních ploch. Rychlost nárůstu vodních ploch se po roce 2010 zvýšila, v období 2000–2018 se vodní plochy rozšířily o 7,2 tis. ha (4,5 %) a v roce 2018 zaujímaly 2,1 % území ČR. Růst vodních ploch byl způsoben mimo jiné zatopením bývalých dobývacích ploch v Karlovarském a Ústeckém kraji.

Výměra **orné půdy** poklesla v období 2000–2018 o 131,0 tis. ha (4,3 %). Nejvýznamnějším procesem způsobujícím úbytek orné půdy byla i v roce 2018 její přeměna na TTP, které se v období 2000–2018 zvětšily o 50,0 tis. ha (5,2 %) a v roce 2018 zabíraly 12,8 % území ČR. Z celkového úbytku orné půdy v roce 2018 (8,2 tis. ha) bylo na TTP přeměněno celkem 4,2 tis. ha. Rozšiřování zastavěných a ostatních ploch způsobilo úbytek orné půdy o dalších 2,1 tis. ha. Úbytek orné půdy v roce 2018 rovněž způsobila její transformace na lesní půdu (442,4 ha) a na vodní plochy (177,4 ha). Nejvíce orné půdy ubylo ve Středočeském kraji (1,4 tis. ha). Přírůstky orné půdy v roce 2018 celkem činily 1,0 tis. ha, nová orná půda vznikala nejvíce z původních TTP (291,0 ha), ostatních ploch (222,1 ha) a ovocných sadů (199,6 ha). V důsledku uvedených změn plocha orné půdy v roce 2018 v celkové bilanci meziročně poklesla o 7,2 tis. ha (0,2 %) a plocha TTP naopak narostla o 4,5 tis. ha (0,5 %).

Celková rozloha **lesních půd** se v období 2000–2018 zvětšila o 36,1 tis. ha (1,4 %).

Plocha **ostatních a zastavěných ploch** se meziročně (2017–2018) snížila o 0,4 tis. ha (0,1 %) a v roce 2018 představovala 843,5 tis. ha, což představuje 10,7 % území ČR. Tento pokles je dán úbytkem ostatních ploch o 0,5 tis. ha (0,1 %). Plocha zastavěných ploch se meziročně zvýšila o 0,1 tis. ha (0,1 %). Tempo růstu zastavěných a ostatních ploch, které se od roku 2010 pozvolna snižovalo, se tak poprvé od roku 2000 zastavilo. Tato změna byla způsobena především výrazným úbytkem dobývacích ploch (meziročně o 11,9 tis. ha, tj. 40,2 %). V rámci ostatních ploch naopak stoupá výměra silničních komunikací (v roce 2018 o 0,9 tis. ha, tj. 0,4 %) a veřejné zeleně (o 0,5 tis. ha, tj. 1,3 %). Růst ploch veřejné zeleně je možné hodnotit pozitivně, zejména s ohledem na kvalitu života ve městech a jejich adaptaci na změnu klimatu.

Dle dat **veřejného registru půdy** LPIS bylo v roce 2018 zemědělsky využíváno 45,1 % území ČR, což je o 664,1 tis. ha méně, než činí rozloha ZPF evidovaná v katastru nemovitostí (Graf 3). Kategoriemi zemědělské půdy s největším podílem v LPIS je orná půda (69,1 % v roce 2018) a trvalé travní porosty (28,1 %). Rozloha všech ostatních kategorií činí dohromady 2,8 % celkové výměry zemědělské půdy v LPIS. V období 2005–2018 se celková výměra evidované půdy v LPIS na rozdíl od údajů katastru nemovitostí zvolna zvyšovala (o 63,4 tis. ha, tj. 1,8 %), a to zejména v důsledku růstu evidovaných ploch travních porostů o 138,8 tis. ha (16,1 %) při poklesu výměry evidované orné půdy o 149,5 tis. ha (5,7 %).

Dle dat z dálkového průzkumu země CORINE Land Cover došlo mezi lety 2012 a 2018¹ ke změně **krajinného pokryvu** celkem na 99,3 tis. ha (1,6 %) území ČR. Z toho většina (72,1 %) změn se týkala lesních porostů, přičemž celkem za toto období ubylo 48,2 tis. ha a přibýlo 20,5 tis. ha lesů. Úbytek lesů byl způsoben jejich těžbou a přeměnou na přechodová stadia lesa, přičemž docházelo především k úbytku jehličnatých lesů (41,6 tis. ha). Nejvíce lesů ubylo v oblasti Jeseníků a na Broumovsku, a naopak nejvíce lesních porostů přibýlo v oblasti Krkonoš (Obr. 1). Orná půda byla dle dat CORINE Land Cover přeměněna především na louky (6,5 tis. ha), staveniště (1,6 tis. ha) a městskou nesouvislou zástavbu (1,2 tis. ha), a naopak 8,2 tis. ha luk bylo přeměněno na ornou půdu. Celkem tak na úkor luk přibýlo 1,7 tis. ha orné půdy.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

¹ Snímky pro vyhodnocení roku 2018 byly pořízeny v roce 2017.

13 | Fragmentace krajiny

Klíčová otázka

Dochází ke zpomalení procesu fragmentace krajiny?

Klíčová sdělení

Proces fragmentace krajiny v ČR pokračuje. Za období 2000–2010² klesla rozloha nefragmentované krajiny o 5,2 % a v roce 2010 tvořila 63,4 % celkové rozlohy ČR. V ČR navíc neexistuje efektivní systém monitoringu funkčnosti migračních objektů. Klesá také podíl přírodních biotopů na ploše katastrálního území, v roce 2018 představoval tento podíl 13,2 %. Na vodních tocích v ČR je evidováno více než 6 600 příčných objektů vyšších než 1 m a v roce 2018 bylo evidováno 758 jezů, které mohou nepříznivě ovlivňovat vodní ekosystémy.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna

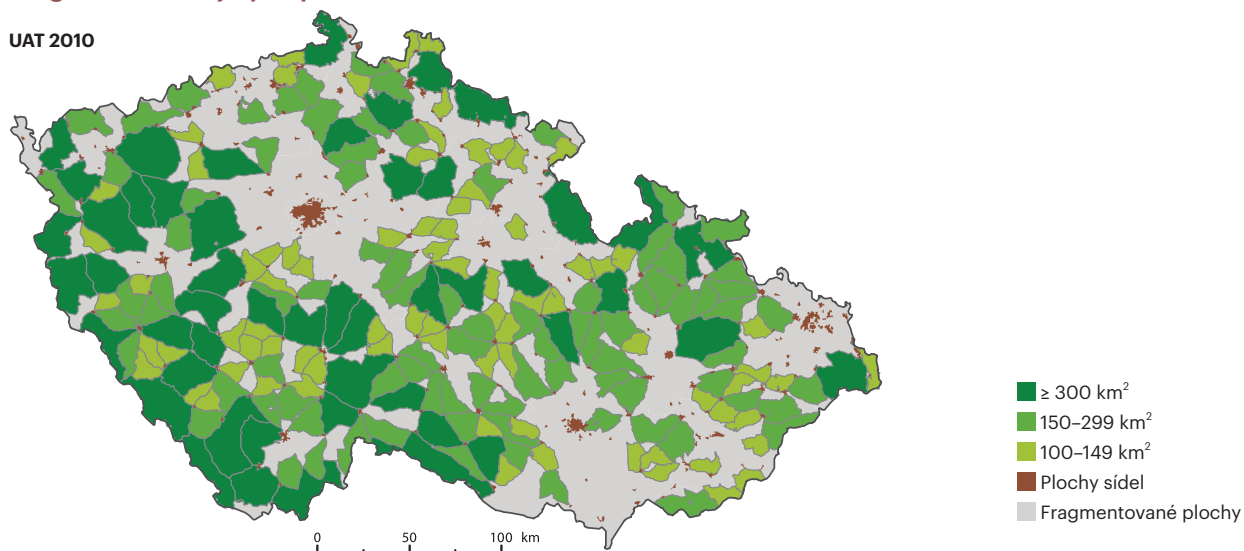


Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

Fragmentace krajiny dopravou v ČR, 2010

UAT 2010



Hodnoceno pomocí polygonů UAT (Unfragmented Areas by Traffic). UAT je metoda stanovení tzv. oblastí nefragmentovaných dopravou, tzn. oblastí, které jsou ohraničeny silnicemi s vyšší intenzitou dopravy, než je 1 000 vozidel za 24 h, nebo vícekolejními železnicemi. UAT se vymezuje v oblastech s rozlohou větší než 100 km².

Data pro období 2011–2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

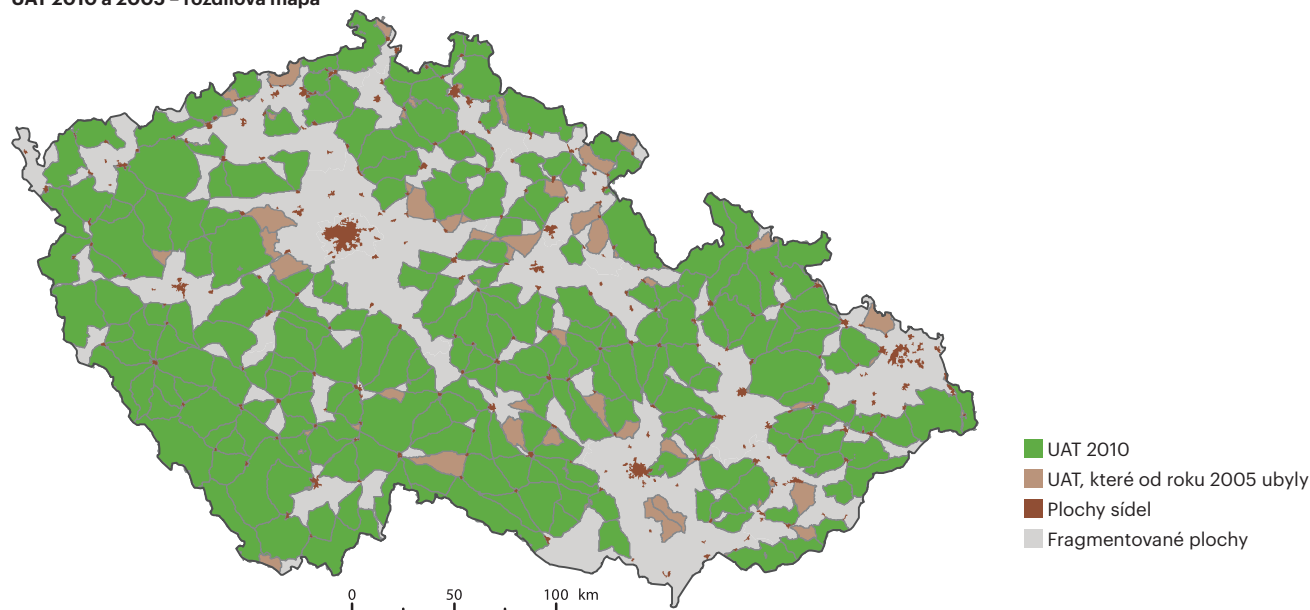
Zdroj dat: Evernia

² Data pro období 2011–2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Obr. 2

Vývoj fragmentace krajiny dopravou v ČR mezi roky 2005–2010

UAT 2010 a 2005 – rozdílová mapa

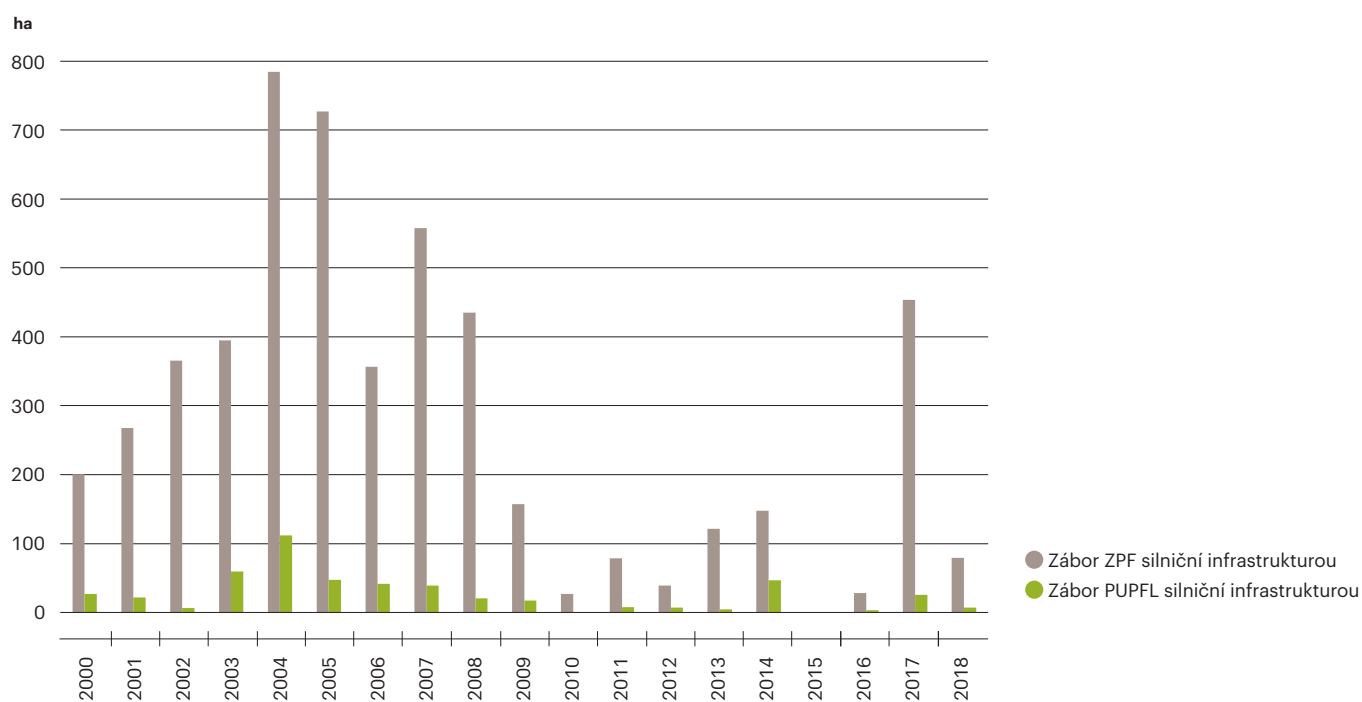


Hodnoceno pomocí polygonů UAT (Unfragmented Areas by Traffic). UAT je metoda stanovení tzv. oblastí nefragmentovaných dopravou, tj. oblastí, které jsou ohraničeny silnicemi s vyšší intenzitou dopravy, než je 1 000 vozidel za 24 h, nebo vícekolejnými železnicemi. UAT se vymezuje v oblastech s rozlohou větší než 100 km².

Data pro období 2011–2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 1

Zdroj dat: Evernia

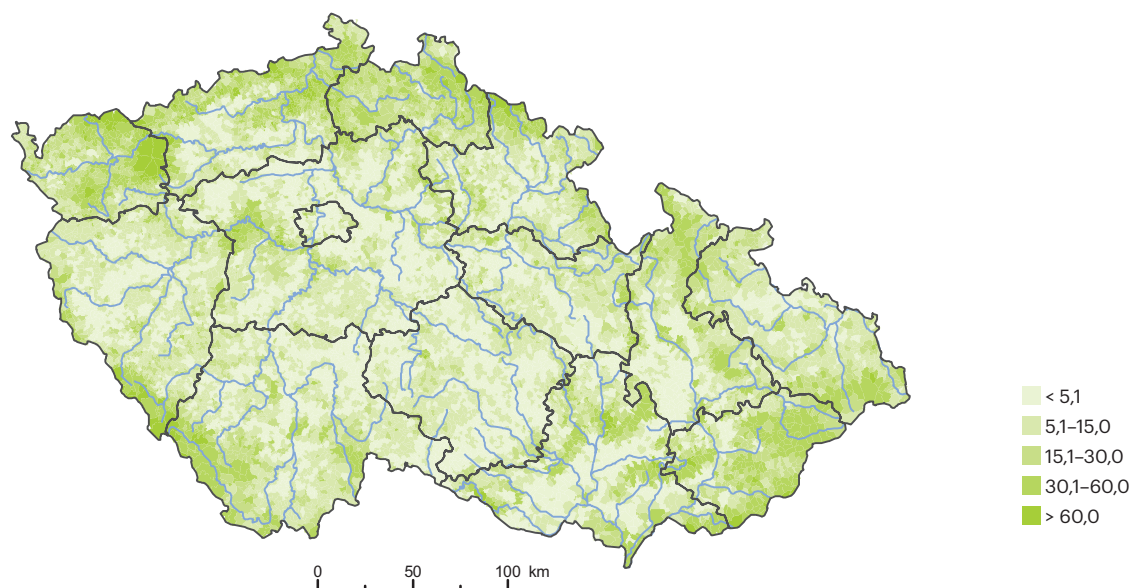
Zábor ZPF a PUPFL silniční infrastrukturou v ČR [ha], 2000–2018

Metodika vykazování ZPF a PUPFL je každoročně ovlivňována dočasnými zábory ZPF a PUPFL, souvisejícími s výstavbou dopravní infrastruktury.

Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Obr. 3

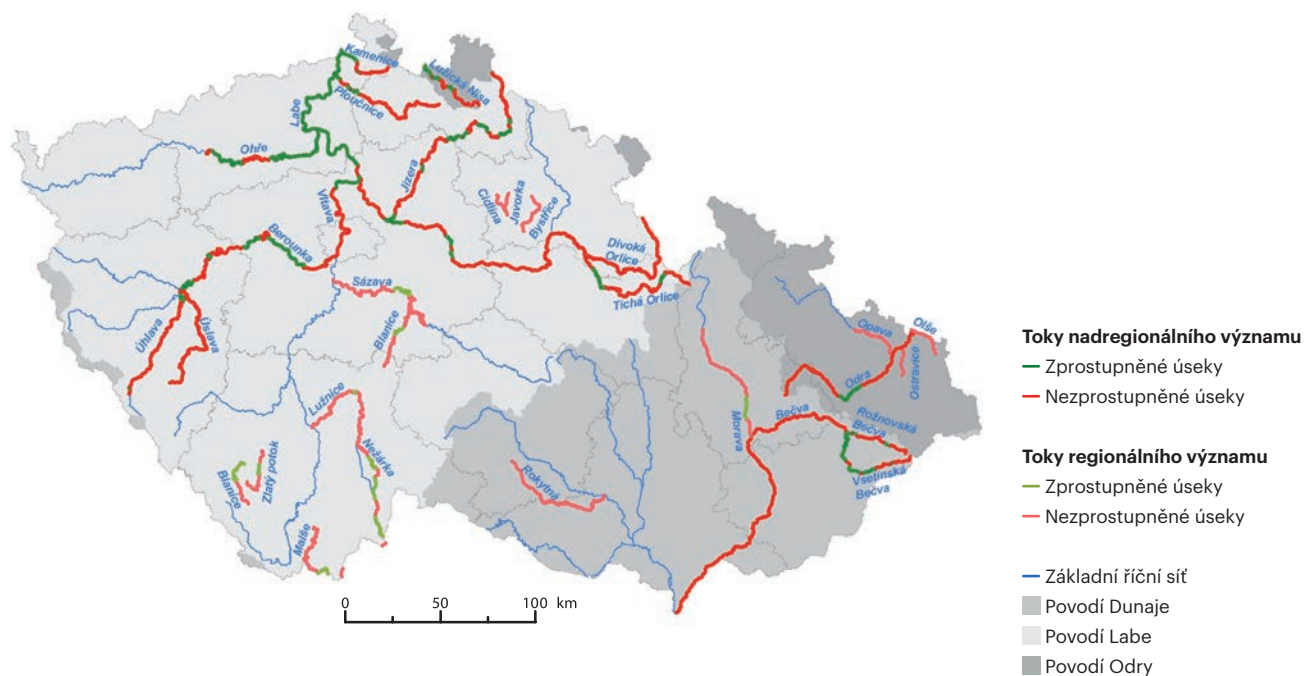
Podíl plochy přírodních biotopů na ploše katastrálních území v ČR [%], 2018



Zdroj dat: AOPK ČR

Obr. 4

Stav migrační prostupnosti vymezených migračně významných vodních toků v ČR, 2014



Data pro období 2015–2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: AOPK ČR

Během let 2000–2010 klesla rozloha nefragmentované krajiny z 54 tis. km² (68,6 % celkové rozlohy ČR) na 50 tis. km² v roce 2010 a pokrývala tak 63,4 % celkové rozlohy ČR (Obr. 1, Obr. 2). Rychlost poklesu se oproti předchozímu pětiletému období (2000–2005) v posledních 5 hodnocených letech snížila na 2,4 %, ale i přesto fragmentace krajiny dopravou v ČR nadále pokračuje a dle prognóz lze očekávat, že podíl nefragmentované krajiny bude v roce 2040 dosahovat pouze 53 %.

Nejvyšší **fragmentace krajiny** v rámci ČR je zaznamenána v krajích Středočeském, Jihomoravském a Moravskoslezském (Obr. 1), které patří současně mezi kraje s nejvyšším úbytkem nefragmentovaných ploch za období 2005–2010 (Obr. 2). Vysoký nárůst fragmentace je způsoben rozšiřováním zastavěných ploch v důsledku pokračující urbanizace území, zejména městských aglomerací, a v důsledku rozvoje dopravní infrastruktury, zahrnující zejména výstavbu městských okruhů, rychlostních a dálničních komunikací. Naopak mezi kraje s nejvyšší rozlohou nefragmentovaných ploch se řadí Plzeňský kraj a Jihočeský kraj, kde je vlivem členitějšího reliéfu a větší plochy velkoplošných chráněných území nižší hustota osídlení, a tím i nižší potřeba dopravní obslužnosti.

V letech 2000–2018 bylo v ČR **zabráno** při výstavbě dopravních komunikací přibližně 5 221 ha **zemědělské půdy** a přibližně 495 ha **lesní půdy** (Graf 1). K nejvýznamnějšímu úbytku zemědělské půdy v tomto období došlo ve Středočeském (1 171,1 ha) a Karlovarském (875,8 ha) kraji. Ve Středočeském kraji byly zábory zemědělské půdy úzce spjaty s výstavbou pražského okruhu propojujícího dálnice D1 a D5. V roce 2018 došlo k záboru zemědělské půdy především v kraji Středočeském (39,9 ha) a Jihomoravském (38,6 ha), přičemž celkem bylo zabráno přibližně 79 ha. K největšímu záboru lesní půdy došlo v období 2015–2018 v kraji Středočeském (137,7 ha).

Dopravní komunikace představují pro mnoho druhů živočichů významnou a mnohdy nepřekonatelnou překážku. Řešením je vhodná výstavba migračních objektů, podchodů a nadchodů pro migraci živočichů. Nicméně soustavný monitoring funkčnosti prováděn není.

Ekologickou stabilitu krajiny lze hodnotit dle množství přírodních biotopů. Průměrný podíl plochy přírodních biotopů na plochu katastrálního území v rámci celé ČR činí 13,2 % (13,3 % v roce 2017 a 13,4 % v roce 2016). Území s maximálním narušením přírodních struktur se nacházejí v nejvíce zemědělsky využívaných oblastech ČR a v městských aglomeracích, naopak **přírodní a přírodě blízká krajina** se nachází zejména v hraničních pohořích a souvisí s vymezenými ZCHÚ (Obr. 3).

Vodní toky a jejich údolní nivy představují specifickou migrační trasu, na kterou jsou vázány různé druhy živočichů a rostlin. Na vodních tocích různého řádu na území ČR je vybudováno více než 6 600 příčných objektů vyšších než 1 m, přičemž počet nižších migračních překážek není přesně znám a bude řádově vyšší. Dalšími vlivy, které fragmentaci vodních toků způsobují, jsou vzdutí a akumulace vod, nevhodně provedené úpravy vodních toků (protipovodňová opatření), odběry vod a znečištění (Obr. 4).

Na významných vodních tocích, které mají ve správě s.p. Povodí, bylo v roce 2018 evidováno celkem 838 jezů, z toho 196 ve správě s.p. Povodí Labe, 345 ve správě s.p. Povodí Vltavy, 44 ve správě s.p. Povodí Ohře, 171 ve správě s.p. Povodí Moravy a 82 ve správě s.p. Povodí Odry. Z důvodu zachování a posílení populací vázaných na potřebu **migrace**, a z důvodu naplňování Koncepce zprůchodňování říční sítě, dochází od roku 2010 k nárůstu připravovaných návrhů staveb rybích přechodů. V roce 2018 bylo připraveno 24³ nových projektů a 4 projekty byly v realizaci. Od roku 2010 pak bylo realizováno celkem 62 projektů.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

³ Jedná se o projekty, které jsou konzultovány s AOPK ČR. AOPK ČR však nemá informace, zda jsou tyto projekty připraveny k realizaci a zda jsou realizovány.

14 | Ochrana přírody

Klíčová otázka

Jaká je rozloha chráněných území v ČR a v jakém stavu se nacházejí ohrožené a invazní druhy?

Klíčová sdělení

Celkem bylo v roce 2018 chráněno prostřednictvím zvláště chráněných území 16,7 % území ČR, prostřednictvím soustavy Natura 2000 bylo chráněno 14,1 % území ČR. Meziročně došlo k mírnému nárůstu v rozloze maloplošných zvláště chráněných území.

Přestože dle červených seznamů z roku 2017 došlo k celkovému poklesu počtu ohrožených druhů v ČR, v případě obojživelníků se situace naopak zhoršila.

V roce 2018 bylo realizováno 8 záchranných programů pro vybrané ohrožené druhy.

V ČR je za invazní druhy považováno 61 druhů rostlin a 113 druhů živočichů. Na seznamu invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na EU (platném i pro ČR) je zařazeno celkem 49 druhů.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



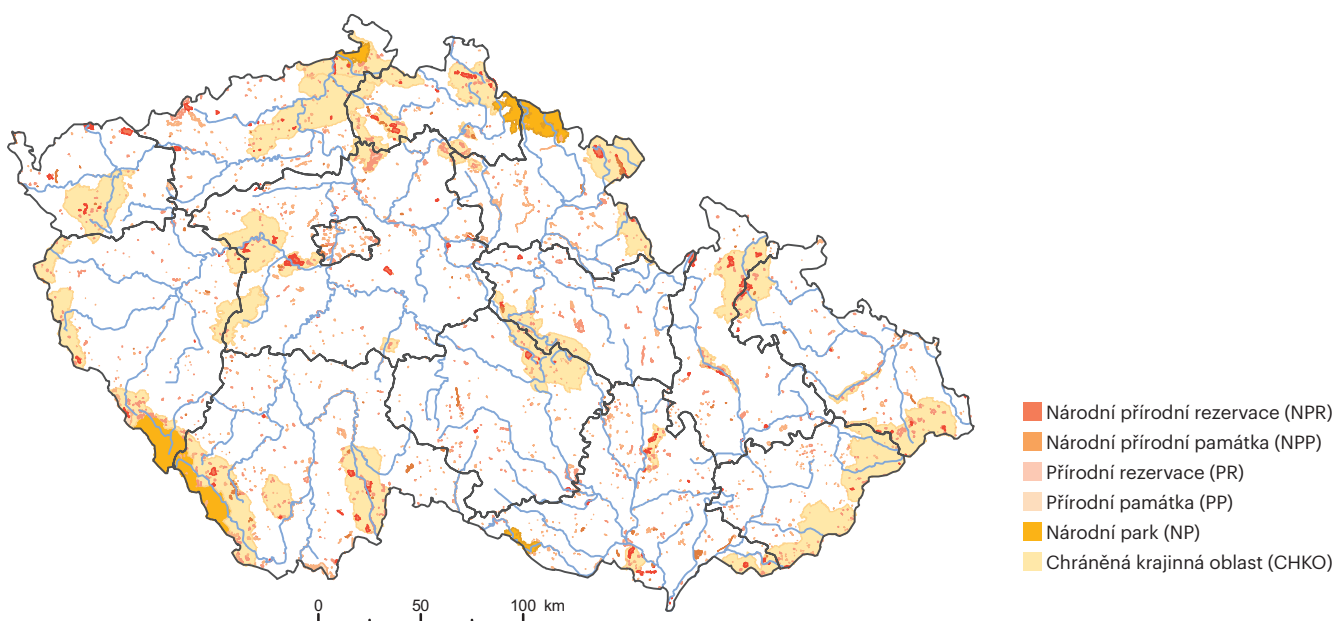
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

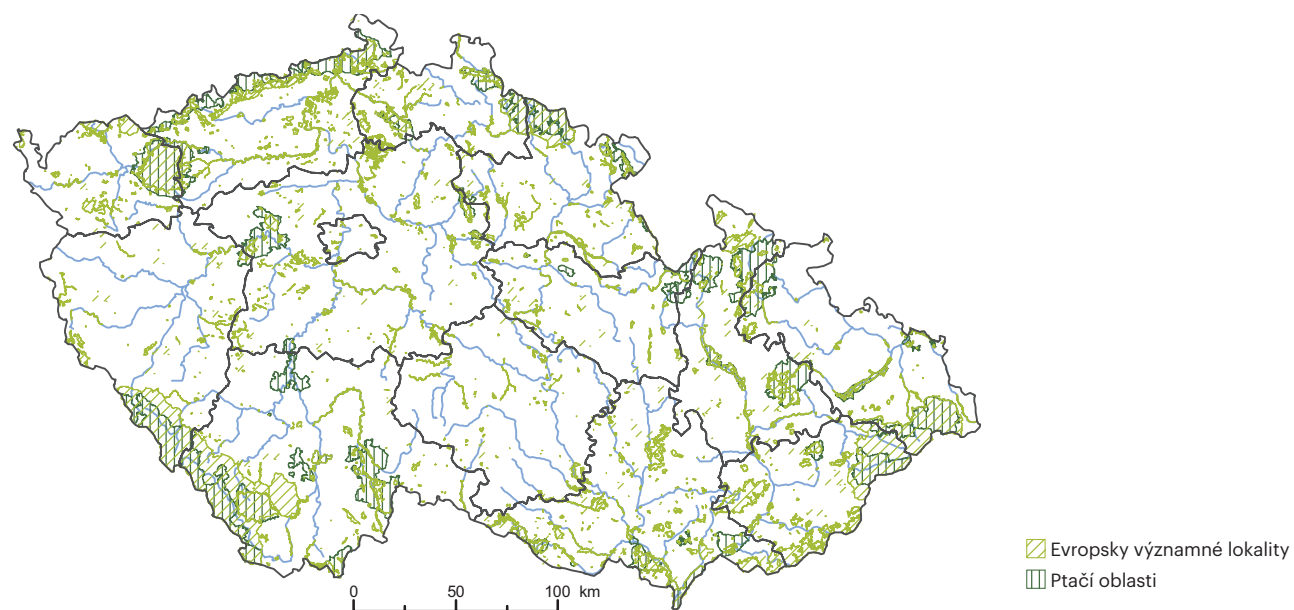
Velkoplošná a maloplošná zvláště chráněná území v ČR, 2018



Zdroj dat: AOPK ČR

Obr. 2

Území soustavy Natura 2000 v ČR, 2018



Zdroj dat: AOPK ČR

Graf 1

Vyhodnocení stavu vybraných skupin původních ohrožených druhů rostlin a živočichů v ČR dle červených seznamů [počet druhů, %], 2003, 2005, 2012, 2017

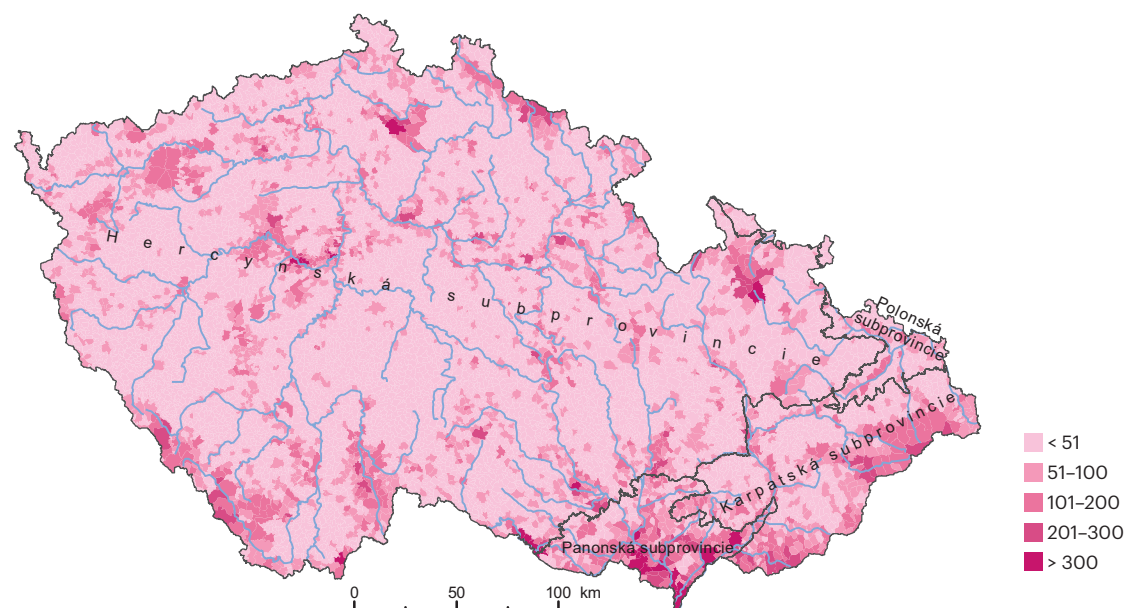


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: AOPK ČR

Obr. 3

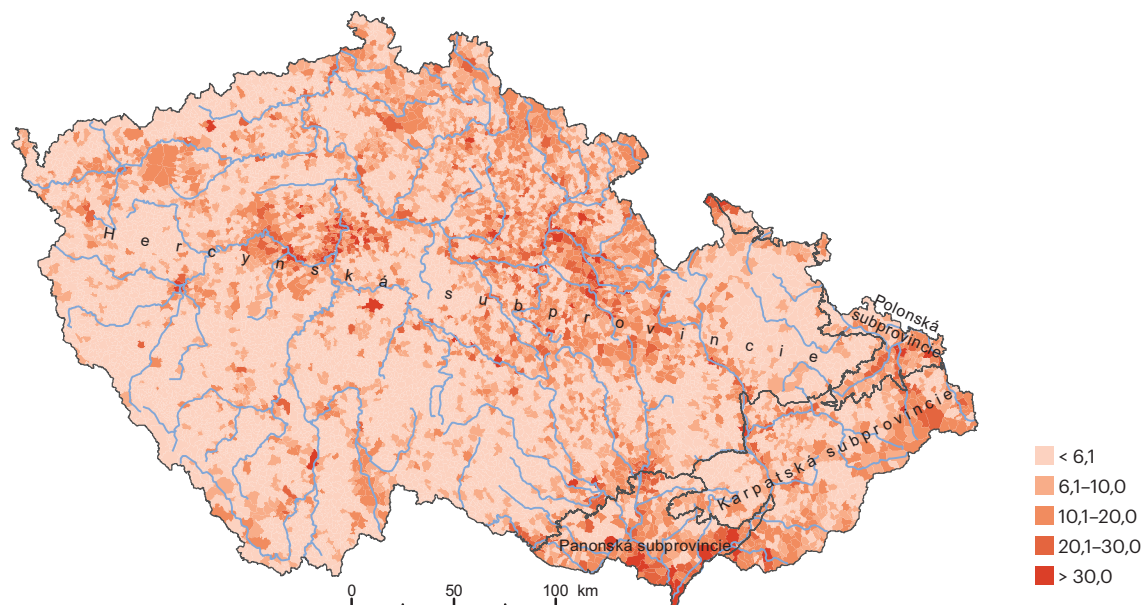
Výskyt ohrožených druhů rostlin a živočichů dle červených seznamů v jednotlivých katastrálních územích ČR [počet druhů], 2018



Zdroj dat: AOPK ČR

Obr. 4

Výskyt invazních druhů rostlin a živočichů v jednotlivých katastrálních územích ČR [počet druhů], 2018



Zdroj dat: AOPK ČR



© Petr Šmidek/CENIA

Celková rozloha **zvláště chráněných území** v ČR (Obr. 1), zahrnující jak maloplošná, tak velkoplošná zvláště chráněná území, v roce 2018 činila 1 320,2 tis. ha (16,7 % území ČR). Oproti roku 2017 došlo k mírnému nárůstu celkové rozlohy maloplošných ZCHÚ (o 847,1 ha).

Soustava Natura 2000 (Obr. 2) představuje soustavu chráněných území evropského významu, která je vytvářena na území členských států EU. Skládá se ze dvou typů chráněných území, a sice **ptačích oblastí**, jež v roce 2018 s počtem 41 oblastí zaujímaly celkovou rozlohu 703,4 tis. ha (8,9 % území ČR), a **evropsky významných lokalit**, které se s celkovým počtem 1 112 lokalit v roce 2018 rozprostíraly na celkové rozloze 795,1 tis. ha (10,1 % území ČR). Oba tyto typy chráněných území se na řadě míst překrývají a celková rozloha Natura 2000 na území ČR tak činí 1 114,8 tis. ha (tj. 14,1 % území ČR). Počet lokalit soustavy Natura 2000 se od roku 2016 nezměnil.

Celková rozloha **všech chráněných území v ČR** (velkoplošných a maloplošných zvláště chráněných území, ptačích oblastí a evropsky významných lokalit) činí s ohledem na vzájemné překryvy celkově 1 737,2 tis. ha (22,0 % území ČR).

Obecná ochrana přírody je zajišťována pomocí různých typů nástrojů. Jedním z nich je Územní systém ekologické stability (ÚSES), jehož smyslem je propojit jednotlivé přirozené i pozměněné, avšak přírodě blízké ekosystémy na území ČR, kdy však jejich závaznost nevzniká správním aktem orgánu ochrany přírody, ale vydáním příslušné územně plánovací dokumentace. Dalším nástrojem obecné ochrany přírody je ochrana prostřednictvím významných krajinných prvků (ze zákona – lesů, niv, mokřadů a jiných vodních prvků, nebo vyhlášených příslušnými orgány ochrany přírody) či ochrana krajinného rázu.

Za účelem stabilizace některých vybraných ohrožených druhů jsou přijímány **záchranné programy** obsahující aktivní ochranná opatření. V roce 2018 proběhly záchranné programy pro 8 kriticky ohrožených druhů organismů⁴. Konkrétně pro 4 druhy rostlin, a to matiznu bahenní (*Angelica palustris*), hvozdík písečný český (*Dianthus arenarius* subsp. *bohemicus*), rdest dlouholistý (*Potamogeton praelongus*), hořeček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohémica*), a 4 druhy živočichů, hnědáka osikového (*Euphydryas maturna*), užovku stromovou (*Zamenis longissimus*), sysla obecného (*Spermophilus citellus*) a perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*). Celkově byla na tyto záchranné programy v roce 2018 vynaložena částka 3 856 tis. Kč. Nejvíce na stabilizaci druhů perlorodka říční (1 205 tis. Kč) a sysel obecný (1 188 tis. Kč).

V ČR je dle příloh 2 a 3 vyhlášky č. 395/1992 Sb. evidováno celkem 487 **zvláště chráněných druhů** vyšších cévnatých rostlin (v ČR celkem 2 550 druhů), 108 zvláště chráněných druhů hub (v ČR celkem 6 000 druhů), 26 zvláště chráněných druhů/taxonů savců⁵ (v ČR celkem 81 druhů), 123 zvláště chráněných druhů ptáků (v ČR celkem 389 spolehlivě zjištěných druhů), 11 zvláště chráněných druhů plazů (v ČR celkem 11 druhů), 19 zvláště chráněných druhů obojživelníků (v ČR celkem 21 druhů), 20 zvláště chráněných druhů ryb a kruhoústých (v ČR celkem 62 druhů) a 116 zvláště chráněných druhů/taxonů bezobratlých⁶ (v ČR celkem 40 tisíc druhů).

Nejpodrobnější informace o ohrožených druzích se nacházejí v **červených seznamech ČR**. Nejširší spektrum organismů (makromycetní houby, lišejníky, mechorosty, cévnaté rostliny, bezobratlí a obratlovci) bylo evidováno v roce 2010,

⁴ Více informací na www.zachranneprogramy.cz.

⁵ Z toho jeden nebo více celých rodů.

⁶ Z toho jeden nebo více celých rodů.

ovšem první červené seznamy založené na striktním uplatňování metodiky Mezinárodního svazu ochrany přírody (IUCN) byly publikovány až v roce 2017, a to pro cévnaté rostliny, bezobratlé a obratlovce. Vzhledem k metodologické úpravě se tak počty ohrožených druhů v červených seznamech z roku 2017 oproti předcházejícím červeným seznamům pro danou skupinu (Graf 1) poměrně dost odlišují.

V červených seznamech z roku 2017 bylo mezi kriticky ohrožené, ohrožené či zranitelné druhy řazeno 908 druhů cévnatých rostlin, 162 druhů obratlovců (16 druhů obojživelníků, 7 druhů plazů, 25 druhů mihulí a ryb, 99 druhů ptáků a 15 druhů savců) a přes 3 300 druhů bezobratlých, s výjimkou menších skupin, jmenovitě např. pavouků, kteří mají vlastní červený seznam z roku 2015 s 363 druhy. U obratlovců a některých skupin bezobratlých (Graf 1) byl však i v roce 2017 zjištěn vysoký počet ohrožených druhů a v případě obojživelníků se trend dokonce zhoršil. Velký podíl ohrožených druhů lze nalézt mezi plazy, rybami a mihulemi, ptáky, denními motýly a listorohými brouky, což ukazuje na hlavní problémy v české krajině, kterými jsou velké množství nevhodně upravených vodních toků, na mnoha místech nedostatečná, byť stále se zlepšující kvalita vod, a také celková uniformita mnoha míst české krajiny. Velké množství ohrožených druhů rostlin a živočichů (Obr. 3) se vyskytuje v pohraničních oblastech, kde se nachází řada chráněných území v ČR, a v panonské oblasti (jižní Morava).

Populace původních druhů rostlin a živočichů i jednotlivá cenná společenstva v ČR jsou ohrožena šířením geograficky nepůvodních druhů, zejména pak druhů invazních. Z celkového počtu 1 454 nepůvodních druhů rostlin, které se vyskytují, či byly zaznamenány na území ČR, je za invazní považováno 61 druhů⁷. Mezi široce rozšířené invazní rostlinné druhy na území ČR je považován mimo jiné bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*), křídlatka česká (*Reynoutria x bohemica*), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*) či pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*)⁸. Z celkového počtu 595 nepůvodních druhů živočichů je za invazní považováno 113 druhů⁹. Mezi široce rozšířené invazní druhy živočichů je řazen mimo jiné norek americký (*Neovison vison*), mýval severní (*Procyon lotor*), jelen sika (*Cervus nippon*), střevlička východní (*Pseudorasbora parva*), karas stříbřitý (*Carassius gibelio*), rak pruhovaný (*Orconectes limosus*) a rak signální (*Pacifastacus leniusculus*). Nejvyšší počet invazních druhů se na území ČR vyskytuje podél vodních toků a různých komunikací, které usnadňují jejich šíření. Zvýšený počet invazních druhů je evidován taktéž v lidských sídlech a jejich okolí. Z geografického hlediska se vysoký počet invazních druhů vyskytuje v severopanonské podprovincii (území jižní Moravy), kde se zároveň vyskytuje vyšší množství ohrožených druhů rostlin a živočichů. Výskyt a šíření invazních druhů zatím není v ČR systematicky sledován a pravidelně hodnocen. Data o výskytu nepůvodních druhů jsou shromažďována primárně v nálezové databázi AOPK ČR. Prioritní druhy jsou zařazeny na seznamu invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na EU, jejichž počet se může průběžně měnit (v roce 2018 celkem 49 druhů).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁷ Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtěk J. Jr., Chytrý M., Jarošík V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerová K. & Tichý L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia* 84: 155–255.

⁸ Pyšek P., Chytrý M., Pergl J., Sádlo J. & Wild J. (2012): Plant invasions in the Czech Republic: current state, introduction dynamics, invasive species and invaded habitats. *Preslia* 84: 575–629.

⁹ Šefrová H., Laštůvka Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 53: 151–170.

15 | Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin v letech 2006, 2012 a 2018

Klíčová otázka

Jaký je vývoj a současný stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin¹⁰ na území ČR?

Klíčová sdělení

Mezi obdobími 2007–2012 a 2013–2018 došlo ke zvýšení počtu evropsky významných druhů živočichů hodnocených v příznivém stavu, a to z 27,4 % na 31,5 %. Spolu s tím došlo mezi uvedenými obdobími k poklesu celkového počtu druhů nacházejících se v nepříznivém stavu, a to z 34,0 % na 27,4 %.



Stav evropsky významných druhů rostlin se mezi obdobími 2007–2012 a 2013–2018 mírně zhoršil, konkrétně se mezi uvedenými obdobími zvýšil počet druhů rostlin nacházejících se v nepříznivém stavu z 23 % na 24,6 %.



Ve stavu nedostatečném či nepříznivém se nachází 60,3 % evropsky významných druhů živočichů a 75,4 % evropsky významných druhů rostlin.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna od roku 1990

N/A

Změna od roku 2000

N/A

Změna od roku 2010



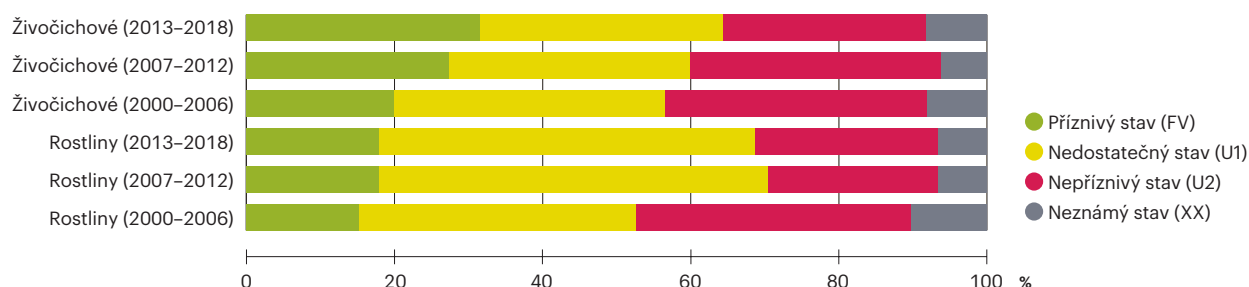
Poslední meziroční změna

N/A

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Celkové vyhodnocení stavu evropsky významných druhů živočichů a rostlin v ČR [%], 2000–2006, 2007–2012, 2013–2018



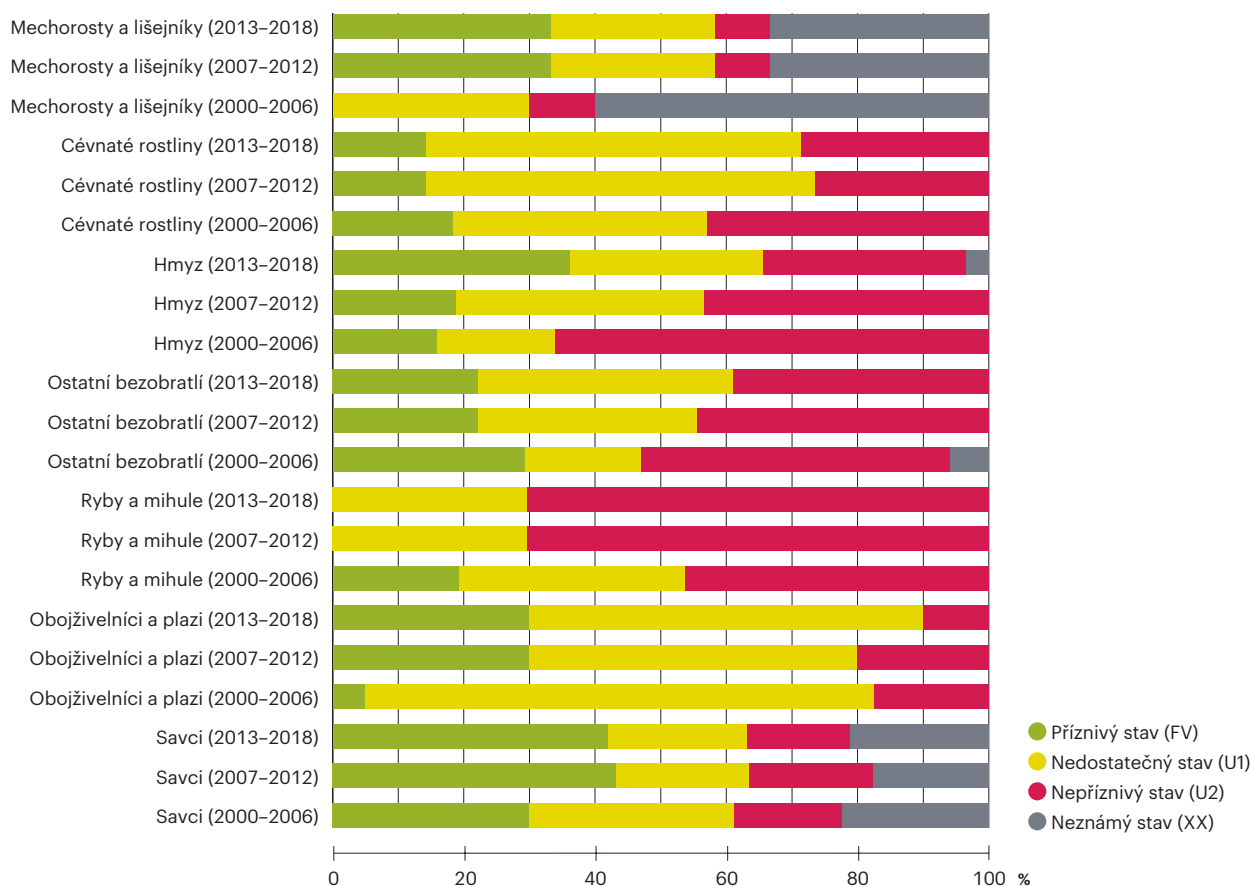
FV – příznivý stav (favourable), U1 – nedostatečný stav (unfavourable-inadequate), U2 – nepříznivý stav (unfavourable-bad), XX – neznámý stav (unknown)

Zdroj dat: AOPK ČR

¹⁰ Druhy v zájmu Evropského společenství (evropsky významné druhy) jsou druhy na evropském území členských států Evropského společenství, které jsou ohrožené, zranitelné, vzácné nebo endemické, a které jsou stanovené právními předpisy Evropského společenství. Indikátor nehodnotí všechny druhy, ale pouze druhy dané směrnicí Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Tato směrnice ukládá členským státům EU podávat každých 6 let příslušné hodnotící zprávy. Dosud tak byl vyhodnocen stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin v obdobích 2000–2006, 2007–2012 a 2013–2018. Ptačí druhy nejsou z hlediska směrnice o stanovištích evropsky významnými druhy, protože mají dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků zcela specifické postavení a samostatný hodnotící systém. Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin je vhodný i pro hodnocení stavu biodiverzity v ČR, a to vzhledem k tomu, že žádné jiné skupiny rostlin a živočichů nejsou na úrovni ČR takto komplexně ani dlouhodobě sledovány.

Graf 2

Vyhodnocení evropsky významných druhů živočichů a rostlin dle definovaných skupin [%], 2000–2006, 2007–2012, 2013–2018



FV – příznivý stav (favourable), U1 – nedostatečný stav (unfavourable-inadequate), U2 – nepříznivý stav (unfavourable-bad), XX – neznámý stav (unknown)

Zdroj dat: AOPK ČR

Celkový stav každého hodnoceného druhu rostliny či živočicha se skládá ze 4 dílčích parametrů, a sice stavu areálu, populace, biotopu a budoucích vyhlídek. Pokud je kterýkoli z uvedených parametrů hodnocen jako nepříznivý, je i celkový stav daného druhu hodnocen jako nepříznivý. Stav sledovaných druhů je hodnocen zvlášť pro panonskou (jihovýchodní Morava) a kontinentální (většina území ČR) biogeografickou oblast.

Z výsledků hodnocení všech tří dosavadních období (2000–2006, 2007–2012, 2013–2018) je zřejmé, že došlo v rámci posledního hodnoceného období k výraznému zpomalení trendu zlepšování stavu evropsky významných druhů živočichů a rostlin, který byl patrný **mezi hodnoceními v letech 2000–2006 a 2007–2012, byť toto zlepšení bylo dáno spíše metodicky než fakticky** a ke zlepšení stavu docházelo jen málokdy vlivem aktivních zásahů. K mírnému zlepšení mezi obdobími 2007–2012 a 2013–2018 došlo celkově u živočichů, zejména u hmyzu. Naopak u rostlin došlo k mírnému zhoršení stavu.

Mezi obdobími 2007–2012 a 2013–2018 došlo k celkovému zvýšení počtu **evropsky významných druhů živočichů** nacházejících se v příznivém stavu (z 27,4 % na 31,5 %, Graf 1). Spolu s tím pokleslo oproti období 2007–2012 zastoupení druhů nacházejících se v nepříznivém stavu (z 34,0 % na 27,4 %). Ve stavu nedostatečném či nepříznivém se na základě výsledků z období 2013–2018 nachází 60,3 % druhů živočichů, což naznačuje postupné zlepšování stavu (v období 2007–2012 to bylo 66,5 %). Přes uvedené zlepšení však celkový stav evropsky významných druhů živočichů není dobrý a do značné

míry odráží stav ohrožených druhů v ČR, celkový stav biodiverzity v ČR a vůbec celkový stav české krajiny. Hlavní negativní vliv na biodiverzitu a významné druhy měla celková homogenizace české krajiny v souvislosti se zemědělským a lesnickým hospodařením, a dále celá řada umělých zásahů v krajině, zejména regulace přirozených toků, které na mnoha místech změnilo přirozený vodní režim krajiny a měly velmi negativní dopad na řadu přírodních biotopů. Zvýšenou míru ohroženosti lze sledovat také u druhů vázaných na staré a trouchnivějící dřevo, kterého bylo v ČR s ohledem na způsob lesního hospodaření dlouhodobý nedostatek.

Celkový stav evropsky významných druhů rostlin (Graf 1) se v hodnoceném období 2013–2018 oproti předešlému období mírně zhoršil. Mezi obdobími 2000–2006 a 2007–2012 došlo ke zlepšení v kategorii „Příznivý stav“ z 15,3 % na 18,0 % a tento stav zůstal stejný i v období 2013–2018, ale v kategorii nepříznivého stavu došlo mezi obdobími 2007–2012 a 2013–2018 ke zhoršení z 23,0 % na 24,6 %.

Hodnocení indikátoru dle definovaných skupin

Podobným způsobem jako souhrnný indikátor jsou definovány i jednotlivé dílčí (sub)indikátory evropsky významných druhů živočichů pro konkrétní definované skupiny (Graf 2), tj. pro savce, obojživelníky a plazy, ryby a mihule, hmyz a ostatní bezobratlé.

Nejhorší stav vykazují v rámci obou posledních vyhodnocení **ryby a mihule**, u nichž nebyl v rámci výsledků hodnocených období 2007–2012 a 2013–2018 žádný druh zařazen do příznivého stavu (v prvním hodnoceném období 2000–2006 to bylo 19,2 %), naopak bylo 70,4 % druhů zařazeno do kategorie nepříznivého stavu. Tento negativní stav odpovídá na mnoha místech změněnému vodnímu režimu v ČR, velkému množství různých regulací vodních toků a mechanických bariér a také kvalitě vod a intenzivnímu hospodaření s vodními plochami. Situace ve vodním hospodářství se postupně zlepšuje, nicméně evropsky významné druhy ryb a mihulí budou dle dosavadních výsledků na toto zlepšení reagovat s větším zpožděním. Oproti hodnocenému období 2000–2006 se zlepšil stav ve skupině **obojživelníků a plazů** (v období 2000–2006 bylo 5,0 % druhů hodnoceno v příznivém stavu, v následujících dvou obdobích to bylo shodně 30,0 %), Graf 2. Celkově se výrazněji zlepšil stav evropsky významných druhů **hmyzu** (ve stavu příznivém 36,2 % oproti 18,9 % v období 2007–2012 a 16,0 % v období 2000–2006). Zároveň došlo k výraznému poklesu počtu druhů hodnocených v nepříznivém stavu (z 66,0 % v období 2000–2006 na 31,0 % v období 2013–2018). Celkově nejvyššího zastoupení v příznivém stavu dosahují **savci**, a to 42,1 % za období 2013–2018. Oproti předchozímu období 2007–2012 sice došlo k mírnému snížení zastoupení savců v této kategorii (ze 43,2 % na 42,1 %), ale zároveň došlo i k pozitivnímu poklesu v kategorii nepříznivý stav, a to z 18,9 % na 15,8 %.

Rovněž u rostlin jsou definovány dílčí (sub)indikátory pro cévnaté rostliny a bezcévné rostliny (mechorosty a lišejníky), Graf 2. U **mechorostů a lišejníků** se nejvýrazněji projevuje jejich nedostatečná prozkoumanost na celorepublikové úrovni. Přestože došlo oproti prvnímu hodnocenému období v letech 2000–2006 k poklesu zastoupení mechorostů a lišejníků v kategorii neznámý stav z 60,0 % na 33,3 %, následující dvě období zůstává tato hodnota neměnná. Stejně tak zůstala během posledních dvou hodnocených období neměnná hodnota 33,3 % pro druhy mechorostů a lišejníků hodnocené v příznivém stavu. U **cévnatých rostlin**, jejichž výskyt je dlouhodobě a intenzivně sledován, došlo mezi obdobími 2000–2006 a 2007–2012 ke zřetelnému poklesu druhů nacházejících se v nepříznivém stavu (ze 42,9 % na 26,5 %), ovšem v období 2013–2018 došlo k opětovnému, byť mírnému nárůstu zastoupení druhů hodnocených v nepříznivém stavu, a to na 28,6 %.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

16 | Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť v letech 2006, 2012 a 2018

Klíčová otázka

Jaký je vývoj a současný stav evropsky významných typů přírodních stanovišť¹¹ na území ČR?

Klíčová sdělení

Ze srovnání všech 3 hodnocených období 2000–2006, 2007–2012, 2013–2018 vyplývá postupné velmi mírné zlepšování celkového stavu evropsky významných typů přírodních stanovišť na území ČR. V období 2013–2018 bylo v příznivém stavu hodnoceno 19,4 % evropsky významných stanovišť, oproti tomu v období 2007–2012 se jednalo o 16,1 %.



I přes dlouhodobý pozitivní trend se stále 79,6 % evropsky významných stanovišť nachází ve stavu nedostatečném či nepříznivém.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2000

N/A

Změna
od roku 2010



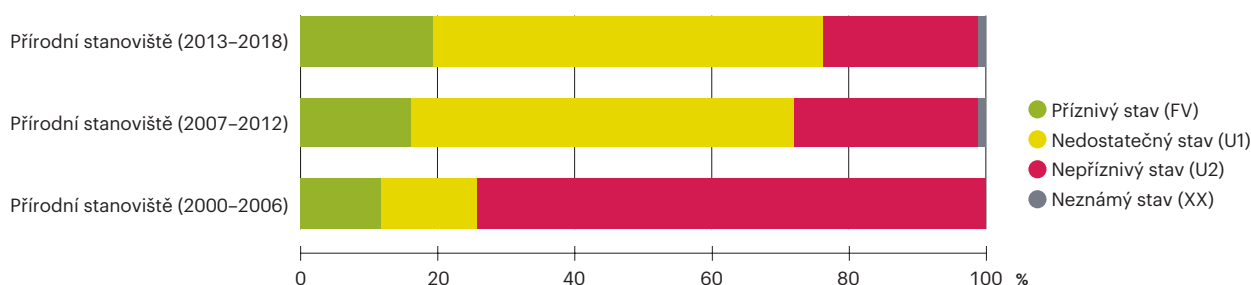
Poslední
meziroční změna

N/A

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vyhodnocení stavu evropsky významných typů přírodních stanovišť v ČR [%], 2000–2006, 2007–2012, 2013–2018



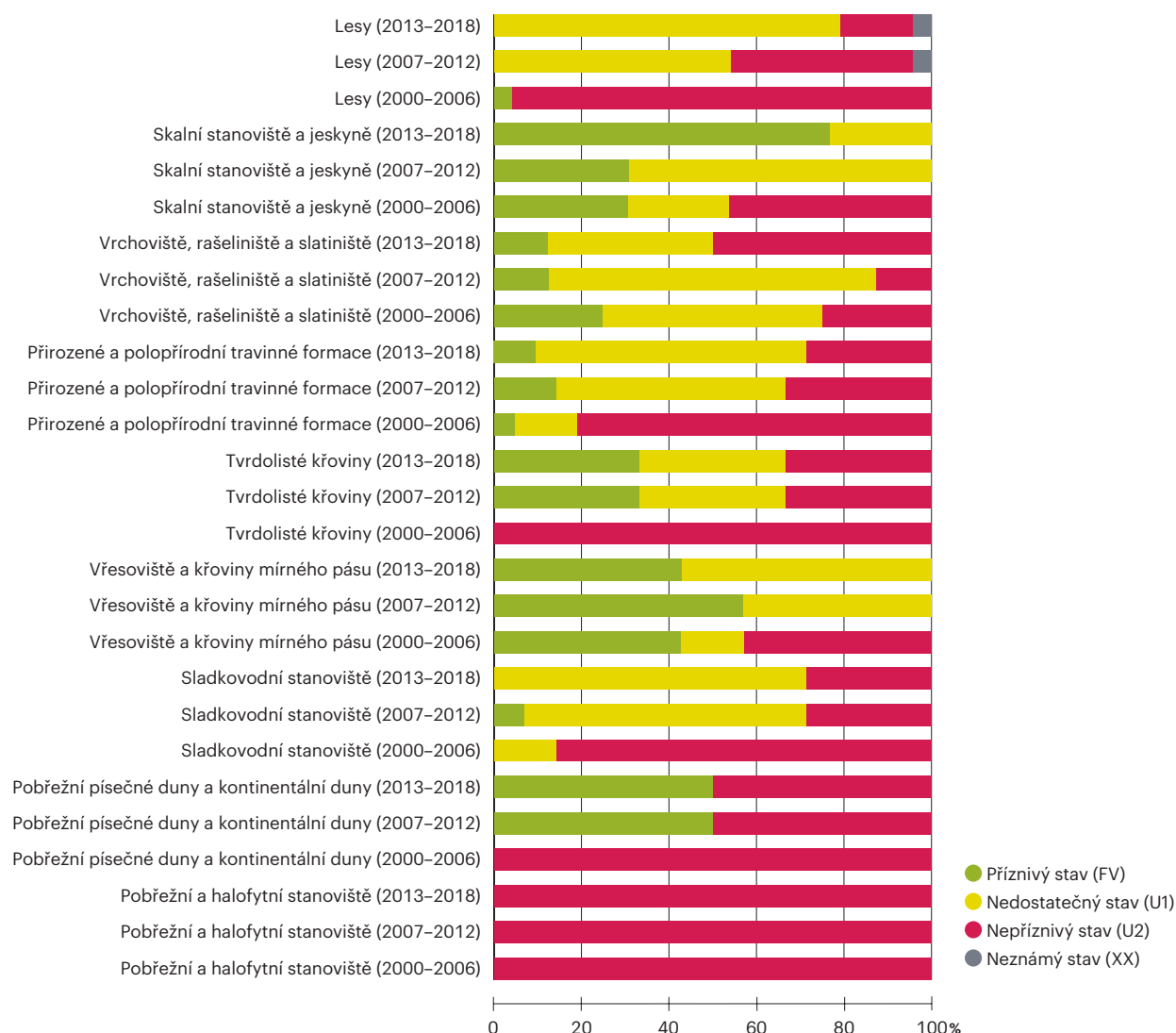
FV – příznivý stav (favourable), U1 – nedostatečný stav (unfavourable-inadequate), U2 – nepříznivý stav (unfavourable-bad), XX – neznámý stav (unknown)

Zdroj dat: AOPK ČR

¹¹ Přírodní stanoviště v zájmu Evropského společenství (evropská stanoviště) jsou přírodní stanoviště na evropském území členských států Evropského společenství, která jsou ohrožena vymizením ve svém přirozeném areálu rozšíření, nebo mají malý přirozený areál rozšíření v důsledku svého ústupu či v důsledku svých přirozených vlastností, nebo představují výjimečné příklady typických charakteristik z jedné nebo více biogeografických oblastí. Tato přírodní stanoviště jsou stanovena právními předpisy Evropského společenství. Vyhodnocení stavu evropsky významných stanovišť vychází ze směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a v rámci ČR je jejich stav hodnocen na základě stavu biotopů. Tato směrnice ukládá členským státům EU podávat každých 6 let příslušné hodnotící zprávy. Dosud tak byl vyhodnocen stav evropsky významných typů přírodních stanovišť v obdobích 2000–2006, 2007–2012 a 2013–2018.

Graf 2

Vyhodnocení stavu evropsky významných typů přírodních stanovišť v ČR dle jednotlivých formačních skupin [%], 2000–2006, 2007–2012, 2013–2018



FV – příznivý stav (favourable), U1 – nedostatečný stav (unfavourable-inadequate), U2 – nepříznivý stav (unfavourable-bad), XX – neznámý stav (unknown)

Zdroj dat: AOPK ČR

Celkový stav každého hodnoceného typu přírodního stanoviště se skládá ze 4 dílčích parametrů, a sice stávající rozlohy, potenciálního areálu, struktury a funkce a budoucích vyhlídek, s tím, že pokud je kterýkoli z uvedených parametrů ohodnocen jako nepříznivý, je i celkový stav daného stanoviště vyhodnocen jako nepříznivý. Dlouhodobě mají lepší dílčí hodnocení parametry typu rozloha areálu a jeho vývoj oproti struktuře a funkci, které se vztahují k biologické hodnotě stanoviště a jeho schopnosti odolávat vnějším tlakům. Každý typ přírodního stanoviště je hodnocen zvlášť pro kontinentální (většina území ČR) a pro panonskou (jihovýchodní Morava) biogeografickou oblast. Na území ČR je dlouhodobě hodnoceno 93 typů přírodních stanovišť.

Ze srovnání všech 3 dosud proběhlých hodnocení (v letech 2000–2006, 2007–2012, 2013–2018) vyplývá postupné zlepšování celkového stavu přírodních stanovišť na území ČR. Ovšem je třeba zdůraznit potřebu obezřetné interpretace jednotlivých výsledků, a to především z pohledu trendů, neboť zlepšení situace je často spíše metodickým artefaktem než reálnou

změnou způsobenou aktivním zásahem. Metodický efekt je stejně jako u druhů dominantní mezi dvěma prvními obdobími let 2000–2006 a 2007–2012, kdy byla dílčím způsobem upravena metodika. Zlepšení mezi hodnocením let 2007–2012 a 2013–2018 je již více vypovídající, byť i v tomto případě je třeba vycházet z metodických limitů.

V příznivém stavu bylo v období 2013–2018 vyhodnoceno 19,4 % přírodních stanovišť oproti 16,1 % v období 2007–2012 (11,8 % v období 2000–2006). V rámci dosud posledního hodnocení je do této kategorie zařazeno 25,8 % evropsky významných typů přírodních stanovišť (v období 2007–2012 to bylo 26,9 % a v období 2000–2006 dokonce 74,2 %).

I přes postupné zlepšování stavu evropsky významných typů přírodních stanovišť je stále 79,6 % přírodních stanovišť hodnoceno ve **stavu nedostatečném či nepříznivém** (57,0 %, resp. 22,6 %), v období 2007–2012 to bylo 82,8 % a v období 2000–2006 pak 88,2 %.

V ryze nepříznivém stavu byla ve všech 3 obdobích (2000–2006, 2007–2012, 2013–2018) hodnocena formační skupina **Pobřežní a halofytní stanoviště**, v jejímž rámci byly všechny typy stanovišť zařazeny do kategorie nepříznivého stavu. V dlouhodobě špatném stavu se taktéž nachází formační skupina **Sladkovodní stanoviště**. Aktuálně není v rámci této skupiny žádný typ stanoviště zařazen do příznivého stavu, 71,4 % typů stanovišť je hodnoceno v nedostatečném stavu. Došlo tak ke zhoršení oproti předchozímu období, v jehož rámci bylo v příznivém stavu hodnoceno 7,1 % stanovišť z této formační skupiny. Výsledky hodnocení naznačily zlepšení v rámci formační skupiny **Lesy**, byť šlo pouze o zlepšené výsledky hodnocení v kategoriích nedostatečný stav (z 54,2 % v období 2007–2012 na 79,2 % v období 2013–2018) a nepříznivý stav (snížení z 41,7 % na 16,7 % v období 2013–2018), neboť do kategorie příznivý stav nebyla žádná stanoviště z formační skupiny Lesy zařazena. Formační skupina **Vrchoviště, rašeliniště a slatiniště** byla v období 2013–2018 vyhodnocena ve výrazně horším stavu než v rámci předchozího období, kdy je nově celých 50 % typů přírodních stanovišť hodnoceno v nejhorší kategorii nepříznivý stav (Graf 2). Výsledky hodnocení naopak naznačují výrazné zlepšení u formační skupiny **Skalní stanoviště a jeskyně**, v jejímž rámci bylo během posledního vyhodnocení 76,9 % typů stanovišť zařazeno v kategorii příznivého stavu a pouze 23,1 % v nedostatečném stavu. Jednou z dlouhodobě nejlépe hodnocených skupin je formační skupina **Vřesoviště a křoviny mírného pásu**, byť mezi posledními dvěma hodnotícími obdobími došlo k dílčímu snížení počtu typů stanovišť v kategorii příznivý stav z 57,1 % na 42,9 %. **Ostatní formační skupiny** se dlouhodobě nacházejí zhruba v podobném celkovém stavu (Graf 2).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

17 | Indikátor běžných druhů ptáků

Klíčová otázka

Daří se zvrátit pokles početnosti ptačích populací v ČR?

Klíčová sdělení

Početnost populací běžných druhů ptáků od roku 1982 dlouhodobě stagnuje, přičemž v roce 2018 byla o 0,4 % vyšší než v roce 1982. Početnost populací lesních druhů ptáků dlouhodobě klesala s postupným obrátem trendu v posledních letech, její hodnota byla v roce 2018 o 9,9 % nižší než v roce 1982. Početnost populací ptáků zemědělské krajiny se od roku 1982 snížila o 33,5 %, přičemž pomalejší trend poklesu v posledních letech je způsoben spíše vyčerpáním řady populací než reálným zlepšením situace.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



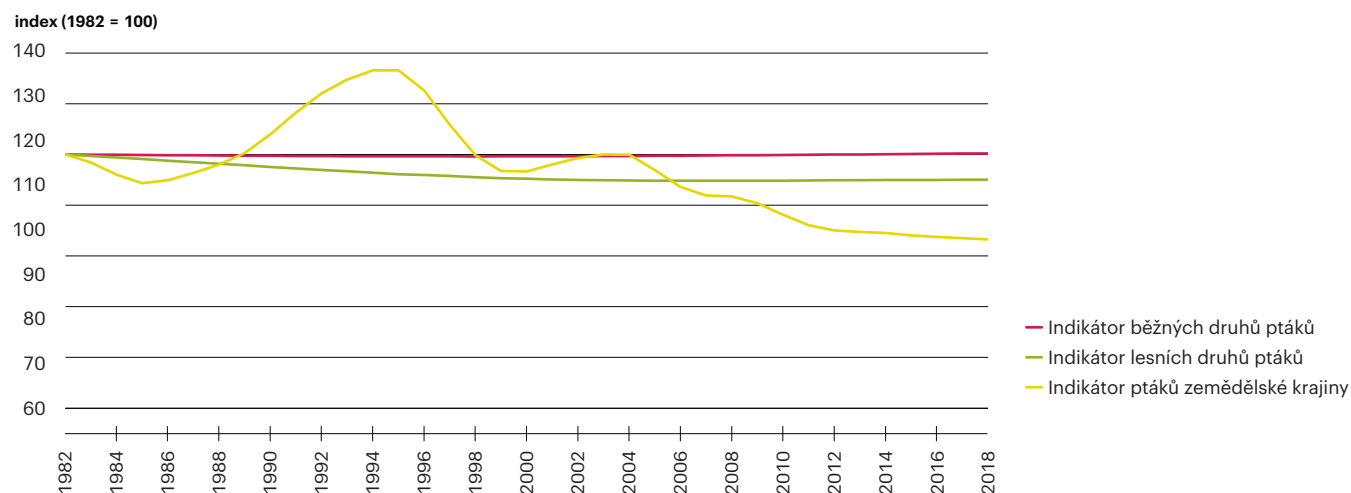
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj indikátorů všech běžných druhů ptáků, lesních druhů ptáků a ptáků zemědělské krajiny v ČR [index, 1982 = 100], 1982–2018



Zdroj dat: ČSO

Trendy vývoje ptačích populací¹² odrážejí změny v krajině a jejím využívání, a taktéž celkové změny v ekosystémech. V menší, ale vzestupné míře, jsou zřetelné dopady projevů změny klimatu¹³.

Početnost populací běžných druhů ptáků od roku 1982 dlouhodobě stagnuje, přičemž v roce 2018 byla o 0,4 % vyšší než v roce 1982.

Početnost populací lesních druhů ptáků se od roku 1982 postupně snižovala, kolem roku 2000 se trend poklesu začal výrazně zpomalovat a postupně obracet. V posledním desetiletí docházelo k pozvolnému růstu početnosti populací lesních druhů ptáků, přičemž v roce 2018 byla její hodnota o 9,9 % nižší než v roce 1982. V případě lesních druhů představuje zásadní problém unifikace ptačích společenstev, kdy dochází ke snižování početnosti lesních biotopových specialistů (například lejsek malý (*Ficedula parva*), budníček lesní (*Phylloscopus sibilatrix*), králíček obecný (*Regulus regulus*)), kteří jsou nahrazováni běžnými druhy s širokou ekologickou valencí, jako je kos černý (*Turdus merula*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), červenka obecná (*Erithacus rubecula*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*) či sýkora koňadra (*Parus major*) a modřinka (*Cyanistes caeruleus*). Vzácné a úzce specializované druhy se tak stávají ještě vzácnějšími a celkově se snižuje biodiverzita na místní a regionální úrovni. Příčiny tohoto negativního vývoje v lesích ČR dosud nebyly odpovídajícím způsobem studovány.

Početnost populací ptáků zemědělské krajiny poklesla v roce 2018 oproti začátku sčítání v roce 1982 o 33,5 %, přičemž k poklesu jejich početnosti docházelo již před rokem 1982. Hlavními příčinami tohoto výrazného poklesu je stále se zvyšující intenzita zemědělství. K dočasnému pozitivnímu vývoji došlo po roce 1989, kdy se intenzita zemědělství dočasně snížila, na což ptáci zemědělské krajiny okamžitě zareagovali zvýšením své početnosti¹⁴. Po ekonomické konsolidaci zemědělství následoval opět prudký úbytek početnosti ptáků zemědělské krajiny, který se ještě prohloubil s uplatňováním Společné zemědělské politiky EU¹⁵. Od roku 2012 se další úbytek zpomaluje, což je ale zapříčiněno spíše vyčerpáním populací druhů než reálným zlepšením prostředí. Došlo totiž k snížení početnosti některých známých druhů (koroptev polní (*Perdix perdix*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), linduška luční (*Anthus pratensis*) či konipas luční (*Motacilla flava*)), a to až na zlomek výchozího stavu. Nezlepšující se situace naznačuje nedostatečnou efektivitu dosavadních finančních nástrojů pro omezení negativního vlivu zemědělství.

Faktorem, který zhruba od 90. let 20. století ve vzrůstající míře ovlivňuje složení ptactva ČR, je změna klimatu. Jejím vlivem ze střední Evropy postupně mizí severské druhy (bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), cvrčilka zelená (*Locustella naevia*), sedmihlásek hajní (*Hippolais icterina*)) a mírně přibývají druhy teplomilné (hrdlíčka zahradní (*Streptopelia decaocto*), slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*)), které se dosud vyskytovaly v jižní Evropě. Spolu s tím lze očekávat postupný úbytek ptactva v ČR, neboť oblast s největší druhovou pestrostí, které jsme v současnosti součástí, se bude přesunovat severovýchodním směrem.¹⁶

Na základě hodnocení populačních trendů běžných druhů ptáků je zřejmé, že zásadní problém přetrvává zejména u ptáků zemědělské krajiny. Nebudou-li přijata razantní opatření, zejména v zemědělské dotační politice, lze v blízké budoucnosti očekávat další pokles biodiverzity¹⁷. Dosud aplikovaná ochranná opatření v zemědělské krajině (agroenvironmentálně-klimatická opatření v rámci zemědělských dotací, obecná ochrana přírody a ptactva) zřejmě přispívají ke zpomalení negativního trendu propadu početnosti ptáků české zemědělské krajiny, ale nevedou k jeho zastavení.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

¹² Pro účely výpočtu indikátoru běžných druhů ptáků bylo vybráno 42 druhů, jejichž populace (ještě spolu s populací holuba věžáka (*Columba livia f. ferra*), který však byl z analýzy vyřazen) dohromady představují 95 % všech jedinců ptáků hnízdících na území ČR. Do výpočtu indikátoru lesních druhů ptáků bylo zařazeno 17 druhů a indikátor ptáků zemědělské krajiny obsahuje data z 20 druhů polních a lučních ptáků. Vstupní data pocházejí z Jednotného programu sčítání ptáků (JPSP). Výběr druhů je od roku 2014 z důvodu zkvalitnění klasifikace jednotlivých druhů jiný než v předchozích letech a na rozdíl od předchozích výpočtů je aplikováno vyhlazení indikátoru algoritmem TrendSpotter, který omezuje sezonní výkyvy. Celá časová řada se tak přepočítává každý rok po přidání nových dat, což zpřesňuje odhad trendu, přičemž toto vyhlazení zpětně ovlivňuje číselnou hodnotu indexu v jednotlivých letech.

¹³ Reif J., Škorpilová J., Vermouzek Z. & Štátný K. (2014): Změny početnosti hnízdních populací běžných druhů ptáků v České republice za období 1982–2013: analýza pomocí mnohodruhových indikátorů. *Sylvia* 50: 41–65.

¹⁴ Reif J., Voříšek P., Štátný K., Bejček V. & Petr J. (2008a): Agricultural intensification and farmland birds: new insights from a central European country. *Ibis* 150: 596–605.

¹⁵ Reif J. & Vermouzek Z. (2018): Collapse of farmland bird populations in an Eastern European country following its EU accession. *Conservation Letters* 2018, doi: 10.1111/conl.12585.

¹⁶ Huntley B., Green R. E., Collingham Y. C. & Willis S. G. (2007): *A Climatic Atlas of European Breeding Birds*. Lynx Edicions, Barcelona.

¹⁷ Voříšek P., Klvaňová A., Brinke T., Cepák J., Flousek J., Hora J., Reif J., Štátný K. & Vermouzek Z. (2009): Stav ptactva České republiky 2009. *Sylvia* 45: 1–38.

Příroda a krajina v globálním kontextu

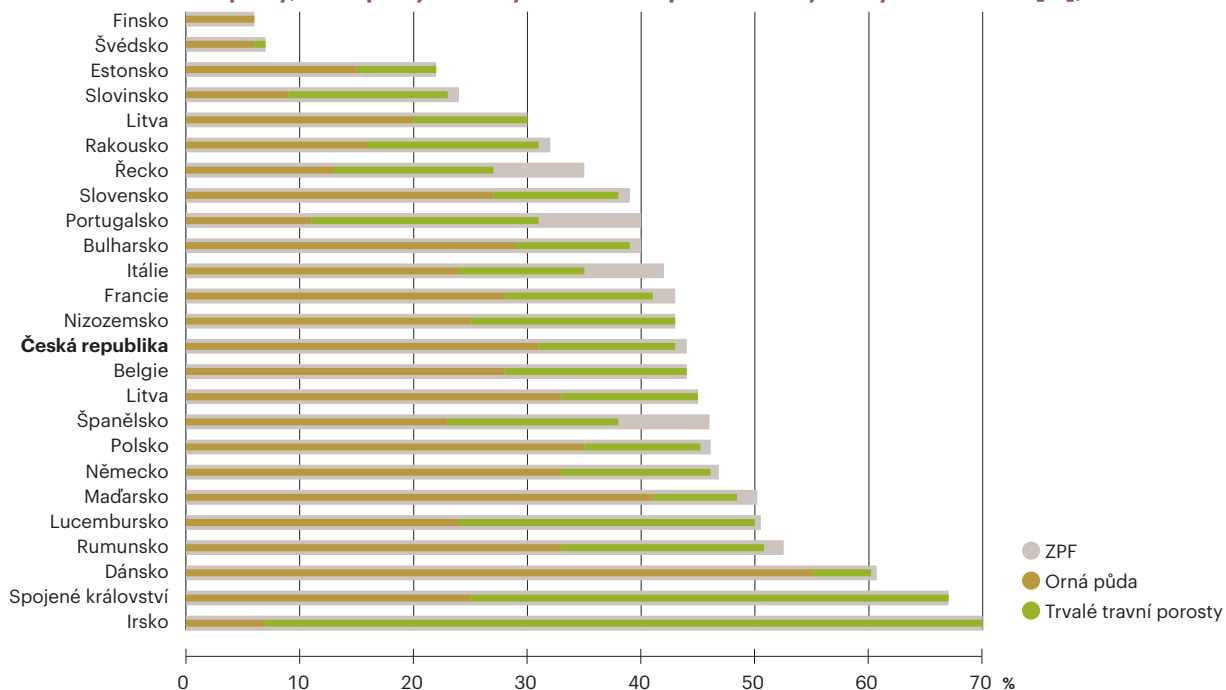
Klíčová sdělení¹⁸

- V roce 2016 zaujímal zemědělská půda celkem 38,6 % území celé EU28. Charakter zemědělského hospodaření spolu s urbanizací a dopravní infrastrukturou udržují homogenitu a fragmentaci krajiny na vysoké úrovni.
- U podílu pevninské části územní soustavy Natura 2000 na území EU dlouhodobě nedochází k významnému nárůstu (od roku 2011 do května 2018 vzrostla ze 17,9 % na 18,2 % celkové rozlohy EU), což je dáno především faktem, že pevninská část soustavy Natura 2000 je téměř dokončena. Celkový podíl rozlohy mořských lokalit zařazených do soustavy Natura 2000 se ve stejném období zvětšil z 5,1 % na 12,2 %.
- Pouze 23,1 % všech evropsky významných druhů živočichů a rostlin a přibližně 16,4 % evropsky významných typů stanovišť bylo v dosud posledním celoevropsky vyhodnoceném období (2007–2012) hodnoceno v příznivém stavu. V ČR činila tato hodnota ve stejném období 25,3 % v případě živočichů a rostlin a 16,1 % v případě evropsky významných stanovišť.
- Mezi roky 1990 a 2016 došlo v Evropě (EU, Norsko, Švýcarsko) k poklesu početnosti populací běžných druhů ptáků o 11,2 %, lesních druhů ptáků o 5,3 % a ptáků zemědělské krajiny o 34,9 %. Situace v ČR je obdobná v případě ptáků zemědělské krajiny a lesních druhů, avšak stav populací běžných druhů ptáků se v ČR mezi uvedenými lety naopak drobně zvýšil.
- Mezi roky 1990 a 2017 došlo k dramatickému poklesu populací lučních motýlů na území sledovaných evropských států, a to o 39,3 %.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Podíl zemědělské půdy, orné půdy a trvalých travních porostů u vybraných států EU [%], 2016



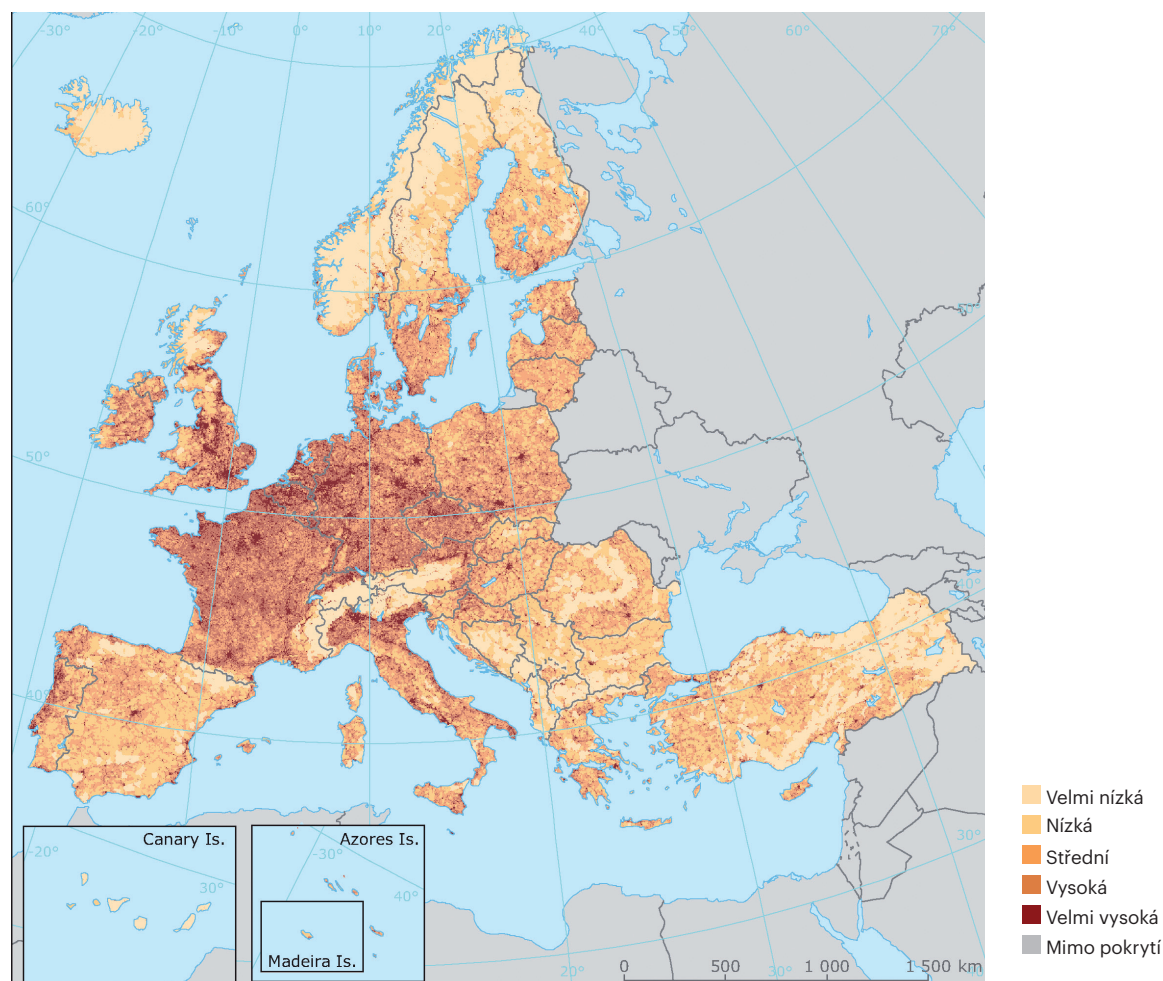
Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

¹⁸ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Obr. 1

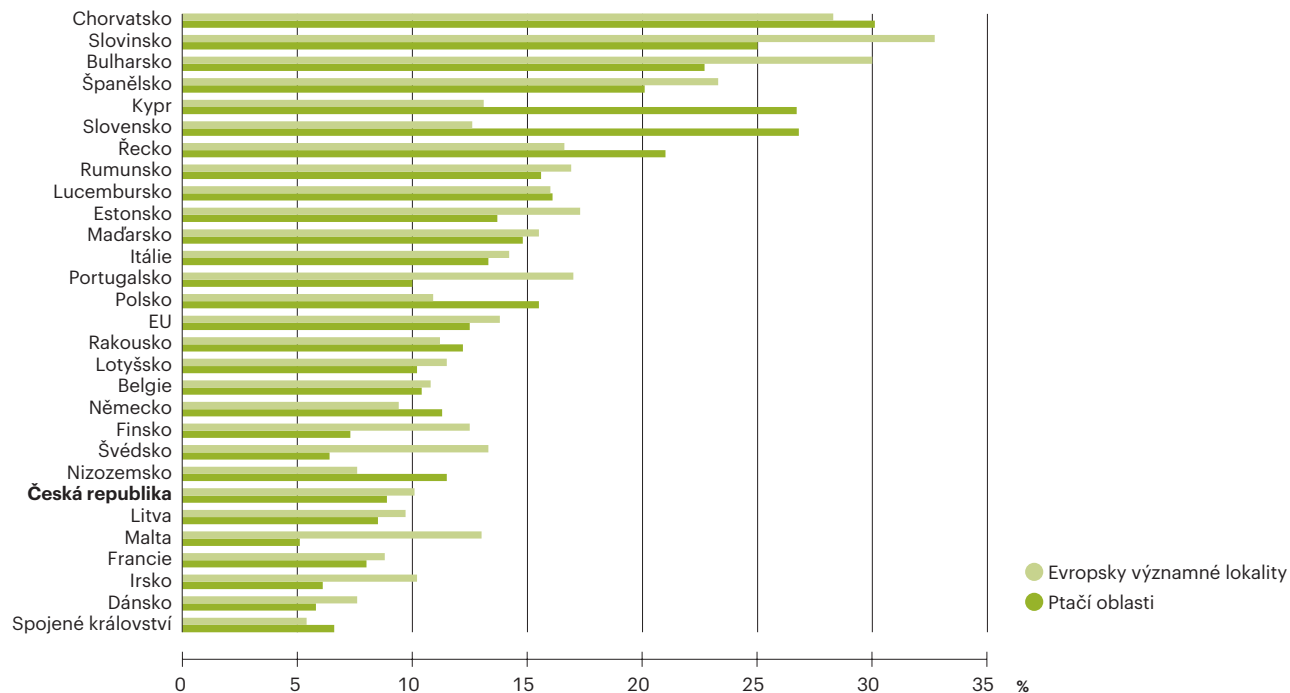
Fragmentace krajiny v Evropě [Effective mesh density index], 2016



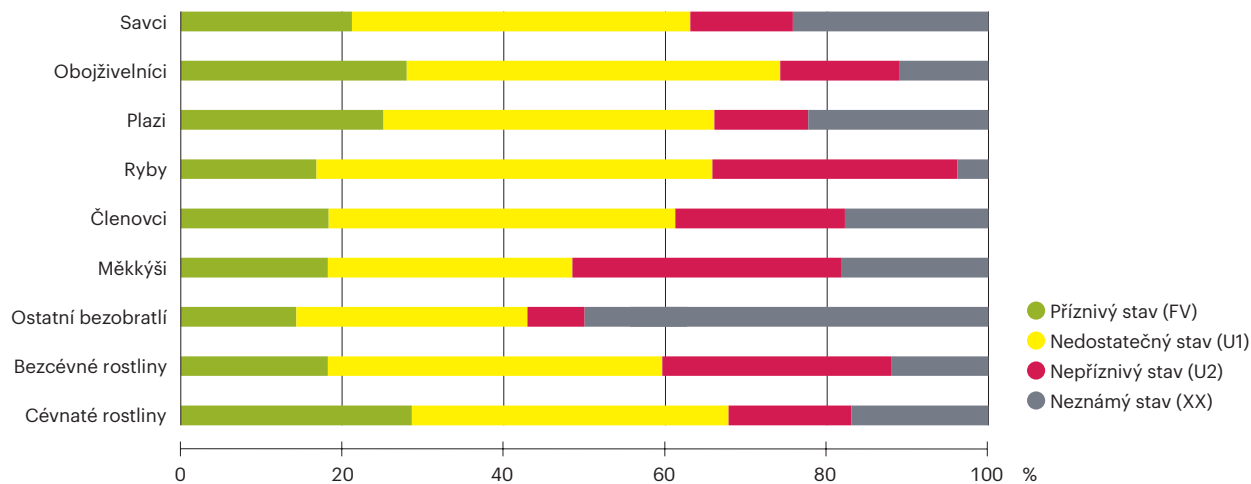
Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Metoda „Effective mesh density“ je založena na počtu plošek na 1 000 km². Menší rozloha plošek (tzn. větší počet na 1 000 km²) znamená vyšší fragmentaci krajiny. Urbanizované regiony mají počet plošek vyšší než 100 na 1 000 km² a jsou v průměru 40krát fragmentovanější než mimoměstské regiony.

Zdroj dat: EEA

Graf 2**Podíl pevninských evropsky významných lokalit a ptačích oblastí na ploše států EU28 [%], 2018**

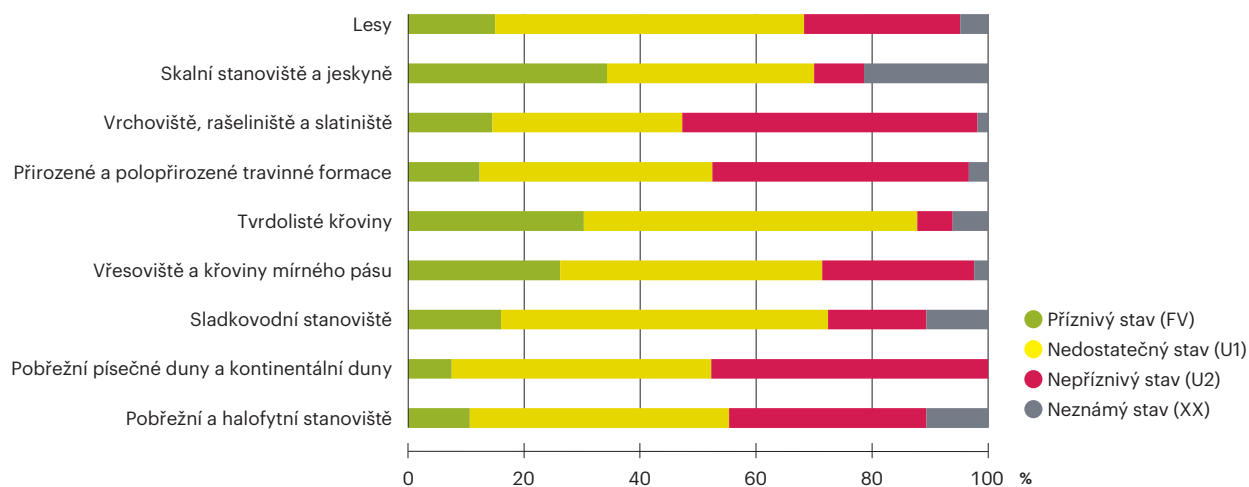
Zdroj dat: EEA

Graf 3**Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin v EU25 dle taxonomických skupin [%], 2007–2012**

FV – příznivý stav (favourable), U1 – nedostatečný stav (unfavourable-inadequate), U2 – nepříznivý stav (unfavourable-bad), XX – neznámý stav (unknown)

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ETC/BD

Graf 4**Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť v EU25 dle formačních skupin [%], 2007–2012**

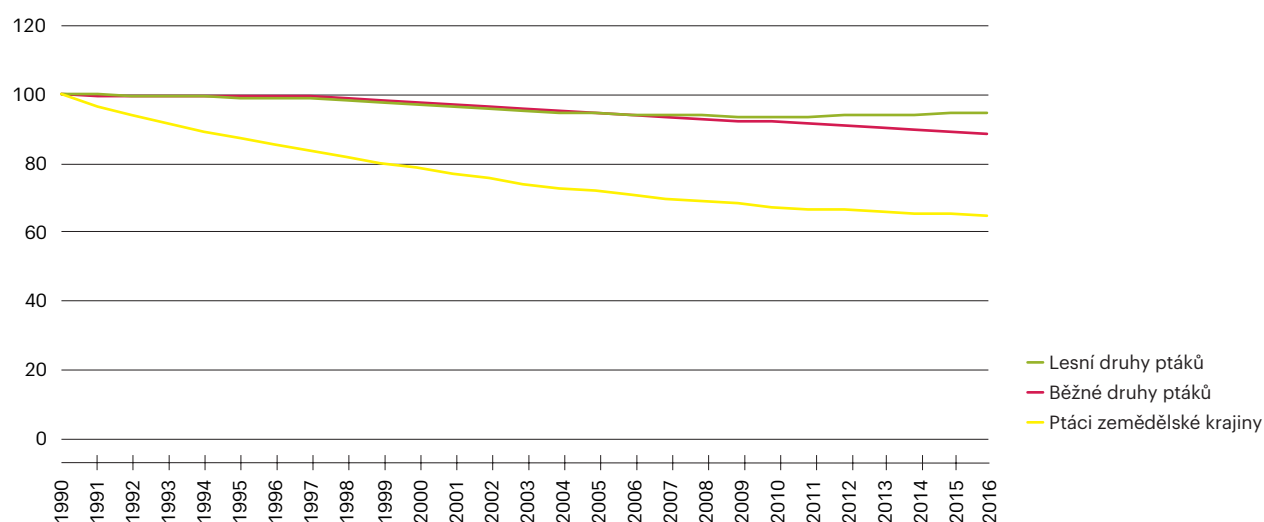
FV – příznivý stav (favourable), U1 – nedostatečný stav (unfavourable-inadequate), U2 – nepříznivý stav (unfavourable-bad), XX – neznámý stav (unknown)

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ETC/BD

Graf 5**Vývoj indikátoru běžných druhů ptáků, lesních druhů ptáků a ptáků zemědělské krajiny v Evropě [index, 1990 = 100], 1990–2016**

index (1990 = 100)



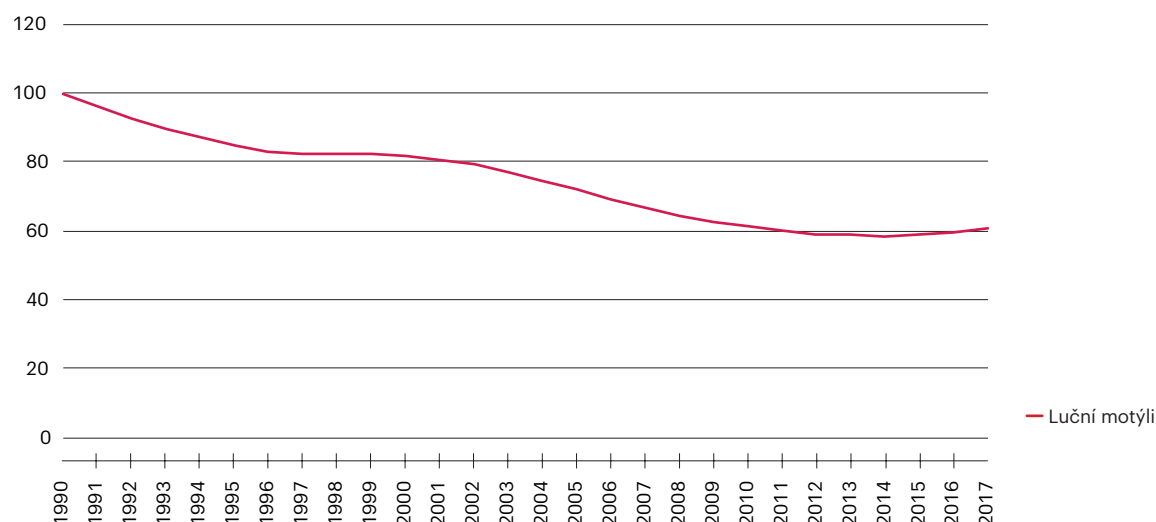
Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Graf 6

Vývoj indikátoru lučních motýlů (17 druhů) v Evropě [index, 1990 = 100], 1990–2017

index (1990 = 100)



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Podoba krajiny v Evropě je především výsledkem **využívání území** člověkem, např. k zemědělství nebo k zástavbě. V roce 2016¹⁹ zaujímala zemědělská půda celkem 38,6 % území celé EU28. Podíl zemědělské půdy na celkovém území se u jednotlivých států značně liší, což je dáno širokou škálou přírodních a socioekonomických podmínek v rámci evropského regionu. Nejvyšší podíl zemědělské půdy na celkovém území mají Irsko (69,5 %) a Spojené království (67,0 %, Graf 1), kde většinu zemědělské půdy zaujímají trvalé travní porosty. Naopak Finsko a Švédsko mají podíl zemědělské půdy na celkové ploše velmi malý (6,5, resp. 6,7 %), vzhledem k tomu, že většinu území těchto států pokrývají lesy. Podíl zemědělské půdy na celkovém území v ČR je ve srovnání s EU28 mírně nadprůměrný (43,8 % v roce 2016). Většinu výměry zemědělské půdy tvoří v ČR orná půda (71,6 %), která je intenzivně obhospodařovaná a způsobuje vyšší zátěž životního prostředí než hospodaření na trvalých travních porostech. Stejně jako v ČR, tak i v ostatních státech EU28 dochází k úbytku zemědělské půdy, zejména na úkor zastavěných ploch.

Využívání území člověkem téměř vždy vede k rozdělování velkých krajinných celků na menší plošky, fragmenty, které přerušují ekosystémové vazby a omezují disperzi a migrační schopnosti organismů. **Fragmentace krajiny** je v Evropě ovlivněna zejména dopravní infrastrukturou, stupněm urbanizace a způsobem zemědělského hospodaření. Vzhledem k výše uvedeným faktorům patří k nejvíce fragmentovaným státům Lucembursko, Belgie a Nizozemsko, s mírně nižším podílem následuje ČR (Obr. 1). Naopak země s nejnižší mírou fragmentace v Evropě jsou Norsko, Švédsko a Rumunsko.

Celková rozloha územní soustavy **Natura 2000** v květnu 2018 činila 1 322,6 tis. km² (18,2 % území EU28), z toho 12,2 % představují mořské oblasti a 18,2 % pevninské oblasti. U podílu pevninské části územní soustavy Natura 2000 na území EU dlouhodobě nedochází k významnému nárůstu (od roku 2011 do května 2018 vzrostla ze 17,9 % na 18,2 % celkové rozlohy EU), což je dáno především faktem, že pevninská část soustavy Natura 2000 je téměř dokončena. Celkový podíl rozlohy mořských lokalit zařazených do soustavy Natura 2000 se ve stejném období zvětšil z 5,1 % na 12,2 %.

Mezi státy s nejvyšším podílem pevninských ploch zařazených do soustavy Natura 2000 patří Slovinsko (37,8 %), Chorvatsko (36,6 %) a Bulharsko (34,5 %). ČR se s podílem 14,1 % řadí na 17. místo. Státy s nejnižším podílem ploch soustavy Natura 2000 jsou Spojené království (8,6 %) a Dánsko (8,4 %).

¹⁹ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Pouze 23,1 % všech **evropsky významných druhů živočichů a rostlin** v EU25 bylo v letech 2007–2012 hodnoceno ve stavu příznivém. Ve stavu nepříznivém bylo ve stejném období hodnoceno 18,2 % a ve stavu nedostatečném 41,7 %. Nejvíce ohroženými skupinami byli členovci, měkkýši, ryby a bezcévné rostliny. Na úrovni ČR bylo v tomto období hodnoceno ve stavu příznivém 25,3 % evropsky významných druhů živočichů a rostlin a za poslední hodnocené období 2013–2018 se toto procento v rámci ČR zvýšilo na 28,6 %. Zároveň poklesl počet hodnocených druhů ve stavu nepříznivém z 31,5 % na 26,8 %. **Z evropsky významných stanovišť** bylo v dosud posledním vyhodnoceném období 2007–2012 v rámci EU25 vyhodnoceno 16,4 % ve stavu příznivém. V nedostatečném stavu bylo vyhodnoceno 46,8 % stanovišť a ve stavu nepříznivém 30,1 % stanovišť. Nejvíce ohrožené byly dle výsledků pobřežní písčité a kontinentální duny, u kterých se pouze 7,5 % nacházelo ve stavu příznivém. Jen o něco lepší stav panoval u pobřežních a halofytních stanovišť (Graf 4). V ČR se v nevhodném stavu nacházely lesy, pobřežní a halofytní stanoviště (oba typy s 0,0 % v příznivém stavu) a také sladkovodní stanoviště (ve stavu příznivém bylo hodnoceno pouze 7,1 %). V rámci nového vyhodnocení za období 2013–2018 na území ČR je vidět mírné zlepšení celkového stavu stanovišť, ovšem nadále trvá negativní stav lesů, pobřežních a halofytních stanovišť, a došlo ke zhoršení stavu sladkovodních stanovišť (nově 0,0 % ve stavu příznivém). Na druhé straně došlo k výraznému zlepšení stavu skalních stanovišť a jeskyní (z 30,8 % na 76,9 % ve stavu příznivém).

Od roku 1990 do roku 2016 došlo na sledovaném území Evropy (EU, Norsko, Švýcarsko) k poklesu početnosti populací **běžných druhů ptáků** o 11,2 % a **lesních druhů ptáků** o 5,3 % (Graf 5). Trend u lesních ptáků je tak obdobný jako v ČR. Velmi podobné trendy byly v období 1990 až 2016 pozorovány v Evropě i v ČR u populací **ptáků zemědělské krajiny**, kdy došlo k výraznému poklesu jejich početnosti. V případě Evropy se jednalo o 34,9 %. Tento negativní trend dále pokračuje.

Podobně jako v případě ptáků zemědělské krajiny došlo v rámci Evropy i k dramatickému poklesu **početnosti lučních motýlů** sledovaných na území 15 evropských států. Početnost poklesla mezi roky 1990 a 2017 o 39,3 % (Graf 6). Mezi lety 2014 a 2017 se trend mírně obrátil (nárůst o 2,1 %). Stejně jako v případě ČR tento pokles souvisí s rozsáhlým úbytkem biodiverzity travních porostů, který byl dán rozsáhlou intenzifikací zemědělství a celkovou unifikací krajiny a způsoby jejího obhospodařování.



© Jiří Přech/CENIA

5

Lesy

Lesy

Význam lesních porostů nespočívá pouze v jejich schopnosti plnit svou produkční funkci, ale mají i celou řadu důležitých funkcí mimoprodukčních. Mimoprodukční funkce zahrnují podporu biodiverzity, regulaci vodního režimu krajiny, ochranu před erozí, zlepšování kvality ovzduší, zdravotně-hygienickou funkci a rekreační a estetickou funkci. Pro plnění všech těchto funkcí je zásadní dobrý zdravotní stav lesa. Proto je nezbytné dbát o zdraví lesů nejen v zájmu udržení jejich hodnoty, ale i v zájmu lidské společnosti, která je lesními ekosystémy ovlivňována. V minulosti byly mimoprodukční funkce lesa zcela opomíjeny a došlo k zásahům, které negativně ovlivňují stav lesů dodnes. Stejnověké monokultury, které vznikly jako důsledek vysazování stejnorodých (především smrkových a borových) porostů, dlouhodobě špatně odolávají abiotickým i biotickým vlivům, často jsou ve špatném zdravotním stavu, a proto nejsou dlouhodobě schopny všechny své funkce plně zajišťovat. V současné době je stav lesů negativně ovlivňován především projevy změny klimatu, šířením škůdců a neúnosnými stavy spárkaté zvěře. Zároveň se však v malé míře začínají uplatňovat opatření vedoucí ke zlepšení ekologické stability lesa.

O zajištění schopnosti lesa plnit jeho mimoprodukční funkce lze usilovat především uplatňováním přírodě blízkých způsobů hospodaření v lesích (výběrné hospodaření, výsadba melioračních a zpevňujících dřevin, zvýšení druhové, věkové a prostorové diverzity lesních porostů apod.). Výsledkem odpovědného hospodaření v lesích je zejména posílení ekologické stability, která je důležitá např. při snižování dopadů extrémních meteorologických jevů a změny klimatu.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Strategie EU v oblasti lesnictví (EU Forest Strategy) na období 2013–2020

- podpora rovnováhy různých funkcí lesa, uspokojení poptávky a poskytování zásadních ekosystémových služeb
- podpora lesnictví a celého hodnotového řetězce založeného na lesnictví jako konkurenceschopném a životaschopném přispěvateli biohospodářství

Směrnice Rady 1999/105/ES o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin na trh

- reprodukční materiál lesnický významných druhů a umělých kříženců lesních dřevin musí z genetického hlediska odpovídat různorodým stanovištním podmínkám a musí mít vysokou jakost
- udržení a zvyšování biologické různorodosti lesů včetně genetické různorodosti stromů je podstatné pro trvale udržitelné hospodaření v lesích

7. Akční program EU pro životní prostředí do roku 2020

- realizace obnovené strategie EU v oblasti lesnictví, zabývající se mnohými požadavky kladenými na lesy a přínosem lesů a přispívající ke strategičtějšímu přístupu k ochraně a zlepšování kvality lesů, a to i prostřednictvím udržitelného obhospodařování lesů

Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030

- zvýšení konkurenceschopnosti a trvalé udržitelnosti českého lesnictví

Koncepce výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství 2016–2022

- zvýšení efektivity využívání veřejných prostředků investovaných do výzkumu a přispění tak k rozvoji českého lesnictví v kontextu evropských a světových trendů s ohledem na změnu klimatu

Program aplikovaného výzkumu Ministerstva zemědělství na období 2017–2025, ZEMĚ

- podpora projektů aplikovaného výzkumu v oblasti lesnictví uplatnitelných v nových produktech, technologiích a výrobních postupech

Zásady státní lesnické politiky

- zachování lesa a lesní půdy pro budoucí generace
- zvyšování biodiverzity v lesních ekosystémech, jejich celistvosti a ekologické stability
- zvýšení druhové rozmanitosti lesních porostů směrem k přirozené druhové skladbě
- zvýšení strukturální rozrůzněnosti lesa a podílu přirozené obnovy druhově a geneticky vhodných porostů
- posílení mimoprodukčních funkcí lesních ekosystémů

Národní lesnický program pro období do roku 2013¹

- zlepšení zdravotního stavu a ochrany lesů omezením holosečí, podporou a zaváděním přírodě blízkých způsobů hospodaření, podporováním přirozené obnovy a přírodě bližší druhové dřevinné skladby
- rozvíjení monitoringu lesů

Národní program ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin

- zachování a reprodukce kvalitního genofondu lesních dřevin jako součást národního bohatství

Strategický rámec Česká republika 2030

- vnímání krajiny ČR jako komplexního ekosystému a ekosystémových služeb, které poskytují vhodný rámec pro rozvoj lidské společnosti
- adaptace krajiny na změnu klimatu a její struktury napomáhající zadržování vody

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- podpora trvale udržitelných a šetrných způsobů lesnického hospodaření
- adaptační opatření vůči negativním dopadům změny klimatu v rámci lesního hospodářství
- zlepšování druhové a prostorové skladby lesů – podpora zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin při obnově lesů a zalesňování
- aktualizace Národního lesního programu po roce 2013
- zachování současného podílu lesů ve vlastnictví státu s preferencí přírodě bližších forem hospodaření při respektování konkurenceschopnosti

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

- využití přírodních procesů a pěstování prostorově a druhově pestrých lesních porostů
- změna preference druhů a ekotypů lesních dřevin

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

- podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti vůči změně klimatu
- ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích

Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR

- specifikace současných problémů obnovy lesních ekosystémů v oblastech, které byly zejména v minulosti vystaveny zvýšenému imisnímu zatížení
- zpracování koncepce dalšího postupu zmírňování dopadů nepříznivých procesů na lesní biodiverzitu

Státní program ochrany přírody a krajiny ČR

- zvýšení druhové rozmanitosti lesních porostů směrem k přirozené druhové skladbě
- zvýšení strukturální rozrůzněnosti lesa a podílu přirozené obnovy druhově a geneticky vhodných porostů
- posílení mimoprodukčních funkcí lesních ekosystémů

Program ICP Forests

- hodnocení a monitoring dopadů znečištění ovzduší na lesy

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- zlepšování druhové, věkové a prostorové struktury lesů

¹ Platnost tohoto programu trvá až do stanovení jeho aktualizace.

18 | Defoliace lesních porostů

Klíčová otázka

Zlepšuje se zdravotní stav lesních porostů v ČR?

Klíčová sdělení

Neuspokojivý a zhoršující se zdravotní stav lesních porostů v ČR je v současné době způsoben především dlouhodobým suchem a následným rozšířením hmyzích škůdců, ale také historickým zatížením lesních ekosystémů imisemi. Nevhodná druhová skladba a pasečný způsob hospodaření vytváří předpoklad pro vysokou úroveň defoliace. V souvislosti se suchem se zvyšuje také tlak projevů změny klimatu.



Poškození lesních porostů v ČR vyjádřené procentem defoliace² zůstává stále na vysoké úrovni. V kategorii starších porostů (60 let a více) činil součet tříd defoliace 2–4 u jehličnanů 76,6 % a u listnáčů 42,8 %. V mladších porostech (do 59 let) je situace příznivější, v případě jehličnanů do tříd 2–4 spadalo 29,4 % porostů, u listnáčů pak 34,0 %. Po zlepšení stavu ve druhé polovině 90. let 20. století je možné po roce 2000 sledovat zhoršení, a to ve všech kategoriích.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



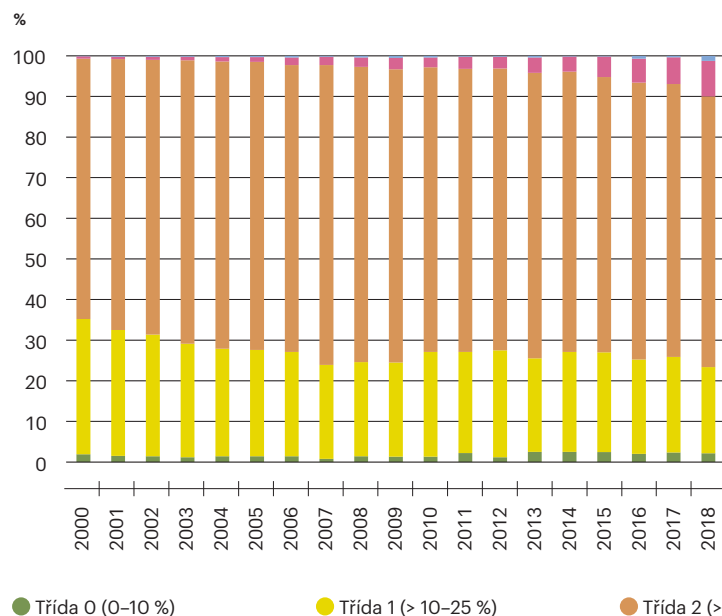
² Hodnoty defoliace (odlistění) se rozdělují do pěti základních tříd, z nichž poslední tři charakterizují významně poškozené stromy: 0 – žádná (0–10 %); 1 – mírná (> 10–25 %); 2 – střední (> 25–60 %); 3 – silná (> 60–< 100 %); 4 – odumřelé stromy (100 %).

Vyhodnocení indikátoru

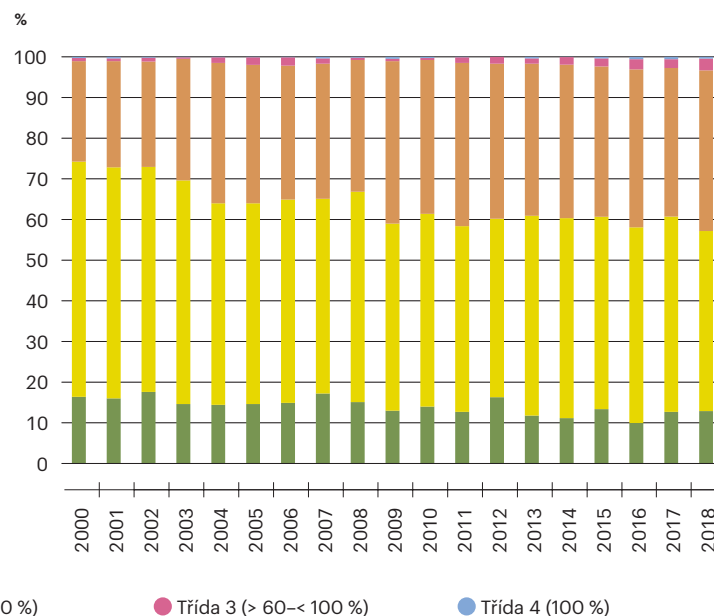
Graf 1

Vývoj defoliace starších porostů jehličnanů a listnáčů (60 let a starší) v ČR podle tříd [%], 2000–2018

Jehličnany



Listnáče

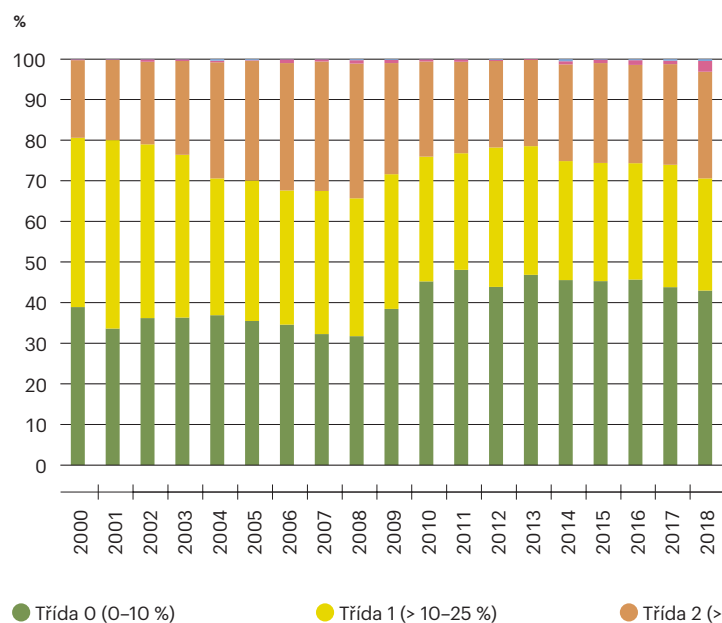


Zdroj dat: VÚLHM, v.v.i.

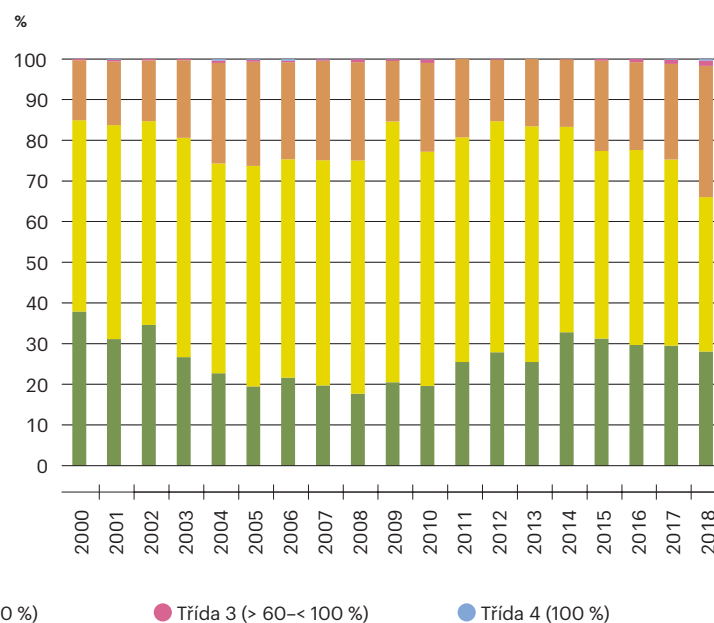
Graf 2

Vývoj defoliace mladších porostů jehličnanů a listnáčů (do 59 let) v ČR podle tříd [%], 2000–2018

Jehličnany



Listnáče

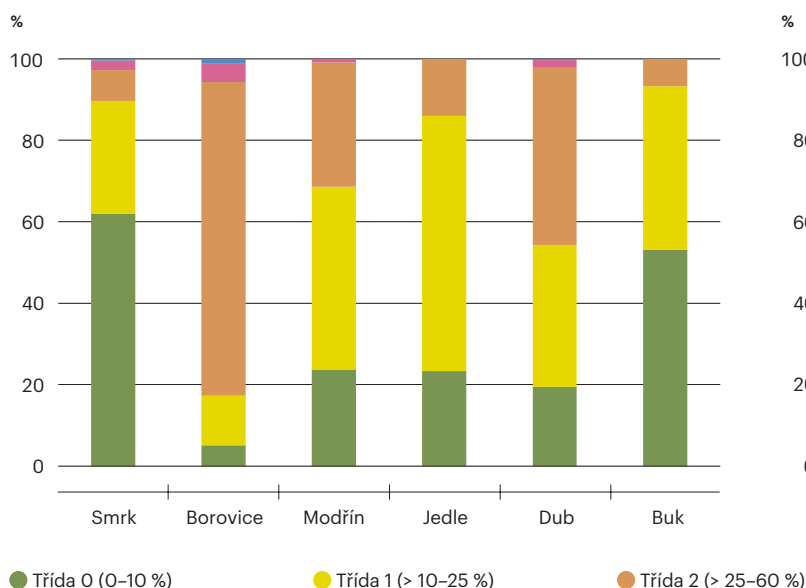


Zdroj dat: VÚLHM, v.v.i.

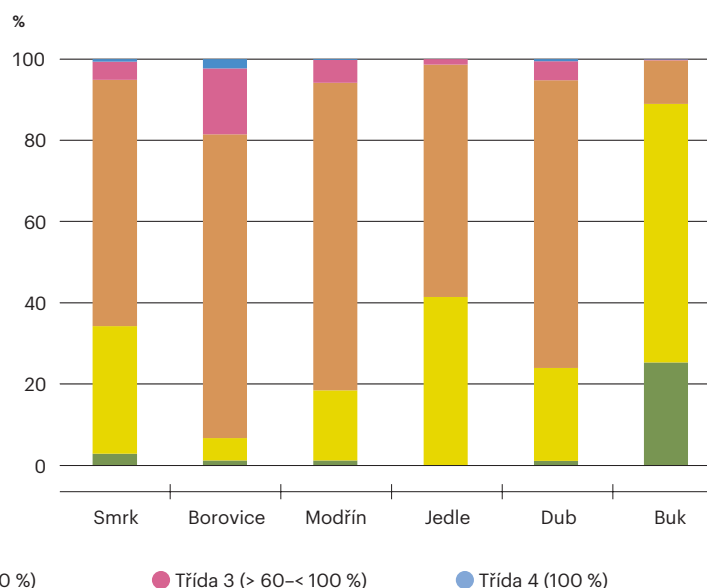
Graf 3

Defoliace základních druhů dřevin v ČR podle tříd [%], 2018

Mladší jedinci (do 59 let)



Starší jedinci (60 let a starší)



Zdroj dat: VÚLHM, v.v.i.

Procentem defoliace, která je definována jako relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu v porovnání s nepoškozeným stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách, lze vyjádřit zdravotní stav lesních porostů. Defoliaci ovlivňuje množství biotických (hmyz, houby) a abiotických (sucho, mráz, vítr) činitelů, z hlediska lidské činnosti je způsobována především vlivem zatížení lesních ekosystémů imisemi síry (SO_2) a dusíku (NO_x). Účinky antropogenních imisí se dělí na primární, způsobené přímým poškozením povrchu asimilačních orgánů, a sekundární, způsobené vyplavováním bazických živin vlivem acidifikace půd. Kromě stanovištních podmínek a množství kyselé depozice má na acidifikaci a celkovou bilanci živin lesních ekosystémů vliv také způsob hospodaření, včetně dřevinné skladby a intenzity těžby.

Hodnocení zdravotního stavu jehličnatých a listnatých porostů pomocí úrovně defoliace je rozděleno podle věku na dvě kategorie – starší (60 a více let) a mladší (do 59 let). Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd (0–4), z nichž třídy 2–4 charakterizují významné poškození stromů.

V případě **starších porostů** byl výrazný nárůst defoliace v reakci na znečištění ovzduší zaznamenán v průběhu 70. a 80. let 20. století. Poté došlo ke stabilizaci, která je přičítána reakci lesních porostů na snížení imisní zátěže. Od začátku 21. století však dochází u jehličnatých i listnatých dřevin k opětovnému zhoršení stavu (Graf 1). U jehličnanů se defoliace třídy 2–4 zvýšila z 64,8 % v roce 2000 na 76,6 % v roce 2018 (v roce 2017 to bylo 74,1 %). K největšímu nárůstu (o 8,2 p.b.) došlo od roku 2000 v kategorii poškození 60–100 % (třída 3) a rovněž vzrostl i podíl již odumřelých stromů ve třídě 4 (z 0,1 % na 1,2 %). V případě listnatých dřevin také převládá trend zvyšování podílu tříd 2–4. V roce 2000 spadalo do uvedených tříd celkem 25,8 % porostů a mezi lety 2017 a 2018 se tento podíl zvýšil z 39,3 % na 42,8 %. Jehličnaté porosty jsou zranitelnější vůči acidifikaci kvůli pomalému rozkladu jejich opadu, který je spojen s produkcí nízkomolekulárních organických kyselin, a také díky vyšší koncentraci imisí v podkorunových srážkách z důvodu suché depozice na jehlicích.

V **hodnocení jednotlivých dřevin** ve věku 60 let a více je hodnota defoliace v součtu tříd 2–4 v případě jehličnanů nejvyšší u borovice – v roce 2018 činila 93,3 %, dále pak u modřínu (81,5 %) a smrku (65,8 %). Z listnatých dřevin vykazuje výraznou míru defoliace ve třídě 2–4 dub, a to celkem u 76,0 % hodnocených stromů v roce 2018 (Graf 3).

V **mladších porostech** (do 59 let) je úroveň defoliace nižší (Graf 2), což je dáno skutečností, že mladší porosty mají větší vitalitu a schopnost odolávat nepříznivým podmínkám prostředí. Významným důvodem je také nižší zatížení imisemi. Průběh rozsahu defoliace po roce 2000 lze však i u těchto porostů charakterizovat především zvyšováním podílu dřevin ve třídách 2–4 na úkor tříd 0 a 1 (jehličnany za období 2000–2008 z 19,4 % na 34,3 %, listnáče z 15,1 % na 25,0 %). Změna trendu se dá

vysledovat po roce 2008, kdy u obou kategorií dřevin dochází k poklesu podílu ve třídách 2–4. V letech 2013 až 2018 je však pozorován opětovný nárůst z 21,5 % na 29,4 % u jehličnanů a z 16,6 % na 34,0 % u listnáčů.

V **hodnocení jednotlivých dřevin** ve věku do 59 let je v případě jehličnanů nejméně příznivá situace opět u borovice, která je citlivá na sucho, teplotní extrémy a prudké změny počasí. V součtu tříd 2–4 činila v roce 2018 hodnota defoliace 82,7 %. Příznivější stav, v porovnání se staršími porosty, je sledován v případě smrku (pouze 10,4 % ve třídách 2–4). V listnatých porostech se i v mladší věkové kategorii na vyšší míře defoliace podílí zejména dub, a to 45,8 % (Graf 3).

Špatný zdravotní stav lesních porostů je důsledkem intenzivního imisního zatížení lesních ekosystémů v uplynulých desetiletích, kdy starší porosty byly zásadně ovlivňovány zhoršenou kvalitou ovzduší již od stádia raného růstu. Od roku 1989 se imisní situace díky instalaci zařízení, změny palivové základny a uplatňování emisních limitů na zdrojích znečišťování ovzduší výrazně zlepšila. Lesní porosty však reagují na změny se značným zpožděním, a navíc, i když je jeho intenzita prokazatelně nižší, tak imisní zatížení stále trvá. V současné době je zdravotní stav lesních porostů negativně ovlivňován gradací lýkožrouta smrkového a jednotlivými projevy změny klimatu, jako je sucho, silný vítr, a následným prodlužujícím se vegetačním obdobím. Mnohé z lesních porostů jsou navíc charakterizovány nevhodnou druhovou skladbou s převládajícím využitím pasečného hospodářského způsobu. Zdravotní stav lesních porostů proto zůstává i nadále neuspokojivý.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

19 | Těžba dřeva

Klíčová otázka

Je objem vytěženého dřeva stabilní?

Klíčová sdělení

V roce 2018 objem nahodilé těžby dosáhl nejvyšší úrovně v historii a oproti předchozímu roku byl téměř dvojnásobný. Přitom většinu nahodilé těžby tvořila těžba hmyzová, která od roku 2014 prudce stoupá (v roce 2018 byla 11,5krát vyšší než v roce 2014), a v roce 2018 byla vyšší než celkový objem hmyzové těžby za celé minulé desetiletí.



Navzdory vysokému objemu těžby se celková porostní zásoba dřeva dlouhodobě zvyšuje. Na popsaném vývoji se podílí zvyšování běžného přírůstu a také rostoucí podíl starších porostů a mírný růst zakmenění v porostech. V budoucích letech se však očekává snížení porostní zásoby, kdy se na jejím výpočtu projeví rekordní těžba jehličnatých porostů v současnosti.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna

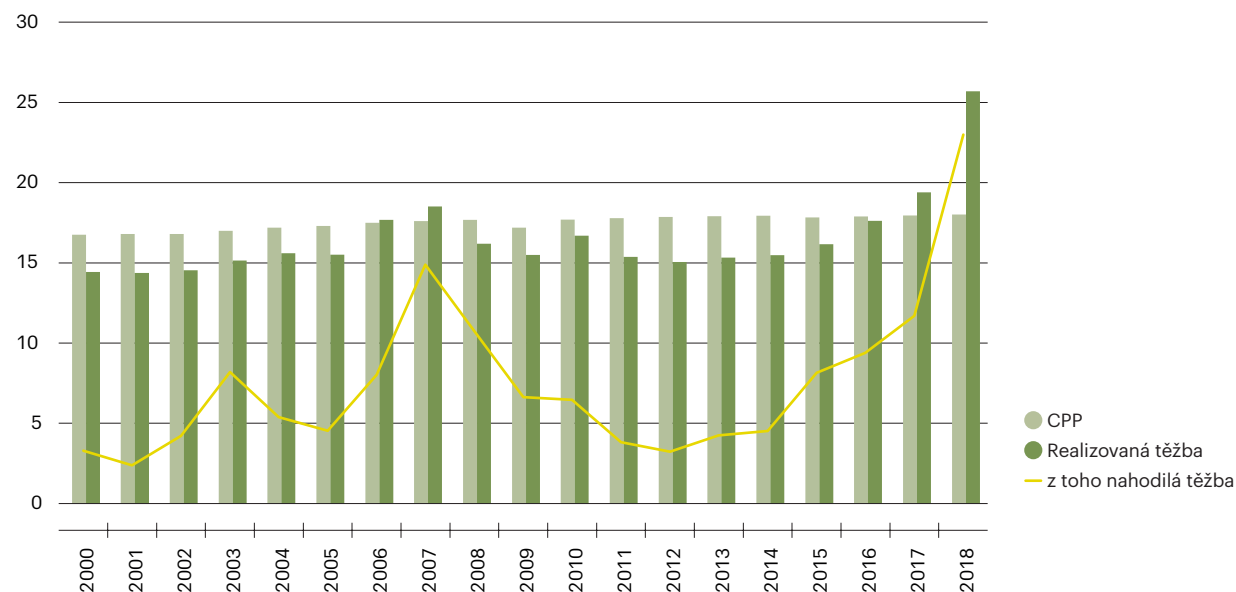


Vyhodnocení indikátoru

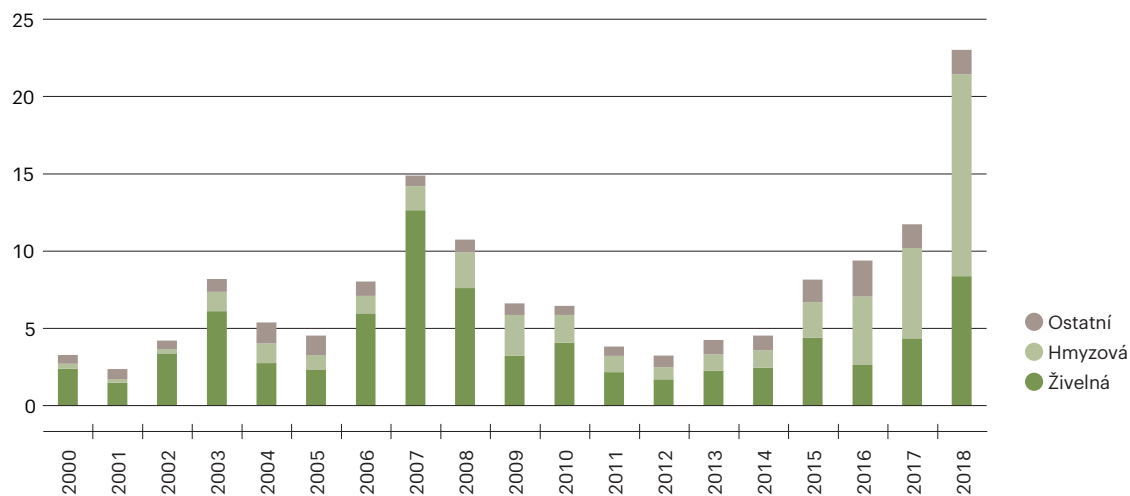
Graf 1

Porovnání realizovaných těžeb dřeva s celkovým průměrným přírůstem (CPP) v ČR [mil. m³ bez kůry], 2000–2018

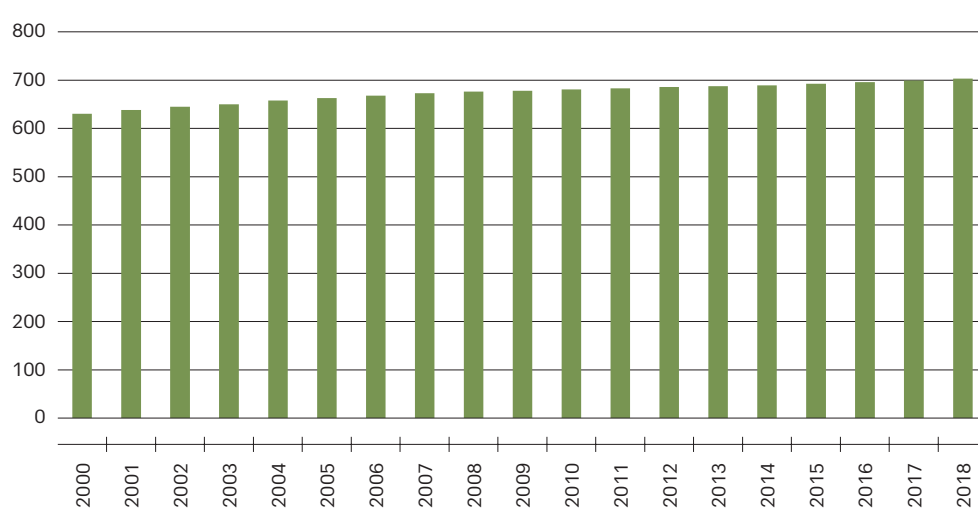
mil. m³ b.k.



Zdroj dat: ČSÚ

Graf 2**Nahodilá těžba podle příčin vzniku v ČR [mil. m³ bez kůry], 2000–2018**mil. m³ b. k.

Zdroj dat: ČSÚ

Graf 3**Vývoj celkové porostní zásoby dřeva v ČR [mil. m³ bez kůry], 2000–2018**mil. m³ b. k.

Zdroj dat: ÚHÚL

Výše realizovaných těžeb od roku 2015 výrazně roste a v roce 2018 dosáhla vůbec nejvyšší hodnoty v historii, konkrétně 25,7 mil. m³ (Graf 1). Podíl nahodilé (kalamitní) těžby na celkové těžbě v roce 2018 činil 89,6 %, což představuje výrazný nárůst oproti předchozímu období od roku 2000, kdy se pohyboval v rozmezí 20–30 % objemu celkové těžby, kromě roku 2007 kvůli následkům po orkánu Kyrill (v roce 2007 tvořila nahodilá těžba 80,4 % celkové realizované těžby). Mezi hlavní příčiny této změny lze zařadit vliv sucha, zejména na dřeviny vysazené mimo jejich ekologické optimum (dominantně smrk ztepilý v nižších vegetačních stupních), a jejich následné napadení hmyzími škůdci.

Celkový objem těžby v roce 2017 a následně v roce 2018 výrazně překonal **celkový průměrný přírůst** (CPP), který se v období od roku 2003 stabilně pohybuje mezi 17–18 mil. m³ bez kůry (v roce 2018 činil 18,0 mil. m³ bez kůry, Graf 1). Celkovým průměrným přírůstem se vyjadřují produkční schopnosti lesních stanovišť a je rozhodujícím ukazatelem při posuzování principu vyrovnanosti a trvalé udržitelnosti těžebních možností. V období po roce 2000 přesáhla kromě posledních dvou let celková těžba CPP pouze dvakrát, a to v letech 2006 a 2007, zejména v důsledku zpracování dřevní hmoty poškozené při orkánu Kyrill a následnou kůrovcovou kalamitou.

V roce 2018 byl **objem nahodilé těžby**, který činil 23 mil. m³ b.k., nejvyšší v historii a oproti předchozím rokům byl zhruba dvojnásobný (11,7 mil. m³ b.k. v roce 2017, resp. 9,4 mil. m³ b.k. v roce 2016, Graf 2). Přitom většinu nahodilé těžby tvořila těžba hmyzová (13 mil. m³ b.k.). Realizovaná hmyzová těžba stoupá od roku 2015 a v roce 2018 byla vyšší než celkový objem hmyzové těžby za celé minulé desetiletí. Tento nárůst je dán především těžbou dřeva po kůrovcových kalamitách způsobených souběžně klimatickými podmínkami a nízkou ekologickou stabilitou lesních porostů, které jsou z velké části tvořené smrkovými monokulturami. Sucho a prodlužující se vegetační sezona zlepšuje podmínky pro šíření kůrovce a zároveň snižuje schopnost smrkových porostů tomuto škůdci odolávat. Zároveň jsou k napadení hmyzem, ale i houbovými chorobami, mnohem náchylnější porosty poškozené abiotickými činiteli, např. větrem. Živelná těžba se v roce 2018 oproti minulým rokům také zvýšila a činila 8,4 mil. m³ dřeva bez kůry (4,3 mil. m³ b. k. v roce 2017).

Celková porostní zásoba dřeva se dlouhodobě zvyšuje (Graf 3). V roce 2018 činila celková porostní zásoba 702,9 mil. m³. Kromě zvyšování běžného přírůstu se na popsáném vývoji podílí také rostoucí podíl starších porostů a mírný růst zakmenění v porostech. V budoucích letech se však očekává snížení porostní zásoby, kdy se na jejím výpočtu projeví rekordní těžba jehličnatých porostů v současnosti.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

20 | Druhová a věková skladba lesů

Klíčová otázka

Mění se nevyhovující druhová a věková skladba lesů v ČR?

Klíčová sdělení

Podíl listnáčů na celkové ploše lesů ČR pozvolna stoupá, v roce 2018 tvořil 27,3 % z celkové plochy lesů. V dlouhodobém horizontu je možné sledovat trend přibližování se k přirozenější (a stabilnější) struktuře lesních porostů. Tento proces je však velice pomalý a vyžaduje mnohaletou intenzivní snahu.



Věková struktura lesů ČR je nerovnoměrná. Dlouhodobě však narůstá výměra starých porostů (nad 120 let). Tento jev je v kontextu zachování biodiverzity pozitivní.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



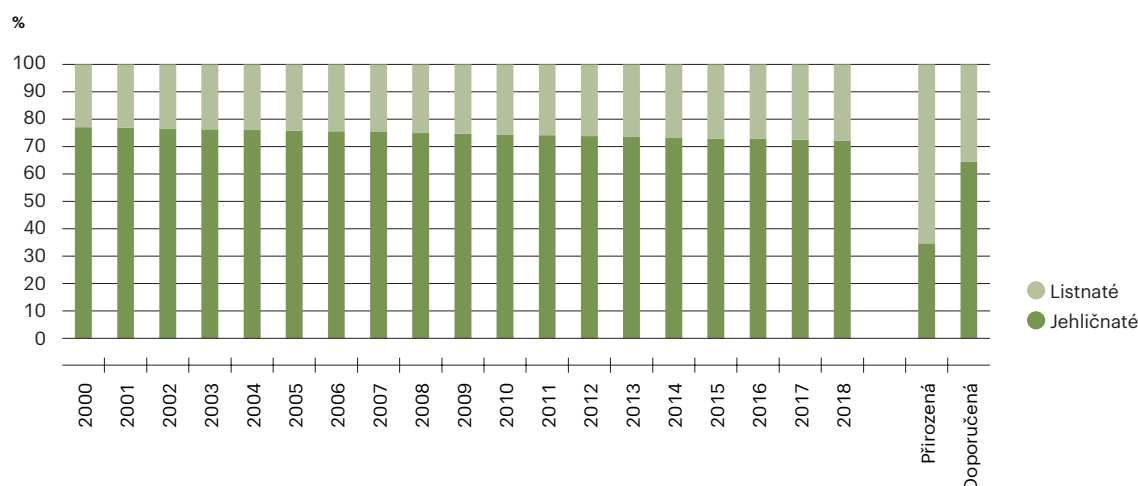
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj podílu jehličnatých a listnatých porostů na celkové ploše lesů ČR, rekonstruovaná přirozená a doporučená skladba [%], 2000–2018

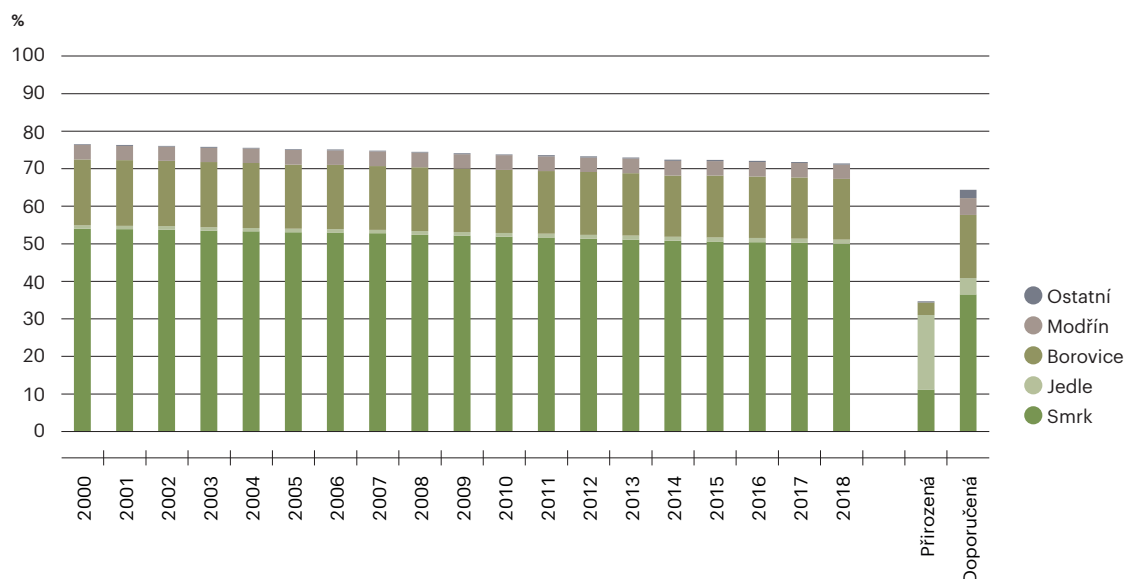


Rekonstruovaná přirozená skladba je blízká skladbě klimaxové v době před ovlivněním lesa člověkem. Doporučená skladba lesa je všestranně optimalizovaným kompromisem mezi skladbou přirozenou a skladbou zajišťující maximální produkci i s ohledem na aktuální podmínky změny klimatu.

Zdroj dat: ÚHÚL

Graf 2

Vývoj druhové skladby jehličnatých porostů v ČR, rekonstruovaná přirozená a doporučená skladba [%], 2000–2018

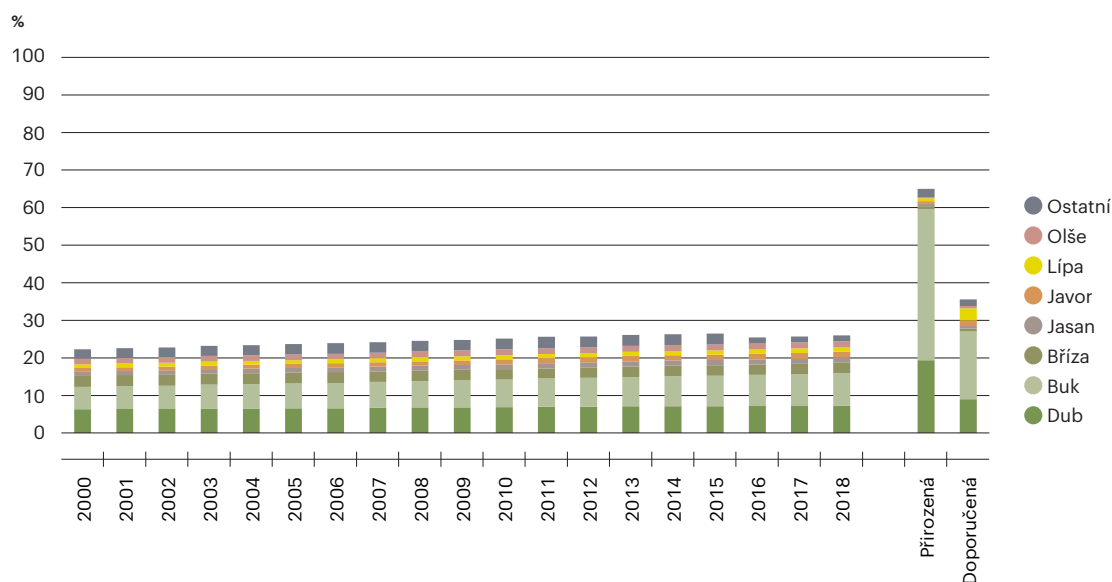


Modřín se v ČR přirozeně vyskytuje pouze na velmi omezeném území, na východ od Hrubého Jeseníku, proto není do přirozené skladby lesa zahrnut. Jeho přirozený areál zahrnuje pohoří střední Evropy – Alpy a Karpaty a jejich předhůří.

Zdroj dat: ÚHÚL

Graf 3

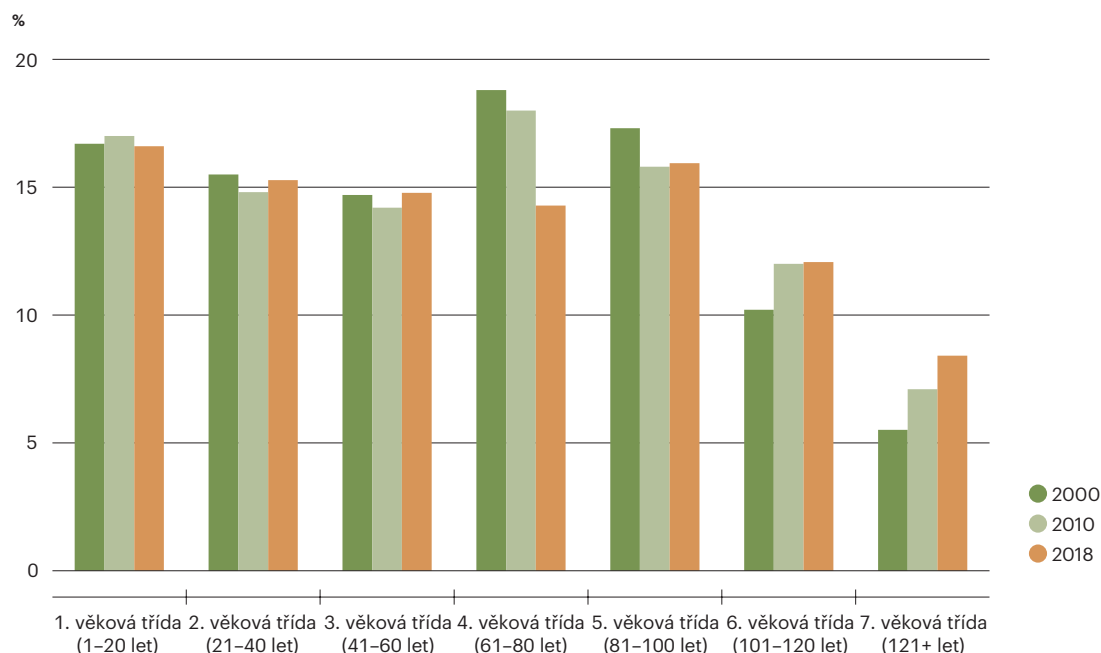
Vývoj druhové skladby listnatých porostů v ČR, rekonstruovaná přirozená a doporučená skladba [%], 2000–2018



Zdroj dat: ÚHÚL

Graf 4

Vývoj věkové struktury lesních porostů v ČR [%], 2000, 2010, 2018



Zdroj dat: ÚHÚL

Současná dřevinná skladba lesů v ČR se od rekonstruované přirozené i doporučené skladby výrazně liší (Graf 1–3), a to zejména v důsledku plošného vysazování smrkových a borových monokultur v minulosti. Stejnověké monokultury jehličnanů, často nevhodného ekotypu, snižují biodiverzitu a jsou výrazně náchylnější na poškození v důsledku biotických i abiotických faktorů. Oproti tomu **přirozená druhová skladba lesů** v ČR odpovídající přírodním podmínkám stanoviště je základem celkové stability lesa. Dle této skladby by se měly v nižších polohách přirozeně vyskytovat dubové a habrové lesy, které by s rostoucí nadmořskou výškou měly postupně přecházet v bukové a jedlové a v nejvyšších polohách pak ve smrkové porosty.

Doporučená skladba je pak kompromisem mezi výše uvedenými dřevinnými skladbami s ohledem na ekonomické zájmy, mimoprodukční funkce lesů a v poslední době také na znalosti spjaté s adaptací na změnu klimatu. V rámci této skladby se předpokládá snížení **podílu jehličnatých dřevin** (Graf 1) ze současných 71,5 % na 64,4 % (v případě smrku z 50,0 % na 36,5 %). Zároveň se předpokládá navýšení podílu jedle ze současných 1,1 % na 4,4 % (Graf 2) a výrazné navýšení **podílu listnáčů**, především buku (ze současných 8,6 % na cílových 18,0 %), dubu a lípy (Graf 3).

V posledních desetiletích je patrná cílená změna druhové skladby směrem k přirozenější (a stabilnější) struktuře lesních porostů daná častějším vysazováním listnatých dřevin na úkor jehličnanů (Graf 1). Celkový podíl listnatých porostů na celkové ploše lesů se od roku 2000 zvýšil z 22,3 % na 27,3 % v roce 2018. Oproti tomu podíl jehličnatých porostů na celkové ploše lesů ČR poklesl ze 76,5 % v roce 2000 na 71,5 % v roce 2018.

Nejvíce zastoupenou dřevinou v ČR je dlouhodobě **smrk** (Graf 2). Jeho podíl na celkové skladbě lesů v dlouhodobém horizontu stabilně klesá, mezi roky 2000–2018 poklesl z 54,0 % na 50,0 %. Důležitou součástí přirozeného lesního ekosystému je **jedle**, která významně přispívá k udržení stability lesa. Podíl jedle, která je řazena mezi meliorační a zpevňující dřeviny, se na celkové ploše lesů stabilně pohybuje okolo 1 % (v roce 2018 tvořil 1,1 %), a to i přesto, že při zalesňování její podíl setrvale stoupá (současně cca 5 %). Neúspěch snahy o zvýšení podílu jedle v porostech je přičítán především velkým škodám způsobovaným spárkatou zvěří.

Podíl buku na skladbě lesů je cíleně zvyšován (Graf 3). Mezi roky 2000–2018 však vzrostlo jeho zastoupení prozatím mírně, a to z 6,0 % na 8,6 % z celkové plochy lesů. Pomalejší nárůst byl zaznamenán také u **dubu**, jehož podíl se od roku 2000 zvýšil z 6,3 % na 7,3 % v roce 2018.

Věková struktura lesů v ČR je nerovnoměrná (Graf 4). Přibližování skutečné věkové struktury k tzv. normalitě³ je velmi pozvolné. Rozloha porostů mladších 60 let je podnormální, dlouhodobě by se v každé z I. až III. věkové třídy měla pohybovat kolem 18 %, což v současnosti nedosahuje v žádné z těchto tříd. V roce 2018 bylo v I. věkové třídě evidováno 16,6 %, v II. třídě 15,3 % a v III. třídě 14,8 % výměry porostní půdy. V roce 2000 byly hojně zastoupeny věkové třídy IV (18,8 %) a V (17,3 %), což bylo dáno rozsáhlou výsadbou lesních monokultur na konci 19. a v první polovině 20. století. Současný pokles v zastoupení především IV. věkové třídy (14,3 % v roce 2018) koreluje s probíhající kůrovcovou kalamitou, která zasáhla především zmíněné monokulturní porosty. Na druhé straně od roku 1990 trvale stoupá podíl výměry starších až přestárých porostů v VI. a VII. věkové třídě. V roce 2018 bylo v VI. věkové třídě evidováno 12,1 % a v VII. třídě 8,4 % výměry porostní půdy. Důvodem tohoto nárůstu může být změna způsobu hospodaření v některých lesích ochranných a v lesích zvláštního určení a odsouvání obnovy ekonomicky neatraktivních, méně kvalitních nebo špatně přístupných porostů. Tento trend, který z hlediska ekonomického představuje riziko ztrát, je naopak velmi pozitivní z hlediska podpory biodiverzity. Lesní porosty vyššího věku totiž představují příznivé životní prostředí pro druhy vázané na ekosystémy s vysokým podílem odumřelé dřevní hmoty.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

³ Za normální prostorové uspořádání věkových tříd normálního lesa bývá považováno takové, které nejlépe vyhovuje podmínkám pěstování a ochrany lesa a těžby dřeva.

21 | Odpovědné lesní hospodaření

Klíčová otázka

Vyvíjí se lesní hospodářství v souladu se zásadami trvale udržitelného rozvoje a přírodě blízkých způsobů hospodaření?

Klíčová sdělení

Od roku 2015 dochází z důvodu zmenšení plochy lesů certifikovaných podle zásad PEFC k celkovému poklesu plochy certifikovaných lesů na 67,7 % plochy lesů. Plocha lesů certifikovaných podle FSC se sice mírně zvyšuje, pohybuje se však na úrovni 2 % celkové plochy lesů.



Díky snižování podílu přirozeně a uměle obnovených jehličnatých dřevin ve prospěch listnáčů dochází od roku 2000 k pozvolnému přibližování k doporučené dřevinné skladbě lesa. Rostoucí trend přirozené obnovy lesa z období 2007–2013 se zastavil a od roku 2014 její plocha a podíl na celkovém zalesňování klesá.



Dlouhodobý problém představuje okus spárkatou zvěří, která způsobuje značné škody zejména v obnovených porostech.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



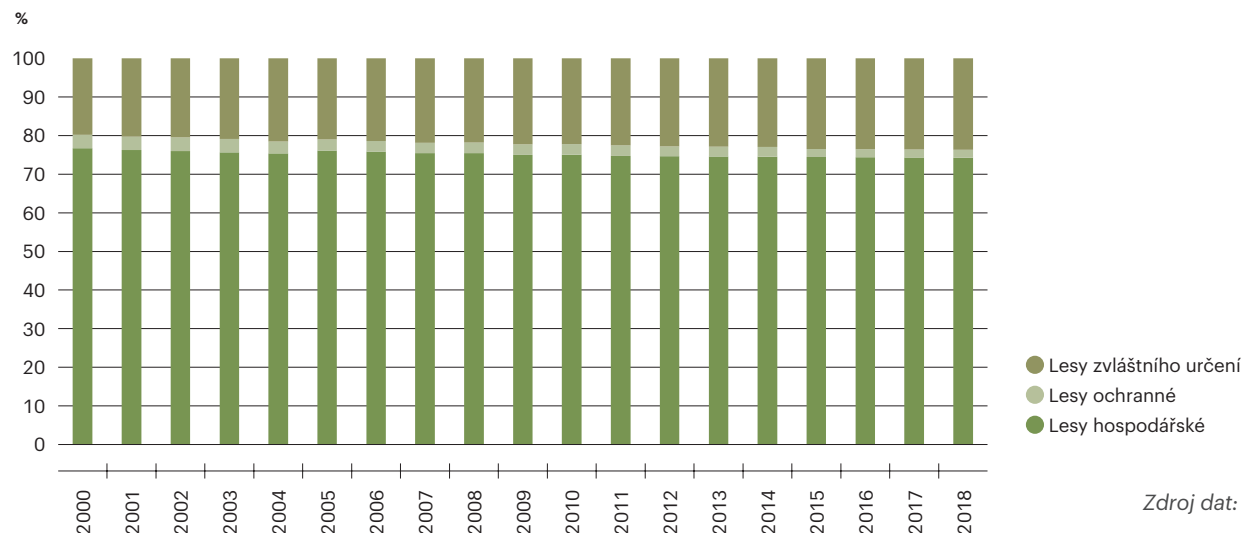
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Podíl jednotlivých kategorií lesů na celkové ploše lesů v ČR [%], 2000–2018



Zdroj dat: ÚHÚL

Graf 2**Podíl plochy lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesů v ČR [%], 2002–2018**

Organizace PEFC a FSC společně od roku 2017 provádějí zjištění ploch lesů certifikovaných oběma certifikáty současně (PEFC + FSC).

Zdroj dat: FSC ČR, o.s., PEFC ČR

Graf 3**Obnova lesa v ČR [tis. ha], 2000–2018**

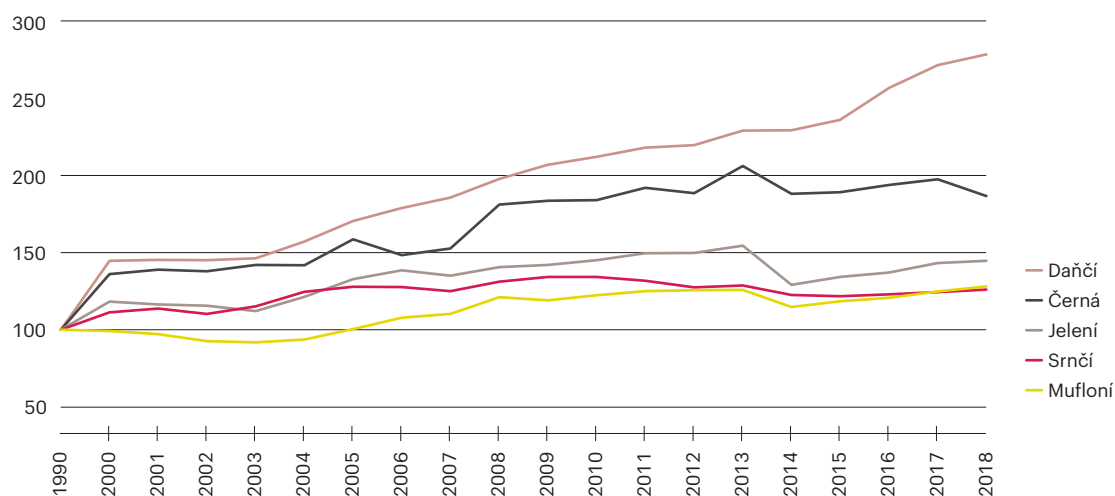
Od roku 2002 se z důvodu změn v metodice do přirozené obnovy započítává i obnova pod porostem (původně se započítávala jen obnova na holině).

Zdroj dat: ČSÚ

Graf 4

Jarní kmenové stavy vybraných druhů zvěře v ČR [index, 1990 = 100], 1990–2018

index (1990 = 100)



Stav k 31. březnu daného roku.

Zdroj dat: ČSÚ

Graf 5

Rozloha lesů ČR rozdělená dle hospodářského způsobu v LHP [%], 2005–2018



Zdroj dat: ÚHÚL

Lesy jsou podle své převažující funkce zařazovány do **kategorií lesů** hospodářských, ochranných, nebo lesů zvláštního určení (Graf 1). Dlouhodobě pozvolně klesá podíl lesů zařazených do kategorie hospodářských, a to ze 76,7 % z celkové výměry lesů v roce 2000 na 74,3 % v roce 2018. Naproti tomu podíl lesů zvláštního určení se ve stejném období zvyšuje z 19,8 % na 23,7 %. Trvale klesá i výměra lesů ochranných, což při relativní neměnnosti přírodních podmínek svědčí o tom, že současné možnosti zařazování lesů do kategorie ochranných nejsou naplno využívány. Jejich podíl v roce 2018 činil 2,0 %, zatímco v roce 2014 to bylo 2,6 % a v roce 2000 dokonce 3,5 %.

Plocha lesů certifikovaných podle zásad **PEFC** (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) a **FSC** (Forest Stewardship Council)⁴, tzn. lesů obhospodařovaných udržitelným způsobem dle parametrů těchto programů, dosáhla maxima v roce 2006 (74,6 % dle PEFC a 0,8 % dle FSC, Graf 2). V roce 2007 však tato plocha poklesla na úroveň cca 70 %, kde setrvala až do roku 2015, kdy došlo k dalšímu celkovému poklesu zejména z důvodu zmenšení ploch lesů certifikovaných podle zásad PEFC na 66,3 %, a to i přes mírný nárůst certifikace dle FSC na 1,9 %. V roce 2018 došlo k dalšímu meziročnímu poklesu plochy certifikovaných lesů podle PEFC na 65,7 % celkové plochy lesů a mírnému nárůstu plochy certifikované podle FSC o 402 ha. Z celkové lesní plochy je však podle FSC certifikováno stále pouze 2,0 % lesů. Certifikace lesů v ČR se rozvinula především po roce 2000, kdy bylo snahou kromě podpory trvale udržitelného hospodaření v lesích také informovat spotřebitele o původu a environmentálních důsledcích těžby dřeva. Důvodem poklesu udělených certifikátů v posledních letech je to, že proces certifikace je náročný a vlastníci lesů nevidí v těchto certifikátech přidanou hodnotu.

Od roku 2000 se podíly jehličnanů a listnáčů mírně přibližují doporučené skladbě lesa, a to díky snižování podílu **přirozeně a uměle obnovených** jehličnatých dřevin ve prospěch listnáčů (Graf 3). K posílení zastoupení listnáčů v roce 2018 vedlo zvýšení podílu listnáčů v rámci umělé obnovy na 44,7 % (v roce 2017 to bylo 42,3 %) a zároveň dominantní podíl jehličnanů na celkové těžbě (94,3 %). Po nárůstu ploch i podílového zastoupení přirozeně obnovovaných porostů mezi roky 2007–2013 došlo v následném období k útlumu přirozené obnovy – její podíl na celkové ploše obnovy poklesl z 23,5 % v roce 2013 na 16,1 % v roce 2018. V roce 2018 dosahovala plocha, na níž je realizována přirozená obnova, 4,1 tis. ha (oproti 6 112 ha v roce 2013).

Prioritou pro umožnění přirozené obnovy lesa je snižování a udržování **stavu spárkaté zvěře**, a to zejména s ohledem na škody, které tato zvěř způsobuje okusem v nově zakládaných lesních kulturách, ale také na zemědělských plodinách a pozemcích. Kromě okusu mladých stromů, který brání přirozené i umělé obnově lesa, mají vysoké stavy zvěře negativní vliv i na celý lesní ekosystém. Důvodem místně aktuálních vysokých stavů je především způsob zemědělského hospodaření, které vytváří krytové a potravní podmínky pro rychlý růst početních stavů zvěře, a snížená přirozená regulace zvěře, nebo její úplná absence. Po krátkodobém zlepšení stavu v roce 2014 došlo v posledních letech k opětovnému navyšování stavů sledované zvěře, s výjimkou zvěře černé, jejíž stav se meziročně mírně snížil (Graf 4). Nejpočetnější je dlouhodobě zvěř srnčí s jarním stavem 298 852 v roce 2018. V zájmu redukce škod způsobených zvěří na zemědělském i lesním majetku je nutné pečlivě každoročně vypracovávání plánů chovu a lovu a jejich kontrola na základě odsouhlasení držitelem honitby v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti tak, aby se počty spárkaté a černé zvěře pohybovaly mezi minimálními a normovanými stavy. Zároveň je nezbytné změnit systém zemědělského a lesního hospodaření tak, aby umožňoval účinnější redukci početních stavů černé zvěře a současně se zlepšily podmínky pro drobnou zvěř a ostatní živočichy vázané na zemědělskou krajinu.

Jednotlivé typy **hospodaření v lesích** lze posoudit dle toho, jak moc se přibližují přirozeným procesům v lesních ekosystémech. Přirozeným procesům je nejpodobnější způsob výběrný, při němž není těžba za účelem obnovy a výchovy lesních porostů časově a prostorově rozlišena a nedochází tak při ní ke vzniku holin (oproti způsobům hospodaření holosečnému a násečnému), a který významně napomáhá udržovat rozmanitou věkovou a prostorovou strukturu lesních ekosystémů. Vedle hospodářského způsobu výběrného je vhodné využívat také hospodářský způsob podrovní, který využívá tzv. clonných sečí. Clonná seč je obnovní seč, při které nový porost vzniká pod ochranou (clonou) mateřského porostu. Hospodářský způsob holosečný může vést ke vzniku takových holin, které svou velikostí negativně narušují strukturu lesa a procesy přirozené v něm probíhající. Dle dat z lesních hospodářských plánů (LHP)⁵ byl v roce 2018 nejčastěji využíván způsob hospodaření násečný, druhým nejčastěji zastoupeným hospodářským způsobem je způsob podrovní (Graf 5). Z pasečných způsobů hospodaření byl nejméně využíván způsob holosečný. Nejnížší podíl zaujímaly lesy obhospodařované výběrným způsobem hospodaření. Od roku 2005 lze v LHP sledovat trend snižování plochy obhospodařované způsobem holosečným a navyšování podílu plochy obhospodařované způsobem násečným a podrovním.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁴ Certifikace lesů systémem PEFC a FSC je jedním z procesů v lesním hospodářství směřujících k dosažení trvale udržitelného hospodaření v lesích v ČR a zároveň usiluje o zlepšení všech funkcí lesů ve prospěch životního prostředí člověka. Vlastník lesa prostřednictvím certifikátu deklaruje svůj závazek hospodařit podle předem daných kritérií. Z hlediska trvalé udržitelnosti klade vyšší nároky certifikát FSC.

⁵ Jedná se o data z návrhové části LHP. Zastoupení skutečně uplatňovaných způsobů hospodaření se může lišit.

Lesy v globálním kontextu

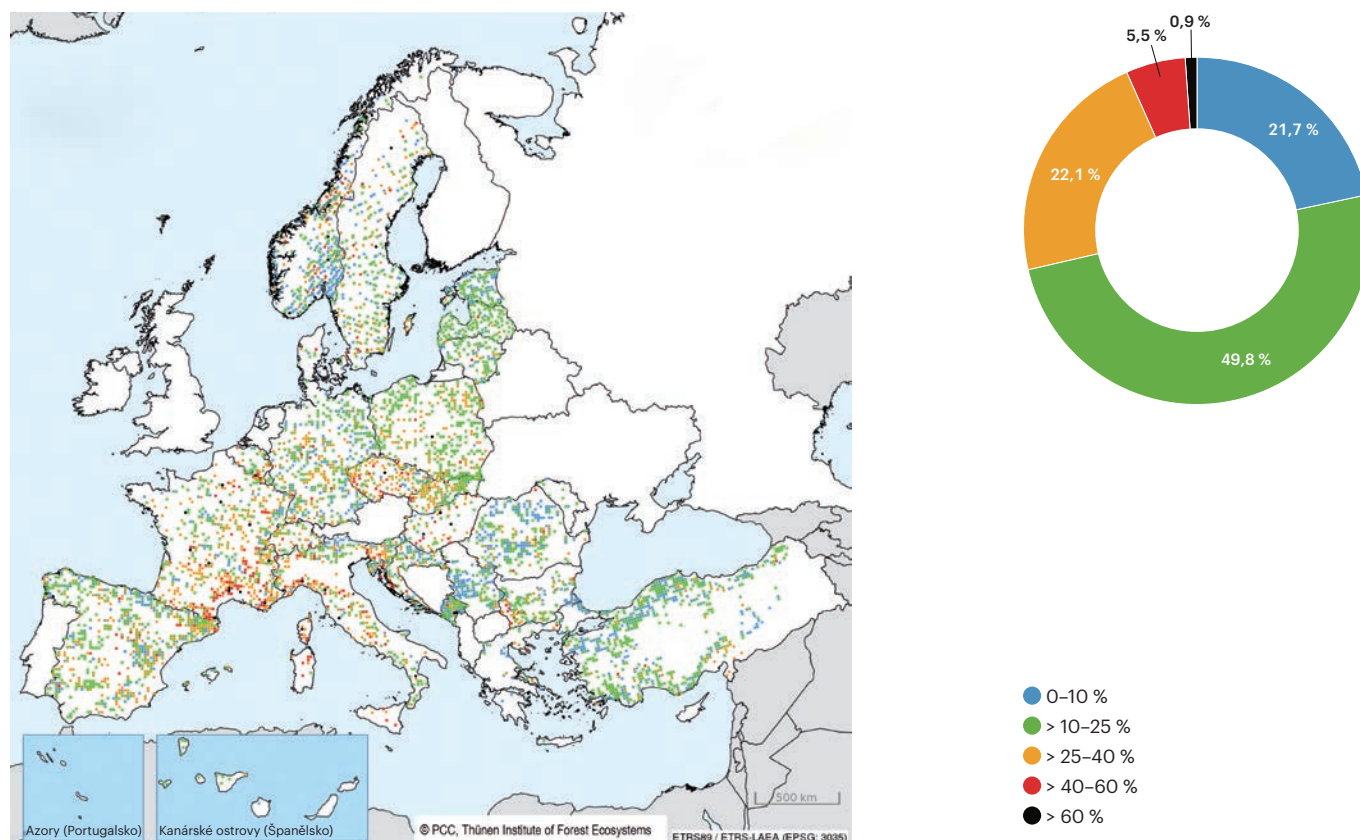
Klíčová sdělení⁶

- Lesy pokrývají 40 % Evropy a téměř 90 % z nich je využíváno pro těžbu dřeva. Celková plocha lesních porostů i celková porostní zásoba narůstá. Většina lesů je z hlediska produkce obhospodařována podle principů udržitelného rozvoje.
- Evropské lesy čelí vzrůstajícímu tlaku spojenému s prohlubujícími se projevy změny klimatu. Narůstají škody způsobené silným větrem, suchem, požáry a biotickými činiteli. Druhová a věková skladba porostů je přitom na mnoha místech stále nevhodná.
- Uspokojivý není rovněž zdravotní stav lesních porostů v Evropě. Celkem u 28,5 % hodnocených porostů byla v roce 2017 překročena míra 25 % defoliace a porosty tak byly klasifikovány jako poškozené, nebo mrtvé. Znečištění okyselujícími a eutrofizujícími sloučeninami síry a dusíku zůstává na vysoké úrovni.

Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

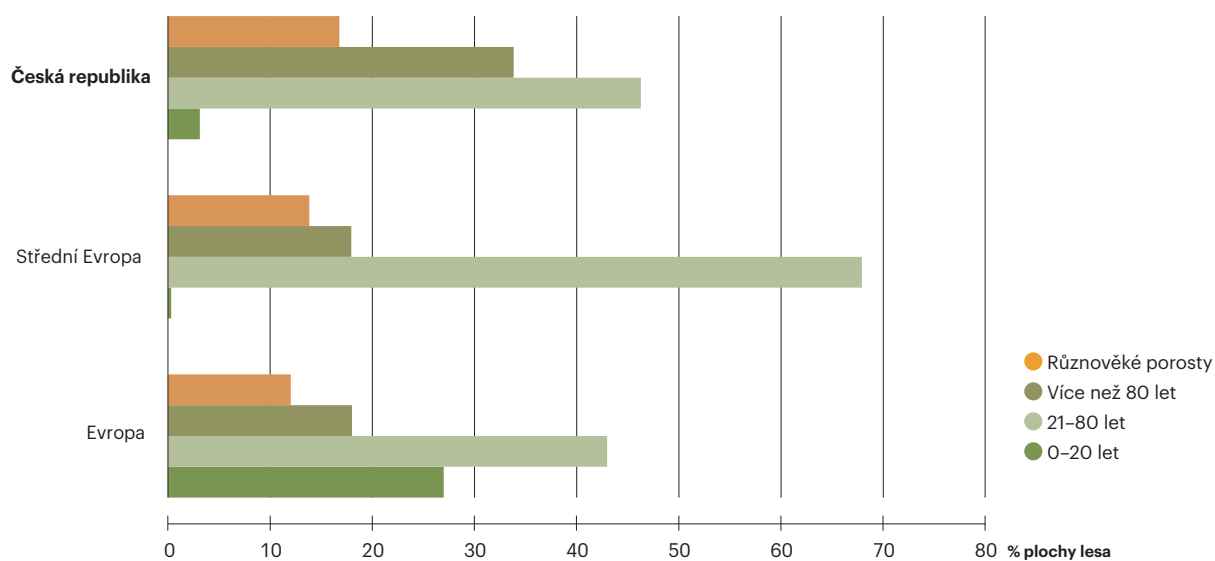
Defoliace na hlavních monitorovacích plochách všech druhů dřevin [%], 2016



Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

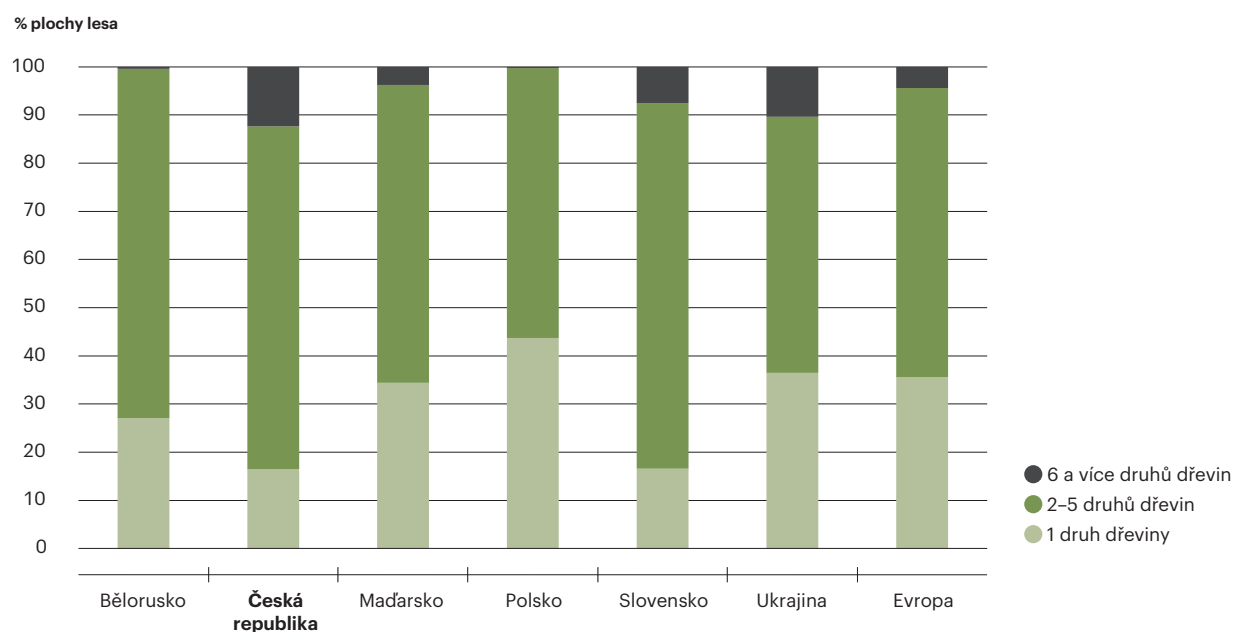
Zdroj dat: ICP Forests

⁶ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 1**Věková struktura lesních porostů [% plochy lesa], 2010**

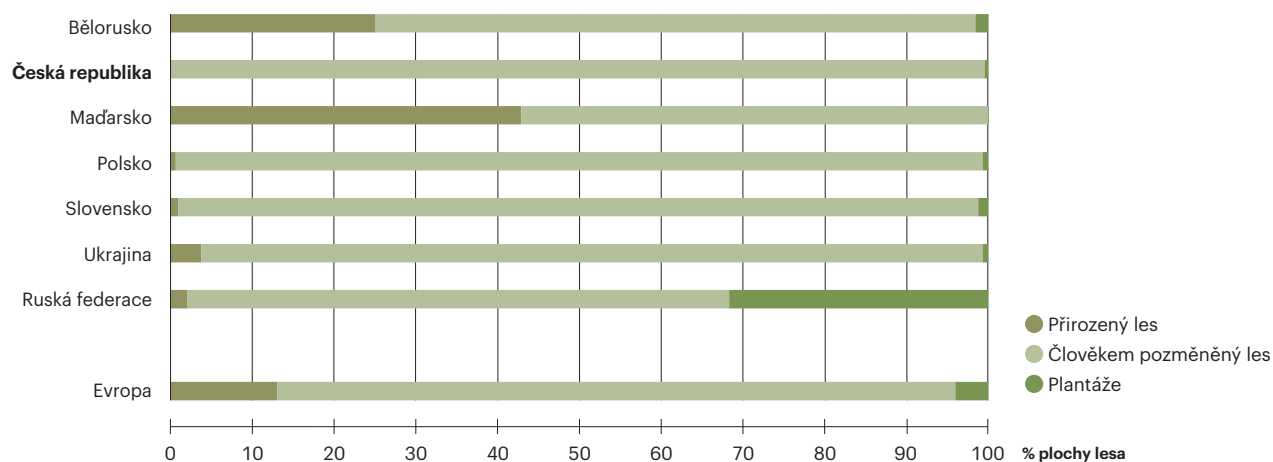
Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: State of Europe's Forests 2015

Graf 2**Druhá skladba lesních porostů ve vybraných zemích [% plochy lesa], 2010**

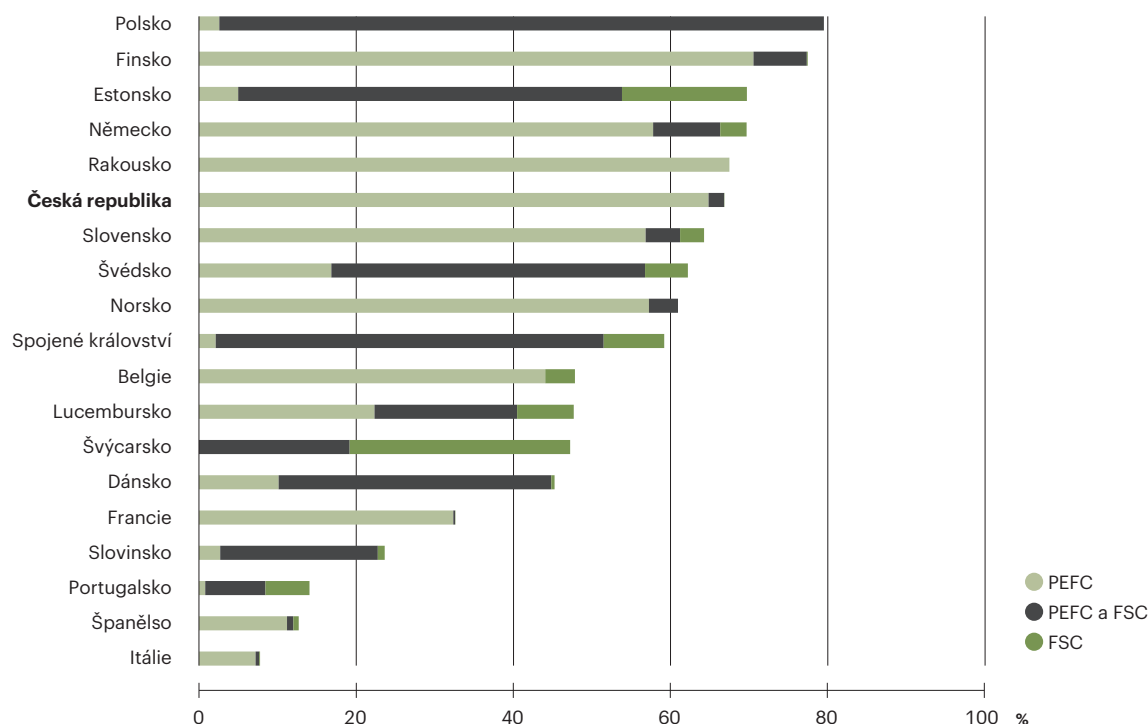
Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: State of Europe's Forests 2015

Graf 3**Podíl lesů ovlivněných člověkem ve vybraných zemích [% plochy lesa], 2015**

Les pozměněný člověkem se od přirozeného lesa obvykle liší svou druhovou skladbou, která byla ovlivněna lidskou činností, např. umělou obnovou. Plantáže jsou lesní porosty zakládány se záměrem získat co největší objem dřeva v krátkém čase (10–60 let). Dřevo z lesních plantáží se nejčastěji používá k výrobě papíru, buničiny, dřevotřísky, popř. jako palivové dříví. Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: State of Europe's Forests 2015

Graf 4**Podíly ploch lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesů u vybraných států EU [%], 2018**

Podle společného zjištění PEFC a FSC bylo v roce 2018 na celém světě oběma certifikáty současně certifikováno více než 86 mil. ha lesů.

Zdroj dat: PEFC ČR, FSC ČR

Lesy v Evropě jsou lidskou činností narušené ekosystémy, které čelí stále se prohlubujícím projevům změny klimatu a působení atmosférického znečištění, které představuje riziko pro vitalitu lesních půd a zdravotní stav lesních porostů.

Defoliace je důsledkem působení komplexu faktorů a je ovlivněna krátkodobými vlivy (přemnožení škůdců, choroby, poškození mrazem, suchem, větrem a jinými povětrnostními vlivy) společně s dlouhodobými faktory (nevhodná věková a druhová skladba porostů, acidifikace půdy, dlouhodobé vystavení atmosférickému znečištění a další). Vysoká míra defoliace obecně indikuje snížení odolnosti lesních porostů vůči různým vlivům prostředí. V kategorii nízkého poškození defoliací (0–25 %) se na území Evropy nachází 71,5 % lesů a celkem u 28,5 % hodnocených porostů byla překročena 25% míra defoliace a porosty tak byly klasifikovány jako poškozené, nebo mrtvé. V kategorii nejvyššího poškození (nad 60 %) je zařazeno 0,9 % lesů. Lesy s významným poškozením se nacházejí zejména na území střední a jižní Evropy, jmenovitě v jižní a jihovýchodní Francii, severní Itálii, v ČR, ve Slovinsku, či Chorvatsku (Obr. 1). Míra defoliace v Evropě se dlouhodobě nezlepšuje. Jedná se o znepokojivé zjištění zejména v souvislosti s probíhající změnou klimatu a skutečností, že se dlouhodobě nedaří redukovat depozici dusíku.

Důležitým faktorem pro stabilitu a odolnost lesních ekosystémů vůči acidifikaci i změně klimatu je vhodná druhová a věková skladba lesních porostů, která reflektuje přirozené podmínky. V Evropě je podíl **přirozených lesů** na úrovni 4,0 % celkové plochy lesů, přičemž za primární (původní) lze považovat méně než 1 % lesů. V ČR je podíl přirozených lesů 0,4 % (Graf 3). Tato nízká úroveň je způsobena dlouhodobým využíváním evropských lesů a krajiny pro hospodářské účely. Nejvyšší míru přirozenosti lesů lze pozorovat v rámci Ruské federace, kde se podíl přirozených lesů pohybuje okolo 32 %.

Monokulturní porosty tvoří průměrně 16,5 % lesů v ČR a 32,0 % v celé Evropě. Rovněž plocha porostů složených z více než 6 druhů dřevin je výrazně vyšší než v evropském průměru (12,4 % v ČR, 4,0 % v Evropě, Graf 2). **Druhová skladba** lesních porostů ČR v porovnání s evropským průměrem však není relevantní, neboť do evropského průměru byly započítány i specifické lesní ekosystémy, které jsou přirozeně tvořeny pouze jedním či dvěma druhy (např. severské borové lesy, subalpínské smrčiny).

V porovnání s evropským průměrem **věkové struktury** je v ČR podíl porostů starších 80 let významně vyšší (v ČR 33,8 %, v Evropě 18,0 %), větší je v ČR také rozloha různověkových porostů (Graf 1).

Současný stav lesů je výsledkem historického vývoje. Intenzivní hospodaření v lesích a zejména trend v pěstování stejnověkých monokulturních porostů na konci 19. a ve 20. století vedl ke zcela nevhodné věkové i druhové struktuře lesních porostů. Změna nepříznivého stavu, ke které hospodaření v lesích v ČR směřuje, je dlouhodobým procesem.

Vhodným nástrojem pro zavádění **odpovědného lesního hospodaření** jsou standardy mezinárodních certifikačních organizací. Podíl plochy lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesa ve vybraných státech EU je nejvyšší v Polsku (79,5 %) a Finsku (77,4 %). Naopak nejmenší podíl je v Itálii (7,8 %) a ve Španělsku (12,7 %). ČR je v rámci Evropy nadprůměrná s 66,9 %, a to především díky vysokému podílu lesů certifikovaných dle PEFC. Na druhou stranu však ČR patří ke státům s nejnižším podílem lesů certifikovaných dle standardu FSC (2,0 %), který klade vyšší environmentální nároky. Nižší podíl FSC lesů mají pouze Španělsko (1,5 %), Itálie (0,6 %), Francie (0,2 %) a Rakousko (0,01 %), Graf 4.

6

Půda a zemědělství

Půda a zemědělství

Předpokladem pro život na Zemi není pouze voda a sluneční záření, ale také půda, která slouží jako životní prostor pro většinu suchozemských organismů, včetně člověka. Půda je dynamický a stále se vyvíjející živý systém, který plní mnoho ekosystémových funkcí a služeb. Mezi ně patří zprostředkování koloběhu látek, výměny tepelné energie v systému země – vzduch, infiltrace, akumulace a transport vody. Nejčastěji je ale půda vnímána jako zdroj obživy a prostor pro hospodaření a územní rozvoj.

Právě výstavba a nevhodné způsoby hospodaření jsou faktory, které nejvíce ohrožují kvalitativní vlastnosti a množství půdy. Nevhodné oseední postupy a obhospodařování těžkou technikou způsobují zvýšenou míru eroze a utužování půdy. Důsledkem je snížená schopnost půdy vsakovat vodu, urychlený povrchový odtok, zanášení vodních zdrojů, zmenšení mocnosti ornice nebo omezení vývoje rostlin. Také nesprávné postupy v konvenčním hospodaření, využívající minerální hnojiva a přípravky na ochranu rostlin v nepřiměřeném množství nebo v nevhodném období, často vedou ke znečištění podzemních a povrchových vod, poklesu biodiverzity půdních mikroorganismů, a tím i kvality půdy. Podobně je tomu i u dalších chemických látek, které se do půdy dostávají ze skládek, starých ekologických zátěží, imisní depozicí nebo při vypouštění odpadních vod do půdy a při průmyslových haváriích. Kontaminace půdy může mít následně prostřednictvím bioakumulace v potravních řetězcích negativní vliv i na související ekosystémy a potenciální přítomnost reziduí kontaminantů v potravinách.

Z hlediska stavu životního prostředí je tedy důležité dodržovat zásady správné zemědělské praxe a podporovat rozvoj ekologického zemědělství, ve kterém nedochází k zatěžování půdy minerálními hnojivy, ani jinými chemickými přípravky na ochranu rostlin. Zvláště pak příznivě působí jak na kvalitu půdy, tak i na kvalitu vyprodukovaných potravin, dále na zdraví a tzv. welfare hospodářských zvířat a zprostředkovaně i na zdraví lidí. Ekologické zemědělství významně přispívá k ochraně povrchových i podzemních vod, má příznivý vliv na půdní mikroorganismy, zvyšuje biologickou rozmanitost a ekologickou stabilitu krajiny včetně protierozního působení. Pozitivně přispívá k udržitelnému rozvoji venkova a ovlivňuje charakter krajiny, resp. zachovává krajinný ráz tím, že neuplatňuje přístupy konvenčního zemědělství. V rámci ekologického zemědělství je však nutné podporovat obhospodařování orné půdy a trvalých kultur. V současné době v ekologickém zemědělství výrazně převažují trvalé travinné porosty, které nejsou dostačující pro správnou soběstačnost v ekologickém zemědělství. Přes rozvoj ekologického zemědělství v ČR stále významně převládá konvenční hospodaření a ekologické formy jsou zastoupeny pouze v malé míře.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Společná zemědělská politika EU 2014–2020

- opatření k ochraně životního prostředí – např. diverzifikace plodin, zachování trvalých travních porostů a vytváření ekologicky zaměřených oblastí

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/128/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství za účelem dosažení udržitelného používání pesticidů

- podmínky pro používání přípravků na ochranu rostlin

Směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (nitratová směrnice)

- požadavky na hospodaření ve zranitelných oblastech (kontrola plnění požadavků na hospodaření dle Směrnice v rámci systému Cross Compliance)

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1305/2013 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EZFRV) a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 1698/2005

- podpora předávání poznatků a inovací v zemědělství a ve venkovských oblastech
- zvýšení životaschopnosti a konkurenceschopnosti zemědělských podniků
- podpora konkurenceschopnosti zemědělství
- zajištění udržitelného hospodaření s přírodními zdroji a opatření v oblasti klimatu

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1306/2013 o financování, řízení a sledování společné zemědělské politiky a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 352/78, (ES) č. 165/94, (ES) č. 2799/98, (ES) č. 814/2000, (ES) č. 1290/2005 a (ES) č. 485/2008

- stanoví pravidla pro financování výdajů v rámci společné zemědělské politiky (SZP), včetně výdajů na rozvoj venkova
- stanoví pravidla pro zemědělský poradenský systém, řídicí a kontrolní systémy, systém podmíněnosti, schvalování účetní závěrky

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 1307/2013, kterým se stanoví pravidla pro přímé platby zemědělcům v režimech podpory v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zrušují nařízení Rady (ES) 637/2008 a nařízení Rady (ES) 73/2009

- vyplácení podpor zahrnující mj. dodatečnou platbu na hektar za dodržování zemědělských postupů, které mají příznivý účinek na klima a životní prostředí
- splnění norem pro zemědělský a ekologický stav půdy stanovených členským státem a sledujících cíl zamezit erozi půdy, zachovat strukturu půdy a organickou hmotu v půdě

Evropský akční plán pro biopotraviny a ekologické zemědělství

- podpora ekologického zemědělství prostřednictvím rozvoje venkova, trhu s biopotravinami a posílení výzkumu

Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu

- minimalizace negativních dopadů změny klimatu na zemědělství
- zvyšování odolnosti zemědělských a lesních ekosystémů

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

- zastavení degradace půdy nadměrnou erozí, vyčerpáním živin, ztrátou organické hmoty a utužením
- podpora ekologického zemědělství

Úmluva OSN o boji proti desertifikaci v zemích postižených velkým suchem nebo desertifikací, zvláště v Africe

- opatření proti desertifikaci a na zmírnění důsledků sucha v suchem postižených zemích

Strategický rámec Česká republika 2030

- krajina ČR je pojímána jako komplexní ekosystém a ekosystémové služby poskytují vhodný rámec pro rozvoj lidské společnosti
- krajina je adaptována na změnu klimatu a její struktura napomáhá zadržování vody

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- omezování trvalých záborů zemědělské půdy
- snižování ohrožení zemědělské a lesní půdy a hornin erozí
- omezování a regulování kontaminace a ostatní degradace půdy a hornin způsobené lidskou činností
- obnova vodního režimu krajiny realizací protierozních opatření v krajině

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017)

- diverzifikace zemědělství
- opatření proti zemědělskému suchu
- snižování eroze půdy
- ekologické zemědělství

Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030

- podpora konkurenceschopnosti a udržitelnosti českého zemědělství, potravinářství, lesnictví a vodního hospodářství
- podpora přiměřené potravinové soběstačnosti
- uplatnění udržitelného hospodaření s přírodními zdroji

Program rozvoje venkova ČR na období 2014–2020

- podpora šetrných způsobů hospodaření, včetně ekologického zemědělství
- obnova, zachování a zvýšení biologické rozmanitosti, rozvoj zemědělských území s vysokou přírodní hodnotou a zlepšení stavu evropské krajiny
- lepší hospodaření s vodou, včetně nakládání s hnojivy a pesticidy
- předcházení erozi půdy a lepší hospodaření s půdou

Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2016–2020

- zvýšení podílu příjmů z produkce na celkových příjmech ekofaremu vůči podporám (zlepšení proti současnému stavu)
- zvýšení podílu českých biopotravin na 60 % na trhu s biopotravinami
- dosažení 3% podílu biopotravin na celkové spotřebě potravin a nápojů
- zvýšení reálného přínosu ekologického zemědělství pro životní prostředí a pohodu zvířat = dosažení 15% podílu ekologických ploch na celkové zemědělské půdě v ČR
- dosažení podílu minimálně 20 % orné půdy z celkové výměry půdy v ekologickém zemědělství
- zajištění financování výzkumu a poradenství v ekologickém zemědělství v rozsahu odpovídajícím podílu ploch ekologického zemědělství na celkové zemědělské půdě (15 %)
- zajištění mimoprodukčních funkcí ekologického zemědělství, které přispívají k obnovení a stabilitě přirozených procesů v půdě

Národní program snižování emisí ČR

- snížení emisí amoniaku z aplikace hnojiv do orné půdy a ze živočišné výroby nad rámec minimálních požadavků Zásad správné zemědělské praxe

Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství

- vytváření předpokladů pro podporu mimoprodukčních funkcí zemědělství, které přispívají k ochraně složek životního prostředí jako půdy, vody a ovzduší a k udržování osídlené a kulturní krajiny
- vytvoření podmínek pro provádění společné zemědělské politiky a politiky rozvoje venkova Evropské unie
- vytváření podmínek pro rozvoj rozmanitých hospodářských činností a zvýšení kvality života ve venkovských oblastech a pro rozvoj vesnic

Nařízení vlády č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření a o změně nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření, ve znění pozdějších předpisů

- maximální limity obsahu sledovaných těžkých kovů, které může obsahovat vzorek půdy

Národní akční plán k bezpečnému používání pesticidů v České republice pro 2018–2022

- stanovuje úkoly, cíle, opatření a harmonogramy pro snížení rizik a omezení dopadů používání přípravků na lidské zdraví a životní prostředí, s cílem podpořit vývoj a zavádění integrované ochrany rostlin a alternativních přístupů nebo postupů, aby se snížila závislost na používání přípravků

Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd – zákon o hnojivech (v aktuálním znění)

- používání hnojiv, pomocných látek, upravených kalů a sedimentů

Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu č. 334/1992 Sb. (v aktuálním znění)

- definuje způsoby ochrany zemědělského půdního fondu

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (v aktuálním znění)

- implementace nitrátové směrnice do národní legislativy

Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, a jeho novela č. 235/2016 Sb.

- stanovení zranitelných oblastí a stanovení akčního programu pro tyto oblasti
- stanovení vyplývajících Zásad správné zemědělské praxe

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- dokončení inventarizace starých ekologických zátěží (pro rok 2023 cílová hodnota 10 000 evidovaných kontaminovaných míst)
- na základě výsledků analýz rizik provedení sanace kontaminace u nejvýznamnější kontaminovaných lokalit (pro rok 2023 cílová hodnota 1 500 000 m³ vytěženého, odčerpaného kontaminovaného materiálu a 500 000 m² celková rozloha sanovaných lokalit v ČR)

22 | Ohrožení půdy erozí a svahovými nestabilitami

Klíčová otázka

Jak velký je podíl zemědělské půdy ohrožené erozí a jaká je v ČR rozloha sesuvů?

Klíčová sdělení

Na území ČR je potenciálně ohroženo¹ 56,7 % zemědělské půdy vodní erozí, z toho 17,8 % erozí extrémní. Větrnou erozí je ohroženo 18,4 % zemědělské půdy. Rámcový způsob hospodaření, zabráňující další erozi půdy, je doporučen u 53,8 % hodnocené výměry zemědělské půdy. Na zbylé ploše zemědělské půdy (46,2 %) lze hospodařit bez omezení.



V roce 2018 bylo na území ČR evidováno celkem 276 erozních událostí (168 v roce 2017). Od roku 2010, kdy bylo zaznamenáno pouze 7 těchto událostí, tak dochází k výraznému nárůstu jejich počtu. Téměř v 76 % případů došlo k erozní události na půdách bez aplikovaných půdoochranných technologií. Rozloha aktivních sesuvů na zmapovaném území² činila 4 187,8 ha.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



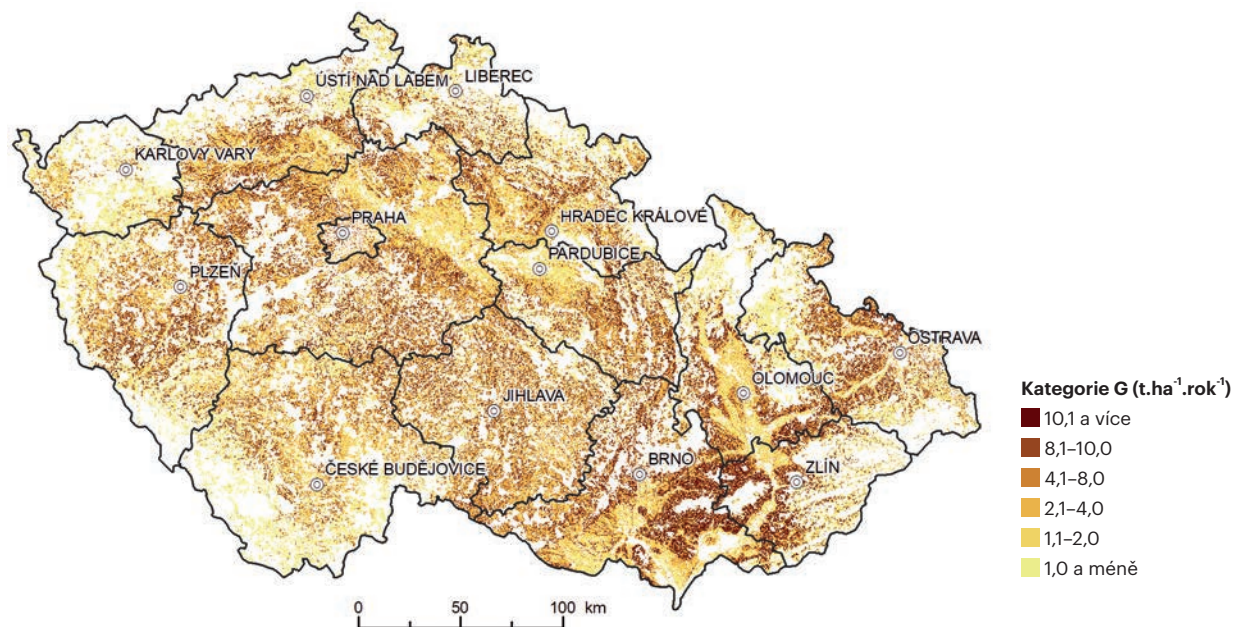
¹ Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem půdy G vyšším než $2,1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.

² V současnosti je zmapováno 18 % území ČR.

Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

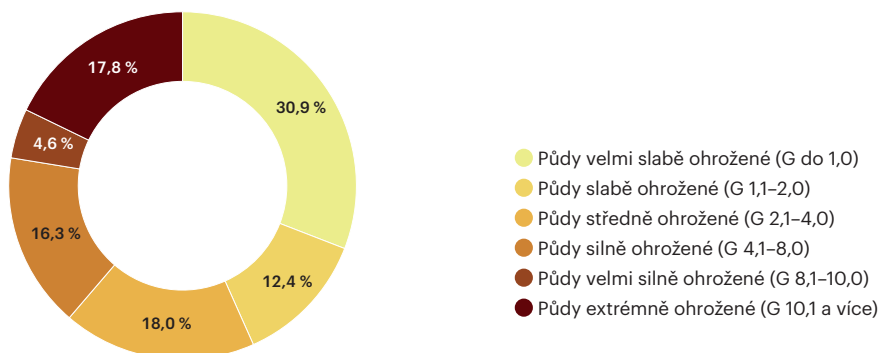
Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem půdy G v ČR [t.ha⁻¹.rok⁻¹], 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Graf 1

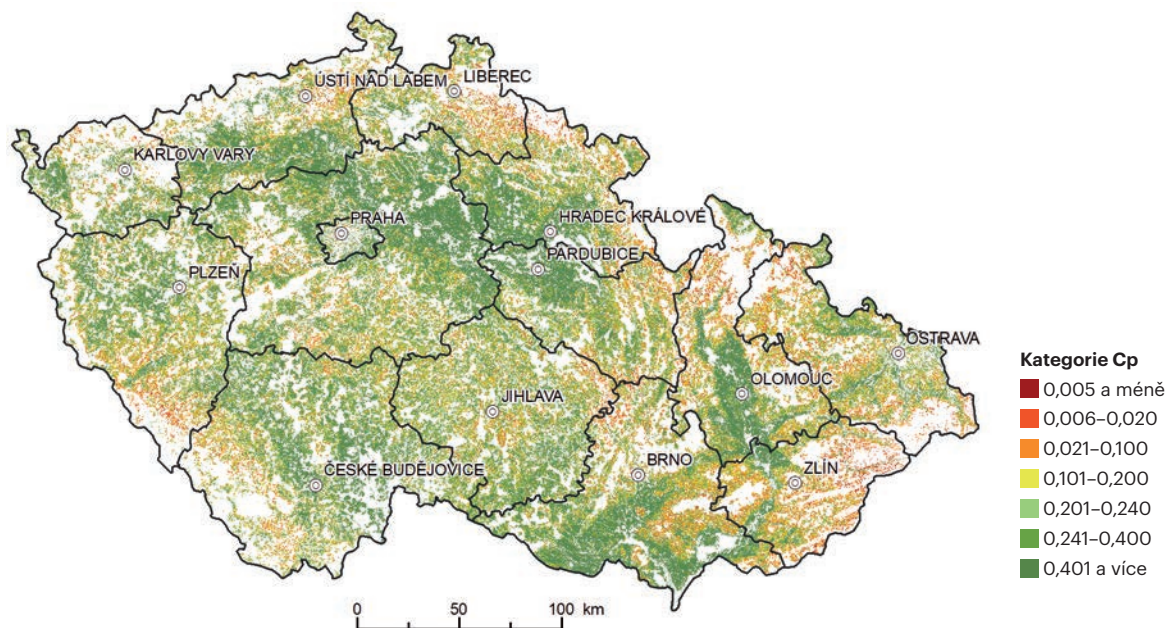
Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem půdy G v ČR [% ZPF], 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 2

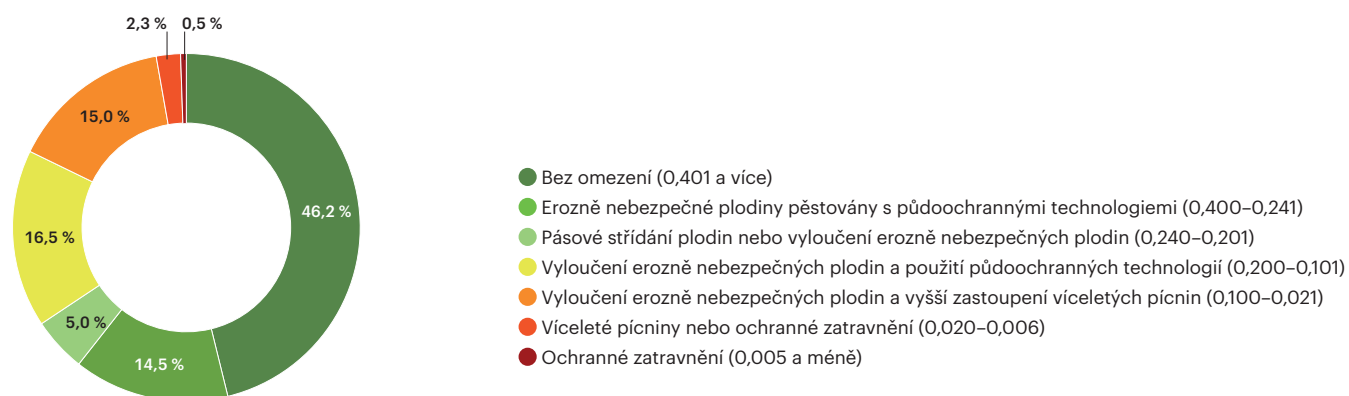
Ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená na základě maximálních přípustných hodnot faktoru ochranného vlivu vegetace (Cp) v ČR, 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Graf 2

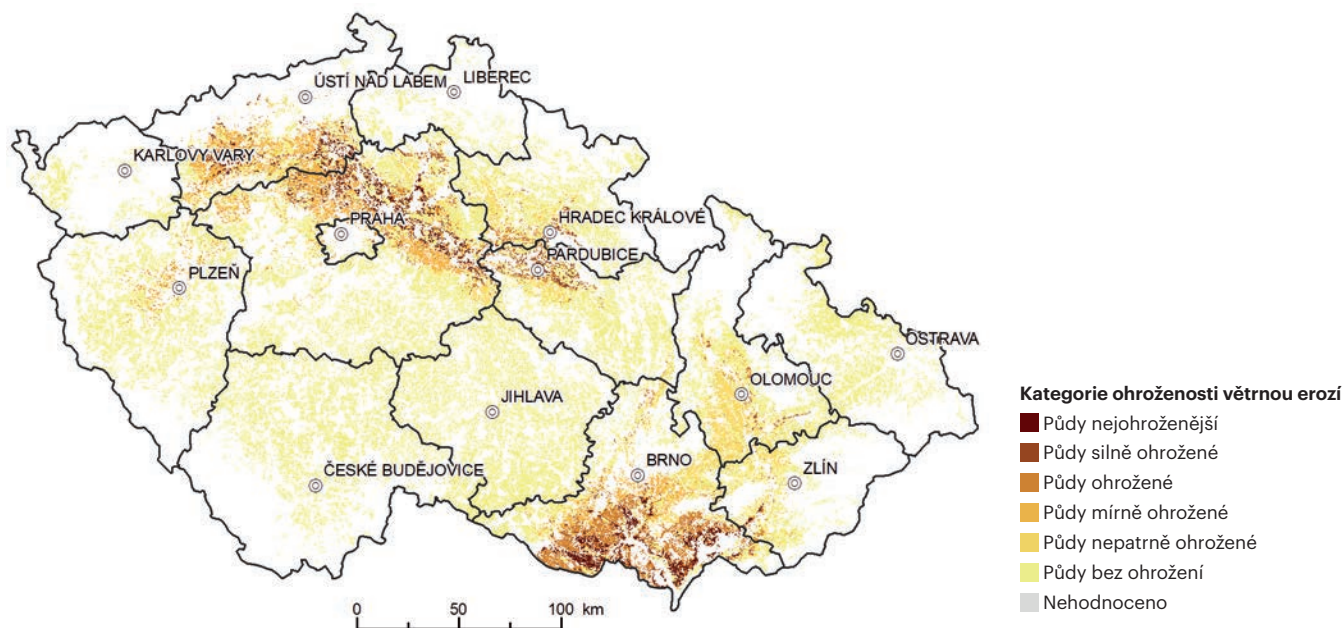
Ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená na základě součinu maximálních přípustných hodnot faktorů ochranného vlivu vegetace (Cp) a protierozních opatření (Pp) v ČR [% ZPF], 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 3

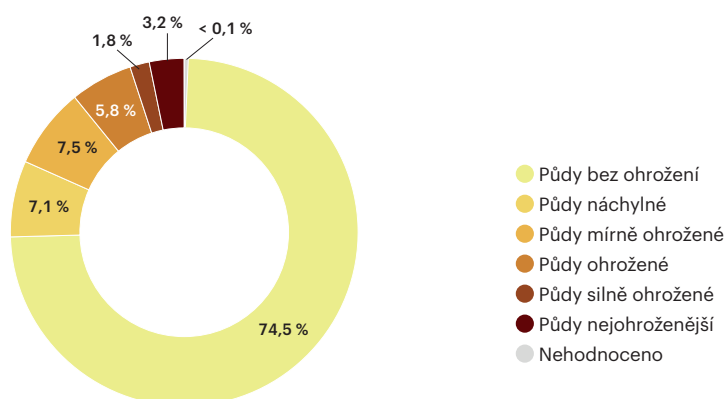
Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR, 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

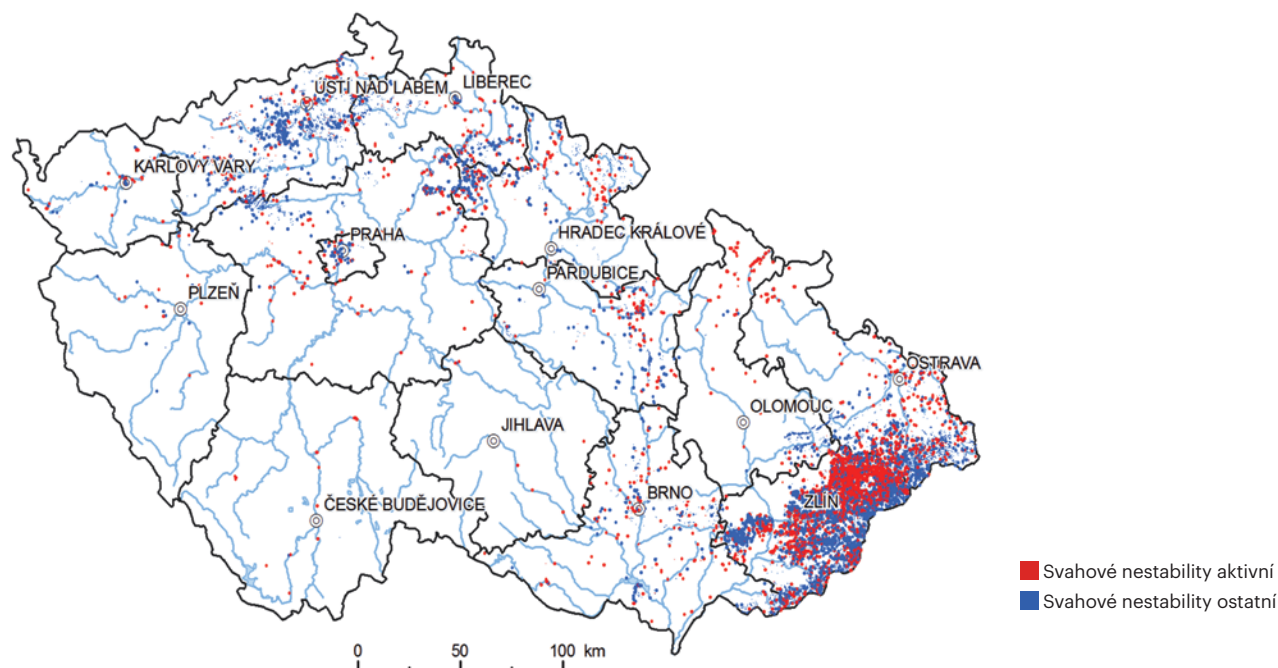
Graf 3

Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR [% ZPF], 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 4

Sesuvy a jiné nebezpečné svahové nestability na území ČR, 2018

Zdroj dat: ČGS

Eroze je v přirozených podmínkách pozvolně probíhající proces, který je kompenzován zvětráváním substrátu a tvorbou nové půdy. Působením člověka je tento proces výrazně urychlený, v případě pěstování erozně nebezpečných plodin (např. kukuřice) až tisícinásobně. Takovou rychlost eroze nedokáží velmi pomalé půdotvorné procesy vyvážit (odhaduje se, že doba vzniku vrstvy 1 cm půdy se v klimatických podmínkách ČR a střední Evropy pohybuje kolem 100 let). Nadměrný úbytek půdních částic vlivem eroze může vést ke snížení mocnosti ornice, popřípadě k likvidaci celé orniční vrstvy. Na silně erodovaných půdách dochází ke snížení hektarových výnosů až o 75 % a ke snížení ceny půdy až o 50 %. Kromě pěstování erozně nebezpečných plodin vede ke zrychlené erozi také pěstování monokultur, malé množství organické hmoty v půdě, absence krajinných prvků, zatravněných pásů či teras, scelenost pozemků, obhospodařování půdy bez ohledu na svažitost pozemků apod.

Vodní erozí je v ČR ohroženo více než 50 % výměry orné půdy. Vodní eroze ohrožuje zejména svrchní (nejúrodnější) části půdy (ornice) odnosem půdních částic a jejich ukládáním na jiných místech, tzv. smyvem. Kromě ztráty půdy způsobuje smyv půdních částic také znečištění povrchových vod a zanášení vodních nádrží.

Podíl půdy potenciálně ohrožené **dlouhodobým průměrným smyvem** (G)³ vyšším než $2,1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ (tzn. nad spodní hranici středně ohrožené půdy) byl v roce 2018 ve výši 56,7 % výměry zemědělské půdy (Graf 1). Extrémní vodní erozi (G vyšší než $10,1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$) je na území ČR vystaveno 17,8 % zemědělské půdy, např. v oblastech lemujících Moravské úvaly a v pahorkatinách a vrchovinách ČR (Obr. 1). Potenciální ohroženost vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem je vypočítána na základě dlouhodobě stanovených regionalizovaných faktorů, a tudíž se v průběhu let příliš nemění. Dle **monitoringu eroze zemědělské půdy** prováděného SPÚ a VÚMOP, v.v.i. bylo v roce 2018 v ČR evidováno celkem 276 erozních událostí (168 v roce 2017). Od roku 2010, kdy bylo zaznamenáno pouze 7 těchto událostí, tak dochází k výraznému nárůstu jejich počtu. Dlouhodobě se nejvíce (44,8 % v roce 2018) erozních událostí vyskytuje v Kraji Vysočina.

³ Výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy G vychází z univerzální rovnice ztráty půdy (USLE): $G = R \times K \times L \times S \times C \times P [\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}]$. Jako vstupy do rovnice jsou zahrnuty tyto faktory: dle klimatu regionalizovaný faktor erozní účinnosti přívalového deště na ornou půdu dle LPIS (R), faktor erodovatelnosti půdy (K), faktor délky svahu (L), faktor sklonu svahu (S), faktor ochranného vlivu vegetace stanovený podle klimatických regionů (C) a faktor účinnosti protierozních opatření (P).

Míru ohroženosti území vodní erozí lze vyjádřit také pomocí maximální přípustné hodnoty **faktoru ochranného vlivu vegetace C_p** ⁴ (Obr. 2). Tato hodnota slouží jako podklad určující druh vhodného rámcového způsobu hospodaření (Graf 2), při kterém ještě nedochází k projevům nadlimitní ztráty půdních částic. V roce 2018 bylo možné pěstovat erozně nebezpečné plodiny na 65,7 % plochy, z toho na 46,2 % bez omezení a na 14,5 % s půdoochrannými technologiemi. Na 5,1 % plochy bylo pěstování erozně nebezpečných rostlin podmíněno pásovým střídáním plodin. Vyloučení erozně nebezpečných plodin bylo doporučeno na 31,3 % území. Z toho na 16,5 % plochy zahrnovalo doporučení použití půdoochranných technologií a na 15,0 % vyšší zastoupení víceletých pícnin. Na zbývajících 2,8 % území bylo doporučeno pěstování víceletých pícnin nebo ochranné zatravnění. Druhy rámcového hospodaření jsou doporučeny podle standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu, které zajišťují hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí. Omezení způsobu hospodaření v oblastech s nízkou hodnotou C_p je vymezeno především v horských oblastech a na svazích s vyšší sklonitostí. Sklonitost však ovlivňuje míru eroze vždy ve vzájemné kombinaci s ostatními faktory. K eroznímu smyvu tak dochází i na půdách, na kterých není prováděna žádná systematická ochrana zabraňující dalším ztrátám. V roce 2018 došlo téměř v 76 % případů k erozní události na půdách bez aplikovaných půdoochranných technologií.

Větrná eroze působí na zemědělskou půdu podobně jako vodní eroze a její příčiny jsou také podobné (nadměrná velikost pozemků s jedním druhem plodiny, chybějící větrolamy – aleje, remízy atd.). Vzhledem k současnému trendu hospodaření lze předpokládat, že do budoucna bude nebezpečí větrné eroze vzrůstat. Větrnou erozí⁵ bylo v roce 2018 potenciálně ohroženo 18,4 % zemědělské půdy a z toho 3,2 % představovaly půdy nejohroženější, které se nacházejí zejména na jižní Moravě a v Polabí. Do kategorie půd bez ohrožení patřilo 74,5 % plochy zemědělské půdy.

Vážné, přímé i nepřímé škody mohou způsobit také některé z geodynamických procesů, zejména pak **svahové nestability**. Svahové nestability mohou mít přirozený nebo antropogenní původ, rozlišují se však podle rychlosti pohybu, a to na 4 základní skupiny: ploužení (pohyb v řádu milimetrů až centimetrů za rok), sesouvání (pohyb v řádu metrů za den), stékání (pohyb v řádu metrů za hodinu) a řícení (pohyb v řádu metrů za sekundu). V podmínkách ČR je chování svahů ovlivňováno především extrémní srážkovou situací, typem horniny, nevhodným zakládáním staveb a také hospodařením v krajině. Sesuvy nejčastěji postihují v ČR rozsáhlé oblasti Vnějších Západních Karpat, Českého středohoří a Poohří (Obr. 4). V roce 2018 bylo v registru svahových nestabilit ČR evidováno celkem 20 401 objektů svahových nestabilit (19 319 v roce 2017). Rozloha sesuvů činila 78 923,0 ha (74 857,0 ha v roce 2017), z čehož **aktivní sesuvy**, které jsou považovány za nejzávažnější zdroje rizik⁶, tvořily 4 187,8 ha. Dlouhodobý nárůst ploch svahových nestabilit je možné hodnotit v kontextu rostoucí intenzity extrémních projevů počasí a zmapování jevu na území ČR.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁴ Výpočet C_p vychází z univerzální rovnice ztráty půdy (USLE) vyjádřené ve tvaru: $C_p = G_p / (R \times K \times L \times S \times P)$. Jako vstupy do rovnice jsou zahrnuty tyto faktory: přípustná průměrná roční ztráta půdy s ohledem na zachování funkcí půdy a její úrodnosti vztažená k hloubce půdy (G_p), dle klimatu regionalizovaný faktor erozní účinnosti přívalového deště na ornou půdu dle LPIS (R), faktor erodovatelnosti půdy (K), faktor délky svahu (L), faktor sklonu svahu (S) a faktor účinnosti protierozních opatření (P). C_p jsou rozděleny do 5 kategorií. Tato hodnota je limitní a její případné překročení by mělo být eliminováno protierozními opatřeními (P_p).

⁵ Využita metodika stanovení potenciální ohroženosti půdy větrnou erozí. Z údajů BPEJ byly využity údaje o klimatických regionech (suma denních teplot nad 10 °C, průměrná vláhová jistota za vegetační období, pravděpodobnost výskytu suchých vegetačních období, průměrné roční teploty, roční úhrn srážek) a údaje o hlavních půdních jednotkách (genetický půdní typ, půdotvorný substrát, zrnitost, skeletovitost, stupeň hydromorfismu). Výsledné hodnocení je vyjádřeno součinem faktoru klimatického regionu a faktoru hlavní půdní jednotky.

⁶ V současnosti je zmapováno 18 % území ČR.

23 | Spotřeba hnojiv a přípravků na ochranu rostlin

Klíčová otázka

Snižuje se množství agrochemikálií používaných v zemědělství?

Klíčová sdělení

V porovnání s rokem 2017 klesla spotřeba minerálních hnojiv o 11,1 % na hodnotu 122,9 kg čistých živin.ha⁻¹ v roce 2018. Spotřeba vápenatých hmot zlepšujících produkční schopnosti půd dosáhla od roku 2000 nejvyšší hodnoty, v roce 2018 bylo spotřebováno celkem 340,0 tis. t vápenatých hmot. V porovnání s rokem 2017 klesla spotřeba přípravků na ochranu rostlin o 8,0 %, v roce 2018 činila jejich spotřeba 4 388,5 tis. kg účinných látek.



Spotřeba statkových hnojiv od roku 2014 stagnuje, v roce 2018 bylo spotřebováno 70,0 kg.ha⁻¹ statkových a organických hnojiv.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



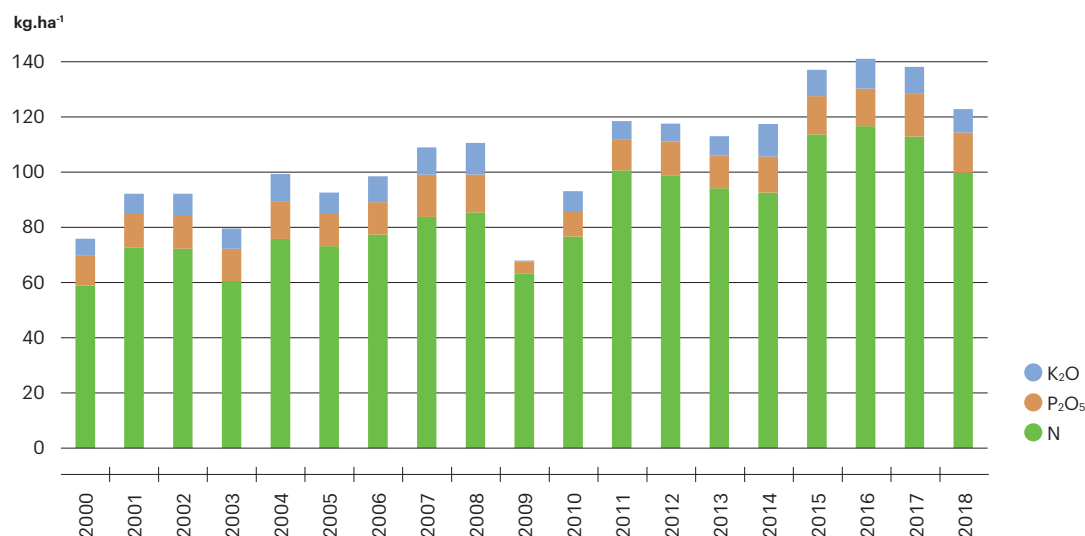
Poslední
meziroční změna



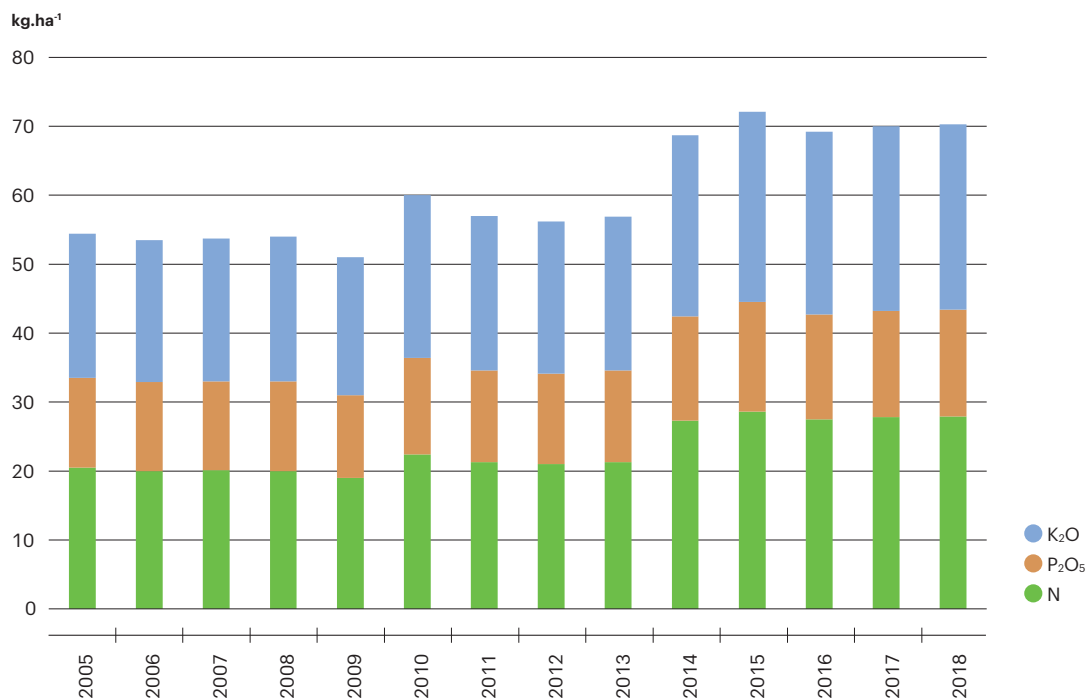
Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj spotřeby minerálních hnojiv v ČR [kg čistých živin.ha⁻¹], 2000–2018

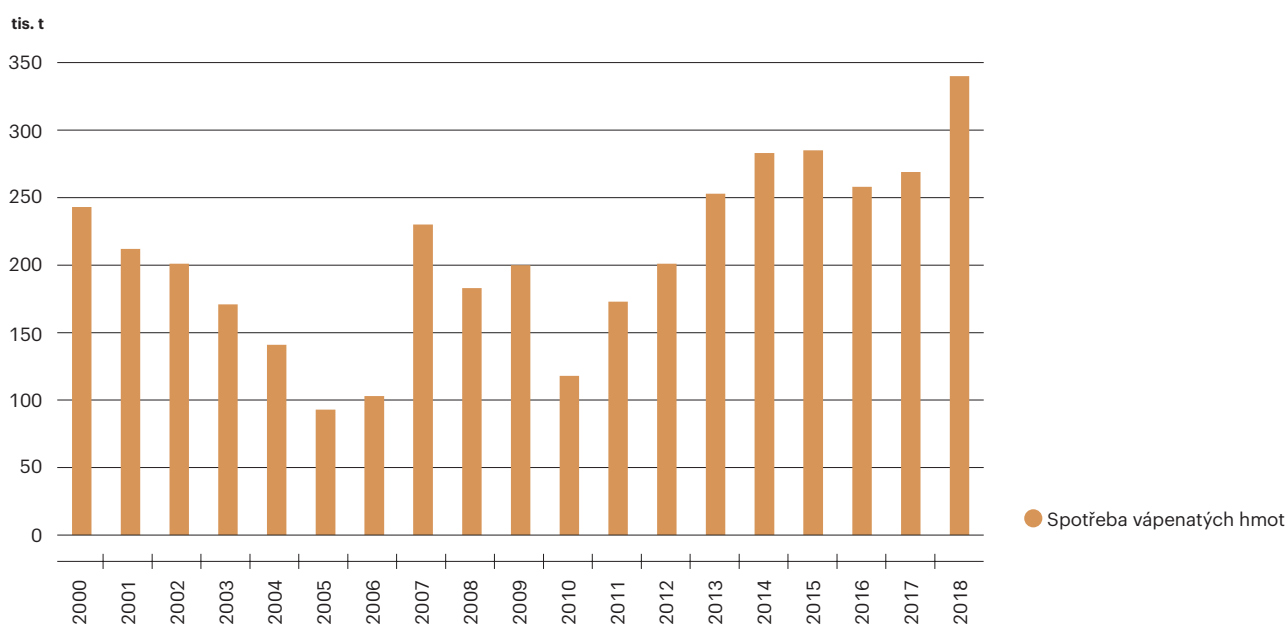


Zdroj dat: MZe

Graf 2**Vývoj spotřeby statkových a organických hnojiv v ČR [kg čistých živin.ha⁻¹], 2005–2018**

Od roku 2014 je započítáván i vstup živin v digestátu. Současně je odečítána část statkových hnojiv (zejména kejda, ale i hnůj), tvořící vstupní surovinu do bioplynových stanic.

Zdroj dat: MZe

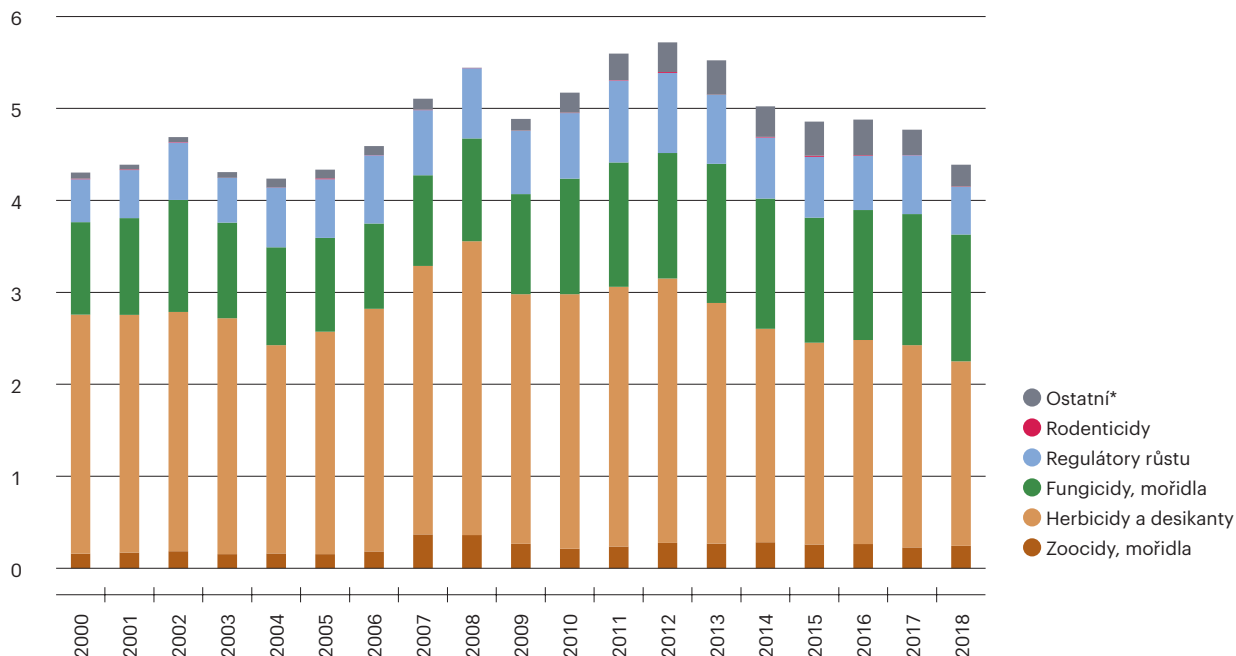
Graf 3**Vývoj spotřeby vápenatých hmot v ČR [tis. t], 2000–2018**

Zdroj dat: MZe

Graf 4

Spotřeba účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin a dalších prostředcích podle účelu užití v ČR [tis. t účinné látky], 2000–2018

tis. t



*Ostatní – pomocné látky, repelenty, minerální oleje aj.

Zdroj dat: MZe

U **spotřeby minerálních hnojiv** došlo v porovnání s rokem 2000 k postupnému nárůstu (o 61,9 %). Meziročně se však jejich spotřeba snížila, a to o 11,1 % na hodnotu 122,9 kg čistých živin.ha⁻¹ (Graf 1). Nejvýraznější pokles je zaznamenán oproti roku 2017 u spotřeby dusíkatých hnojiv, a to o 11,6 % na 99,8 kg.ha⁻¹, a u spotřeby draselných hnojiv (pokles o 11,1 % na hodnotu 8,5 kg.ha⁻¹). Spotřeba fosforečných hnojiv klesla meziročně o 7,0 % na 14,6 kg.ha⁻¹. Z hlediska složení spotřeby minerálních hnojiv jednoznačně převažují dusíkatá hnojiva, a to s podílem 81,2 % z celkové spotřeby. Vysoká spotřeba hnojiv v posledních letech souvisí mimo jiné se snahou o vyrovnání negativních následků sucha na úrodu. Atypickým rokem v celém období byl pak rok 2009 s výrazným poklesem, který byl zapříčiněn vysokou cenou zejména fosforečných a draselných hnojiv a nízkými realizačními cenami zemědělských produktů.

Spotřeba statkových hnojiv se drží od roku 2014 na relativně vyrovnané úrovni. V roce 2018 bylo statkovými hnojivy (hnůj, kejda apod.) a organickými hnojivy (zejména digestát z bioplynových stanic) dodáno 27,9 kg N, 15,5 kg P₂O₅ a 26,9 kg K₂O na hektar zemědělské půdy (vztaheno k využívané půdě 3 523,2 tis. ha). V roce 2018 činil celkový vnos čistých živin ze statkových a organických hnojiv 70,0 kg.ha⁻¹. Živiny z těchto statkových hnojiv tvoří odhadem polovinu živin ve výsledném digestátu. Druhá polovina živin pochází z biomasy vstupující do bioplynových stanic (zejména silážní kukuřice). O toto množství se vstup živin z organického hnojení de facto navyšuje. Z důvodu zachování produkčních schopností půdy a udržení živin v půdě je vhodné navyšovat spotřebu statkových hnojiv a pro zlepšení struktury půdy využívat také kompost.

Zemědělská půda v ČR má kyselou půdní reakci, proto je důležité tyto půdy vápnit. Úprava půdní reakce aplikací **vápenatých hmot** přispívá ke zlepšení úrodnosti a produkční schopnosti půd zachováním a zlepšováním jejich fyzikálních, chemických a biologických vlastností. Spotřeba vápenatých hmot dosáhla od roku 2000 nejvyšší hodnoty, v roce 2018 bylo spotřebováno celkem 340,0 tis. t vápenatých hmot. Meziročně tak došlo k navýšení o 26,4 % (Graf 3). Na jeden hektar obhospodařované půdy tak v roce 2018 připadalo 9,6 t vápenatých hmot. Díky vyššímu využívání vápnění se zvyšuje podíl půd s alkalickou reakcí. Průměrná hodnota půdní reakce zemědělské půdy za období 2013–2018 v ČR byla 6,1 pH (slabě kyselá). Celkem 30,5 % výměry zemědělské půdy má kyselou půdní reakci (tj. pH do 5,5). Vzhledem k tomu, že dalších 39,7 % výměry zemědělské půdy má slabě kyselou půdní reakci, bylo by třeba pravidelně vápnit 70,2 % zemědělské půdy. Podíl půd alkalických (s pH vyšším než 7,2) činil pouze 13,0 % výměry zemědělské půdy.

Spotřeba přípravků na ochranu rostlin je ovlivňována aktuálním výskytem chorob a škůdců plodin v daném roce, který se mění podle průběhu počasí během roku. Spotřeba účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin od roku 2012 klesá, v roce 2018 činila 4 388,5 tis. kg účinných látek, tedy o 8,0 % méně než v roce 2017 (Graf 4). Největší podíl na celkové spotřebě měly herbicidy a desikanty (45,7 %), dále fungicidy a mořidla (31,4 %) a regulátory růstu (11,8 %).

Nadměrné používání přípravků na ochranu rostlin, stejně tak minerálních hnojiv, přispívá ke zhoršování kvality půdy, dochází k poklesu biodiverzity a v neposlední řadě k negativnímu ovlivnění jakosti povrchových a podzemních vod. Nadměrným využíváním přípravků na ochranu rostlin jsou zasaženy i necílové druhy (zejména hmyz a ptáci). Opatření a cíle vedoucí ke snížení nepříznivého vlivu přípravků na ochranu rostlin jsou definovány v Národním akčním plánu k bezpečnému používání pesticidů v České republice pro 2018–2022.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

24 | Kvalita zemědělské půdy

Klíčová otázka

Jaká je kvalita půdy mající vliv na půdní vlastnosti, jakost vod i na potravní řetězec?

Klíčová sdělení

V rámci monitoringu obsahu rizikových prvků a látek v půdě (BMP) bylo v roce 2018 zjištěno překročení preventivních hodnot u persistentních organických polutantů PCB, PAH a DDT. Na základě výsledků stanovení obsahu rizikových prvků v půdě při extrakci lučavkou královskou byly v období 1998–2018 nejvíce problémové obsahy kadmia (9,3 % nadlimitních vzorků) a arsenu (8,8 %). V rybníčních a říčních sedimentech byly nejproblematictější PAH a kadmium. Ve vzorcích za období 1995–2018 překročilo limitní hodnoty 21,1 % vzorků u PAH a 16,5 % vzorků u kadmia.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



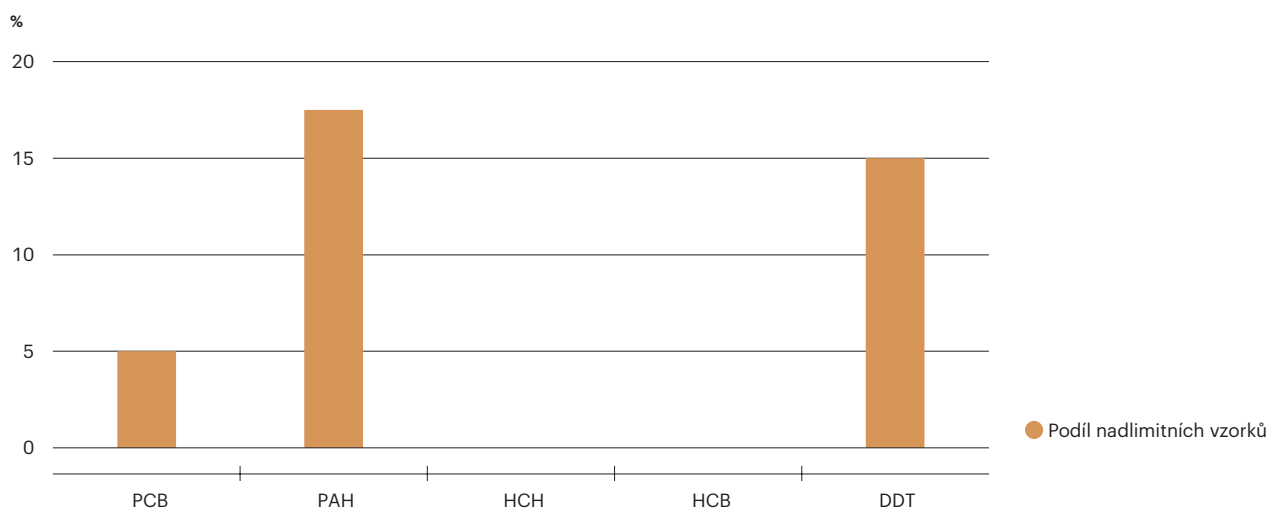
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Podíl vzorků překračujících preventivní hodnoty rizikových organických látek na zemědělské půdě v ČR [%], 2018

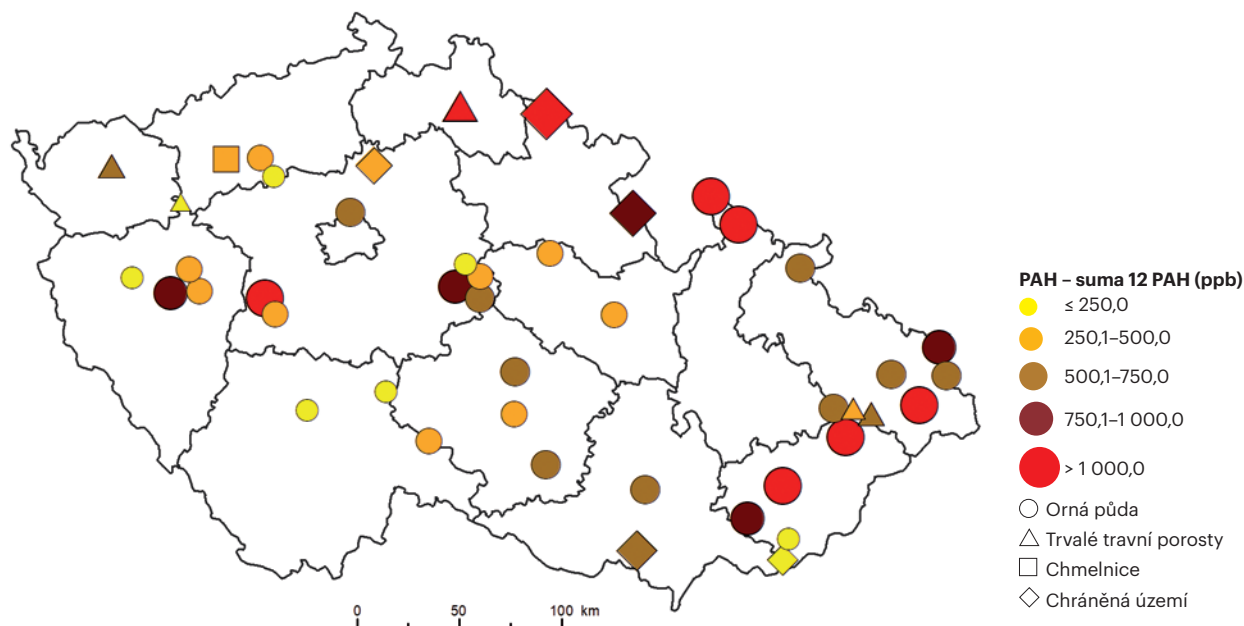


Výsledky Bazálního monitoringu půd (BMP). Zjišťováno na základě vzorků ze 40 vybraných monitorovacích ploch. Preventivní hodnoty uvedených rizikových látek jsou stanoveny vyhláškou č. 153/2016 Sb.

Zdroj dat: ÚKZÚZ

Obr. 1

Obsah sumy 12 EPA PAH v ornici zemědělských půd (v rámci BMP) v ČR [$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$], 2018

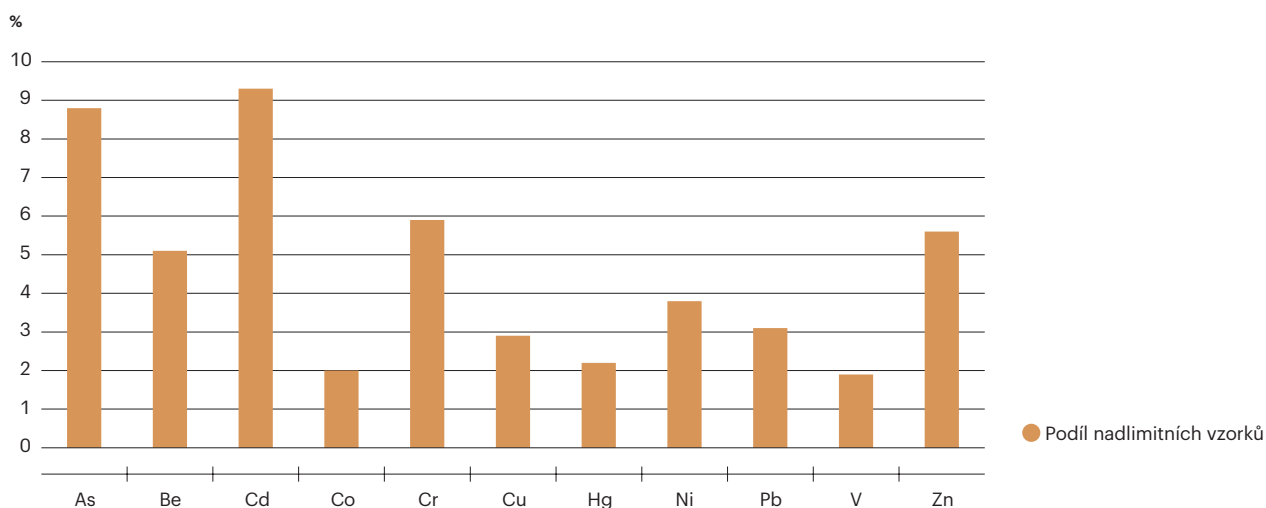


Zjišťováno na základě vzorků ze 40 vybraných monitorovacích ploch a 5 lokalit v chráněných územích. Preventivní hodnota pro sumu 12 EPA PAH dle vyhlášky č. 153/2016 Sb. činí 1 000 ppb ($1,0 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ sušiny).

Zdroj dat: ÚKZÚZ

Graf 2

Podíl vzorků půdy překračujících preventivní hodnoty obsahu prvků ve výluhu lučavky královské v ČR [%], 1998–2018

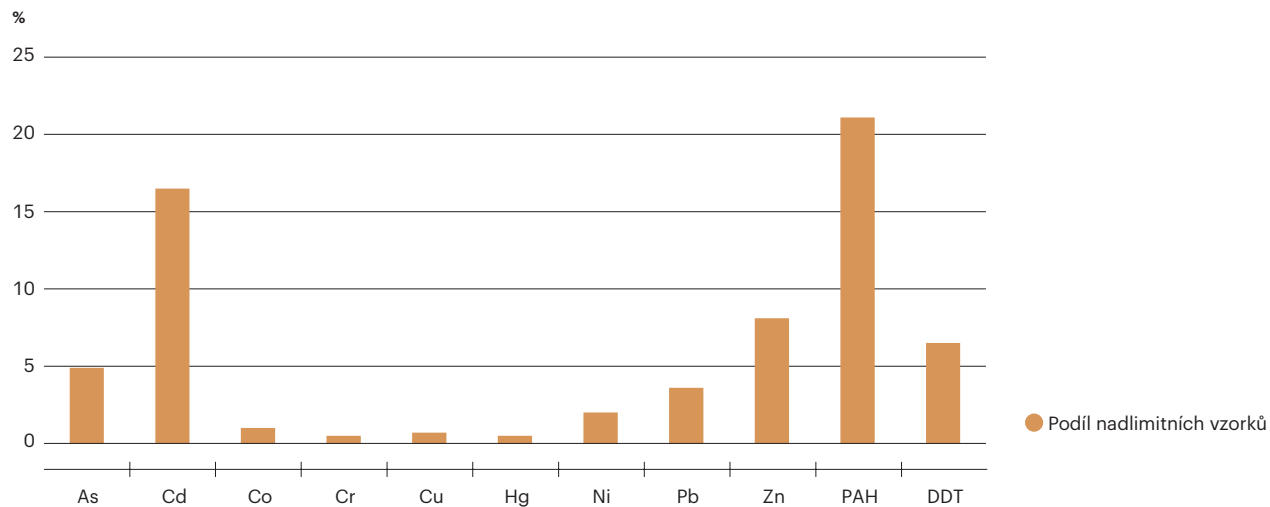


Výsledky Registru kontaminovaných ploch, 14 281 hodnocených vzorků, v případě rtuti hodnoceno 52 462 vzorků. Preventivní hodnoty uvedených rizikových látek jsou stanoveny vyhláškou č. 153/2016 Sb.

Zdroj dat: ÚKZÚZ

Graf 3

Podíl vzorků rybníčních a říčních sedimentů překračujících limitní hodnoty v ČR [%], 1995–2018

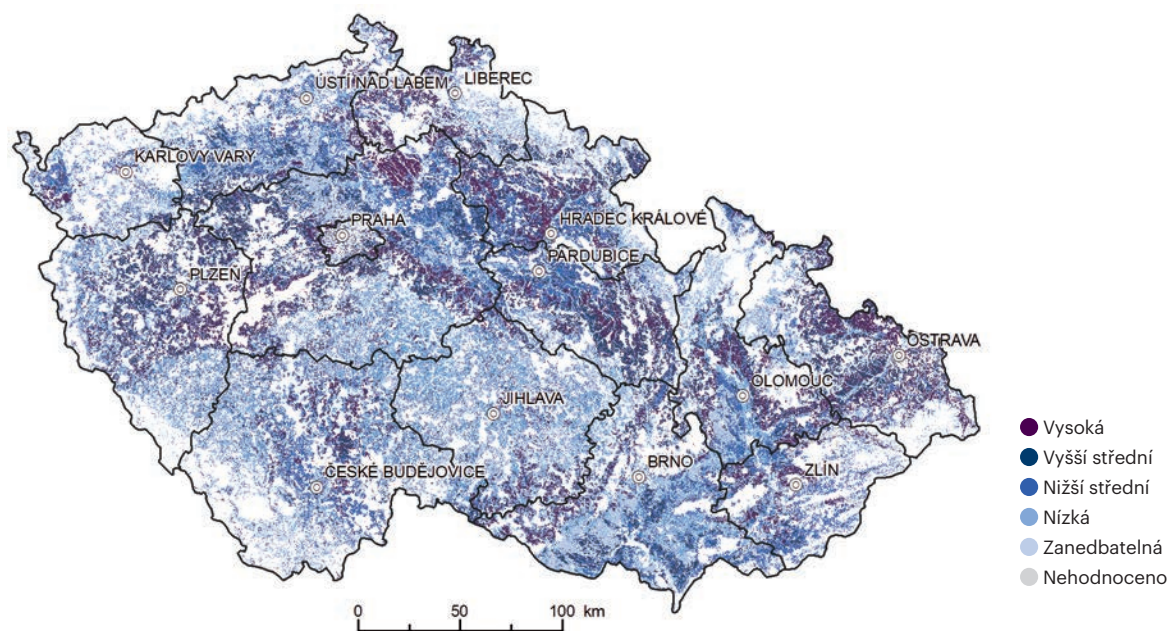


Výsledky dlouhodobého monitoringu vstupů do půdy (sedimenty). Rizikové prvky 1995–2018, přibližně 500 vzorků; PAH: polycyklické aromatické uhlovodíky (suma 12 PAH), sledováno 2009–2018, 57 vzorků; DDT: suma DDT včetně metabolitů, sledováno 2007–2018, 57 vzorků.

Zdroj dat: ÚKZÚZ

Obr. 2

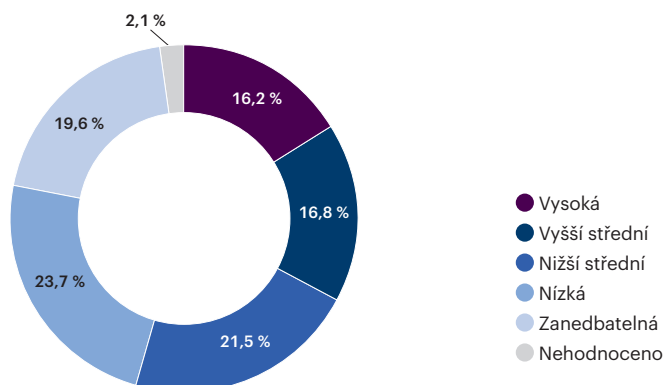
Potenciální zranitelnost spodních vrstev půdy utužením na území ČR, 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Graf 4

Potenciální zranitelnost spodních vrstev půdy utužením na území ČR [%], 2018



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Kvalita zemědělské půdy je dána řadou vlastností (např. půdní struktura, půdní reakce (pH), sorpční schopnosti, obsah humusu). Kvalitu zemědělské půdy negativně ovlivňuje obsah rizikových látek v půdě, které se do půdy a sedimentů dostávají antropogenní činností. V rámci **monitoringu obsahu rizikových prvků a látek v půdě** (bazálního monitoringu půd – BMP) se sledují jak anorganické polutanty, resp. rizikové prvky (např. As, Cd, Ni, Pb, Zn aj.), tak perzistentní organické polutanty (POPs). Mezi ty patří zejména 16 polycyklických aromatických uhlovodíků (16 EPA PAH), polychlorované bifenylly (7 kongenerů PCB) a organochlorové pesticidy (HCH, HCB, látky skupiny DDT). Základní síť bodů BMP byla založena v roce 1992. V současné době systém obsahuje 214 monitorovacích ploch. Odběry půdních vzorků ze všech monitorovacích ploch za účelem stanovení obsahů rizikových prvků probíhají v šestiletých cyklech. První odběr se uskutečnil v roce 1992, o tři roky později, tj. v roce 1995 proběhl odběr vzorků podle optimalizované metody vzorkování a dále se již odběry vzorků provádějí pravidelně po šesti letech. Poslední cyklus se uskutečnil v roce 2013. Ve vzorcích z těchto šestiletých cyklů⁷ jsou kromě rizikových prvků stanovovány také obsahy přístupných živin, obsahy přístupných mikroelementů (B, Cu, Fe, Mn), výměnné a aktivní pH. Na vybraných plochách také probíhají pravidelně každý rok odběry vzorků rostlin za účelem zjištění hladiny obsahů rizikových prvků v zemědělských plodinách a odběry vzorků půd zaměřené např. na mikrobiologické parametry, obsah minerálního dusíku, nebo na sledování vybraných perzistentních organických polutantů (POPs). Přítomnost rizikových prvků a látek v půdě nemusí nutně souviset se zemědělskou činností, a pokud ano, pak je důsledkem zejména aplikace přípravků na ochranu rostlin, kalů z čištění odpadních vod či sedimentů z vodních nádrží a toků.

Organické polutanty jsou stanovovány v půdních vzorcích ze 40 vybraných monitorovacích ploch BMP a 5 ploch v chráněných územích (KRNP, Kokořínsko, Pálava, Bílé Karpaty, Orlické hory), a to z orničního horizontu. V roce 2018 byla preventivní hodnota překročena u PCB, PAH a DDT. Ve vzorcích nebyla překročena hodnota u HCH ani u HCB, jejichž obsahy v půdě jsou dlouhodobě zanedbatelné a k překročení preventivní hodnoty v roce 2018 nedošlo (Graf 1). Největší podíl vzorků překračujících preventivní hodnoty byl naměřen u sumy 12 PAH. PAH vznikají i přírodními procesy, ale v současné době se v životním prostředí vyskytují ve vyšší míře, mj. následkem lidské činnosti, především vlivem nedokonalého spalování uhlíkatých paliv. Mají vysokou schopnost bioakumulace a v závislosti na struktuře mají některé z nich karcinogenní účinky. K překročení došlo celkem na osmi vybraných pozorovacích plochách BMP, z toho jedna lokalita byla v chráněném území (Obr. 1). Obsah DDT byl překročen v 6 lokalitách. Limit pro obsah PCB v orné půdě byl v roce 2018 překročen na dvou monitorovacích plochách.

Prostřednictvím BMP se sleduje i vývoj obsahů rizikových prvků v zemědělských půdách v ČR. Podrobnější informace o hladinách obsahů prvků v půdách lze získat pomocí tzv. **Registru kontaminovaných ploch** (RKP)⁸. Dle výsledků stanovení obsahů rizikových prvků v půdě, po extrakci lučavkou královskou (Graf 2), byly v období 1998–2018 nejvíce problémové obsahy kadmia s 9,3 % nadlimitních vzorků za všechny půdy (tj. za lehké i ostatní druhy půd, které zahrnují půdy písčito-hlinité, hlinité, jílovitohlinité a jílovité), dále arsenu (8,8 %), chromu (5,9 %), zinku (5,6 %) a berylia (5,1 %).

⁷ Podrobné hodnocení obsahů a změn sledovaných parametrů lze nalézt zde:

<http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/hnojiva-a-puda/publikace/bezpecnost-pudy-zpravy/monitoring-pud/bazalni-monitoring-zemedelskych-pud/>

⁸ Databáze Registru kontaminovaných ploch (RKP) obsahuje souřadnicově identifikované plochy odběru vzorků a příslušné hodnoty obsahů rizikových prvků v půdě (v mg.kg⁻¹). Základní přehled o lokalitách se zjištěnými nadlimitními obsahy rizikových prvků v půdě poskytují mapy Registru kontaminovaných ploch. Databáze má dvě části: 1) výsledky stanovení obsahů rizikových prvků ve vyluhu 2M HNO₃ – tato část je již uzavřena; 2) výsledky stanovení obsahů rizikových prvků po extrakci lučavkou královskou – tato část databáze je průběžně doplňována výsledky nových šetření.

Podrobnější informace na <http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/hnojiva-a-puda/bezpecnost-pudy/registr-kontaminovanych-ploch/>.

Pro zlepšení produkčních vlastností zemědělské půdy je možné ukládat na zemědělskou půdu rybniční a říční sedimenty. Sedimenty musí projít nejprve rozbořem, a pokud vyhoví příslušným limitům dle vyhlášky č. 257/2009 Sb., teprve potom mohou být využity na zemědělské půdě. Sleduje se obsah rizikových prvků a organických polutantů, dále zrnitostní složení, podíl organické hmoty, pH a obsah živin. ÚKZÚZ provádí **monitorování kvality rybničních a říčních sedimentů** od roku 1995 (Graf 3). Za období 1995–2018 bylo vyhodnoceno celkem 564 vzorků sedimentů. Největší procento vzorků překračujících limitní hodnoty bylo zaznamenáno u PAH (celkově 21,1 %) a kadmia (16,5 % vzorků). U arzenu, zinku a DDT bylo nalezeno 5 až 10 % nadlimitních vzorků.

K rizikovým vstupům látek do půdy patří také **kaly z čistíren odpadních vod**. Kaly z ČOV mohou být aplikovány na půdu pouze v upraveném stavu a musí splňovat limity pro obsah rizikových prvků a látek. Obsahy jednotlivých prvků a organických polutantů jsou hodnoceny podle vyhlášky č. 437/2016 Sb. V roce 2018 bylo testováno celkem 82 vzorků kalů. Z těchto vzorků bylo 16 nadlimitních (tzn. 19,5 %) a bylo zjištěno 24 překročení limitních obsahů rizikových prvků. Došlo tak k nárůstu v porovnání s rokem 2017, kdy bylo nadlimitních 15,9 % vzorků. U nejvíce vzorků byla překročena hodnota pro kadmium (6 překročení, což odpovídá 7,3 % vzorků) a měď (4 překročení, 4,9 %).

Kvalita půdy je ovlivněna **utužením půdy**, které je způsobeno intenzivním hospodařením. Utužení půdy negativně ovlivňuje produkční i mimoprodukční vlastnosti půdy. V důsledku utužení dochází k omezení infiltrace srážek, urychluje se povrchový odtok a zvyšuje se riziko eroze, přirozené procesy v půdě jsou potlačeny, neboť je narušen vodní, vzdušný a termický režim půdy. Potenciální zranitelnost půdy spodních vrstev utužením je částečně dána typem půd – tzv. genetické utužení, které je typické pro půdy s vyšším obsahem jílu. Z celkové rozlohy půd ohrožené utužením tvoří genetické utužení jen 30 %, zatímco utužení způsobené intenzivním hospodařením tvoří 70 %. U zemědělských půd byla vyhodnocena vysoká potenciální zranitelnost utužením u 16,2 % rozlohy zemědělské půdy (Graf 4). Potenciální zranitelnost zemědělských půd utužením je vysoká na severní Moravě a ve středních a západních Čechách (Obr. 2).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

25 | Ekologické zemědělství

Klíčová otázka

Pokračuje zvyšování podílu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy a počtu ekofarem?

Klíčová sdělení

Růst počtu ekologicky hospodařících subjektů pokračuje, v roce 2018 v ČR hospodařilo již 4 596 subjektů, což je o 197 více než v roce 2017 a 8krát více než v roce 2000.



Celková výměra ekologicky obhospodařované půdy roste od roku 2011 velice pozvolna, v roce 2018 bylo obhospodařováno 539,0 tis. ha, tedy o 18,9 tis. ha více než v roce 2017. Velký podíl z celkové rozlohy zabírají trvalé travní porosty (80,8 %).



Ačkoli došlo k meziročnímu zvýšení podílu orné půdy na celkové výměře ekologicky obhospodařované půdy (z 13,8 % na 15,1 %), neblíží se tato hodnota stanovenému cílovému 20% podílu, který je stanoven Akčním plánem ČR pro rozvoj ekologického zemědělství. V roce 2018 nebyl splněn stanovený cíl dosažení 15% podílu ekologicky obhospodařované půdy na ZPF, který byl stanoven Akčním plánem ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011–2015. Podíl ekologicky obhospodařované půdy na ZPF činil v roce 2018 pouze 12,8 %.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Změna od roku 2010



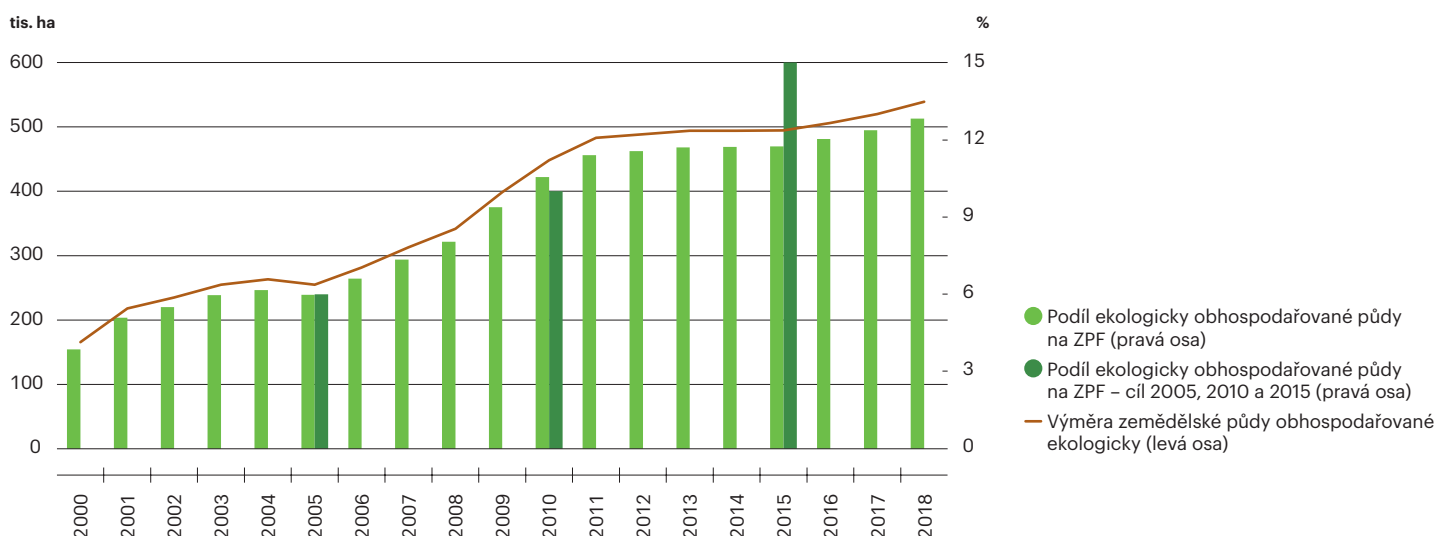
Poslední meziroční změna



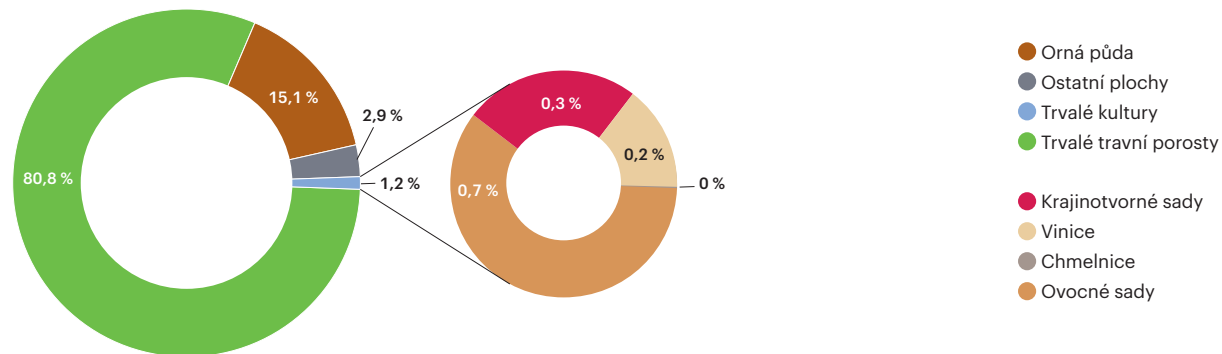
Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Výměra a podíl ekologicky obhospodařované půdy na ZPF v ČR [tis. ha, %], 2000–2018

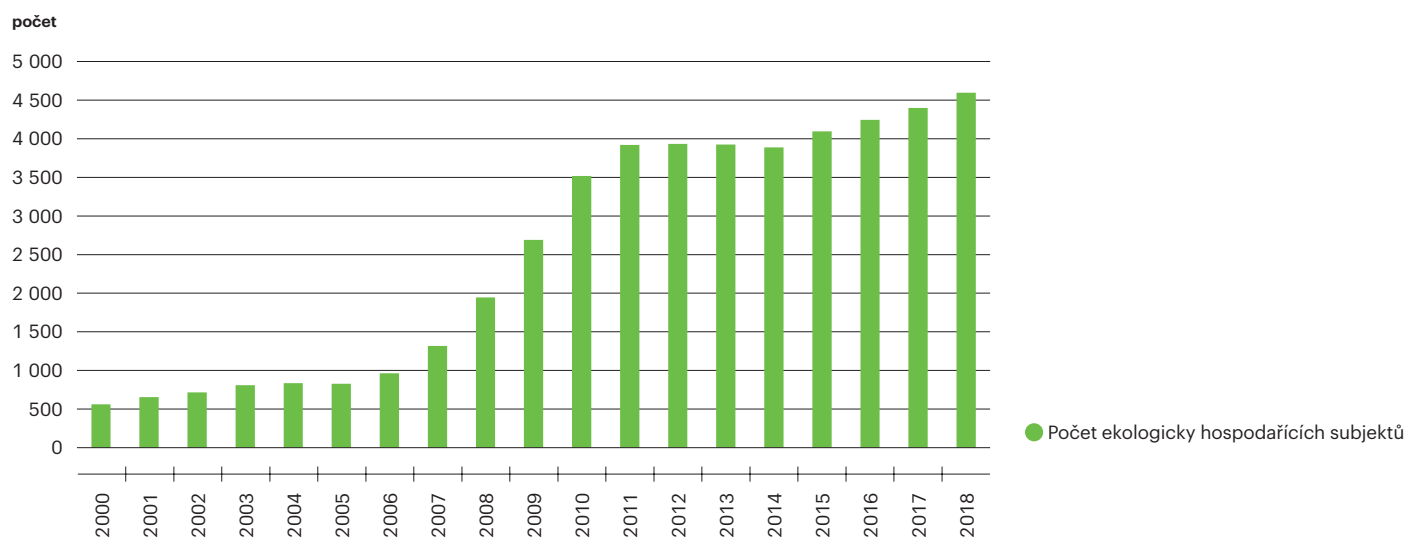


Zdroj dat: MZe

Graf 2**Struktura půdního fondu v ekologickém zemědělství v ČR [%], 2018**

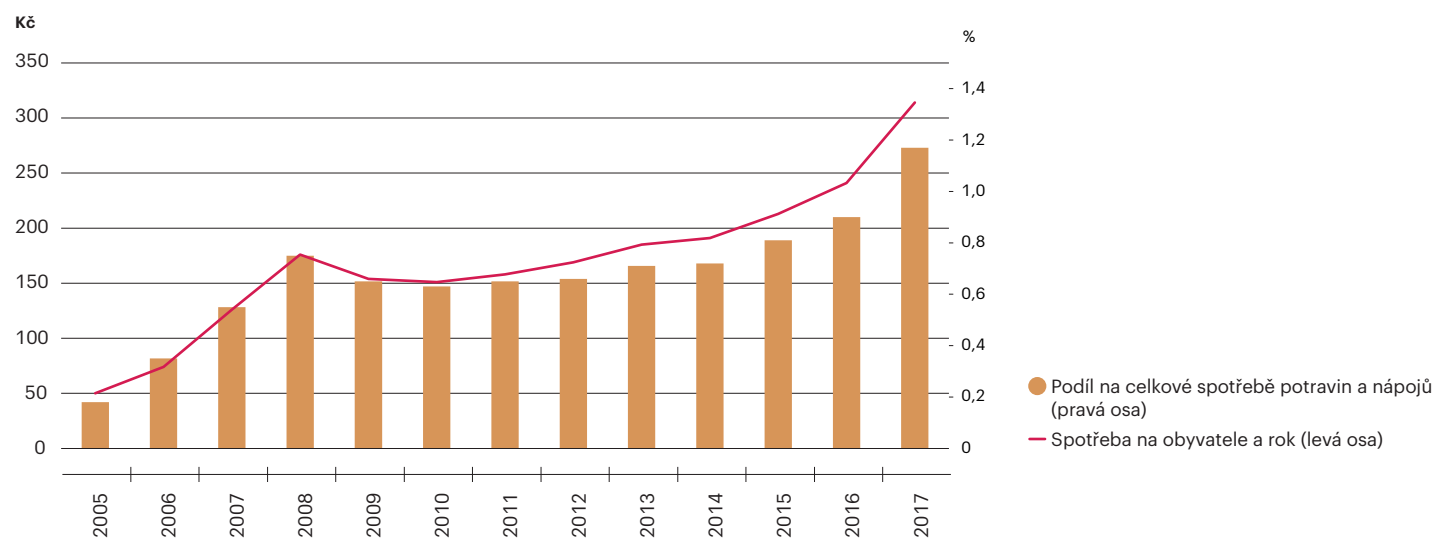
Do kategorie Ostatní plochy jsou zahrnuty plochy rychle rostoucích dřevin, školky, zalesněná půda, a jiná kultura.

Zdroj dat: MZe

Graf 3**Počet ekologicky hospodařících subjektů v ČR [počet], 2000–2018**

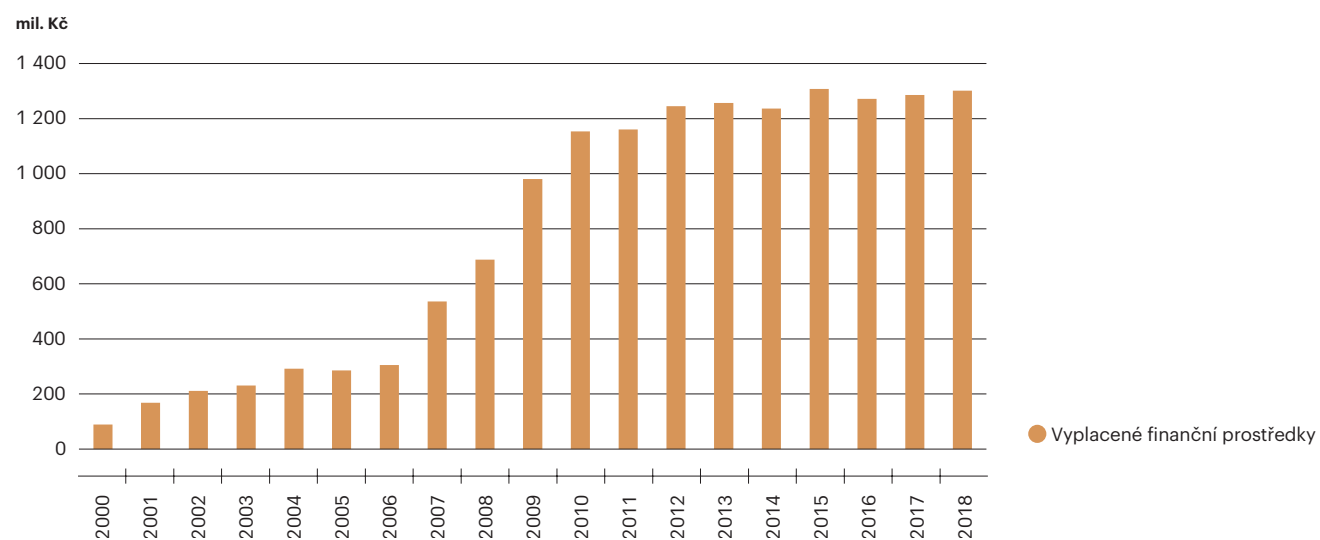
Počet ekologicky hospodařících subjektů nezahrnuje jejich pobočky.

Zdroj dat: MZe

Graf 4**Spotřeba biopotravin v ČR [Kč, % z celkové spotřeby potravin a nápojů], 2005–2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ÚZEI, MZe

Graf 5**Vyplacené finanční prostředky v rámci agroenvironmentálního opatření „Ekologické zemědělství“ v ČR [mil. Kč], 2000–2018**

Zdroj dat: MZe

Od roku 2000 došlo k významnému nárůstu **rozlohy ekologicky obhospodařované půdy** ze 165,7 tis. ha na 539,0 tis. ha v roce 2018 (Graf 1). Skokový nárůst byl zaznamenán do roku 2011, v následujících letech však došlo ke zpomalení. Meziročně došlo k nárůstu ekologicky obhospodařované půdy pouze o 3,6 % (18,9 tis. ha). Přestože výměra ekologicky obhospodařované půdy pozvolna stoupá, **podíl půdy obhospodařované ekologickým způsobem** na zemědělském půdním fondu (ZPF) je stále nízký, v roce 2018 činil pouze 12,8 %. ČR se tak stále neblíží naplnění cíle, stanoveného v Akčním plánu pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011–2015 (dosažení 15% podílu na ZPF). Cíle, které byly stanoveny pro roky 2005 a 2010 Akčním plánem ČR pro rozvoj ekologického zemědělství do roku 2010, se podařilo v těchto letech naplnit. V roce 2015 bylo dosaženo pouze 11,8% podílu ekologicky obhospodařované půdy na celkovém ZPF. Cíle stanovené v Akčním plánu pro rozvoj ekologického zemědělství byly prodlouženy do roku 2020.

Největší podíl na **struktuře ekologicky obhospodařované půdy** mají trvalé travní porosty (TTP), které v roce 2018 zaujímaly 80,8 % (435,7 tis. ha), následuje orná půda, která v roce 2018 zabírala 15,1 % (81,2 tis. ha), Graf 2. V porovnání s rokem 2017 narostl podíl orné půdy z celkové rozlohy ekologicky obhospodařované půdy o 1,3 p.b. Stále se však nedaří naplnit stanovený cíl dosažení 20% podílu orné půdy v Akčním plánu pro ekologické zemědělství v letech 2016–2020. Zbytek rozlohy ekologicky využívané půdy, tj. 4,1 %, pak tvoří trvalé kultury (vinice, sady, chmelnice) a ostatní plochy. Přestože trvalé travní porosty mají důležitou funkci v krajině a jsou využívány pro ekologický chov hospodářských zvířat, je nutné do budoucna zvyšovat podíl ostatních kategorií, zvláště pak orné půdy, a to hlavně z důvodu zvýšení produkce biopotravin a z důvodu udržitelného obhospodařování a využívání zemědělské půdy.

Počet ekologicky hospodařících subjektů (ekofarem), hospodařících podle stanovených zásad ekologického zemědělství, od roku 2000 vzrostl 8krát – z 563 na 4 596 subjektů v roce 2018 (Graf 3). Po období, kdy počet ekofarem mezi roky 2011 až 2014 vzhledem k vývoji Programu rozvoje venkova 2007–2013 spíše stagnoval, dochází od roku 2015 opět k růstu jejich počtu. V roce 2018 bylo registrováno o 197 ekofarem více než v roce 2017. Celkový počet ekologicky chovaných zvířat v roce 2017⁹ činil 418,1 tis. kusů¹⁰, přičemž významně převažoval chov skotu, který zaujímal z celkového počtu ekologicky chovaných zvířat 61,2 %.

Dlouhodobě vzrůstá i **počet výrobců biopotravin**. Zatímco v roce 2001 vyrábělo biopotraviny 75 výrobců, v roce 2018 to bylo již 748 výrobců. I přes rostoucí trend je český trh s biopotravinami stále ještě málo rozvinutý – průměrná roční spotřeba biopotravin na obyvatele v roce 2017 dosáhla 314 Kč a podíl biopotravin na celkové spotřebě potravin a nápojů byl 1,2 % (Graf 4). Důvodem je kromě stále poměrně vysoké průměrné ceny biopotravin zejména nedostatečně rozvinutý marketing a distribuční síť zajišťující odbyt bioproduktů, a dále také nedostatečně rozvinutý zpracovatelský sektor pro bioprodukty. Velká část biopotravin pochází z dovozu, v roce 2017 představoval dovoz distributory cca 46 % obratu.

K významnému rozvoji ekologického zemědělství dochází především díky **evropské a národní podpoře**, která však kromě podpory samotné obnáší i stinné stránky, kterými jsou zvyšování závislosti ekologických zemědělců na dotacích, snižování jejich zainteresovanosti na ekonomické efektivitě hospodaření atd. Tradiční podpora pro zemědělské subjekty hospodařící v režimu ekologického zemědělství je v současné době vyplácena v rámci Programu rozvoje venkova 2014–2020, opatření M 11 Ekologické zemědělství. Objem vyplacených finančních prostředků v rámci agroenvironmentálního titulu „Ekologické zemědělství“ je v posledních letech poměrně vyrovnaný a pohybuje se kolem 1,3 mld. Kč (Graf 5). MZe dále finančně podporuje každoroční vzdělávání ekologických zemědělců a výrobců biopotravin, vzdělávací aktivity realizují především nevládní organizace.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁰ Do celkové hodnoty jsou zahrnuty počty skotu, prasat, ovcí, koz, drůbeže a koní.

Půda a zemědělství v globálním kontextu

Klíčová sdělení¹¹

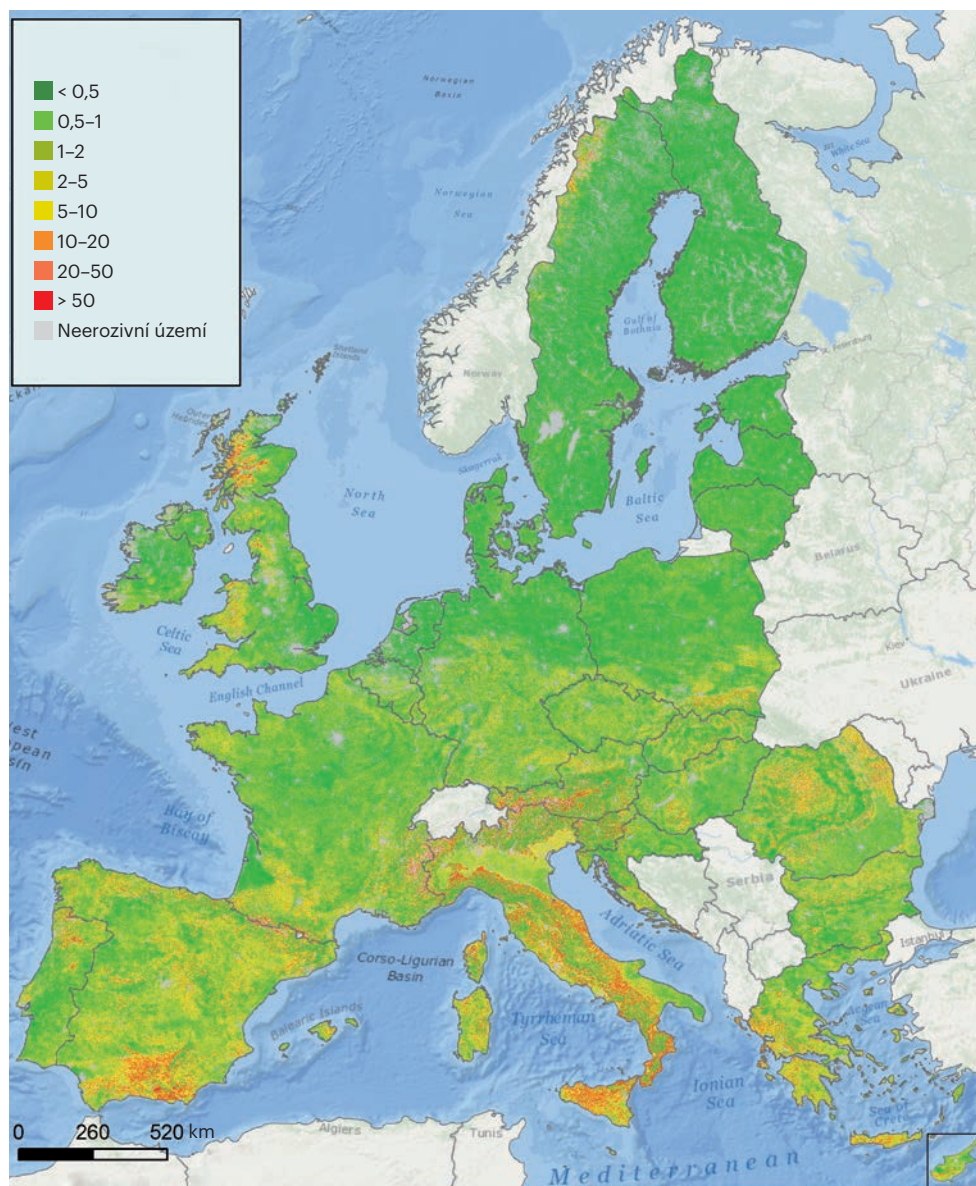
- Vodní erozí je v EU28 dle modelových dat k roku 2015 ohroženo 90,3 % území. Nejvíce ohrožené půdy jsou vystaveny ztrátě převyšující $10 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, a to především v jižní Evropě. Vážný problém v mnoha oblastech západní Evropy představuje také větrná eroze, kterou je dle odhadu ohroženo přibližně 9,6 % území EU28.
- ČR má dlouhodobě vysokou spotřebu minerálních hnojiv v porovnání s ostatními státy EU28. Naopak spotřeba, resp. prodej přípravků na ochranu rostlin v ČR, je v evropském kontextu podprůměrná. Nejvíce prodaných přípravků ve státech EU28 spadá do kategorie fungicidů a bakteriocidů. Nejvíce prodaných přípravků na hektar vykazují Malta a Kypr.
- Ekologické zemědělství se v rámci EU28 i v ČR dlouhodobě rozvíjí pozitivním směrem. Celková rozloha ekologicky obhospodařované půdy v rámci EU28 v roce 2017 činila 12,6 mil. ha, což je o 5,2 % více než v roce 2016 a o 25,0 % více než v roce 2012. Největšího podílu zemědělské půdy obdělávané ekologicky dosáhlo Rakousko (23,4 %).

¹¹ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

Vodní eroze půd stanovená dle modelu RUSLE2015 [$\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$], 2015



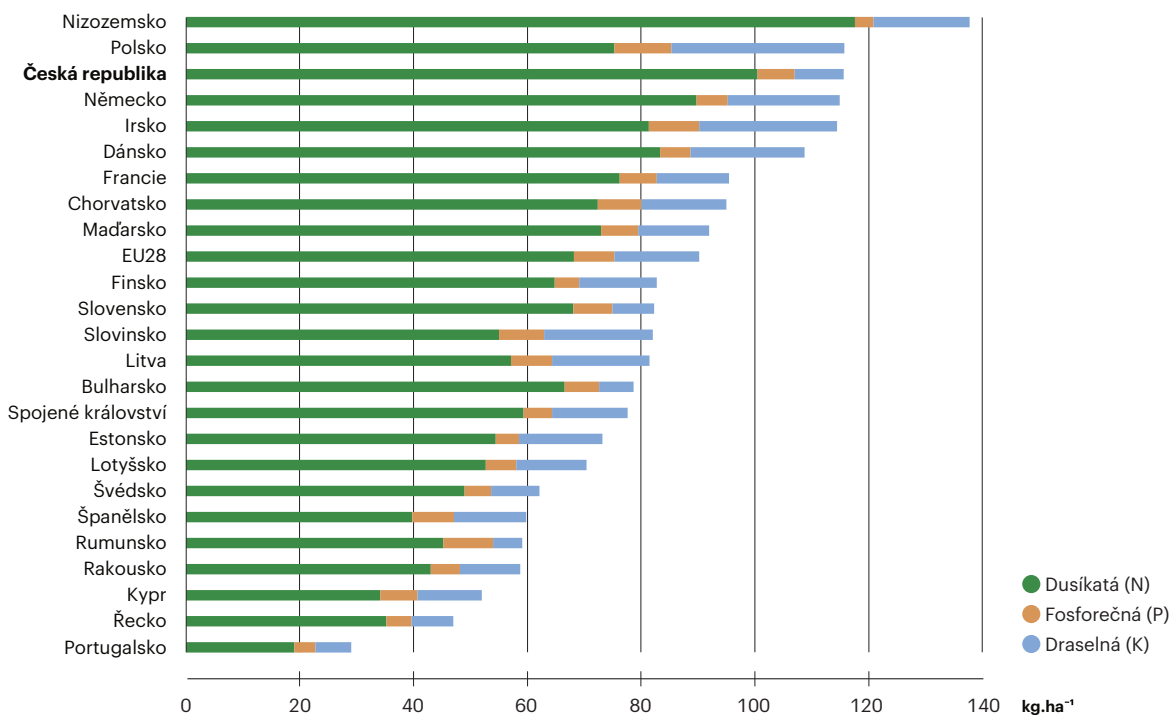
Vodní eroze půd je stanovena výpočtem podle RUSLE2015 (revidovaná univerzální rovnice ztráty půdy).

Současný model zahrnuje faktor délky (L) a sklonu (S) svahu, faktor vegetačního krytu a osevního postupu (C), faktor protierozních opatření (P), faktor erozní účinnosti dešťů (R) a faktor erodovatelnosti půdy (K), který odráží průměrné srážkové charakteristiky. Naopak nezahrnuje vliv lokálních srážkových extrémů. Prezentovaná mapa proto poskytuje pouze přibližnou představu ohroženosti půd vodní erozí v Evropě a na jejím základě nelze detailně hodnotit konkrétní lokality. V současné době probíhá validace dle národních dat a expertních hodnocení.

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: JRC

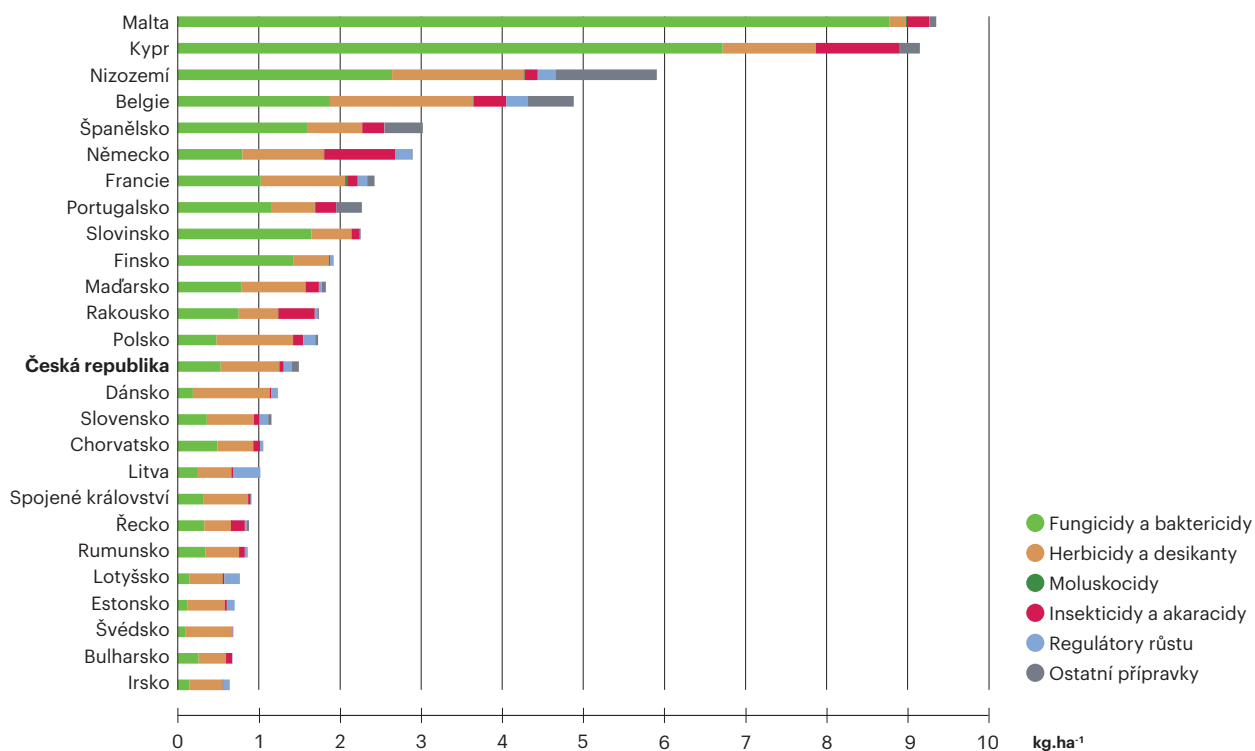
Graf 1

Spotřeba minerálních hnojiv (N, P, K) [kg.ha⁻¹ obhospodařované zemědělské půdy], 2017

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

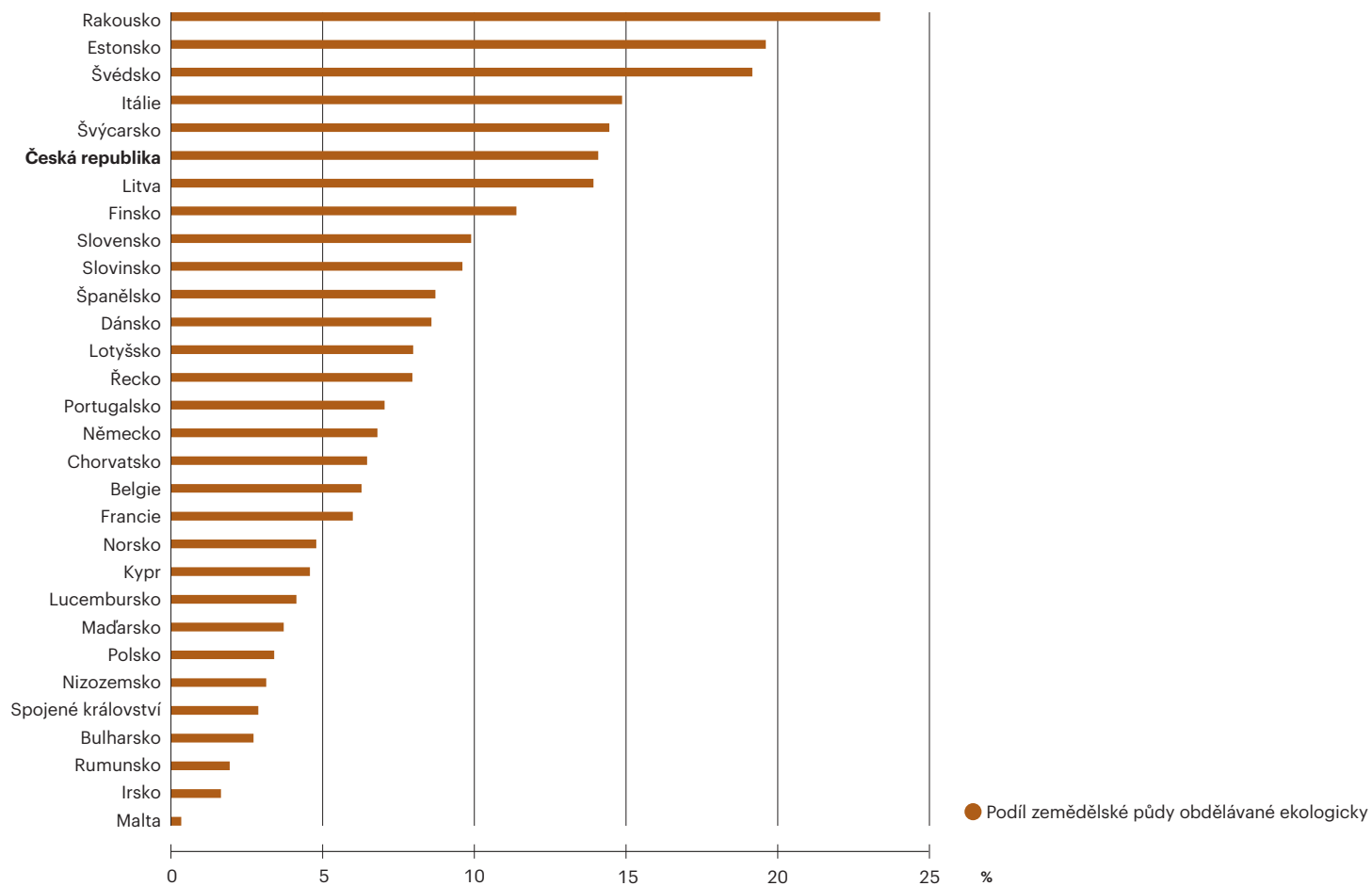
Zdroj dat: Eurostat

Graf 2

Množství účinných látek obsažených v prodaných přípravcích na ochranu rostlin [kg.ha⁻¹ obhospodařované zemědělské půdy], 2017

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 3**Podíl zemědělské půdy obdělávané ekologicky na celkové výměře obhospodařované zemědělské půdy [%], 2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Vodní erozí je v EU28 dle posledních dostupných modelových dat (Obr. 1) ohroženo 90,3 % území (zhruba 394,1 mil. ha z celkové plochy 436,6 mil. ha). Nejvíce ohrožené půdy jsou vystaveny ztrátě převyšující $10 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, a to především v oblasti jižní Evropy. Ztráty, které převyšují $10 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, přispívají k celkové erozi z 50 %. Do budoucna se navíc v souvislosti se změnou klimatu očekává zvyšování ohroženosti půd vodní erozí vlivem rostoucí extremity srážek a vlivem změn ve využití půd. Vážný problém, především v mnoha oblastech Dánska, východní Anglie, severozápadní Francie, severního Německa a východního Nizozemska, představuje také **větrná eroze**, kterou je dle odhadu ohroženo přibližně 42 mil. ha půdy (asi 9,6 % území EU28), z toho 1 mil. ha půdy je ohrožen vážně. V případě větrné eroze se rovněž očekává zvyšování erozní ohroženosti vlivem častějšího výskytu období sucha. Přestože v evropském kontextu se ČR neřadí mezi erozně nejohroženější státy, vyskytují se i na jejím území oblasti silně ohrožené erozí. V celkovém hodnocení je potřeba přihlídnout k nejistotám vyplývajícím z nepřesností ve vstupních datech modelu a k faktu, že se nejedná o konkrétní naměřené hodnoty eroze půdy, ale o hodnoty erozní ohroženosti dané jednotlivými faktory.

Konvenční způsob zemědělství může představovat významný zdroj znečištění povrchových i podzemních vod, a to vlivem nadměrné aplikace minerálních hnojiv na zemědělskou půdu a přípravků na ochranu rostlin. Potenciální zátěže životního prostředí ze zemědělství, zejména v oblasti znečišťování vod, jsou v ČR vysoké. Důvodem je vysoký podíl orné půdy na celkovém půdním fondu i nadprůměrná **spotřeba minerálních hnojiv** v porovnání s ostatními státy EU28 (Graf 1). Při porovnání skladby prodaných hnojiv v EU28 převažují jednoznačně dusíkatá hnojiva ($68,2 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ v roce 2017¹² v EU28). Spotřeba hnojiv i přípravků na ochranu rostlin v jednotlivých státech závisí především na pěstovaných plodinách, teplotních a srážkových podmínkách, na způsobu hospodaření a v případě přípravků na ochranu rostlin také na aktuálním výskytu chorob a škůdců plodin. Ucelená mezinárodní data pro **přípravky na ochranu rostlin** jsou dostupná za prodané množství těchto produktů. ČR v porovnání s ostatními státy EU28 je, co se týče spotřeby přípravků na ochranu rostlin, pod evropským průměrem (Graf 2). Nejvíce prodaných přípravků ve státech EU28 patří do kategorie fungicidů a bakteriocidů. Nejvíce prodaných přípravků na hektar vykazují Malta a Kypr, tedy státy s velmi malou výměrou obhospodařované zemědělské půdy.

Ekologické zemědělství se v rámci EU28 dlouhodobě rozvíjí. Ekologicky obdělávaná zemědělská půda zaujímala v roce 2017 v rámci EU28 celkem 7,03 % z celkové obhospodařované půdy. Celková rozloha ekologicky obhospodařované půdy v rámci EU28 činila 12,6 mil. ha, v porovnání s rokem 2016 tak došlo k navýšení o 5,2 %, oproti roku 2012 pak došlo k nárůstu o 25,0 % rozlohy. Největší podíl zaujímá dle způsobu využití orná půda, v rámci EU28 tvoří 44,5 % (5,5 mil. ha) z celkové rozlohy ekologicky obhospodařované půdy, trvalé travní porosty tvořily 44,4 % a trvalé kultury 11,1 %. Tento trend není ovšem patrný v rámci ČR, zde výrazně převažují trvalé travní porosty (80,8 %). Podílem 14,1 %¹³ ekologicky obdělávané zemědělské půdy se ČR řadí mezi přední země EU28. Nejvyššího podílu dosahuje Rakousko, a to 23,4 % (Graf 3). Počet producentů ekologického zemědělství v EU28 v roce 2017 činil 305 394, v celé Evropě se jednalo o 397 509. Nejvíce producentů má Turecko (75 067), následované Itálií (66 773) a Španělskem (37 712).

¹² Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹³ Použitá hodnota vychází ze srovnání EUROSTAT.

7

Průmysl a energetika



Průmysl a energetika

Ekonomika ČR má silnou průmyslovou základnu navazující na těžbu nerostných surovin, což představuje výraznou zátěž životního prostředí. Vlivem těžby dochází k záborům zemědělské půdy, ke změnám hladiny podzemních vod, k degradaci půdních profilů, či ke znečištění povrchových i podzemních vod. V okolí těžených ložisek často dochází ke zvýšené prašnosti a hlučnosti nejen vlivem samotné těžby, ale i vlivem dopravy velkého množství materiálu. Negativními důsledky průmyslové a energetické výroby jsou také staré ekologické zátěže.

Průmyslová výroba je zdrojem hluku, vibrací, odpadu, tepelného i světelného znečištění i řady znečišťujících látek, které mají nejen lokální dopad, ale vzhledem k dálkovému přenosu i dopad regionální. To se týká zejména oblastí, kde se soustřeďuje průmyslová výroba. Prokazatelným následkem zhoršené kvality ovzduší je zvýšená nemocnost, výskyt alergií, astmatu, respiračních a srdečních potíží, nádorových onemocnění, snížená imunita atd.

Přestože výroba energie v ČR pozvolna přechází na environmentálně příznivější zdroje, stále je značně závislá na uhlí, což vede k produkci emisí znečišťujících látek do ovzduší a zejména produkci emisí skleníkových plynů. Vlivem produkce emisí skleníkových plynů přispívá spotřeba a s ní související výroba energie k prohlubování projevů změny klimatu. Tento jev je spojen s častějším výskytem hydrometeorologických extrémů – vln horka a epizod sucha, povodní či extrémních teplot, a tím dochází k celkovému narušení prostředí.

Dlouhodobě aktuálním tématem je vytápění domácností. V případě lokálních topenišť je ve vztahu k životnímu prostředí zásadní výběr paliva a způsob provozu kotle. Při volbě nekvalitního paliva a při často nedokonalém spalování pevných paliv vzniká značné množství látek, zejména tuhých částic a polycyklických aromatických uhlovodíků, které mají karcinogenní účinky. Vzhledem k nízké výšce komínů se emitované znečišťující látky z lokálních topenišť nestihnou v ovzduší rozptýlit, a dostávají se tak ve vysokých koncentracích bezprostředně do dýchacího systému organismů.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 406/2009/ES o úsilí členských států snížit emise skleníkových plynů, aby byly splněny závazky Společenství v oblasti snížení emisí skleníkových plynů do roku 2020

- snížení emisí skleníkových plynů o nejméně 20 % do roku 2020 ve srovnání s rokem 1990

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

- stanovení cílů podílu obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie: zajištění 13% podílu OZE na hrubé domácí konečné spotřebě v roce 2020

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/1369, kterým se stanoví rámec pro označování energetickými štítky a zrušuje směrnici 2010/30/EU

- opatřování výrobků spojených se spotřebou energie štítky a poskytování informací o spotřebě energie a energetické účinnosti těchto výrobků, aby koneční uživatelé měli možnost volby výrobků s vyšší účinností

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov

- snižování energetické náročnosti budov

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/ES o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES

- splnění hlavního 20% cíle pro energetickou účinnost do roku 2020 a další zvyšování energetické účinnosti i po tomto datu
- splnění národního orientačního cíle stanoveného pro ČR ve výši 51,1 PJ (14,19 TWh) nových úspor v konečné spotřebě energie do roku 2020

Akční plán pro energetickou účinnost: využití možností KOM/2006/545

- rámec politik a opatření, jež mají do roku 2020 posílit využití možností 20 % odhadovaných úspor v roční spotřebě primární energie v EU

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1907/2006, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady /EHS/ 793/93, nařízení Komise /ES/ 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES

- vyloučení látek s nejhorším vlivem na lidské zdraví a životní prostředí z oběhu a jejich náhrada látkami méně škodlivými

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- snižování zátěže životního prostředí z průmyslu, zejména emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, snižování energetické a materiálové náročnosti průmyslu
- zahlazování a předcházení následků po hornické činnosti a těžbě nerostných surovin
- zajištění 13% podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie k roku 2020
- zajištění 10% podílu energie z obnovitelných zdrojů v dopravě k roku 2020
- zajištění závazku energetické účinnosti do roku 2020 (pro EU jako celek se jedná o 20 %)
- omezování a regulování kontaminace a ostatní degradace půdy a hornin způsobené lidskou činností
- sanace kontaminovaných míst, včetně starých ekologických zátěží

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR 2015

- zajištění fungování kritické infrastruktury
- zajištění bezpečnosti průmyslových zařízení

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017)

- zajištění bezpečnosti průmyslových zařízení vzhledem k očekávaným dopadům změny klimatu
- zajištění strategických zásob ČR
- zajištění možnosti ostrovního provozu
- zajištění vysoké odolnosti přenosové sítě ČR, diverzifikace přepravních tras a zdrojových teritorií
- obnovitelné zdroje energie odolávající dopadům změny klimatu

Nová Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů (2017)

- zajištění potřebných nerostných surovin pro českou ekonomiku a současně umožnění potřebného rozvoje surovinovému průmyslu

Státní energetická koncepce České republiky (2015)

- dovozní závislost nepřesáhne 65 % do roku 2030 a 70 % do roku 2040
- diverzifikovaný mix primárních zdrojů s cílovou strukturou v koridorech: jaderné palivo 25–33 %, tuhá paliva 11–17 %, plynná paliva 18–25 %, kapalná paliva 14–17 %, obnovitelné a druhotné zdroje 17–22 %
- cílová struktura výroby elektřiny do roku 2040 v koridorech: jaderné palivo 46–58 %, hnědé a černé uhlí 11–17 %, zemní plyn 5–15 %, obnovitelné a druhotné zdroje 18–25 %
- čistá konečná spotřeba energie v roce 2020 bude 1 060 PJ (podle metodiky Eurostat), resp. 1 020 PJ (dle metodiky IEA)
- zajištění soběstačnosti ve výrobě elektřiny s narůstajícím podílem OZE a druhotných zdrojů, postupné nahrazení výroby z jádra uhlí energetikou v roli pilíře výroby elektřiny
- postupný pokles vývozu elektřiny a udržení salda v rozmezí +/-10 % tuzemské spotřeby

Aktualizovaný Národní implementační plán Stockholmské úmluvy o perzistentních organických polutantech v České republice na léta 2018–2023

- ochrana lidského zdraví a životního prostředí před škodlivými vlivy perzistentních organických polutantů (POPs), tedy toxických látek schopných dlouhodobě setrávat v životním prostředí, přenášet se na velké vzdálenosti a kumulovat se v živých organismech
- prioritizace při řešení starých ekologických zátěží, zkvalitnění veřejné databáze
- upravuje výrobu, použití, dovoz a vývoz uvedených POPs

Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky v České republice (2015)

- regulace v oblasti jaderné bezpečnosti
- zajištění dlouhodobě udržitelné infrastruktury potřebné pro výstavbu
- dlouhodobý bezpečný provoz jaderných zařízení a jejich vyřazování z provozu
- ukládání jaderného odpadu všech kategorií

Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů (2015)

- dosažení 15,3% podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie v roce 2020
- dosažení 10,0% podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě v dopravě v roce 2020

Akční plán pro biomasu v ČR na období 2012–2020

- stanovení potenciálu jednotlivých druhů biomasy v ČR pro efektivní energetické využití při současném zohlednění potravinové soběstačnosti ČR

Politika druhotných surovin ČR (2014)

- zvyšování soběstačnosti ČR v surovinových zdrojích substitucí primárních zdrojů druhotnými surovinami
- podpora inovací zabezpečujících získávání druhotných surovin v kvalitě vhodné pro další využití v průmyslu
- podpora využívání druhotných surovin jako nástroje pro snižování energetické a materiálové náročnosti průmyslové výroby za současné eliminace negativních dopadů na životní prostředí a zdraví lidí

5. národní akční plán energetické účinnosti ČR (2017)

- vnitrostátní cíl vyjádřený ve spotřebě primární energie byl určen ve výši 1 855 PJ do roku 2020
- vnitrostátní orientační cíl konečné spotřeby energie ČR je stanoven na úrovni 1 060 PJ do roku 2020

Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon)

- povinnost rekultivace území dotčených těžbou a vytváření finanční rezervy pro tuto rekultivaci
- ochrana ložiskového území
- hospodárné využívání ložisek

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

- minimální emisní požadavky na spalovací zdroje na pevná paliva o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW včetně, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

- vymezení a omezení těžby v oblastech zvláště chráněného území

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

- snižování energetické náročnosti budov, průkaz energetické náročnosti budov
- povinnost opatření budov průkazy energetické náročnosti budov a energetických spotřebičů energetickými štítky

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- snížení energetické náročnosti veřejných budov a zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie
- snížení emisí z lokálního vytápění domácností podílejících se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek
- snížení emisí stacionárních zdrojů podílejících se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek
- dokončení inventarizace starých ekologických zátěží (pro rok 2023 cílová hodnota 10 000 evidovaných kontaminovaných míst)
- na základě výsledků analýz rizik provedení sanace kontaminace u nejvýznamnější kontaminovaných lokalit (pro rok 2023 cílová hodnota 1 500 000 m³ vytěženého, odčerpaného kontaminovaného materiálu a 500 000 m² celková rozloha sanovaných lokalit v ČR)

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014–2020

- zajištění účinného nakládání s energií
- rozvoj energetické infrastruktury a obnovitelných zdrojů energie
- podpora zavádění nových technologií v oblasti nakládání energií a druhotných surovin

26 | Těžba surovin

Klíčová otázka

Jaký je vývoj těžby nerostných surovin a jaký vliv má těžba na stav životního prostředí?

Klíčová sdělení

Těžba nerostných surovin v ČR kolísá s celkově klesající tendencí a ovlivňuje ji zejména průmyslová výroba a stavebnictví.

Snižuje se plocha ovlivněná těžbou, naopak narůstá území rekultivovaných ploch.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



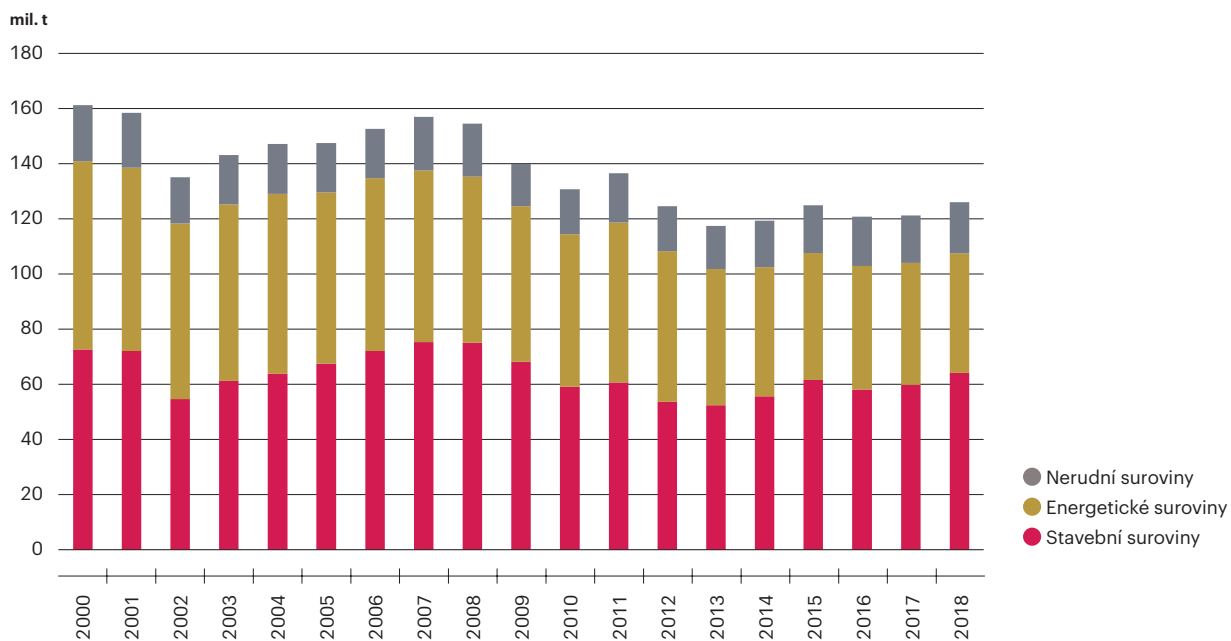
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

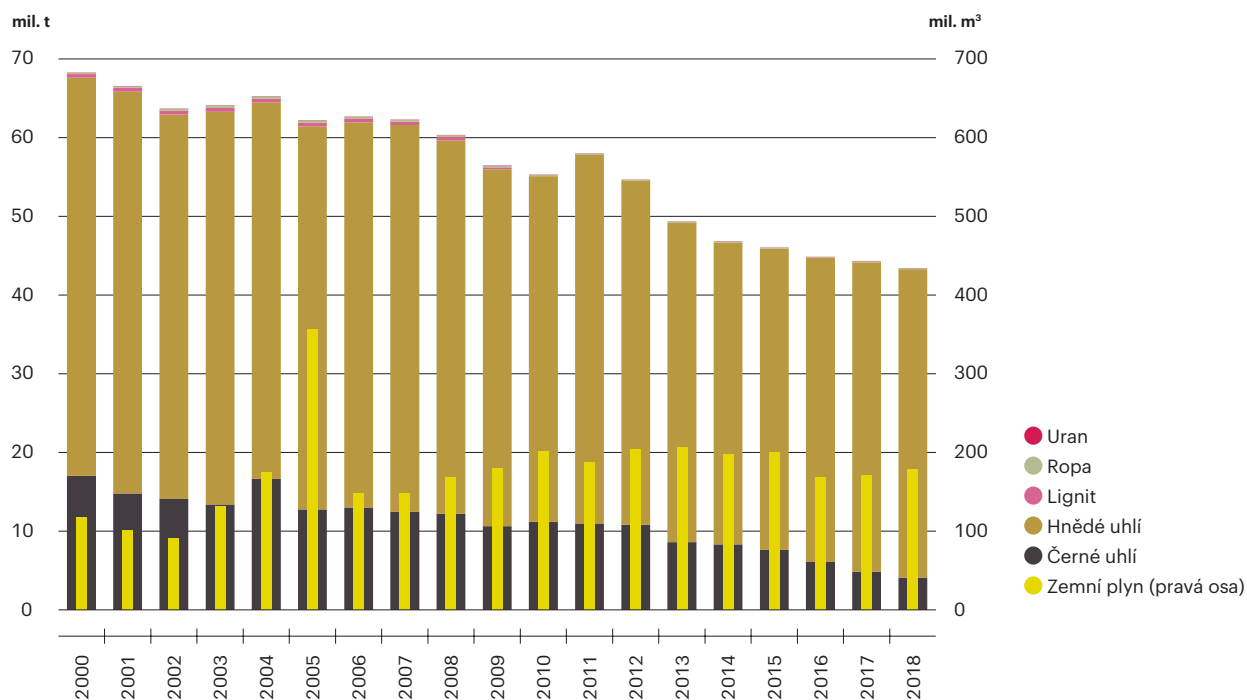
Těžba nerostných surovin v ČR [mil. t], 2000–2018



Zdroj dat: ČGS

Graf 2**Těžba stavebních surovin v ČR [mil. t], 2000–2018**

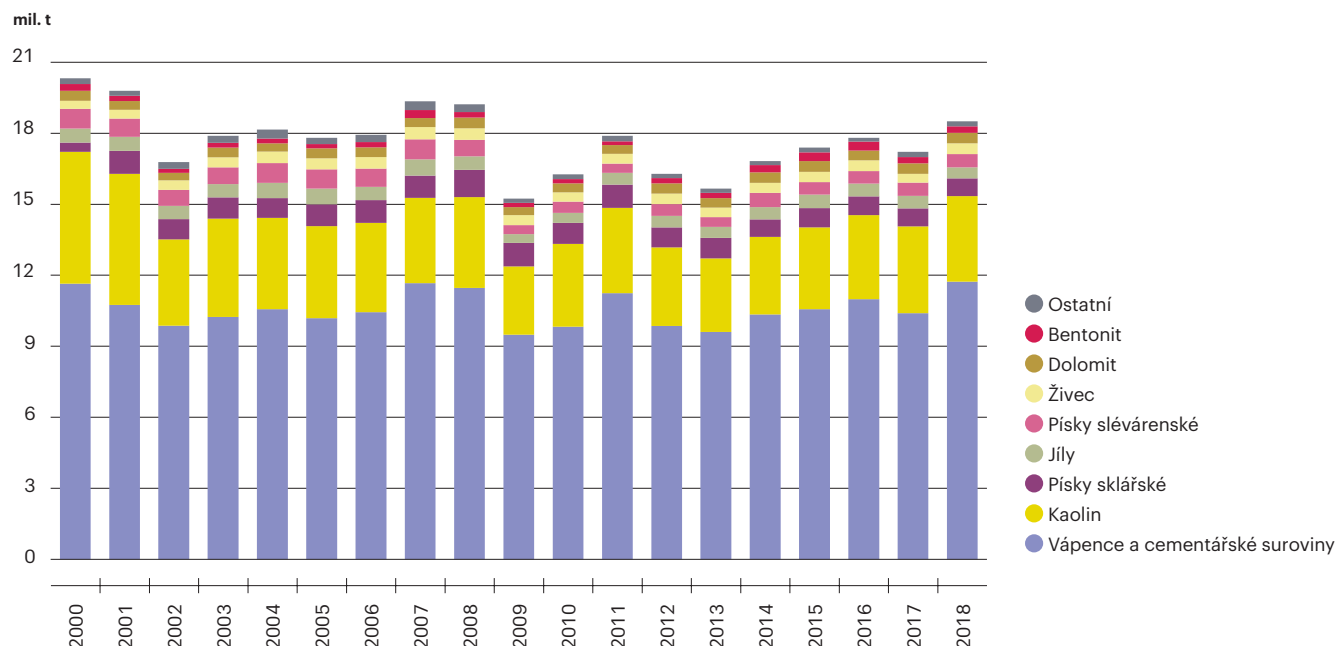
Zdroj dat: ČGS

Graf 3**Těžba energetických surovin v ČR [mil. t, mil. m³], 2000–2018**

Zdroj dat: ČGS

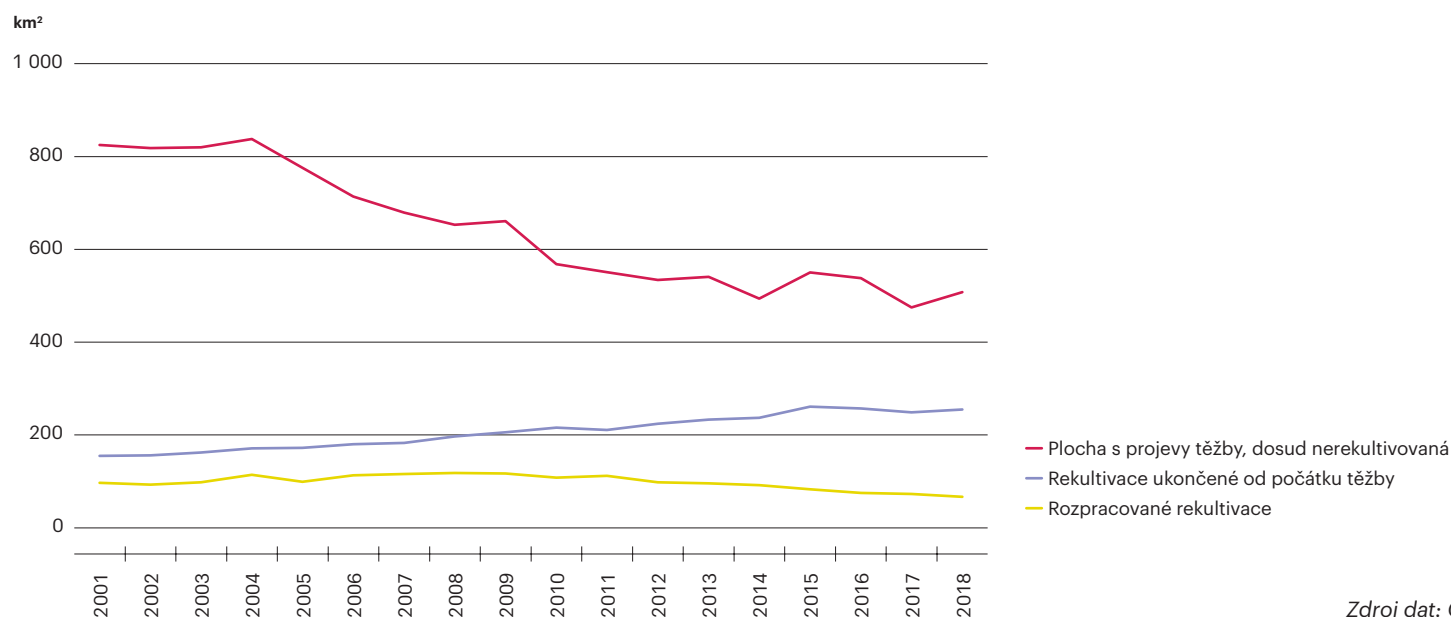
Graf 4

Těžba nerudných surovin v ČR [mil. t], 2000–2018



Zdroj dat: ČGS

Graf 5

Vývoj rekultivací po těžbě nerostných surovin v ČR [km²], 2001–2018

Zdroj dat: ČGS

Těžba surovin má v ČR dlouholetou tradici pocházející již z období středověku a předurčuje průmyslové zaměření země, neboť průmyslová výroba je na těžbu surovin bezprostředně vázána. Veškerou těžbu lze rozdělit na čtyři základní skupiny: energetické suroviny, stavební suroviny, nerudní suroviny a kovové nerosty. V ČR se těží v největších objemech stavební a energetické suroviny, v menší míře pak nerudní suroviny (Graf 1). Těžba rud se na území ČR již neprovádí, byla ukončena z ekonomických důvodů v 90. letech 20. století. Jednalo se o železnou rudu a rudy neželezných kovů.

Těžba **stavebních surovin** zahrnuje zejména stavební kámen a šterkopísky (Graf 2). Objem těžby stavebních surovin v roce 2018 činil 64,1 mil. t, což meziročně znamená nárůst o 7,3 %, avšak oproti roku 2000 je to o 11,7 % méně. Těžba stavebních surovin je úzce spjata se stavebním průmyslem a výkonem národní ekonomiky, intenzita těžby tedy odpovídá intenzitě stavební výroby.

Z **energetických surovin** (Graf 3) se v ČR těží především uhlí. Hnědé uhlí je v ČR dolováno povrchově, a to v severočeské a sokolovské pánvi. Černé uhlí se v současné době v ČR těží v hornoslezské pánvi, a to hlubinným způsobem. Těžba hnědého i černého uhlí pokrývá jejich spotřebu v ČR. Množství vytěžených energetických surovin ve sledovaném období 2000–2018 pozvolna klesá, výjimkou je pouze zemní plyn. Těžba hnědého uhlí v tomto období poklesla o 22,6 %, meziročně 2017–2018 poklesla o 0,3 % na hodnotu 39,2 mil. t. Těžba černého uhlí poklesla od roku 2000 o 75,9 %, meziročně o 15,6 % na 4,1 mil. t. Těžba lignitu v roce 2000 činila 453 tis. t, postupně však jeho produkce klesala a od roku 2010 se v ČR tato surovina již netěží.

Uran se po uzavření posledního uranového dolu Rožná v roce 2016 získává v ČR již jen jako vedlejší produkt čištění podzemních a důlních vod v rámci likvidačních prací a rekultivace po těžbě, a to zejména v ložiscích Příbram a Stráž pod Ralskem. Vytěžený uran je před použitím nutné zpracovat na jaderné palivo, což se ale v ČR neprovádí. Proto je ČR i přes vlastní zásoby uranu závislá na dovozu jaderného paliva ze zahraničí. Těžba uranu se mezi lety 2000–2018 snížila ze 498 t na 34 t (pokles o 93,2 %), meziroční pokles v roce 2018 činil 39,3 %.

Zemní plyn se v ČR těží v oblastech jižní a severní Moravy, jeho těžba pokrývá pouze přibližně 3 % tuzemské spotřeby. V roce 2018 se v ČR vytěžilo 179 mil. m³ zemního plynu, což je o 51,7 % více než v roce 2000 a o 4,7 % více než v roce 2017.

Ropa je v ČR těžena na jižní Moravě ve vídeňské pánvi, v menším měřítku pak i v Moravskoslezském kraji v ložiskové oblasti karpatská předhlubeň. Těžba ropy v ČR činí přibližně 2 % tuzemské spotřeby. V období 2000–2018 klesla těžba ropy o 35,1 %, meziročně 2017–2018 vzrostla o 1,9 % na 109 tis. t.

Mezi **nerudní suroviny**, které se těží v ČR, patří zejména **vápence a cementářské suroviny**, které se využívají ve stavebnictví. Jejich těžba meziročně kolísá, v roce 2018 jich bylo vytěženo 11 727 tis. t, což představuje meziroční zvýšení o 12,8 %. Další významnou surovinou, a to i ve světovém měřítku, je **kaolin**. Karlovarský kaolin dokonce určuje mezinárodní normu pro kvalitu této horniny v průmyslovém využití (výroba porcelánu). V celosvětové těžbě kaolinu zaujímá ČR 4. místo, její podíl na světové produkci je přibližně 9,5 %. V roce 2018 činila těžba kaolinu v ČR 3,6 mil. t.

Těžba **nerudných surovin** v období 2000–2018 kolísala, vývoj odrážel postupné snižování materiálové náročnosti průmyslové produkce i pokles průmyslové výroby po roce 2008. S ekonomickým oživením a rozvojem průmyslových výroby je od roku 2014 znatelný opětovný nárůst těžby těchto surovin. Meziroční nárůst těžby nerudných surovin 2017–2018 činil 7,5 %, oproti roku 2000 se však jedná o pokles o 8,9 % (Graf 4).

Těžba má značný **vliv na životní prostředí**, neboť narušuje krajinný ráz, mění stanoviště rostlin a živočichů a zhoršuje kvalitu povrchových i podzemních vod. Je proto důležité tyto negativní dopady minimalizovat. Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) nařizuje těžebním společnostem rekultivovat území dotčená těžbou a vytvářet pro tuto rekultivaci finanční rezervy. Plocha ovlivněná těžbou se od roku 2001 postupně snižuje, naopak narůstá množství rekultivovaných ploch (Graf 5). V roce 2018 bylo v ČR celkem 508 km² dosud nerekulitovaných ploch (v roce 2001 jich bylo 825 km²). Naproti tomu v roce 2018 bylo v ČR 255 km² rekultivovaných ploch (v roce 2001 pouze 155 km²).

Po ukončení těžby není nové uspořádání přírodních poměrů a vztahů v jejím prostoru zdaleka ihned patrné. Tam, kde došlo k rekultivaci cestou přirozené sukcese, dochází k rozvoji ekosystémů, které jsou často následně vyhlášeny jako zvláště chráněná území přírody a také jako území soustavy Natura 2000. Kladný vliv na životní prostředí má rovněž hydrická rekultivace těžbou dotčeného území, která zadržuje vodu v krajině, a vytváří tak zdroje pitné vody nebo vítané krajinotvorné prvky, na které jsou vázány mokřadní biotopy.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

27 | Průmyslová produkce

Klíčová otázka

Jaký vliv má vývoj průmyslové produkce a její strukturální změny na životní prostředí?

Klíčová sdělení

Index průmyslové produkce se v roce 2018 meziročně zvýšil o 3,0 %.
Emise sledovaných látek z průmyslu dlouhodobě klesají.
Energetická náročnost průmyslu klesá.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



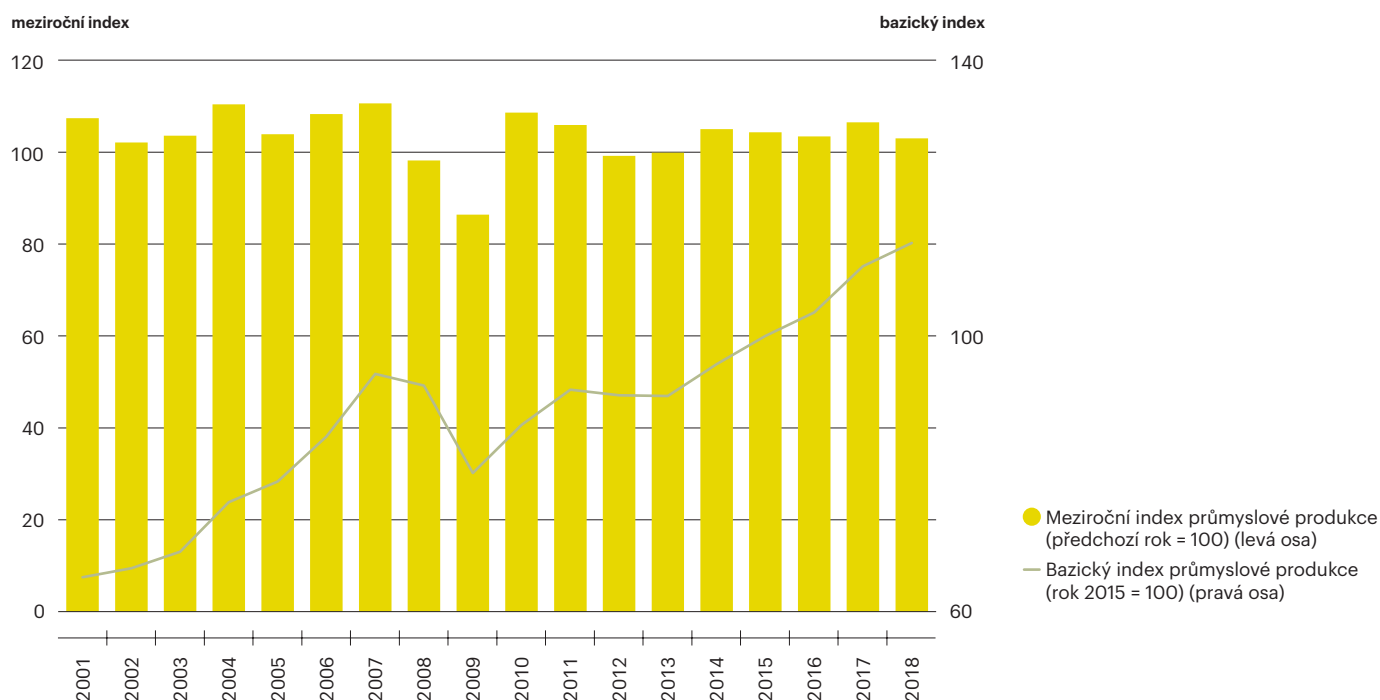
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Meziroční a bazický index průmyslové produkce v ČR [index, předchozí rok = 100, 2015 = 100], 2001–2018



Zdroj dat: ČSÚ

Graf 2

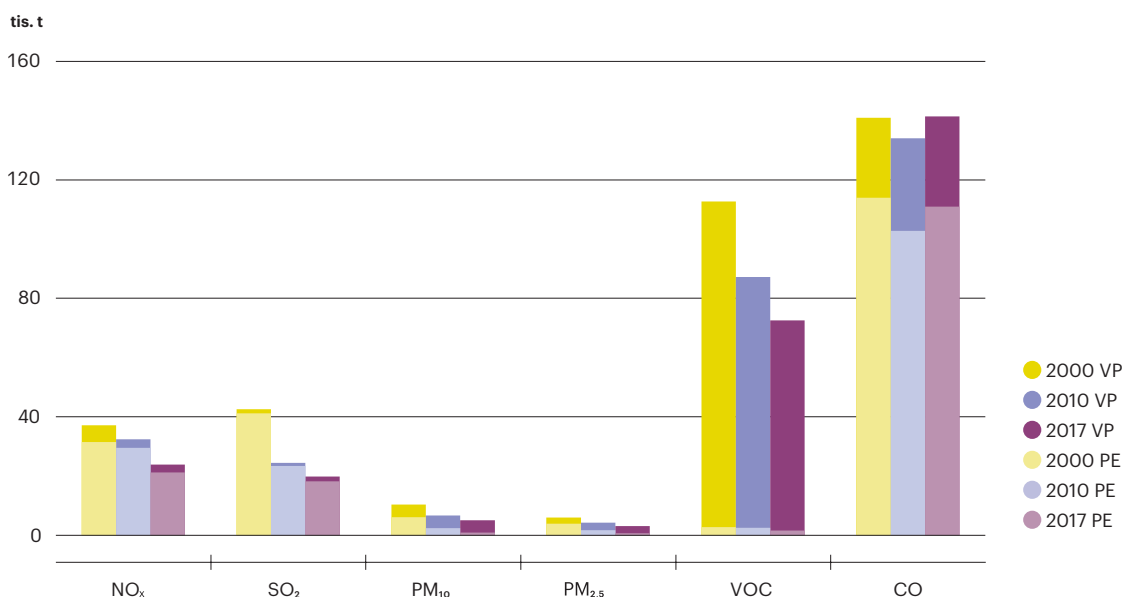
Struktura průmyslové výroby v ČR [%], 2018



Zdroj dat: ČSÚ, MPO

Graf 3

Emise znečišťujících látek z průmyslu v ČR [tis. t], 2000, 2010, 2017



VP – výrobní procesy bez spalování, PE – průmyslová energetika

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Data jsou platná ke dni 10. 5. 2019.

Zdroj dat: ČHMÚ

ČR je historicky charakteristická **průmyslovým zaměřením**, neboť má na svém území významné zdroje nerostných surovin. Průmysl je důležitou součástí ekonomiky ČR, tvoří přibližně 30 % HDP. Tento sektor však také představuje výraznou zátěž životního prostředí, neboť průmyslová výroba produkuje širokou škálu emisí znečišťujících látek a odpadních produktů a zároveň spotřebovává značné množství neobnovitelných přírodních surovin a zdrojů energie. Značný vliv na životní prostředí má průmysl zejména v těch lokalitách, ve kterých jsou soustředěny velké průmyslové podniky (Moravskoslezský, Ústecký, Středočeský kraj).

Průmyslová produkce v roce 2018 pokračovala v růstu (Graf 1), meziroční index průmyslové produkce dosáhl 103,0 %. Rozhodujícím faktorem růstu ekonomiky byla domácí poptávka, přičemž vyšší spotřeba byla spojena s růstem zaměstnanosti a mezd.

Rozhodujícím odvětvím **zpracovatelského průmyslu** je výroba motorových vozidel (Graf 2), která zajistila 29,9 % tržeb. Mezi další významná odvětví průmyslu patří výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (8,3 %), výroba strojů a zařízení (7,3 %), či výroba elektrických zařízení (6,3 %).

Emise z průmyslového sektoru (Graf 3) lze rozdělit do dvou skupin – na emise z průmyslové energetiky (výrobní procesy se spalováním paliv) a emise z průmyslových procesů (výrobní procesy bez spalování paliv). Mezi emise z průmyslové energetiky se řadí zejména NO_x a SO_2 ze spalování paliv a patří sem i CO, který pochází převážně z výroby železa a oceli. Druhá skupina, průmyslové výrobní procesy bez spalování paliv, je značně specifická podle typu výroby. Tyto zdroje vypouštějí širokou škálu emisí, které ovlivňují životní prostředí různým způsobem. V dané skupině je zahrnuta i kategorie rozpouštědel, která jsou významným zdrojem emisí VOC.

Emise základních sledovaných látek z průmyslu dlouhodobě klesají (Graf 3), a to jak z průmyslové energetiky, tak z výrobních procesů ze spalování. Výjimkou je CO, který kolísá podle aktuální výroby v železárnách a ocelárnách, kde vzniká většina emisí tohoto plynu. Meziročně došlo v roce 2017¹ k poklesu emisí SO_2 (o 11,1 %), CO (o 5,2 %), VOC (o 1,4 %) a NO_x (o 0,7 %). Naopak se mírně zvýšily emise $\text{PM}_{2,5}$ (o 1,8 %) a PM_{10} (o 1,7 %). Vzhledem k tomu, že průmyslová produkce v roce 2017 meziročně vzrostla o významných 6,5 %, je tento vývoj emisí z průmyslu pozitivní.

Energetická náročnost průmyslu v období 2010–2017² s mírnými výkyvy klesá. Zatímco v roce 2010 byla energetická náročnost průmyslového sektoru 269,6 MJ.tis. Kč^{-1} , v roce 2017 činila již 215,6 MJ.tis. Kč^{-1} , což znamená pokles o 20,1 %. Meziročně v roce 2017 poklesla energetická náročnost průmyslu o 1,6 %. Tento trend je příznivý pro životní prostředí, neboť nižší spotřeba energie při výrobě znamená i nižší zátěž pro životní prostředí.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

² Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

28 | Konečná spotřeba energie

Klíčová otázka

Klesá konečná spotřeba energie v ČR, a tím i zátěže životního prostředí z výroby energie?

Klíčová sdělení³

Od roku 2015 dochází ke každoročnímu nárůstu celkové spotřeby energie. V roce 2017 činila spotřeba 1 028,1 PJ. Cíl Státní energetické koncepce (nepřekročení hodnoty 1 060 PJ konečné spotřeby energie do roku 2020 počítané dle metodiky Evropa 2020–2030) byl v roce 2017 překročen hodnotou 1 067,0 PJ.



Největší podíl spotřeby energie zaujímají domácnosti, doprava a průmysl. Spotřeba energie v průmyslu trvale klesá, naopak v dopravním sektoru roste.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



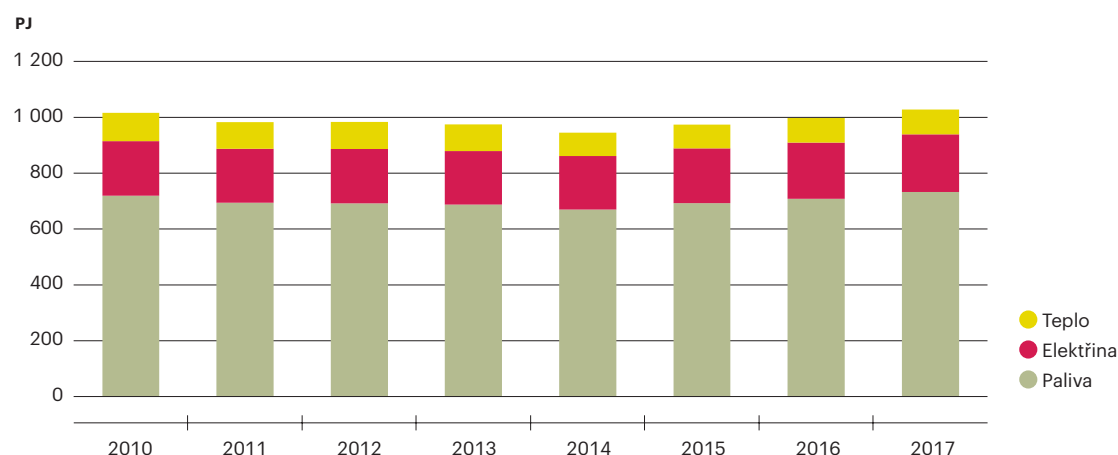
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

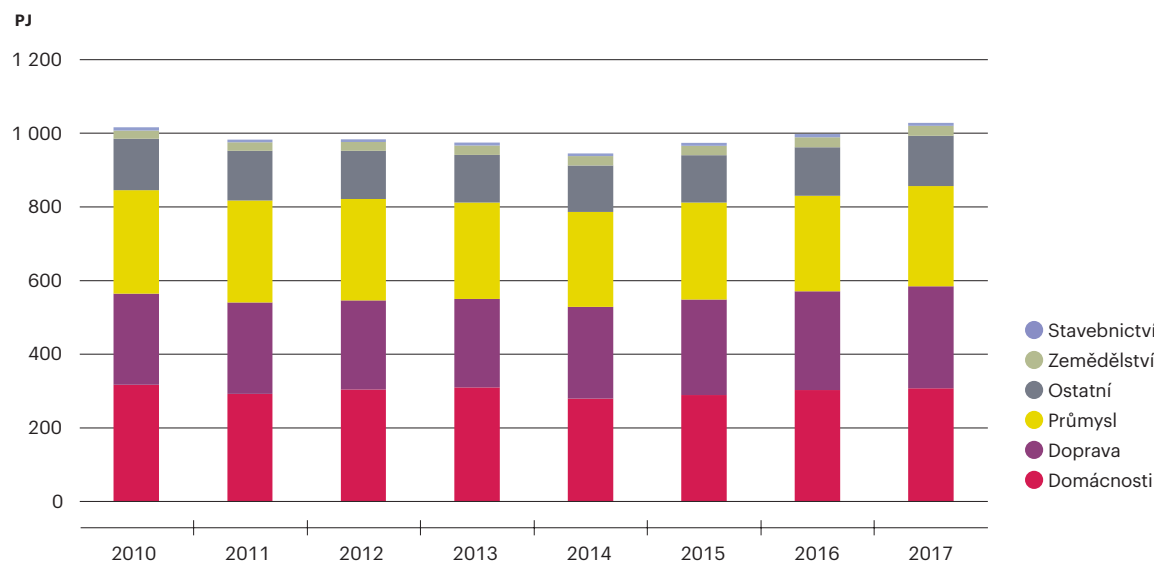
Vývoj konečné spotřeby energie dle zdrojů v ČR [PJ], 2010–2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

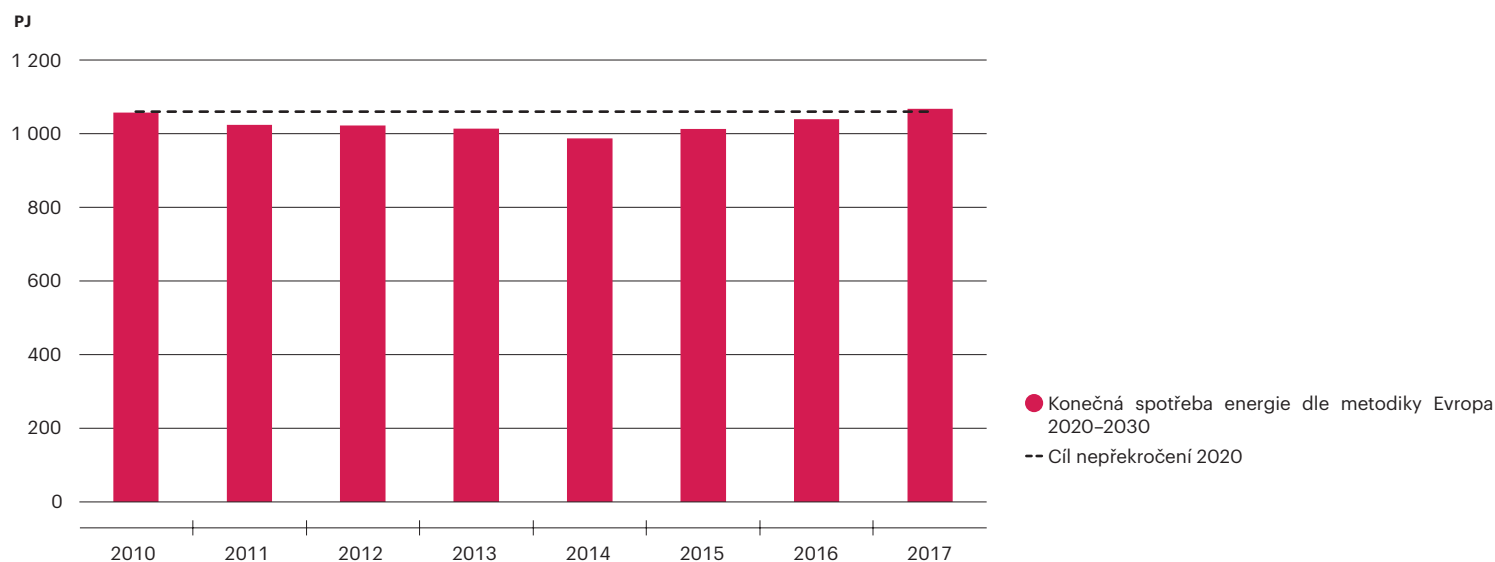
Zdroj dat: MPO

³ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2**Vývoj konečné spotřeby energie dle odvětví v ČR [PJ], 2010–2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: MPO

Graf 3**Konečná spotřeba energie v ČR dle metodiky Evropa 2020–2030 a cíl jejího plnění [PJ], 2010–2017**

Zdroj dat: MPO

Spotřeba energie odráží stav národního hospodářství, reaguje na situaci v průmyslu, dopravě i ostatních sektorech. **Konečná spotřeba energie** se v období 2010–2017⁴ vyvíjela se dvěma opačnými trendy. Do roku 2014 meziročně mírně klesala nebo stagnovala, což byl důsledek doznívání hospodářské krize a také snahy o energetické i ekonomické úspory. V roce 2015 však nastal obrat a dochází ke každoročnímu nárůstu spotřeby v řádu jednotek procent. V roce 2017 meziročně vzrostla konečná spotřeba energie o 3,1 % na hodnotu 1 028,1 PJ.

Nejvyšší podíl spotřeby v energetické bilanci ČR (Graf 1) zaujímají **paliva** (71,2 % v roce 2017). Do této kategorie jsou zařazena paliva pro průmyslovou výrobu, pohonné hmoty v dopravě i paliva pro vytápění domácností. Patří sem také obnovitelné zdroje a energeticky využívané odpady. Méně se pak spotřebuje **elektřiny** (20,1 % v roce 2017) v těžkém průmyslu, ve službách a v domácnostech. Nejnižší podíl spotřeby energie je ve formě **tepla** (8,7 %). Teplo je z největší části spotřebováno pro vytápění domácností jako soustava zásobování tepelnou energií, ale využívá se též v průmyslu pro ohřevy ve výrobě a také ve službách.

V každém odvětví činnosti je spotřeba energie ovlivněna mnoha faktory, z hlediska sektorů jsou největšími spotřebiteli domácnosti, doprava a průmysl (Graf 2). Domácnosti, kde spotřeba v roce 2017 dosáhla 307,4 PJ, mají na celkové spotřebě podíl 29,9 %. Vývoj spotřeby v domácnostech zásadním způsobem ovlivňuje charakter topných sezon, neboť pro vytápění se spotřebuje většina celkově spotřebované energie v domácnostech. Křivka spotřeby energie zde kopíruje charakteristiku topné sezony v daném roce. To se projevuje i v roce 2017, kdy byla oproti předchozímu roku chladnější topná sezona a spotřeba energie v domácnostech pak meziročně vzrostla o 1,7 %.

Spotřeba energie v **dopravě** od roku 2014 trvale roste, což je ovlivněno zejména růstem individuální automobilové dopravy a také letecké dopravy. V roce 2017 činil podíl spotřeby energie v tomto sektoru 26,9 %. Znamená to meziroční nárůst o 3,1 % na 277,0 PJ. Hlavním spotřebitelem energie v dopravě je silniční doprava (93,3 % v roce 2017), přičemž podíl individuální automobilové dopravy v roce 2017 byl 56,2 % a nákladní silniční dopravy 27,1 %.

V **průmyslu** se v roce 2017 spotřebovalo 272,1 PJ energie, svým podílem 26,5 % je tak na třetím místě. Charakter průmyslové výroby v ČR je energeticky náročný, ovšem v tomto sektoru, jako jediném, se spotřeba energie trvale dlouhodobě snižuje vlivem legislativních i ekonomických tlaků na provozovatele průmyslových zařízení. Meziroční pokles spotřeby energie v průmyslu v roce 2017 činil 4,8 %.

Spotřeba energie v **zemědělství** v roce 2017 činila 26,9 PJ. V kategorii **ostatní** jsou zahrnuty služby, školství, zdravotnictví, veřejná správa a další obory činností. V těchto oborech je spotřeba energie výsledkem vyvažování protichůdných zájmů: na jedné straně je snaha o efektivní využívání energie, avšak proti snižování spotřeby působí rostoucí požadavky na komfort. Vyšší spotřeba energie pak nastává zejména v souvislosti s instalacemi klimatizací a s trendem většího využívání informačních a komunikačních technologií. Naopak, mezi základní faktory vedoucí ke snižování energetické náročnosti služeb lze zahrnout zateplování budov a rozmach účinnějších zařízení pro vytápění, klimatizaci či osvětlení.

Pro konečnou spotřebu energie platí vnitrostátní orientační cíl, který vyplývá ze společného evropského rámce na podporu energetické účinnosti. EU si stanovila, že v roce 2020 bude její spotřeba energie o 20 % nižší v porovnání s referenčním scénářem vývoje spotřeby energie z roku 2007. Výše vnitrostátního orientačního cíle energetické účinnosti je pak pro ČR stanovena na úrovni 1 060 PJ. Pro porovnání plnění tohoto cíle se konečná spotřeba energie počítá dle metodiky Evropa 2020–2030, která je pro tyto účely směrodatná, a její hodnota tedy neodpovídá výše uvedeným hodnotám z energetické bilance ČR. Dle této metodiky v roce 2017 činila konečná spotřeba energie v ČR 1 067,0 PJ a stanovený cíl tak byl mírně překročen (Graf 3).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁴ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

29 | Spotřeba paliv v domácnostech

Klíčová otázka

Daří se omezovat negativní vliv lokálního vytápění na kvalitu ovzduší a zdraví obyvatel?

Klíčová sdělení⁵

Pevnými palivy v roce 2017 topilo 14,9 % domácností, přičemž jejich podíl klesá jen velmi pomalu.



Domácnosti se v roce 2017 podílely na celkových emisích PM₁₀ 59,1 %, v případě B(a)P dokonce 98,3 %.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



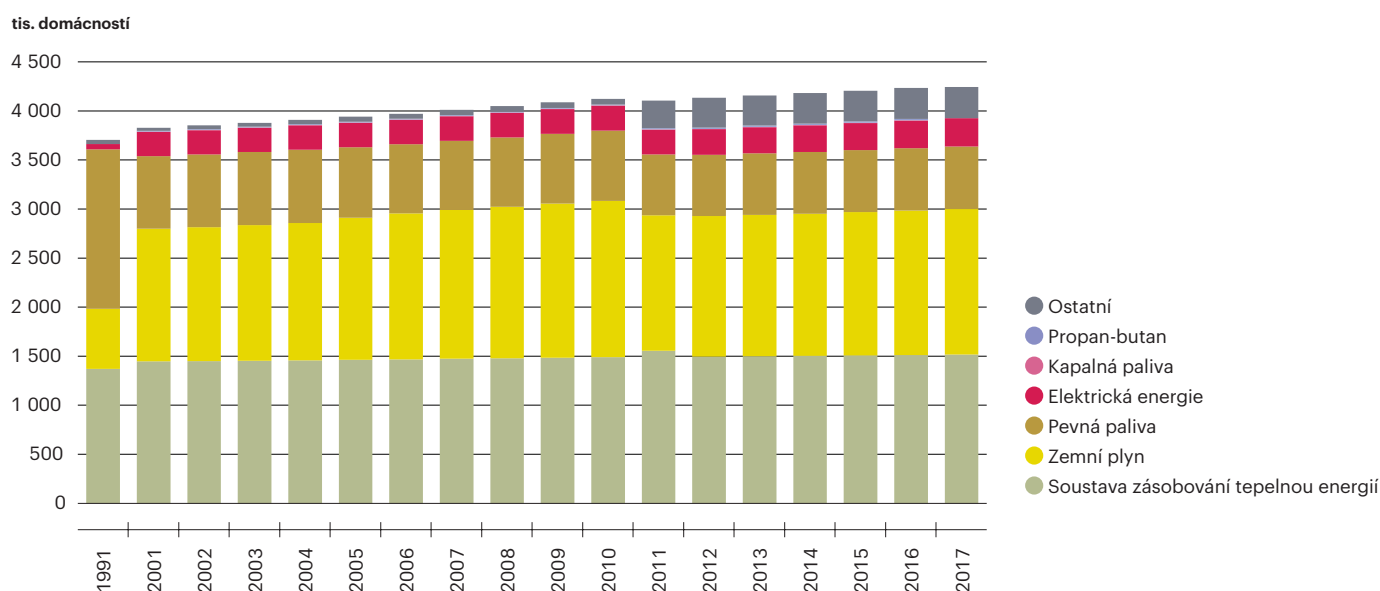
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

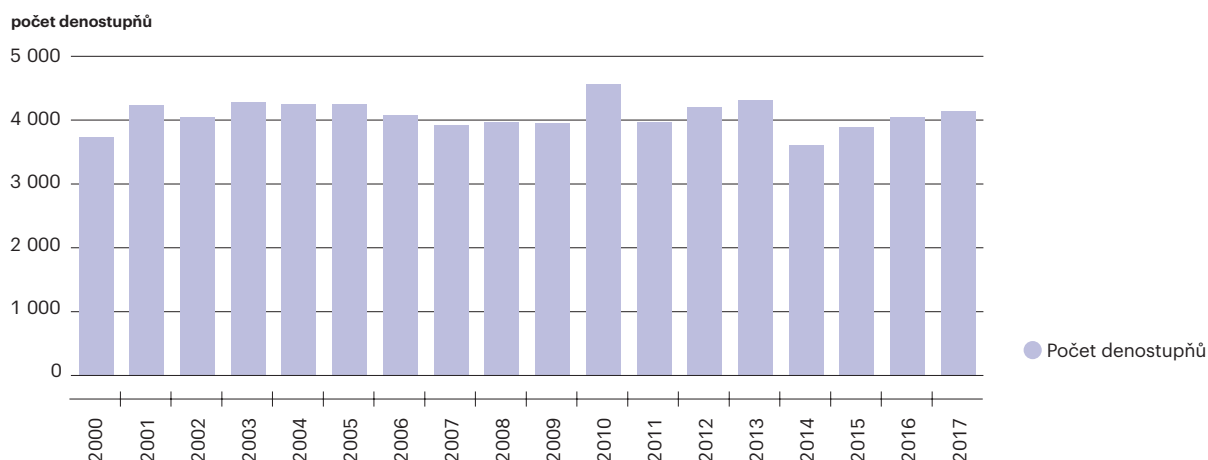
Převažující způsob vytápění trvale obydlených bytů v ČR [tis. domácností], 1991, 2001–2017



Do výpočtu byla zahrnuta data dle výsledků Sčítání lidu, domů a bytů v letech 1991, 2001 a 2011. Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

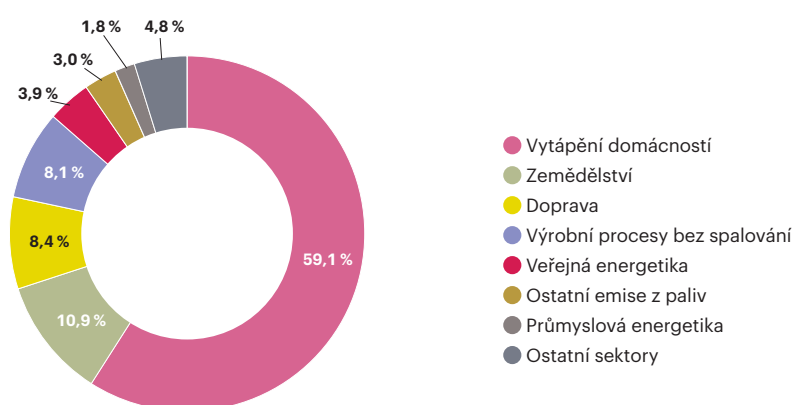
Zdroj dat: ČHMÚ

⁵ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2**Charakteristika topné sezony v ČR [počet denostupňů], 2000–2017**

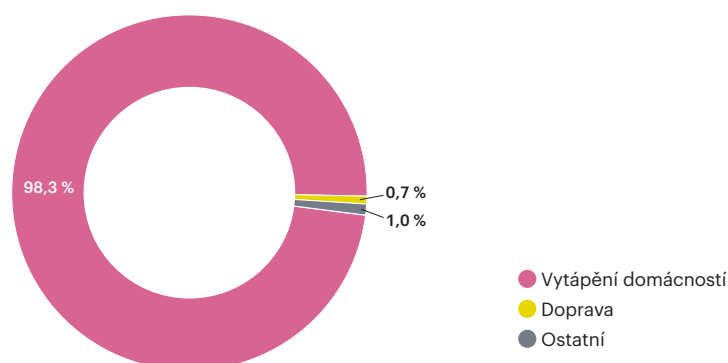
Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 3**Emise PM₁₀ z jednotlivých sektorů hospodářství v ČR [%], 2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.
Data jsou platná ke dni 9. 5. 2019.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 4**Emise B(a)P z jednotlivých sektorů hospodářství v ČR [%], 2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.
Data jsou platná ke dni 9. 5. 2019.

Zdroj dat: ČHMÚ

Spotřeba paliv v domácnostech je ovlivňována mnoha faktory. Na intenzitě vytápění budov se zásadně projevují aktuální meteorologické podmínky, ale také individuální potřeby jejich obyvatel. Pocit tepelné pohody či potřeba větrání jsou totiž značně subjektivní vjemy, ale spotřebu tepla pro vytápění významně ovlivňují. Dalším faktorem je trvalý růst cen energií a vzhledem k tomu, že většina energie v domácnostech se spotřebovává právě na vytápění a na ohřev teplé vody, dochází v domácnostech k postupné výměně spotřebičů za úspornější. Dále pokračuje zateplování domů a bytů. Na životní prostředí má rovněž značný vliv způsob vytápění. Výběrem druhu paliva a typu kotle, zvláště v individuálním vytápění, jsou výrazně ovlivňovány emise a následně stav ovzduší. Výběr paliva v domácnosti závisí zejména na jeho dostupnosti, ceně, komfortu užívání a zvyklostech jedinců.

Struktura vytápění domácností se od roku 2001 mění jen pomalu (Graf 1). V roce 2017 se v největší míře využívala **soustava zásobování tepelnou energií** (35,6 % domácností) a **zemní plyn** (34,8 % domácností). **Pevnými palivy** topilo 14,9 % domácností, přičemž jejich podíl klesá jen velmi pomalu (v roce 2001 činil tento podíl 19,3 %). V kategorii pevných paliv je zahrnuto převážně uhlí a dřevo. Jejich přesné rozdělení však nelze jednoznačně určit, neboť domácnosti, ve kterých spalovací kotel umožňuje spalovat více druhů paliv, je často spalují společně a jejich poměr závisí na jejich aktuální dostupnosti a ceně. Převažující způsob vytápění pak nelze přesně kvantifikovat.

Meteorologické podmínky jsou zásadním určujícím prvkem, který ovlivňuje intenzitu vytápění a ve svém důsledku pak také množství emisí z domácností. V roce 2017 byla topná sezona⁶ chladnější než v předchozím roce 2016, což způsobilo vyšší nároky na spotřebu paliv a množství vyrobeného tepla. Tento vývoj se projevil i na produkci emisí znečišťujících látek. Z vytápění domácností jsou zásadní emise suspendovaných částic – PM₁₀ a benzo(a)pyren – B(a)P. Emise PM₁₀ se v roce 2017 meziročně zvýšily o 3,2 %, v případě B(a)P činil nárůst 1,7 %. Emise z domácností tak v roce 2017 činily v případě PM₁₀ 30,3 tis. t, v případě B(a)P 16,0 t.

Podíl domácností na celkových emisích PM₁₀ a B(a)P je zásadní. V případě PM₁₀ se v roce 2017 domácnosti podílely na celkových emisích této látky 59,1 %, v případě B(a)P dokonce 98,3 %. To je důvod, proč se vytápění v domácnostech a palivům souvisejícím s tímto vytápěním věnuje velká pozornost včetně dotačních programů, neboť je zde potenciál k dalším možnostem snižování emisí těchto látek.

V rámci dotačního programu Nová zelená úsporám bylo do konce roku 2018 pro rodinné domy, bytové domy a budovy veřejného sektoru podáno celkem 39 371 žádostí o podporu a proplaceno bylo již 24 566 žádostí za cca 4,8 mld. Kč. Během roku 2018 bylo podáno celkem 9 309 nových žádostí za cca 3,5 mld. Kč, proplaceno bylo 7 689 žádostí za cca 1,8 mld. Kč.

Další dotační program, Kotlíkové dotace, byl vyhlášen v rámci Operačního programu Životní prostředí. Majitelé rodinných domů v něm mohou žádat o finanční příspěvek na výměnu starých, neekologických kotlů na pevná paliva. Cílem programu je snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší z lokálních topenišť výměnou minimálně 85 tisíc starých kotlů. Ke dni 31. 12. 2018 bylo realizováno celkem 34 316 výměn kotlů.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁶ Topná sezona je charakterizována jednotkou denostupně, která je dána součinem počtu topných dnů a rozdílu průměrné vnitřní a venkovní teploty. Denostupně tedy ukazují, jak chladno či teplo bylo po určitou dobu a jaké množství energie je potřeba k vytápění budov.

30 | Energetická náročnost hospodářství

Klíčová otázka

Daří se snižovat energetickou náročnost hospodářství ČR?

Klíčová sdělení⁷

Energetická náročnost hospodářství pozvolna klesá, od roku 2010 činil její pokles 17,7 %. Meziročně se snížila o 0,1 %.



Ve struktuře primárních energetických zdrojů převažuje spotřeba tuhých paliv. Nejvýznamnější podíl na energetické náročnosti hospodářství zaujímají sektory dopravy, zemědělství a průmyslu. Cíle Státní energetické koncepce k roku 2040 na strukturu energetického mixu se zatím nedaří plnit, v současném energetickém mixu mají tuhá a kapalná paliva vyšší podíl a ostatní zdroje naopak nižší.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



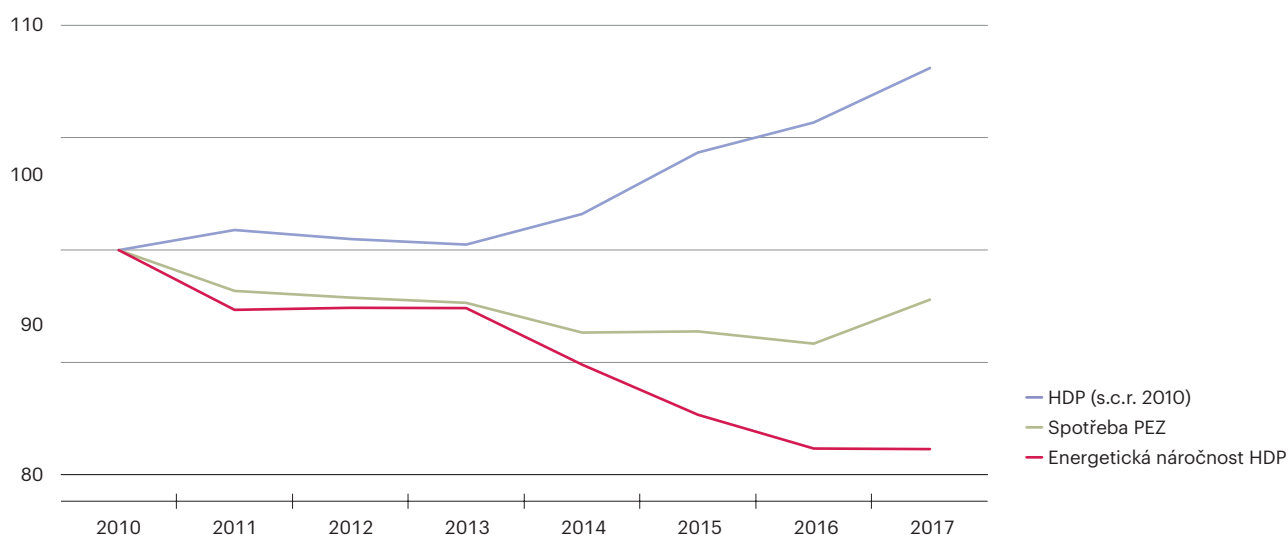
Poslední
meziroční změna



Graf 1

Energetická náročnost HDP v ČR [index, 2010 = 100], 2010–2017

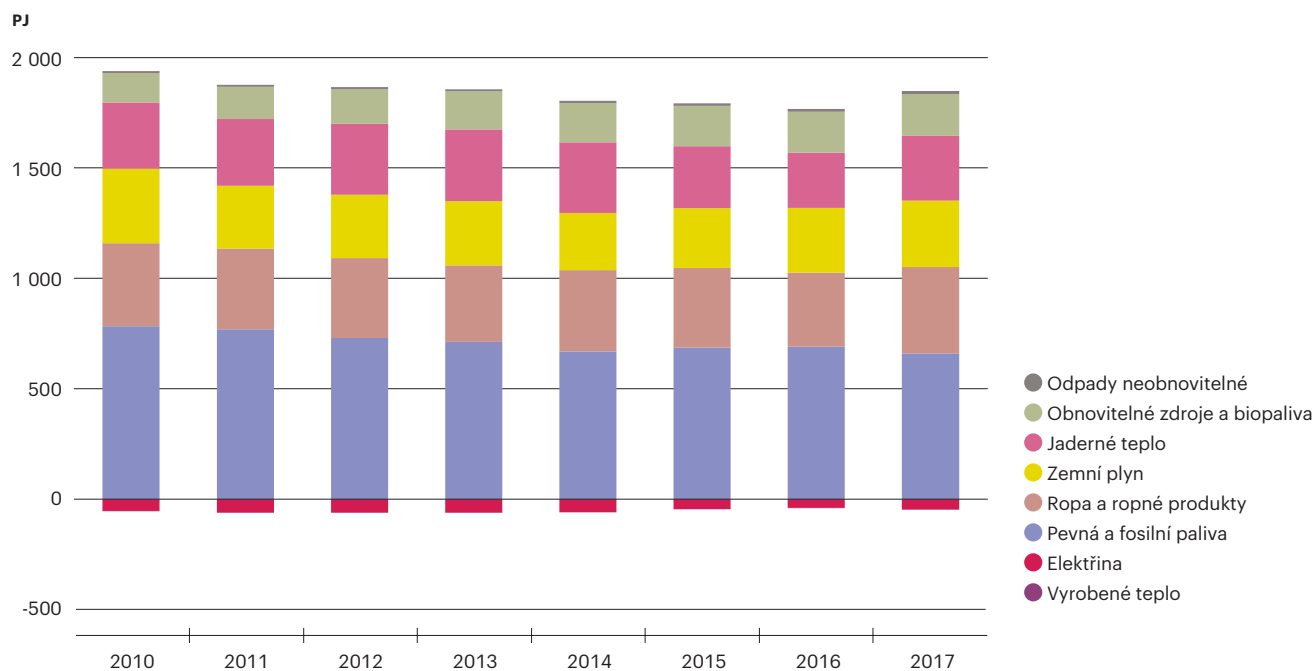
index (2010 = 100)



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

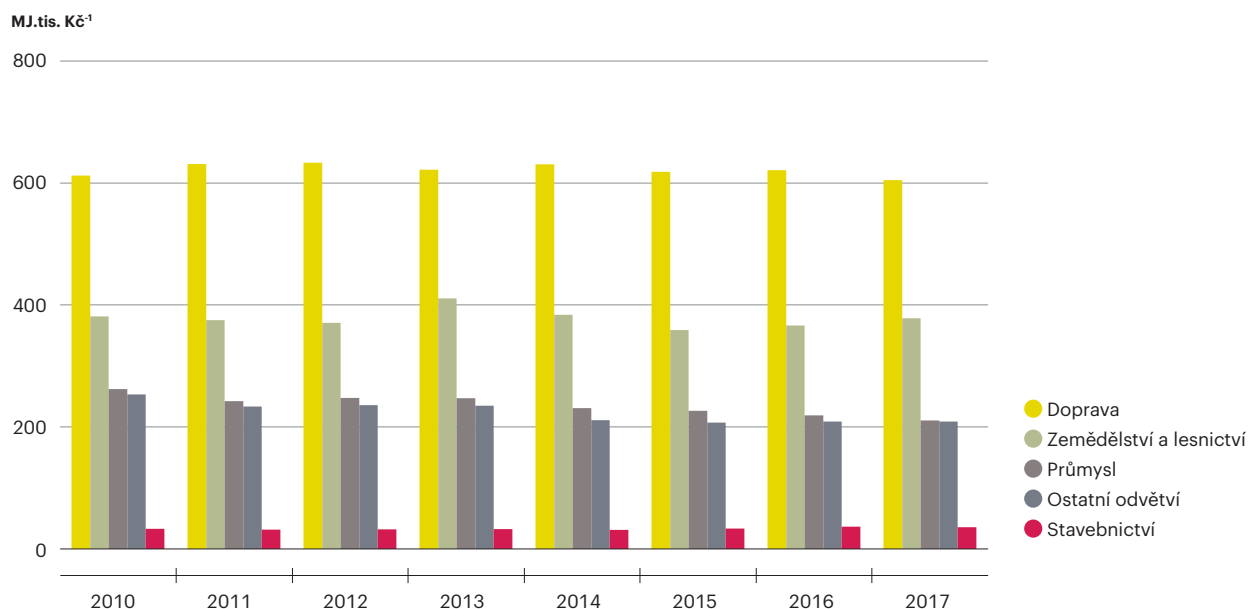
Zdroj dat: ČSÚ, MPO

⁷ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2**Vývoj spotřeby primárních energetických zdrojů v ČR [PJ], 2010–2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: MPO

Graf 3**Vývoj energetické náročnosti jednotlivých sektorů v ČR [MJ.tis. Kč⁻¹], 2010–2017**

Energetická náročnost sektorů je vyjádřena podílem konečné spotřeby energie v sektoru a hrubé přidané hodnoty daného sektoru.

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ, MPO

Energetická náročnost hospodářství představuje množství spotřebované energie na jednotku hrubého domácího produktu. Měří tedy energetickou spotřebu národní ekonomiky. Dlouhodobou snahou je snižování energetické náročnosti ve všech oblastech lidské činnosti, a to zvyšováním energetické účinnosti spotřebičů, zaváděním úsporných technologií či omezením plýtvání. To pak vede ke zvýšení energetické bezpečnosti, soběstačnosti a také k udržitelnosti.

Ve sledovaném období 2010–2017 **energetická náročnost HDP** klesá (Graf 1), v roce 2017 dosáhla hodnoty 391,2 MJ.tis. Kč⁻¹. Tento vývoj je především důsledkem růstu HDP, spotřeba primárních energetických zdrojů (PEZ) klesala mírnějším tempem a v roce 2017 dokonce došlo k jejímu nárůstu o 4,3 %. Meziročně tedy sice díky vyšší ekonomické výkonnosti v roce 2017 energetická náročnost národního hospodářství také mírně klesla, ale pouze o 0,1 %. V dlouhodobějším měřítku od roku 2010 (kdy energetická náročnost hospodářství ČR dosáhla 475,5 MJ.tis. Kč⁻¹) nastal celkový pokles energetické náročnosti o 17,7 %.

Cílem **Státní energetické koncepce** ČR 2015 k roku 2040 je diverzifikovaný mix primárních zdrojů s cílovou strukturou v koridorech: jaderné palivo 25–33 %, tuhá paliva 11–17 %, plynná paliva 18–25 %, kapalná paliva 14–17 %, obnovitelné a druhotné zdroje 17–22 %. V těchto hodnotách se v současné době PEZ nepohybují, tuhá a kapalná paliva mají vyšší podíl a ostatní zdroje naopak nižší.

Ve **struktuře PEZ** jsou nejvýznamnější položkou pevná fosilní paliva, a to díky domácí těžbě uhlí. V roce 2017 zaujímala 36,7 % podílu z celkového množství PEZ. Ropa a ropné produkty zaujímaly 21,7 %, zemní plyn 16,7 %, jaderná energie 16,3 % a obnovitelné zdroje a biopaliva představovaly 10,5 %. Kategorie Vyrobené teplo a Elektřina mají v konečné bilanci záporné hodnoty, neboť elektřina se vyváží do zahraničí a v ČR se vyrábí z výše uvedených zdrojů. Primární zdroj tepla v ČR není žádný, potenciálně by to mohla být např. geotermální energie. Jeho 0,002% podíl ve struktuře PEZ je výsledkem zahraničního obchodu.

Při porovnání **energetické náročnosti jednotlivých sektorů** národního hospodářství (Graf 3) dosahuje nejvyšších hodnot doprava, zemědělství a lesnictví a také průmysl. Vysoká energetická náročnost dopravy je způsobena zahrnutím i individuální automobilové dopravy, která nepřináší žádný příspěvek k ekonomickému výkonu. Za sledované období 2010–2017 poklesla energetická náročnost průmyslu o 13,6 %, zemědělství a lesnictví o 5,9 % a snížila se rovněž v kategorii Ostatní odvětví, a to o 18,2 %. Naopak se zvýšila náročnost stavebnictví o 1,5 % a dopravy o 1,0 %. Meziročně došlo k poklesu energetické náročnosti u všech sektorů kromě stavebnictví. Ke snahám o snižování energetické náročnosti vedou sociální, ekonomické i legislativní tlaky, a to ve všech oblastech lidské činnosti.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

31 | Výroba elektřiny a tepla

Klíčová otázka

Jaká je struktura a výše vyrobené energie a jaký vliv má výroba elektřiny a tepla na životní prostředí ČR?

Klíčová sdělení

Výroba tepla z pevných fosilních paliv a zemního plynu dlouhodobě mírně klesá, naopak roste podíl obnovitelných zdrojů a biopaliv. V roce 2017⁸ činila hrubá výroba tepla 121,6 PJ. Emise sledovaných látek z energetiky dlouhodobě klesají.



Výroba elektřiny roste, v roce 2018 dosáhla 88 001,8 GWh. Největší její podíl se vyrobil z hnědého uhlí a také z jaderného paliva.



Zvyšuje se celková energetická závislost ČR, v roce 2017⁹ meziročně vzrostla z hodnoty 33,0 % na 37,3 %.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



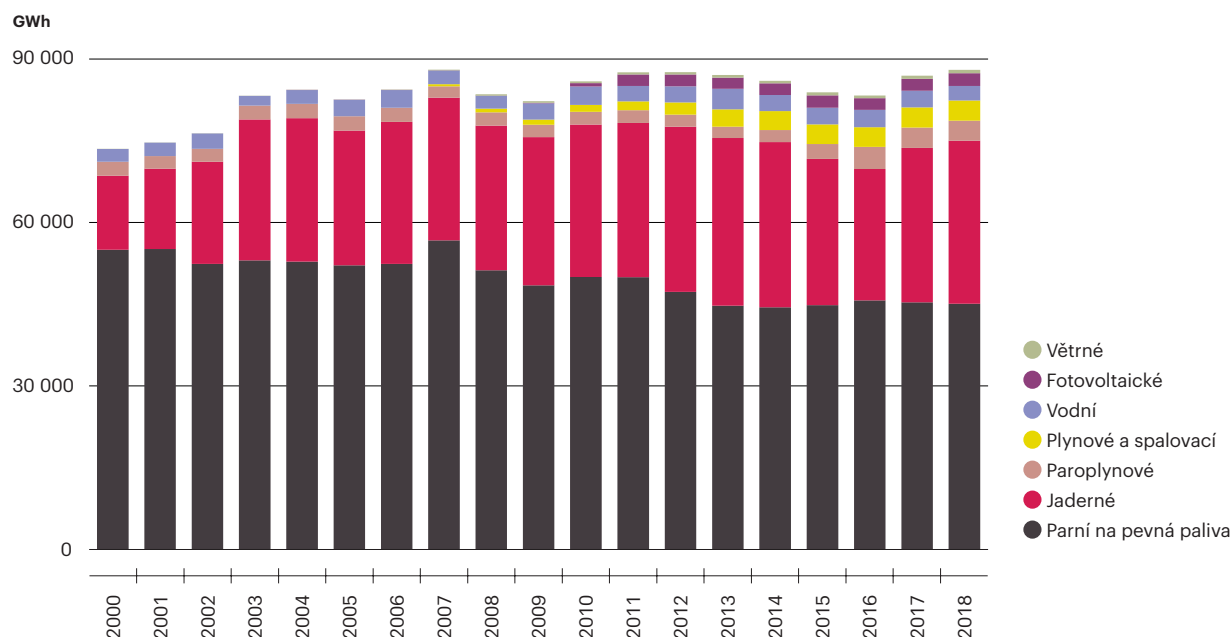
⁸ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Výroba elektřiny podle druhu elektráren v ČR [GWh], 2000–2018



Větrné elektrárny: Vítr roztáčí prostřednictvím vrtule elektrický generátor, který vyrábí elektrickou energii.

Fotovoltaické elektrárny: Získávají energii ze solárního záření přeměnou na principu fotoelektrického jevu.

Vodní elektrárny: Elektrická energie vzniká přeměnou potenciální energie vody tak, že voda roztáčí vodní turbínu, která pohání elektrický generátor.

Plynové a spalovací elektrárny: Energie vzniká spalováním plynu v plynové spalovací turbíně. Spaliny přímo roztáčí plynovou turbínu.

Paroplynové elektrárny: Plyn se nejprve spálí v plynové spalovací turbíně, kde se vyrobí první část elektřiny. Vzniklé horké spaliny ještě vyrobí páru v kotli a ta je vedena do parní turbíny, která vyrobí druhou část elektřiny. Tato dvojitá výroba podstatně zvyšuje energetickou účinnost zařízení.

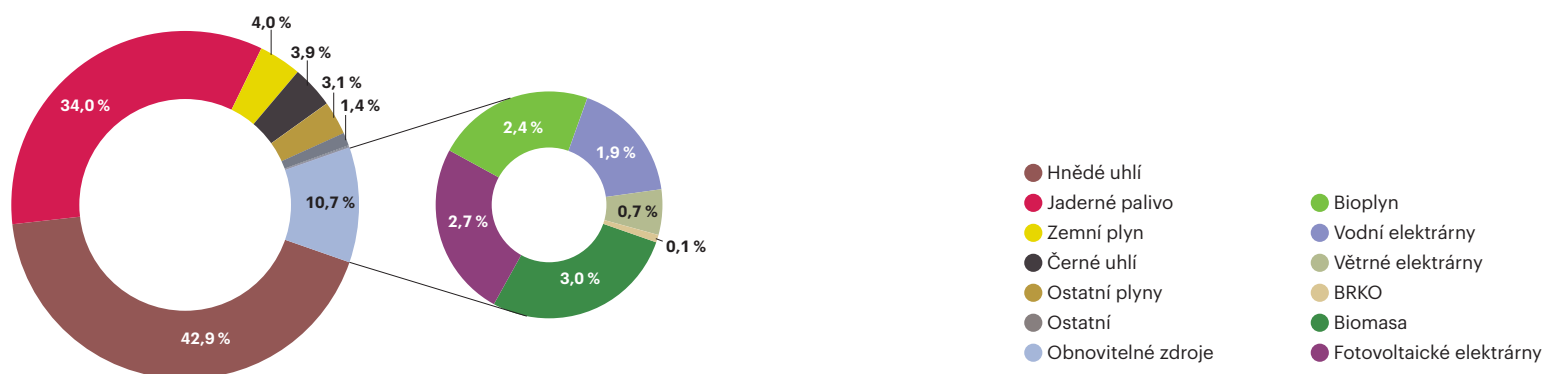
Jaderné elektrárny: Jedná se v principu o parní elektrárnu, která má místo parního kotle jaderný reaktor a energii získává přeměnou z vazebné energie jader těžkých prvků (uranu 235 nebo plutonia 239).

Parní elektrárny na pevná paliva: Energie se získává spalováním fosilních paliv (uhlí) nebo biomasy. Vzniklým teplem je ohřívána pára, která pohání parní turbínu generátoru.

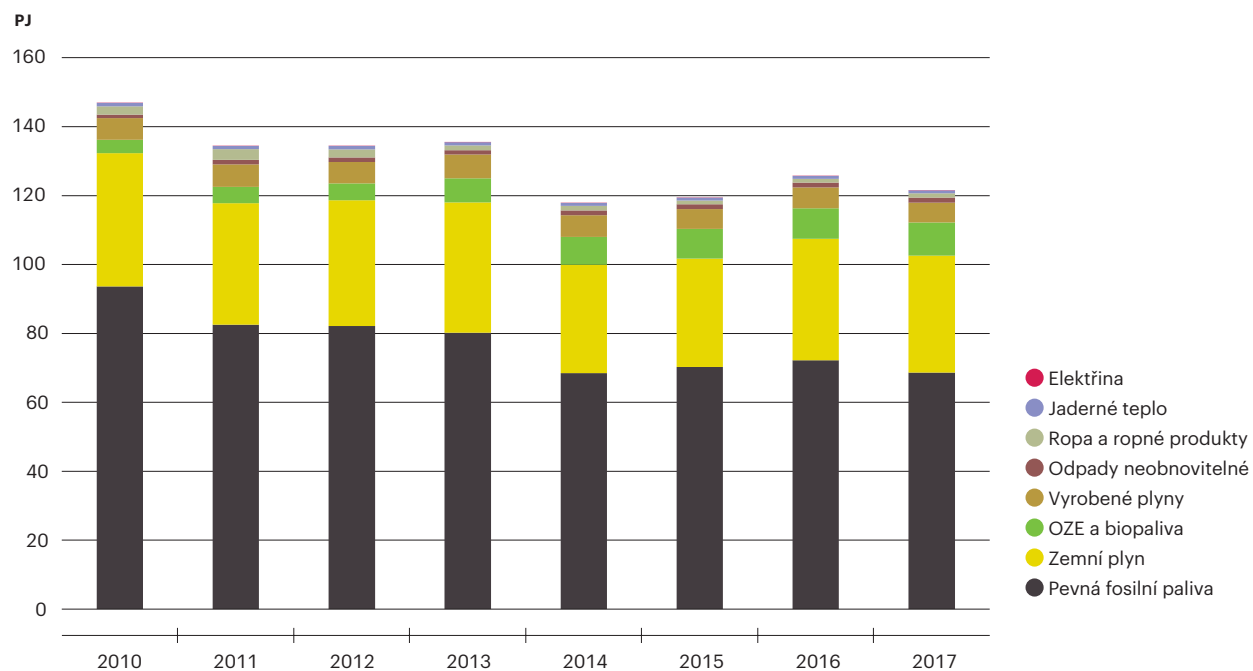
Zdroj dat: ERÚ

Graf 2

Výroba elektřiny podle druhu paliva v ČR [%], 2018

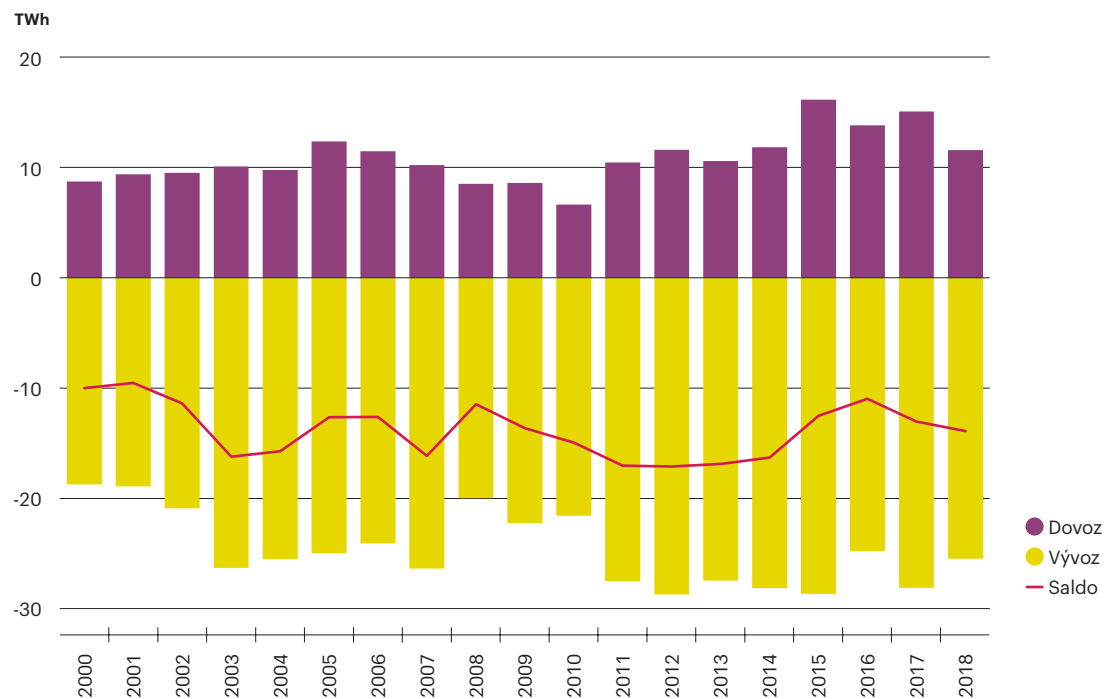


Zdroj dat: ERÚ

Graf 3**Hrubá výroba tepla podle druhu paliva v ČR [PJ], 2010–2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

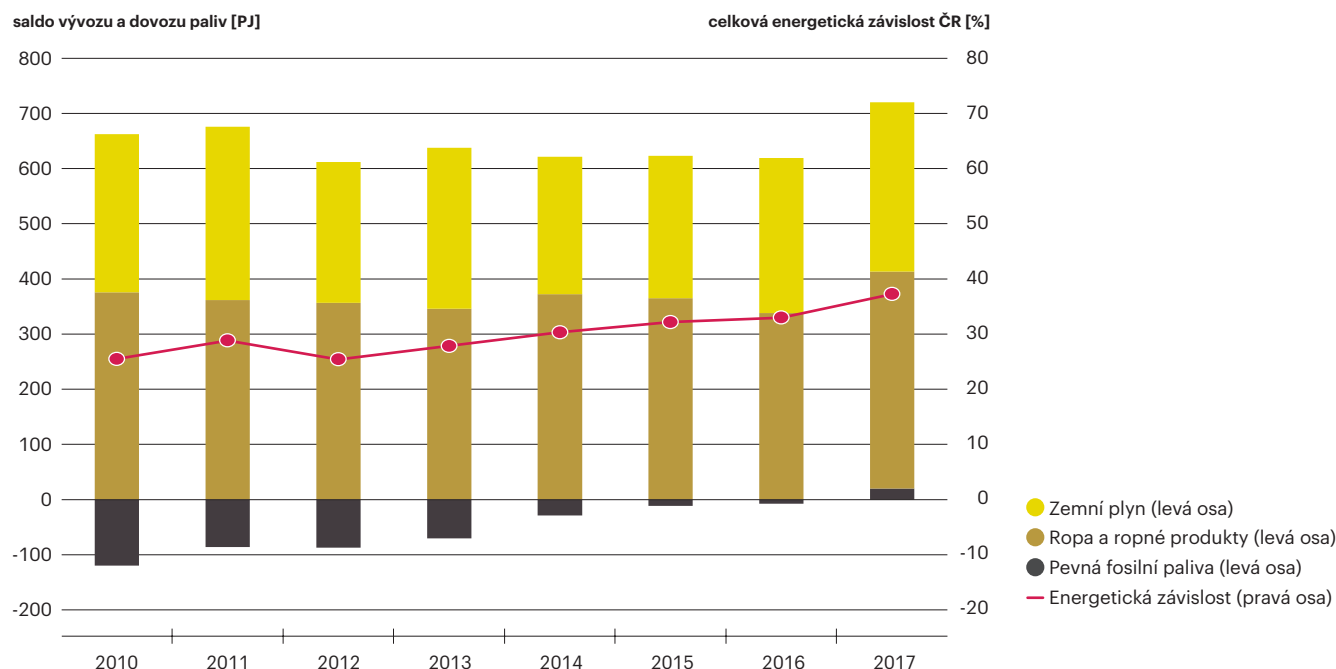
Zdroj dat: MPO

Graf 4**Dovoz a vývoz elektrické energie v ČR [TWh], 2000–2018**

Zdroj dat: ERÚ

Graf 5

Saldo vývozu a dovozu jednotlivých paliv, celková energetická závislost ČR [PJ, %], 2000–2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

Výrobu elektřiny a tepla v ČR určuje aktuální situace na domácím trhu (poptávka a aktuální spotřeba), a také zahraniční obchod. Energetický mix, tedy zdroje, ze kterých se elektřina a teplo vyrábí, je ovlivněn domácími energetickými zdroji, zahraničním obchodem, a také aktuální energetickou politikou, která upravuje podmínky pro jejich využívání.

V roce 2018 dosáhla **hrubá výroba elektřiny** v ČR 88 001,8 GWh, což je druhá nejvyšší hodnota za sledované období od roku 2000, vyšší byla pouze v roce 2007, tedy v roce předcházejícím hospodářské krizi (Graf 1). Meziročně se jedná o zvýšení o 1,1 % a oproti roku 2000 činilo zvýšení výroby elektřiny 19,8 %. Z pohledu jednotlivých druhů elektráren se největší podíl elektřiny (51,2 %) vyrobil v parních elektrárnách na pevná paliva¹⁰. Druhou významnou kategorií jsou jaderné elektrárny, které vyrobily 34,0 % elektřiny. Ostatní zdroje jsou již méně významné, jde o paroplynové elektrárny (4,2 %), plynové a spalovací elektrárny (4,2 %), vodní (3,0 %), fotovoltaické (2,7 %) a větrné elektrárny (0,7 %).

Z **hlediska paliv** se v roce 2018 v ČR vyrobilo nejvíce elektřiny z hnědého uhlí (42,9 %) a z jaderného paliva (34,0 %). Z obnovitelných zdrojů se získalo 10,7 % elektřiny, ostatní paliva mají podíly jen v řádu jednotek procent (Graf 2).

Výroba tepla (Graf 3) byla v roce 2017¹¹ zajišťována zejména spalováním pevných fosilních paliv (56,5 %, je to hlavně hnědé a černé energetické uhlí) a zemního plynu (27,9 %). Jedná se o výrobu tepla pro prodej, tedy pro soustavy zásobování teplem (SZT), i o výrobu v domovních kotelnách, bytových družstvech apod. Celkové množství vyrobeného tepla se meziročně snížilo o 3,3 % na hodnotu 121,6 PJ. Výroba tepla z pevných fosilních paliv meziročně klesla o 4,9 %, výroba ze zemního plynu se meziročně snížila o 3,9 %. Výroba tepla z pevných fosilních paliv a zemního plynu dlouhodobě mírně klesá, naopak mírně roste podíl obnovitelných zdrojů a biopaliv (ten vzrostl v období 2010–2017 z 2,6 % na 8,0 %).

¹⁰ Parní elektrárny jsou obecně ty, které využívají vodní páru pro pohon generátoru elektrické energie, přičemž vodní pára je získávána ohřevem vody, ke kterému dochází spalováním paliv nebo jadernou reakcí. V tomto dokumentu je však kategorie parní elektrárny převzata ze statistik ERÚ a jsou v ní zařazeny tepelné elektrárny, které v podmínkách ČR spalují zejména hnědé uhlí. Jaderné elektrárny jsou pak uvedeny v samostatné kategorii.

¹¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Veřejná a průmyslová energetika¹² je významným zdrojem emisí **znečišťujících látek** do ovzduší a také **emisí skleníkových plynů**. V roce 2017¹³ se na celkových emisích SO₂ podílela 70,7 % (77,8 tis. t), na emisích NO_x 40,7 % (66,4 tis. t), na emisích CO₂ 59,8 % (61 813,1 tis. t) a na emisích PM₁₀ 5,8 % (3,0 tis. t). Oproti předešlému roku 2016 nastal v tomto odvětví pokles všech hlavních sledovaných emisí. PM₁₀ poklesly o 5,5 %, NO_x o 4,2 %, SO₂ o 3,8 % a CO₂ o 2,7 %. Emise hlavních sledovaných látek z energetiky klesají dlouhodobě. V období 2000–2017 je patrný výrazný pokles emisí všech znečišťujících látek z tohoto sektoru, a to o desítky procent.

V **zahraničním obchodu s elektřinou** trvale převažuje export nad importem (Graf 4). V roce 2018 bylo nakoupeno 11 573 GWh elektřiny, prodáno však bylo 25 481 GWh. Saldo vývozu a dovozu tedy činilo 13 907 GWh. Při celkové výrobě elektřiny 88 002 GWh činí podíl vývozu vyrobené elektřiny 15,8 %. Hodnota salda je meziročně vyšší o 6,7 %. Vývoz elektrické energie je ve vztahu k životnímu prostředí negativním jevem, neboť se tak zvyšují emise a další zátěže životního prostředí z výroby elektřiny spotřebované v zahraničí, které však vznikají na území ČR.

Energetická závislost země je ukazatelem, který udává, do jaké míry je ekonomika nucena spoléhat se na dovoz energie nebo jejích zdrojů pro uspokojení svých energetických potřeb. Všeobecně je výhodná maximální soběstačnost, neboť to zaručuje energetickou bezpečnost státu. Celková energetická závislost ČR stoupá, v roce 2017 meziročně vzrostla z hodnoty 33,0 % na 37,3 %, což je nejvyšší hodnota od roku 2010 (Graf 5). ČR byla v minulých letech soběstačná ve spotřebě pevných fosilních paliv díky domácí těžbě hnědého a černého uhlí. V roce 2017¹⁴ však jejich spotřeba převážila nad těžbou a 3,1 % spotřebovaných pevných fosilních paliv bylo dovezeno ze zahraničí. V případě ropy a zemního plynu je ČR téměř výhradně závislá na dodávkách ze zahraničního obchodu. Také jaderné palivo do jaderných elektráren se dováží.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

¹² Do Veřejné a průmyslové energetiky jsou zahrnuty kategorie 1A1 a 1A2 z členění dle sektorů NFR (Nomenclature for Reporting), jedná se o výrobu elektřiny a tepla do veřejné sítě i pro průmyslové účely a spalovací procesy v průmyslu a stavebnictví.

¹³ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁴ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

32 | Obnovitelné zdroje energie

Klíčová otázka

Jaká je struktura a podíl obnovitelných zdrojů energie na celkových zdrojích energie?

Klíčová sdělení

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů výrazně roste, v období 2010–2017¹⁵ se zvýšila 2,5krát.

Cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie 13 % do roku 2020, uvedený v SPŽP 2012–2020, je od roku 2013 splněn, v roce 2017¹⁶ činila hodnota pro ČR 14,8 %.



Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů stagnuje jen s mírnými meziročními výkyvy.

Podíl OZE na výrobě elektřiny v roce 2018 činil 10,7 %, cílem Státní energetické koncepce je dosažení podílu v rozmezí 18–25 % do roku 2040.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



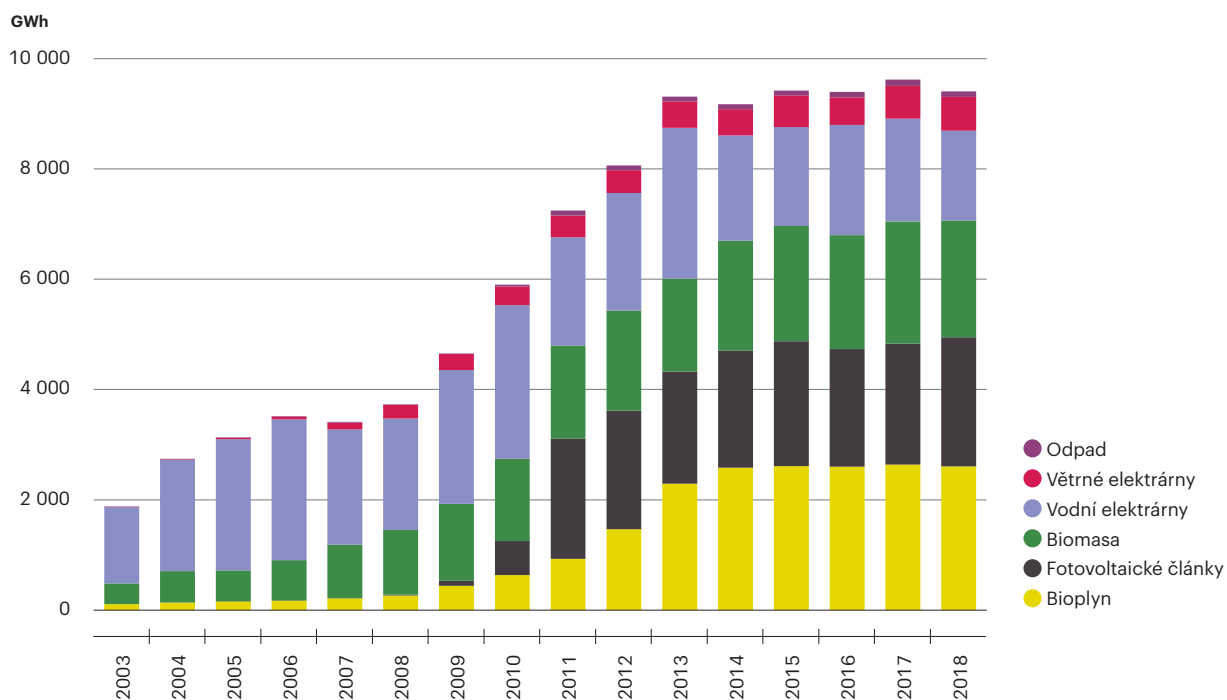
¹⁵ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁶ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

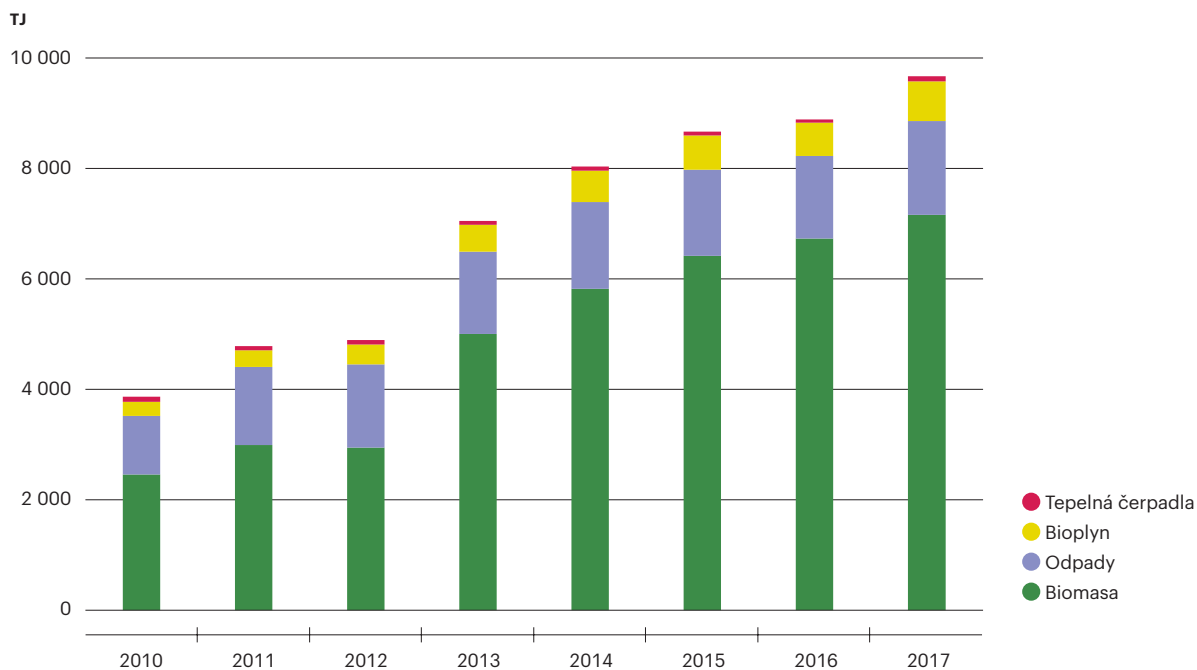
Výroba elektřiny z OZE v ČR [GWh], 2003–2018



Zdroj dat: ERÚ

Graf 2

Hrubá výroba tepla z OZE a biopaliv v ČR [TJ], 2010–2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: MPO

Graf 3**Cíle pro OZE a stav jejich plnění v ČR [%], 2004–2018**

Cílem Státní energetické koncepce ČR (SEK) k roku 2040 je zajištění podílu roční výroby elektřiny z OZE a druhotných zdrojů v rozmezí 18–25 %, v grafu je vyznačena pouze spodní mez, tj. 18 %.

Data pro podíl OZE na konečné spotřebě energie pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ERÚ, MPO

Mezi **obnovitelné zdroje** se řadí energie větru, energie slunečního záření, potenciální energie vody, geotermální energie a energie biomasy. I přesto, že se jedná o zdroje nevyčerpatelné, je jejich dostupnost časově a prostorově omezená, vzhledem k jejich závislosti na klimatických, meteorologických a geografických podmínkách. Výroba elektřiny a tepla z těchto zdrojů je tak těmito faktory limitována a současně je obtížně regulovatelná dle aktuální poptávky trhu. Přesto jsou OZE výhodné z hlediska energetické bezpečnosti a udržitelného rozvoje.

Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se po období strmého nárůstu v letech 2008–2013, kdy byly vlivem implementace politických rozhodnutí do mezinárodních i národních strategií a cílů hojně podporovány, ustálila (Graf 1). Od roku 2014 množství vyrobené elektřiny z OZE stagnuje jen s mírnými meziročními výkyvy. V roce 2018 bylo vyrobeno 9 404,0 GWh elektřiny z obnovitelných zdrojů, což znamená meziroční pokles o 2,2 %.

Výroba elektřiny z OZE je z hlediska zdrojů poměrně široká a jejich podíl je relativně vyrovnaný. V roce 2018 se nejvíce elektřiny vyrobilo z bioplynu (27,7 %, 2 607,2 GWh), dále z fotovoltaických elektráren (24,9 %, 2 339,7 GWh), z biomasy (22,5 %, 2 118,7 GWh) a z vodních elektráren (17,3 %, 1 628,8 GWh, bez přečerpávacích vodních elektráren). Naopak, nejméně zastoupena je pak výroba elektřiny z větrných elektráren (6,5 %, 609,3 GWh) a z odpadu (1,1 %, 100,2 GWh).

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů v ČR ve sledovaném období výrazně roste (Graf 2). V roce 2017¹⁷ se vyrobilo 9 666 TJ, meziroční nárůst činil 8,8 %, v období 2010–2017 vzrostla výroba tepla z OZE dokonce 2,5krát. V této kategorii jednoznačně převažuje biomasa, která v roce 2017 zaujímal 74,1 %. Největší podíl představuje lokální vytápění domácností se spalováním dřeva. Dalšími zdroji tepla jsou pak odpady (17,6 %), bioplyn (7,4 %) a tepelná čerpadla (0,9 %).

Pro obnovitelné zdroje platí v ČR dva **strategické cíle**. Státní politika životního prostředí ČR převzala cíl vyplývající ze směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů, tj. zajistit 13% podíl OZE na hrubé konečné spotřebě energie do roku 2020. V roce 2017¹⁸ činila hodnota pro ČR 14,8 %, přičemž indikativní cíl byl splněn již v roce 2013. Druhým cílem, vyplývajícím ze Státní energetické koncepce, je dosažení podílu OZE na výrobě elektřiny v rozmezí 18–25 % do roku 2040. V roce 2018 činil tento podíl 10,7 % (Graf 3).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

¹⁷ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁸ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

33 | Staré ekologické zátěže

Klíčová otázka

Kolik je v ČR evidováno starých ekologických zátěží a jak postupuje jejich sanace?

Klíčová sdělení

Za období 2010–2018 byly při nápravných opatřeních evidovaných v SEKM ukončeny sanace 369 lokalit starých ekologických zátěží a dalších 62 nápravných opatření bylo ukončeno v nevyhovujícím stavu.



Přírůstková databáze SEKM v roce 2018 obsahovala 4 967 lokalit. V územně analytických podkladech, které jsou určeny pro územní plánování, bylo v roce 2018 evidováno 9 347 kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných lokalit.



I přes nespornou prospěšnost a značný rozsah již provedených prací se na území ČR nachází stále velké množství starých ekologických zátěží, u nichž není znám rozsah rizik pro životní prostředí a lidské zdraví.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



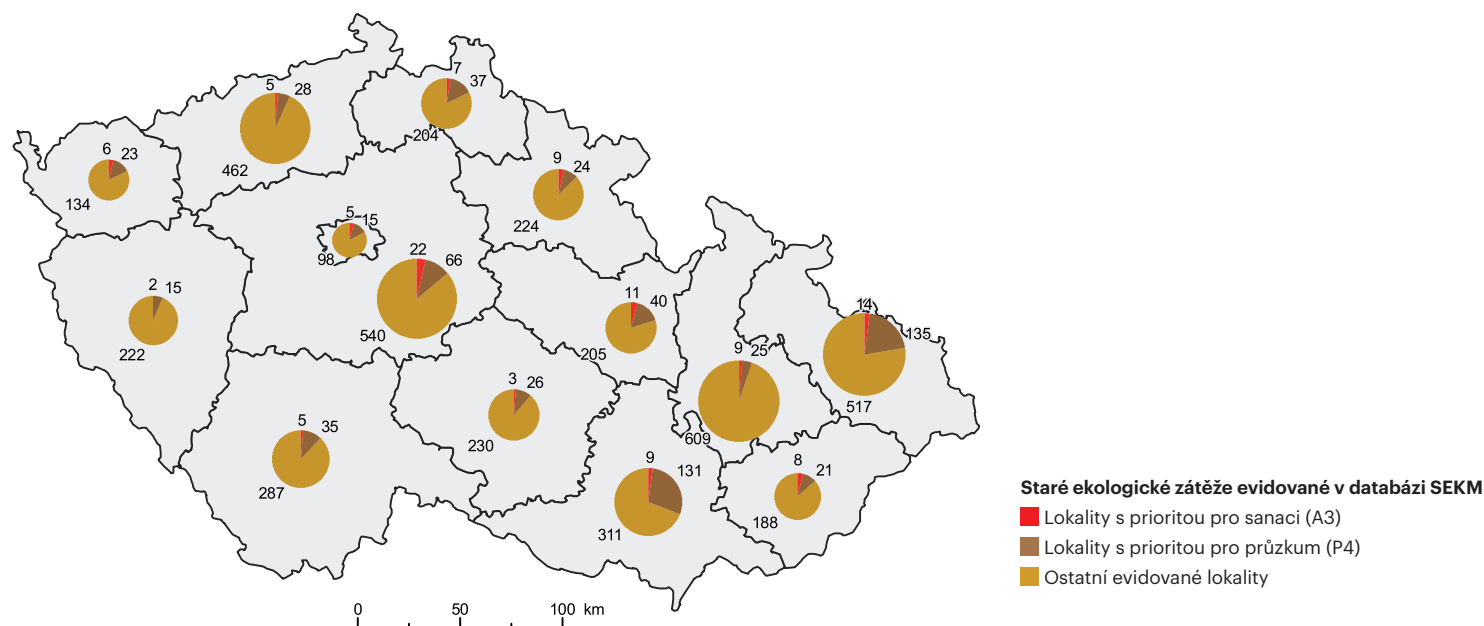
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Obr. 1

Počet lokalit starých ekologických zátěží evidovaných v SEKM v ČR, 2018

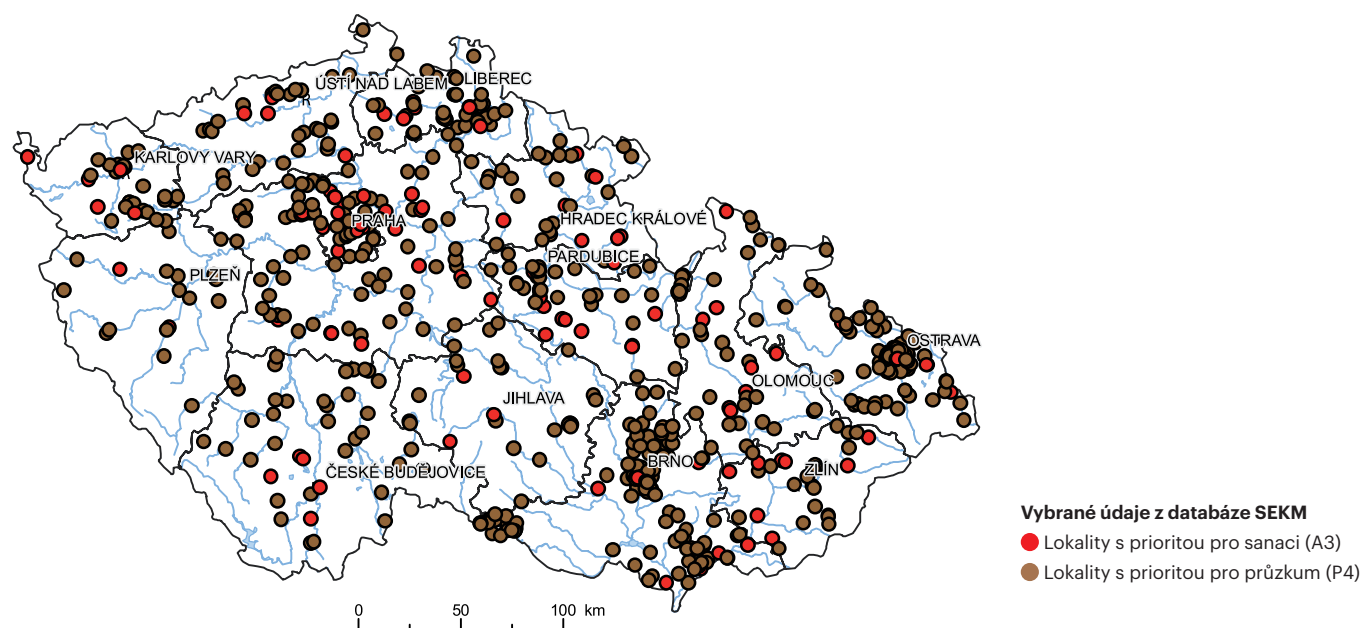


Lokality s prioritou pro sanaci (A3) a lokality s prioritou pro průzkum (P4) jsou stanoveny podle platného metodického pokynu MŽP č. 1/2011.

Zdroj dat: MŽP

Obr. 2

Rozmístění lokalit starých ekologických zátěží s prioritou pro sanaci a pro průzkum evidovaných v SEKM v ČR, 2018

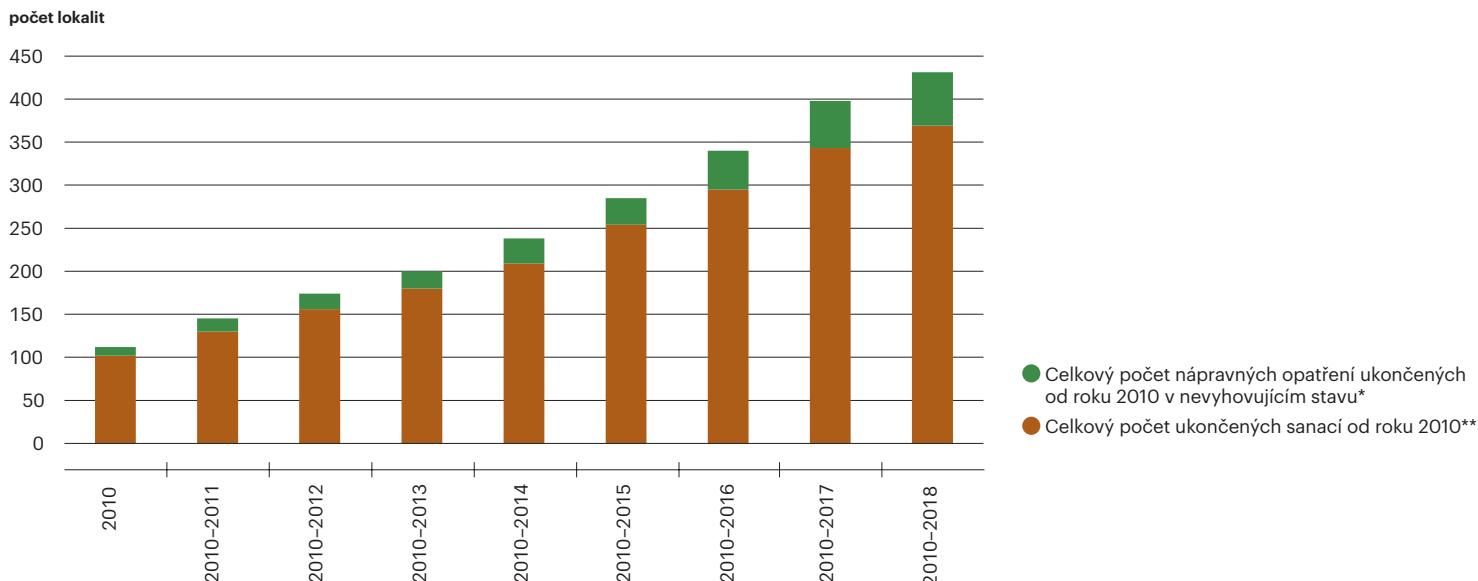


Lokality s prioritou pro sanaci (A3) a lokality s prioritou pro průzkum (P4) jsou stanoveny podle platného metodického pokynu MŽP č. 1/2011.

Zdroj dat: MŽP

Graf 1

Počet lokalit starých ekologických zátěží s ukončenou sanací evidovaných v SEKM v ČR, kumulativně za období 2010–2018



* Sanace byla ukončena z jiných důvodů (např. nedostatku finančních zdrojů, nepředpokládaného většího rozsahu kontaminace, nově zjištěných skutečností apod.).

** Sanace může být evidována jako ukončená i v případě, že ještě probíhá postsanační monitoring.

Zdroj dat: MŽP

Staré ekologické zátěže jsou projevem negativních důsledků hospodářské činnosti, a to nejen průmyslu a energetiky. Představují závažnou kontaminaci horninového prostředí, podzemních i povrchových vod, zemin nebo stavebních konstrukcí, ke které došlo nevhodným nakládáním s nebezpečnými látkami v minulosti (před rokem 1989) a která ohrožuje zdraví člověka a životní prostředí. Rozsáhlý výskyt starých ekologických zátěží na území ČR je jedním z historických pozůstatků dlouholetého působení minulých režimů, kdy ochrana životního prostředí a nakládání s nebezpečnými látkami při průmyslové a další výrobě byly na nízké úrovni. Kontaminovaná místa jsou taková, na nichž byla kontaminace ověřena, a to alespoň orientačně. U potenciálně kontaminovaných míst lze kontaminaci důvodně předpokládat.

Pro evidenci informací o kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných místech funguje od roku 2005 v ČR databáze **Systém evidence kontaminovaných míst (SEKM)**, původně databáze Systém evidence starých ekologických zátěží (SESEZ) vzniklá v roce 1996. Jedná se o přírůstkovou databázi existence kontaminovaných míst a jejich stavu, která je veřejně přístupná. Databáze SEKM nebyla ovšem naplňována systematickou inventarizací, ale je tvořena postupným doplňováním lokalit, neboť řešení problematiky odstraňování starých ekologických zátěží není řízeno žádným zákonem a neexistuje jednotný postup v této oblasti. Z výše uvedených důvodů databáze SEKM neposkytuje přehled o celkovém počtu kontaminovaných nebo potenciálně kontaminovaných míst na území ČR. Proto byla v letech 2009–2012 realizována první etapa Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM), v jejímž rámci byly vyvinuty metodické nástroje pro inventarizaci maximálního počtu kontaminovaných nebo potenciálně kontaminovaných míst. Pilotním průzkumem bylo s využitím nových metodik na 10 % území ČR zaevidováno téměř 1 000 lokalit, z nichž, jak se později ukázalo, cca třetina již byla v SEKM evidována. S pomocí druhé etapy NIKM (2018–2021) bude databáze SEKM doplněna aktuálními informacemi a umožní získat ucelenou informaci o počtu a rizikovosti starých ekologických zátěží na území ČR.

Celkový **počet starých ekologických zátěží** na území ČR není znám, ale je odhadován přibližně na 10 000 kontaminovaných lokalit. V územně analytických podkladech, které jsou určeny pro územní plánování, bylo v roce 2018 evidováno 9 347 lokalit, a to včetně těch evidovaných v SEKM. Databáze SEKM v roce 2018 obsahovala 4 967 lokalit. Nejvíce lokalit starých ekologických zátěží evidovaných v SEKM se nachází v krajích Moravskoslezském, Olomouckém a Středočeském. Většinou se jedná o bývalé průmyslové objekty, skládky odpadů, čerpací stanice apod. (Obr. 1, Obr. 2).

Sanace kontaminovaných a rizikových lokalit má přispívat ke snižování zdravotních rizik odstraněním nejrizikovějších kontaminantů z podzemních vod a horninového prostředí, navíc má přínos pro revitalizaci krajiny jako celku, pro obnovení stavu

životního prostředí a regeneraci přirozených vazeb v ekosystémech. Sanační zásahy, započaté před rokem 1989 nebo těsně po něm, byly většinou realizovány nahodile bez hlubších ekonomických analýz priorit jednotlivých zásahů, a to jako důsledek ekonomických zájmů investorů na lokalitách, nebo jako reakce na akutní nebezpečí ohrožení vodních zdrojů, životního prostředí či zdraví občanů. Systematické odstraňování starých ekologických zátěží začalo ve větší míře až po roce 1990. Za část z nich, zejména v rámci privatizace, převzal odpovědnost stát.

V současnosti je nutnost nápravných opatření (např. sanace, dekontaminace) v oblasti starých ekologických zátěží vyhodnocována na základě realizace analýzy rizik podle příslušného metodického pokynu MŽP č. 1/2011¹⁹, která prokáže možnost negativního ovlivnění zdraví osob nebo citlivých ekosystémů v okolí kontaminované lokality. Sanace starých ekologických zátěží v ČR jsou **financovány zejména ze tří hlavních zdrojů**. Prvním zdrojem jsou tzv. „Ekologické smlouvy“²⁰, z nichž jsou z prostředků MF ČR financovány staré ekologické zátěže vzniklé před privatizací bývalých národních podniků, u nichž se stát zavázal ve II. vlně privatizace převzít závazky vyplývající z jejich existence. Druhý hlavní zdroj představují finanční prostředky jednotlivých resortů, státních podniků apod. Třetím zdrojem financí jsou evropské fondy čerpané prostřednictvím operačních programů, zejména pak Operačního programu Životní prostředí. V rámci něho je o poskytnutí podpory možno požádat v případě staré ekologické zátěže, u které není znám původce znečištění či jeho právní nástupce, nebo původce zanikl bez nástupce. V rámci 5. výzvy pro oblast podpory 3.4, resp. 75. výzvy z Operačního programu Životní prostředí 2014–2020 (listopad 2017–leden 2018), bylo pro realizace průzkumných prací a analýz rizik schváleno k financování 8 projektů, kde celkové náklady představovaly 1 111 mil. Kč a finanční požadavek na poskytnutí dotace z Fondu soudržnosti činil 944 mil. Kč. Doplnkovým programem k Operačnímu programu Životní prostředí je Národní program Životní prostředí (NPŽP), který podporuje projekty a aktivity přispívající k ochraně životního prostředí v ČR, a to i v oblasti starých ekologických zátěží.

Počet lokalit starých ekologických zátěží s **ukončenou sanací** v ČR lze, alespoň částečně, hodnotit na základě dat evidovaných v databázi SEKM (Graf 1). Databáze SEKM však nezahrnuje informace o nápravných opatřeních krajů, SFŽP ČR a dalších resortů, a neeviduje ani soukromé investice, tudíž není úplná. Za období 2010–2018 byly ukončeny sanace 369 lokalit starých ekologických zátěží a dalších 62 nápravných opatření bylo ukončeno v nevyhovujícím stavu (např. z důvodu nedostatku finančních zdrojů, nepředpokládaného většího rozsahu kontaminace, nově zjištěných skutečností apod.). O nevyhovující stav se jedná v případě, že nedojde ke splnění správního rozhodnutí, které zpravidla vydává příslušný inspektorát ČIŽP a které je zásadním měřítkem pro vyhovující stav. Sanace těchto lokalit může v budoucnu pokračovat, pokud se např. seženou další finanční zdroje, provede se doprůzkum nově zjištěné kontaminace a navrhne se další způsob nápravných opatření, přehodnotí se rizika plynoucí z dané kontaminace atd. Největší počet ukončených sanací lokalit starých ekologických zátěží byl zaznamenán v roce 2010. V roce 2018 byly ukončeny sanace 26 lokalit a dalších 7 nápravných opatření bylo ukončeno v nevyhovujícím stavu. I přes nespornou prospěšnost a značný rozsah již provedených nápravných opatření zůstává v ČR stále velké množství (řádově tisíce) starých ekologických zátěží, u nichž není znám rozsah rizik pro životní prostředí a lidské zdraví, anebo jsou tato rizika natolik závažná, že je nezbytné jim věnovat zvýšenou pozornost a snažit se směřovat více finančních prostředků do jejich sanace. Jedině tak je možné počet starých ekologických zátěží v ČR snížit, a tím omezit i další potenciální kontaminaci lokalit.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

¹⁹ MŽP (2011): Metodický pokyn Analýza rizik kontaminovaného území

²⁰ V případě národních podniků, u kterých v rámci privatizačního projektu nevznikla „Ekologická smlouva“, získal kupující slevu z kupní ceny pro pokrytí odstranění ekologické zátěže. Tím se pro případy staré ekologické zátěže stal nástupcem původce.

Průmysl a energetika v globálním kontextu

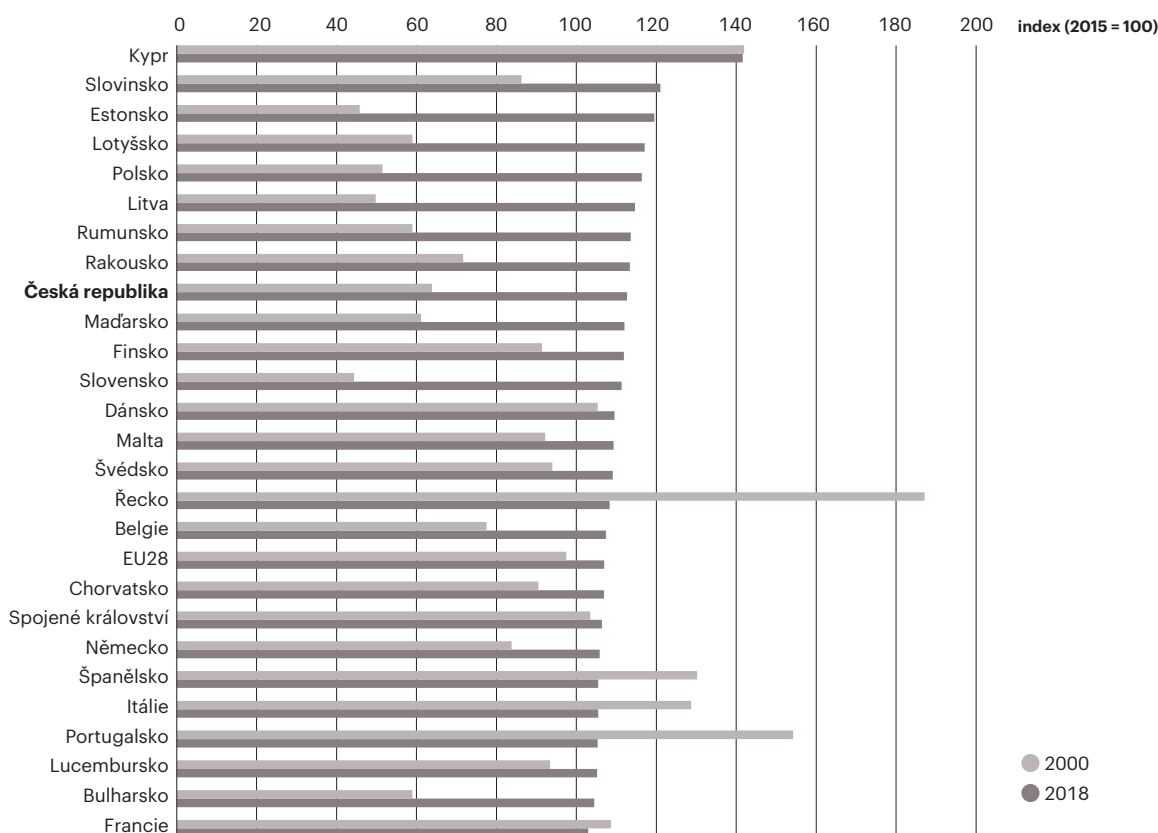
Klíčová sdělení²¹

- Průmyslová produkce jednotlivých zemí EU28 se vyvíjí odlišně. Rozdíly jsou ovlivněny přírodními, ekonomickými, politickými či demografickými faktory.
- Průměrná spotřeba energie na obyvatele v EU28 činila 91,9 GJ.obyv.⁻¹, což oproti roku 2000 znamená pokles o 5,6 %.
- Energetická náročnost hospodářství zemí EU28 se za období 2005–2017 snížila ze 6,6 na 4,6 TJ.(mil. EUR)⁻¹, tedy o 31,2 %.
- Závislost na dovozu energie se v evropských zemích pohybuje od 4,1 % do plné závislosti a postupně se zvyšuje. V roce 2017 dosáhla energetická závislost EU28 hodnoty 55,1 %.
- Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě v EU28 roste, v roce 2017 činila hodnota podílu 17,5 %, přičemž cíl pro EU28 jako celku do roku 2020 činí 20 %. Svých národních cílů dosáhlo již 10 zemí EU28 včetně ČR.
- Ve vybraných evropských zemích bylo k roku 2011 odhadnuto 2,5 mil. potenciálně kontaminovaných lokalit, z nichž bylo 45 % (cca 1,1 mil. lokalit) již identifikováno.

Vyhodnocení indikátoru

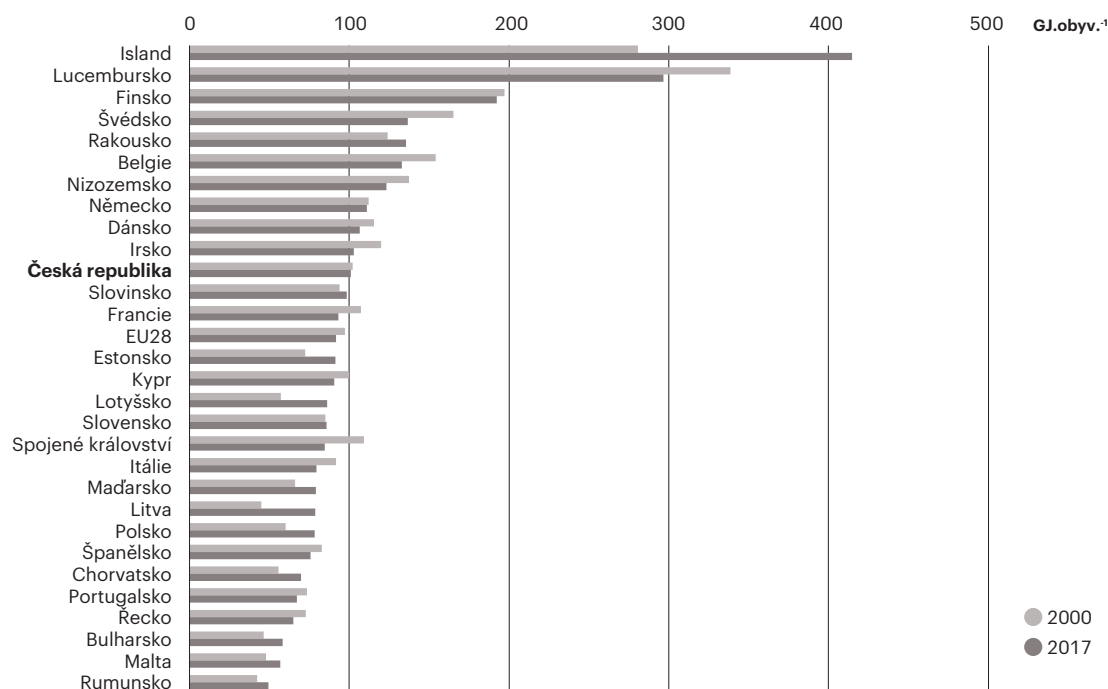
Graf 1

Index průmyslové produkce [index, 2015 = 100], 2000, 2018



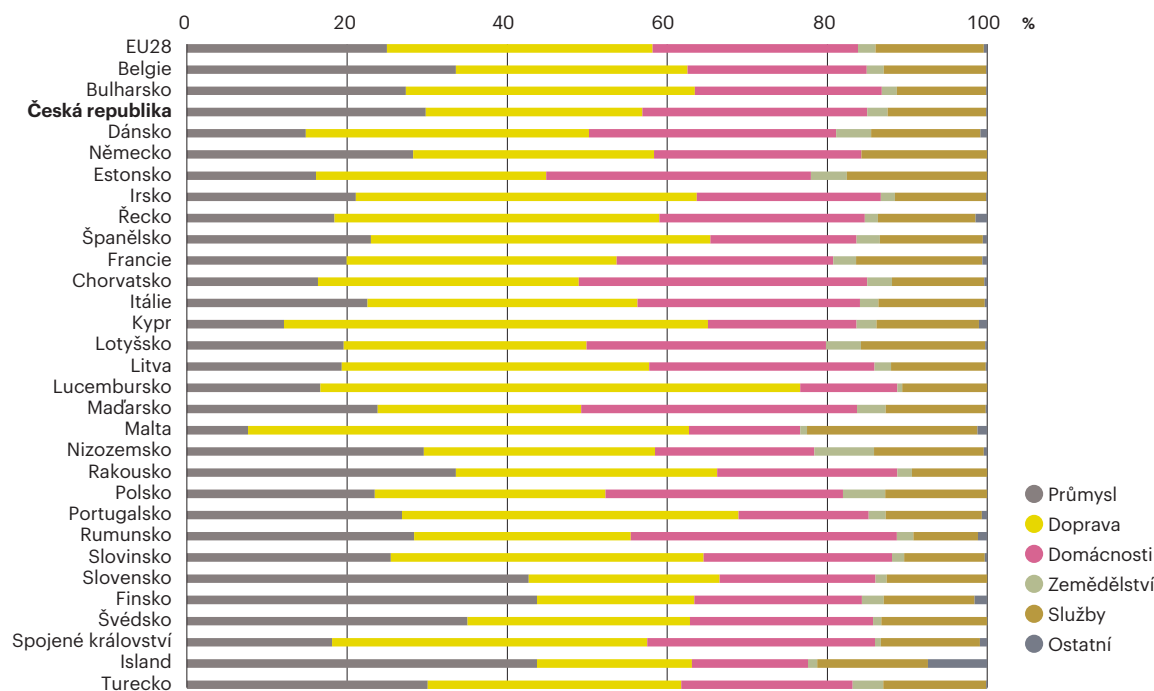
Zdroj dat: Eurostat

²¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2**Konečná spotřeba energie na obyvatele [GJ.obyv.⁻¹], 2000, 2017**

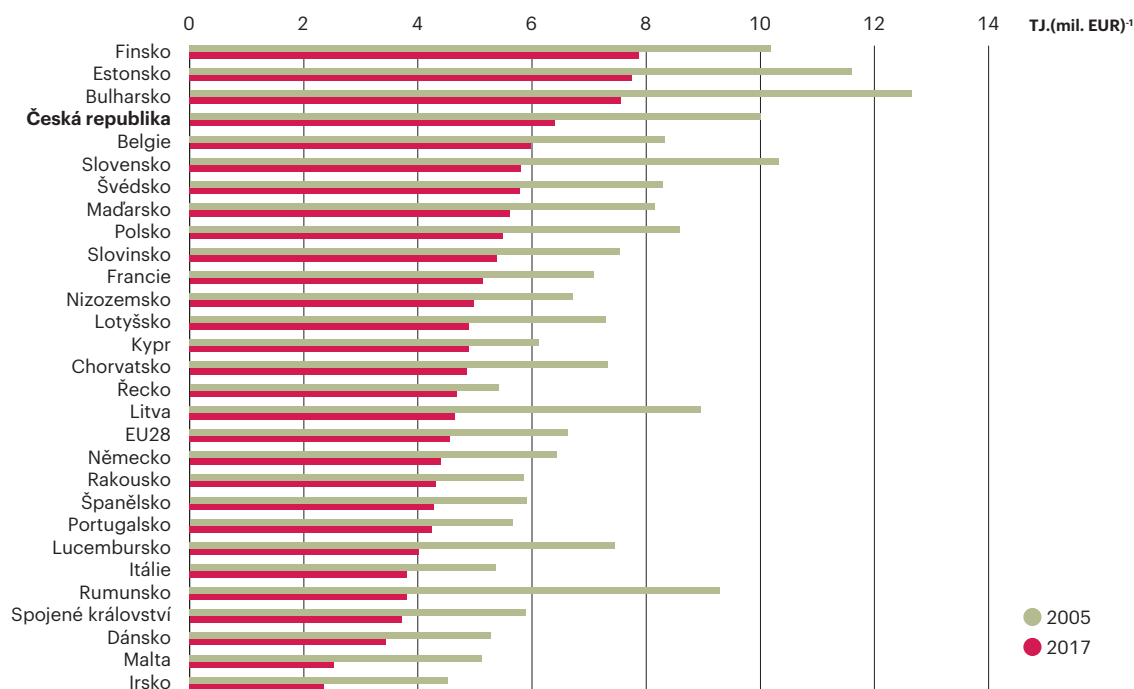
Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 3**Konečná spotřeba energie dle sektorů [%], 2016**

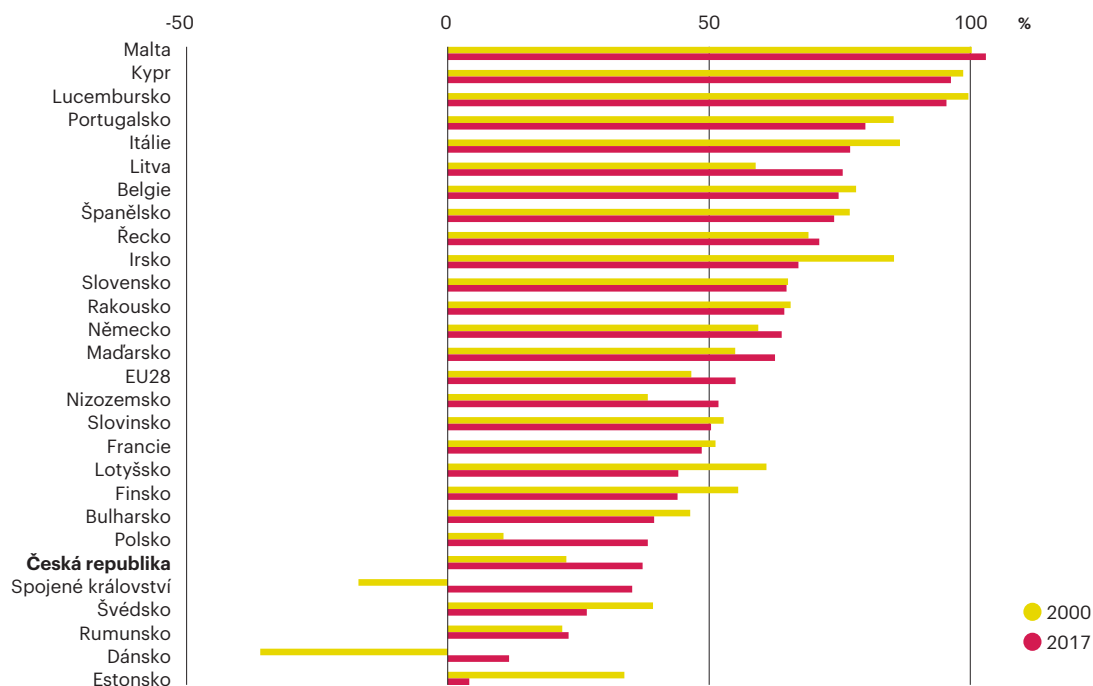
Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 4**Energetická náročnost hospodářství [TJ.(mil. EUR)⁻¹], 2005, 2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

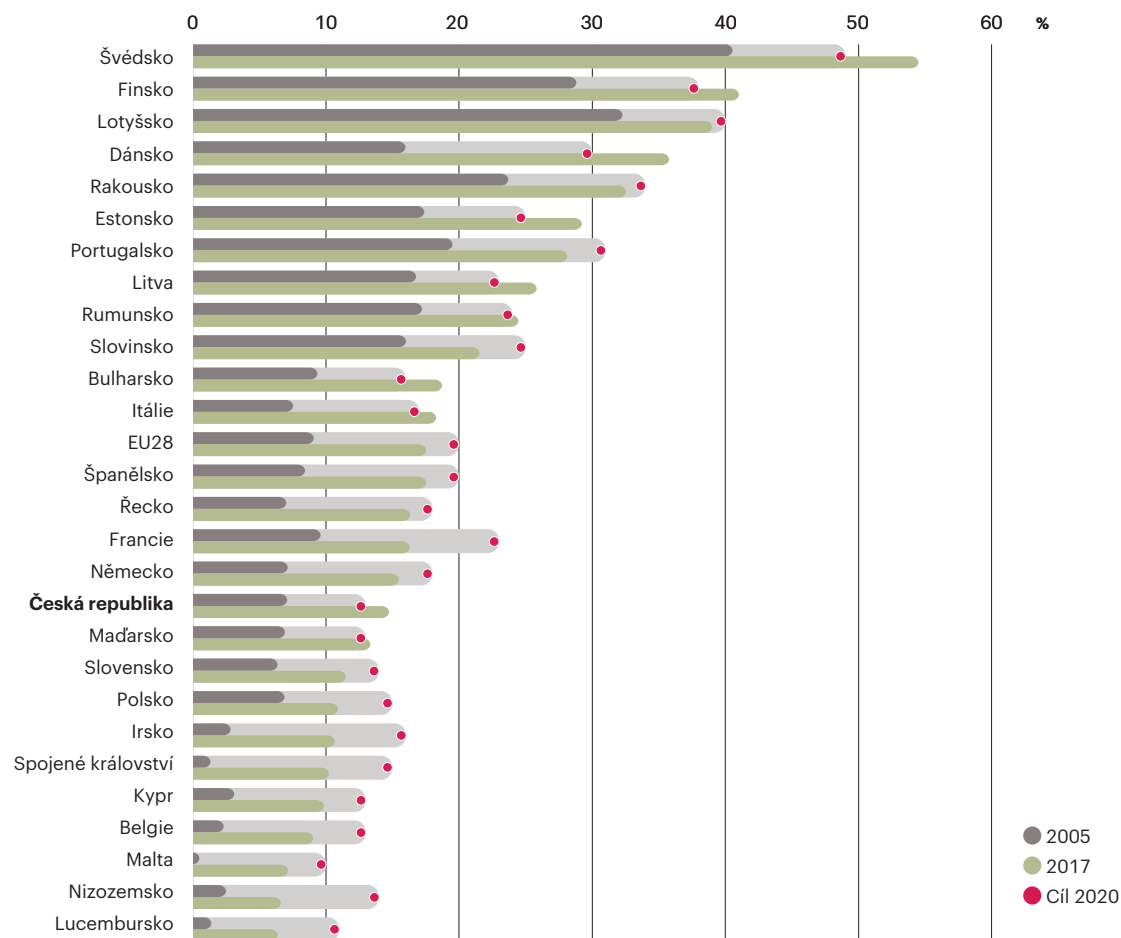
Graf 5**Energetická závislost [%], 2000, 2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 6

Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě energie a cílová hodnota k roku 2020 [%], 2005, 2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Průmyslová produkce jednotlivých evropských zemí se vyvíjí různě (Graf 1). Zatímco některé státy svoji produkci zvyšují, a to často značným tempem (např. Estonsko, Slovensko), jiné se potýkají s jejím poklesem (např. Řecko, Portugalsko). Tyto rozdíly jsou ovlivněny orientací jednotlivých národních ekonomik, stabilitou národních hospodářství, provázaností národních ekonomik s ostatními zeměmi, otevřeností zahraničního obchodu, domácími trhy a dalšími ekonomickými, politickými a demografickými faktory. Současný stav je dán také ekonomickou konjunkturou, která se od roku 2014 projevuje prakticky po celé Evropě.

V období 2000–2018 se hodnota **indexu průmyslové produkce** v EU28 jako celku zvýšila z 97,5 na 107,0 (index roku 2015 = 100). V ČR byla tato změna mnohem výraznější, index průmyslové produkce se ve stejném období zvýšil z hodnoty 63,9 na 112,7. Větší či menší **orientace** jednotlivých států **na průmyslovou výrobu** je významnou měrou určena přírodními podmínkami, resp. přítomností ložisek nerostných a energetických surovin. ČR je historicky zaměřena na průmyslovou výrobu zejména díky svým ložiskům vzácných kovů a uhlí a toto dědictví i přes dlouhodobý postupný útlum těžby stále přetrvává.

Konečná spotřeba energie na obyvatele se v roce 2017²² v evropských státech pohybovala v širokém rozmezí od 49,5 GJ.obyv.⁻¹ (Rumunsko) do 414,9 GJ.obyv.⁻¹ (Island). Průměr zemí EU28 činil 91,9 GJ.obyv.⁻¹, což oproti roku 2000 znamená pokles o 5,6 %. Tento pokles je v souladu s všeobecnou snahou snižování energetické náročnosti hospodářství. Odrážejí se zde strukturální změny v ekonomice a vyšší energetická účinnost. Spotřeba energie na obyvatele souvisí také s polohou států

²² Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

a jeho klimatickými podmínkami, neboť významná část energie se spotřebovává na vytápění domácností. Proto mají vyšší spotřebu na obyvatele spíše severské země a nižší naopak země na jihu Evropy, kde je teplejší podnebí. V ČR činila v roce 2017 spotřeba energie na obyvatele 100,9 GJ.obyv.⁻¹, což je hodnota o 9,7 % vyšší, než je průměr zemí EU28 (Graf 2).

Celková **konečná spotřeba energie** v zemích EU28 dosáhla v roce 2016 hodnoty 46 382,1 PJ. V sektorovém členění zaujímá největší podíl doprava (33,2 %), domácnosti (25,7 %) a průmysl (25,0 %), dále jsou to pak služby (13,5 %) a zemědělství (2,2 %). Podíly spotřeby energie se mezi sektory v jednotlivých státech EU28 liší (Graf 3). Je to ovlivněno mnoha faktory, například typem ekonomiky, výší životní úrovně, klimatickými podmínkami atd. V rámci EU28 jsou však tyto podíly dlouhodobě relativně stabilní.

Energetická náročnost hospodářství zemí EU28 (Graf 4) se významně snižuje. Za období 2005–2017 poklesla její hodnota ze 6,6 na 4,6 TJ.(mil. EUR)⁻¹, tedy o 31,2 %. Tento trend je ovlivněn zlepšováním energetické účinnosti jak při výrobě energie, tak i u koncových uživatelů. V národních ekonomikách jednotlivých států probíhají změny, které zahrnují například posun energeticky náročných průmyslových odvětví směrem k méně náročným, či zvyšování podílu služeb na HDP. Pokles energetické náročnosti hospodářství v období 2005–2017 vykazují všechny země EU28 bez výjimky. V ČR v tomto období energetická náročnost hospodářství poklesla z 10,0 na 6,4 TJ.(mil. EUR)⁻¹, tedy o 36,1 %, přesto je však oproti průměru EU28 vyšší o 40,3 %. Hlavní příčinou tohoto stavu je významná pozice průmyslu ČR na tvorbě HDP.

Energetická závislost zemí EU28 se zvyšuje. V osmdesátých letech 20. století činila její hodnota necelých 40 %, v roce 2000 se zvýšila na 46,6 % a v roce 2017 dosáhla již 55,1 %. Důvodem je vyšší spotřeba energetických surovin, které je nutno dovážet z oblastí mimo EU, a to zejména ropy a zemního plynu. Mezi jednotlivými členskými státy EU28 se však energetická závislost výrazně liší (Graf 5), pohybuje se v rozmezí od 4,1 % (Estonsko) do 102,9 % (Malta, zde je více než 100% energetická závislost způsobena užitím energetických zásob). Uvedené značné rozdíly energetické závislosti jednotlivých zemí jsou dány odlišnou dostupností domácích fosilních zdrojů a rozdílným potenciálem obnovitelných zdrojů energie. V ČR v roce 2017 činila celková energetická závislost 37,3 %, což je šestá nejméně závislá pozice mezi zeměmi EU28. Tato pozice je určena vlastními zdroji pevných paliv (hnědého a černého uhlí), která jsou také vyvážena do zahraničí, a to jak v podobě vytěžených surovin, tak výrobků z nich, nejčastěji v podobě koksu či elektrické energie. Plyná a kapalná paliva a palivo do jaderných elektráren je však nutné do ČR dovážet. V EU28 v současné době již není žádná země energeticky nezávislá (tj. s vyššími vývozy než dovozy), v roce 2000 to byly ještě dvě země: Spojené království a Dánsko (Graf 5).

Podíl **obnovitelných zdrojů energie (OZE)** na konečné spotřebě v EU28 v roce 2017 meziročně vzrostl ze 17,0 na 17,5 %, přičemž v roce 2005 činila tato hodnota jen 9,1 % (Graf 6). Členské státy EU mají do roku 2020 stanoven cíl, že podíl výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie bude činit 20 %. Ovšem vzhledem k různému potenciálu obnovitelných zdrojů mají jednotlivé státy určeny své národní cíle, pro které byly vypracovány národní akční plány, v nichž jsou uvedena i opatření k dosažení těchto cílů. Například Dánsko, Finsko či Estonsko značně využívají k výrobě elektřiny větrné elektrárny, které jsou instalovány na moři i na pevnině. Německo po havárii jaderné elektrárny ve Fukušimě odstavuje své jaderné zdroje a snaží se je nahrazovat obnovitelnými – rozvíjí fotovoltaiku a svůj energetický mix chce doplnit i instalacemi větrných elektráren na moři. Rakousko vsadilo vzhledem k morfologickým podmínkám na vodní energii a díky přečerpávacím elektrárnám může dobře regulovat OZE s většími výkyvy výroby (fotovoltaika a vítr). V roce 2017 svého národního cíle pro obnovitelné zdroje dosáhlo 10 zemí EU28 včetně ČR (Graf 6). Hodnota podílu obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě ve srovnávaném roce 2017 v ČR dosáhla 14,8 %, přičemž stanovený národní cíl do roku 2020 činí 13 %.

Negativními důsledky průmyslu a energetiky jsou staré ekologické zátěže. Nejčastějším zdrojem kontaminace v evropských zemích je těžba surovin, kovodělný průmysl a ze sektoru služeb se jedná o čerpací stanice, přičemž mezi hlavní kontaminanty patří minerální oleje a těžké kovy. Ve vybraných evropských zemích odhad počtu potenciálně **kontaminovaných lokalit**²³ k roku 2011 činil 2,5 mil. V těchto lokalitách došlo v minulosti k nevhodnému nakládání s nebezpečnými látkami, a proto představují významné riziko kontaminace půd i podzemních a povrchových vod. Z tohoto počtu potenciálně kontaminovaných lokalit jich bylo 45 % (1,1 mil. lokalit) identifikováno²⁴. Z těchto identifikovaných lokalit jich bylo 30 % (342,0 tis. lokalit) identifikováno s nutností sanace a z nich pak 15 % (51,3 tis. lokalit) již bylo sanováno. V roce 2011 činily průměrné národní výdaje vybraných evropských zemí na odstraňování starých ekologických zátěží 10,7 EUR.obyv.⁻¹, což představuje v průměru 0,04 % národních HDP. Přibližně 81 % národních výdajů bylo vynaloženo na samotné sanační práce a 15 % na průzkumné práce²⁵.

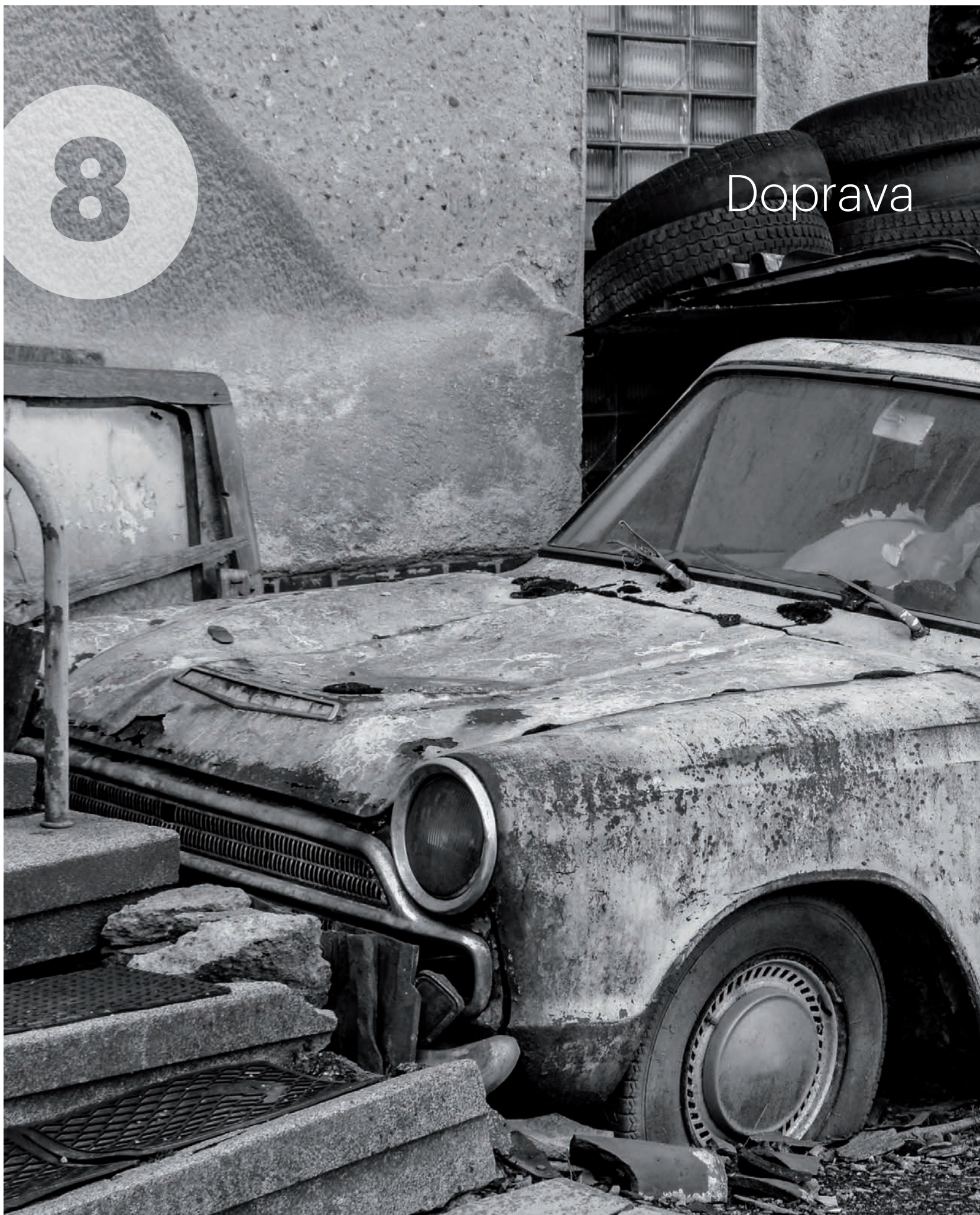
²³ Definice pojmu v jednotlivých státech vychází z národních předpisů. V české terminologii se jedná o staré ekologické zátěže.

²⁴ Proběhla identifikace lokality, případně byla provedena předběžná studie.

²⁵ Uvedená data odrážejí situaci pouze 27 z celkově 39 oslovených členských států EEA, navíc podkladová data za všechny státy nejsou úplná a ve vybraných případech se liší stanovené definice a interpretace pro identifikaci lokalit. Přestože většina evropských zemí přijala národní, případně regionální legislativu upravující průzkumné a sanační činnosti v lokalitách starých ekologických zátěží, žádná evropská rámcová strategie prozatím vytvořena nebyla.

8

Doprava



Doprava

Doprava je hospodářským sektorem s významným vlivem na životní prostředí. Produkci skleníkových plynů ze spalování fosilních paliv zatěžuje klimatický systém, je zdrojem emisí znečišťujících látek zhoršujících kvalitu ovzduší a v neposlední řadě je hlavním zdrojem hlukové zátěže obyvatelstva v komunálním prostředí. Dále pak dopravní infrastruktura způsobuje zábor půdy a fragmentaci krajiny. Největší negativní dopady na lidské zdraví a ekosystémy má silniční doprava.

Vliv dopravy na kvalitu ovzduší je nejvýraznější v sídlech a dalších hustě obydlených oblastech, což zvyšuje dopady znečištěného ovzduší na zdraví obyvatel, které zahrnují snížení imunity, zhoršení stavu astmatiků a alergiků i častější výskyt onemocnění dýchacího a kardiovaskulárního systému. Znečištění ovzduší dopravou způsobuje rovněž zátěž ekosystémů, a to zejména prostřednictvím sekundárních znečišťujících látek, hlavně přízemního ozonu, který vzniká z prekurzorů emitovaných dopravou a který poškozuje zelené části rostlin s následnými dopady na stav lesních porostů i zemědělskou produkci.

Snižování vlivů dopravy na životní prostředí je možné dosáhnout změnou skladby dopravních výkonů osobní i nákladní dopravy směrem k environmentálně příznivějším druhům (např. železniční doprava), v osobní dopravě pak vyšším využíváním veřejné dopravy namísto dopravy individuální. Dále se opatření zaměřují na snižování energetické a emisní náročnosti vozidel a růst využívání alternativních paliv a pohonů, včetně OZE, aby se dosáhlo postupného snížení závislosti dopravy na ropných produktech.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Bílá kniha – Cesta k jednotnému evropskému dopravnímu prostoru

- snížení (a postupné odstranění) závislosti dopravního systému EU na ropě
- přesun 50 % přepravy nákladů na střední a dlouhé vzdálenosti ze silniční dopravy na železniční a vodní dopravu, dokončení evropské vysokorychlostní železniční sítě do roku 2050
- pokles emisí skleníkových plynů z dopravy o 60 % do roku 2050 vůči úrovni v roce 1990

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

- dosažení 10% podílu energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v dopravě do roku 2020

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (novelizace směrnice 2009/28/ES)

- dosažení 14% podílu energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v dopravě do roku 2030

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí (směrnice END)

- určení míry expozice hluku ve venkovním prostředí prostřednictvím hlukového mapování a s využitím metod hodnocení společných pro všechny členské státy
- přijetí akčních plánů členskými státy s cílem prevence a snižování hluku ve venkovním prostředí
- zpracování strategických hlukových map do 30. 6. 2012 a pak každých pět let

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- snižování emisí NO_x, VOC a PM_{2,5} z dopravy, realizace opatření k ochraně kvality ovzduší a plnění imisních limitů, např. budování obchvatů a zřizování nízkoemisních zón
- zajištění 10% podílu energie z obnovitelných zdrojů v dopravě k roku 2020, zvýšení podílu vozidel s alternativním pohonem v sektoru veřejné a individuální dopravy

Národní program snižování emisí ČR

- snižování produkce emisí z dopravy, realizace opatření na snížení vlivu dopravy na kvalitu ovzduší v sídlech
- přesun přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici
- urychlení obnovy vozového parku osobních vozidel, růst využívání alternativních pohonů v dopravě

Programy zlepšování kvality ovzduší

- zvyšování kvality v systému veřejné dopravy, podpora integrovaných dopravních systémů a zajištění preference MHD v organizaci dopravy v rámci měst
- výstavba a rekonstrukce dopravní infrastruktury silniční a železniční dopravy, výstavba odstavných parkovišť
- zlepšení kvality ovzduší v sídlech stanovením emisních stropů pro silniční dopravu pro obce s počtem obyvatel nad 5 000

Dopravní politika ČR pro období 2014–2020 s výhledem do roku 2050

- podpora energeticky efektivní veřejné hromadné dopravy a nemotorové dopravy v systému dopravní obslužnosti
- snížení emisí NO_x, VOC a PM_{2,5} ze sektoru silniční dopravy obnovou vozového parku ČR a zvýšení podílu alternativních paliv
- zvýšení podílu obnovitelných zdrojů v celkové spotřebě energií v dopravě do roku 2020 na úroveň 10 %

Národní akční plán pro energii z obnovitelných zdrojů

- dosažení 10% podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie v dopravě do roku 2020

Národní akční plán čisté mobility

- vytvoření příznivých podmínek pro širší uplatnění alternativních paliv a pohonů v sektoru dopravy v ČR

Zákon č. 267/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

- pořízení strategických hlukových map pro všechny aglomerace nad 100 tis. obyv., hlavní silnice a hlavní železnice do 30. 6. 2012
- pořízení akčních plánů pro snížení hlukové zátěže v oblastech vymezených hlukovým mapováním

34 | Výkony dopravy a infrastruktura

Klíčová otázka

Jaký je vývoj dopravy a s ní souvisejících zátěží životního prostředí?

Klíčová sdělení

V rámci osobní dopravy stoupá přepravní výkon i počet přepravených cestujících po železnici, který v meziročním srovnání 2017–2018 narostl o 6,5 mil. osob. Roste využití železnice v rámci integrovaných dopravních systémů. Podíl veřejné dopravy na celkovém výkonu osobní dopravy (bez letecké dopravy) v roce 2018 dosáhl 33,4 % a v časovém vývoji se významně nemění. V nákladní dopravě stoupá přepravní výkon železnice, která v roce 2018 zajišťovala více než čtvrtinu (27,5 %) celkového výkonu nákladní dopravy.



Výkon osobní dopravy v souvislosti s růstem ekonomiky setrvale roste, v období 2000–2018 se zvýšil o 28,2 %. V nákladní silniční dopravě narůstá tranzit vozidel registrovaných v jiných členských státech EU přes ČR, což kompenzuje pokles mezinárodní silniční dopravy dopravců registrovaných v ČR a způsobuje značnou zátěž životního prostředí a silniční sítě nákladní dopravou.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj přepravních výkonů osobní dopravy v ČR dle druhů dopravy [mld. osbkm], 2000–2018

mld. osbkm



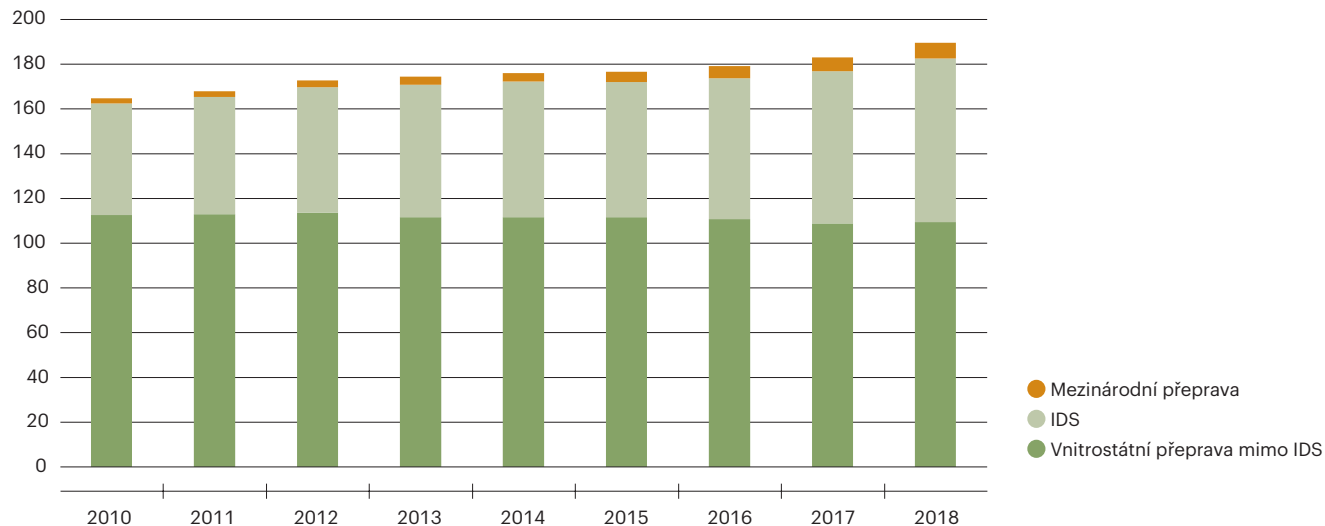
Pokles výkonů IAD mezi roky 2009 a 2010 je ovlivněn změnou metodiky sčítání silničního provozu. Výkyv proto není možné interpretovat jako pokles výkonů IAD, ani osobní dopravy jako celku.

Zdroj dat: MD

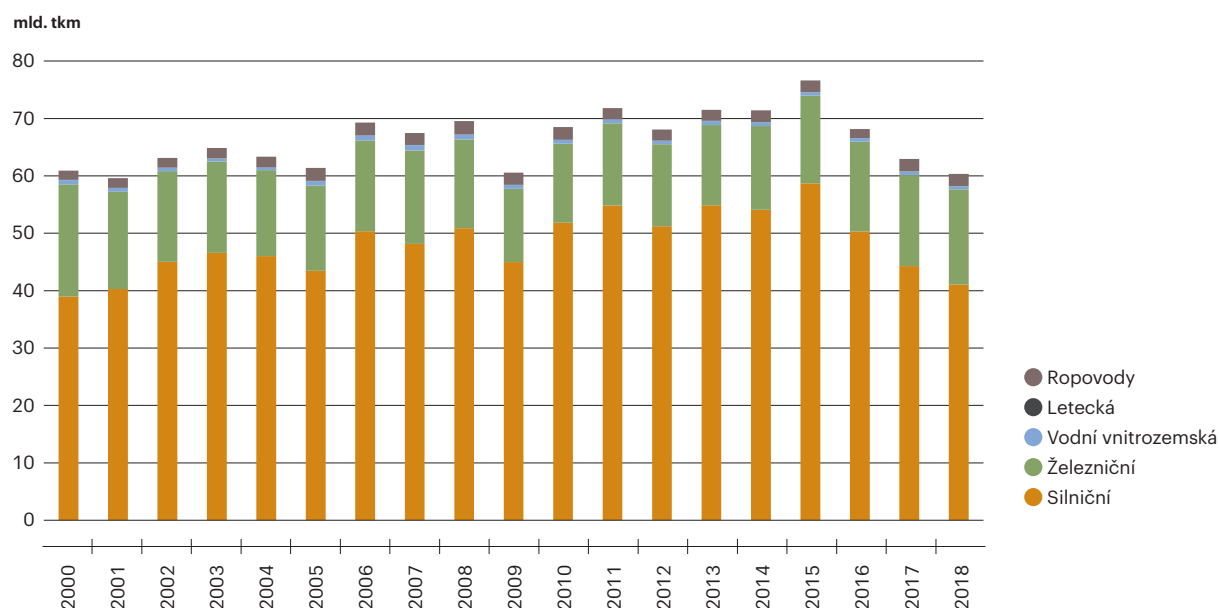
Graf 2

Počty přepravených osob ve vnitrostátní železniční dopravě (z toho v rámci IDS) a mezinárodní železniční dopravě v ČR [mil. osob], 2010–2018

mil. osob

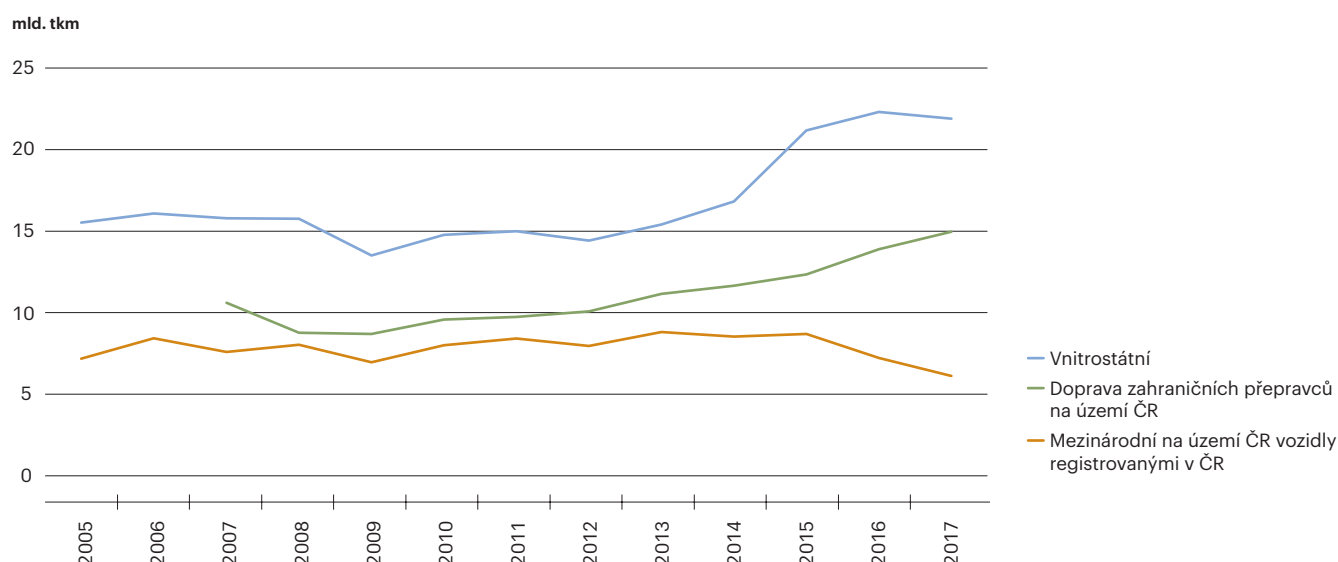


Zdroj dat: MD

Graf 3**Vývoj přepravních výkonů nákladní dopravy v ČR dle druhů dopravy [mld. tkm], 2000–2018**

Data nákladní silniční dopravy zahrnují jen výkony dopravců registrovaných v ČR, a to včetně výkonů realizovaných v zahraničí v rámci mezinárodní přepravy.

Zdroj dat: MD

Graf 4**Výkony nákladní silniční dopravy na území ČR [mld. tkm], 2005–2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: MD, Eurostat

Celkové **přepravní výkony osobní dopravy** v ČR vzrostly v období 2000–2018 o 28,2 % na 130,0 mld. osbkm, v meziročním srovnání k roku 2018 růst osobní dopravy dosáhl 4,7 % (Graf 1).

Uvedený vývoj osobní dopravy zvyšuje tlaky dopravy na životní prostředí, které je nutné řešit opatřením technologického charakteru na vozidlech a opatřeními na dopravní infrastrukturu. Z environmentálního pohledu je však pozitivní, že dochází

nejen k růstu individuální dopravy, ale i veřejné osobní dopravy a neprohlubuje se tak individualizace dopravy. Výkon **veřejné osobní dopravy** jako celku (bez letecké dopravy) stoupl v období 2000–2018 o 23,8 %, výkon individuální automobilové dopravy o 21,9 %. Podíl veřejné dopravy na celkovém výkonu osobní dopravy (bez letecké dopravy) v roce 2018 dosáhl 33,4 % a je v evropském kontextu výrazně nadprůměrný.

Na růstu **veřejné osobní dopravy** se v období 2000–2018 nejvíce podílela **železnice**, přepravní výkon železnice v osobní dopravě stoupl v tomto období o 40,9 % a o 8,3 % v meziročním srovnání mezi roky 2017 a 2018. Železnice v roce 2018 přepravila celkem 189,5 mil. cestujících, což je o 6,5 mil. osob více než v roce předešlém. Na růstu počtu přepravených cestujících po železnici měl největší vliv **rozvoj integrovaných dopravních systémů (IDS)** ve městech a dále i mezinárodní přeprava (Graf 2), a to z důvodu zvyšování konkurence a kvality přepravy. V rámci IDS bylo v roce 2018 po železnici přepraveno celkem 73,1 mil. cestujících, což bylo 40,0 % cestujících na železnici ve vnitrostátní dopravě. Počet přepravených cestujících v rámci IDS stoupl od roku 2010 o 46,5 %. V mezinárodní dopravě narostl počet cestujících v období 2010–2018 téměř trojnásobně (o 194,1 %) na 7,0 mil. cestujících v roce 2018.

Výkon **autobusové dopravy** (linkové a nepravidelné) v roce 2018 ve srovnání s rokem 2017 stagnoval, v období 2000–2018 vzrostl o 17,1 %. Počet přepravených cestujících autobusy se v roce 2018 zvýšil o 10,4 mil. na 340,2 mil. osob. Srovnání vývoje přepravního výkonu autobusové dopravy a počtu přepravených osob ukazuje na zkracování průměrné přepravní vzdálenosti (32 km vs. 54 km v případě železnice v roce 2018), což odpovídá růstu autobusové dopravy v příměstské dopravě na kratší vzdálenosti. V rámci MHD dochází k pomalému, ale setrvalému nárůstu přepravního výkonu, v období 2000–2018 výkon MHD v rámci celé ČR narostl zhruba o pětinu (o 19,6 %), v roce 2018 MHD celkově přepravila 2,2 mld. osob.

Výkon letecké dopravy v ČR (jen letečtí dopravci registrovaní v ČR) narostl v roce 2018 o 13,4 %, v období 2000–2018 na více než dvojnásobek (o 119,5 %), letecká doprava byla nejdynamičtěji rostoucím druhem osobní dopravy v tomto období. Letiště v ČR odbavila v roce 2018 celkově 17,8 mil. cestujících (meziroční nárůst o 1,5 mil. osob).

Celkový výkon **nákladní dopravy v ČR** v časovém vývoji kolísá a v roce 2018 byl přibližně na úrovni roku 2000 (Graf 3). Od roku 2015 je registrován zřetelný pokles výkonu nákladní silniční dopravy (o 30,0 % v období 2015–2018 a o 7,2 % v meziročním srovnání), nákladní železniční doprava naopak v tomto období vzrostla o 8,5 %. Dochází tak k pozitivní změně struktury nákladní dopravy ve prospěch železniční dopravy, která se na celkovém výkonu nákladní dopravy v roce 2018 podílela 27,5 %. Při hodnocení dopadů tohoto vývoje nákladní dopravy na životní prostředí je však nutné zohlednit metodiku statistiky nákladní dopravy, která zohledňuje jen dopravce registrované v ČR včetně jejich výkonů v zahraničí. V případě silniční nákladní dopravy dochází k situaci (Graf 4), kdy po roce 2015 klesá zejména mezinárodní doprava, jejíž výkony se z větší části uskutečňují mimo území ČR, zatímco vnitrostátní doprava stagnuje. Navíc současně narůstá silniční nákladní doprava realizovaná zahraničními dopravci na území ČR, v období 2015–2017 růst přepravního výkonu činil 21,2 %. Z uvedeného vyplývá, že zátěž silniční sítě a životního prostředí ČR nákladní silniční dopravou neklesá a zůstává vysoká i přes pozitivní růst nákladní dopravy po železnici.

Vodní nákladní doprava zůstává v ČR nevýznamná (podíl 0,9 % na celkovém výkonu nákladní dopravy), v roce 2018 kvůli suchu a horší splavnosti vodních toků navíc její výkon meziročně poklesl o 11,0 %.

V důsledku rozvoje silniční infrastruktury bylo v roce 2018 zabráno 79,0 ha zemědělské a 7,2 ha lesní půdy. V období 2000–2018 celkový zábor představoval 5,2 tis. ha zemědělské půdy a 0,5 tis. ha lesní půdy. Dálniční síť se v roce 2018 rozšířila o jeden nově zprovozněný úsek dálnice D7 (Postoloprty–Bítozeves) v délce 3,8 km na celkových 1 252 km. V realizaci byly úseky dálnic D3, D1, D6 a D48 v celkové délce 54,4 km s celkovými investičními náklady 13,7 mld. Kč. Na silnicích 1. třídy bylo v roce 2018 zprovozněno 5 obchvatů v celkové délce 11,1 km s investičními náklady 1,8 mld. Kč, m.j. se jednalo o obchvat Strakonice na silnici I/22 a přeložku silnice I/62 v úseku Děčín–Vilnsnice.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

35 | Spotřeba energie a paliv v dopravě

Klíčová otázka

Klesá spotřeba energie v dopravě a jsou plněny stanovené cíle podílu obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě energie v dopravě?

Klíčová sdělení

Spotřeba CNG má rostoucí trend, za posledních 10 hodnocených let (období 2009–2018) se zvýšila na desetinásobek. Stoupá počet registrovaných osobních automobilů a autobusů na CNG, rozvíjí se infrastruktura CNG.

Počet registrovaných nových elektromobilů a hybridů se v roce 2018 v meziročním srovnání zdvojnásobil, i přes tento dynamický rozvoj zůstává elektromobilita v ČR okrajovou záležitostí.



Spotřeba energie v dopravě roste, v roce 2018 se v meziročním srovnání zvýšila o 4,8 % a ve srovnání se začátkem 21. století vzrostla o 71,8 %. Doprava v ČR je téměř zcela závislá na fosilních zdrojích, ze kterých v roce 2018 pocházelo 95,5 % energie spotřebované v dopravě. Roste spotřeba nafty, která je z pohledu dopadů na životní prostředí nejméně příznivým palivem.

Podíl obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě energie v dopravě v roce 2017¹ dosáhl 6,6 %. Cíl Národního akčního plánu pro energii z obnovitelných zdrojů a cíl Státní politiky životního prostředí 2012–2020, stanovený na 10 % energie z obnovitelných zdrojů v dopravě do roku 2020, tak aktuálně není plněn.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna

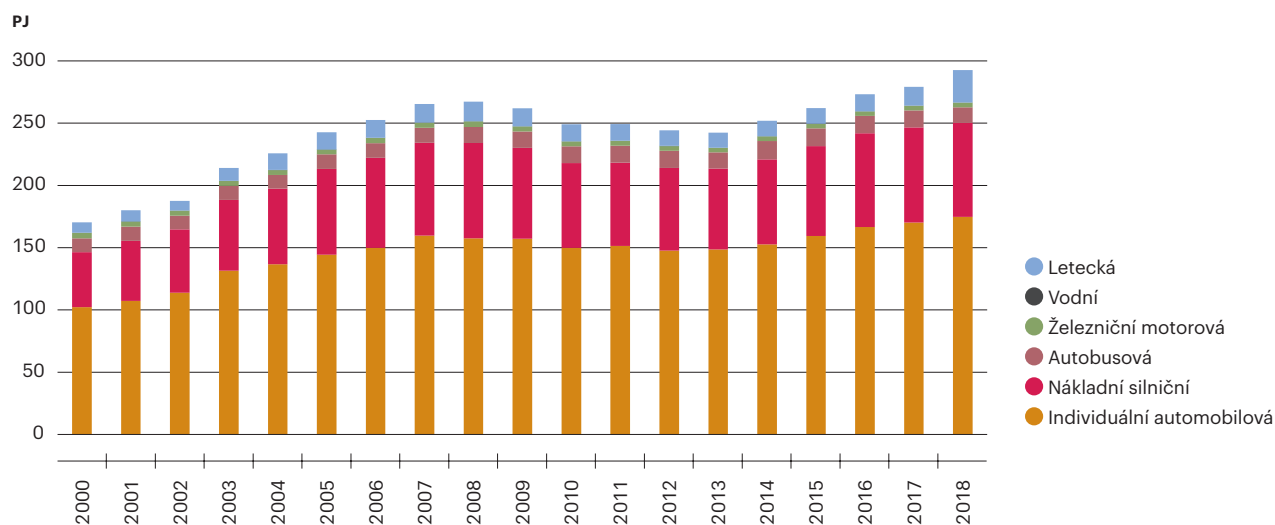


¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

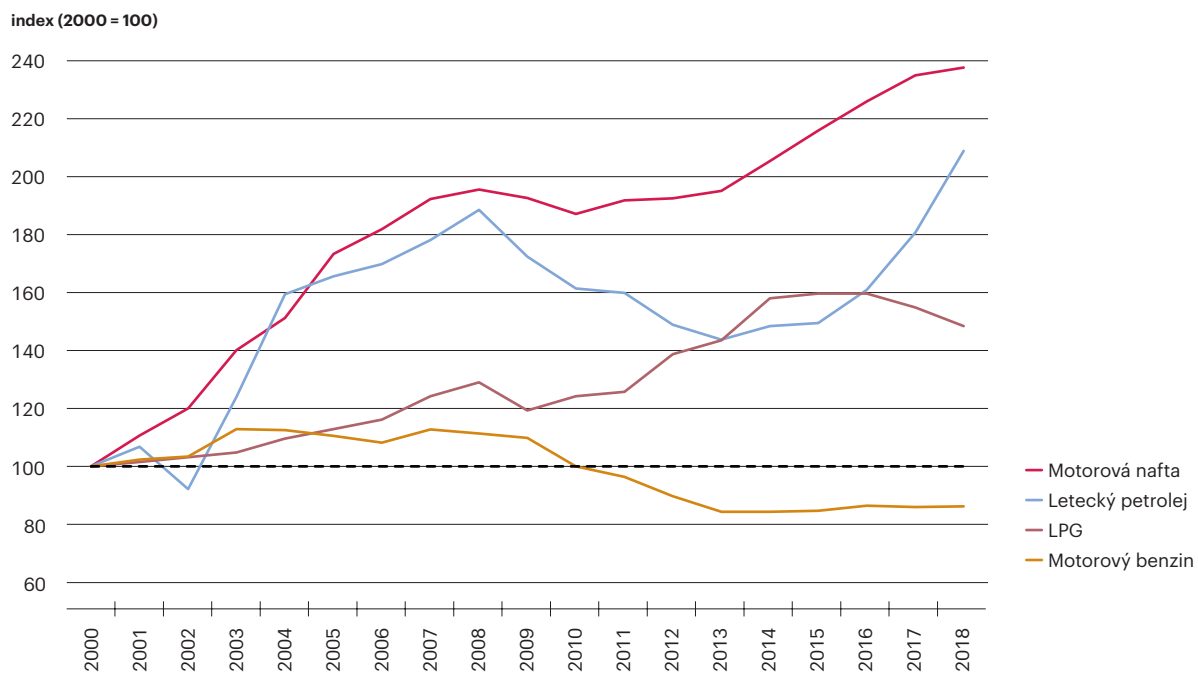
Spotřeba energie v dopravě dle druhů dopravy v ČR [PJ], 2000–2018



Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Graf 2

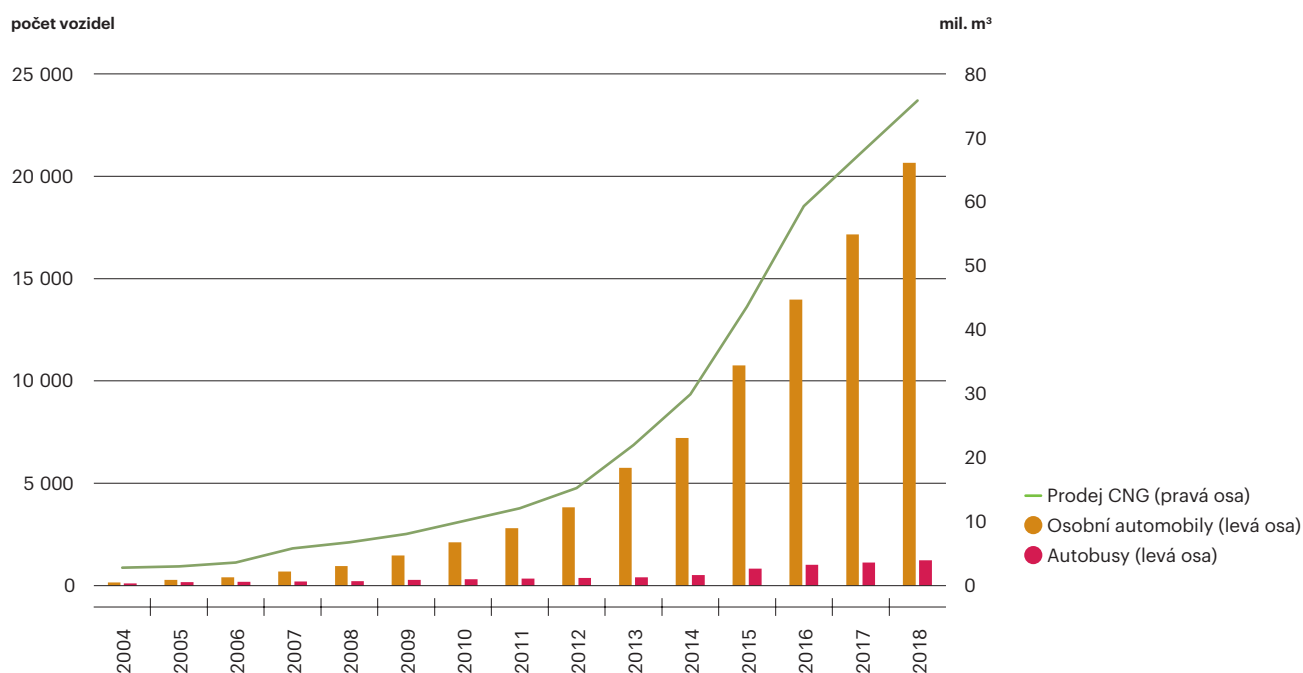
Vývoj spotřeby paliv ropného původu v dopravě v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2018



Zdroj dat: ČSÚ

Graf 3

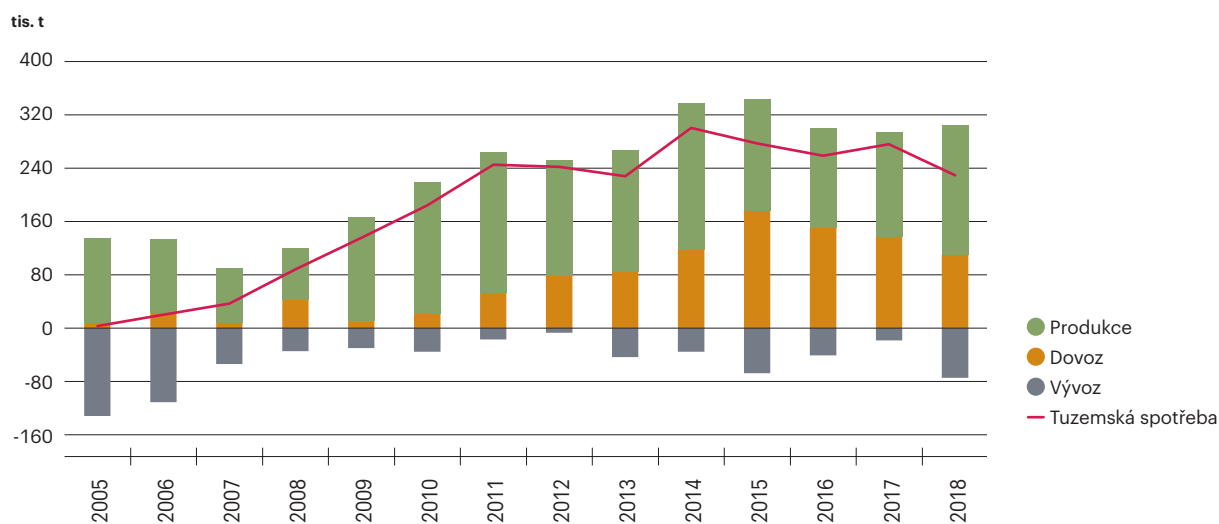
Počet registrovaných osobních automobilů na CNG (včetně kombinace CNG a benzínu) a autobusů na CNG (levá osa), prodej CNG v ČR (pravá osa) [počet vozidel, mil. m³], 2004–2018



Zdroj dat: Český plynárenský svaz

Graf 4

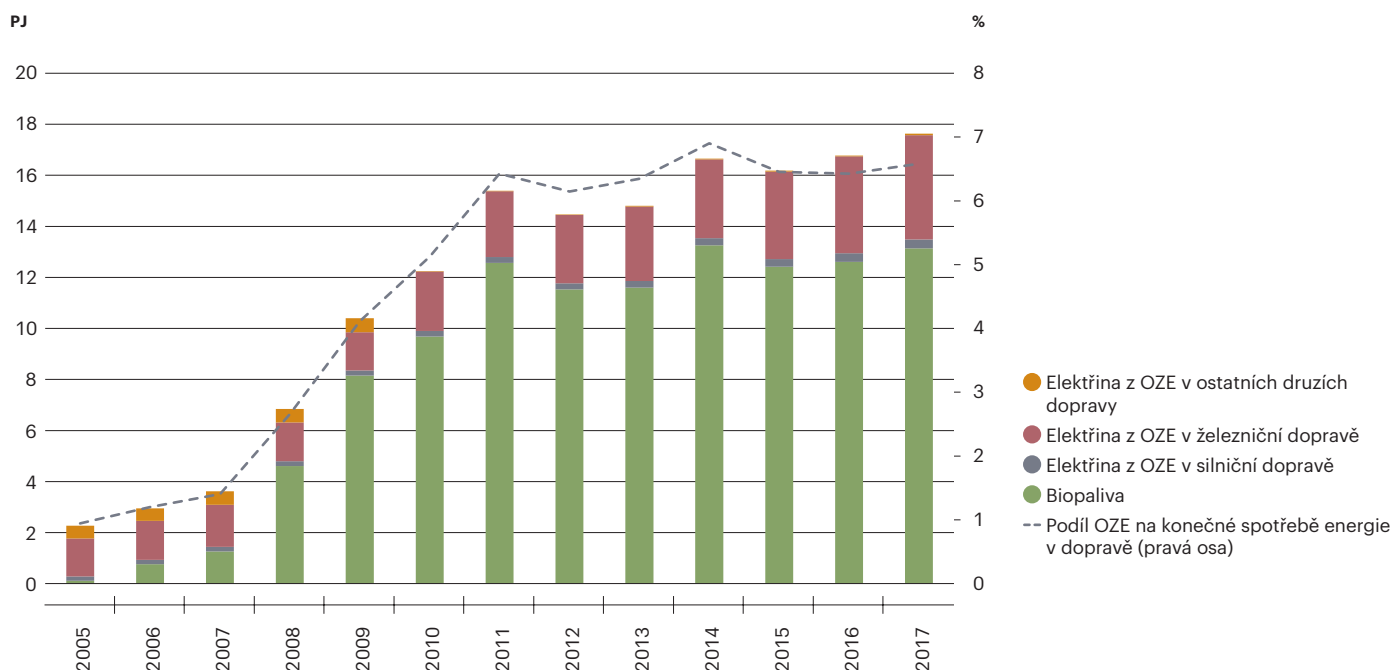
Výroba, dovoz, vývoz a tuzemská spotřeba FAME v ČR [tis. t], 2005–2018



Zdroj dat: MPO

Graf 5

Spotřeba energie z OZE v dopravě v ČR (levá osa) a podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě (pravá osa) [PJ, %], 2005–2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: MD, Eurostat

Spotřeba energie v dopravě vzrostla v období 2000–2018 o 71,8 %, v meziročním srovnání mezi roky 2017 a 2018 o 4,8 % na 292,7 PJ (Graf 1). Vývoj spotřeby energie je ovlivněn růstem ekonomiky ČR a jeho důsledkem je zvyšování tlaků dopravy na životní prostředí, zejména pokud jde o uhlíkovou a emisní náročnost dopravy. Převážná část spotřeby energie v dopravě pocházela v roce 2018 z **fosilních zdrojů**, a to 95,5 % bez započtení elektřiny spotřebované železnicí a elektrickou trakcí MHD.

Největším spotřebitelem energie v dopravě byla v roce 2018 **silniční doprava** s podílem 89,8 % na celkové spotřebě energie v roce 2018. Osobní automobily se podílely na spotřebě energie v dopravě více než polovinou (59,7 %), nákladní silniční doprava přibližně čtvrtinou (25,7 %). Spotřeba elektřiny v dopravě činila v roce 2018 dle údajů ERÚ 671,6 GWh (2,4 PJ) a meziročně poklesla o 2,3 %. Elektřina tak v roce 2018 představovala necelou setinu spotřeby energie v dopravě ze spalování paliv.

Vývoj spotřeby paliv se vyznačuje setrvalým růstem spotřeby **motorové nafty**, která vzrostla v období 2000–2018 více než dvojnásobně na 4,6 mil. t (Graf 2), spotřeba nafty tak byla v roce 2018 zhruba trojnásobná ve srovnání se spotřebou benzínu. Růst spotřeby nafty ovlivnil během sledovaného období růst nákladní silniční dopravy a zvyšování podílu dieselového pohonu ve vozovém parku osobních automobilů. Na konci období se však již struktura vozového parku vyvíjí opačným směrem (podíl dieselového pohonu klesá ve prospěch benzinového) a nákladní silniční doprava tuzemských přepravců rovněž mírně klesá (je však kompenzována růstem přepravy zahraničních firem na území ČR). Důsledkem těchto faktorů se růst spotřeby nafty zpomalil a v meziročním srovnání k roku 2018 spotřeba stoupla jen o 1,1 %.

Spotřeba benzínu stagnuje, v roce 2018 dosáhla 1,6 mil. t a byla o 13,7 % nižší než v roce 2000. V závěru sledovaného období je patrné oživení poptávky po benzínu (meziročně v roce 2018 spotřeba benzínu vzrostla o 2,5 %), způsobené růstem registrací nových benzinových osobních automobilů, které v roce 2018 měly tržní podíl 67,0 % na registracích nových osobních automobilů, zatímco dieselový pohon pouhých 30,2 %. Spotřeba kerosinu (leteckého petroleje) se vyvíjí dle vývoje letecké dopravy a výrazně stoupá po roce 2015. **Spotřeba CNG**, environmentálně šetrnější alternativy benzínu a nafty, prudce vzrůstá (Graf 3). Meziročně v roce 2018 vzrostla o 12,2 % na 75,8 mil. m³, během uplynulých 10 let (období 2008–2018) se spotřeba CNG více než zdesetinásobila. V roce 2018 bylo registrováno 20,7 tis. osobních automobilů na CNG (a na kombinaci CNG

a benzínu) a 1 234 autobusů. Podíl osobních automobilů na CNG na vozovém parku je zanedbatelný (0,4 %), v případě autobusů však dosáhl 5,8 %. V ČR bylo v roce 2018 k dispozici 185 plnicích stanic CNG, meziročně přibylo 21 nových plnicích stanic.

Využívání elektromobilů a hybridů v ČR sice dynamicky stoupá, rozvoj **elektromobility** však trvá krátkou dobu (významněji od roku 2016), a tak stále zůstává využití tohoto alternativního pohonu v ČR okrajové. Počet registrovaných nových elektromobilů se v roce 2018 ve srovnání s předchozím rokem přibližně zdvojnásobil na 618 vozidel, což je však pouhých 0,2 % počtu nových registrovaných vozidel v tomto roce. Hybridů bylo v roce 2018 registrováno 4 831, což je rovněž zhruba dvojnásobek z předchozího roku, tržní podíl hybridů dosáhl 1,8 %.

Zásadním obnovitelným zdrojem energie v dopravě jsou **biopaliva**. Spotřeba FAME, biosložky nafty, v roce 2018 meziročně poklesla o 16,9 % na 229,4 tis. t (Graf 4). Po dynamickém růstu a dosažení maxima spotřeby v roce 2014 (300,4 tis. t) spotřeba FAME kolísá a v období 2014–2018 poklesla o 23,6 %. Tento vývoj, ke kterému dochází navzdory růstu spotřeby nafty, indikuje nízkou a klesající poptávku po vysokoprocenční bionaftě (SMN 30, B100). Jako příčiny je možné označit provozní problémy spojené s jejím používáním, a i přes daňové zvýhodnění malý cenový rozdíl oproti klasické naftě. Výroba FAME i přes pokles tuzemské poptávky meziročně vzrostla o 23,4 % na 194,3 tis. t, v důsledku čehož zhruba čtyřnásobně stoupl v meziročním srovnání vývoz FAME na 74,5 tis. t. Spotřeba **bioetanolu** stagnuje, stoupá jen spotřeba bio-ETBE, což je přísada vysoko-oktanových benzinů vyráběná z bioetanolu, která umožňuje naplnit povinný obsah biosložky v těchto palivech.

Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě energie v dopravě dle mezinárodně používané metodiky SHARES² v roce 2017³ dosáhl 6,6 % (Graf 5). Ve srovnání s rokem 2016, kdy podíl OZE činil 6,4 %, tak došlo k nepatrnému meziročnímu nárůstu. Na spotřebě energie z OZE v dopravě měla v roce 2017 největší podíl biopaliva, a to 74,5 %, podíl elektřiny z OZE spotřebované v železniční dopravě byl 23,2 %, elektřina z OZE v silniční dopravě se podílela pouze 2,0 %.

Cíl Národního akčního plánu pro energii z obnovitelných zdrojů a Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020, který je v souladu s evropskou legislativou stanoven na 10 % energie z OZE v dopravě do roku 2020, aktuálně plněn není. Vývoj podílu OZE na celkové spotřebě energie v dopravě navíc od roku 2011 stagnuje. I když spotřeba OZE v dopravě v období platnosti Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020 narostla o 21,9 % (3,2 PJ), současně však docházelo, vlivem růstu ekonomiky, k celkovému růstu spotřeby energie v dopravě. Podíl OZE na spotřebě energie v dopravě se proto v tomto období zvýšil pouze o 0,4 p. b.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

² Metodika Eurostatu, viz <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>.

³ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

36 | Emise z dopravy

Klíčová otázka

Snižuje se emisní náročnost dopravy, a tím i vliv dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva?

Klíčová sdělení⁴

Emise NO_x z dopravy v období 2000–2018 poklesly o 30,0 %, emise VOC poklesly o 71,0 %, emise CO o 79,8 % a emise suspendovaných částic o 9,2 %.



Rostou emise CO₂ z dopravy, v období 2000–2018 se zvýšily o 65,8 %. Doprava je v ČR druhým největším zdrojem emisí skleníkových plynů. Růst je rovněž registrován u emisí PAU z dopravy, které v období 2000–2018 vzrostly o 131,0 %. Emise NO_x z dieselových osobních automobilů v roce 2018 tvořily 85,1 % emisí NO_x z individuální automobilové dopravy. Většinu emisí z dieselových osobních automobilů navíc produkují novější vozidla splňující vyšší emisní normy EURO 4–6, a to kvůli vysokým dopravním výkonům těchto vozidel. Analogická situace je i u těžkých nákladních vozidel.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



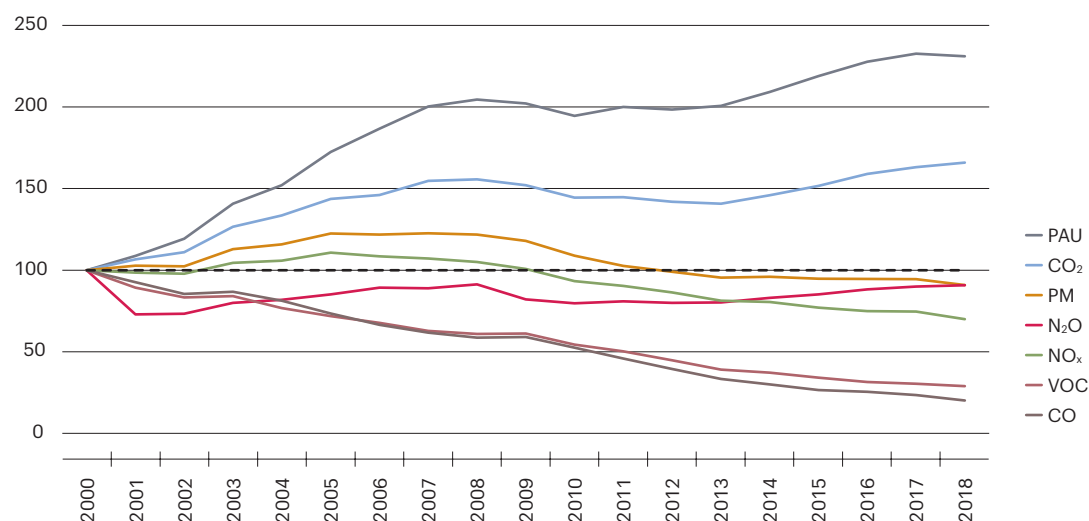
⁴ Emise ze silniční dopravy jsou od roku 2019 nově počítány podle metodiky výpočtu emisí pro silniční dopravu „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016“, aktualizované v roce 2018, a „IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories“. Tyto metodiky jsou implementovány do softwarového nástroje COPERT 5 podporovaného Evropskou agenturou životního prostředí. COPERT vypočítává spotřebu paliva z dopravních výkonů založených na párování dat z Centrálního registru vozidel a Databáze stanic technické kontroly kalibrovaných na výsledky Celostátních sčítání dopravy. Závěrem se emise vypočtené v programu COPERT normují na statistickou spotřebu paliv udávanou Českým statistickým úřadem (ČSÚ), čímž je zajištěna logická provázanost emisí s daty o spotřebě předávaných ČSÚ evropským orgánům.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2018

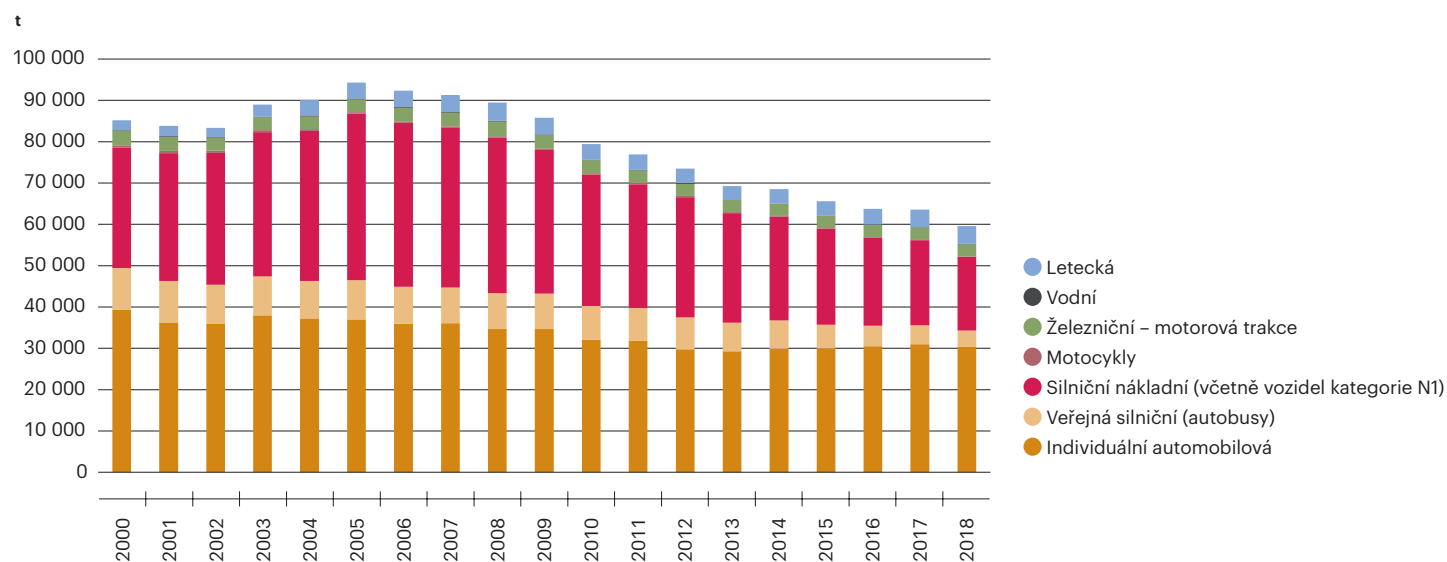
index (2000 = 100)



Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Graf 2

Dekompozice vývoje emisí NO_x z dopravy dle druhů dopravy [t], 2000–2018

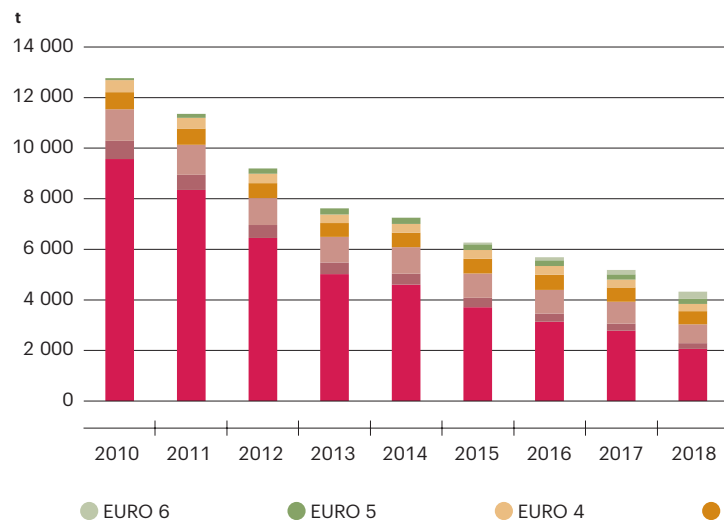


Zdroj dat: CDV, v.v.i.

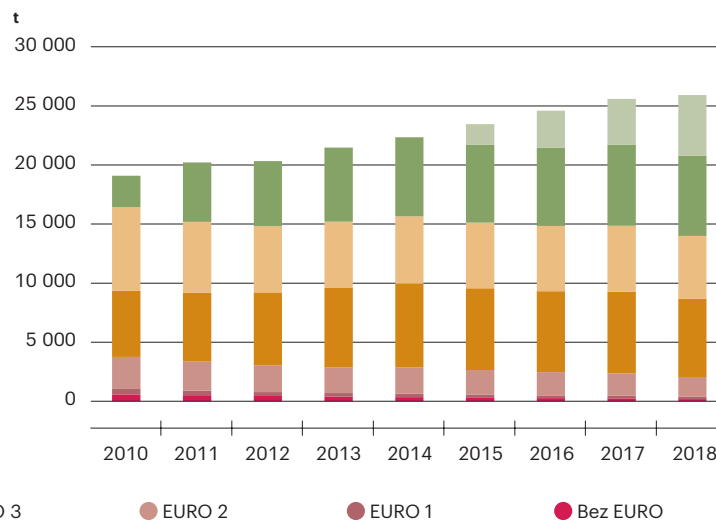
Graf 3

Vývoj emisí NO_x z benzinových osobních automobilů a dieselových osobních automobilů dle emisních EURO norem [t], 2010–2018

Benzinová vozidla



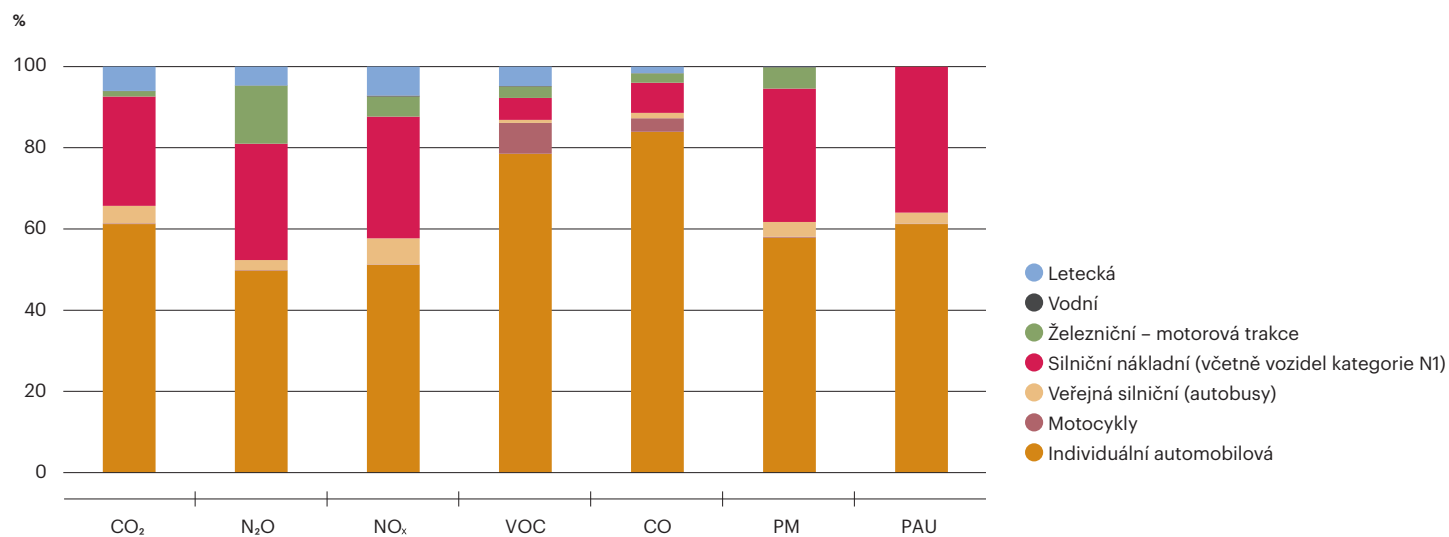
Dieselová vozidla



Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Graf 4

Emise znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v ČR dle druhů dopravy [%], 2018



Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Emise znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy jsou závažnou zátěží životního prostředí s dopady na zdraví obyvatelstva, ekosystémy a klimatický systém. Emise NO_x, VOC, CO a suspendovaných částic (PM) z dopravy v průběhu období 2000–2018 poklesly (Graf 1). Výrazný a setrvalejší pokles byl však registrován pouze u emisí CO, které poklesly během sledovaného období o 79,8 %, a rovněž u emisí VOC – pokles činil 71,0 %. Emise NO_x, hlavní znečišťující látky z dopravy, poklesly mezi roky 2000 a 2018 o 30,0 %, když v úvodu sledovaného období měly i rostoucí trend. Obdobná situace byla u emisí PM, jejichž pokles byl v tomto období nejméně výrazný (o 9,2 %). Emise karcinogenních PAU měly naopak kvůli růstu spotřeby paliv výrazně rostoucí trend a v období 2000–2018 se více než zdvojnásobily (vzrostly o 131,0 %).

V roce 2018 **v meziročním srovnání** poklesly emise NO_x o 6,3 %, emise VOC o 4,8 %, CO o 14,2 % a PM o 3,8 %. Lze tak konstatovat, že v posledním sledovaném roce se pokles emisí znečišťujících látek z dopravy zrychlil a patřil mezi nejvýraznější od roku 2000.

V rámci **dekompozice vývoje emisí** NO_x a PM dle druhů dopravy je zřetelný klesající trend emisí z nákladní silniční dopravy a veřejné silniční dopravy po roce 2010 (Graf 2), ke kterému dochází po období růstu emisí na začátku 21. století. Emise NO_x z nákladní silniční dopravy (včetně kategorie užitkových vozidel N1) poklesly v období 2010–2018 o 43,8 % a o 13,0 % v meziročním srovnání mezi roky 2017 a 2018. Naproti tomu emise z individuální automobilové dopravy po roce 2010 stagnují, emise NO_x meziročně poklesly jen o 1,8 %. Vývoj emisí z IAD byl ovlivněn, kromě růstu výkonů IAD, zvyšováním **podílu dieselového pohonu na vozovém parku** (kromě období po roce 2016, kdy registrace dieselových vozidel klesají) a růstem dopravních výkonů dieselových vozidel, které jsou obvyklou součástí firemních vozových flotil a jsou tedy intenzivně využívány.

Zatímco emise NO_x z **benzinových osobních automobilů** v období 2010–2018 poklesly o 66,1 %, emise NO_x z **dieselových vozidel** vzrostly v tomto období o 35,8 % (Graf 3). V roce 2018 dieselové osobní automobily produkovaly 85,1 % celkových emisí NO_x z individuální automobilové dopravy a 43,5 % celkových emisí NO_x z dopravy. Ukazuje to na výrazně vyšší emisní náročnost dieselového pohonu ve srovnání s benzinovým. Produkce emisí se u benzinového a naftového pohonu liší, i pokud jde o stáří vozidel, resp. plnění emisních EURO norem.

V případě benzinových osobních automobilů rozhodující podíl emisí NO_x (70,2 %) produkovala v roce 2018 starší vozidla splňující maximálně emisní normu EURO 2. Avšak v případě dieselových automobilů nejvyšší podíl emisí NO_x pochází z novějších vozidel splňujících vyšší emisní standardy (EURO 4–6), jejichž podíl na celkových emisích z dieselových vozidel v roce 2018 dosáhl 66,5 %.

V případě **těžkých nákladních vozidel** se nejnovější vozidla splňující nejvyšší emisní normy EURO 5 a 6 podílela v roce 2018 na emisích NO_x z těžkých nákladních vozidel 44,4 % a na emisích PM dokonce 70,3 %. Emise PM z vozidel splňujících emisní normu EURO 6 se od roku 2015 téměř zdvojnásobily. I v případě nákladních vozidel tak zásadní podíl znečištění pochází z novějších vozidel s nejvyššími dopravními výkony, nikoliv z nejstarších vozidel.

Emise CO₂ z dopravy v období 2000–2018 vzrostly o 65,8 % a v roce 2018 meziročně o 1,7 %. Vývoj emisí CO₂ odrážel růst spotřeby energie v dopravě a závislost dopravy na fosilních zdrojích. Emise N₂O v průběhu sledovaného období poklesly o 9,2 %, po roce 2010 je však trend emisí N₂O vzhledem k růstu dopravy rovněž rostoucí, v roce 2018 emise N₂O meziročně vzrostly o 1,0 %. Na celkových emisích skleníkových plynů v roce 2017⁵ se doprava podílela 14,5 % a byla tak druhým největším zdrojem emisí skleníkových plynů po energetickém průmyslu.

Největším znečišťovatelem ovzduší z dopravy a zdrojem emisí skleníkových plynů byla v roce 2018 **individuální automobilová doprava** (Graf 4). Největší podíl na celkových emisích z dopravy měla v roce 2018 individuální automobilová doprava u emisí CO (84,5 %) a VOC (79,5 %). Nákladní silniční doprava (včetně užitkových automobilů kategorie N1) byla zdrojem 36,2 % emisí PAU z dopravy a 32,8 % emisí PM. Z nesilničních druhů dopravy měla významnější podíl pouze letecká doprava na emisích NO_x (7,1 %) a CO₂ (6,0 %), motorová trakce železniční dopravy produkovala 5,3 % emisí PM.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁵ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

37 | Hluková zátěž obyvatelstva

Klíčová otázka

Jaký je stav a vývoj hlukové zátěže obyvatelstva v ČR?

Klíčová sdělení⁶

Počty obyvatel exponovaných vysoké hlukové zátěži ze silniční dopravy přesahující mezní hodnotu mezi roky 2012 a 2017 poklesly. Pokles se týkal jak oblastí mimo aglomerace, tak i většiny městských aglomerací, v aglomeraci Plzeň poklesla expozice obyvatel hodnotám hluku nad mezní hodnotu přibližně na čtvrtinu. Rostou výdaje na realizaci protihlukových opatření na silniční infrastrukturu, v roce 2018 dosáhly 232,8 mil. Kč a meziročně vzrostly o 8,7 %.



V aglomeraci Praha došlo mezi roky 2012 a 2017 ke zvýšení podílu obyvatel exponovaných hluku ze silniční dopravy přesahujícímu mezní hodnotu, a to na 8,4 % obyvatel aglomerace celodenně a 10,1 % obyvatel v nočních hodinách.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna od roku 1990

N/A

Změna od roku 2012⁷



Stav v roce 2017



Tabulka 1

Mezní hodnoty hlukových indikátorů v ČR [dB]

Zdroj hluku	L_{dvn} [dB]	L_n [dB]
Silniční doprava	70	60
Železniční doprava	70	65
Letecká doprava	60	50
Integrovaná zařízení	50	40

L_{dvn} – hlukový indikátor pro den, večer a noc charakterizující celodenní obtěžování hlukem

L_n – hlukový indikátor pro noční hodiny (22.00–6.00) charakterizující rušení spánku

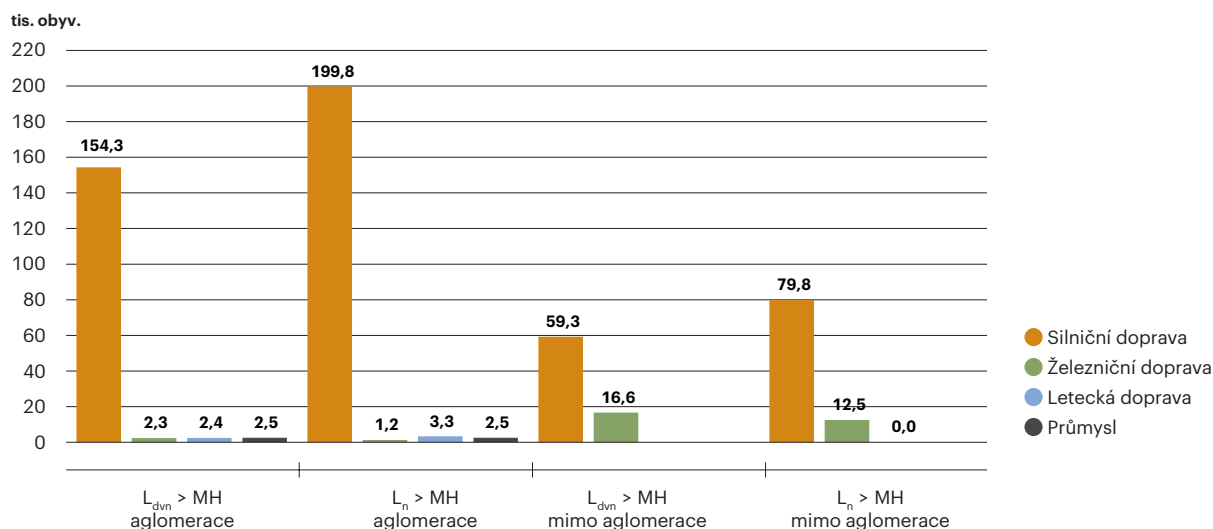
Zdroj dat: vyhláška č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování

⁶ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice sběru a zpracování dat hlukového mapování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁷ Souhrnné hodnocení trendu posunuto z důvodu sběru a zpracování dat.

Graf 1

Hluková zátěž přesahující mezní hodnoty (MH) hlukových indikátorů L_{dvn} a L_n dle jednotlivých kategorií zdrojů hluku, v aglomeracích i mimo aglomerace [tis. obyvatel], 2017



Mimo aglomerace je hluková zátěž ze silniční dopravy vyhodnocena jen u hlavních silnic s intenzitou dopravy nad 3 mil. vozidel ročně.

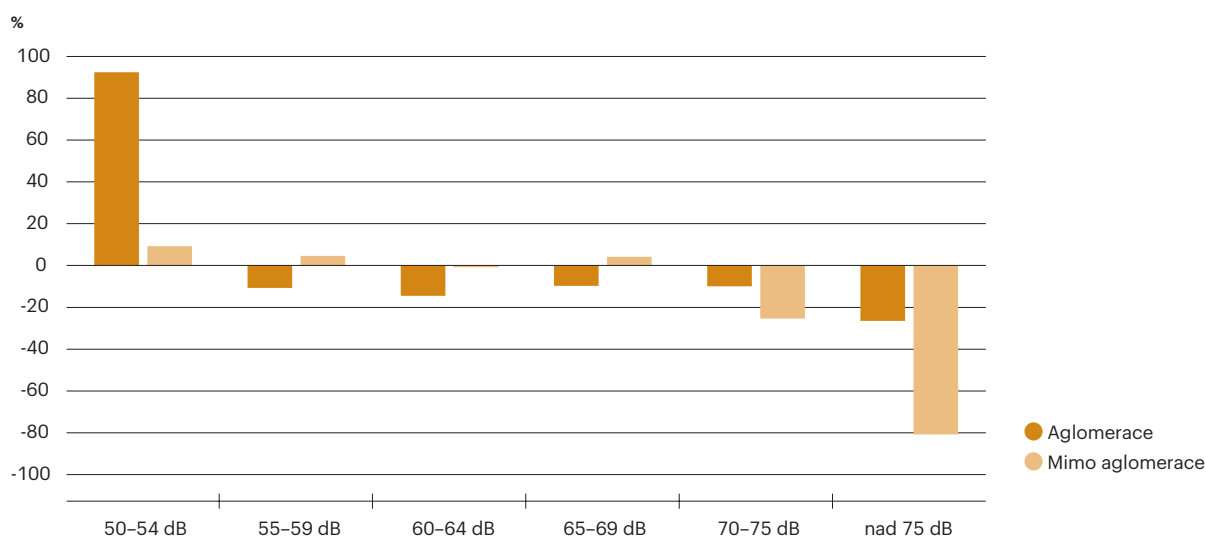
Hlukové mapování pro průmysl se provádí jen v aglomeracích. Hluková zátěž z letecké dopravy byla vyhodnocena jen pro hlavní letiště Václava Havla v Praze.

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: NRL pro komunální hluk

Graf 2

Porovnání počtu obyvatel exponovaných jednotlivým kategoriím hlukové zátěže ze silniční dopravy mezi 2. kolem SHM (2012) a 3. kolem SHM (2017) pro indikátor celodenního obtěžování hlukem (L_{dvn}), v aglomeracích a mimo aglomerace [%]

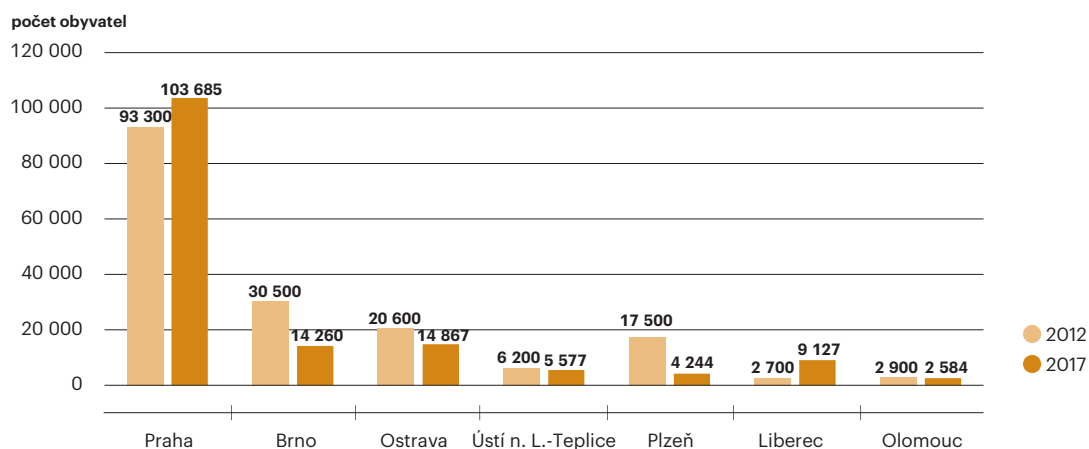


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: NRL pro komunální hluk

Graf 3

Počet obyvatel městských aglomerací ČR exponovaných celodenní hlukové zátěži (indikátor L_{dvn}) ze silniční dopravy přesahující mezní hodnotu, porovnání výsledků 2. kola SHM (2012) a 3. kola SHM (2017) [počet obyvatel]

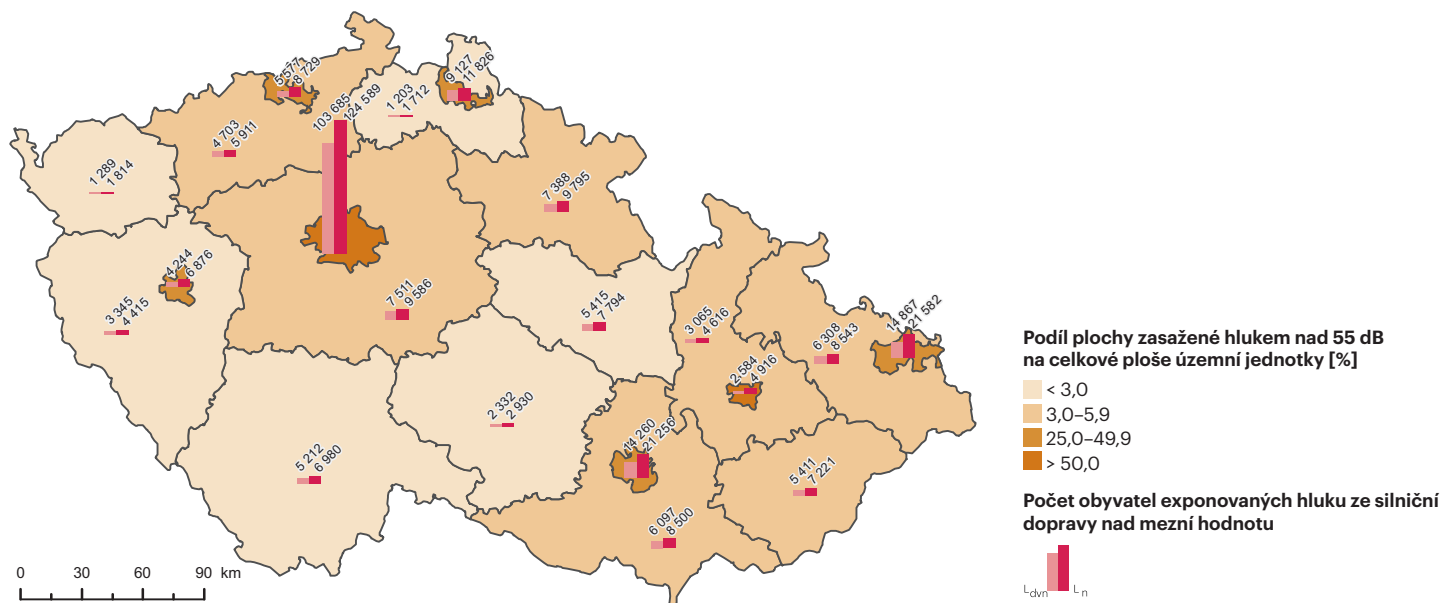


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: NRL pro komunální hluk

Obr. 1

Podíl plochy krajů ČR a aglomerací zasažené celodenním hlukem (indikátor L_{dvn}) nad 55 dB a počet obyvatel exponovaných celodennímu hluku ze silniční dopravy nad mezní hodnotu [%], počet obyvatel], 2017



Mimo aglomerace je hluková zátěž vyhodnocena jen u hlavních silnic s intenzitou dopravy nad 3 mil. vozidel za rok. Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: NRL pro komunální hluk

Hluková zátěž je v ČR významným faktorem ovlivňujícím kvalitu životního prostředí a zdraví obyvatelstva. Nejvýznamnějším zdrojem hlukové zátěže ve venkovním prostředí v ČR je **silniční doprava**. V oblastech s překročenou mezní hodnotou⁸ pro indikátor celodenního obtěžování hlukem ze silniční dopravy (L_{dvn}), která je stanovena na 70 dB (Tabulka 1), žilo v roce 2017

⁸ Mezní hodnoty hlukových indikátorů jsou stanoveny pro jednotlivé kategorie zdrojů hluku vyhláškou č. 523/2006, o hlukovém mapování. Jedná se o hraniční hodnoty, při jejichž překročení je pro danou lokalitu zpracováván akční plán na snížení hlukové zátěže.

dle výsledků 3. kola strategického hlukového mapování (SHM) celkově 213,6 tis. obyvatel (cca 2 % obyvatel ČR). V nočních hodinách (22–06 hod., indikátor L_n), kdy platí nižší mezní hodnota 60 dB, se jednalo o 279,6 tis. obyvatel (Graf 1).

Hluková zátěž ze silniční dopravy je největší v **městských aglomeracích**⁹. V roce 2017 zde žilo 72,3 % obyvatel z celkového počtu obyvatel ČR exponovaných celodenní hlukové zátěží nad mezní hodnotu (indikátor L_{dvn}). Celkově bylo celodenní hlukové zátěží ze silniční dopravy nad 55 dB (v aglomeracích i mimo aglomerace) v ČR exponováno cca 2,5 mil. obyvatel, což odpovídá 23,5 % obyvatel ČR.

Z **porovnání výsledků hlukového mapování** v roce 2012 (2. kolo SHM) a v roce 2017 (3. kolo SHM) vyplývá, že pro indikátor L_{dvn} došlo k nárůstu počtu obyvatel vystavených hluku ze silniční dopravy v nejnižším intervalu sledované expozice (zejména v aglomeracích). Avšak u vyšších úrovní hluku, zejména pak u nejvyšší hlukové expozice, počty exponovaných obyvatel poklesly (Graf 2). U ukazatele pro rušení spánku hlukem (L_n) došlo k mírnému snížení počtu exponovaných osob v celém sledovaném rozsahu expozice. I když tento příznivý trend je nutné vnímat v kontextu metodických změn v hlukovém mapování, vliv těchto změn je významnější jen u vzdálenějších objektů, tj. zasažených nižší hlukovou zátěží. Pokles počtu exponovaných osob nejvyšší hlukovou zátěží je tak možné považovat za prokázaný a příznivě tak lze hodnotit efektivitu přijímaných protihlukových opatření.

Ve většině **městských aglomerací** počet obyvatel exponovaných hlukové zátěží ze silniční dopravy přesahující mezní hodnotu mezi roky 2012 a 2017 poklesl, výjimky však tvoří aglomerace Praha a aglomerace Liberec (Graf 3). V aglomeraci Praha bylo v roce 2017 celodenně exponováno hluku nad mezní hodnotu 8,4 % obyvatel, v noci dokonce 10,1 % obyvatel. Situaci v aglomeraci Praha ovlivňuje rostoucí intenzita silniční dopravy a stále nedokončený obchvat pro tranzitní dopravu. Naopak v aglomeraci Plzeň hluková expozice nad mezní hodnotu poklesla o 75,7 % (indikátor L_{dvn}), jedná se o důsledek odvedení většiny tranzitní dopravy mimo území města. Obdobný trend hlukové expozice je možné sledovat v aglomeracích Ostrava a Olomouc, kde je podíl obyvatel exponovaných nad mezní hodnotu (2,5 % pro indikátor L_{dvn}) vůbec nejnižší ze všech aglomerací ČR.

V aglomeracích ČR bylo v roce 2017 exponováno celodenní hlukové zátěží ze silniční dopravy nad mezní hodnotu 70 dB celkem 11,5 tis. **obytných budov**, z toho v Praze se jednalo o 6,2 tis. obytných objektů a v Brně o 1,6 tis. budov. Pokud jde o školská zařízení s hlukovou expozicí nad mezní hodnotu, celkově jich bylo registrováno 164, z toho v Praze 101 a v Brně 26. Lokalizace lůžkových zdravotnických zařízení do lokalit s vysokou hlukovou zátěží je v ČR výjimečná, celkově se jednalo o 5 zdravotnických zařízení, z toho 3 v aglomeraci Praha.

Mimo aglomerace měly v roce 2017 největší **hlukovou zátěž z hlavních silnic** kraje Středočeský a Královéhradecký (Obr. 1), kterými procházejí hlavní silniční a dálniční tahy. Nejnižší hlukovou zátěž mimo aglomerace má kraj Liberecký (1,2 tis. obyvatel celodenně exponováno nad mezní hodnotu), kde je intenzivní silniční doprava a s ní související hluková zátěž je soustředěna zejména do aglomerace Liberec. V období 2012–2017 expozice hlukové zátěží ze silniční dopravy nad mezní hodnotu ve většině krajů poklesla, nejvýrazněji v kraji Karlovarském (o 64,9 %). Nárůst vysoké hlukové expozice byl registrován pouze v krajích Moravskoslezském (o 23,8 %) a Jihomoravském (o 23,4 %), v těchto krajích výrazně narůstá intenzita silniční dopravy, v Moravskoslezském kraji v souvislosti se zlepšením dopravní dostupnosti vzhledem ke zprovoznění nových úseků dálnice D1.

Výdaje na realizaci protihlukových opatření na silniční infrastrukturu rostou, v roce 2018 bylo vynaloženo 232,8 mil. Kč, což je o 8,7 % více než v roce předešlém a více než dvojnásobný výdaj ve srovnání s rokem 2015. Délka protihlukových stěn na konci roku 2018 dosáhla 412,4 km, v roce 2018 bylo zprovozněno 6,7 km protihlukových stěn na dálnicích a silnicích 1. třídy.

Provoz na hlavních železničních tratích, po kterých projede minimálně 30 tis. vlaků za rok, byl v roce 2017 zdrojem hlukové zátěže (indikátor L_{dvn}) nad mezní hodnotu 70 dB pro celkově 19,0 tis. obyvatel. Hluk ze železniční dopravy zasahuje zejména oblasti mimo městské aglomerace, v regionálním členění je hluková zátěž ze železniční dopravy největší v krajích Středočeském, Ústeckém a Pardubickém, kterými procházejí koridorové tratě mezinárodního významu. Letiště Václava Havla v Praze, které bylo jako jediné letiště v ČR v rámci 3. kola SHM hodnoceno, je zdrojem hlukové zátěže nad mezní hodnotu pro celkem 2,4 tis. obyvatel celodenně a 3,3 tis. osob v noci, z převážné části žijících v aglomeraci Praha.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁹ Aglomerace jsou definovány vyhláškou č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.

Doprava v globálním kontextu

Klíčová sdělení¹⁰

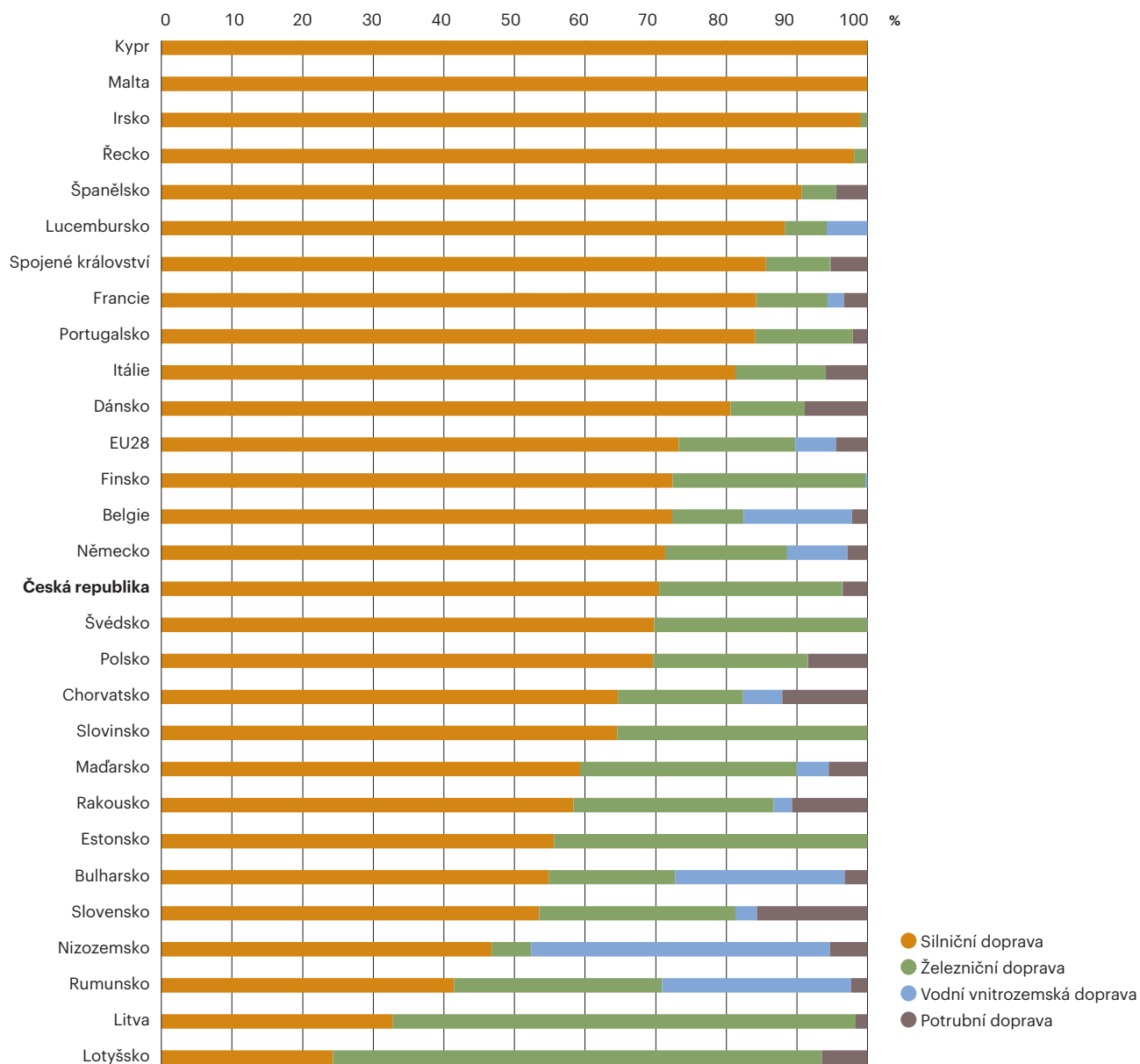
- Ve struktuře přepravních výkonů vnitrozemské nákladní dopravy v EU28 převažuje z environmentálního pohledu nejméně příznivá silniční doprava, jejíž podíl v roce 2017 dosáhl 73,3 %.
- Emise skleníkových plynů z dopravy v EU28 od roku 2000 zvolna narůstají, doprava se v roce 2017 podílela 21,9 % na celkových emisích v EU28. Výraznější nárůst emisí skleníkových plynů z dopravy je registrován v zemích střední a východní Evropy včetně ČR.
- Podíl obyvatel městských aglomerací nad 100 tis. obyv. zasažených vysokou hlukovou zátěží ze silniční dopravy nad 70 dB v ČR v roce 2017 dosáhl 6,4 % a je ve srovnání s ostatními zeměmi EU28 nadprůměrný.

¹⁰ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Struktura přepravních výkonů nákladní dopravy, bez námořní dopravy [%], 2017

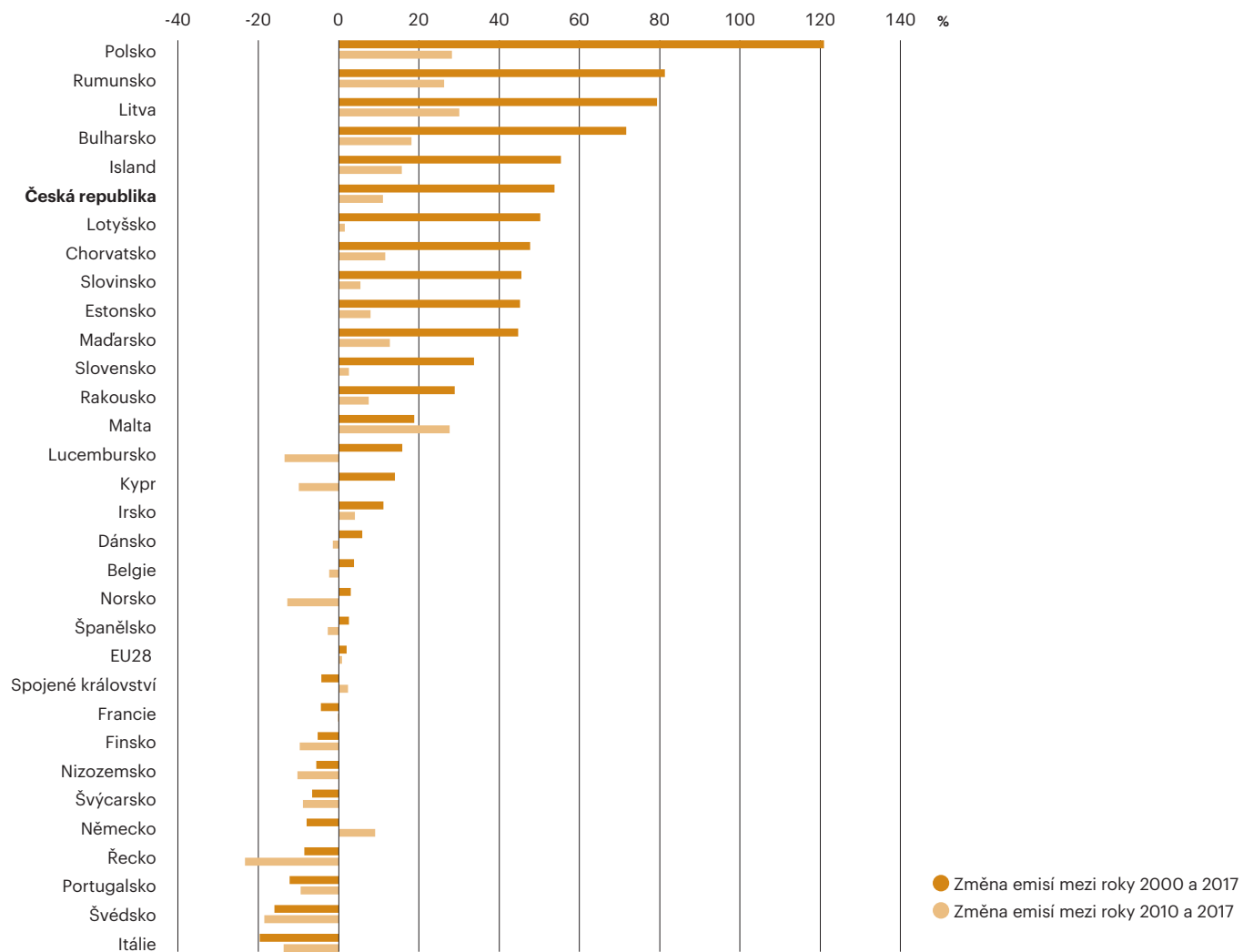


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EK, DG Mobility and Transport

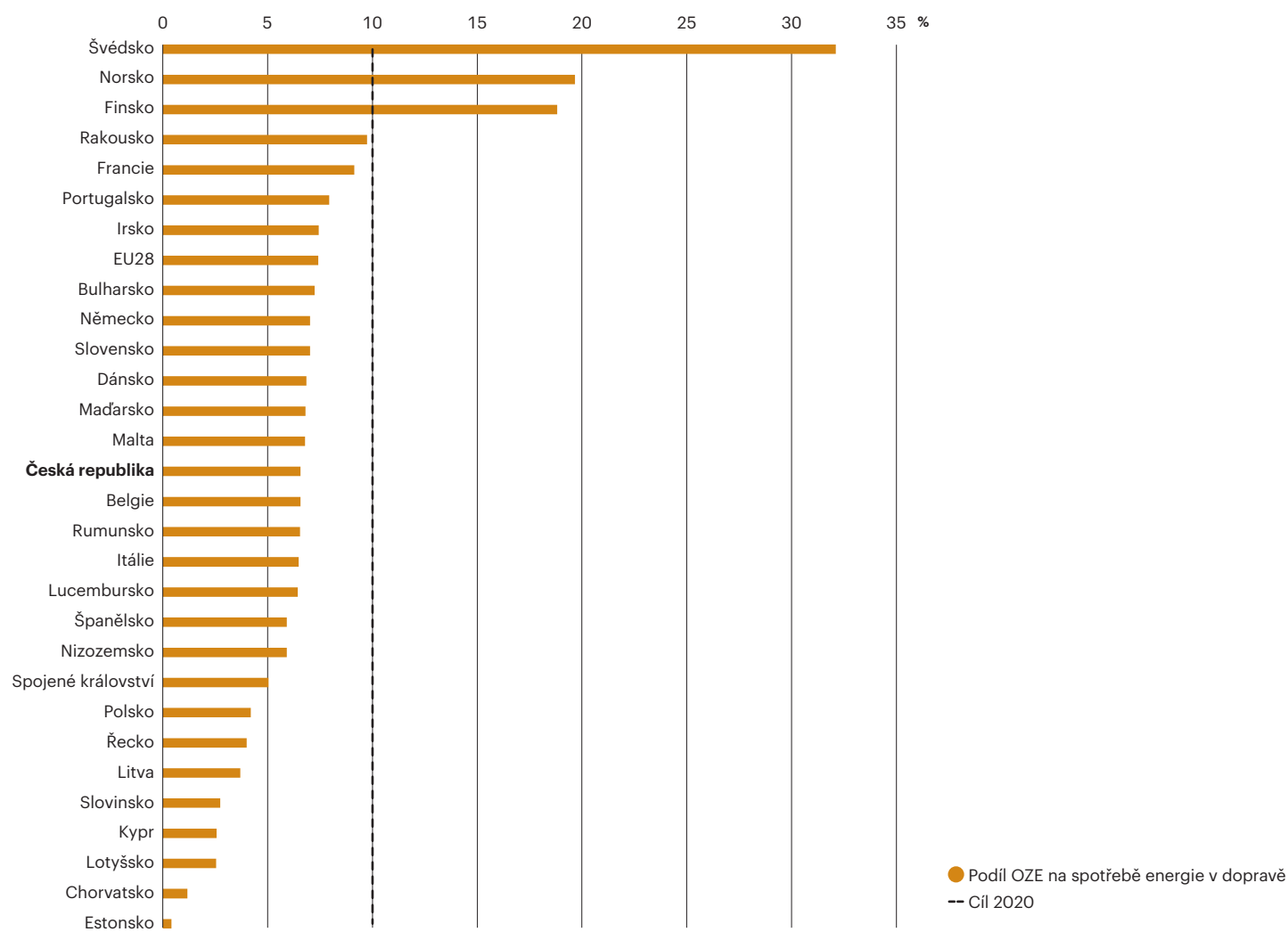
Graf 2

Relativní změna emisí skleníkových plynů z dopravy mezi roky 2000 a 2017 a mezi roky 2010 a 2017, bez sektoru LULUCF [%]



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

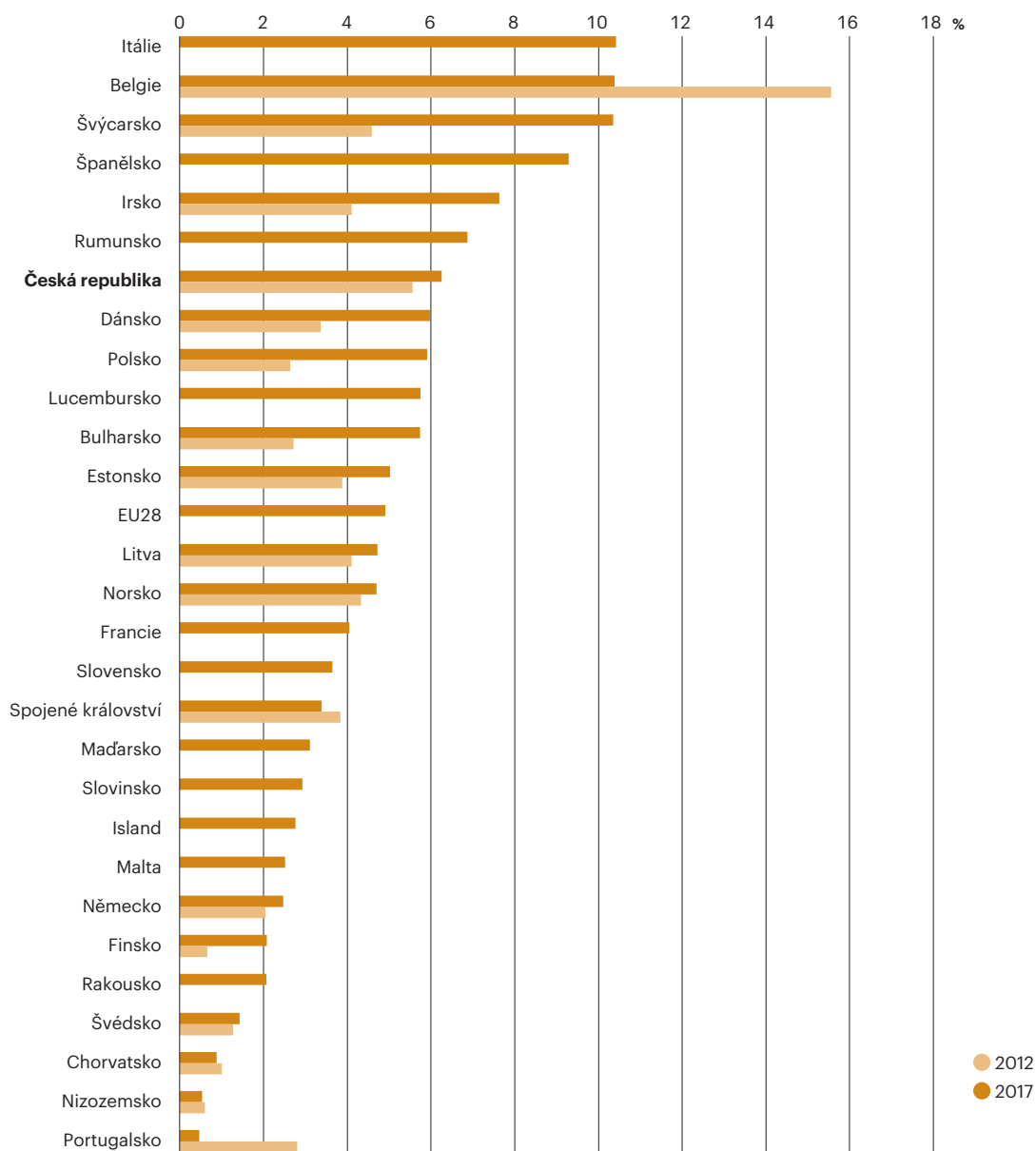
Graf 3**Podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě [%], 2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 4

Podíl obyvatel exponovaných hlukové zátěži ze silniční dopravy nad 70 dB (indikátor L_{dvn}) v aglomeracích nad 100 tis. obyvatel [% exponovaných obyvatel aglomerací], 2012, 2017



Data pro rok 2017 jsou k dispozici jen pro některé státy (aglomerace), pro ostatní země nejsou data k dispozici, nebo je počet aglomerací s dostupnými daty příliš nízký.

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA, Eurostat

Doprava je v EU28 dynamicky se rozvíjející sektor s rostoucím vlivem na životní prostředí. V období 2000–2017¹¹ ekonomika evropské osmadvacítky jako celku vzrostla o 27,1 %, celkový výkon osobní dopravy v EU28 stoupl o 17,3 % a výkon nákladní dopravy o 15,0 %.

Osobní doprava je v EU28 značně individualizovaná, většinu přepravního výkonu pozemních druhů osobní dopravy zajišťují osobní automobily (81,8 % v roce 2017). Podíl veřejných druhů osobní dopravy na celkových výkonech osobní dopravy (bez letecké dopravy) byl v ČR v roce 2017 nejvyšší z celé EU28 (33,8 %). Je to dáno v evropském kontextu nadprůměrným využíváním kolejové MHD (tramvaje, metro) i autobusové dopravy. Podíl železnice na celkových výkonech pozemních druhů osobní dopravy v ČR (8,4 %) se pohyboval okolo evropského průměru, vyšší je například v Rakousku, Nizozemsku a ve Francii.

Ve struktuře přepravních výkonů vnitrozemské **nákladní dopravy** (tj. bez námořní a letecké nákladní dopravy) měla v EU28 v roce 2017 nejvyšší podíl silniční doprava, a to 73,3 % v roce 2017 (Graf 1). Kromě malých ostrovních států je silniční doprava převažujícím způsobem přepravy nákladů rovněž například v Řecku, Irsku a Lucembursku. Naopak relativně nižší podíl silniční dopravy na celkových výkonech nákladní dopravy mají státy s rozvinutou železniční nákladní dopravou (pobaltské země, Rakousko) a vodní vnitrozemskou dopravou (Nizozemsko, Rumunsko). Z globálního pohledu patří celá EU28 mezi regiony s nadprůměrným využitím silniční dopravy při přepravě nákladů. V mimoevropských zemích, jako jsou USA, Austrálie, Čína a Rusko, má ve srovnání s EU28 významnější funkci v nákladní dopravě železnice.

Doprava je v EU28 významným **zdrojem emisí skleníkových plynů**, podíl dopravy na celkových agregovaných emisích skleníkových plynů (bez LULUCF) v roce 2017 v celé EU28 dosáhl 21,9 %, v ČR se jednalo o 14,5 %, což je třetí nejnižší podíl dopravy v EU28 po Estonsku a Polsku. Emise skleníkových plynů z dopravy v EU28 jako celku stouply v období 2000–2017 o 2,0 %. Nejvyšší nárůsty emisí byly zaznamenány v zemích střední a východní Evropy (Graf 2). V Polsku se emise z dopravy během tohoto období více než zdvojnásobily, v ČR stouply o 53,7 %. Růst emisí byl v těchto zemích způsoben dynamickým růstem dopravního sektoru a jeho vysokou emisní náročností, způsobenou pomalejší obměnou vozového parku a jen okrajovým používáním alternativních paliv a pohonů. Naproti tomu v některých zemích západní Evropy, např. v Itálii, Německu nebo Francii, emise z dopravy v tomto období poklesly. Ve vývoji se projevilo uplatňování environmentálních opatření v dopravě a technologické inovace, s ohledem na vyšší ekonomický výkon těchto zemí. Po roce 2010 se trendy emisí v obou skupinách zemí začínají přibližovat, v západní Evropě se pokles emisí zmírňuje a v některých zemích (např. v Německu) přechází do mírného růstu. Intenzita rostoucího trendu emisí v nových členských zemích poklesla, a i zde se začíná projevovat vliv opatření na snížení emisí, např. v ČR emise z dopravy v období 2010–2017 vzrostly o 11,0 %.

Ve státech EU28 jako celku **podíl OZE na spotřebě energie v dopravě** v roce 2017 činil 7,4 %, ČR je tak ve využití OZE v dopravě s podílem 6,6 % mírně pod evropským průměrem (Graf 3). Cíle 10 % energie z OZE dosáhly k roku 2017 jen 3 evropské státy (Švédsko, Norsko, Finsko). Nejvyšší podíl OZE na spotřebě energie v dopravě mají skandinávské země a dále Rakousko a Francie. Naproti tomu Slovinsko, Lotyšsko, Chorvatsko a Estonsko mají podíl OZE na spotřebě energie ve srovnání s ČR méně než poloviční.

Městské aglomerace v EU28 s počtem obyvatel nad 100 tis. mají, podle výsledků reportingu dle směrnice 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí, značnou **hlukovou zátěž ze silniční dopravy**. Vysoké celodenní hlukové zátěži ze silniční dopravy nad 70 dB (což je mezní hodnota pro ČR) je zasaženo i více než 10 % obyvatel aglomerací (Graf 4). Tento ukazatel mezi jednotlivými zeměmi i v rámci regionů značně kolísá v závislosti na intenzitě dopravy a vedení tranzitních tras silniční dopravy. Mezi roky 2012–2017, tj. mezi 2. a 3. kolem hlukového mapování, hluková zátěž ve většině zemí s dostupnými daty poklesla, ovšem vyskytly se i výjimky, např. v Belgii, Spojeném království a v Portugalsku podíl obyvatel aglomerací zasažených hlukem ze silniční dopravy vzrostl.

¹¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

9

Materiálové toky

Materiálové toky

Hodnocení materiálových toků umožňuje komplexně posoudit náročnost ekonomiky na přírodní zdroje a míru zátěží životního prostředí spojených se spotřebou a zpracováním surovin a materiálů. ČR se vzhledem ke struktuře tvorby HDP s vysokým podílem průmyslu a energetikou založenou na fosilních zdrojích vyznačuje vyššími měrnými ukazateli materiálové spotřeby, a tím i vyššími zátěžemi životního prostředí, které se získáváním a spotřebou materiálů souvisejí.

Jedná se o zásahy do krajiny a ekosystémů spojené s těžbou nerostných surovin a pěstováním biomasy, které mohou způsobit pokles biodiverzity. Zpracování a spotřeba materiálů je rovněž spojena s přímou zátěží životního prostředí, zejména v podobě emisí do ovzduší, znečišťování vod a produkce odpadů. Emise do ovzduší a vod mají negativní vliv na lidské zdraví i ekosystémy, spalování fosilních paliv je významným zdrojem antropogenních emisí skleníkových plynů, a tím i zátěže klimatického systému.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Evropa 2020 – Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění

- efektivní využívání zdrojů, vytvoření znalostní báze a analytického aparátu pro monitoring efektivity využívání zdrojů
- vytvoření oběhového hospodářství založeného na využívání druhotných surovin jako zdrojů
- snižování materiálové náročnosti hospodářství

Obnovená Strategie udržitelného rozvoje EU

- zlepšení účinnosti zdrojů za účelem snížení celkového využívání neobnovitelných přírodních zdrojů a snížení vlivu využívání surovin na životní prostředí
- přechod k nízkouhlíkovému hospodářství a hospodářství s nízkými materiálovými vstupy, a to na základě technologií účinně využívajících zdroje a udržitelného chování spotřebitelů

7. akční program pro životní prostředí do roku 2020

- ochrana a rozvoj přírodního kapitálu EU
- vytvoření udržitelného, nízkouhlíkového a konkurenceschopného hospodářství efektivně využívajícího zdroje

Akční plán EU pro oběhové hospodářství

- přechod k oběhovému hospodářství, ve kterém je hodnota výrobků, materiálů a zdrojů v hospodářství zachována co nejdéle a ve kterém je minimalizován vznik odpadu

Strategický rámec Česká republika 2030

- efektivní a šetrné využívání přírodních zdrojů
- snížení dopadu materiálových toků na životní prostředí
- preference využívání domácích materiálových zdrojů
- zvyšování materiálové efektivity hospodářství

Politika druhotných surovin

- zvýšení soběstačnosti ČR v surovinových zdrojích využíváním druhotných zdrojů
- zahrnutí druhotných surovin do statistického zjišťování v oblasti materiálových účtů

Národní program reforem

- zefektivnění životního cyklu přírodních zdrojů a zmírnění materiálové a energetické náročnosti české ekonomiky

38 | Domácí materiálová spotřeba

Klíčová otázka

Snižuje se v ČR zátěž životního prostředí spojená se získáváním a spotřebou materiálů?

Klíčová sdělení¹

Domácí materiálová spotřeba ČR poklesla v období 2000–2017 o 7,7 %, od roku 1990 o 43,9 %.



V období 2012–2017 se domácí materiálová spotřeba v důsledku ekonomického růstu zvýšila o 5,3 %. Ve struktuře DMC byl v roce 2017 podíl obnovitelných zdrojů pouhých 14,4 % a meziročně poklesl. Podíl dovozů na DMC v roce 2017 dosáhl 47,3 %, což je maximum za celé období od roku 2000. ČR je dovozně téměř zcela závislá v případě kapalných a plyných fosilních paliv a kovových rud.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vývoj domácí materiálové spotřeby a jejích komponent v ČR [mil. t], 1990, 2000–2017



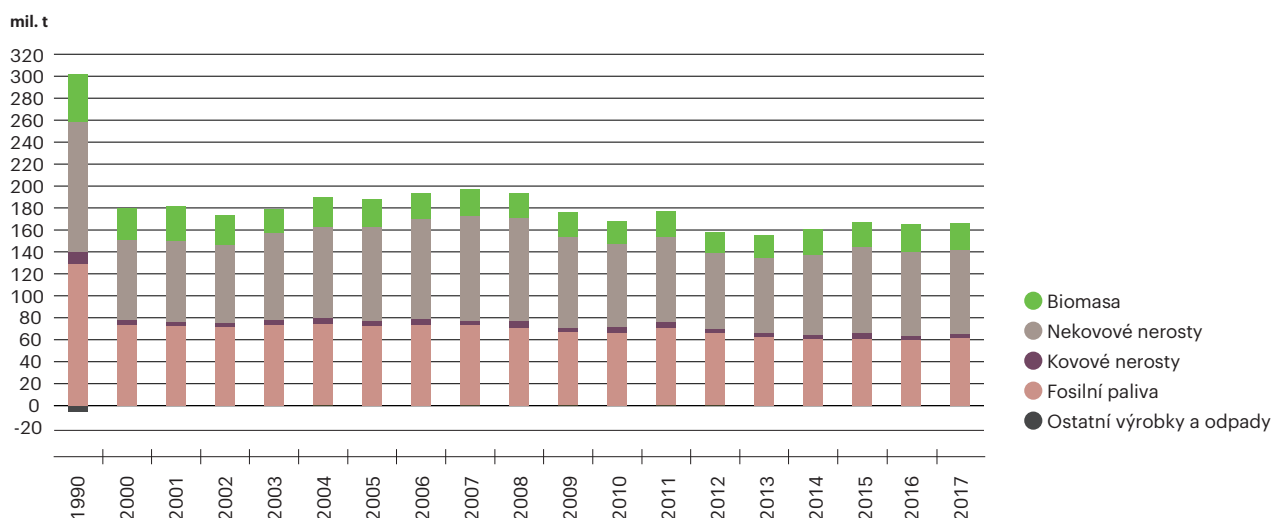
Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

¹ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2

Vývoj struktury domácí materiálové spotřeby v ČR dle skupin materiálů [mil. t], 1990, 2000–2017

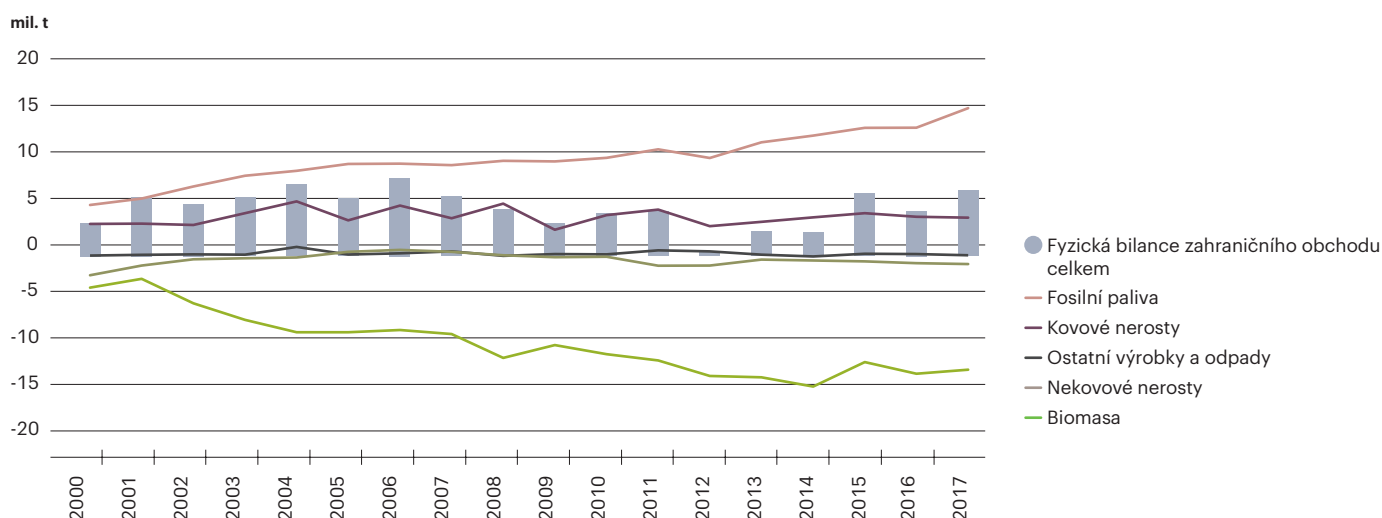


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

Graf 3

Fyzická bilance zahraničního obchodu v ČR dle skupin materiálů [mil. t], 2000–2017



Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

Domácí materiálová spotřeba (DMC) v ČR v roce 2017² mírně meziročně vzrostla o 0,6 % (1,1 mil. t) na 166,0 mil. t (Graf 1). Vývoj DMC v období 2012–2017 ovlivnil ekonomický růst, HDP v úhrnu za toto období vzrostlo o 15,1 % a materiálová spotřeba o 5,3 %. V dlouhodobějším vývoji od roku 2000 však materiálová spotřeba a s ní spojené zátěže životního prostředí klesají. V období 2000–2017 poklesla DMC o 7,7 % a v roce 2017 byla na přibližně poloviční úrovni (pokles o 43,9 %) ve srovnání se začátkem 90. let 20. století. Z environmentálního pohledu pozitivní dlouhodobý vývoj DMC je provázán s poklesem materiálové a energetické náročnosti hospodářství ČR.

² Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vývoj komponent DMC byl po roce 2000 charakteristický růstem **fyzických dovozů**, které vzrostly v období 2000–2017 o 76,0 % a v posledních 5 hodnocených letech (2012–2017) o 17,3 %. Rostoucí trend dovozů byl zejména v závěru sledovaného období ovlivněn růstem zpracovatelského průmyslu a jeho materiálově náročnějších odvětví využívajících suroviny z dovozu. Dle bazického indexu k roku 2015 stoupla průmyslová výroba ve zpracovatelském průmyslu v období 2012–2017 o 23,1 p.b., největší růst zaznamenala výroba motorových vozidel, a to o 41,3 p.b. Dalším faktorem růstu dovozů byl vývoj v dopravním sektoru, který je dovozně téměř zcela závislý na dovozech ropy. Spotřeba energie v dopravě stoupla v období 2012–2017 o 14,6 %, dovoz ropy se v tomto období zvýšil o 20,6 % a v meziročním vyjádření k roku 2017 o 14,0 % (1,4 mil. t). V roce 2017 se dovozy na celkové DMC podílely 47,3 %, což je nejvyšší hodnota od roku 2000, materiálová závislost na zahraničí tak stoupá.

Fyzické vývozy rovněž rostou, i když v závěru sledovaného období nižším tempem než dovozy, v období 2012–2017 vzrostly o 6,8 %. **Domácí užitá těžba**, která je přímým měřítkem zátěží životního prostředí z těžby nerostných surovin a produkce biomasy, se v období 2012–2017 zvýšila jen o 0,9 %, od roku 2000 poklesla o 10,0 %. Vývoj domácí užitá těžby je ovlivněn poklesem tuzemské těžby tuhých fosilních paliv (o 18,9 % v období 2012–2017); těžba černého uhlí poklesla během tohoto pětiletého období o 54,9 % (o cca 6 mil. t za rok), od roku 2000 na méně než třetinu. Skutečnost, že růst DMC byl v závěru sledovaného období saturován převážně dovozy, je z environmentálního pohledu pozitivní zjištění, neboť k zátěži životního prostředí z těžby dovezených surovin docházelo mimo území ČR.

Ve **struktuře DMC dle materiálových skupin** mají dlouhodobě největší podíl nekovové nerosty (46,1 % v roce 2017) a fosilní paliva (36,9 %), Graf 2. Podíl biomasy (tj. obnovitelných zdrojů) na DMC, jejíž spotřeba způsobuje nižší zátěže životního prostředí než spotřeba zdrojů neobnovitelných, činil 14,4 % a patří mezi nejnižší v EU28.

DMC fosilních paliv poklesla v období 2000–2017 o 17,5 %. Zatímco spotřeba tuhých fosilních paliv v tomto období poklesla o 25,4 %, což odráží postupnou změnu energetického mixu pro výrobu elektřiny a tepla, spotřeba kapalných a plyných paliv vzrostla o 9,8 % a v roce 2017 tvořila zhruba čtvrtinu celkové DMC fosilních paliv. Vývoj DMC **nekovových nerostů** je po roce 2000 rozkolísaný dle vývoje průmyslové a stavební výroby, po dosažení maxima v letech 2006–2008 přesahujícího 90 mil. t a následného propadu je trend spotřeby nekovových nerostů mírně rostoucí, nárůst v období 2012–2017 činil 11,1 % (7,6 mil. t). Spotřeba kovových rud kolísá, v období 2000–2017 se zvýšila o 16,6 %.

Vývoj **DMC obnovitelných zdrojů** (biomasy) je po roce 2000 rozkolísaný, v období 2000–2017 spotřeba biomasy poklesla o 16,1 %, v meziročním srovnání k roku 2017 pak o 4,4 %. Tento pokles byl způsoben meziročním snížením produkce biomasy ze zemědělství v důsledku sucha o 9,4 %, nejvýrazněji poklesla sklizeň obilovin, a to o 13,2 % (1,2 mil. t). V dlouhodobějším vývoji produkce biomasy ze zemědělství mírně narůstá (o 7,2 % v období 2000–2017), výraznější růst, zejména v závěru sledovaného období, je registrován u produkce biomasy z lesnictví, která vzrostla o 26,9 % v období 2012–2017. Dřevo je významnou vývozní komoditou, v roce 2017 bylo vyvezeno 9,1 mil. t dřeva a výrobků ze dřeva, kdy tuzemská těžba dřeva činila 11,4 mil. t.

Fyzická bilance zahraničního obchodu v ČR byla v roce 2017 celkově kladná (dovoz převyšoval vývoz), v meziročním srovnání stoupla o 45,7 % na 7,4 mil. t (Graf 3). Kladnou bilanci mají materiálové skupiny fosilní paliva (kvůli dovozní závislosti u ropy a zemního plynu) a dále kovové nerosty. U této materiálové skupiny většinou ČR dováží suroviny a polotovary a vyváží výrobky, které jsou ve srovnání s primárními surovinami méně hmotné. Opačná situace a záporná bilance zahraničního obchodu je u biomasy, ČR vyváží přebytky tuzemské produkce.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

39 | Materiálová náročnost HDP

Klíčová otázka

Dochází v ČR ke snižování materiálové náročnosti tvorby HDP?

Klíčová sdělení³

Materiálová náročnost hospodářství ČR dlouhodobě klesá, v období 2000–2017 se snížila o 41,9 %. Klesající materiálová náročnost znamená nižší spotřebu materiálů na jednotku vytvořeného HDP, a tedy i nižší zátěž životního prostředí.



Dlouhodobě se nedaří dosáhnout absolutního poklesu zátěže životního prostředí, tj. poklesu materiálové spotřeby při růstu ekonomiky. V roce 2017 rostoucí ekonomika vedla k mírnému nárůstu materiálové spotřeby.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



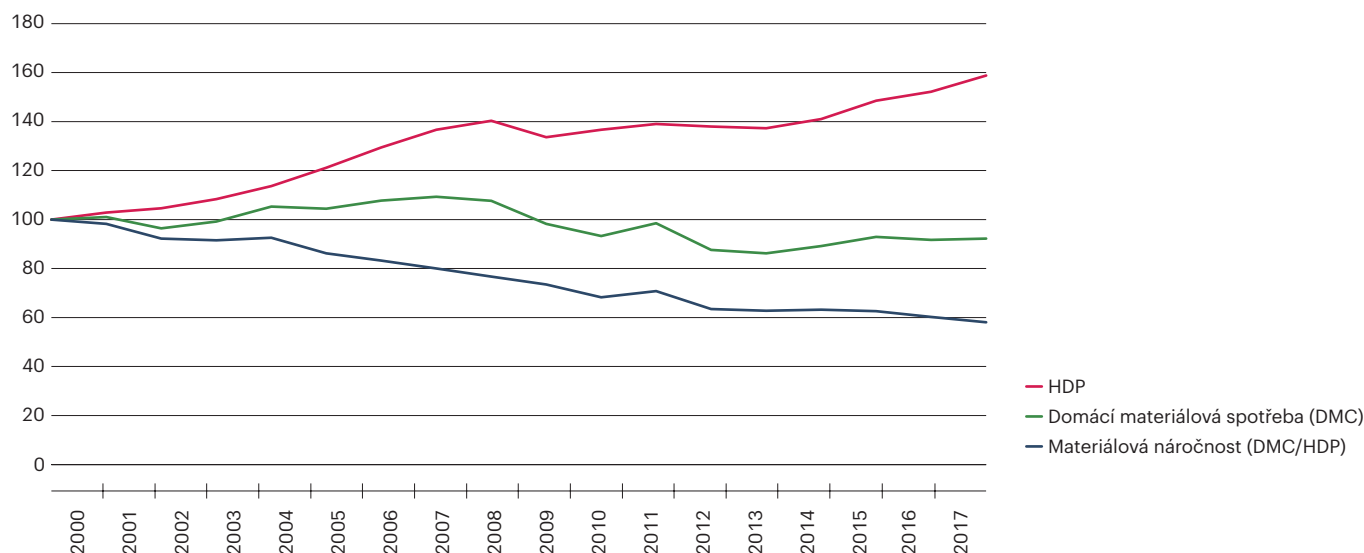
³ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Materiálová náročnost, domácí materiálová spotřeba a HDP v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2017

index (2000 = 100)



HDP ve stálých cenách roku 2010.

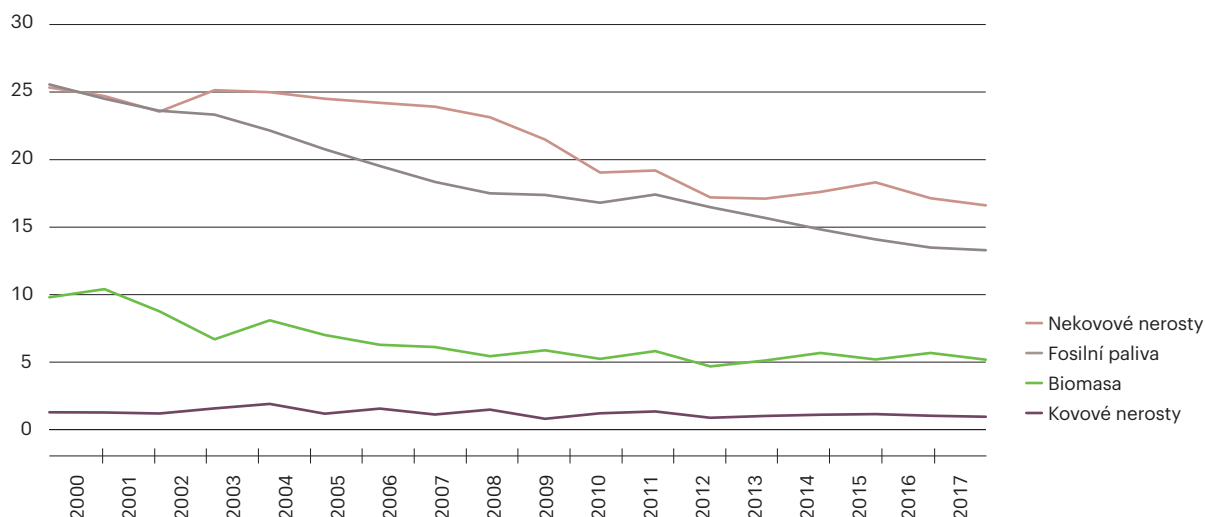
Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

Graf 2

Vývoj materiálové náročnosti vybraných materiálových skupin v ČR [kg.(1 000 Kč)⁻¹], 2000–2017

kg.(1 000 Kč)⁻¹



HDP ve stálých cenách roku 2010.

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

Materiálová náročnost hospodářství ČR klesá, což indikuje zvyšující se efektivitu přeměny materiálových vstupů na ekonomický výkon a pokles zátěže životního prostředí způsobené těžbou surovin a spotřebou materiálů na jednotku vytvořeného HDP. V období 2000–2017 poklesla materiálová náročnost o 41,9 % (Graf 1), v roce 2017 v meziročním srovnání o 3,6 % na 36,0 kg.(1 000 Kč HDP)⁻¹, což je úroveň zhruba třetinová ve srovnání se začátkem 90. let 20. století. Situace v roce 2017 představuje **relativní decoupling**, meziroční růst HDP o 4,4 % byl doprovázen pouze nepatrným zvýšením materiálové spotřeby o 0,6 %.

Mezi faktory způsobující pokles materiálové náročnosti po roce 2000 lze zařadit snižování podílu tuhých paliv v energetickém mixu pro výrobu elektřiny a tepla, růst využívání obnovitelných zdrojů energie a dalších nefosilních zdrojů energie a snižování energetické a materiálové náročnosti průmyslu. Klesající materiálová náročnost umožňuje omezit vlivy na krajinu spojené s těžbou nerostných surovin a snížit odpadní toky ekonomiky související s využíváním materiálů a surovin, mezi které se řadí emise do ovzduší a produkce odpadů. Rostoucí efektivita využívání biomasy snižuje zátěže životního prostředí ze zemědělství s vlivem zejména na kvalitu vod a ekosystémy.

V průběhu období 2000–2017 v ČR docházelo k oddělení vývoje ekonomického výkonu a zátěže životního prostředí způsobené materiálovou spotřebou, k tzv. **decouplingu**. Ve většině let tohoto období se jednalo o **decoupling relativní**, při kterém klesá zátěž životního prostředí reprezentovaná materiálovou spotřebou na jednotku HDP, ovšem v absolutním vyjádření má DMC směr trendu jako ekonomika (tj. při růstu ekonomiky roste a při poklesu klesá). Během sledovaného období se jednalo o důsledek významného podílu zpracovatelského průmyslu a jeho materiálově náročnějších odvětví na ekonomickém růstu. **Absolutní decoupling**, při kterém zátěž životního prostředí v absolutním vyjádření klesá i přes růst ekonomiky, což je z environmentálního pohledu optimální vývoj, byl v průběhu hodnoceného období s ohledem na charakter ekonomiky ČR s vysokým podílem průmyslu na tvorbě HDP spíše ojedinělý. Vyskytl se celkově v 5 letech hodnoceného období, naposledy v roce 2016.

Na poklesu materiálové náročnosti ČR se v období 2000–2017 nejvýznamněji podílela kategorie **fosilní paliva**, ve které materiálová náročnost poklesla o 48,0 %, v meziročním srovnání mezi roky 2016 a 2017 o 1,4 % (Graf 2). Fosilní paliva se téměř z 50 % podílela na celkovém poklesu materiálové náročnosti ekonomiky v tomto období, ve vývoji se projevilo snižování spotřeby tuhých fosilních paliv a jejich postupná substituce kapalnými a plynými palivy. V případě nekovových nerostů byl pokles materiálové náročnosti méně výrazný, a to o 34,5 % v období 2000–2017. Materiálová náročnost ve skupině kovových nerostů má kolísavý charakter a k celkovému poklesu materiálové náročnosti ekonomiky přispívá jen málo. Materiálová náročnost využívání obnovitelných zdrojů (biomasy) poklesla v období 2000–2017 o 47,1 %. Po roce 2010 je však vývoj materiálové náročnosti v této materiálové skupině kolísavý bez zřetelného trendu, meziroční pokles v roce 2017 o 8,6 % byl ovlivněn suchem, které způsobilo snížení produkce biomasy ze zemědělství o 9,4 %.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

Materiálové toky v globálním kontextu

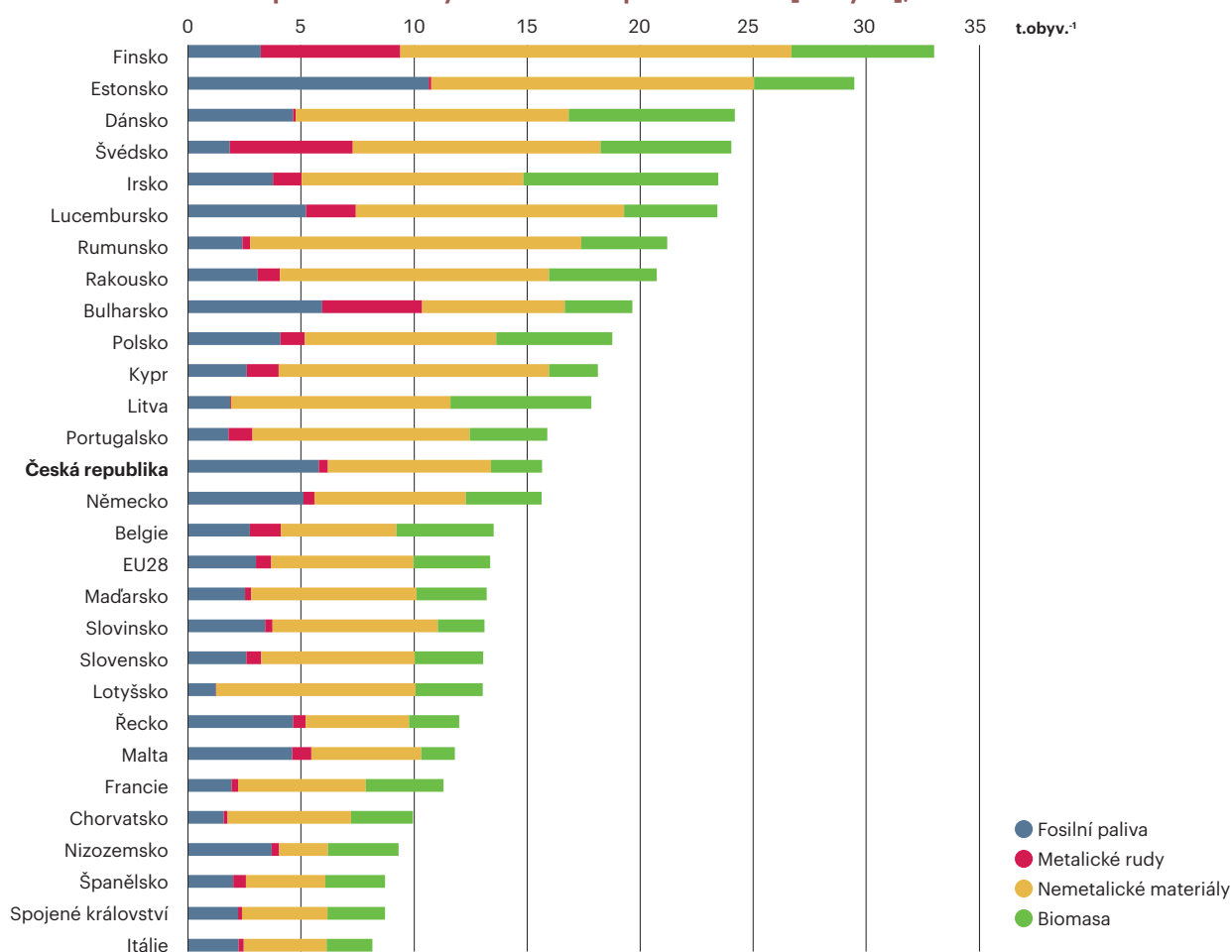
Klíčová sdělení⁴

- Domácí materiálová spotřeba (DMC) na obyvatele i materiálová náročnost hospodářství ČR byla v roce 2017 nad průměrem zemí EU28. S tím souvisejí i vyšší zátěže životního prostředí na obyvatele a jednotku HDP v ČR spojené se získáváním a spotřebou materiálů.
- Ve struktuře DMC má ČR ve srovnání s průměrem EU28 vysoký podíl fosilních paliv. Naopak podílem obnovitelných zdrojů na DMC, jejichž spotřeba způsobuje nižší zátěže životního prostředí než spotřeba zdrojů neobnovitelných, se řadí ČR mezi země EU28 s nejnižším podílem.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Domácí materiálová spotřeba na obyvatele dle skupin materiálů [t.obyv.⁻¹], 2017

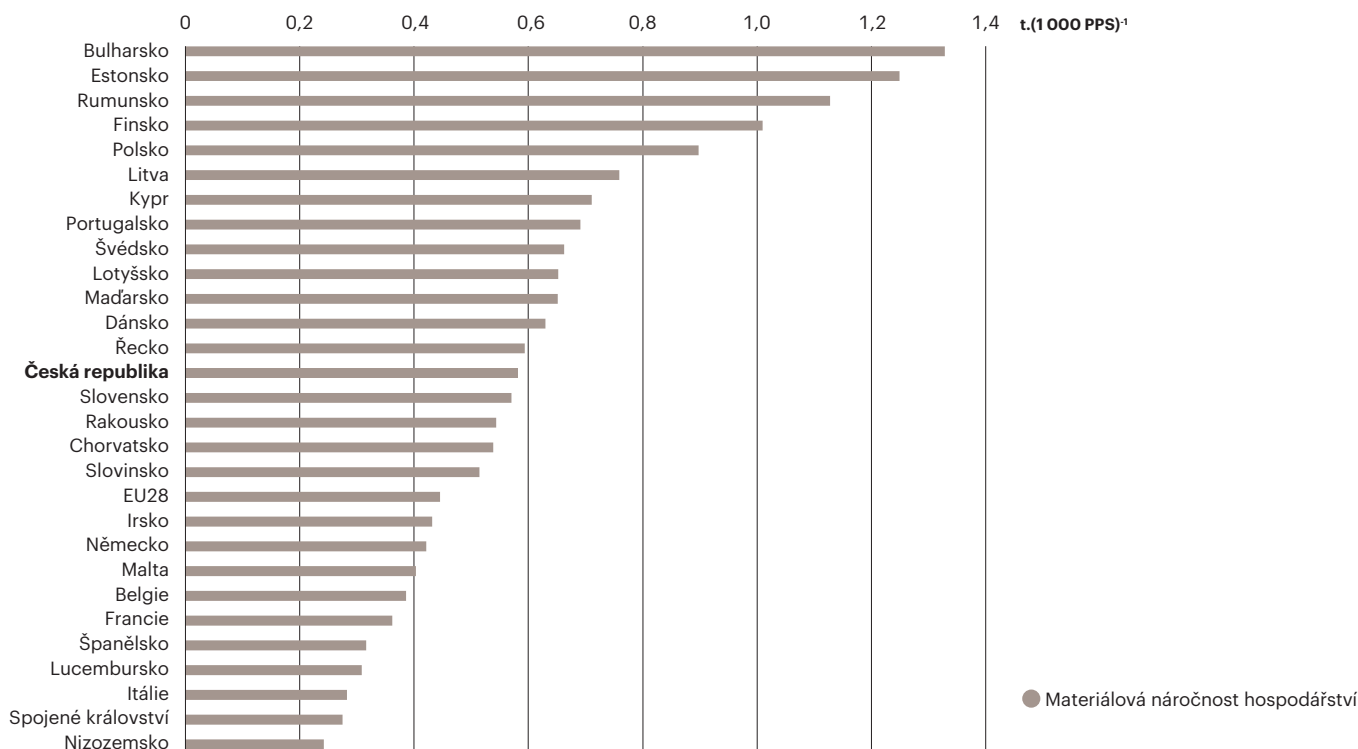


Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

⁴ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2

Materiálová náročnost hospodářství [t.(1 000 PPS)⁻¹], 2017

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Intenzitní indikátory materiálových toků, a tím i měrné zátěže životního prostředí na obyvatele a jednotku HDP spojené se získáváním a spotřebou materiálů, má ČR ve srovnání s ostatními zeměmi EU28 nadprůměrné. Souvisí to zejména s vyšším podílem průmyslu na tvorbě HDP a energetikou založenou na fosilních zdrojích.

Domácí materiálová spotřeba na obyvatele v ČR v roce 2017⁵ dosáhla 15,7 t.obyv.⁻¹, což je o 17,3 % nad průměrem zemí EU28 (Graf 1). Nejvyšší materiálovou spotřebu na obyvatele v EU28 mají skandinávské země s malou hustotou zalidnění (Finsko, Švédsko) a státy s vysokou těžbou a spotřebou nekovových nerostů (Rumunsko) a fosilních paliv (Estonsko). V rámci celosvětového srovnání je domácí materiálová spotřeba na obyvatele v ČR na úrovni průměru zemí OECD (15,7 t.obyv.⁻¹ v roce 2016), avšak nad globálním průměrem, který se pohybuje okolo 12 t.obyv.⁻¹. Celosvětově mezi země s nejvyšší domácí materiálovou spotřebou na obyvatele patří Chile (41,6 t.obyv.⁻¹ v roce 2016) a Austrálie (38,3 t.obyv.⁻¹), tedy státy s bohatými nerostnými zásobami a těžbou nerostných surovin, zejména kovových rud a fosilních paliv.

Ve struktuře DMC dle materiálových skupin má ČR v EU28 nadprůměrný podíl fosilních paliv na celkové DMC (36,9 %, průměr EU28 je 22,5 %), v absolutním vyjádření má vyšší DMC fosilních paliv na obyvatele než ČR (5,8 t.obyv.⁻¹) jen Estonsko (10,6 t.obyv.⁻¹) a Bulharsko (5,9 t.obyv.⁻¹). Podíl biomasy na DMC (14,4 %), tj. obnovitelných zdrojů, má ČR naopak třetí nejnížší v EU28 po Kypru a Maltě.

Materiálová náročnost hospodářství ČR v roce 2017 činila 0,58 t.(1 000 PPS)⁻¹ (meziroční pokles o 4,5 %) a byla o 30,8 % vyšší než průměrná materiálová náročnost celé EU28 (Graf 2). V meziročním srovnání se odstup ČR od průměru EU28 snížil o 3,4 p.b. Nejnížší materiálovou náročnost ekonomiky mají země západní Evropy s vysokým HDP na obyvatele. Naopak vyšší materiálová náročnost než v ČR je typická pro země s vysokou materiálovou spotřebou na obyvatele v kombinaci s nižším ekonomickým výkonem, jako jsou Rumunsko, Estonsko a Bulharsko. Globálně nejvyšší materiálovou náročnost (více než trojnásobně vyšší oproti průměru zemí OECD), a tím i nízkou efektivitu transformace materiálů na ekonomický výkon, mají rychle se rozvíjející ekonomiky zemí BRICS, zejména Čína a Brazílie, a dále Chile, kde značnou část tvorby HDP zajišťuje těžba a export nerostných surovin.

⁵ Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici. Nejaktuálnější data pro mimoevropské státy ze zdroje OECD jsou k roku 2016.



Odpady

Odpady a obaly, produkované konzumní společnostmi ve velkém množství, mohou představovat rizikový faktor jak pro lidské zdraví, tak pro ekosystémy. Při produkci odpadů i během nakládání s nimi může docházet k úniku nepůvodních látek do prostředí a k následnému znečištění jeho jednotlivých složek. Navíc produkce i nakládání s odpady, zejména pak skládkování, způsobuje zábor půdy. Tímto způsobem může být narušen krajinný ráz a funkce krajiny, což následně ovlivňuje vývoj biotopů a jednotlivých druhů rostlin a živočichů. Problémy činí i vznik zápachu a hluku při provozu zařízení na nakládání s odpady. Látky obsažené v odpadech (především v odpadech z vybraných výrobků) a obalech se prostřednictvím potravního řetězce mohou dostat do lidského organismu a negativně tak ovlivnit jeho zdraví.

V souladu s platnou hierarchií způsobů nakládání s odpady je pro omezení negativního vlivu všech druhů odpadů na životní prostředí a lidské zdraví důležité s odpady a obaly správně nakládat a ideálně předcházet jejich vzniku.

V současnosti je v odpadovém hospodářství stěžejním trendem snaha o přechod na oběhové hospodářství, kdy dochází k uzavírání toků materiálů v dlouhotrvajících cyklech a důraz je kladen na prevenci vzniku odpadů, opětovné využití výrobků, recyklaci a přeměnu na energie namísto těžby nerostných surovin a přibývání skládek. Pozornost na národní i celoevropské úrovni je věnována také problematice plýtvání potravinami.

Speciální pozornost je věnována komunálnímu odpadu, jehož vznik je úzce spjat s místem pobytu a životním stylem každého jedince, a tak zároveň bezprostředně ovlivňuje i jeho okolí. Ve směsném komunálním odpadu se při absenci třídění mohou navíc objevit nebezpečné složky, jako například baterie a akumulátory, barvy, rozpouštědla, léky apod.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic

- minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na životní prostředí a lidské zdraví
- podpora při uplatňování hierarchie způsobů nakládání s odpady
- zvýšení úrovně přípravy k opětovnému použití a recyklace komunálního odpadu nejméně na 55 % hmotnosti do roku 2025 (resp. 60 % do roku 2030, 65 % do roku 2035)

Směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů

- předcházení a maximální omezení negativních účinků skládkování komunálního odpadu na životní prostředí
- snížení množství BRKO ukládaných na skládky na 35 % (hmotnostních) z celkového množství BRKO (vyprodukovaných v roce 1995) nejpozději do roku 2020
- snížení množství skládkovaného komunálního odpadu na 10 % (hmotnostních) nebo méně z celkového množství vzniklého komunálního odpadu, a to do roku 2035

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES o obalech a obalových odpadech

- minimalizace vlivu obalů a obalového odpadu na životní prostředí
- předcházení vzniku obalového odpadu omezením celkového objemu obalů
- podpora opakovaného použití obalů
- vývoj inovativních, k životnímu prostředí šetrných a únosných procesů recyklace
- snižování toxicity obalového odpadu zabráněním používání těžkých kovů v obalech
- recyklace alespoň 65 % hmotnosti veškerých obalových odpadů nejpozději do 31. 12. 2025 (resp. 70 % do 31. 12. 2030)
- recyklace konkrétních materiálů obsažených v obalovém odpadu nejpozději do 31. 12. 2025: 50 % plastů, 25 % dřeva, 70 % železných kovů, 50 % hliníku, 70 % skla, 75 % papíru a lepenky (resp. do 31. 12. 2030: 55 % plastů, 30 % dřeva, 80 % železných kovů, 60 % hliníku, 75 % skla, 85 % papíru a lepenky)

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ)

- zabránění nepříznivým vlivům vzniku OEEZ a nakládání s nimi na životní prostředí a lidské zdraví
- minimalizace odstraňování OEEZ jako netříděného komunálního odpadu

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/66/ES o bateriích a akumulátorech a odpadních bateriích a akumulátorech a o zrušení směrnice 91/157/EHS

- podpora recyklování odpadních baterií a akumulátorů
- minimalizace odstraňování baterií a akumulátorů jako směsného komunálního odpadu
- zákaz uvádění na trh určitých baterií a akumulátorů obsahujících rtuť a kadmium

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností

- předcházení vzniku odpadů z vozidel
- zvýšení míry opětovného použití a recyklace odpadů z vozidel a snížení jejich množství k odstranění

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie

- zlepšení vlivu výrobku na životní prostředí během celého životního cyklu
- snížení dopadů výrobků spojených se spotřebou energie na životní prostředí a dosažení úspor energie
- zajištění fungování vnitřního trhu stanovením přiměřených ekologických požadavků na výrobky

Balíček Evropské komise k oběhovému hospodářství

- změna současného lineárního modelu na model oběhový, tj. navracení potenciálních odpadů zpět do ekonomického procesu a uzavření cyklu do kruhu
- snížení závislosti na primárních surovinách
- zdůraznění prevence vzniku odpadů a omezení potravinového odpadu
- zvýšení cílů pro recyklaci komunálních odpadů a obalů a stanovení cíle pro omezení skládkování
- omezení ilegální přepravy odpadů

Strategický rámec Česká republika 2030

- nahrazování přírodních materiálů recyklací odpadů a druhotnými surovinami
- rozvíjení oběhového hospodářství a zvýšení podílu recyklovaných materiálů a druhotných surovin na materiálových tocích
- zvýšení podílu oběhového hospodářství na celkovém objemu materiálových toků

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- podpora vývoje a výroby snadno opravitelných, recyklovatelných a materiálově využitelných výrobků
- dodržování platné hierarchie způsobů nakládání s odpady: předcházení vzniku odpadů, příprava k opětovnému použití, recyklace odpadů, jiné využití odpadů (například energetické) a odstranění odpadů
- snížení podílu skládkování na celkovém odstraňování odpadů a zvyšování materiálového a energetického využití odpadů
- minimalizace rizik přepravy odpadů a jejich dopadů na životní prostředí

Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015–2024

- předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů, včetně nebezpečných odpadů
- maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství
- udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“
- vytvoření a udržování komplexní, přiměřené a efektivní sítě zařízení k nakládání s odpady na území ČR
- zvýšení recyklace na úroveň 65 % a celkového využití odpadů z obalů na úroveň 70 % do 31. 12. 2018, resp. 70 % a 80 % do 31. 12. 2020¹
- dosažení úrovně sběru odpadních elektrických a elektronických zařízení ve výši větší než 50 % pro rok 2018, resp. 65 % v roce 2021
- dosažení alespoň 45% úrovně sběru odpadních přenosných baterií a akumulátorů v roce 2018
- dosažení recyklační účinnosti procesů recyklace: olovené baterie a akumulátory 65 %, nikl-kadmiové baterie a akumulátory 75 %, ostatní baterie a akumulátory 50 %
- zvýšení míry opětovného použití a využití na nejméně 95 % celkové hmotnosti vybraných autovraků a míry opětovného použití a recyklace na nejméně 85 % celkové hmotnosti vybraných autovraků
- zajištění minimální úrovně zpětného odběru odpadních pneumatik ve výši 35 % v roce 2018, resp. 80 % v roce 2020

¹ Definice pojmů recyklace a celkové využití odpadů z obalů jsou uvedeny v tabulce č. 2 nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015–2024.

Program předcházení vzniku odpadů ČR

- snižování množství vznikajících odpadů a jejich nebezpečných vlastností
- prevence v podobě opětovného použití výrobků a zefektivňování výroby

Politika druhotných surovin ČR

- podpora inovací zabezpečujících získávání druhotných surovin z odpadů v kvalitě vhodné pro další využití v průmyslu
- podpora inovací a transferu vědy a výzkumu do oblasti zpracování a využívání druhotných surovin, získaných z odpadů, v rámci programů MPO (Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost)
- zahrnutí technologií pro zpracování a využívání druhotných surovin, získaných z odpadů, mezi obory podporované investičními pobídkami
- odstraňování bariér pro vyšší využívání druhotných surovin
- podpora zavádění dobrovolných dohod mezi státní správou a podnikatelskou sférou za účelem dobrovolného vytváření systémů zpětného odběru výrobků, a tím eliminace produkce odpadů

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)

- předcházení vzniku odpadů z obalů snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek obsažených v těchto obalech
- výroba obalů opakovaně použitelných, využitelných procesem recyklace a organické recyklace, i energeticky využitelných
- zvýšení míry recyklace na 65 % a míry celkového využití obalového odpadu na 70 % do 31. 12. 2018, resp. 70 % a 75 % do 31. 12. 2020 (cíle jsou dány pro každý rok)

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

- zajištění minimální úrovně zpětného odběru použitých pneumatik ve výši 35 % za každý kalendářní rok

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- prevence vzniku odpadů
- zvýšení podílu materiálového a energetického využití odpadů
- rekultivace starých skládek



© Anna Tüdös, WasteSMART/EEA

40 | Celková produkce odpadů

Klíčová otázka

Snižuje se celková produkce odpadů?

Klíčová sdělení

Celková produkce odpadů v období mezi lety 2017 a 2018 meziročně stoupla o 9,5 % na 37 784,8 tis. t. Od roku 2009 tak došlo k jejímu 17,1% navýšení.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2009²



Změna
od roku 2010



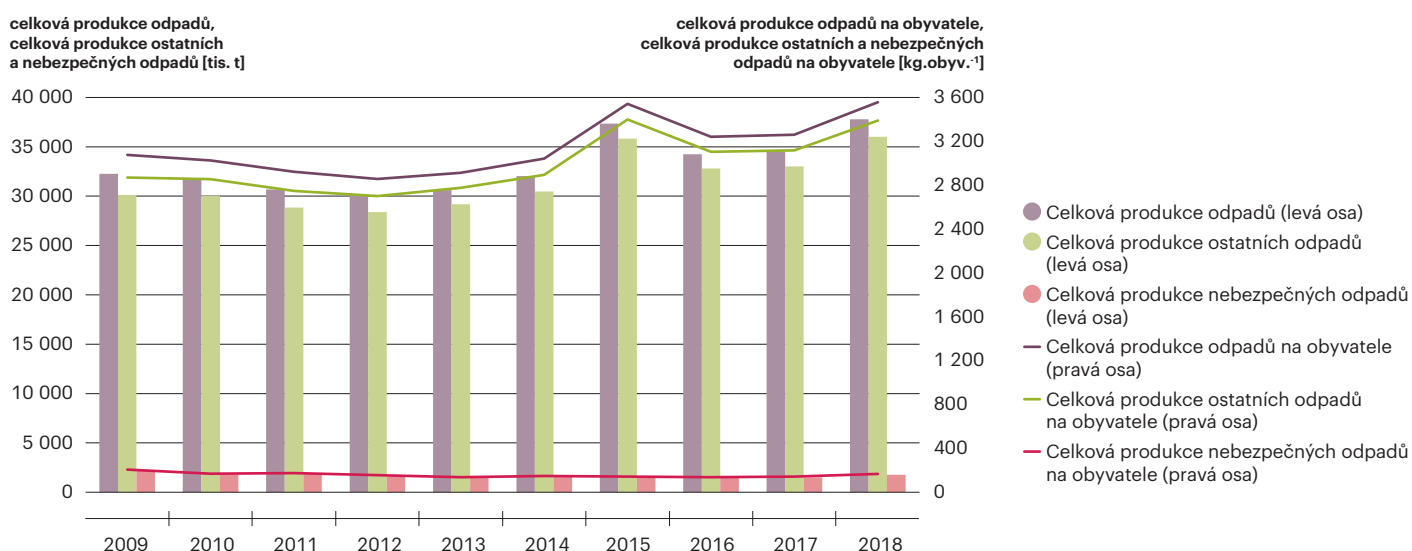
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Celková produkce odpadů, celková produkce ostatních a nebezpečných odpadů v ČR [tis. t], celková produkce odpadů na obyvatele, celková produkce ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele v ČR [kg.obyv.⁻¹], 2009–2018



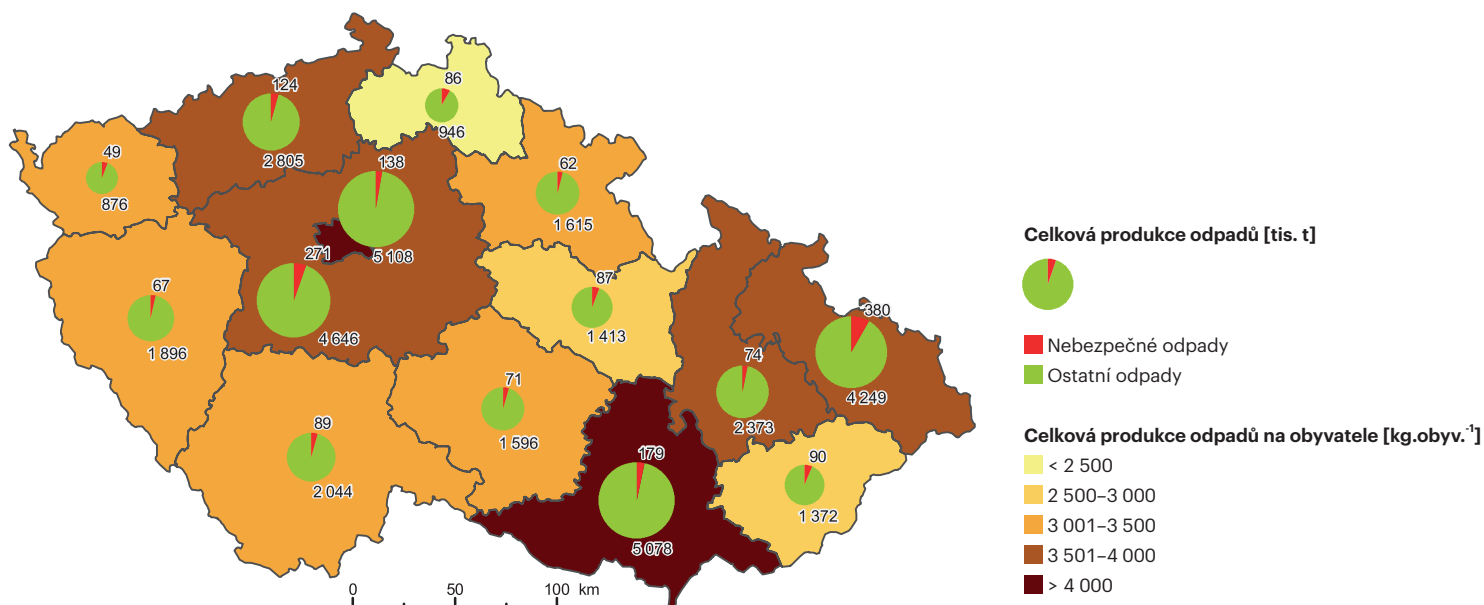
Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok. ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

² Souhrnné hodnocení trendu posunuto z důvodu metodických změn výpočtu.

Obr. 1

Celková produkce odpadů, celková produkce ostatních a nebezpečných odpadů v krajích ČR [tis. t], celková produkce odpadů na obyvatele v krajích ČR [kg.obyv.⁻¹], 2018

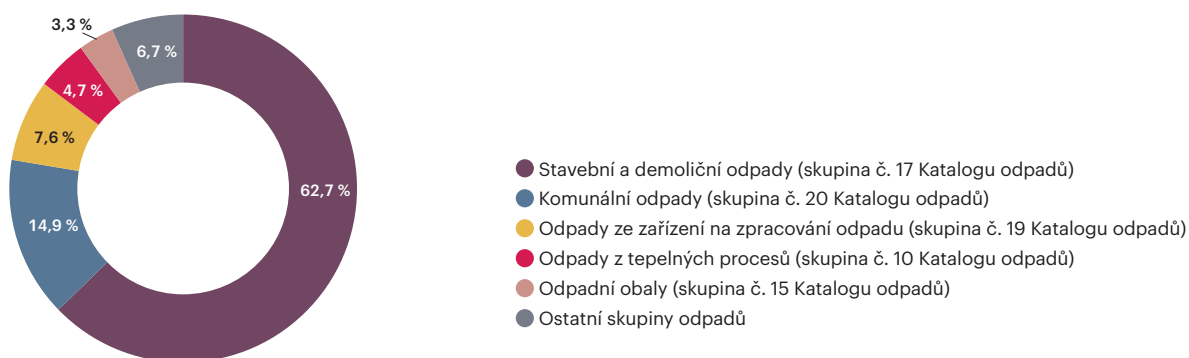


Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok. ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

Graf 2

Struktura celkové produkce odpadů v ČR [%], 2018



Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok.

Zdroj dat: CENIA

Celková produkce odpadů (součet celkové produkce ostatních a nebezpečných odpadů) v období 2017–2018 stoupla o 9,5 % na hodnotu 37 784,8 tis. t. Od roku 2009 tak došlo k jejímu 17,1% navýšení.

Důležitým ukazatelem je i **celková produkce odpadů na obyvatele**, jež v roce 2018 činila 3 555,7 kg.obyv.⁻¹. V období let 2009–2018 došlo ke zvýšení hodnoty tohoto ukazatele o 480,2 kg.obyv.⁻¹, přičemž meziročně 2017–2018 vzrostla o 296,6 kg.obyv.⁻¹ (Graf 1).

Hodnota indikátoru je ovlivňována několika faktory. Nejvíce se v ní odráží stavební činnost plynoucí ze státních zakázek (Graf 2), neboť 62,7 % vyprodukovaných odpadů pochází ze stavebnictví (skupina č. 17 Katalogu odpadů). Produkce této skupiny odpadů v průběhu roku 2018 stoupla především v souvislosti s investicemi do modernizace a výstavby dopravní infrastruktury (silniční i železniční).

Na celkové produkci odpadů se významnou měrou (95,3 % v roce 2018) podílí **celková produkce ostatních odpadů** (Graf 1). Ta je ovlivňována převážně produkcí stavebních a demoličních odpadů. Od roku 2009 vzrostla celková produkce ostatních odpadů o 19,6 % na hodnotu 36 016,9 tis. t a meziročně 2017–2018 se zvýšila o 9,1 %. **Celková produkce ostatních odpadů na obyvatele** od roku 2009 stoupla o 519,8 kg.obyv.⁻¹ na 3 389,4 kg.obyv.⁻¹ v roce 2018. Meziročně 2017–2018 narostla o 272,6 kg.obyv.⁻¹. Výrazný nárůst produkce odpadů v roce 2015 a rovněž v roce 2018 souvisel především s investicemi do modernizace a výstavby dopravní infrastruktury (silniční i železniční). Snížení produkce odpadů je v souladu s principy oběhového hospodářství možné předcházením jejich vzniku.

Nebezpečné odpady v roce 2018 představovaly jen 4,7 % celkové produkce všech odpadů. Avšak vzhledem ke své nebezpečnosti patří podíl celkové produkce nebezpečných odpadů na celkové produkci odpadů mezi základní ukazatele pro sledování vývoje odpadového hospodářství ČR. Hodnota tohoto podílu od roku 2009 klesla (z 6,7 %), a to i přes mírné meziroční 2017–2018 zvýšení ze 4,4 %. Pozitivní trend je patrný i v absolutním snížení celkové produkce nebezpečných odpadů. V období 2009–2018 poklesla celková produkce nebezpečných odpadů o 18,2 % na celkových 1 768,0 tis. t, a to i přes 17,3% nárůst mezi roky 2017–2018. **Celková produkce nebezpečných odpadů na obyvatele** v roce 2018 činila 166,4 kg.obyv.⁻¹, mezi lety 2009–2018 se snížila o 39,6 kg.obyv.⁻¹, avšak v rámci posledního meziročního srovnání 2017–2018 narostla o 24,0 kg.obyv.⁻¹ (Graf 1). Jednoznačné vývojové trendy u produkce nebezpečných odpadů nelze popsat. Produkce nebezpečných odpadů se odvíjí zejména od stavu ekonomiky a průmyslu. Zvýšené množství vyprodukovaných nebezpečných odpadů ovlivňovaly sanace starých ekologických zátěží, které probíhaly v jednotlivých letech. Předcházet vzniku těchto odpadů je možné snižováním obsahu nebezpečných látek ve výrobcích.

V jednotlivých **krajích ČR** se celková produkce odpadů i poměr mezi produkcí ostatních a nebezpečných odpadů a také celková produkce odpadů na obyvatele liší s ohledem na různé hospodářské zaměření jednotlivých krajů. Nejvyšší celková produkce odpadů je v krajích Jihomoravském, Hl. m. Praha a Středočeském, nejvyšší celková produkce odpadů na obyvatele pak v krajích Jihomoravském, Hl. m. Praha a Olomouckém (Obr. 1).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

41 | Produkce a nakládání s komunálními odpady

Klíčová otázka

Klesá produkce komunálních odpadů a mění se struktura nakládání s komunálními odpady?

Klíčová sdělení

Celková produkce komunálních odpadů v období mezi lety 2017 a 2018 meziročně vzrostla o 1,6 % na 5 782,1 tis. t.



I přesto, že v nakládání s komunálními odpady nadále převažuje skládkování, dochází od roku 2009 k poklesu tohoto způsobu odstranění ve prospěch materiálového a také energetického využití komunálních odpadů.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2009³



Změna
od roku 2010



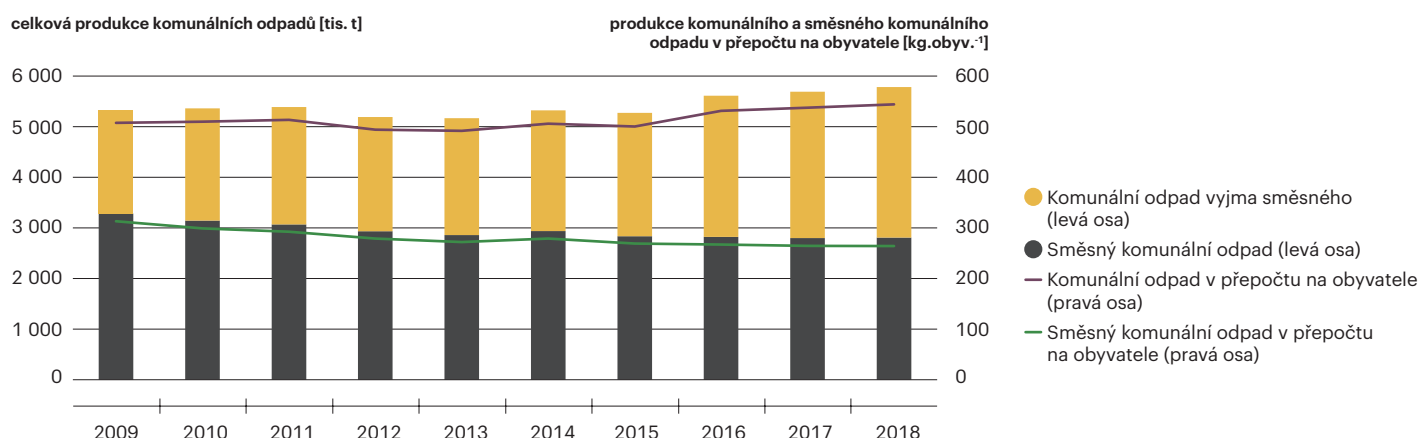
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Celková produkce komunálních odpadů v ČR [tis. t], produkce komunálního a smíšeného komunálního odpadu v přepočtu na obyvatele v ČR [kg.obyv.⁻¹], 2009–2018



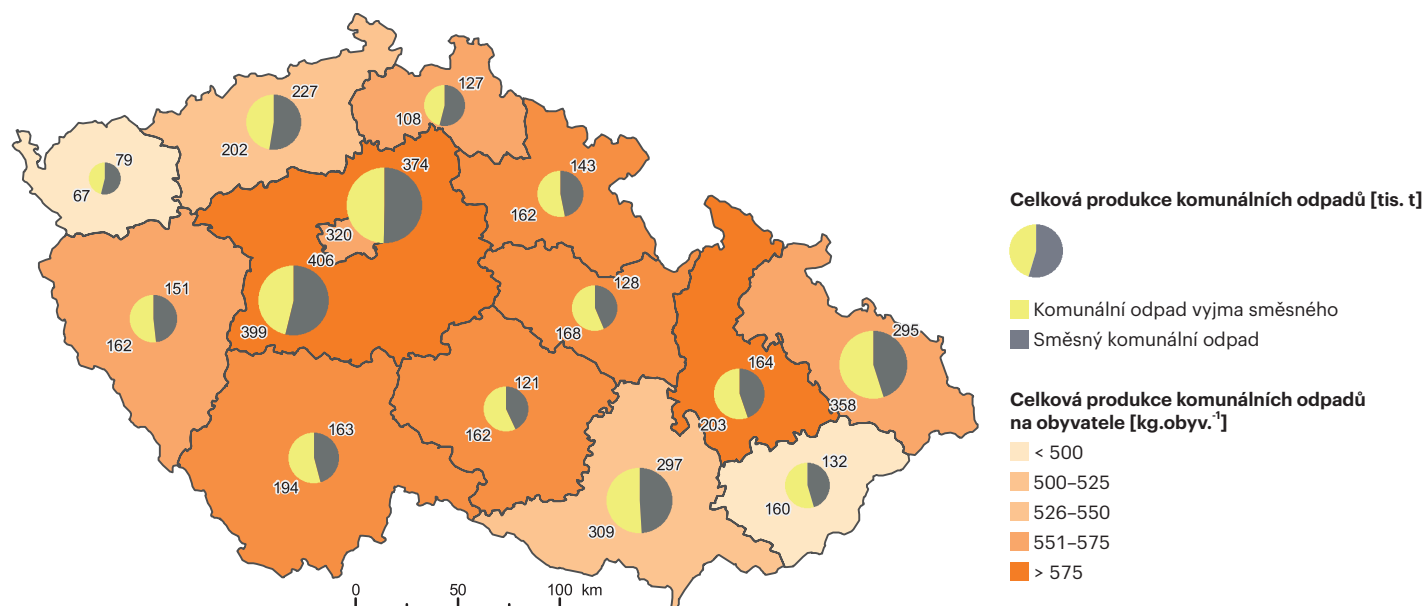
Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok. ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

³ Souhrnné hodnocení trendu posunuto z důvodu metodických změn výpočtu.

Obr. 1

Celková produkce komunálních odpadů, celková produkce směsného komunálního odpadu v krajích ČR [tis. t], celková produkce komunálních odpadů na obyvatele v krajích ČR [kg.obyv.⁻¹], 2018

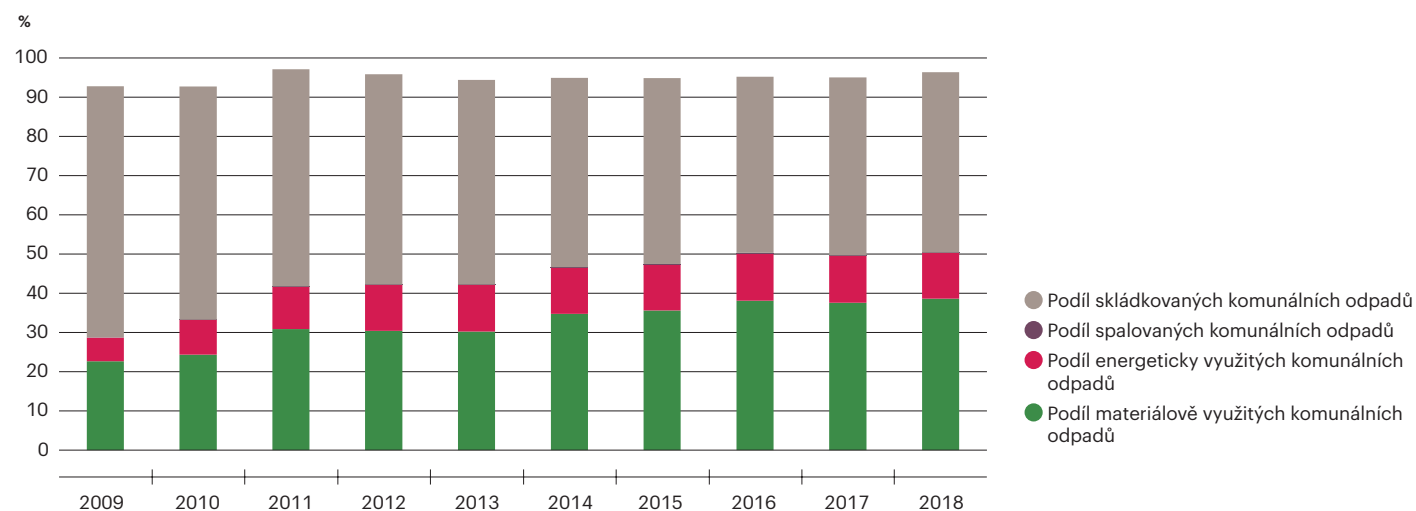


Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok. ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

Graf 2

Podíl vybraných způsobů nakládání s komunálními odpady na celkové produkci komunálních odpadů v ČR [%], 2009–2018



Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok.

Zdroj dat: CENIA

Komunální odpad zahrnuje například směsný komunální odpad, separovaně sbírané složky (papír, plast, sklo, kov), objemný odpad, ale také nebezpečný odpad.

Celková produkce komunálních odpadů v období 2017–2018 meziročně vzrostla o 1,6 % na hodnotu 5 782,1 tis. t (Graf 1). Od roku 2009 tak došlo k jejímu 8,6% navýšení.

Vzhledem k tomu, že komunální odpad je úzce spjat s místem pobytu každého jedince, je významným ukazatelem vývoj jeho produkce v **přepočtu na obyvatele**. Ta v roce 2009 činila 507,5 kg.obyv.⁻¹ a v roce 2018 dosahovala hodnoty 544,1 kg.obyv.⁻¹. V období let 2009–2018 tak došlo ke zvýšení o 36,6 kg.obyv.⁻¹, na čemž se podílel nárůst o 6,7 kg.obyv.⁻¹ mezi roky 2017–2018 (Graf 1). Průměrná produkce komunálních odpadů v přepočtu na obyvatele v období 2009–2018 odpovídala hodnotě 513,5 kg.obyv.⁻¹.

Do kategorie **směsný komunální odpad** je zařazen odpad katalogového čísla 20 03 01. Jedná se o zbytkový (nevytříděný) odpad, pocházející z domácností, ale i z firem, kde vzniká při nevýrobní činnosti. Pozitivní je zejména skutečnost, že od roku 2009 dochází ke snižování produkce směsného komunálního odpadu. Mezi lety 2009–2018 se produkce směsného komunálního odpadu snížila o 14,5 % a v roce 2018 meziročně mírně stoupla o 0,2 % na celkových 2 807,4 tis. t. Podíl směsného komunálního odpadu na celkové produkci komunálních odpadů v roce 2018 činil 48,6 %. Stejně jako u celkové produkce komunálního odpadu je i u směsného komunálního odpadu významným ukazatelem pro porovnání **přepočet na obyvatele**. Mezi lety 2009 a 2018 došlo k poklesu množství směsného komunálního odpadu na obyvatele o 48,8 kg.obyv.⁻¹ a meziročně 2017–2018 se produkce těchto odpadů mírně snížila o 0,3 kg.obyv.⁻¹ na hodnotu 264,2 kg.obyv.⁻¹ (Graf 1).

Vzhledem k významné koncentraci obyvatelstva a služeb je celková produkce komunálních odpadů i celková produkce komunálních odpadů na obyvatele dlouhodobě vyšší ve Středočeském kraji a v Hl. m. Praha (Obr. 1). V těchto **krajích** je rovněž vysoká produkce směsného komunálního odpadu.

Způsoby nakládání s odpady jsou označeny pomocí kódů nakládání stanovených zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. Dle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“⁴, která uvádí postup výpočtu jednotlivých indikátorů v odpadovém hospodářství včetně definic a zahrnutí jednotlivých kódů nakládání, lze způsoby nakládání s komunálními odpady rozdělit na:

- materiálové využití komunálních odpadů (regenerace, recyklace odpadů a další),
- energetické využití komunálních odpadů (využití odpadů způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie),
- odstranění komunálních odpadů skládkováním (ukládání odpadů na skládky),
- odstranění komunálních odpadů spalováním (spalování odpadů na pevnině).

Komunální odpady jsou specifickou skupinou odpadů, a to se odráží i ve **způsobech nakládání** s nimi. Na rozdíl od ostatních skupin odpadů v tomto případě dominuje jejich odstranění **skládkováním**. Od roku 2009 však došlo k poklesu podílu komunálních odpadů odstraněných skládkováním (Graf 2). V meziročním srovnání 2017–2018 se sice mírně zvýšil podíl komunálních odpadů odstraněných skládkováním na celkové produkci komunálních odpadů ze 45,4 % na 46,0 %, mezi



© Stipe Surac, WasteSMART/EEA

⁴ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpady_podrubrika/\\$FILE/OODP-Matematicke_vyjadreni_rok_2018-20190909.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpady_podrubrika/$FILE/OODP-Matematicke_vyjadreni_rok_2018-20190909.pdf)



© Ergys Gezka, WasteSMART/EEA

lety 2009 a 2018 však klesl z 64,0 % na 46,0 %. V roce 2018 činilo množství komunálních odpadů odstraněných skládkováním 2 658,3 tis. t.

Postupným odklonem od skládkování komunálních odpadů dochází k rozvoji jejich **materiálového využití**, jež tak představuje další významně zastoupený způsob nakládání s komunálními odpady. Jeho podíl na celkové produkci komunálních odpadů vzrostl od roku 2009 z 22,7 % na 38,6 % v roce 2018. Meziročně 2017–2018 došlo ke zvýšení množství materiálově využitých komunálních odpadů o 94,7 tis. t na hodnotu 2 230,4 tis. t.

Zároveň dochází i k nárůstu významu **energetického využití** komunálních odpadů. Od roku 2009 podíl energeticky využitých odpadů na celkové produkci komunálních odpadů narostl z 6,0 % na hodnotu 11,7 %. Meziročně 2017–2018 však bylo zaznamenáno snížení množství energeticky využitých komunálních odpadů o 8,7 tis. t na celkových 676,6 tis. t.

Diametrálně odlišná je situace u **spalování**, kterým je nakládáno s téměř zanedbatelným množstvím komunálních odpadů (procentuální hodnota podílu je téměř nulová).

Situace v oblasti nakládání s komunálními odpady v ČR tak není dlouhodobě vyhovující (skládkování komunálních odpadů je nad úrovní průměru EU28 a recyklace pod průměrem). Cílem je razantnější snižování podílu skládkování na celkové produkci komunálních odpadů a naproti tomu zvyšování jejich materiálového a rovněž energetického využití, a to v souladu s principy oběhového hospodářství a s potřebou naplnění evropských cílů oběhového hospodářství.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

42 | Struktura nakládání s odpady

Klíčová otázka

Jak se mění struktura nakládání s odpady?

Klíčová sdělení

Mezi lety 2009–2018 se zvýšil podíl materiálově využitých odpadů ze 72,5 % na 83,4 %. V souladu s tím ve stejném období došlo k poklesu podílu odpadů odstraněných skládkováním z celkové produkce odpadů.



Energetické využití odpadů vykazuje v dlouhodobém hodnocení spíše stagnující tendenci.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2009⁵



Změna
od roku 2010



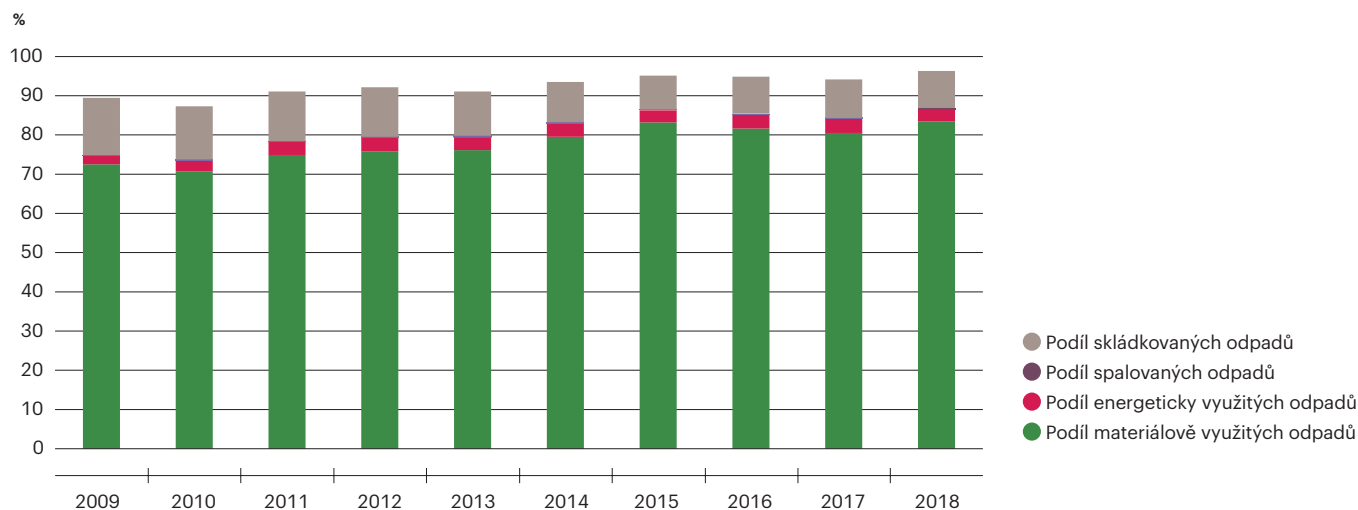
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Podíl vybraných způsobů nakládání s odpady na celkové produkci odpadů v ČR [%], 2009–2018



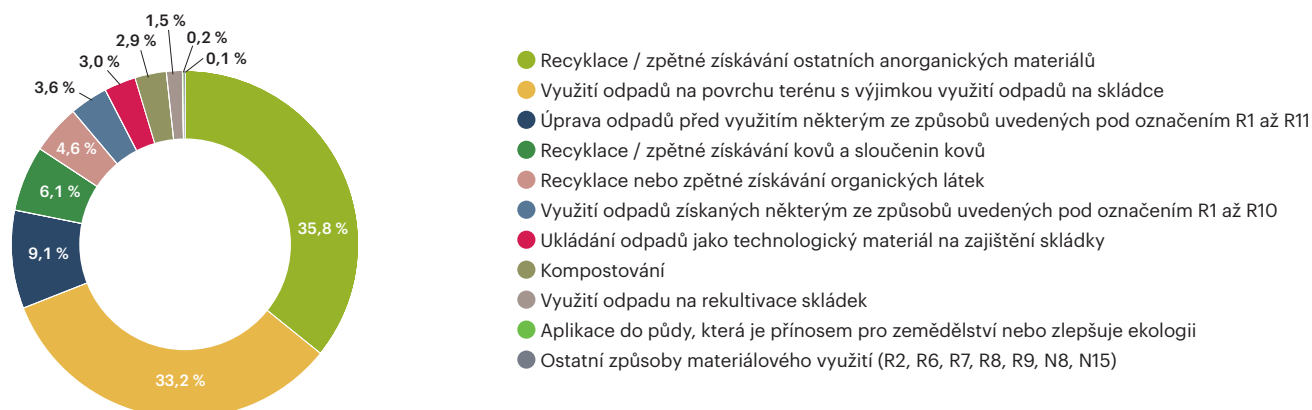
Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok.

Zdroj dat: CENIA

⁵ Souhrnné hodnocení trendu posunuto z důvodu metodických změn výpočtu.

Graf 2

Struktura materiálového využití odpadů v ČR [%], 2018



Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok.

Zdroj dat: CENIA

Nakládáním s odpady v širším slova smyslu se dle zákona o odpadech rozumí obchodování s odpady, jejich shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění.

Způsoby nakládání s odpady jsou označeny pomocí kódů nakládání stanovených zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších právních předpisů. Z hlediska metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“⁶, která uvádí postup výpočtu jednotlivých indikátorů v odpadovém hospodářství včetně definic a zahrnutí jednotlivých kódů nakládání, lze strukturu nakládání s odpady rozdělit na materiálové využití odpadů (regenerace, recyklace odpadu a další), energetické využití odpadů (využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie), odstranění odpadů skládkováním (ukládání na skládky a další) a odstranění odpadů spalováním (spalování na pevnině).

Od roku 2009 dochází k pozitivnímu trendu postupného zvyšování podílu **využitých odpadů** na úkor odpadů odstraněných. Důvodem jsou především změny v technologiích zpracování odpadů a také potřeba náhrady primárních surovin druhotnými (jejichž dobrým zdrojem mohou být právě odpady) nebo finanční podpora zařízení pro využití odpadů z Operačního programu Životní prostředí. Vzhledem k hierarchii nakládání s odpady, dané platnou legislativou, je zvyšování podílu využitých odpadů nutností a musí na něj být kladen důraz.

K pozitivnímu trendu docházelo v oblasti **materiálového využití odpadů**, kdy se v letech 2009–2018 zvýšil podíl materiálově využitých odpadů na celkové produkci odpadů ze 72,5 % na 83,4 %. Mezi roky 2017 a 2018 narostlo množství materiálově využitých odpadů o 3 744,0 tis. t na celkových 31 528,0 tis. t (Graf 1). Z hlediska struktury způsobů materiálového využití odpadů nejsou v hodnoceném období zaznamenány výraznější změny. Mezi nejčastější způsoby materiálového využití odpadů (Graf 2) patří i nadále recyklace ostatních anorganických materiálů a využití odpadů na povrchu terénu s výjimkou využití odpadů na skládce (takto využívány jsou především stavební a demoliční odpady).

Energeticky využívána je jen malá část z celkové produkce odpadů. Energetickým využitím se rozumí využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie, lze jej tedy využít k výrobě tepelné a elektrické energie. V dlouhodobém horizontu má trend energetického využití odpadů spíše stagnující tendenci, což je dáno mimo jiné kapacitou zařízení pro energetické využití odpadu. Mezi lety 2009 a 2018 se podíl energetického využití odpadů na celkové produkci odpadů zvýšil z 2,2 % na 3,2 %. Meziročně 2017–2018 však došlo k mírnému poklesu množství energeticky využitých odpadů o 36,1 tis. t na celkových 1 200,8 tis. t v roce 2018 (Graf 1).

⁶ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpady_podrubrika/\\$FILE/OODP-Matematicke_vyjadreni_rok_2018-20190909.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpady_podrubrika/$FILE/OODP-Matematicke_vyjadreni_rok_2018-20190909.pdf)

Podíl odstraněných odpadů z celkové produkce odpadů setrvale klesá. Důvodem je větší míra recyklace, využití odpadů namísto primárních surovin (přičemž důležitá je podpora použití druhotných surovin a recyklovaných materiálů) a v neposlední řadě také zavádění modernějších technologií zpracování odpadů.

Nejčastějším způsobem odstranění odpadů je ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu, tedy **skládkování**. Tato skutečnost je přetrvávajícím významným problémem ČR. Od roku 2009 však došlo u tohoto způsobu nakládání k pozitivnímu trendu, když podíl skládkování na celkové produkci odpadů klesl ze 14,6 % na 9,4 % v roce 2018. V meziročním srovnání 2017–2018 však došlo k mírnému zvýšení množství skládkovaných odpadů o 173,7 tis. t na hodnotu 3 565,4 tis. t (Graf 1). Dlouhodobým cílem je další snižování podílu skládkování na celkové produkci odpadů ve prospěch materiálového a také energetického využití odpadů, tj. v souladu s platnou hierarchií způsobů nakládání s odpady. Důležité je použití správných nástrojů pro tuto postupnou změnu, která může významně napomoci přechodu na oběhové hospodářství.

Dalším způsobem odstranění odpadů je **spalování**. Na rozdíl od energetického využití odpadů je v tomto případě odpad pouze odstraněn spalováním, není tedy nijak využit. Spolu se skládkováním je spalování v odpadové hierarchii až na posledním místě (v obou případech se jedná o odstranění odpadů), přednost před nimi má výše uvedené materiálové a dále rovněž energetické využití odpadů. V dlouhodobém měřítku spalování odpadů stagnuje. Každoročně je spáleno cca 0,2 % vyprodukovaných odpadů, tedy zanedbatelný podíl v porovnání se skládkováním (Graf 1).

Správné nakládání s odpady, stejně jako podmínky provozování zařízení určených k nakládání s odpady, je pravidelně **kontrolováno** ze strany ČIŽP. V roce 2018 bylo inspektory oddělení odpadového hospodářství v oblasti odpadového hospodářství, obalů a chemických látek provedeno celkem 3 544 kontrol, přičemž bylo 1 450 kontrol plánovaných a 2 094 kontrol neplánovaných, z toho 707 kontrol bylo provedeno na základě přijatého podnětu. Celková výše uložených pokut v roce 2018 činila 43 596,5 tis. Kč, tedy o 481,0 tis. Kč více v porovnání s předchozím rokem.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>



© Carlos Ferreira, WasteSMART/EEA

43 | Produkce a recyklace odpadů z obalů

Klíčová otázka

Snižuje se množství vyprodukovaných odpadů z obalů a zvyšuje se podíl jejich využití?

Klíčová sdělení

V letech 2009 až 2018 vzrostla produkce obalových odpadů o 45,0 %. Současně však také dochází ke zvyšování míry recyklovaných odpadů z obalů. Nejčastějším způsobem využití je recyklace a energetické využití. Legislativní cíle⁷ recyklace a celkového využití odpadů z obalů pro rok 2018 byly splněny.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2009⁸



Změna
od roku 2010



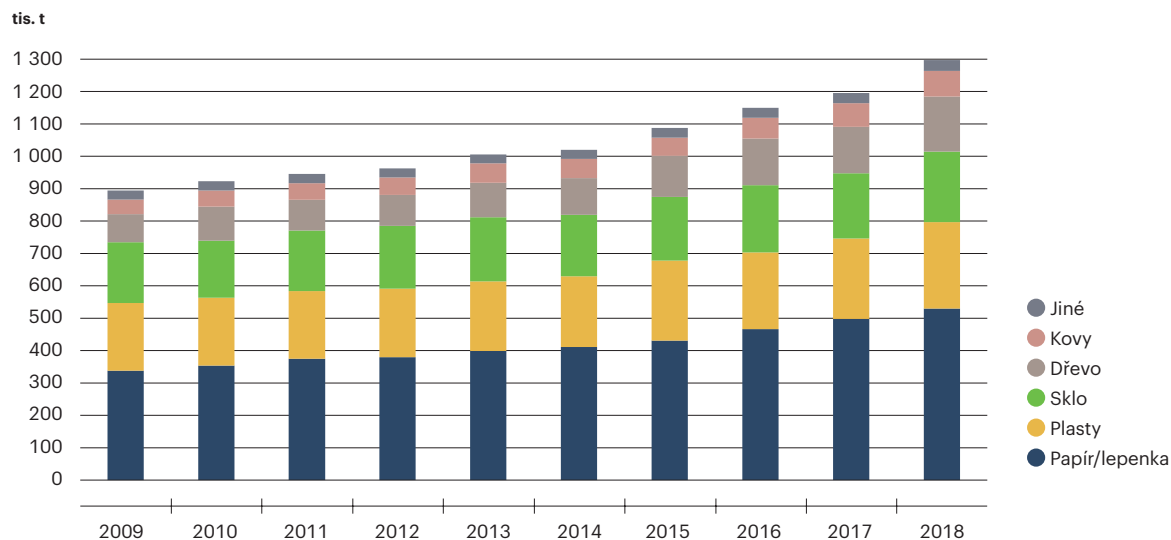
Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Vzniklé obalové odpady a materiálová struktura složení obalových odpadů v ČR [tis. t], 2009–2018



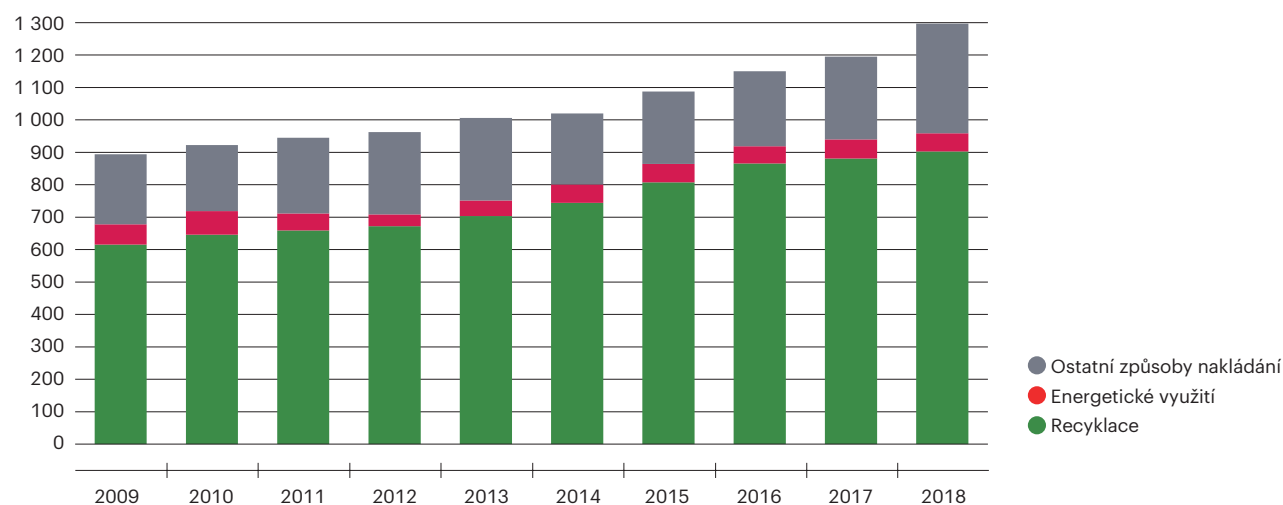
Zdroj dat: MŽP

⁷ Cíle pro obalové odpady jsou dány v nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015–2024, a v příloze č. 3 zákona č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů, v platném znění.

⁸ Souhrnné hodnocení trendu posunuto z důvodu metodických změn výpočtu.

Graf 2**Využití obalových odpadů v ČR [tis. t], 2009–2018**

tis. t



Zdroj dat: MŽP

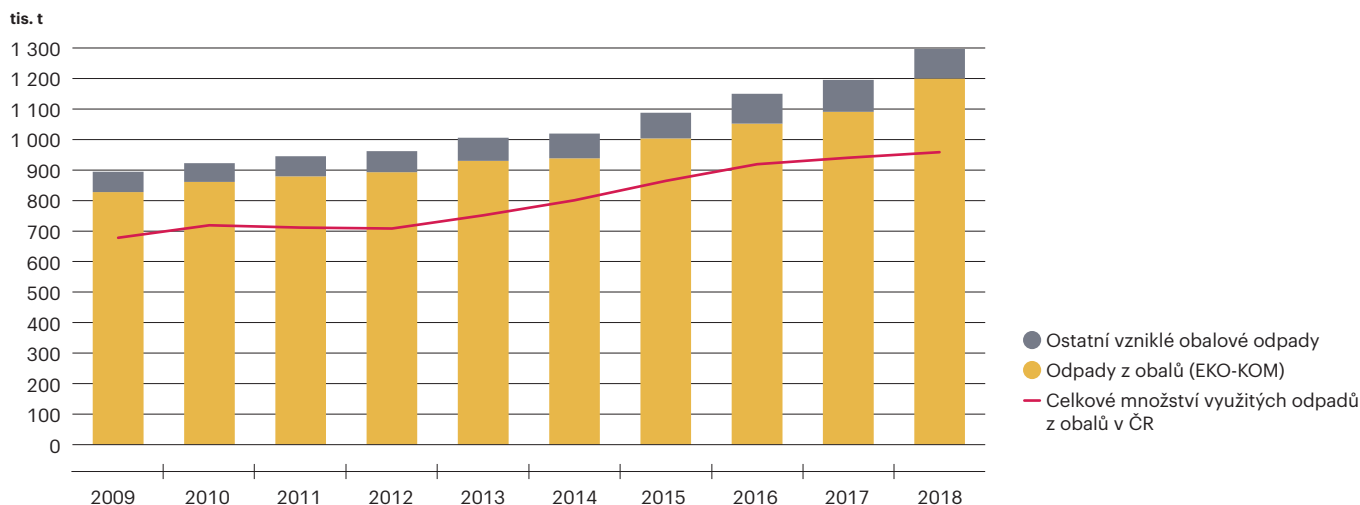
Tabulka 1**Počet subjektů zapojených do systému EKO-KOM, které jsou nositeli povinnosti využití odpadů z obalů nebo povinnosti zpětného odběru, a počet obcí zapojených do systému EKO-KOM, 2009–2018**

Rok	Počet klientů zapojených do systému EKO-KOM	Počet obcí zapojených do systému EKO-KOM
2009	20 573	5 861
2010	20 591	5 904
2011	20 482	5 993
2012	20 241	6 025
2013	20 233	6 057
2014	20 277	6 073
2015	20 382	6 085
2016	20 586	6 114
2017	20 778	6 123
2018	21 052	6 131

Zdroj dat: EKO-KOM, a.s.

Graf 3

Vzniklé obalové odpady (v rámci systému EKO-KOM a ostatní) a jejich využití v ČR [tis. t], 2009–2018



Zdroj dat: MŽP

Mezi nejcharakterističtější projevy konzumní společnosti patří nárůst **produkce odpadů z obalů**. K tomuto jevu dochází v ČR již dlouhodobě. Mezi roky 2009 a 2018 vzrostla produkce obalových odpadů o 45,0 %. V roce 2018 bylo v ČR vyprodukováno 1 296,9 tis. t odpadů z obalů a v porovnání s rokem 2017 tak došlo ke zvýšení o 8,5 %. Meziroční tempo nárůstu produkce odpadů z obalů má od roku 2009 rostoucí tendenci (Graf 1).

Z hlediska **materiálové struktury odpadů z obalů** jsou nejčastěji zastoupeny papírové či lepenkové obaly (v roce 2018 celkem 40,8 %), které jsou s velkým odstupem následovány plasty (20,6 %) a sklem (16,8 %). Tato struktura je v průběhu let relativně neměnná. Meziroční změny podílu jednotlivých druhů produkovaných odpadů z obalů kolísají v rozmezí do 4 % (Graf 1).

Celkové množství využitých odpadů z obalů v ČR v roce 2018 činilo 958,5 tis. t, tj. 73,9 % z celkového množství vzniklých odpadů z obalů. Legislativní cíl pro daný rok (70 %) byl tedy splněn. Od roku 2009 se hodnota zvýšila o 280,3 tis. t, tj. o 41,3 %, a mezi lety 2017–2018 došlo k meziročnímu nárůstu o 18,4 tis. t, tj. o 2,0 % (Graf 3).

V porovnání se stále narůstající produkcí odpadů z obalů je velmi pozitivní skutečností, že dochází i ke zvyšování **míry recyklovaných odpadů z obalů** (Graf 2). Recyklace odpadů z obalů je nejčastějším způsobem jejich využití. Od roku 2009 došlo ke zvýšení množství recyklovaných odpadů z obalů o 287,3 tis. t a meziročně 2017–2018 o 22,0 tis. t na celkových 902,9 tis. t. Podíl recyklovaných odpadů z obalů z celkového množství vzniklých obalových odpadů v období 2009–2018 narostl, a to na 69,6 %, a s rezervou tak splňuje legislativní cíl pro daný rok (65 %). Z hlediska materiálů obsažených v obalovém odpadu bylo v roce 2018 recyklováno 85,6 % papíru a lepenky, 57,0 % plastů, 74,8 % skla, 45,0 % dřeva a 67,6 % kovů. Zvyšování cílů pro recyklaci obalového odpadu je jedním z principů oběhového hospodářství.

Druhou nejčastěji zastoupenou kategorií je **energetické využití**, které však z hodnoty 7,0 % v roce 2009 pokleslo v roce 2018 na hodnotu 4,3 % z celkové produkce odpadů z obalů. V rámci posledního meziročního srovnání 2017–2018 se množství energeticky využitých odpadů z obalů snížilo o 3,6 tis. t na celkových 55,6 tis. t.

Problematickou odpadů z obalů se zabývá zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, který všem subjektům uvádějícím na trh či do oběhu obaly nebo balené výrobky mimo jiné ukládá povinnost zpětného odběru a využití odpadů z obalů. Tuto povinnost mohou dané subjekty plnit buď samostatně, nebo sdruženě prostřednictvím autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. Ve srovnání počtu zapojených klientů, plnících své povinnosti dané zákonem o obalech **prostřednictvím autorizované obalové společnosti**, nedošlo mezi roky 2009 a 2018 k zásadnějším změnám (Tabulka 1), nicméně při hodnocení jednotlivých let ve sledovaném období lze zaznamenat výraznější dynamiku související s postupným zapojováním či opouštěním sdruženého systému. Největší počet zapojených subjektů do systému EKO-KOM byl zaregistrován v roce 2018. Kolísání počtu

klientů je zapříčiněno ukončením činnosti, případně fúzí více společností. V roce 2018 tak počet klientů zapojených do systému autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. dosáhl hodnoty 21 052 subjektů. Počet zapojených obcí do systému EKO-KOM se postupně navyšuje a v roce 2018 bylo do systému zapojeno již 6 131 obcí (z celkového počtu 6 258 obcí v ČR), ve kterých žije 10,590 mil. obyvatel (zhruba 99 % celé české populace). V roce 2018 se do systému nově zapojilo 8 obcí. Všichni obyvatelé těchto obcí mají možnost třídit své odpady, v roce 2018 tak činilo již 73 % obyvatel ČR. Účast na třídění postupně narůstá, zejména díky dobré dostupnosti systému třídění a osvětě obyvatel. Podíl odpadů z obalů evidovaných v rámci systému EKO-KOM z celkového množství vzniklých obalových odpadů v roce 2018 činil 92,6 % (Graf 3).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>



© Jiří Valtá/CENIA

44 | Produkce a recyklace odpadů vybraných výrobků

Klíčová otázka

Snižuje se množství vyprodukovaných odpadů vybraných výrobků a zvyšuje se podíl jejich využití?

Klíčová sdělení

Ačkoliv produkce odpadů z vybraných výrobků od roku 2009 vzrostla a jejich produkce se zvýšila také meziročně (2017 a 2018), zpětný odběr vybraných výrobků se od roku 2009 ve většině případů rovněž zvýšil. Nejvíce pokročil ve sledovaném období zpětný odběr přenosných baterií a akumulátorů. Nejčastějším způsobem využití odpadů vybraných výrobků je materiálové a energetické využití. Míra materiálového využití odpadů vybraných výrobků se zvyšuje. Strategické cíle⁹ pro vybrané výrobky se průběžně daří plnit.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990

N/A

Změna
od roku 2009¹⁰



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

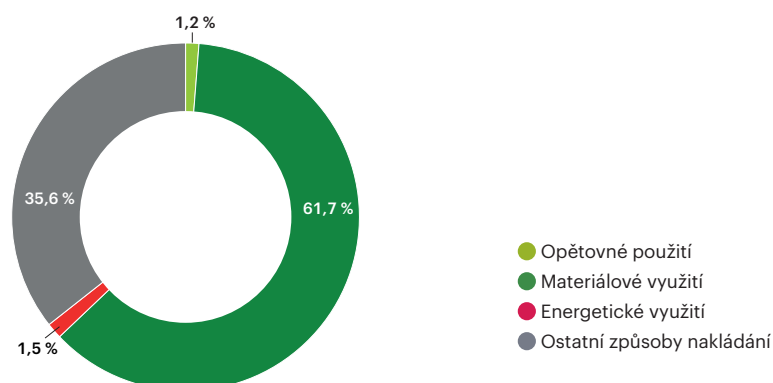
Množství elektrozařízení uvedených na trh a dosažená míra zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadů v ČR [tis. t], 2009–2018



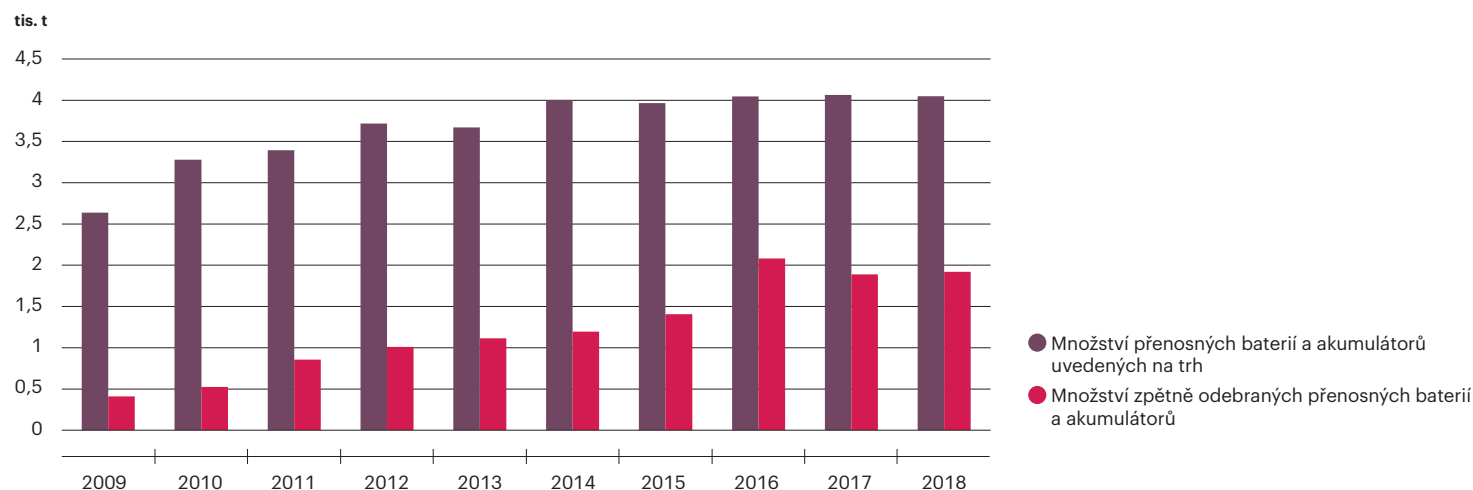
Zdroj dat: MŽP

⁹ Cíle pro vybrané výrobky jsou dány v nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015–2024.

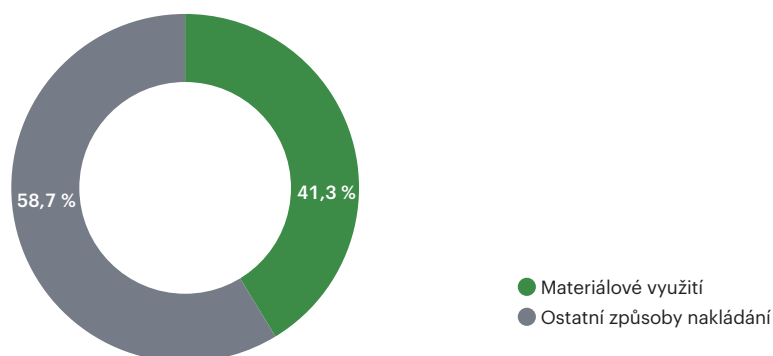
¹⁰ Souhrnné hodnocení trendu posunuto z důvodu metodických změn výpočtu.

Graf 2**Nakládání s elektrozařízeními a elektroodpadem v ČR [%], 2018**

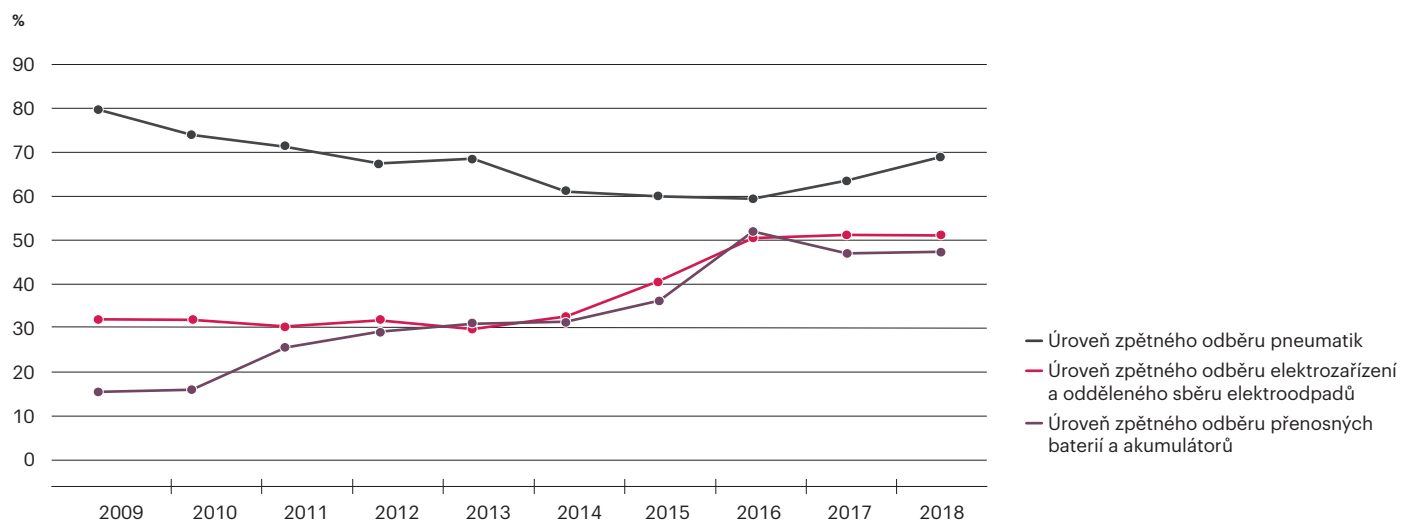
Zdroj dat: MŽP

Graf 3**Množství přenosných baterií a akumulátorů uvedených na trh a množství zpětně odebraných přenosných baterií a akumulátorů v ČR [tis. t], 2009–2018**

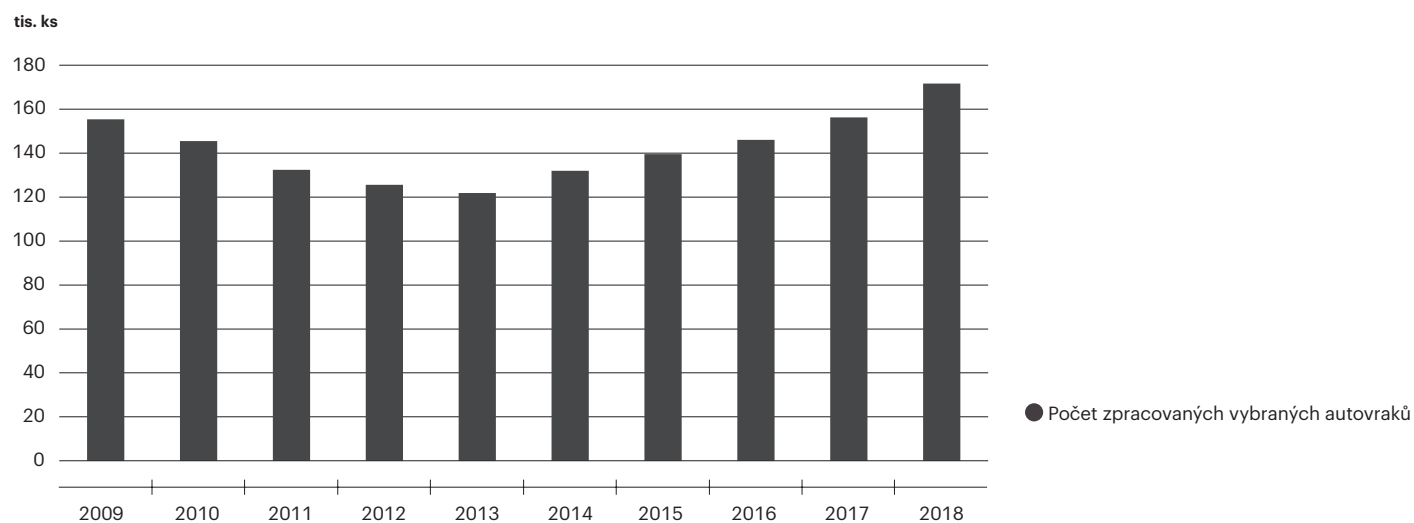
Zdroj dat: MŽP

Graf 4**Nakládání se zpětně odebranými přenosnými bateriemi a akumulátory v ČR [%], 2018**

Zdroj dat: MŽP

Graf 5**Vývoj úrovně zpětného odběru vybraných výrobků v ČR [%], 2009–2018**

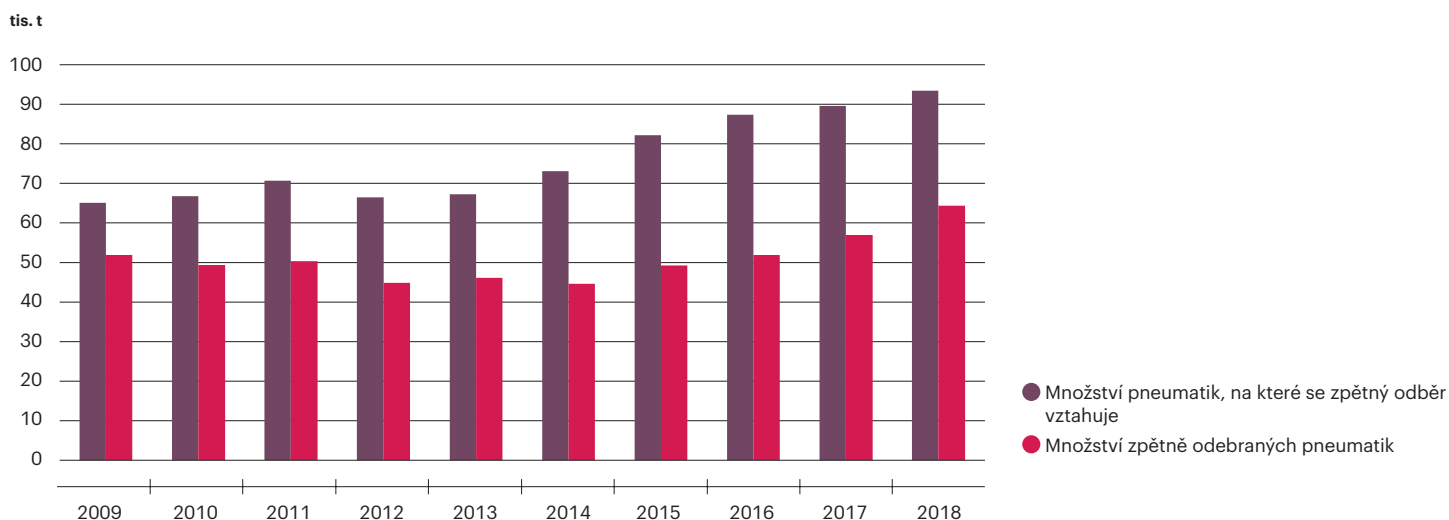
Zdroj dat: MŽP

Graf 6**Počet zpracovaných vybraných autovraků podle systému MA ISOH v ČR [tis. ks], 2009–2018**

Zdroj dat: MŽP

Graf 7

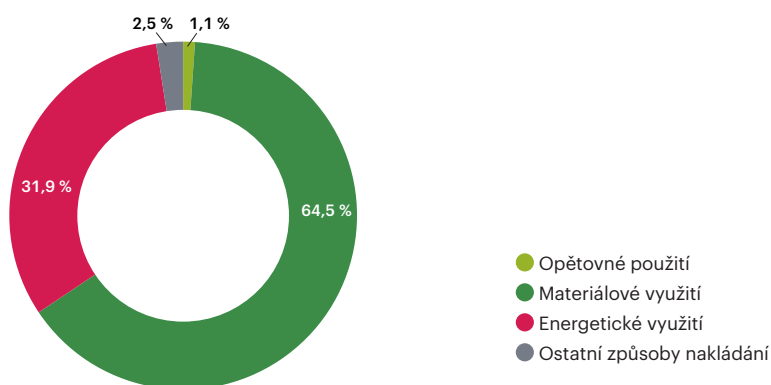
Vývoj množství pneumatik uvedených na trh a dosažená míra zpětně odebraných pneumatik v ČR [tis. t], 2009–2018



Zdroj dat: MŽP

Graf 8

Nakládání s pneumatikami v ČR [%], 2018



Zdroj dat: MŽP

Odpady z vybraných výrobků (elektrická a elektronická zařízení, baterie a akumulátory, autovraky, pneumatiky) obsahují takové látky, které se mohou při nevhodném nakládání dostat do složek životního prostředí a různými způsoby zatěžovat ekosystémy i zdraví lidí. Proto je pro zachování a zlepšení kvality životního prostředí i úspory energie nutné obsah těchto složek ve výrobcích snižovat a s odpady z nich správně nakládat. Tato problematika je v ČR legislativně upravena zejména zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Množství elektrozařízení¹¹ uvedených na trh mezi roky 2009 a 2018 vzrostlo o 8,3 % a mezi lety 2017 a 2018 bylo rovněž zaznamenáno zvýšení, a to o 3,7 % na celkových 196,9 tis. t (Graf 1).

Zpětný odběr elektrozařízení se vztahuje na vybraná použitá elektrozařízení pocházející z domácností, která se odevzdávají na místech zpětného odběru (např. sběrný dvůr, kontejnery), u zpracovatelů elektroodpadů, popř. u posledních prodejců elektrospotřebičů. Pro elektroodpad nepocházející z domácností, ale pocházející z elektrozařízení určených výhradně k profesionálnímu použití, zajišťuje výrobce elektrozařízení jeho oddělený sběr. Výrobci tyto povinnosti plní ve většině případů v rámci kolektivních systémů (jedná se o specializované společnosti, prostřednictvím nichž výrobci plní zákonné povinnosti, mezi

¹¹ http://www.mzp.cz/cz/odpadni_elektronicka_zarizeni_nakladani_cr

kteřé zpětný odběr a oddělený sběr patří). Od roku 2009 má zpětný odběr a oddělený sběr spíše stagnující trend až do roku 2015, kdy došlo k jeho výraznějšímu navýšení oproti roku 2014, nárůst pokračoval i v roce 2016, v dalších letech opět spíše stagnoval, resp. v roce 2018 došlo k mírnému zvýšení, a to o 1,9 % na hodnotu 93,1 tis. t (Graf 1). Mezi lety 2009–2018 tak došlo celkem k 59,9% nárůstu.

Úroveň zpětného odběru elektrozařisezení a odděleného sběru elektroodpadů od roku 2009 vzrostla z 32,0 % na 51,1 %, a to i když se v meziročním srovnání 2017–2018 mírně snížila z 51,2 % na 51,1 % (Graf 5). Cíl pro rok 2018 (minimálně 50 %) tak byl splněn. Pro naplnění cíle pro rok 2021 (65 %) však bude zapotřebí ještě zvýšení jejich sběru.

Nejčastějším **způsobem využití elektrozařisezení a elektroodpadu** bylo v roce 2018 materiálové využití, které tvořilo 61,7 % z vybraných způsobů nakládání. Podíl energetického využití byl 1,5 % a opětovného použití 1,2 % (Graf 2). Mezi lety 2017–2018 mírně klesl podíl materiálového využití z 63,9 % na 61,7 %. Množství materiálově využitých elektrozařisezení a elektroodpadu se však zvýšilo o 2,3 tis. t na celkových 63,8 tis. t. Energetické využití se meziročně 2017–2018 mírně snížilo z 1,6 % na 1,5 % a podíl opětovného použití narostl z 1,0 % na 1,2 %.

Při vyhodnocování dat u **baterií a akumulátorů**¹² je třeba rozlišovat jednotlivé skupiny baterií a akumulátorů, kterými jsou automobilové, průmyslové a přenosné baterie a akumulátory. Největší pozornost je věnována přenosným bateriím a akumulátorům z důvodu největšího rizika, že budou s ohledem na jejich malé rozměry odloženy jako součást směsného komunálního odpadu.

V období 2009–2018 byl zjištěn růst produkce přenosných baterií a akumulátorů o 53,4 %. Mezi lety 2017 a 2018 se jejich produkce mírně snížila o 0,4 % na celkových 4,0 tis. t (Graf 3).

S nárůstem produkce rostlo i množství zpětně odebraných přenosných baterií a akumulátorů, od roku 2009 byl zaznamenán velmi výrazný vzrůst, a to o 369,1 % na hodnotu 1,9 tis. t. Meziročně (2017–2018) došlo ke zvýšení o 1,6 % (Graf 3).

Úroveň **zpětného odběru** přenosných baterií a akumulátorů mezi lety 2009 a 2018 vzrostla z 15,5 % na 47,4 % (Graf 5). Meziročně 2017–2018 se mírně zvýšila z 47,0 % na 47,4 %. Důvodem dlouhodobého zvyšování úrovně sběru přenosných baterií a akumulátorů je lepší povědomí o povinnostech zpětného odběru a rozšiřování sběrné sítě pro jejich samostatný sběr. Stoupají i počty výrobců, kteří řádně plní zákonné povinnosti, a to zejména prostřednictvím kolektivních systémů. Jedním ze základních požadavků pro přenosné baterie a akumulátory je dosažení minimální úrovně zpětného odběru. Požadované 45% úrovně sběru v roce 2018 bylo s hodnotou 47,4 % dosaženo.

Při **nakládání** se zpětně odebranými přenosnými bateriemi a akumulátory zcela jasně v roce 2018 dominovalo jejich materiálové využití s podílem 41,3 %, neboť se energeticky nevyužívají (Graf 4). Mezi roky 2010–2018 podíl materiálového využití poklesl ze 46,7 % na 41,3 %. Meziročně 2017–2018 se množství materiálově využitých přenosných baterií a akumulátorů (1,0 tis. t) téměř nezměnilo.

Recyklační procesy musí dosahovat dané recyklační účinnosti. V případě olovených baterií byla v roce 2018 recyklační účinnost 82,2 %, u nikl-kadmiových baterií a akumulátorů 93,9 % a u ostatních použitých baterií a akumulátorů 61,2 %. U všech skupin bylo cílů pro recyklační účinnost s rezervou dosaženo.

Vyhodnocení dat k autovrakům se provádí z Modulu **Autovraky**¹³ Informačního systému odpadového hospodářství (MA ISOH), do kterého zadávají data přímo zpracovatelé autovraků. Na základě dat systému MA ISOH lze konstatovat, že v roce 2018 bylo zpracováno oproti roku 2009 o 10,4 % autovraků více a mezi lety 2017 a 2018 se jednalo o 9,9% nárůst na celkových 171,6 tis. zpracovaných autovraků (Graf 6). V oblasti plnění cílů recyklace, opětovného použití a využití vybraných autovraků ČR plní cíle opětovného použití a využití v míře 95,6 % a opětovného použití a recyklace v míře 91,9 %.

Množství **pneumatik**¹⁴ uvedených na trh a množství zpětně odebraných pneumatik je do jisté míry podhodnoceno v rámci naplňování ohlašovacích povinností. Z tohoto důvodu je značně rozdílná produkce odpadních pneumatik a množství zpětně odebraných pneumatik. V roce 2014 se díky zákonné povinnosti zápisu do seznamu povinných osob zvedl počet povinných osob, a tím i množství sebraných dat.

¹² http://www.mzp.cz/cz/ukazatele_odpadoveho_hospodarstvi_baterie_akumulatory

¹³ http://www.mzp.cz/cz/modul_vraky_isoh

¹⁴ http://www.mzp.cz/cz/vybrane_ukazatele_odpadoveho_hospodarstvi

Množství pneumatik, na které se vztahuje zpětný odběr, vzrostlo od roku 2009 o 43,6 %. Mezi lety 2017 a 2018 šlo o 4,3% zvýšení na celkových 93,4 tis. t (Graf 7).

V případě množství zpětně odebraných pneumatik byl mezi roky 2009–2018 zaznamenán 24,0% nárůst a v roce 2018 došlo k meziročnímu zvýšení o 13,0 % na hodnotu 64,3 tis. t (Graf 7).

Úroveň zpětného odběru pneumatik se od roku 2009 snížila ze 79,7 % na 68,9 %, avšak meziročně 2017–2018 došlo k nárůstu z 63,6 % na 68,9 % (Graf 5). Cíl pro daný rok (35 %) byl splněn. Pro dosažení cíle pro rok 2020 (80 %) však bude zapotřebí značný nárůst úrovně jejich sběru.

U pneumatik je převažujícím způsobem nakládání jejich materiálové využití (64,5 %). Energeticky se využívá 31,9 % pneumatik (Graf 8). Opětovné použití bylo zaznamenáno pouze v malé míře 1,1 %, z čehož vyplývá, že protektorování pneumatik probíhá mimo režim odpadů. Mezi roky 2009–2018 podíl energetického využití poklesl ze 71,8 % na 31,9 %. V meziročním srovnání v roce 2018 se množství energeticky využitých pneumatik snížilo o 5,9 tis. t na celkových 20,8 tis. t. Materiálové využití pneumatik se mezi lety 2009–2018 zvýšilo ze 14,5 % na 64,5 % a v roce 2018 množství materiálově využitých pneumatik meziročně vzrostlo o 12,9 tis. t na celkových 42,0 tis. t. Opětovné použití pneumatik se mezi lety 2009 až 2018 snížilo z 3,4 % na 1,1 % a meziročně v roce 2018 se množství opětovně použitých pneumatik téměř nezměnilo.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>



© Miroslav Havránek/CENIA

11

Financování

Financování

Financování životního prostředí je jedním z rozhodujících činitelů ovlivňujících stav jednotlivých složek životního prostředí a je rovněž vyjádřením veřejné potřeby ochrany životního prostředí na centrální i regionální úrovni. Tuto potřebu je možné kvantifikovat nejen objemem prostředků vynaložených z vlastních zdrojů ekonomických subjektů, ale i výší veřejných finančních podpor z místních, centrálních i mezinárodních zdrojů.

Bez přiměřené výše výdajů věnovaných na ochranu životního prostředí nelze dosahovat cílů stanovených v rámci politik životního prostředí, resp. cílů udržitelného rozvoje. Jejich absolutní výše a podíl na HDP vypovídá o náročnosti udržení a dosažení požadované úrovně stavu životního prostředí, ale i o společenském konsensuálním chápání potřeby kvalitního životního prostředí.

Téma financování je rozděleno do dvou kapitol, z nichž první se zaměřuje na investiční aktivitu jak podnikového, tak vládního sektoru, tj. na investice a s nimi související běžné (neinvestiční) náklady na ochranu životního prostředí. Jejich cílem je zejména snižování či přímo odstranění znečištění životního prostředí produkovaného podnikem či veřejným subjektem. Zásadním předpokladem pro úspěch investičních aktivit a projektů je zajištění dostatečných finančních zdrojů. Ty mohou být jak ve formě vlastních zdrojů, tak rovněž v podobě veřejných zdrojů, na které se zaměřuje druhá kapitola tohoto tématu. Mezi veřejné zdroje výdajů na ochranu životního prostředí se řadí zejména granty a dotace poskytované z národních i mezinárodních veřejných zdrojů, tj. zejména ze státního rozpočtu, státních fondů, územních rozpočtů a na ně navázaných prostředků z evropských, resp. mezinárodních zdrojů.

Vazba na aktuální koncepční, strategické a legislativní dokumenty

Evropa 2020 – Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění

- podpora výzkumu, vývoje a inovací v kombinaci s efektivnějším využíváním zdrojů; investice do čistších nízkouhlíkových technologií pro zajištění konkurenceschopnosti a tvorby nových pracovních míst (green jobs)

Strategický rámec Česká republika 2030

- zajištění co nejefektivnějšího vydávání veřejných prostředků a udržitelných veřejných financí, které se v budoucnu musí umět vyrovnat se změnami struktury příjmů či novými požadavky na výdaje
- dodržování principu adicionality (doplňkovosti), aby nedocházelo k vytěšňování národních zdrojů a aby se veřejné politiky a běžný provoz státu nestaly závislými na fondech EU, jejichž příliv do ČR bude postupně klesat
- podpora investic do výzkumu, vývoje a inovací
- podpora investic do kvalitní infrastruktury, do snižování energetické náročnosti budov, do udržitelnějších forem mobility, do prioritních oblastí prevence rizik a ochrany zdraví, životů, životního prostředí aj.

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)

- zvýšení investic do využívání čistých technologií, obnovitelných zdrojů energie a na šetrnější nakládání s neobnovitelnými zdroji, na ochranu a zachování ekosystémových služeb či na ochranu biodiverzity
- posílení podpory vědy, výzkumu a inovací, včetně podpory ze zahraničních zdrojů pro efektivní zavádění environmentálně šetrných technologií a ekoinovací v průmyslu
- zahrnutí negativních externalit do nákladů znečišťovatele jako uplatnění principu „znečišťovatel platí“
- posílení finanční podpory pro sledování a zmírňování přírodních rizik a posílení finančních zdrojů pro zajištění prostupnosti migračních bariér, zejména dopravních staveb
- zajištění maximálního využívání finančních prostředků zejména z fondů EU

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR a Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

- investice např. do obnovy ekosystémů a přírodních kvalit území ve volné i urbanizované krajině přispívající k adaptaci na dopady změny klimatu
- využití perspektivních finančních nástrojů, např.: pojištění proti přírodním rizikům, platby za ekosystémové služby, uhlíkové daně
- podpora výzkumu v oblasti adaptace na změnu klimatu



© Jarmila Cikánková/CENIA

Operační program Životní prostředí 2014–2020

- alokace finanční podpory OPŽP 2014–2020 ve výši 3,2 mld. EUR CZV (z toho příspěvek EU, resp. Fondu soudržnosti a Evropského fondu pro regionální rozvoj ve výši 2,8 mld. EUR) do následujících prioritních os:

PO 1 – Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní: 28 % alokace programu

PO 2 – Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech: 19 % alokace programu

PO 3 – Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika: 17 % alokace programu

PO 4 – Ochrana a péče o přírodu a krajinu: 13 % alokace programu

PO 5 – Energetické úspory: 20 % alokace programu

PO 6 – Technická pomoc: 3 % alokace programu

Národní program reforem ČR 2018

- podpora realizace opatření ke snižování rizika dlouhodobého sucha a nedostatku vody (např. podpora retence vody v krajině, hospodaření se srážkovými vodami) v kontextu dopadů změny klimatu

45 | Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí

Klíčová otázka

Jaké množství finančních prostředků ve formě investičních výdajů a neinvestičních nákladů se vynakládá na udržování a zkvalitňování životního prostředí?

Klíčová sdělení

V roce 2018 činily celkové výdaje, tj. investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí, celkem 98,1 mld. Kč a ve srovnání s rokem 2017 vzrostly o 1,3 mld. Kč, tj. o 1,4 %, a to i přes pokles investičních výdajů, který byl více než kompenzován růstem neinvestičních nákladů. Vzhledem k výraznějšímu růstu ekonomiky však podíl investic a neinvestičních nákladů na HDP mírně poklesl o 0,1 p.b. na 1,8 % HDP. Z hlediska programového zaměření bylo, stejně jako v předchozích letech, nejvíce prostředků vynaloženo v oblasti nakládání s odpady, následovala oblast nakládání s odpadními vodami a oblast ochrany ovzduší a klimatu.



Souhrnné hodnocení trendu – investiční výdaje

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



Souhrnné hodnocení trendu – neinvestiční náklady

Změna od roku 1990

N/A

Změna od roku 2003



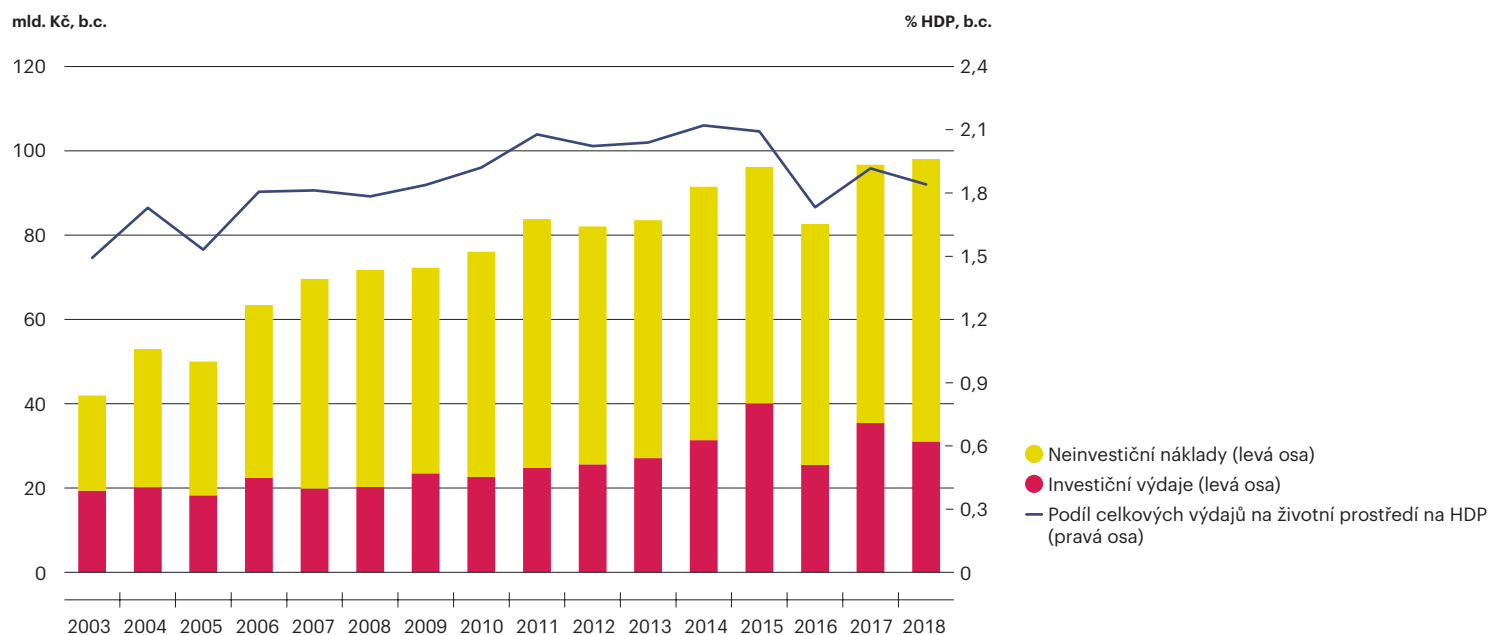
Poslední meziroční změna



Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Celkové výdaje na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč, % HDP, b.c.], 2003–2018

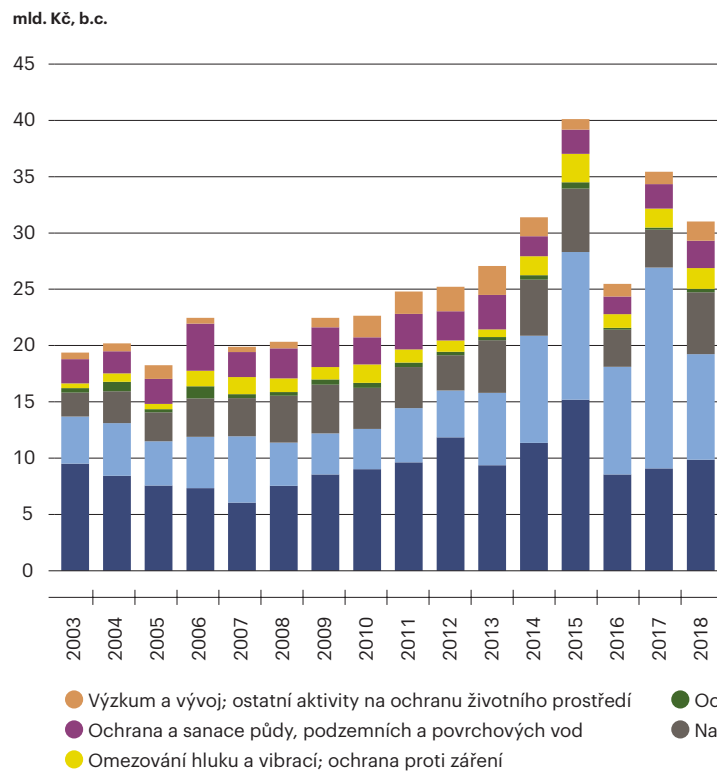


Zdroj dat: ČSÚ

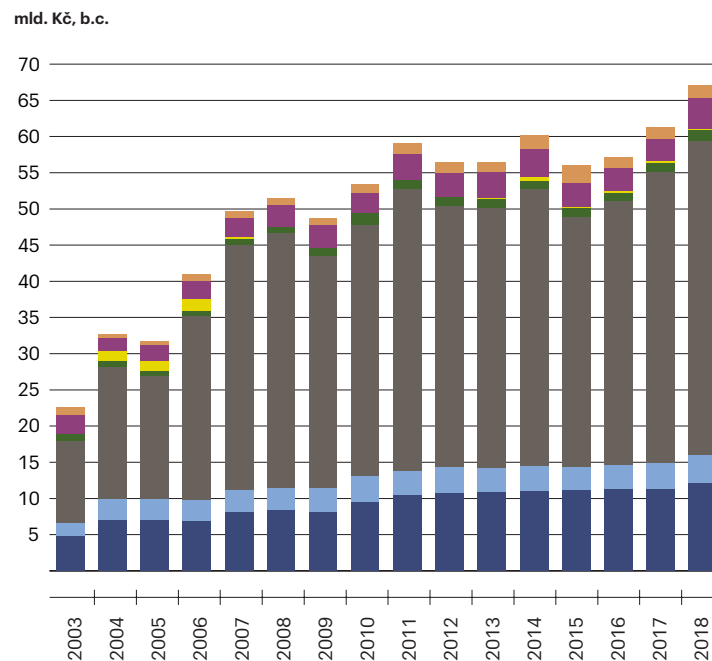
Graf 2

Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí podle programového zaměření v ČR [mld. Kč, b.c.], 2003–2018

Investice



Neinvestiční náklady

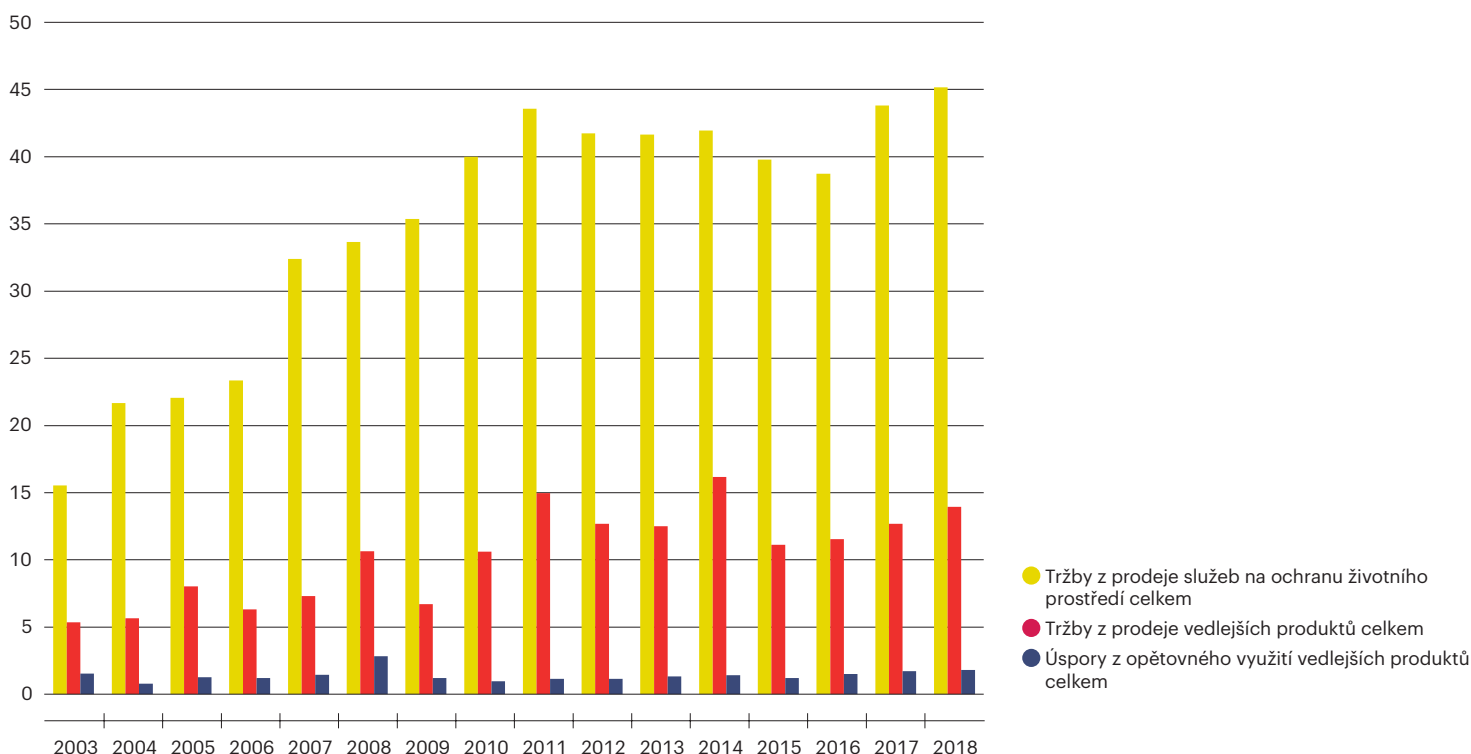


Zdroj dat: ČSÚ

Graf 3

Ekonomický přínos z aktivit na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč, b.c.], 2003–2018

mld. Kč



Zdroj dat: ČSÚ

Celkové výdaje na ochranu životního prostředí

Celkové statisticky sledované výdaje na ochranu životního prostředí jsou tvořeny součtem investic na ochranu životního prostředí a neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí, které vydávají sledované ekonomické subjekty české ekonomiky (tzn. jak soukromé podniky, tak i veřejná sféra). Investiční výdaje zahrnují všechny výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, tj. takové výdaje, které se vztahují k činnostem na ochranu životního prostředí, jejichž hlavním cílem je snižování negativních vlivů způsobených v důsledku podnikatelské činnosti. Neinvestiční náklady představují tzv. běžné výdaje, především mzdové náklady, platby za spotřebu materiálu, energie, za opravy, udržování atd. Statistické zjišťování zdrojových dat je prováděno ČSÚ, a to od roku 1986 v případě investičních výdajů na ochranu životního prostředí, resp. od roku 2003 v případě neinvestičních nákladů.

V roce 2018 činily **investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí** celkem 98,1 mld. Kč a ve srovnání s rokem 2017 vzrostly o 1,3 mld. Kč, tj. o 1,4 %. Celkový podíl investic a neinvestičních nákladů na HDP však mírně poklesl o 0,1 p.b. na 1,8 % HDP (Graf 1), a to vzhledem k výraznějšímu růstu ekonomiky.

Investice na ochranu životního prostředí

V rámci investic převažovaly s více než 60% podílem výdaje na integrovaná zařízení (tj. k prevenci vzniku znečištění) nad výdaji na koncová zařízení (tj. na odstranění znečištění). Je tak možné konstatovat dlouhodobě vysokou míru investic, kde je uplatňován integrovaný přístup k ochraně životního prostředí založený na principu zavádění a používání BAT a dalších inovací. Cílem uvedeného přístupu je postupná modernizace výrobních a provozních zařízení znečišťovatelů životního prostředí, která zejména vede k odstraňování negativních vlivů způsobených jejich činnostmi.

V roce 2018 došlo k **meziročnímu poklesu** investičních výdajů, a to o 4,4 mld. Kč (tj. o 12,4 %) na celkových 31,0 mld. Kč, což bylo o 9,6 mld. Kč, resp. o 45,0 % více než činil objem investic v roce 2000. Tento pokles souvisel zejména s nižší investiční aktivitou v oblasti ochrany ovzduší a klimatu. Investující subjekty v roce 2018 navýšily objem investic financovaných prostřednictvím grantů a dotací, resp. úvěrů a půjček o 1,7 mld. Kč, oproti tomu financování z vlastních zdrojů a rozpočtových prostředků pokleslo o 6,1 mld. Kč.

Z hlediska programového zaměření bylo v roce 2018 nejvíce investičních výdajů vynaloženo tradičně v rámci nakládání s odpadními vodami (9,9 mld. Kč), v ochraně ovzduší a klimatu (9,4 mld. Kč) a nakládání s odpady (5,5 mld. Kč), Graf 2. V ochraně ovzduší a klimatu byly v roce 2018 finanční prostředky investovány zejména v rámci dalšího snižování emisí, např. v souvislosti se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích (IED) a v souvislosti s emisními normami v dopravě. V oblasti nakládání s odpadními vodami pokračovaly rekonstrukce kanalizací a ČOV a zároveň se budovaly nové. V oblasti nakládání s odpady se v roce 2018 nejvíce investovalo do oblasti sběru a svozu, resp. využívání a zneškodňování komunálních odpadů.

Dle odvětví ekonomické činnosti investujícího subjektu (tzv. CZ-NACE) se na celkových investicích dlouhodobě nejvíce podílí odvětví veřejné správy a obrany, povinného sociálního zabezpečení (33,5 % celkových investic v roce 2018) a zpracovatelský průmysl (24,0 % celkových investic), dále pak zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami, odpady a sanacemi (18,2 % celkových investic) a odvětví energetiky, tj. výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu (12,7 % celkových investic).

V rámci **rozdělení dle institucionálních sektorů na podnikový a vládní sektor** investovaly v roce 2018 soukromé a veřejné nefinanční podniky 19,9 mld. Kč (tj. o 6,2 mld. Kč méně než v roce 2017) a vládní (centrální i regionální) sektor 11,1 mld. Kč (tj. o 1,8 mld. Kč více než v roce 2017). Stejně jako v předchozích letech se tak na investicích na ochranu životního prostředí větší měrou podílel podnikový sektor, v rámci něhož se tím uplatňuje princip „znečišťovatel platí“, kdy je nutné přenášet hlavní zodpovědnost za ochranu životního prostředí na soukromé subjekty.

S investicemi na ochranu životního prostředí rovněž úzce souvisí i ekonomické přínosy z aktivit na ochranu životního prostředí, které sestávají z tržeb z prodeje služeb na ochranu životního prostředí, z tržeb z prodeje vedlejších produktů a z úspor z opětovného využití vedlejších produktů (Graf 3). Celkové tržby, resp. úspory v roce 2018 meziročně vzrostly o 3,1 % na 45,2 mld. Kč a i nadále ve všech třech skupinách přínosů jednoznačně dominovala oblast nakládání s odpady. Zatímco na tržbách z prodeje služeb se tato oblast podílela ze 72,3 % a na úsporách z využití vedlejších produktů z 86,3 %, pak v rámci tržeb z prodeje vedlejších produktů činil její podíl 96,4 %.

Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí

Výše neinvestičních nákladů vykazuje dlouhodobě rostoucí trend, který byl potvrzen i v roce 2018, kdy tyto náklady meziročně vzrostly o 5,7 mld. Kč (tj. o 9,4 %) na 67,0 mld. Kč, a nadále tak tvořily podstatnou část celkových výdajů na ochranu životního prostředí (70 % v roce 2018). Ve srovnání s rokem 2003, kdy se začaly sledovat, vzrostly neinvestiční náklady o 44,5 mld. Kč, tj. téměř 3krát. Největší objem neinvestičních nákladů byl vynaložen na spotřebu materiálů a energií a na mzdové prostředky.

Stejně jako v předchozích letech bylo i v roce 2018 **z hlediska programového zaměření** nejvíce běžných výdajů realizováno v oblasti nakládání s odpady (43,3 mld. Kč, což při součtu s investičními výdaji v této oblasti tvoří celkově největší část celkových výdajů na ochranu životního prostředí) a v oblasti nakládání s odpadními vodami (12,2 mld. Kč), Graf 2. Dalšími nákladově náročnými oblastmi je dlouhodobě ochrana a sanace půdy, ochrana podzemních a povrchových vod (4,3 mld. Kč v roce 2018) a ochrana ovzduší a klimatu (3,9 mld. Kč).

Podle odvětví ekonomické činnosti financujícího subjektu (tzv. CZ-NACE) se v roce 2018, stejně jako v předchozích letech, na celkových neinvestičních nákladech na ochranu životního prostředí nejvýznamněji podílela odvětví zásobování vodou a činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi (49,4 % celkových neinvestičních nákladů), zpracovatelský průmysl (22,5 %) a odvětví veřejné správy a obrany, povinného sociálního zabezpečení (17,6 %).

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

46 | Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí

Klíčová otázka

Jaká je struktura a objem finančních prostředků vynakládaných z národních i mezinárodních veřejných zdrojů na ochranu životního prostředí?

Klíčová sdělení

Objem výdajů jak z centrálních zdrojů (tj. zejména ze státního rozpočtu a státních fondů), tak i z územních rozpočtů v roce 2018 meziročně mírně vzrostl. V případě výdajů na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů růst činil 1,4 % na 45,4 mld. Kč a u výdajů z územních rozpočtů 13,6 % na celkových 40,5 mld. Kč.

Mezi prioritní oblasti podpory patřila i v roce 2018 ochrana vody, konkrétně odvádění a čištění odpadních vod, dále ochrana biodiverzity a krajiny, nakládání s odpady a v neposlední řadě ochrana ovzduší. V této oblasti i v roce 2018 pokračovala realizace programů zaměřených na podporu zateplování, úspor energie a změn technologií vytápění (např. program Nová zelená úsporám nebo tzv. kotlíkové dotace).

V rámci OPŽP pro programové období 2014–2020 s celkovou alokací 3,2 mld. EUR (tj. cca 86,2 mld. Kč) celkových způsobilých výdajů (CZV) bylo v roce 2018 vyhlášeno celkem 23 nových výzev ve výši 518 mil. EUR (tj. 13,5 mld. Kč) CZV. Od začátku programového období pak bylo schváleno poskytnutí dotace pro více než 4 900 žádostí v celkové výši 2,07 mld. EUR (tj. 53,7 mld. Kč) CZV.



Souhrnné hodnocení trendu

Změna
od roku 1990



Změna
od roku 2000



Změna
od roku 2010



Poslední
meziroční změna



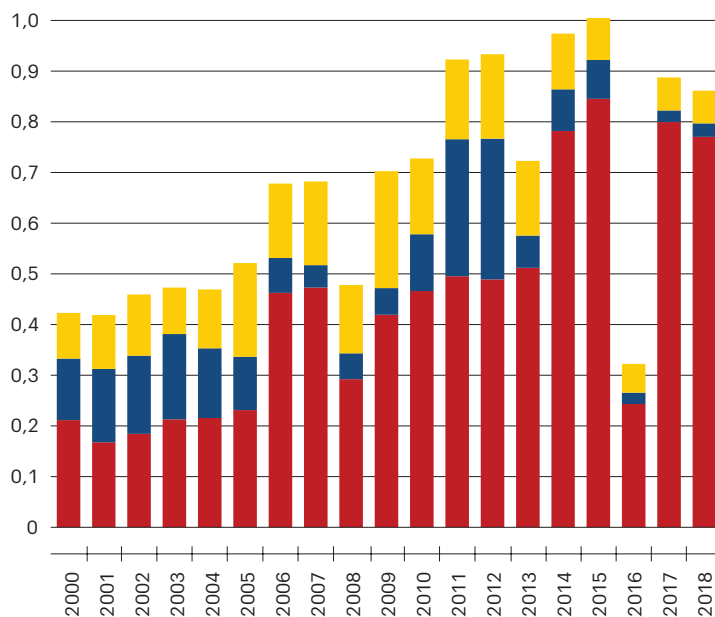
Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Podíl veřejných výdajů na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů a územních rozpočtů na HDP v ČR [% HDP, b.c.], 2000–2018

Výdaje z centrálních zdrojů

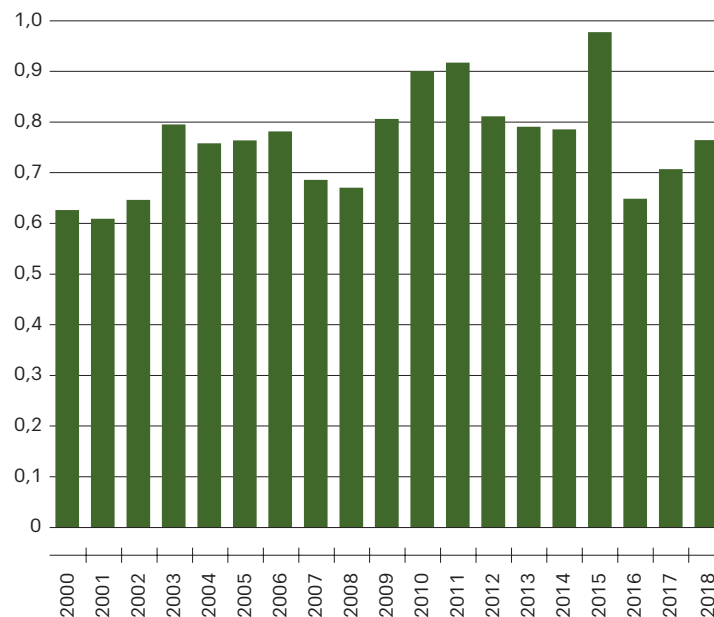
% HDP, b.c.



- Výdaje ze zvláštních účtů privatizace MF ČR
- Výdaje státních fondů
- Výdaje státního rozpočtu

Výdaje územních rozpočtů

% HDP, b.c.



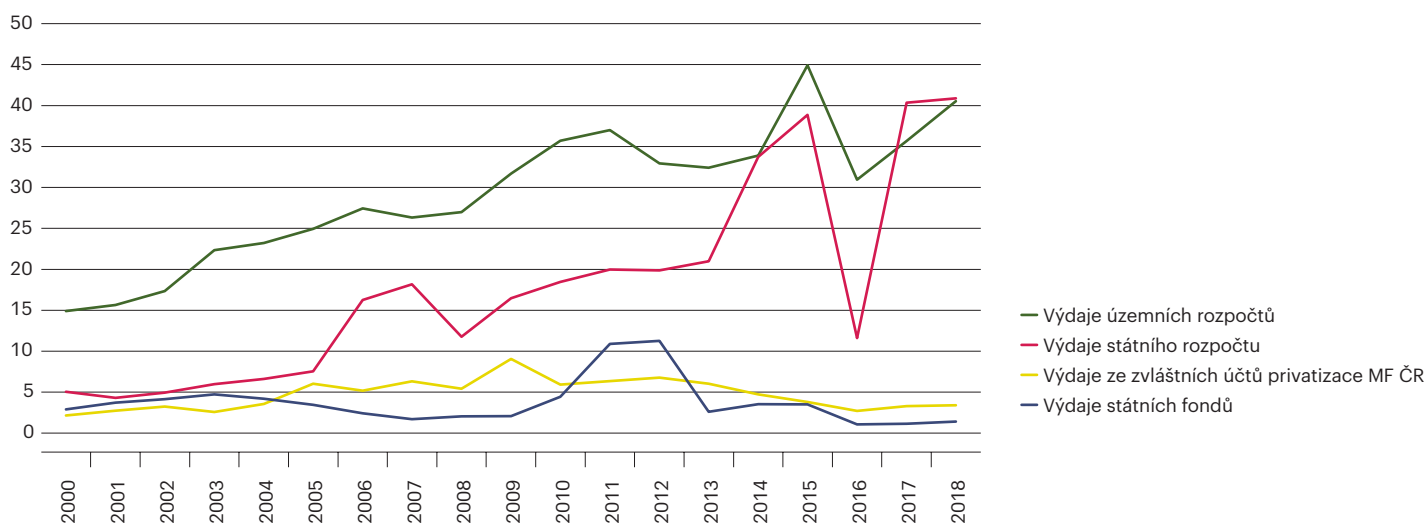
- Výdaje územních rozpočtů

Výdaje ze zvláštních účtů privatizace MF ČR (do roku 2005 výdaje FNM ČR) zahrnují prostředky bývalého FNM ČR, zrušeného ke dni 1. 1. 2006. Tyto výdaje jsou vynakládány k odstranění starých ekologických škod vzniklých před privatizací a způsobených dosavadní činností podniků, resp. na nápravu ekologických škod způsobených těžbou nerostů a na revitalizaci dotčených území. Část veřejných výdajů územních rozpočtů na životní prostředí může představovat duplicity výdajů z centrálních zdrojů.

Zdroj dat: MF ČR, ČSÚ

Graf 2**Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí v ČR dle typu zdroje [mld. Kč, b.c.], 2000–2018**

mld. Kč, b.c.

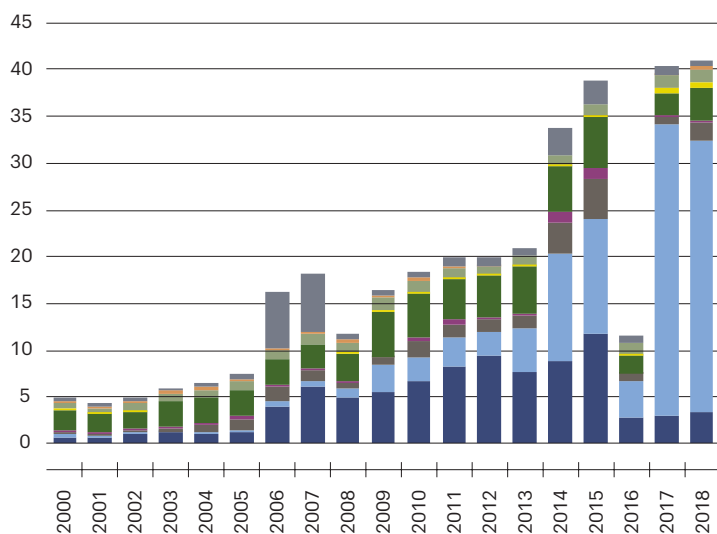


Výdaje ze zvláštních účtů privatizace MF ČR (do roku 2005 výdaje FNM ČR) zahrnují prostředky bývalého FNM ČR, zrušeného ke dni 1. 1. 2006. Tyto výdaje jsou vynakládány k odstranění starých ekologických škod vzniklých před privatizací a způsobených dosavadní činností podniků, resp. na nápravu ekologických škod způsobených těžbou nerostů a na revitalizaci dotčených území. Část veřejných výdajů územních rozpočtů na životní prostředí může představovat duplicitu výdajů z centrálních zdrojů.

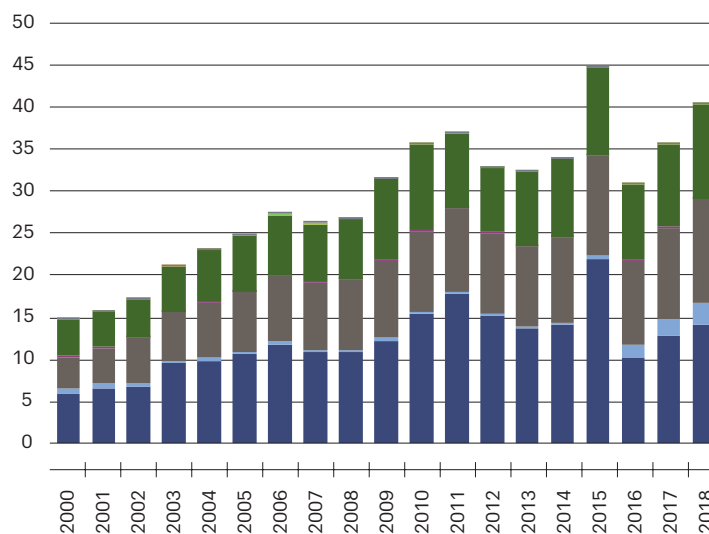
Zdroj dat: MF ČR

Graf 3**Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí ze státního rozpočtu a územních rozpočtů v ČR dle programového zaměření [mld. Kč, b.c.], 2000–2018****Výdaje státního rozpočtu**

mld. Kč, b.c.

**Výdaje územních rozpočtů**

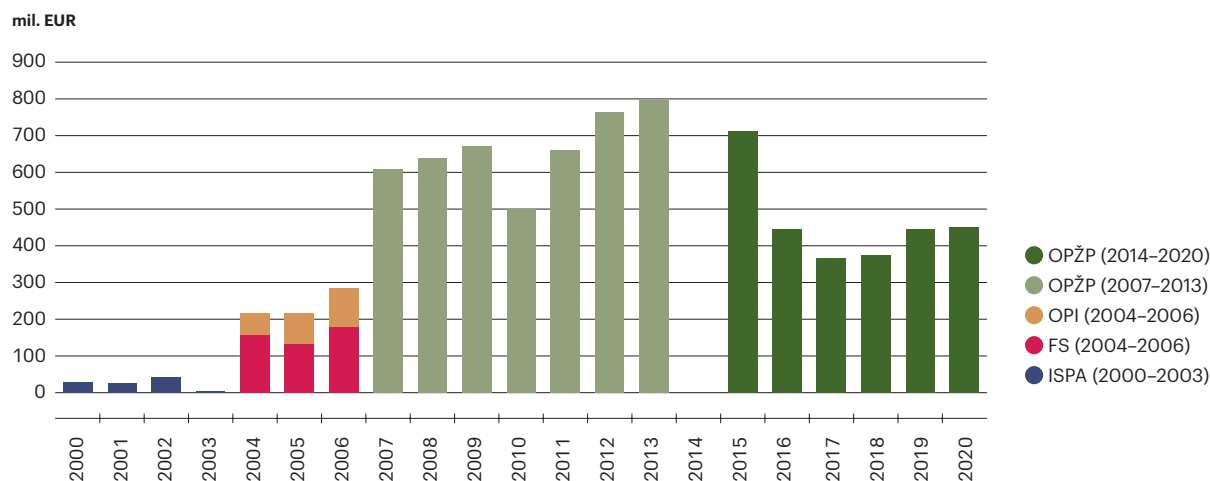
mld. Kč, b.c.



Zdroj dat: MF ČR

Graf 4

Alokace finančních prostředků z fondů EU na projekty v oblasti životního prostředí v ČR [mil. EUR], 2000–2020



Rok 2014 není v grafu uveden, neboť v Operačním programu Životní prostředí nebyla v programovém období 2007–2013 na rok 2014 alokace stanovena a pro programové období 2014–2020 byla alokace na rok 2014 přesunuta do roku 2015.

Zdroj dat: MF ČR

Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí zahrnují výdaje na ochranu životního prostředí jak z národních zdrojů, tj. z centrálních zdrojů a územních rozpočtů, tak i z evropských, resp. mezinárodních zdrojů¹. Stejně jako v jiných oblastech se i v oblasti ochrany životního prostředí sleduje přiměřenost vynaložených výdajů vzhledem k ekonomickým možnostem a výkonu ČR, resp. k hrubému domácímu produktu. V roce 2018 ve srovnání s předchozím rokem rostl jak objem výdajů z centrálních zdrojů, tak i objem výdajů z územních rozpočtů. Avšak vzhledem k rychlejšímu růstu ekonomiky v roce 2018 **podíl těchto výdajů na HDP** spíše stagnoval (Graf 1). Stav a vývoj objemu prostředků v posledních třech letech byl zapříčiněn především definitivním ukončením programového období OPŽP 2007–2013, který byl v roce 2016 úspěšně dofinancován, a také postupným náběhem navazujícího OPŽP 2014–2020. Prostředky z operačních programů financovaných z fondů EU jsou totiž vzájemně provázány s prostředky z národních veřejných zdrojů, a to formou spolufinancování, resp. předfinancování podpořených projektů a akcí na ochranu životního prostředí. Tato provázanost měla zásadní vliv na celkový objem výdajů včetně jejich podílu na HDP, který v roce 2018 v případě výdajů z centrálních zdrojů činil 0,86 % HDP (meziroční pokles o 0,03 p.b.), a u výdajů z územních rozpočtů 0,76 % HDP (meziroční růst o 0,05 p.b.).

Veřejné výdaje z centrálních zdrojů

Nejvýznamnějším centrálním zdrojem veřejných výdajů na ochranu životního prostředí, zejména dotací či návratných finančních výpomocí, je státní rozpočet. Dalšími centrálními zdroji finančních prostředků jsou státní fondy (především SFŽP ČR) a již zaniklý FNM ČR, jehož zbylé kompetence a prostředky nyní spravuje MF ČR v rámci zvláštních účtů privatizace. Výdaje na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů v roce 2018 zaznamenaly meziroční mírný nárůst o 1,4 % na 45,4 mld. Kč (Graf 2). V dlouhodobém srovnání s rokem 2000, kdy tyto výdaje činily 10,1 mld. Kč, pak vzrostly 4,5krát.

Výdaje ze **státního rozpočtu** v roce 2018 meziročně mírně vzrostly o 1,3 % na 40,9 mld. Kč (Graf 2). Vývoj těchto výdajů je spjat s výše uvedeným spolufinancováním, resp. předfinancováním projektů realizovaných v rámci operačních programů financovaných z fondů EU. Dalším důvodem razantního meziročního nárůstu v roce 2017 a jeho potvrzení v roce 2018 byl i přesun

¹ Informace týkající se veřejných výdajů vycházejí z rozpočtové skladby MF ČR, která dlouhodobě sleduje i prostředky poskytované prvotně za účelem tvorby a ochrany životního prostředí. Vzhledem k tomu, že zdrojem výdajů územních rozpočtů mohou být i finanční transfery (např. ze státního rozpočtu, státních fondů aj.), jsou některé z těchto výdajů duplicitní s výdaji z centrálních zdrojů, resp. evropských fondů. Z tohoto důvodu jsou výdaje z centrálních zdrojů, územních rozpočtů a evropských, resp. mezinárodních zdrojů hodnoceny zvlášť a nelze je tudíž sumarizovat.

prostředků v rámci státního rozpočtu v rozpočtové kapitole MPO, konkrétně na paragraf 2115 Programy zateplování a úspor energie, který spadá pod výdaje na ochranu životního prostředí. K tomuto přesunu došlo konkrétně v oblasti ochrany ovzduší, která je rovněž nejvíce podporovanou oblastí v rámci státního rozpočtu (28,9 mld. Kč v roce 2018), a to zejména v souvislosti s podporou výše uvedených programů zateplování a úspor energie a dále s podporou změn technologií vytápění (Graf 3). Následovala oblast ochrany vody s 3,5 mld. Kč, zastoupená především výdaji na odvádění a čištění odpadních vod a řešení kalů, a dále oblast ochrany biodiverzity a krajiny s objemem prostředků ve výši 3,5 mld. Kč. V rámci této oblasti bylo vedle protierozní a protipožární ochrany nejvíce prostředků vynaloženo zejména na podporu chráněných částí přírody. Mezi významné programy spadající do této oblasti podpory patří Program péče o krajinu, program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny a podprogram Správa nezcizitelného státního majetku ve zvláště chráněných územích. V rámci těchto programů bylo v roce 2018 celkově vyplaceno 213,2 mil. Kč.

Největším mimorozpočtovým centrálním zdrojem financování ochrany životního prostředí jsou státní fondy, např. SZIF MZe či SFDI MD a samozřejmě v neposlední řadě i **SFŽP ČR**. V roce 2018 činily výdaje na ochranu životního prostředí ze státních fondů 1,4 mld. Kč a oproti roku 2017 meziročně vzrostly o 22,3 %. Role SFŽP ČR je v oblasti financování ochrany životního prostředí důležitá, jeho význam je v současné době spjat mimo jiné s poskytováním, resp. administrací dotací v rámci národních programů, OPŽP (k tomuto programu více v odstavci Financování ze zdrojů EU a zahraničí) nebo programu **Nová zelená úsporám**². Tento program, který běží od roku 2014, spadá do oblasti programů zateplování a úspor energie, resp. změny technologií vytápění a opatření ke snižování produkce skleníkových plynů. V roce 2018 bylo v rámci jednotlivých výzev tohoto programu vyplaceno cca 1,8 mld. Kč za 7 689 žádostí na opatření v rodinných a bytových domech a v budovách veřejného sektoru. Hlavním zdrojem financování programu je stanovený podíl z výnosů aukcí emisních povolenek EUA a EUAA v rámci systému EU ETS a celková alokace pro program bude především závislá na výši těchto příjmů; dle aktualizovaných odhadů by celkové zdroje programu mohly dosáhnout 22,9 mld. Kč.

SFŽP ČR rovněž spravuje výběr **poplatků** plynoucích do ochrany životního prostředí. Účelem výběru poplatků je přímá návratnost do ochrany životního prostředí, čímž se liší od ekologických daní, kde přímá návratnost není nutnou podmínkou. Poplatky představují zdroj pro poskytování podpor v gesci SFŽP ČR, které jsou čerpány především v podobě půjček, dotací a úhrad částí úroků půjček a směřují zejména do prioritních oblastí ochrany životního prostředí ČR (tj. do ochrany vody, biodiverzity a krajiny, ovzduší a do odpadového hospodářství). Hlavními zdroji příjmů SFŽP ČR z výběru poplatků či odvodů byly v roce 2018 zejména odběry podzemní vody (celkem 385,3 mil. Kč), zábor zemědělské a lesní půdy (267,6 mil. Kč), vypouštění odpadních vod do vod povrchových (198,5 mil. Kč), podpora sběru, zpracování, využití a odstranění vybraných autovraků (170,8 mil. Kč) nebo znečišťování ovzduší (169,6 mil. Kč).

Z prostředků zaniklého FNM ČR, které jsou spravovány **MF ČR v rámci zvláštních účtů privatizace**, bylo v roce 2018 vynaloženo 3,4 mld. Kč (Graf 2). Tyto výdaje směřují k odstranění starých ekologických škod vzniklých před privatizací a způsobených dosavadní činností podniků, resp. na nápravu ekologických škod způsobených těžbou nerostů a na revitalizaci dotčených území³.

Veřejné výdaje z územních rozpočtů

Druhým hlavním pilířem veřejných výdajů na ochranu životního prostředí jsou finanční prostředky pocházející z **územních rozpočtů obcí a krajů**, které jsou určeny k financování akcí, jež jsou realizovány průběžně na základě kompetence obcí či krajů. Meziročně došlo v roce 2018 k růstu výdajů o 13,6 % na celkových 40,5 mld. Kč (Graf 2), ve srovnání s rokem 2000, kdy výdaje z územních rozpočtů činily 14,9 mld. Kč, vzrostl jejich objem více než 2,7krát.

Mezi hlavní priority **složkové ochrany životního prostředí** na úrovni obcí a krajů dlouhodobě patří oblast ochrany vody, konkrétně odvádění a čištění odpadních vod. Na tuto oblast bylo v roce 2018 vynaloženo 14,1 mld. Kč (Graf 3). Druhou nejobjemnější položkou financování z územních rozpočtů byla oblast nakládání s odpady, především sběr a svoz komunálních odpadů včetně jejich využívání a zneškodňování (celkem 12,2 mld. Kč). Třetí nejvíce podporovanou oblastí byla v roce 2018 ochrana biodiverzity a krajiny se zaměřením zejména na péči o vzhled obcí a veřejnou zeleň a na ochranu druhů a stanovišť (celkem

² Správcem a platební jednotkou programu Nová zelená úsporám je MŽP. SFŽP ČR je pověřen některými administrativními úkoly, především výběrem a hodnocením žádostí.

³ Příkladem uvedených výdajů jsou finanční prostředky určené na odstraňování následků po chemické těžbě uranu ve Stráži pod Ralskem, dále prostředky pro kraje Moravskoslezský, Jihomoravský, Ústecký a Karlovarský určené na odstraňování ekologických škod vzniklých před privatizací těžebních společností v souvislosti s restrukturalizací hutnictví a na revitalizaci dotčených území.

11,2 mld. Kč). V roce 2018 pokračoval růst výdajů i v oblasti ochrany ovzduší, a to zejména v souvislosti s podporou změn technologií vytápění, tj. podporou opatření na snižování znečišťování ovzduší z lokálních topenišť využívajících tuhá paliva. V rámci této oblasti bylo v roce 2018 vynaloženo 2,6 mld. Kč, a to především na poskytování tzv. kotlíkových dotací za účelem podpory výměny kotlů.

Financování ze zdrojů EU a z dalších zahraničních zdrojů

Vedle národních dotačních programů ochrany životního prostředí, které spravuje zejména SFŽP ČR, jsou veřejné výdaje na ochranu životního prostředí od roku 2004 posíleny také díky přímé podpoře EU a možnosti kofinancovat projekty z dalších zahraničních zdrojů. V současnosti jsou to zejména Finanční mechanismy Evropského hospodářského prostoru a Norska, program LIFE, Program švýcarsko-české spolupráce a dotačně nejsilnější OPŽP, který je hlavním zdrojem pro financování ochrany životního prostředí ze zdrojů EU. Dále se jedná o PRV, jehož cílem je mimo jiné obnova, zachování a zlepšení přírodních ekosystémů závislých na zemědělství.

V rámci **OPŽP 2014–2020** byly jako zprostředkující subjekty stanoveny SFŽP ČR a AOPK ČR, které na základě delegačních dohod s MŽP zajišťují administraci a financování projektů ze zdrojů EU.

Celková alokace OPŽP 2014–2020 na konci roku 2018 činila 3,2 mld. EUR (86,2 mld. Kč) celkových způsobilých výdajů (CZV). V roce 2018 byla alokace navýšena z důvodu přesunu finančních prostředků z IROP do OPŽP ve výši 78,7 mil. EUR prostředků EU (2,0 mld. Kč), resp. 92,6 mil. EUR CZV, a to v rámci revize programu, jejíž součástí bylo i vytvoření nového specifického cíle 5.3 „Snižit energetickou náročnost a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie v budovách ústředních vládních institucí“, financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj (EFRR). Dále byl schválen přesun prostředků z OPPIK do OPŽP ve výši 39,3 mil. EUR prostředků EU (1,0 mld. Kč), resp. 46,2 mil. EUR CZV⁴, a související vznik nového specifického cíle 2.4 „Snižit emise stacionárních zdrojů podílející se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek v uhelných regionech“, financovaného z EFRR. Celkem bylo v roce 2018 vyhlášeno 23 nových výzev s alokací ve výši 518 mil. EUR (13,5 mld. Kč) CZV, z toho 6 výzev bylo kolových a 17 průběžných. Od počátku programového období do 31. 12. 2018 řídicí orgán OPŽP vyhlásil 117 výzev s alokací odpovídající 112 % alokace programu. V rámci již uzavřených výzev bylo registrováno od začátku programového období do konce roku 2018 celkem 8 664 projektových žádostí ve výši cca 4,2 mld. EUR (108,4 mld. Kč) CZV. Výběrová komise do konce roku 2018 doporučila k financování 5 236 žádostí v celkovém finančním objemu 2,8 mld. EUR (73 mld. Kč) CZV a 219 žádostí ve výši 343 mil. EUR (8,9 mld. Kč) CZV bylo zařazeno do zásobníku projektů mezi tzv. náhradní projekty. Od začátku programového období pak bylo vydáno 4 907 právních aktů (rozhodnutí o poskytnutí dotace) ve výši 2,07 mld. EUR (53,7 mld. Kč) CZV. Příjemci Řídicímu orgánu vykázali vynaložení finančních prostředků ve výši cca 0,8 mld. EUR (21,2 mld. Kč) CZV.

V rámci **PRV 2014–2020** byly rovněž realizovány podpory, které přispívají ke zlepšení životního prostředí a mezi něž patří zejména agroenvironmentálně-klimatická opatření, opatření ekologické zemědělství, lesnicko-environmentální a klimatické služby a ochrana lesa, platby v rámci sítě Natura 2000 a platby na méně příznivé oblasti. V rámci těchto opatření byla z PRV 2014–2020 vyplacena v roce 2018 částka ve výši 6,9 mld. Kč.

Podrobné zdroje dat

CENIA, Informační systém statistiky a reportingu

<https://issar.cenia.cz>

⁴ Realokace z OPPIK do OPŽP ve výši 39,3 mil. EUR prostředků EU (1,0 mld. Kč), resp. 46,2 mil. EUR CZV, schválená Monitorovacím výborem OPŽP dne 4. 12. 2018, se promítne do celkové alokace programu až po jejím schválení ze strany Evropské komise v roce 2019.

Investice na ochranu životního prostředí a příjmy z ekologických daní a poplatků v globálním kontextu

Klíčová sdělení⁵

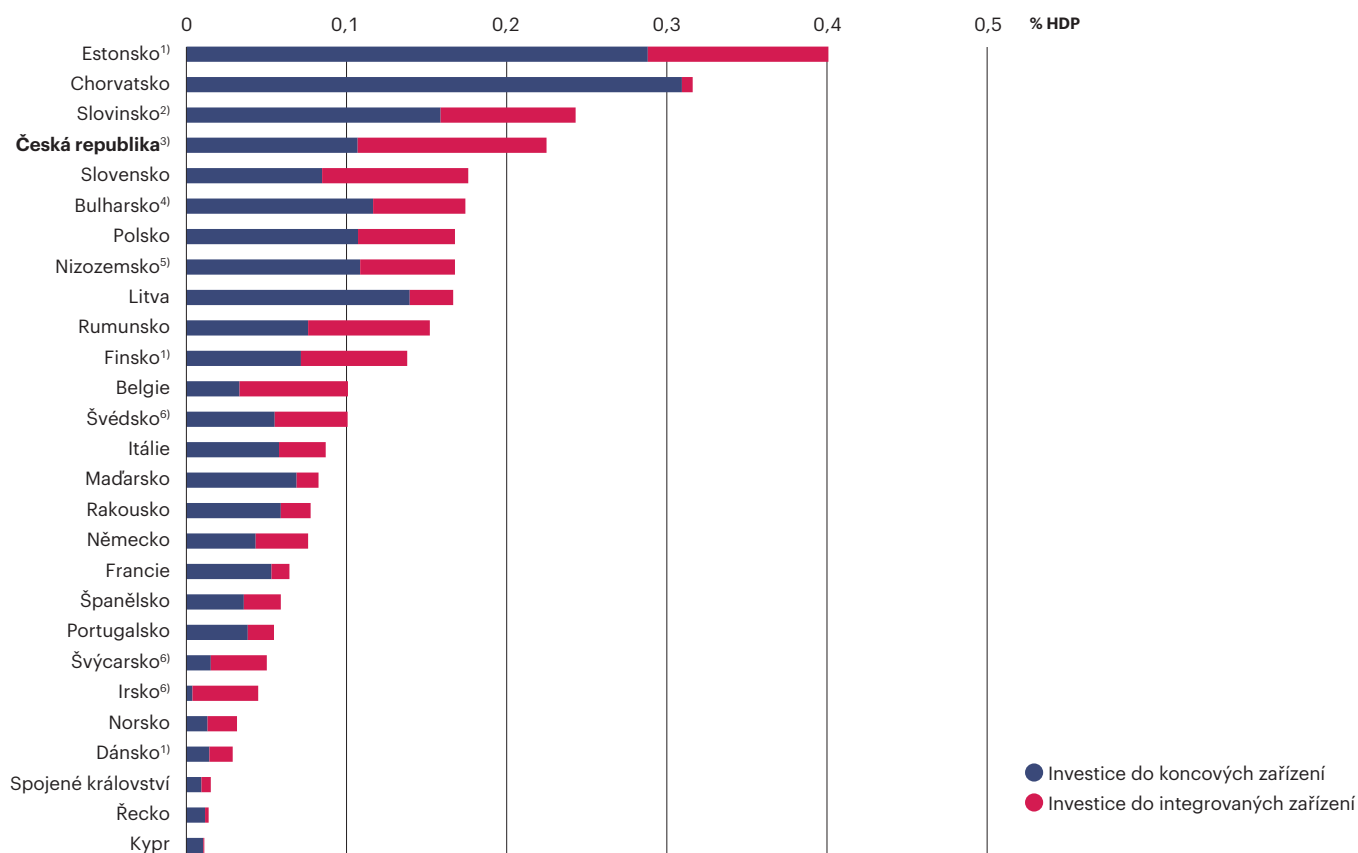
- Investice na ochranu životního prostředí jsou v ČR dlouhodobě nad průměrem EU28. Důvodem zvýšených investic v ČR, podpořených čerpáním prostředků z evropských fondů, je především nutnost plnit podmínky a požadavky dané příslušnými evropskými právními předpisy a rovněž potřeba vyřešit vysoké zátěže životního prostředí spojené s intenzivní průmyslovou výrobou a těžbou v minulém století.
- Celkové příjmy z ekologických daní v EU28 v roce 2017 činily 368,8 mld. EUR, tj. 2,4 % HDP celé EU28. Z hlediska předmětu zdanění v EU28 jednoznačně, více než ze 2/3, převažovaly daně z energetických produktů, které byly zvláště významné v ČR, Lucembursku, Rumunsku a Litvě, kde představovaly více než 90 % celkových příjmů z ekologických daní.

⁵ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vyhodnocení indikátoru

Graf 1

Investice na ochranu životního prostředí v rámci průmyslového sektoru [% HDP, b.c.], 2016



1) Data za rok 2015.

2) Bez investic do integrovaných zařízení v sektoru Zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami.

3) Odhad investic do integrovaných zařízení v sektoru Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu.

4) Bez investic do integrovaných zařízení v sektoru Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu.

5) Data za rok 2014.

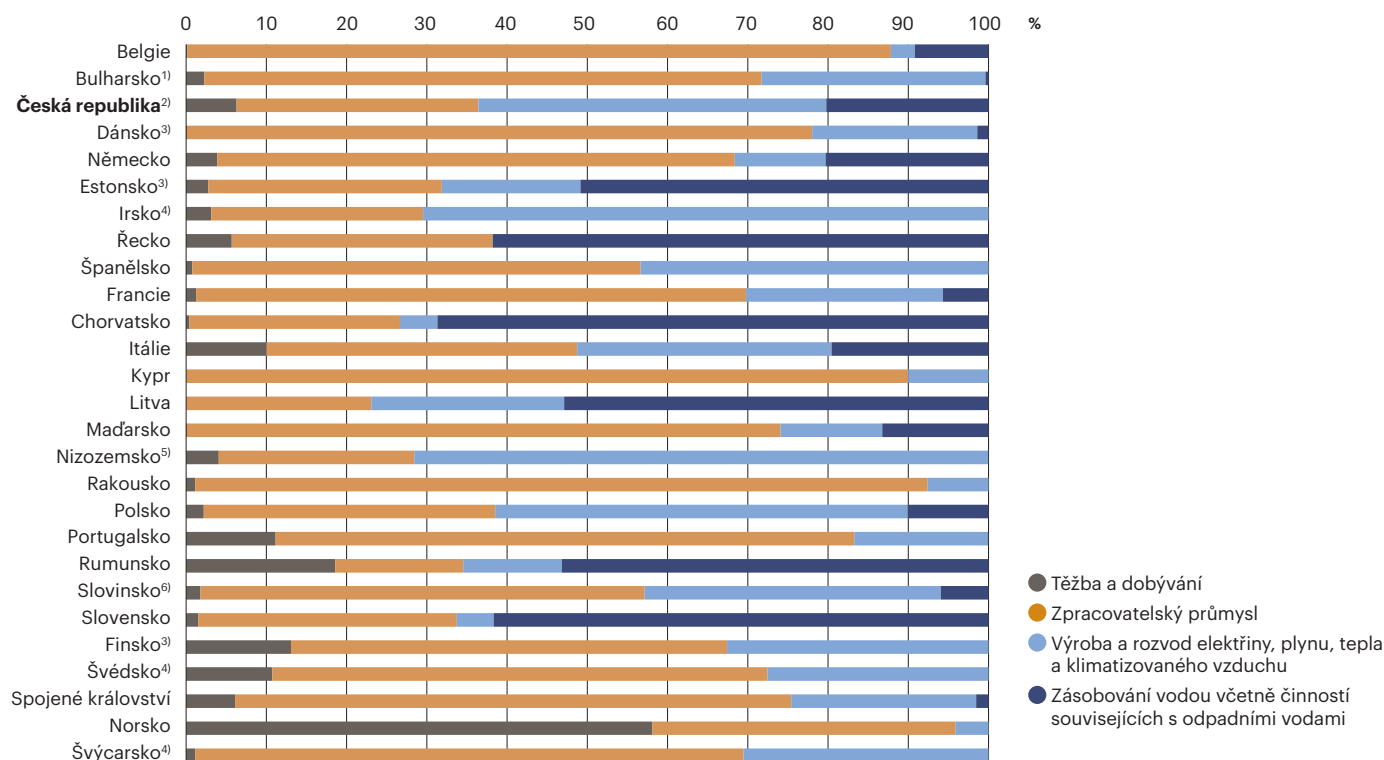
6) Bez celkových investic v sektoru Zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami.

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 2

Investice průmyslového sektoru na ochranu životního prostředí dle hlavních průmyslových odvětví [%], 2016



1) Bez investic do integrovaných zařízení v sektoru Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu.

2) Odhad investic do integrovaných zařízení v sektoru Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu.

3) Data za rok 2015.

4) Bez celkových investic v sektoru Zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami.

5) Data za rok 2014.

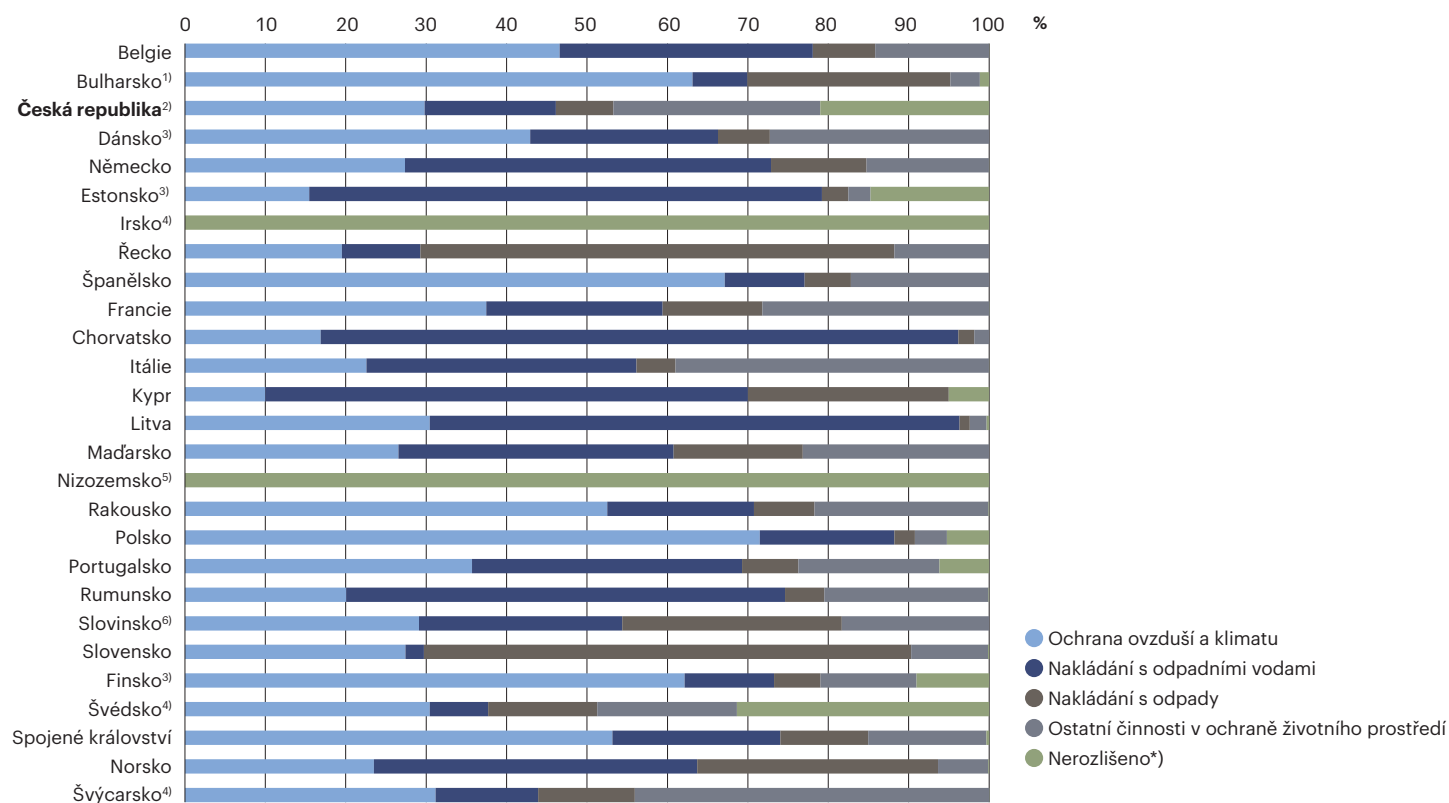
6) Bez investic do integrovaných zařízení v sektoru Zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami.

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 3

Investice na ochranu životního prostředí v průmyslovém sektoru dle programového zaměření [%], 2016



1) Bez investic do integrovaných zařízení v sektoru Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu.

2) Odhad investic do integrovaných zařízení v sektoru Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu.

3) Data za rok 2015.

4) Bez celkových investic v sektoru Zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami.

5) Data za rok 2014.

6) Bez investic do integrovaných zařízení v sektoru Zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami.

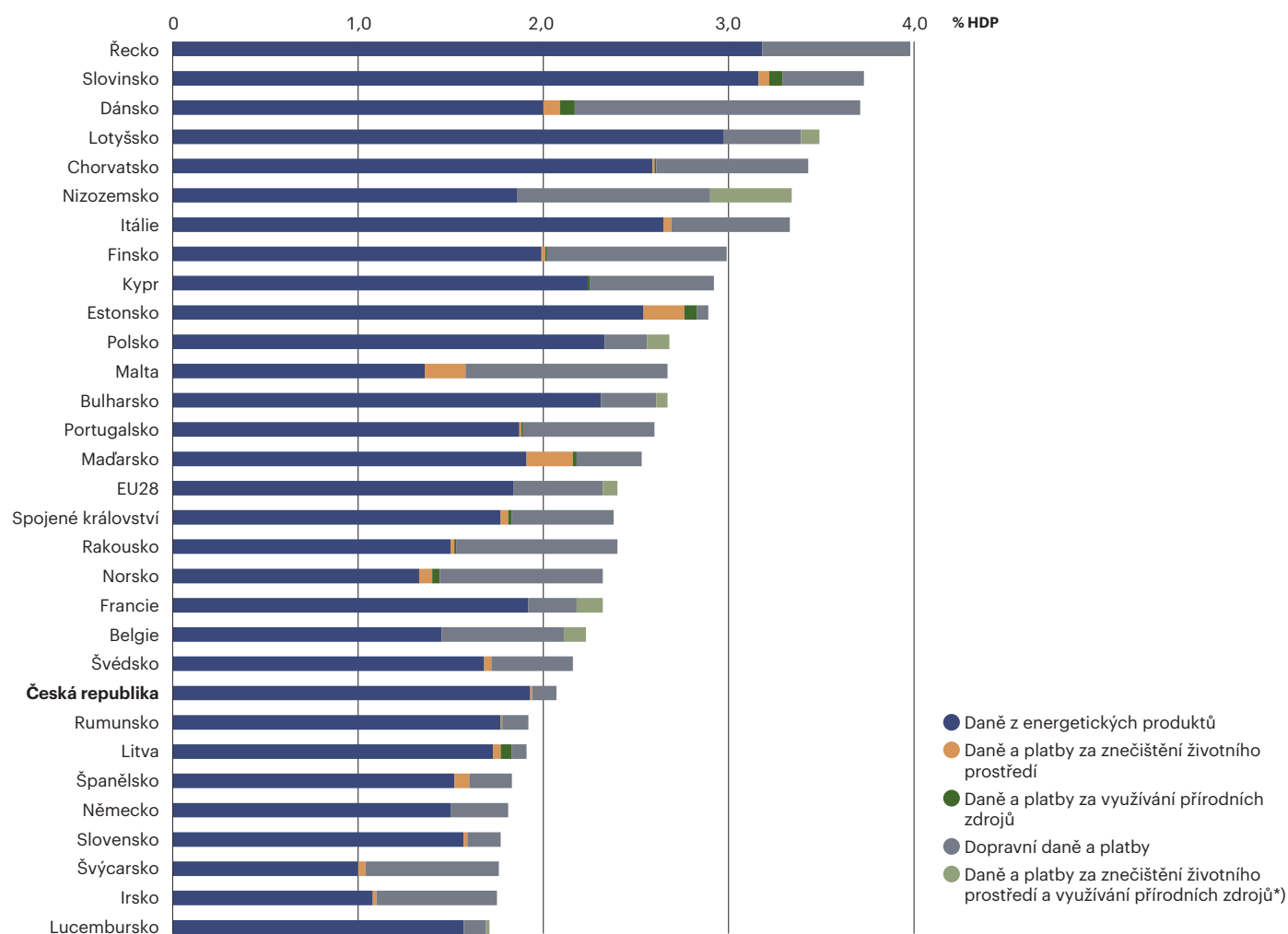
*) Kategorie uváděna z důvodu chybějících podrobných dat (resp. klasifikovaných jako individuální (důvěrná) data), kdy nebylo možno provést rozčlenění do jednotlivých kategorií programového zaměření.

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Graf 4

Ekologické daně dle hlavních skupin [% HDP, b.c.], 2017



*) Uvedeno u těch zemí, které neposkytly data samostatně za daně a poplatky za znečištění životního prostředí a za daně a poplatky za využívání přírodních zdrojů.

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat



© Miluše Větroňová/CENIA

Při zaměření se na **investice** (investiční výdaje), které hrají v rámci celkových výdajů na ochranu životního prostředí zásadní roli, lze konstatovat, že ČR ve srovnání s EU28 investuje do ochrany životního prostředí výrazně nadprůměrně, a to jak v rámci veřejného sektoru, tak i zejména v rámci sektoru průmyslu (Graf 1).

Tento fakt je dán především tím, že ČR, stejně jako další členské země přistouпивší do EU po roce 2003, intenzivněji investuje do ochrany životního prostředí z důvodu plnění přísnějších požadavků daných příslušnými právními předpisy EU. Zvýšené investice souvisí s potřebou řešení vysokých zátěží životního prostředí způsobených intenzivní průmyslovou výrobou a těžbou v závěru 20. století. Míra investic je zejména v posledních letech podpořena i možnostmi čerpání prostředků z fondů EU, případně jiných zahraničních dotačních zdrojů (více viz indikátor „Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí“).

Zatímco investice v **průmyslovém sektoru** u některých nových členských zemí v roce 2016⁶ přesáhly 0,3 % HDP v b.c. (Estonsko či Chorvatsko), mnohé členské státy původní EU15 nedosáhly ani na úroveň 0,02 % HDP v b.c. (Kypr, Řecko či Spojené království). ČR v tomto případě vykázala investice ve výši přes 0,2 % HDP.

Na rozdíl od ČR, kde v roce 2016 v průmyslovém sektoru převažovaly investice do **integrováných zařízení**, tj. k prevenci vzniku znečištění (Graf 1), byly ve většině zemí EU28 investice více zaměřeny na **koncová zařízení**, tj. na odstranění znečištění.

Z hlediska zastoupení hlavních odvětví průmyslového sektoru na celkových investicích na ochranu životního prostředí se ve většině zemí EU28 největší měrou podílel **zpracovatelský průmysl** následovaný výrobou a rozvodem elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu, tj. veřejnou energetikou (Graf 2), která byla dominantním sektorem v ČR z pohledu výše investic do ochrany životního prostředí. Z hlediska programového zaměření pak v roce 2016 ve většině zemí EU28 včetně ČR převažovaly investice v oblasti ochrany ovzduší a klimatu, případně v oblasti nakládání s odpadními vodami (Graf 3).

Celkové příjmy z **ekologických daní** v EU28 v roce 2017 činily 368,8 mld. EUR, tj. 2,4 % HDP celé EU28. Mezi lety 2002–2017 se celkové příjmy z ekologických daní v EU28 v průměru zvýšily o 2,2 % ročně (v běžných cenách), zatímco HDP v běžných cenách vzrostl v průměru o 2,6 %. V roce 2017 byla výše příjmů z ekologických daní o 104,0 mld. EUR vyšší než v roce 2002.

V rámci mezinárodního srovnání EU28 patří ČR spíše mezi státy s podprůměrnými příjmy z ekologických daní (2,1 % HDP, Graf 4). Úroveň ekologického zdanění v evropských zemích je třeba hodnotit v kontextu nastavení daňového systému. Například nízké příjmy z ekologických daní mohou signalizovat buď poměrně nízké sazby ekologické daně a z toho vyplývající nižší výběr (jako je tomu např. v ČR), nebo naopak mohou vyplývat z vysokých daňových sazeb, které mohou vést k nižší spotřebě souvisejících produktů nebo činností. Na druhou stranu vyšší úroveň příjmů z ekologických daní může být způsobena nízkou daňovou sazbou, která motivuje nerezidenty k přeshraničnímu nákupu zdaněných produktů (jak je to např. u benzínu nebo nafty).

⁶ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Z hlediska předmětu zdanění jednoznačně převažovaly **daně z energetických produktů**⁷, které kromě daní z elektřiny, plynu či pevných paliv zahrnují daně z pohonných hmot. Ty se v roce 2017 na celkových příjmech ekologických daní v rámci EU28 podílely 76,9 %. Energetické daně byly zvláště významné v ČR, Lucembursku, Rumunsku a Litvě, kde představovaly více než 90 % celkových příjmů z ekologických daní. **Dopravní daně a platby** (např. za registraci vozidel, za vjezd do center měst apod.) představovaly v roce 2017 druhý nejvýznamnější příspěvek k celkovým příjmům z ekologických daní (19,8 % v rámci EU28). **Daně a platby za znečištění životního prostředí a využívání přírodních zdrojů** pak představovaly poměrně malý podíl (3,3 %) celkových příjmů z ekologických daní v EU28 v roce 2017. Tato kategorie ekologických daní seskupuje různé daně či platby vybírané např. za znečištění a odběr vod nebo za skládkování odpadů. V mnoha evropských zemích byly tyto daně zavedeny po roce 2010, což se projevilo na jejich dosavadním nízkém výběru.



© Magdalena Kabátová/CENIA

⁷ Metodika Eurostatu k ekologickým daním viz https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/env_ac_tax_esms.htm.



Zvláště chráněná území v ČR

Zvláště chráněná území v ČR

Vyhlašování zvláště chráněných území představuje jeden z nejdůležitějších nástrojů ochrany přírody a krajiny v ČR. Zvláště chráněná území jsou přírodovědecky nebo esteticky jedinečná či významná místa v ČR a rozlišují se na **velkoplošná a maloplošná zvláště chráněná území**. V roce 2018 se na území ČR nacházelo celkem 2 639 vyhlášených zvláště chráněných území, jejichž celková rozloha, s ohledem na jejich vzájemný překryv, ke konci roku 2018 činila 1 320,2 tis. ha, tj. 16,7 % území ČR.

Maloplošná zvláště chráněná území

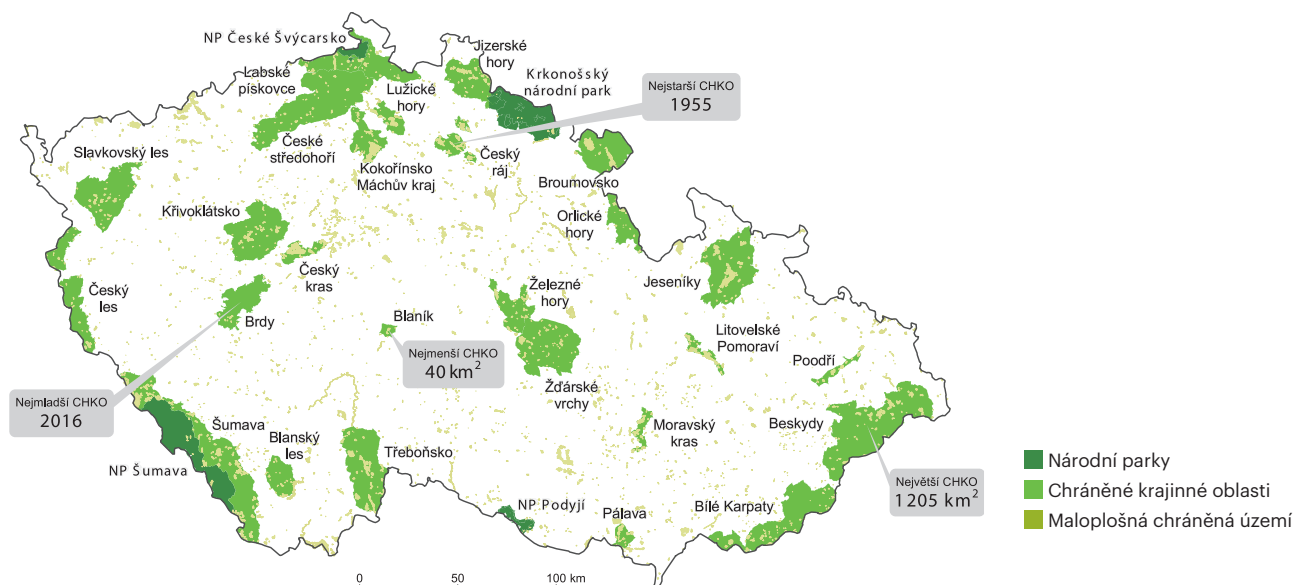
Maloplošná zvláště chráněná území zahrnují 4 kategorie. **Národní přírodní rezervace** (NPR; v roce 2018 celkem 109 s rozlohou 29,5 tis. ha, tj. 0,4 % území ČR) jsou vyhlášovány za účelem ochrany menších území mimořádných přírodních hodnot, kde jsou na přirozený reliéf s typickou geologickou stavbou vázány významné a v národním či mezinárodním měřítku jedinečné ekosystémy. **Přírodní rezervace** (PR; v roce 2018 celkem 812 s rozlohou 43,0 tis. ha, tj. 0,6 % území) jsou vyhlášovány na menších územích soustředěných přírodních hodnot, kde jsou zastoupeny ekosystémy typické a významné pro příslušnou geografickou oblast. **Národní přírodní památky** (NPP; v roce 2018 celkem 126 s rozlohou 6,6 tis. ha, tj. 0,1 % území) a **přírodní památky** (PP; v roce 2018 celkem 1 562 s rozlohou 32,7 tis. ha, tj. 0,4 % území) jsou vyhlášovány za účelem ochrany geologických či geomorfologických útvarů, nalezišť nerostů, nebo vzácných či ohrožených druhů, a to i na takových územích, které svou činností formoval člověk. Národní přírodní památky mají národní či mezinárodní význam, přírodní památky jsou vyhlášovány pro území s regionálním významem. V případě maloplošných zvláště chráněných území dochází často k vyhlášení nových MZCHÚ, především z důvodu ochrany evropsky významných lokalit. Celkem 760 z 2 609 maloplošných zvláště chráněných území v ČR se v roce 2018 nacházelo na území národních parků či chráněných krajinných oblastí.

Velkoplošná zvláště chráněná území

Velkoplošná zvláště chráněná území zahrnují 26 chráněných krajinných oblastí (CHKO) a 4 národní parky (NP). Chráněné krajinné oblasti jsou území s harmonickou krajinou utvářenou přirozenými procesy či spolupůsobením člověka, jejichž hlavním cílem je zachovat vhodný způsob využívání krajiny s charakteristickým reliéfem. Národní parky jsou území s přirozenou, případně člověkem málo pozměněnou přírodou, se zachovalými přírodními fenomény a s vysokým potenciálem autoregulačních procesů. Celková rozloha CHKO v roce 2018 činila 1 137,5 tis. ha (14,4 % území) a celková rozloha NP činila 119,1 tis. ha (1,5 % území). Dosud poslední vyhlášenou **CHKO** jsou **Brdy** (2015), v případě **NP** pak **České Švýcarsko** (2000).

Obr. 1

Zvláště chráněná území v ČR, 2018



Zdroj dat: AOPK ČR

Krkonošský národní park

Biodiverzita

Stav významných druhů živočichů

Z živočichů jsou sledovány předměty ochrany Ptačí oblasti Krkonoše, Evropsky významné lokality Krkonoše a další významné druhy. **Čáp černý** (*Ciconia nigra*) zde má dlouhodobě stabilní hnízdní populaci, stejně tak hnízdní populace **datla černého** (*Dryocopus martius*) a **lejska malého** (*Ficedula parva*) jsou dlouhodobě stabilní až mírně vzrůstající. **Sýc rousný** (*Aegolius funereus*) má v Krkonošském národním parku dlouhodobě stabilní hnízdní populaci s výkyvy početnosti dle potravní nabídky.

Zásadní problém činí dramatický pokles početnosti **tetřívka obecného** (*Tetrao tetrix*), jehož početnost mezi lety 2001–2017 poklesla o 45 % a jeho izolovaná krkonošská populace se blíží k hranici přežití. U **chřástala polního** (*Crex crex*) byl zaznamenán výrazný pokles početnosti mezi lety 2002 a 2018, a to o 76 %. Velmi dramatický pokles proběhl mezi lety 1989 až 2018 u **slavíka modráčka tundrového** (*Luscinia svecica svecica*), a to o 80 %.

Naopak se daří stabilizovat populaci **vranky obecné** (*Cottus gobio*), a to prostřednictvím odstraňování migračních bariér a podpory populací vranky na přítocích páteřních vodních toků. Vedle toho probíhá mapování genetické původnosti populací **pstruha obecného potočního** (*Salmo trutta morpha fario*) v krkonošských tocích s cílem využít získaných poznatků v ochraně a posilování geneticky původních populací.

Péče o významné druhy rostlin a cenné biotopy

V roce 2018 bylo realizováno 92 akcí plošného rozsahu (seče, pastvy), 13 akcí plošného managementu na druhově zvláště cenných botanických lokalitách a na 41 lokalitách byly provedeny speciální zásahy pracovní skupinou zaměstnanců Správy KRNP (výřezy, frézování, tvorba struh, likvidace invazních rostlin apod.).

Velký důraz byl kladen na monitoring následujících předmětů ochrany Evropsky významné lokality Krkonoše. Populace **hořečku mnohotvarého českého** (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*) je nestabilizovaná, s mírně pozitivním vývojem. U tohoto druhu, který má na území KRNP pouze 1 lokalitu, běží záchranný program. **Všivec krkonošský pravý** (*Pedicularis sudetica* subsp. *sudetica*) roste v biotopech primárního alpského bezlesí, a přestože tak není vázán na aktivní management, jeho stav je velmi rozkolísaný, což může být způsobováno změnou klimatu (růst teplot, častější periody s nedostatkem srážek). Dlouhodobá stabilita populace **zvonku českého** (*Campanula bohemica*) je ohrožena v místech stavebních a sportovních aktivit, přičemž výsledky záchranných transferů ukazují na nízké počty přeživších jedinců. Vedle toho je nezbytné dbát na vhodný management travních porostů s výskytem tohoto druhu.

Intenzivně probíhá taktéž sledování populací krkonošského endemického druhu **jeřáb sudetský** (*Sorbus sudetica*), jehož populace již čítá pouhých cca 150 jedinců (pokles cca o 10 % za posledních 30 let), a proto začaly být odebírány jeho jednotlivé klony k uchování v genové bance a ochraně genofondu tohoto druhu. Naopak, populace druhu **ostružiník moruška** (*Rubus chamaemorus*), významného glaciálního reliktu na území ČR, je v současnosti dostatečně početná a relativně stabilní. **Vrba bylinná** (*Salix herbacea*) se vyskytuje na pouhých dvou lokalitách nad horní hranicí lesa (jedna ve stabilizovaném, druhá v kritickém stavu).

Dále probíhá stabilizace **klečových porostů** (*Pinus mugo*). Přirozené klečové porosty jsou ponechávány bez zásahu (pouze jsou udržovány průchozí profily), u poválečných výsadeb postupně probíhají etapy intenzivního managementu, který má formou prořezávek vytvořit přírodě blízkou mozaiku skupin klečových porostů. Do roku 2018 byly úspěšně provedeny zásahy na souhrnné ploše 85 ha, a spolu s tím započala v průběhu roku 2018 příprava 3. etapy pro celkovou plochu 70 ha. V neposlední řadě je zajišťována záchrana a aktivní reprodukce genofondu lesních dřevin. Zejména se jedná o smrky a jedle. V případě smrku je cílem stávajícího projektu využití elitních genetických zdrojů smrku ztepilého (*Picea abies*) pro zvýšení stability lesních ekosystémů Krkonoš. Projekt „Využití elitních genetických zdrojů smrku ztepilého pro zvýšení stability lesních ekosystémů Krkonoš“ (2017–2023) je podporován OPŽP (projekt CZ.05.4.27/0.0/0.0/15_009/0002600). U jedlí (*Abies alba*) dochází k vytipovávání vhodných výběrových stromů, ze kterých budou odebrány rouby pro založení účelové výsadby. Cílem je výrazně zvýšit zastoupení jedlí v lesním porostu.

Stav invazních a dalších problematických druhů rostlin

V roce 2018 proběhl projekt „Redukce invazivních a expanzivních druhů rostlin v Krkonošském národním parku“, v jehož rámci bylo na 25 lokalitách zasahováno proti 6 invazivním a expanzivním druhům rostlin, a sice **šťovíku alpskému** (*Rumex alpinus*; 7 lokalit), **lupíně mnoholisté** (*Lupinus polyphyllus*; 4 lokality), **kýchavici bílé Lobelově** (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*; 3 lokality), **křídlatce japonské** (*Reynoutria japonica*; 1 lokalita), **bolševníku velkolepému** (*Heracleum mantegazzianum*; 9 lokalit) a **netýkavce žláznatého** (*Impatiens glandulifera*; 1 lokalita). Celkové náklady činily 130 tis. Kč, služby 79 tis. Kč.

Dalších 41 lokalit bylo v souvislosti s ochranou před nebezpečnými druhy rostlin ošetřováno pracovní skupinou Správy KRNPAP v rámci projektu „Obnovný management krkonošských luk“.

Co se týče dalších potenciálně problematických druhů, ohniska **olše zelené** (*Alnus alnobetula*) jsou postupně na ústupu, **zlatobýl kanadský** (*Solidago canadensis*) se zatím vyskytuje výhradně v nižších polohách, **ostřice třeslicovitá** (*Carex brizoides*) se vyskytuje na několika málo lokalitách a **starčky** (rod *Senecio*) jsou stabilní složkou lemových společenstev montánních až alpských partií hor v blízkosti komunikací zhotovených z bazických materiálů.

Výskyt potenciálně rizikových nepůvodních druhů živočichů

Výskyt **muflonů** (*Ovis orientalis musimon*), **jelena siky** (*Cervus nippon*), **daňka** (*Dama dama*) a **mývala** (*Procyon lotor*) dosud nebyl na území KRNPAP a jeho ochranného pásma prokázán. **Psík mývalovitý** (*Nyctereutes procyonoides*) má pravidelný výskyt v podhůří Krkonoš, nelze vyloučit mírný nárůst početnosti tohoto druhu. Výskyt **norka amerického** (*Neovison vison*) je zaznamenáván pravidelně, především v podhůří Krkonoš, ovšem jeho populace je malá se stabilním, nebo mírným poklesem.

Projekty zabývající se monitoringem biodiverzity či stabilizací stanovišť a druhů

Na území národního parku proběhla a probíhá celá řada projektů orientujících se na nejrůznější složky biodiverzity. Např. monitoring evropsky významných druhů šelem, monitoring aktuálního stavu poškození lesních a vodních ekosystémů na území EVL Krkonoše, monitoring řady jednotlivých druhů a skupin (bezobratlí, lišejníky atd.) či ekosystémů, sledování dynamiky vývoje a změny biodiverzity, různé floristické výzkumy aj.

Zapojení veřejnosti do péče o biodiverzitu

Spolupráce s veřejností probíhala zejména se soukromými vlastníky pozemků s výskytem invazních druhů, na kterých probíhala jejich likvidace. Školní a skautská mládež je dále zapojována do péče (především jarní) o horské louky a laická veřejnost do prevence střetů obojživelníků se silniční dopravou při jarním tahu. Veřejnost se také účastní pravidelných úklidových akcí zaměřených k eliminaci litteringu. V prosinci 2018 byla zahájena kampaň vedená především prostřednictvím sociálních sítí a mediální komunikace, zaměřená na informování o krkonošské populaci tetřívka obecného a možnostech veřejnosti přispět k její záchraně (2019 – Rok tetřívka, #2019RokTetřívka). Zároveň je veřejnost pravidelně informována o činnosti správy KRNPAP a má k dispozici nabídku cca 200 veřejných akcí ročně, včetně terénních exkurzí.

Cíle ochrany NP ve vztahu k biodiverzitě

Výše uvedené aktivity na udržení či podporu druhové rozmanitosti na území KRNPAP přispívají k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody na území NP, kdy je buď druhová rozmanitost udržována prostřednictvím samovolného vývoje v jednotlivých ekosystémech, nebo je podporována formou aktivní a většinou dlouhodobé péče v těch typech ekosystémů, jejichž existence je podmíněna činností člověka.

Lesy

Většinu území (72,7 %) KRNPAP pokrývají lesy. Porostní plocha je v průběhu let stabilní a v roce 2015¹ představovala 33 989,22 ha s porostní zásobou 263 m³.ha⁻¹. Z této rozlohy je 4,9 % (1 949 ha) považováno za lesy původní.

Lesy ponechané samovolnému vývoji, které zahrnují kromě lesů původních také lesy přírodní a část lesů přírodě blízkých v roce 2018 představovaly 16,8 % rozlohy všech lesů KRNPAP (6 712,8 ha).

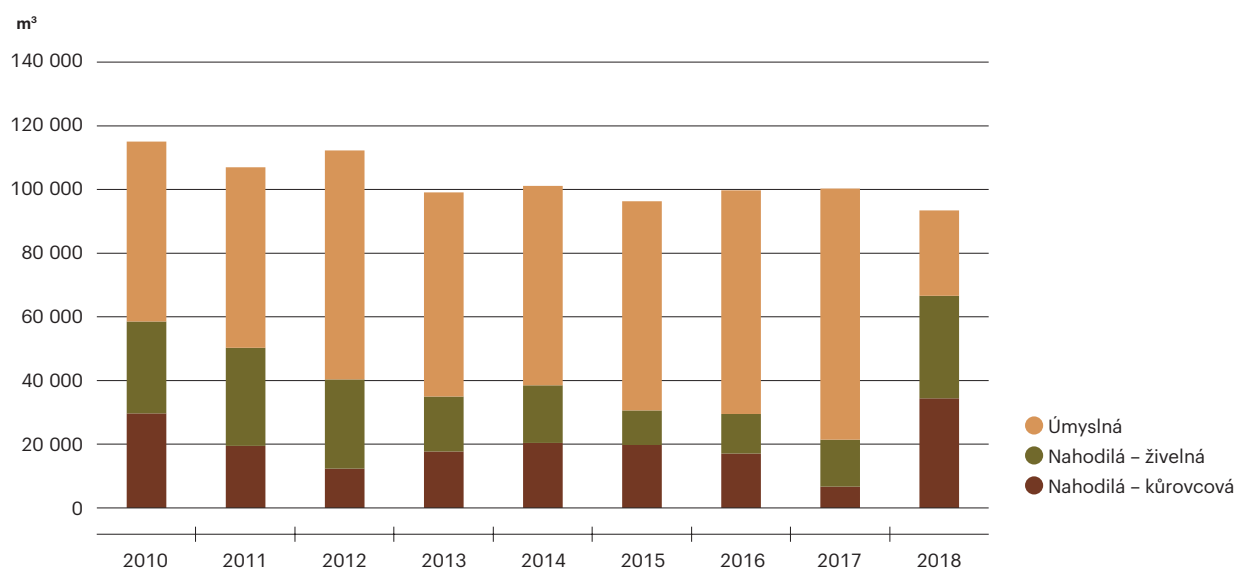
Specifikem KRNPAP jsou přirozeně se vyskytující souvislé porosty borovice kleče s rozlohou 3 145 ha. Cílem péče o lesní ekosystémy v KRNPAP je především postupná přeměna lesů na přírodě blízké porosty s důrazem na biodiverzitu. Postupné navyšování zastoupení přirozených ekosystémů na území NP, které jsou ponechány samovolnému vývoji, přispívá k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody.

¹ Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Celkové množství **těžby** dřeva je v národním parku v poslední dekádě poměrně stabilní (Graf 1). V roce 2018 byla ovlivněna především působením větrných disturbancí na podzim roku 2017 a následným šířením kůrovce. Celkem bylo v roce 2018 vytěženo 92 940 m³ dřeva, přičemž 71,1 % z toho představovala těžba nahodilá a 50,7 % těžby nahodilé tvořila těžba hmyzová. S ohledem na dřevinnou skladbu lesních porostů na území NP je více než 95 % vytěženého dřeva stabilně tvořeno smrkem. Snahou Správy KRNAP je nevytvářet těžbou nové holiny, ale pouze uvolňovat prostor pro přirozené zmlazení. Z dlouhodobého hlediska tak dochází ke snižování rozsahu **umělé obnovy**, která je tvořena převážně jedlí, listnatými dřevinami a smrkem (Graf 2). Druhá skladba lesních porostů se postupně přibližuje skladbě cílové (Graf 3). Těžba dřeva a následná obnova lesních porostů na území NP patří mezi významné nástroje, kterými je možné přispívat k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody v NP, kdy v případě KRNAPu jde především o přestavby lesních porostů a též o vnášení chybějících, převážně listnatých dřevin do stávajících lesních porostů.

Graf 1

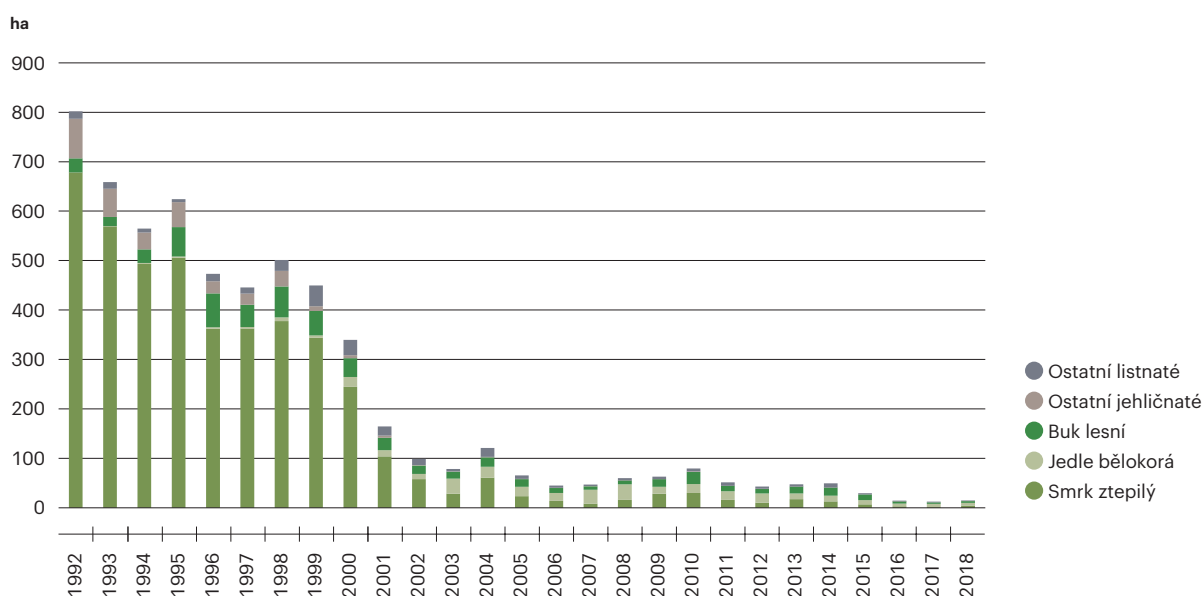
Celkový objem těžby dřeva v KRNAP [m³], 2010–2018



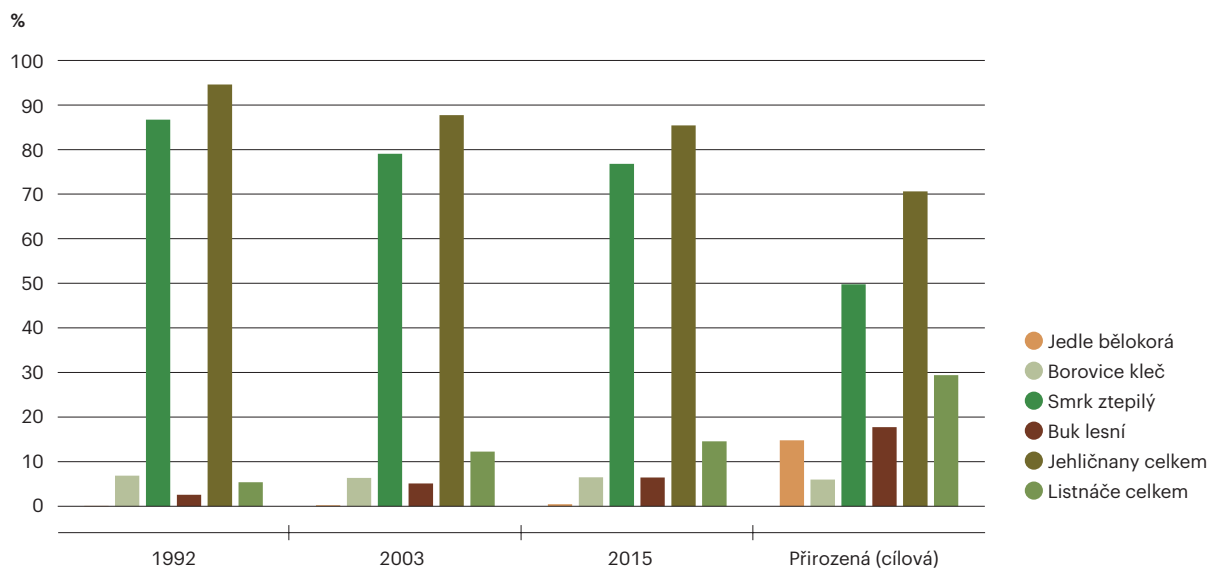
Zdroj dat: Správa KRNAP

Graf 2

Umělá obnova lesa v KRNAP [ha], 1992–2018



Zdroj dat: Správa KRNAP

Graf 3**Dřevinná skladba lesů v KRNP [%], 1992, 2003, 2015**

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Správa KRNP

Ekonomika

Celkový roční rozpočet Správy KRNP se od roku 2010 v průměru pohybuje v rozmezí 350–380 mil. Kč. Rozpočet je pokryt jak příspěvkem zřizovatele, tj. MŽP, ve výši cca 100–150 mil. Kč ročně, tak vlastními zdroji (zejména pak příjmy z prodeje dříví) ve výši cca 160–210 mil. Kč. Zbytek rozpočtu tvoří především finanční prostředky na projekty financované z národních či evropských (resp. mezinárodních) zdrojů (Graf 4).

Financování projektů je zajištěno zejména prostřednictvím přeshraniční spolupráce, dále OPŽP (EFRR), LIFE, Norských fondů, PPK či POPFK, podíl tohoto financování na celkovém krytí rozpočtu činí v průměru do 20 %.

Běžné (provozní) výdaje Správy KRNP dosahují v průměru 340–380 mil. Kč, nejvýznamnějšími položkami těchto výdajů jsou nákupy materiálu a služeb (135,0 mil. Kč v roce 2018), mzdy (132,8 mil. Kč) a opravy a údržba (12,2 mil. Kč). Investiční výdaje v průběhu let kolísají od cca 40 mil. Kč do cca 130 mil. Kč a významný podíl dlouhodobě zaujímají investice stavební (Graf 5).

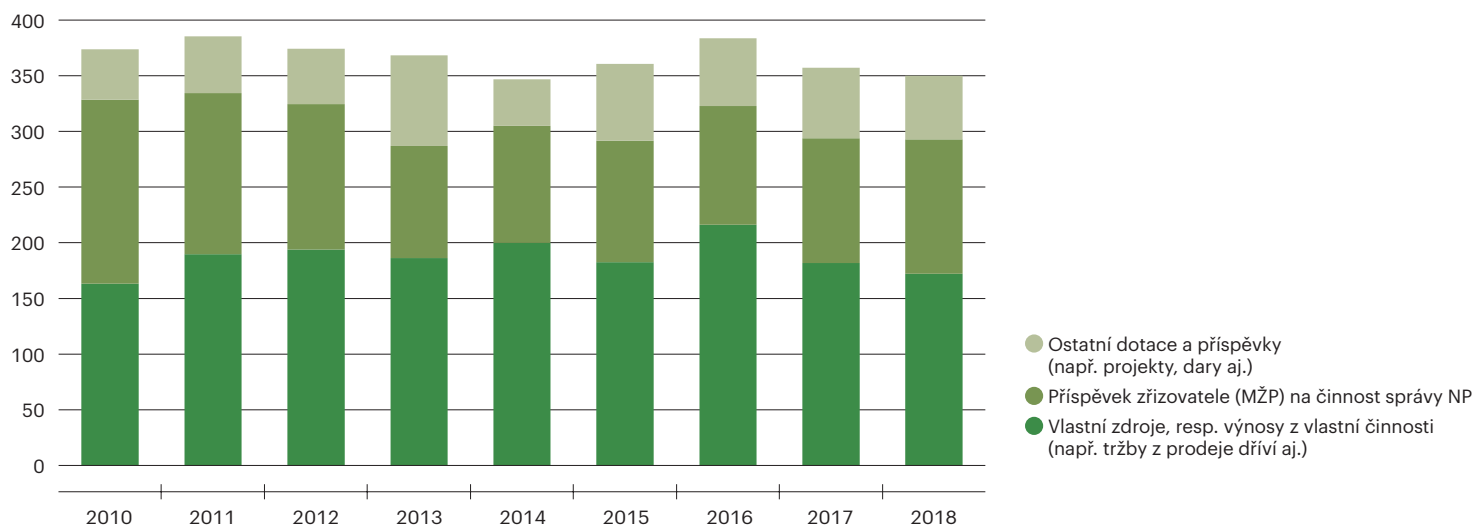
Příjmy (tržby) z prodeje dříví v roce 2018 meziročně poklesly o necelých 20 % na 109 mil. Kč, a to z důvodu celkově nižší těžby dřeva (Graf 6). Je však nutno upozornit, že se razantně zvýšil podíl nahodilé těžby, zejména pak kůrovcové. Důvodem nižších příjmů z prodeje dříví je i fakt, že vzhledem k přebytku dřeva na trhu dochází při rostoucích výrobních nákladech ke snižování průměrné ceny za m³ dřeva (z 1 508 Kč.m⁻³ v roce 2014 na 1 216 Kč.m⁻³ v roce 2018).



© Jitka Faugnerová/CENIA

Graf 4**Zdroje financování výdajů Správy KRNP [mil. Kč], 2010–2018**

mil. Kč



Zdroj dat: Správa KRNP

Graf 5**Běžné a investiční výdaje Správy KRNP [mil. Kč], 2010–2018****Běžné výdaje**

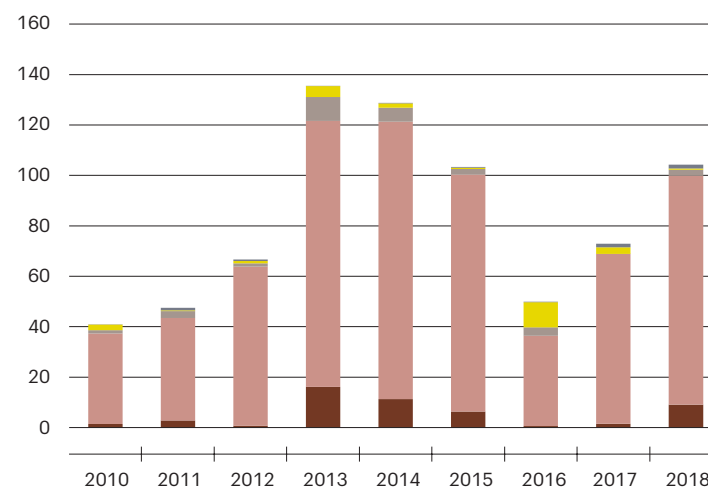
mil. Kč



- Ostatní
- Mzdy a zdravotní a sociální pojištění
- Opravy a údržba
- Nákup – voda, energie a paliva
- Nákup materiálu a služeb

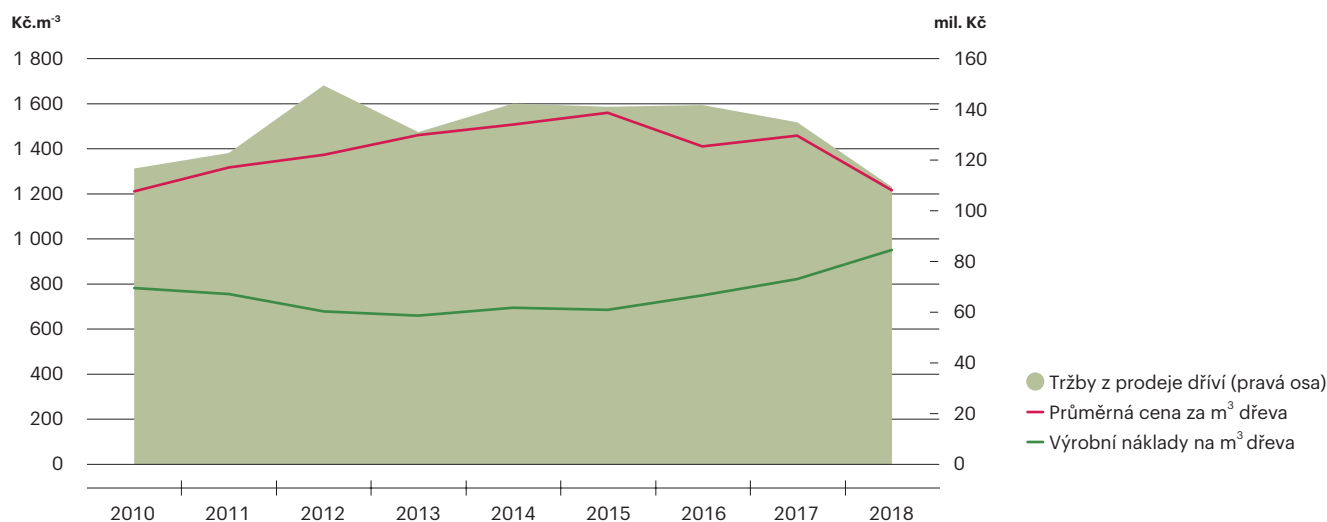
Investiční výdaje

mil. Kč



- Ostatní (výpočetní technika aj.)
- Dopravní prostředky
- Stroje, přístroje a zařízení
- Budovy, haly a jiné stavby
- Programové vybavení, nehmotné výsledky a ostatní nehmotný majetek

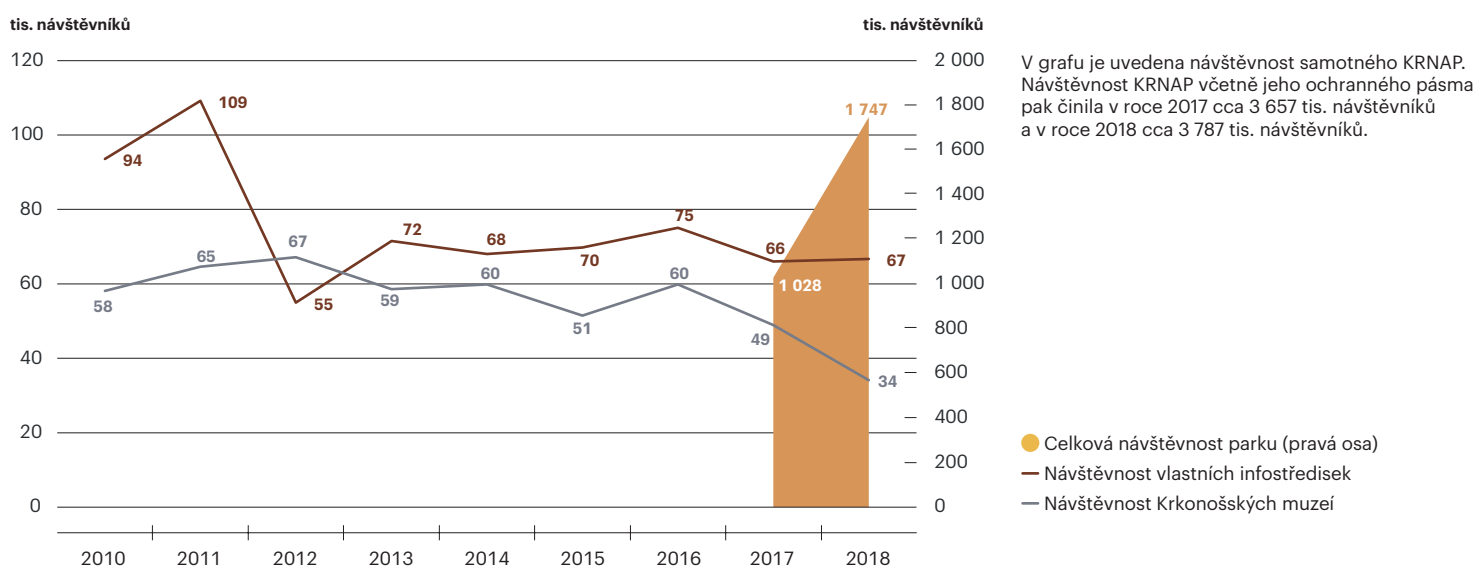
Zdroj dat: Správa KRNP

Graf 6**Prodej dříví Správou KRMAP – tržby z prodeje dřeva, průměrná cena a náklady [mil. Kč, Kč.m⁻³], 2010–2018**

Zdroj dat: Správa KRMAP

Cestovní ruch

Návštěvnost národního parku včetně jeho ochranného pásma se v roce 2018 pohybovala na úrovni téměř 3,8 mil. návštěvníků (z toho návštěvnost samotného parku činila více než 1,7 mil. návštěvníků, Graf 7). Turistům bylo k dispozici 5 stálých informačních center (+ 2 sezónní), resp. 4 krkonošská muzea ve správě KRMAP, která navštívilo téměř 67 tis., resp. 34 tis. návštěvníků. Pokles návštěvnosti muzeí v letech 2017 a 2018 byl zapříčiněn především rekonstrukcemi Památníku zapadlých vlastenců v Pasekách nad Jizerou či Krkonošského muzea ve vrchlabském klášteře.

Graf 7**Návštěvnost infostředisek a muzeí Správy KRMAP a celková návštěvnost parku [tis. návštěvníků], 2010–2018**

Zdroj dat: Správa KRMAP

Národní park Šumava

Biodiverzita

Stav významných druhů živočichů

Na území NP Šumava se vyskytuje stabilizovaná populace **puštika bělavého** (*Strix uralensis*), jejíž početnost se dle informací ze Správy NP mírně zvyšuje. Stejně tak zde má stabilní populaci **tetřev hlušec** (*Tetrao urogallus*) a **čáp černý** (*Ciconia nigra*). Mírně stoupající trend je pozorován u populace **sokola stěhovavého** (*Falco peregrinus*). Za účelem podpory populace tohoto kriticky ohroženého druhu byl v roce 2018 omezen vstup na dvou lokalitách (Stožecká skála, zřícenina hradu Kunžvart) v době hnízdění a vyvádění mláďat tohoto druhu, platící od března do července tohoto roku. Od roku 2000 se na území NP objevují **jeřábi popelaví** (*Grus grus*), v roce 2018 to bylo 8 párů. V případě početnosti **losa evropského** (*Alces alces*) jsou zaznamenány pouze jednotlivé nálezy. Oproti tomu početnost populace **bobra evropského** (*Castor fiber*) na území NP Šumava stoupá od roku 2015, přičemž zde tento druh obývá i pro něj relativně nepříznivá stanoviště (Javoří Pila, Březník). První potvrzený výskyt **vlka obecného** (*Canis lupus*) byl zaznamenán v roce 2015, z roku 2017 je potvrzena reprodukce alespoň 3 mláďat, od 2018 je potvrzen jeho výskyt i na Lipensku.

Péče o významné druhy rostlin a cenné biotopy

Každoročně se Správa NP Šumava podílí na rozšiřování plochy druhově pestrých lučních biotopů v NP, od roku 2015 se tak díky aktivnímu kácení náletových dřevin tato plocha rozšířila cca o 60 ha. Od roku 2017 je v lokalitě Knížecí Pláně prováděn management za účelem ochrany **rozchodníku huňatého** (*Sedum villosum*). Oproti stavu v roce 2017, kdy bylo evidováno cca 40 sterilních jedinců, se na kontrolních plochách nově objevily nižší stovky kvetoucích jedinců a vyšší stovky sterilních jedinců.

Stav invazních a dalších problematických druhů rostlin

V roce 2018 proběhlo odstraňování porostů **lupiny mnoholisté** (*Lupinus polyphyllus*) na mnoha oddělených lokalitách v NP Šumava, jejichž rozloha činí dohromady 68,5 ha.

Výskyt potenciálně rizikových nepůvodních druhů živočichů

Velmi pozvolna narůstá početnost **jelena siky** (*Cervus nippon*), každoročně jsou uloveny 1–2 exempláře. **Psík mývalovitý** (*Nyctereutes procyonoides*) byl dosud pouze několikrát zachycen na fotopasti a **norek severoamerický** (*Neovison vison*) byl uloven poblíž pstruhové líhne Borová Lada a 2 kusy poblíž Železné Rudy. Dle poznatků Správy NP Šumava je možné usuzovat, že norka severoamerického postupně vytlačuje **vydra říční** (*Lutra lutra*), byť ani její populace neroste rychle.

Projekty zabývající se monitoringem biodiverzity či stabilizací stanovišť a druhů

Na území NP probíhá několik projektů na ochranu biodiverzity vedených přímo Správou NP Šumava. Patří mezi ně „Přeshraniční mapování lesních ekosystémů – cesta ke společnému managementu NP Šumava a NP Bavorský les“, „Houby regionu bavorsko/česko/rakouského trojmezí“, „Posílení a ochrana populace perlorodky říční v NP Šumava“, „Květena Šumavy“, „Silva Gabreta Monitoring – Realizace přeshraničního monitoringu biodiverzity a vodního režimu“. Vedle toho na území NP proběhly či probíhají mnohé projekty vedené externími subjekty (např. Monitoring aluviálních tůň; Včasná identifikace stromů napadených lýkožroutem smrkovým s využitím technologie dronů; Odolnost rašeliníku vůči rozkladu – biochemické příčiny a následky; Péče o nelesní typy přírodních stanovišť na území Národního parku Šumava; řada projektů týkajících se výzkumu dynamiky šumavských horských smrčín, či konkrétních druhů jako perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) či reakce ptáčích společenstev na různé typy disturbancí).

Zapojení veřejnosti do péče o biodiverzitu

Evidována je spolupráce se studenty na odstraňování porostů invazní lupiny mnoholisté (*Lupinus polyphyllus*) na řadě lokalit národního parku. Participace veřejnosti probíhala taktéž v rámci projektu Life for Mires, zaměřeném na revitalizaci v minulosti meliorovaných mokřadních ploch.

Cíle ochrany NP ve vztahu k biodiverzitě

Výše uvedené aktivity na udržení či podporu druhové rozmanitosti na území NP Šumava přispívají k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody na území NP, kdy je buď druhová rozmanitost udržována prostřednictvím samovolného vývoje v jednotlivých ekosystémech, nebo je podporována formou aktivní a většinou dlouhodobé péče v těch typech ekosystémů, jejichž existence je podmíněna činností člověka.

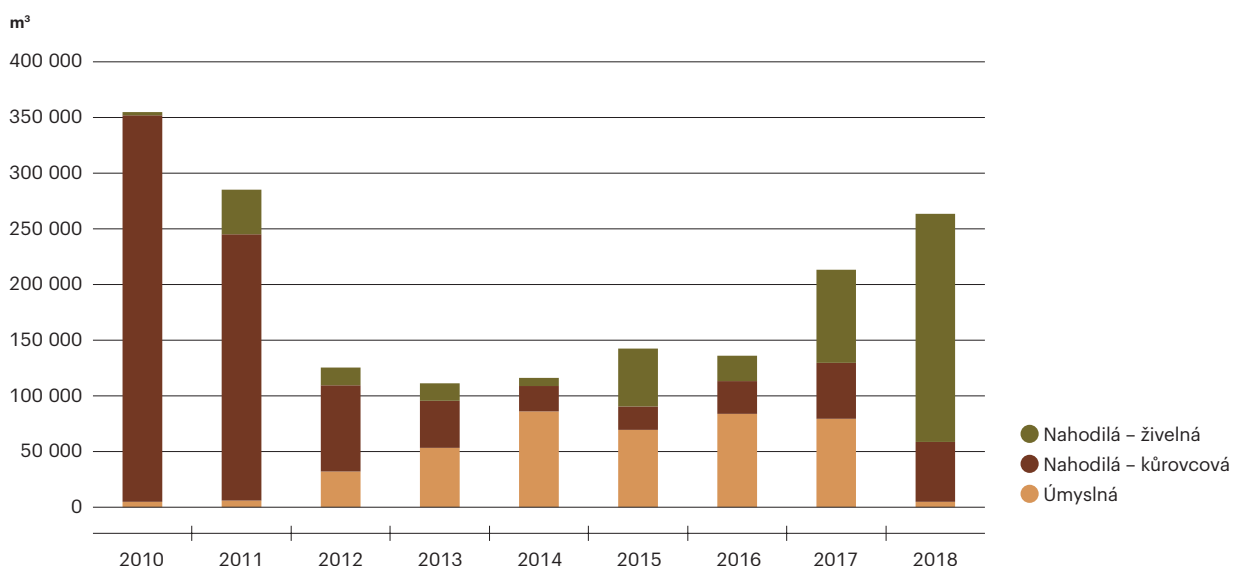
Lesy

Většinu území (70,4 %) NP Šumava pokrývají **lesy** a společně s NP Bavorský les tvoří nejrozsáhlejší zalesněné území ve střední Evropě. Porostní plocha je v průběhu let stabilní a v roce 2018 představovala 48 145 ha s porostní zásobou 342,2 m³.ha⁻¹. Z této rozlohy je 373 ha (0,8 %) považováno za lesy původní, 9 030,7 ha (15,9 %) za lesy přírodní a 26 969,8 ha (47,6 %) za lesy přírodě blízké. Území ponechané samostatnému vývoji v roce 2018 představovalo 29,7 % rozlohy lesů (16 822,2 ha). Cílem péče o lesní ekosystémy v NP Šumava je především obnova přirozených ekosystémů a následné umožnění samovolného vývoje v těchto ekosystémech. Postupné navyšování zastoupení přirozených ekosystémů na území NP, které jsou ponechány samovolnému vývoji, přispívá k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody.

Těžba dřeva je v národním parku prováděna především za účelem přestavby nevhodných smrkových porostů a při ochraně lesa před šířením podkorního hmyzu v těch částech NP, kde je to zákonem umožněno. V roce 2018 činila celková těžba 262 864 m³ (Graf 1). Těžba byla ovlivněna především následky po orkánech Angela a Herwart z podzimu 2017, jejichž zpracování tvořilo většinu (77,6 %) celkové těžby, a následným šířením kůrovce (20,5 %). V rámci nahodilých těžeb je brán důraz na ponechání prvků narušení a je vyklízeno pouze čerstvé smrkové dřevo, u kterého hrozí napadení kůrovcem. Úmyslná těžba se z důvodu vysokého objemu vynucené těžby soustředila na nejdůležitější zásahy v rámci přestavby mladých porostů. V rámci **umělé obnovy** je upřednostňována především jedle a listnaté dřeviny (Graf 2). Druhovú skladbu lesních porostů se postupně přibližuje skladbě cílové (Graf 3). Těžba dřeva a následná obnova lesních porostů na území NP patří mezi významné nástroje, kterými je možné přispívat k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody v NP, kdy v případě NP Šumava jde především o zvyšování stability a strukturní různorodosti lesních porostů a též o vnášení chybějících, převážně listnatých dřevin do stávajících lesních porostů.

Graf 1

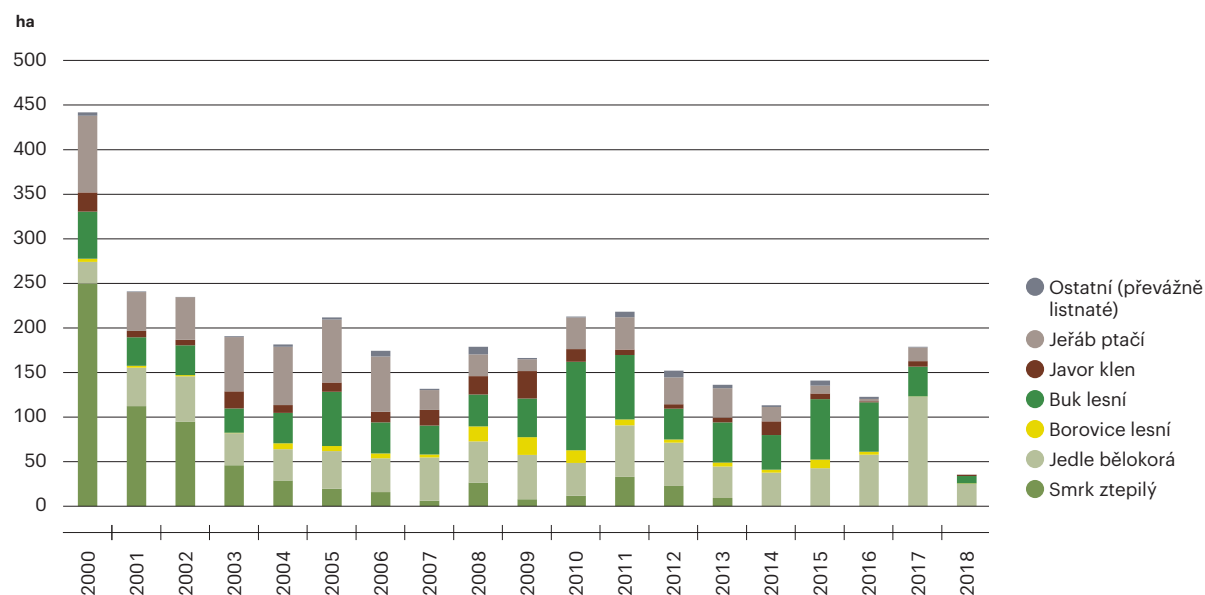
Celkový objem těžby dřeva v NP Šumava [m³], 2010–2018



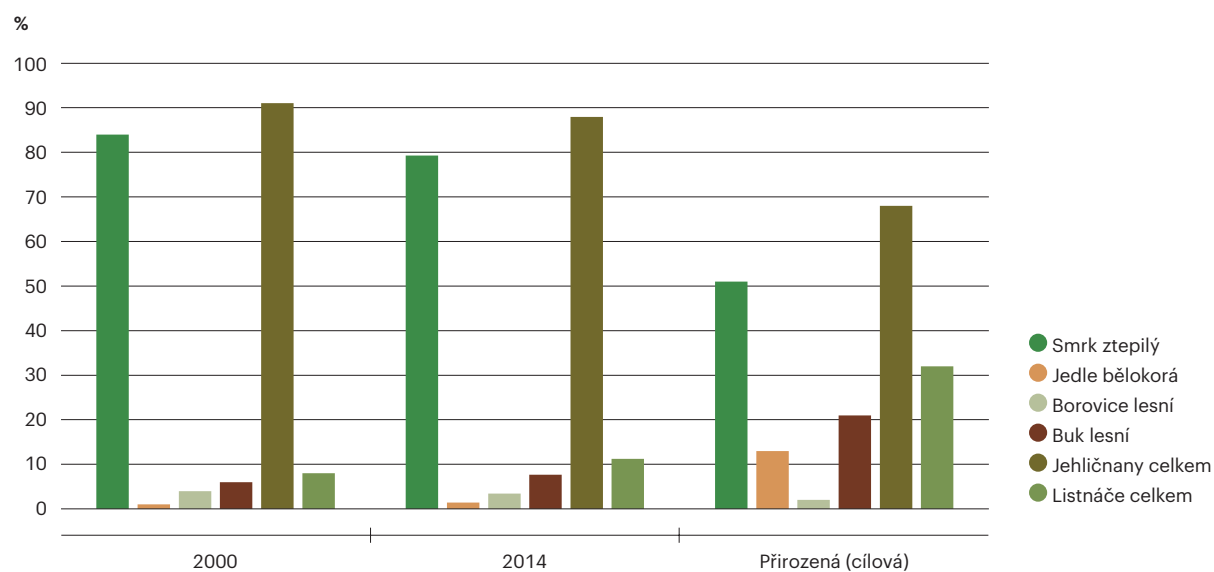
Zdroj dat: Správa NP Šumava



© Magdalena Kabátová/CENIA

Graf 2**Umělá obnova lesa v NP Šumava [ha], 2000–2018**

Zdroj dat: Správa NP Šumava

Graf 3**Dřevinná skladba lesů v NP Šumava [%], 2000, 2014**

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Správa NP Šumava

Ekonomika

Celkový roční rozpočet Správy NP Šumava se od roku 2010 v průměru pohybuje v rozmezí cca 400–600 mil. Kč (Graf 4). Rozpočet je pokryt zejména vlastními zdroji (zejména pak příjmy z prodeje dříví) ve výši cca 150–360 mil. Kč ročně a dále pak příspěvkem zřizovatele, tj. MŽP, a to ve výši cca 100–180 mil. Kč ročně. Zbytek rozpočtu tvoří především finanční prostředky na projekty financované z národních či evropských (resp. mezinárodních) zdrojů.

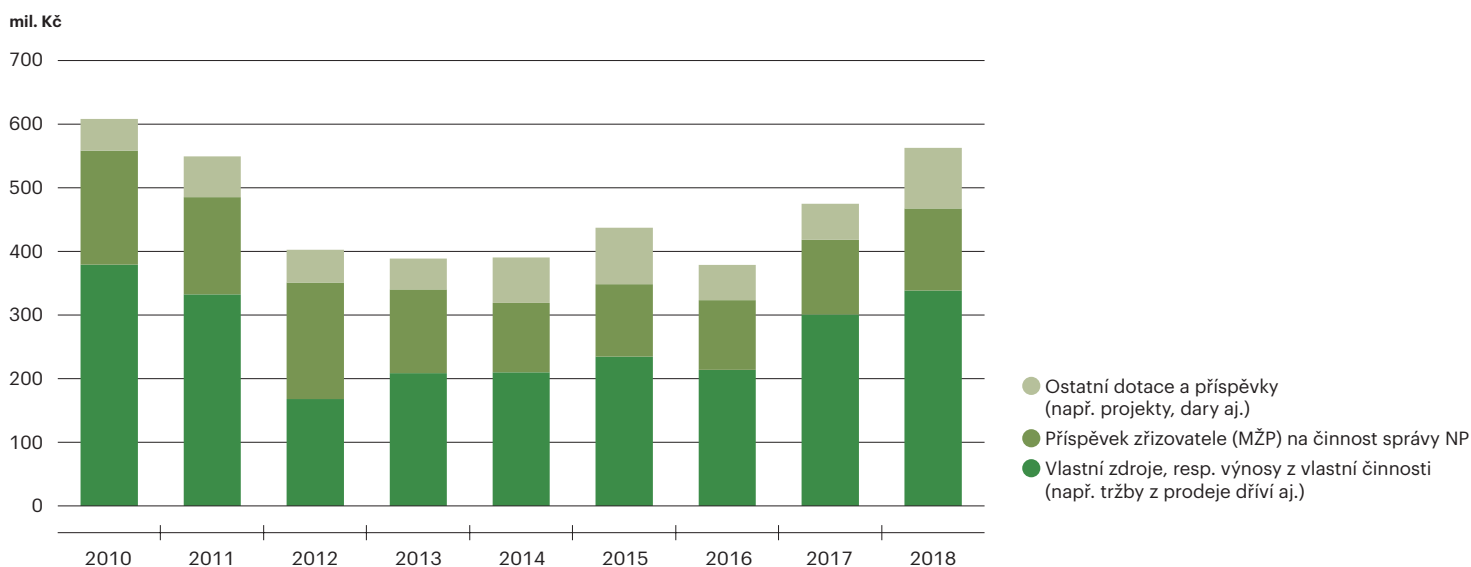
Financování projektů je zajištěno zejména prostřednictvím OPŽP (EFRR), LIFE, programu Cíl EÚS 2014–2020 (přeshraniční spolupráce), PPK či POPFK, podíl tohoto financování na celkovém krytí rozpočtu činí v průměru 10–20 %.

Běžné (provozní) výdaje Správy NP Šumava se v letech 2010–2018 pohybovaly v rozmezí cca 380–630 mil. Kč, nejvýznamnějšími položkami těchto výdajů jsou nákupy materiálu a služeb (282,0 mil. Kč v roce 2018), mzdy (150,7 mil. Kč) a opravy a údržba (31,8 mil. Kč). Investiční výdaje v průběhu let kolísají v závislosti na realizaci významnějších investičních akcí, např. v roce 2014 dosáhly tyto výdaje více než 190 mil. Kč, a to zejména v souvislosti s výstavbou návštěvnických center Srní a Kvilda. Stejně jako u ostatních parků dlouhodobě převládají především stavební investice (Graf 5).

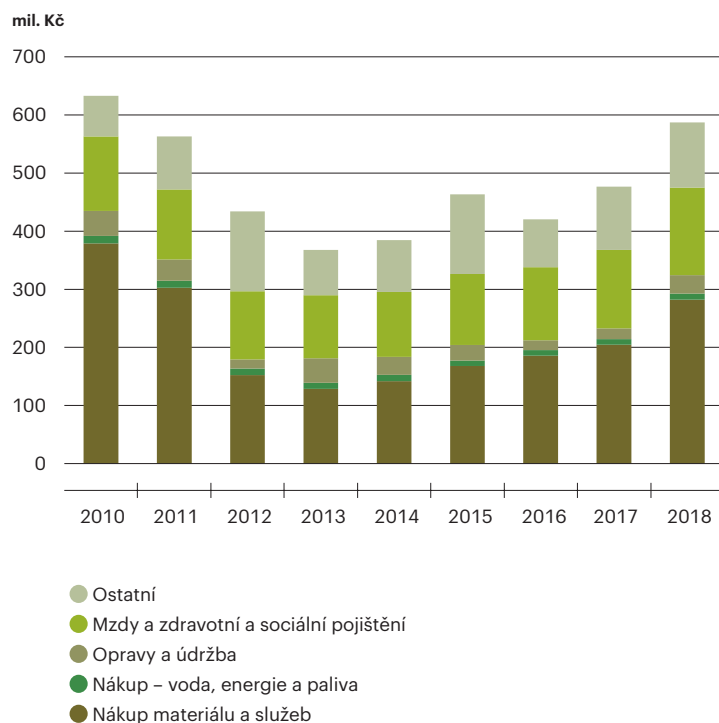
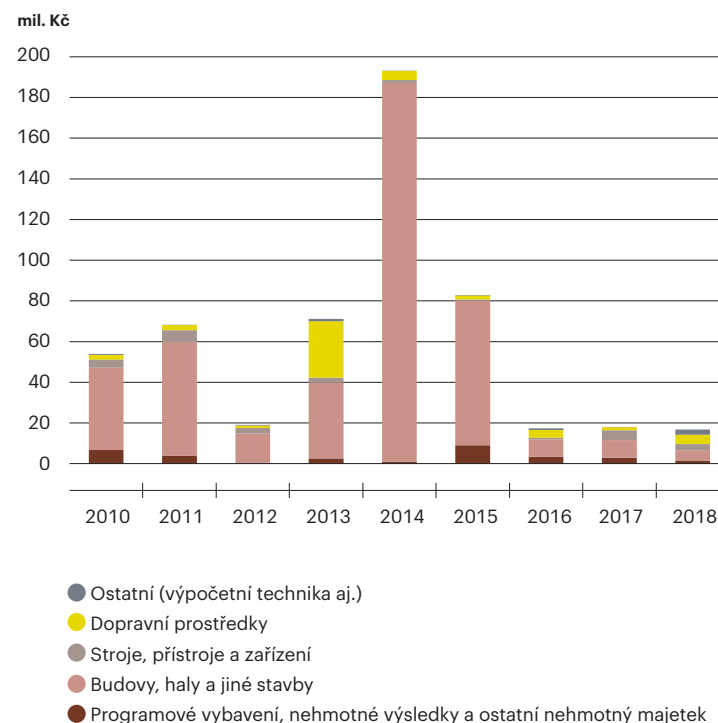
Příjmy (tržby) z prodeje dříví v roce 2018 meziročně výrazně vzrostly na více než 311 mil. Kč, a to z důvodu zvýšené nahodilé těžby, především kůrovcové (Graf 6). Z důvodu přebytku dřeva na trhu však dochází ke snižování průměrné ceny, resp. průměrného zpeněžení za m³ dřeva (z 1 665 Kč.m⁻³ v roce 2014 na 1 233 Kč.m⁻³ v roce 2018).

Graf 4

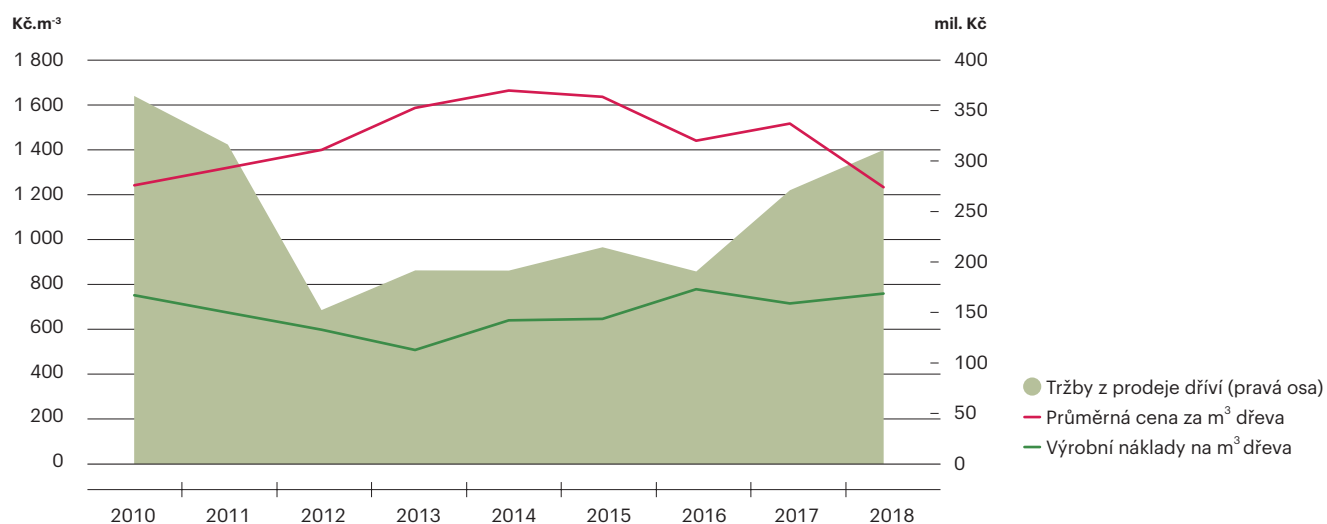
Zdroje financování výdajů Správy NP Šumava [mil. Kč], 2010–2018



Zdroj dat: Správa NP Šumava

Graf 5**Běžné a investiční výdaje Správy NP Šumava [mil. Kč], 2010–2018****Běžné výdaje****Investiční výdaje**

Zdroj dat: Správa NP Šumava

Graf 6**Prodej dříví Správou NP Šumava – tržby z prodeje dřeva, průměrná cena a náklady [mil. Kč, Kč.m⁻³], 2010–2018**

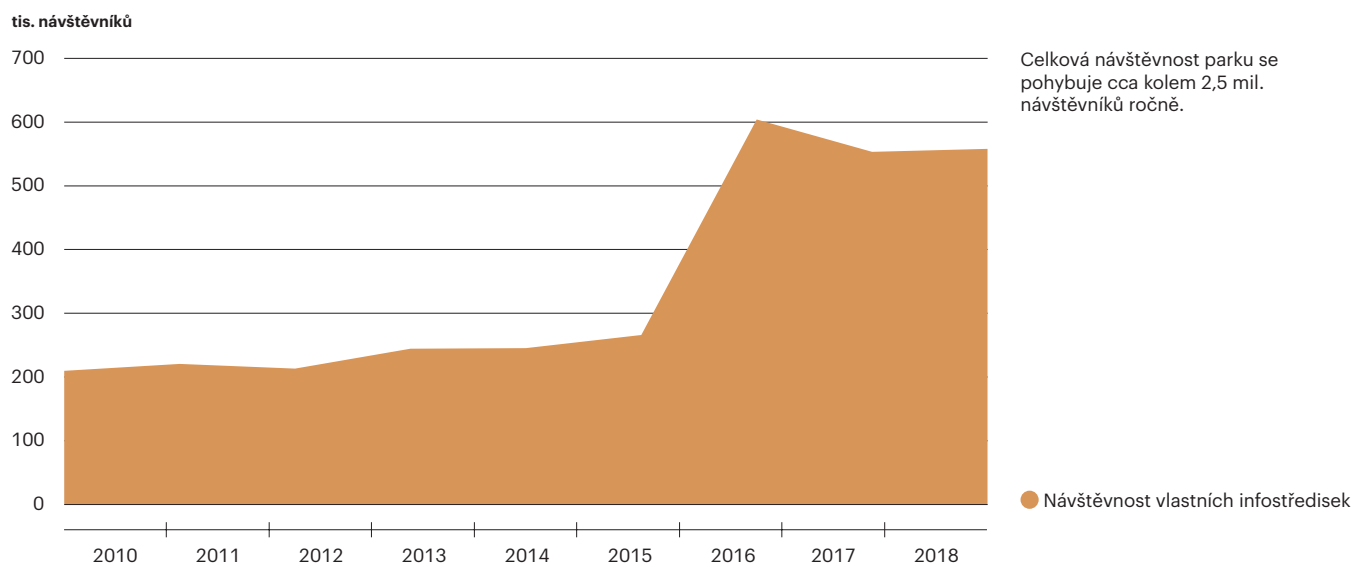
Zdroj dat: Správa NP Šumava

Cestovní ruch

Návštěvnost národního parku se v roce 2018 pohybovala na úrovni cca 2,5 mil. návštěvníků. Turistům bylo k dispozici 12 informačních středisek, resp. návštěvnických center, která v roce 2018 navštívilo celkem téměř 560 tis. návštěvníků (Graf 7). Skokový růst návštěvnosti zaznamenaný v roce 2016 byl způsoben otevřením nových návštěvnických center ve Kvildě a Srní v 2. polovině roku 2015.

Graf 7

Návštěvnost infostředisek Správy NP Šumava a celková návštěvnost parku [tis. návštěvníků], 2010–2018



Zdroj dat: Správa NP Šumava

Národní park Podyjí



© Zbyněk Stein/CENIA

Biodiverzita

Stav významných druhů živočichů

NP Podyjí vyniká ostrými přechody mezi chladnomilnými, vlhkomilnými a xertermními společenstvy, přičemž nároky jednotlivých fenoménů jsou často velmi rozdílné. Aktivní management travních porostů a obtížně přístupné cenné svahy kolem řeky Dyje zajišťují dobrý stav populací většiny cílových druhů. V roce 2018 bylo vybudováno nové přeshraniční trdliště pro **pstruhy potoční** (*Salmo trutta morpha fario*) v centrální části NP Podyjí a Thayatal za účelem posílení místní populace pstruhů. Na tomto trdlišti bude sledováno, jak ho využívají různé druhy ryb a nakolik umělá trdliště dokáží zajistit vývoj pstruha potočního (realizace v rámci projektu DYJE2020/THAYA2020). Údolí Dyje v NP je regionálně významným hnízdištěm **čápa černého** (*Ciconia nigra*). V roce 2018 tu 2 páry vyvedly celkem 4 mláďata.

Péče o významné druhy rostlin a cenné biotopy

Byly realizovány pravidelné managementové zásahy dle schváleného Plánu péče o NP Podyjí v podobě kosení luk a trávníků, pastvy a výřezů náletů. V blízkosti Konic a Popic přibýly téměř dva hektary nových luk. Zatrávňování probíhalo s použitím reprodukčního materiálu z vybraných lučních porostů v blízkosti Popic a Havraníků. Jde o součást postupné proměny ochranného pásma NP, kde v posledních letech docházelo k zakládání nových luk, sadů, stromořadí a remízků. Na Havranickém vřesovišti byla oživena chřadnoucí populace **kosatce nízkého** (*Iris pumila*) pomocí ručního vytrhávání hustých trsů expanzivního druhu **ovsík vyvýšeného** (*Arrhenatherum elatius*). Na vybraných místech v parku proběhlo pokusné narušení travního drnu pomocí lesní frézy. Vzniklé plochy připomínající čerstvé oraniště prospívají řadě druhů v čele s **diviznami brunátnými** (*Verbascum phoeniceum*) a **pryskyřníky illyrskými** (*Ranunculus illyricus*). Byla prosvětlena Hardeggská stráž s cílem ochrany vzácných druhů orchidejí.

Stav invazních a dalších problematických druhů rostlin

Intenzivnější zásahy probíhaly zejména ve východních částech parku proti invazní dřevině **trnovník akát** (*Robinia pseudoacacia*). Zároveň v posledních letech začalo docházet k nápadnému šíření invazní dřeviny **pajasanu žláznatého** (*Ailanthus altissima*), jehož výskyt je aktuálně evidován na pěti desítkách podyjských lokalit.

Výskyt potenciálně rizikových nepůvodních druhů živočichů

Nejsou evidovány žádné gradace rizikových nepůvodních druhů živočichů.

Projekty zabývající se monitoringem biodiverzity či stabilizací stanovišť a druhů

V roce 2018 započala rozsáhlá revitalizace Čížovského rybníka a tvorba nové tůně za účelem lepšího zadržování vody v krajině, zvýšení ploch mokřadních a vodních biotopů a zlepšení podmínek pro obojživelníky. Jde o pokračování dlouhodobých aktivit Správy NP v oblasti podpory malých vodních ploch. Vedle toho byly obnoveny dvě původní kamenné zídky u Papírny v lokalitě Devět mlýnů za účelem podpory entomofauny a plazů. Zásadním projektem NP Podyjí je návrat velkých kopytníků do krajiny Podyjí za účelem podpory zachování vzácných druhů rostlin a živočichů vázaných na pestré nelesní krajinu. Pastva dvou stád divokých koní z anglického Exmooru začala probíhat mezi bývalou Mašovickou střílnicí a západní částí Havranického vřesoviště. Postupně zde vzniká mikrorelief pastvin a objevují se cenné

druhy, např. kriticky ohrožený **roupec sršňový** (*Asilus crabroniformis*). Jde o součást rozsáhlého projektu Military LIFE for Nature financovaného z evropského programu LIFE. Koně využívají vždy část daného území s cílem tvorby pestré mozaiky území. Spolu s tím probíhá detailní monitoring vlivu pastvy na hmyz a rostliny.

Zapojení veřejnosti do péče o biodiverzitu

V roce 2018 se studenti podíleli na ručním odstraňování ovsíku vyvýšeného na Havranickém vřesovišti. Veřejnost je informována o novinkách v NP a v roce 2018 měla možnost se zapojit do monitoringu populace nebezpečné invazní dřeviny pajasanu žláznatého.

Cíle ochrany NP ve vztahu k biodiverzitě

Výše uvedené aktivity na udržení či podporu druhové rozmanitosti na území NP Podyjí přispívají k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody na území NP, kdy je buď druhová rozmanitost udržována prostřednictvím samovolného vývoje v jednotlivých ekosystémech, nebo je podporována formou aktivní a většinou dlouhodobé péče v těch typech ekosystémů, jejichž existence je podmíněna činností člověka.

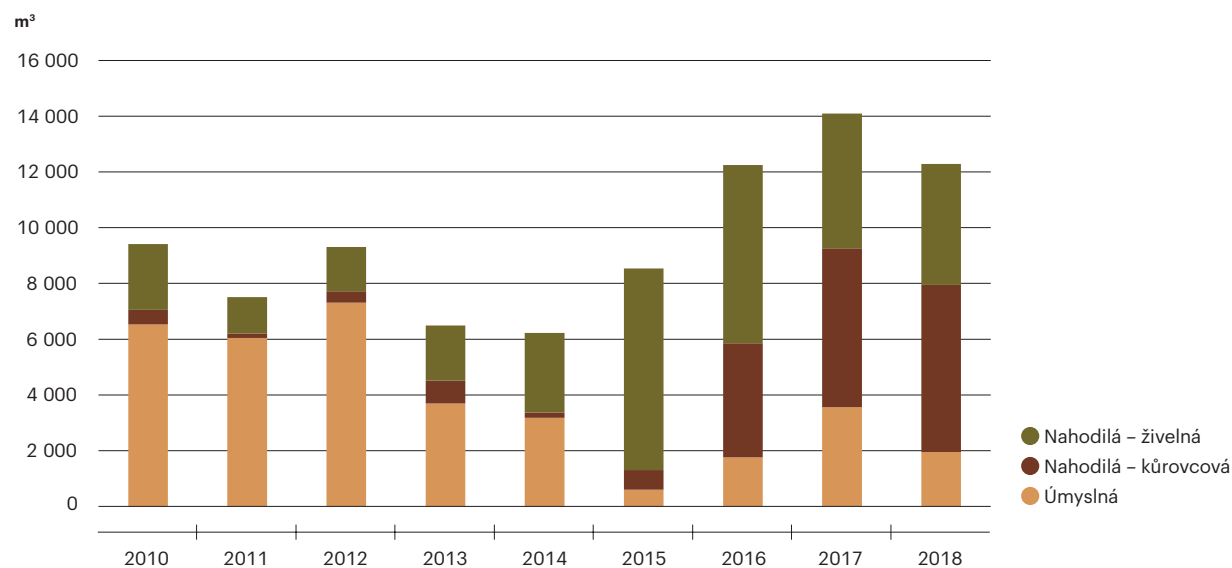
Lesy

Většinu území (79,4 %) NP Podyjí pokrývají lesy. Porostní plocha je v průběhu let stabilní a představuje 5 003,2 ha s porostní zásobou 211,2 m³.ha⁻¹. Z této rozlohy je 340,4 ha (6,8 %) považováno za lesy přírodní a 2 724,1 ha (54,5 %) za lesy přírodě blízké. Lesy původní se na území NP Podyjí nevyskytují. Území ponechané samostatnému vývoji v roce 2018 představovalo 56,0 % rozlohy lesů (2 800 ha). Cílem péče o lesní ekosystémy v NP Podyjí je především obnova přirozených ekosystémů. Postupné navyšování zastoupení přirozených ekosystémů na území NP, které jsou ponechány samovolnému vývoji, přispívá k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody.

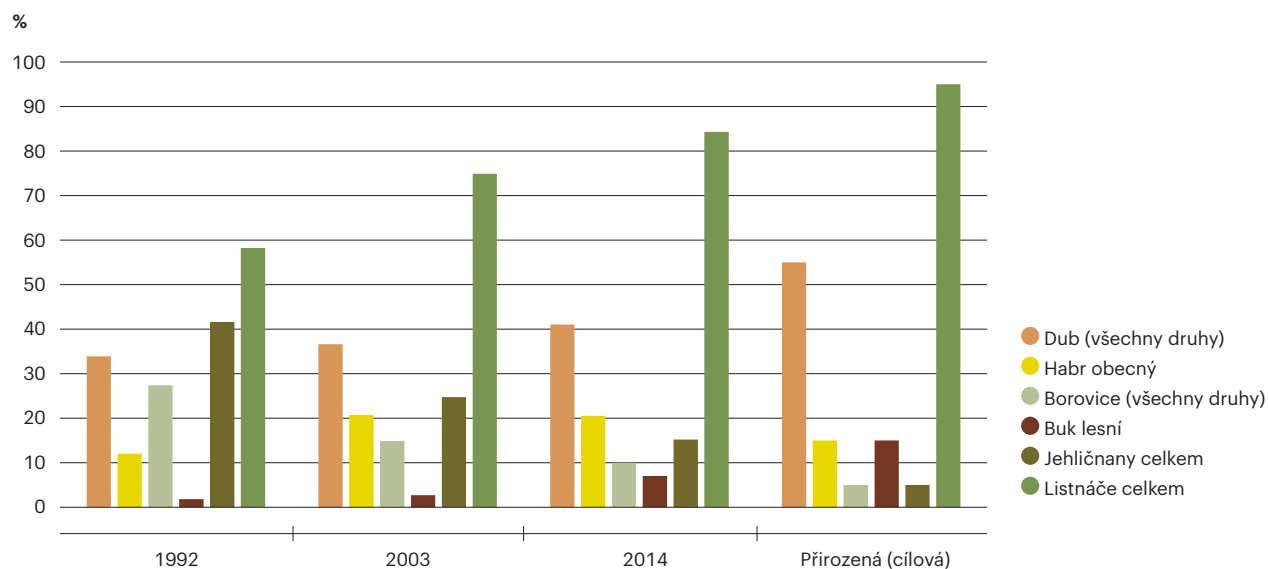
Těžba dřeva je v NP Podyjí prováděna především za účelem podpory a zachování biodiverzity (např. prosvětlování, pařeziny, úprava dřevinné skladby) a směřování lesů k ponechání samovolnému vývoji. V roce 2018 činila celková těžba 12 290 m³ (Graf 1) a byla ovlivněna především následky šíření kůrovce (5 998 m³) a živelných disturbancí (4 345 m³). Úmyslná těžba (1 947 m³) se soustřeďuje na zásahy v rámci změny druhové skladby (snížení zastoupení smrku a borovice) a na eliminaci invazního akátu. Druhová skladba lesních porostů se postupně přibližuje skladbě cílové (Graf 2). Těžba dřeva a následná obnova lesních porostů na území NP patří mezi významné nástroje, kterými je možné přispívat k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody v NP, kdy v případě NP Podyjí jde především o přestavby některých kulturních porostů borovice či modřínu a odstranění invazních druhů (akát, pajasan).



© Jiří Valtá/CENIA

Graf 1**Celkový objem těžby dřeva v NP Podyjí [m³], 2010–2018**

Zdroj dat: Správa NP Podyjí

Graf 2**Dřevinná skladba lesů v NP Podyjí [%], 1992, 2003, 2014**

Aktuální data nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Správa NP Podyjí

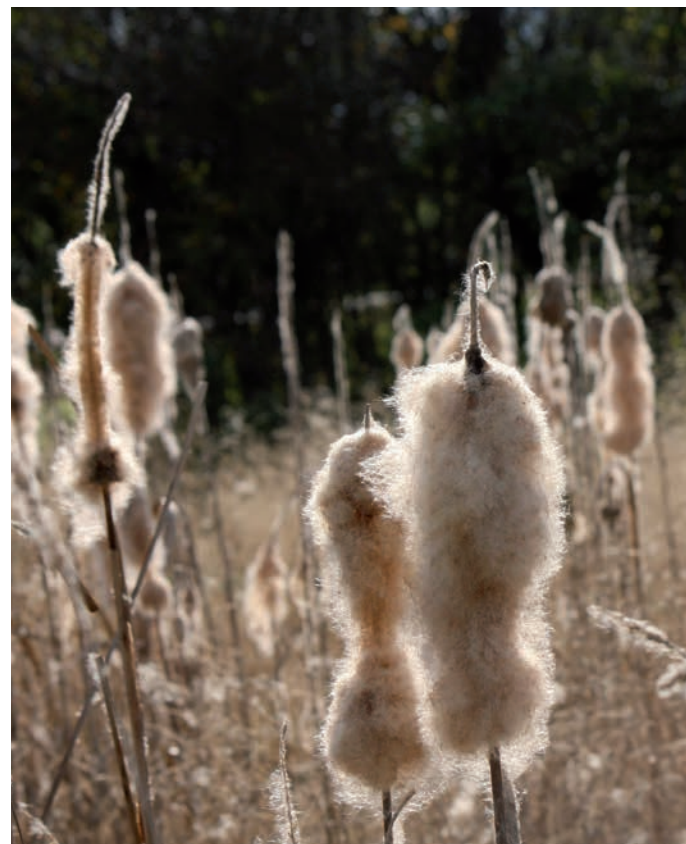
Ekonomika

Celkový roční rozpočet Správy NP Podyjí se od roku 2010 v průměru pohybuje v rozmezí 45–55 mil. Kč. Rozpočet je pokryt jak příspěvkem zřizovatele, tj. MŽP, v průměrné výši cca 30 mil. Kč ročně, tak vlastními zdroji (zejména pak příjmy z prodeje dříví) ve výši cca 15 mil. Kč. Zbytek rozpočtu tvoří především finanční prostředky na projekty financované z národních či evropských (resp. mezinárodních) zdrojů (Graf 3).

Financování projektů je v rámci národních zdrojů zajištěno zejména prostřednictvím PPK a v rámci evropských zdrojů prostřednictvím OPŽP (EFRR), podíl tohoto financování na celkovém krytí rozpočtu činí v průměru cca 15 %. V roce 2015 však dosáhl téměř 50 % z důvodu realizace projektů podpořených z OPŽP a zaměřených např. na obnovu prvků ÚSES či rekonstrukce lesních cest.

Běžné (provozní) výdaje Správy NP Podyjí dosahují v průměru 45–54 mil. Kč, nejvýznamnějšími položkami těchto výdajů jsou mzdy (20,4 mil. Kč v roce 2018) a nákupy materiálu a služeb (18,3 mil. Kč). Investiční výdaje v průběhu let kolísají v závislosti na realizaci významnějších investičních akcí, v roce 2018 dosáhly 1,8 mil. Kč. Dlouhodobě pak převládají především stavební investice či investice do strojů a zařízení (Graf 4).

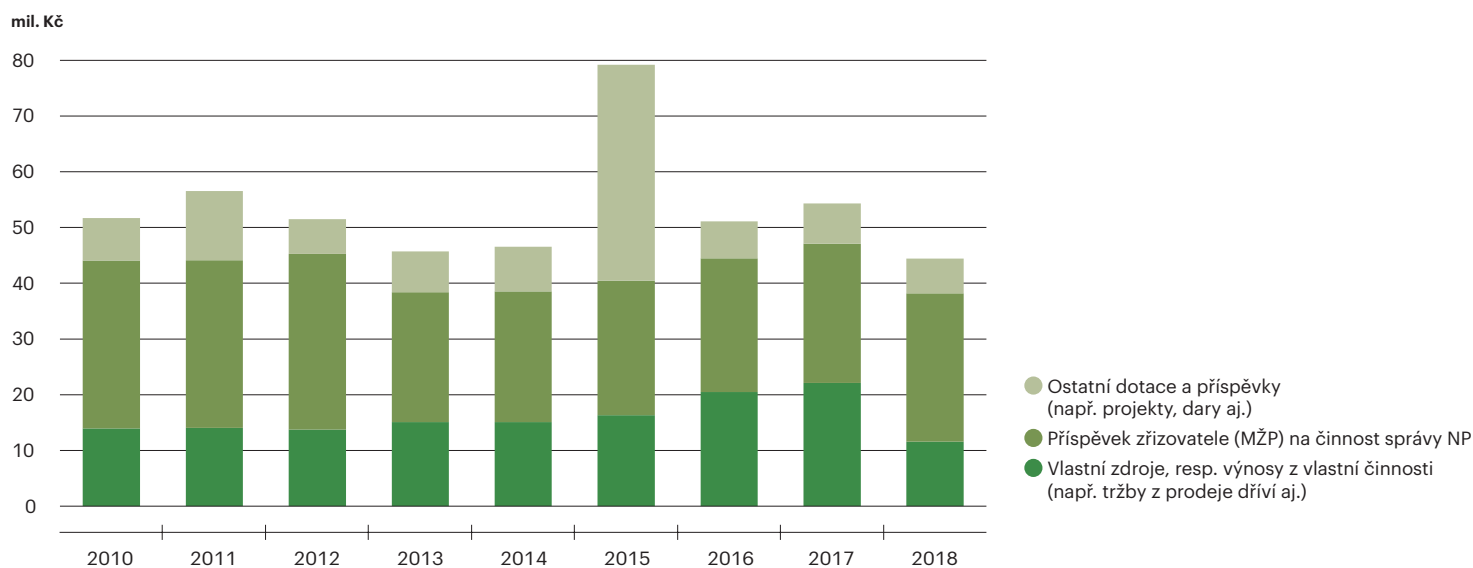
Příjmy (tržby) z prodeje dříví v roce 2018 meziročně poklesly o 37 % na 9,5 mil. Kč, a to z důvodu celkově nižší těžby dřeva (Graf 5). Ta však i přes pokles zůstává na relativně vysoké úrovni ve srovnání s obdobím před rokem 2016. Příčinou nižších příjmů z prodeje dříví je i fakt, že vzhledem k přebytku dřeva na trhu z důvodu vysokých nahodilých těžeb dochází při stejných výrobních nákladech k prudkému snižování průměrné ceny, resp. průměrného zpeněžení za m³ dřeva (z 1 422 Kč.m⁻³ v roce 2014 na 823 Kč.m⁻³ v roce 2018).



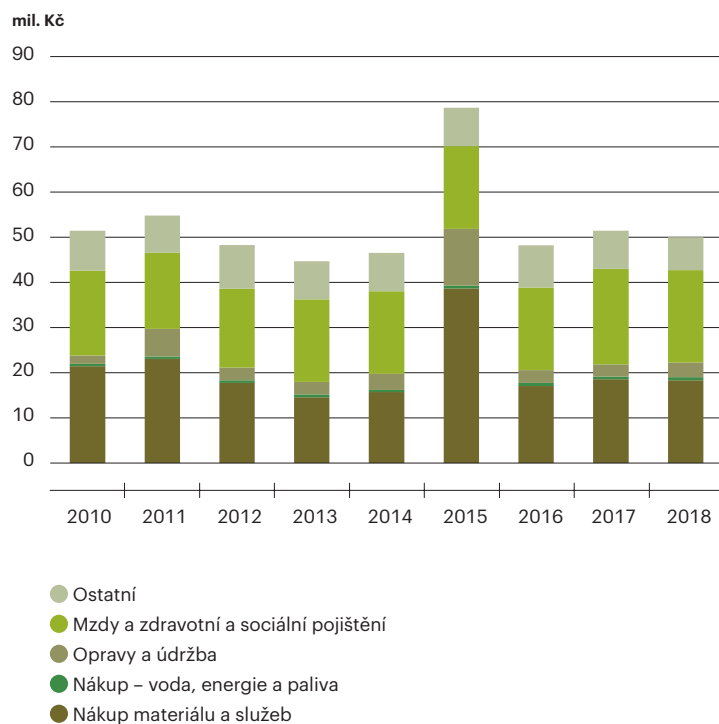
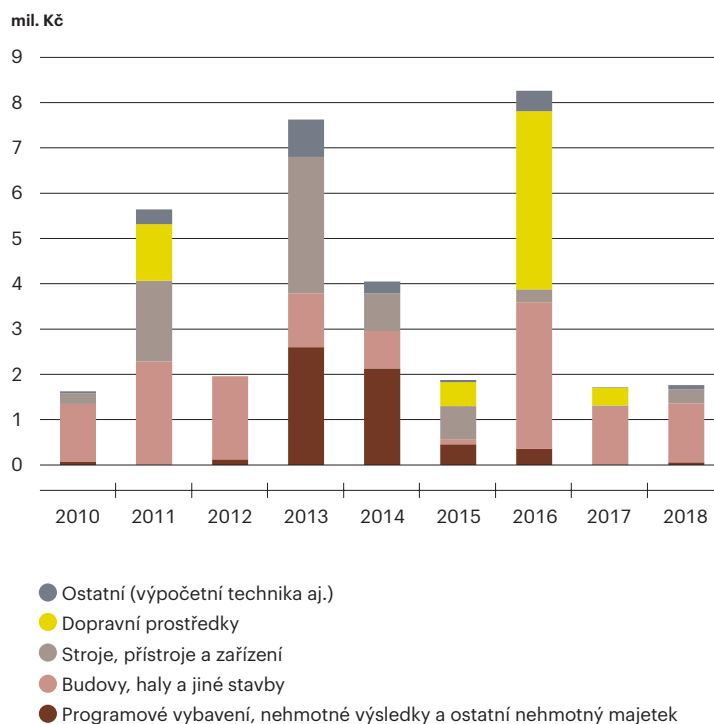
© Jiří Přech/CENIA

Graf 3

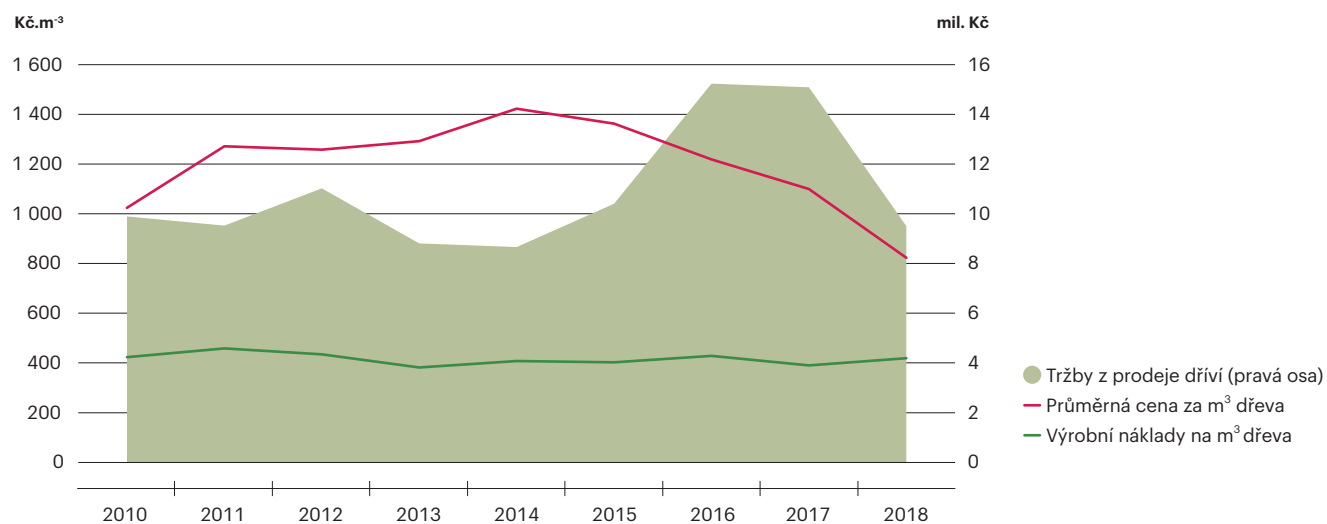
Zdroje financování výdajů Správy NP Podyjí [mil. Kč], 2010–2018



Zdroj dat: Správa NP Podyjí

Graf 4**Běžné a investiční výdaje Správy NP Podyjí [mil. Kč], 2010–2018****Běžné výdaje****Investiční výdaje**

Zdroj dat: Správa NP Podyjí

Graf 5**Prodej dříví Správou NP Podyjí – tržby z prodeje dřeva, průměrná cena a náklady [mil. Kč, Kč.m⁻³], 2010–2018**

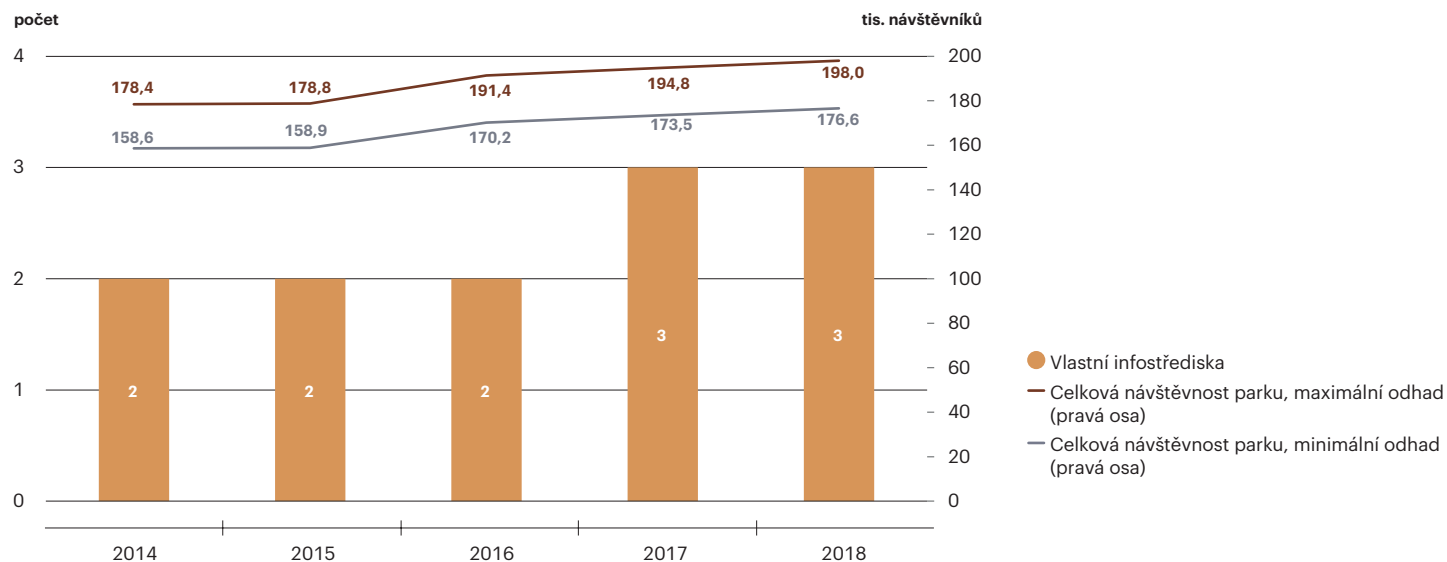
Zdroj dat: Správa NP Podyjí

Cestovní ruch

Návštěvnost národního parku setrvale narůstá, v roce 2018 se pohybovala na úrovni 177–198 tis. návštěvníků (Graf 6). Turistům byla k dispozici 3 informační střediska, resp. informační body v Čížově, Vranově nad Dyjí a Znojmě.

Graf 6

Počet infostředisek Správy NP Podyjí a celková návštěvnost parku [tis. návštěvníků], 2010–2018



Zdroj dat: Správa NP Podyjí

Národní park České Švýcarsko

Biodiverzita

Stav významných druhů živočichů

Díky cílené péči jsou v dobrém stavu populace **sokola stěhovavého** (*Falco peregrinus*), **výra velkého** (*Bubo bubo*) a **čápa černého** (*Ciconia nigra*), které patří mezi významné a sledované druhy na úrovni NP. Pozitivní vliv na stabilizaci populací cílových druhů ptáků má především aktivní ochrana hnízdišť, která byla v roce 2018 uskutečněna na základě opatření obecné povahy o zákazu vstupu do některých lokalit z důvodu ochrany zvláště chráněných druhů ptáků v době rozmnožování a hnízdění. Opatření platila pro ochranu výra velkého (1. 3. – 30. 6. 2018), sokola stěhovavého (1. 3. – 30. 6. 2018) a čápa černého (1. 3. – 31. 7. 2018). Populace výše uvedených druhů tak byly v roce 2018 na území národního parku stabilizované.

Péče o významné druhy rostlin a cenné biotopy

Mezi zásadní dlouhodobé aktivity NP České Švýcarsko patří postupné transformace stejnorodých smrčín na druhově pestré lesní porosty, likvidace invazních druhů (zejména jde o **borovici vejmutovku** (*Pinus strobus*)) a také zvyšování zastoupení některých cílových druhů dřevin v porostu, zejména **jedle bělokoré** (*Abies alba*) a původně hojně rozšířeného **buku lesního** (*Fagus sylvatica*).

Stav invazních a dalších problematických druhů rostlin

V roce 2018 byly realizovány zásahy proti **netýkavce žláznaté** (*Impatiens glandulifera*), a to v okolí Pravčické brány a soutěsky řeky Kamenice (105 tis. Kč), dále byly na řadě menších lokalit likvidovány porosty **křídlatky japonské** (*Reynoutria japonica*), tyto zásahy byly prováděny strážní službou vlastními silami. **Borovice vejmutovka** (*Pinus strobus*) nebyla v roce 2018 redukována z důvodu probíhající kůrovcové gradace. Co se týče dalších problematických druhů, v roce 2018 byly uskutečněny zásahy proti **janovci metlatému** (*Cytisus scoparius*), a to na více lokalitách v oblasti Jetřichovicka (53 tis. Kč).

Výskyt potenciálně rizikových nepůvodních druhů živočichů

Díky monitoringu a pravidelným zásahům se nepůvodní druhy aktuálně nešíří do dalších lokalit. Jediným graduujícím živočichem na území NP je tak původní druh **lýkožrout smrkový** (*Ips typographus*). Spolu s ním se však na území NP objevil i nepůvodní druh **lýkožrout severský** (*Ips duplicatus*), zatím však v malém počtu.

Projekty zabývající se monitoringem biodiverzity či stabilizací stanovišť a druhů

V rámci území probíhá řada projektů či přesahových projektů Správy NP České Švýcarsko zabývajících se ptactvem a dalšími druhy organismů. Jedná se mimo jiné o kroužkování vybraných ptačích druhů (**sokol stěhovavý** (*Falco peregrinus*), **holub doupňák** (*Columba oenas*), **datel černý** (*Dryocopus martius*)), o monitoring zimujících vodních a mokřadních ptáků na Děčínsku a Šluknovsku, či o sčítání **kormoránů velkých** (*Phalacrocorax carbo*) na nocovištích na řece Labi. Dále na území NP České Švýcarsko probíhá monitoring netopýrů, entomologické průzkumy vybraných skupin, a také reintrodukce **lososa obecného** (*Salmo salar*) v přilehlém Labi, monitoring mikroklimatu v inverzních roklích či výzkum a monitoring vybraných druhů rostlin, hub, lišejníků a jejich biotopů.

Zapojení veřejnosti do péče o biodiverzitu

Veřejnost se za koordinace pověřených pracovníků Správy NP České Švýcarsko pravidelně zapojuje do péče o území národního parku, ať už v rámci různých teambuildingových akcí, tak např. v rámci geocachingu (úklidy odpadků v říčkách Křinice a Kamenice, likvidace nepůvodních druhů a výsadba cílových druhů dřevin). Pravidelně se dobrovolníci zapojovali do péče o kulturní památku Dolský mlýn a zaniklý areál osady Zadní Jetřichovice.

Cíle ochrany NP ve vztahu k biodiverzitě

Výše uvedené aktivity na udržení či podporu druhové rozmanitosti na území NP České Švýcarsko přispívají k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody, kdy je buď druhová rozmanitost udržována prostřednictvím samovolného vývoje v jednotlivých ekosystémech, nebo je podporována formou aktivní a většinou dlouhodobé péče v těch typech ekosystémů, jejichž existence je podmíněna činností člověka.

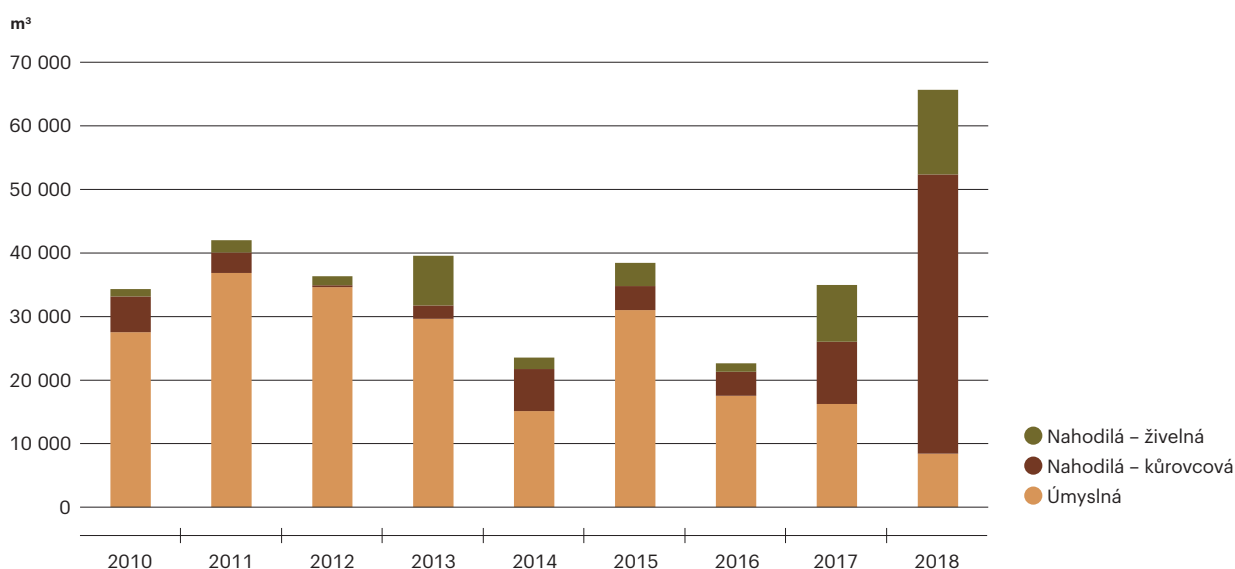
Lesy

Naprostou většinu území (97,8 %) NP České Švýcarsko pokrývají lesy. Porostní plocha je v průběhu let stabilní a v roce 2017² představovala 7 728,3 ha s porostní zásobou 343,5 m³.ha⁻¹. Z této rozlohy je 1,2 % (93,3 ha) považováno za lesy přírodě blízké. Lesy původní a přirozené se na území národního parku nevyskytují. Území ponechané samovolnému vývoji v roce 2018 představovalo 22,0 % rozlohy lesů (1 699,1 ha). Cílem péče o lesní ekosystémy v národním parku je postupná přeměna smrkových a borových monokultur na přírodě blízké porosty s důrazem na biodiverzitu a geograficky původní dřeviny. Postupné navyšování zastoupení přirozených ekosystémů na území NP, které jsou ponechány samovolnému vývoji, přispívá k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody.

Snahou Správy NP České Švýcarsko je provádět **těžbu** dřeva především za účelem přeměny smrkových monokultur, odstraňování nepůvodní borovice vejmutovky a také provádět těžbu jako ochranu lesa proti kůrovci. V roce 2018 byla těžba ovlivněna především masivním rozšířením kůrovce, kdy se oproti předešlému roku pětinásobně zvýšil objem kůrovcové těžby na 43 151 m³ (75,3 % z nahodilé těžby, která představovala 57 268 m³). Celková těžba v roce 2018 byla nejvyšší během historie NP České Švýcarsko a činila 65 681 m³ (Graf 1). Těžba ve smrkových monokulturách je prováděna jednotlivým či skupinovým výběrem a při těžbě borovice vejmutovky je uplatňována maloplošná holoseč. V rámci **umělé obnovy** je upřednostňována především jedle, buk a dub (Graf 2). Druhovú skladbu lesních porostů se postupně přibližuje skladbě cílové (Graf 3). Těžba dřeva a následná obnova lesních porostů na území NP patří mezi významné nástroje, kterými je možné přispívat k naplňování dlouhodobých cílů ochrany přírody v NP, kdy v případě NP České Švýcarsko jde především o přestavby kulturních lesních porostů (převážně smrčin), vnášení chybějících, převážně listnatých dřevin do stávajících lesních porostů a odstraňování geograficky nepůvodních druhů dřevin (především borovice vejmutovka).

Graf 1

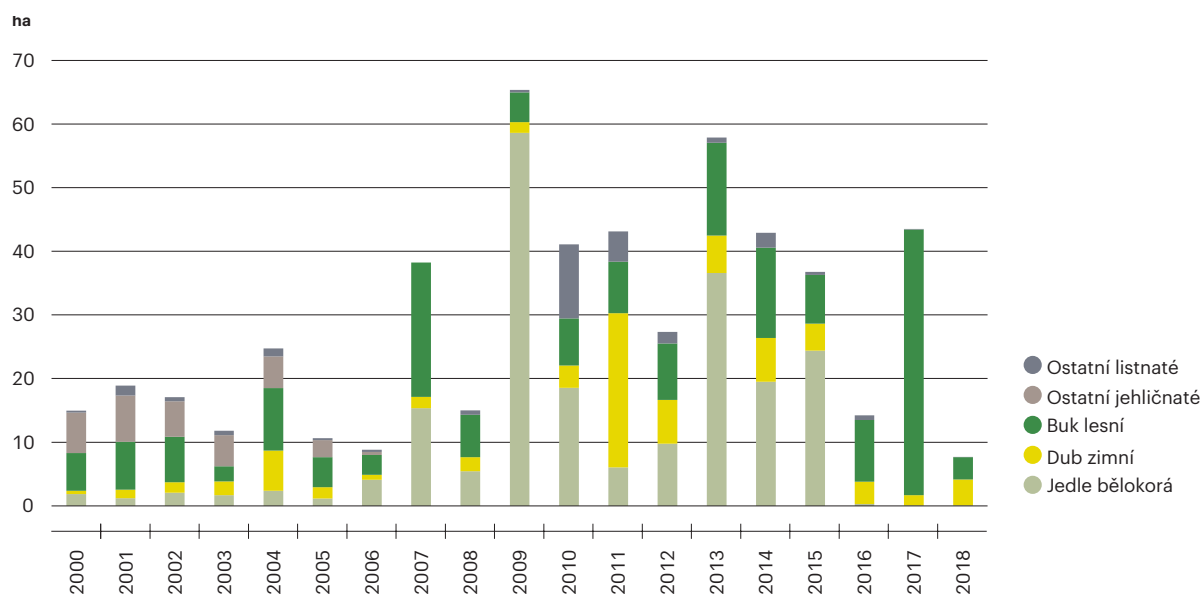
Celkový objem těžby dřeva v NP České Švýcarsko [m³], 2010–2018



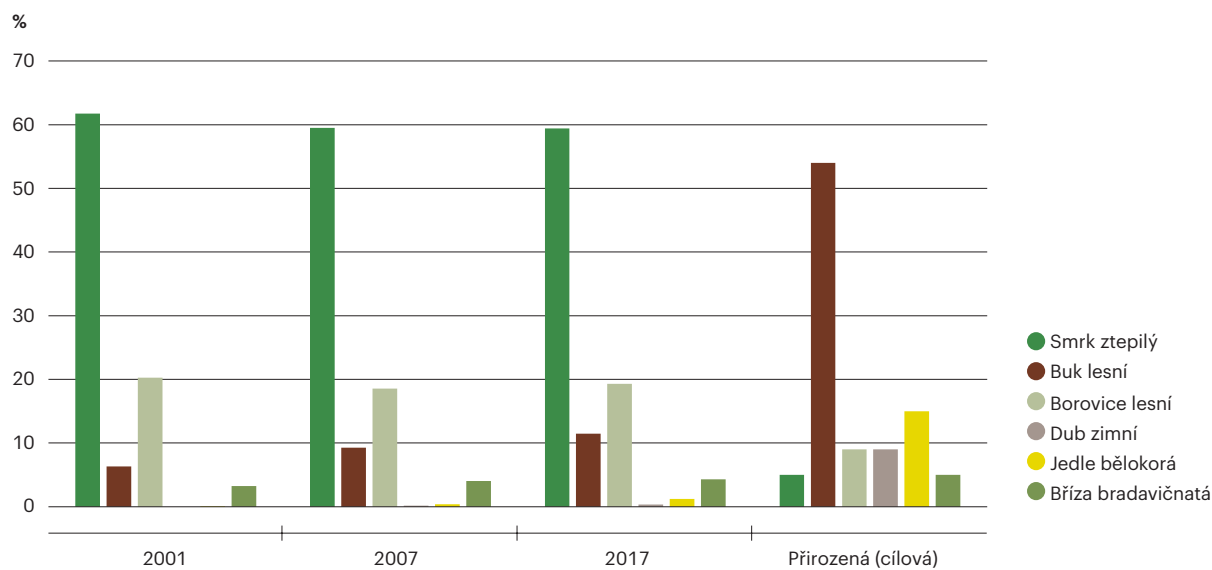
© Jana Seidlová/CENIA

Zdroj dat: Správa NP České Švýcarsko

² Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2**Umělá obnova lesa v NP České Švýcarsko [ha], 2000–2018**

Zdroj dat: Správa NP České Švýcarsko

Graf 3**Dřevinná skladba lesů v NP České Švýcarsko [%], 2001, 2007, 2017**

Data pro rok 2018 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Správa NP České Švýcarsko

Ekonomika

Celkový roční rozpočet Správy NP České Švýcarsko se od roku 2010 pohybuje v rozmezí cca 80–120 mil. Kč, případně je suma vyšší díky čerpání prostředků zejména z fondů EU (Graf 4). Vzhledem k tomu, že Správa NP České Švýcarsko byla až do roku 2017 organizační složkou státu, její rozpočet byl kryt zejména příspěvkem přímo ze státního rozpočtu ČR (tj. příspěvkem zřizovatele), a to ve výši cca 60–110 mil. Kč. Dalšími zdroji Správy NP České Švýcarsko byly v rámci financování různých projektů zejména národní dotační tituly (PPK, POPFK aj.) či evropské dotační tituly (zejména OPŽP). Jejich podíl činil dle míry čerpání prostředků v průměru cca 25 % rozpočtu, v roce 2015 však dosáhl více než 50 % z důvodu realizace zabezpečení nestabilních skalních svahů nad obcí Hřensko financované z OPŽP. Vlastní zdroje pro financování své činnosti Správa NP České Švýcarsko až do roku 2017 využít nemohla, neboť veškeré příjmy, které byly tvořeny činností Správy NP České Švýcarsko jakožto organizační složky státu, se převáděly zpět do státního rozpočtu ČR. Od roku 2018, kdy se Správa NP České Švýcarsko stala příspěvkovou organizací MŽP, již má možnost využít i vlastních zdrojů.

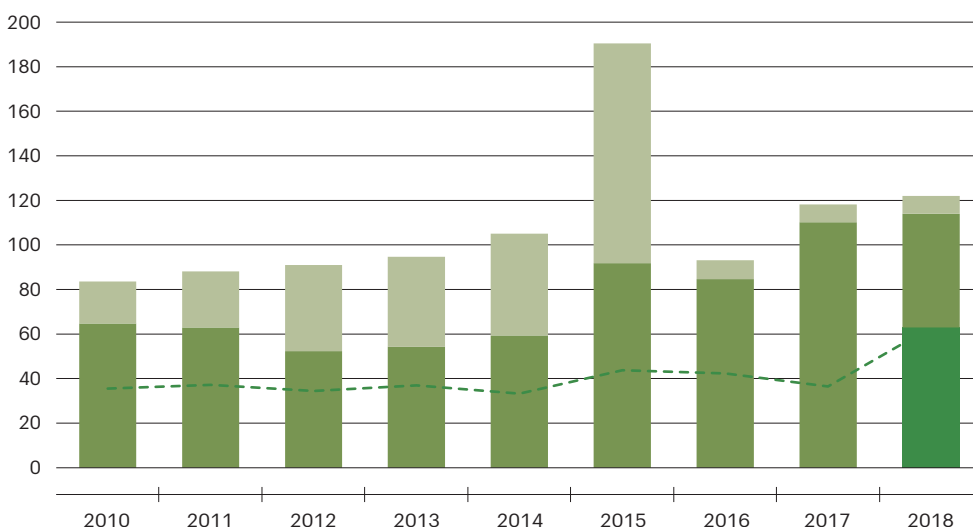
Vlastní zdroje, resp. příjmy Správy NP České Švýcarsko se pohybovaly v rozmezí cca 35–60 mil. Kč a byly tvořeny především z prodeje dříví, příp. pronájmů nemovitostí. Příjmy (tržby) z prodeje dříví mají rostoucí trend (Graf 6), který souvisí mimo jiné i se zvyšováním nahodilé těžby (především kůrovcové). Z důvodu přebytku dřeva na trhu však dochází ke snižování průměrné ceny za m³ dřeva (z 1 500 Kč.m⁻³ v roce 2014 na 1 058 Kč.m⁻³ v roce 2018).

Běžné (provozní) výdaje dosahují v průměru 70–100 mil. Kč, nejvýznamnějšími položkami těchto výdajů jsou dlouhodobě nákupy materiálu a služeb (55,2 mil. Kč v roce 2018), mzdy (29,0 mil. Kč) a opravy a údržba (5,7 mil. Kč). Investiční výdaje v průběhu let kolísají v závislosti na realizaci významnějších investičních akcí, např. v roce 2015 dosáhly tyto výdaje cca 116 mil. Kč, a to v souvislosti s instalací ochranných bariér nad obcí Hřensko. Stejně jako u ostatních parků převládají především stavební investice (Graf 5).

Graf 4

Zdroje financování výdajů Správy NP České Švýcarsko [mil. Kč], 2010–2018

mil. Kč



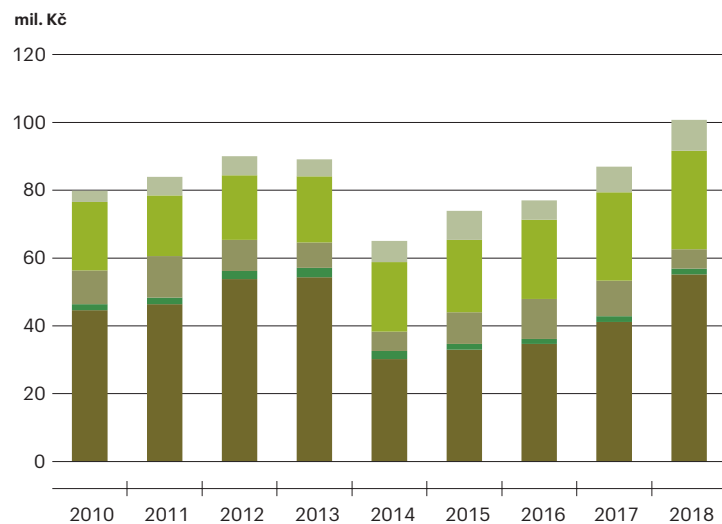
Veškeré příjmy, které jsou tvořeny vlastní činností Správy NP, byly do roku 2017 příjmy státního rozpočtu ČR, tudíž je Správa NP nemohla použít pro svou další činnost. Z tohoto důvodu jsou v grafu do roku 2017 naznačeny linkou jako hypotetické vlastní zdroje, od roku 2018 jsou pak již součástí čerpání rozpočtu Správy NP.

- Ostatní dotace a příspěvky (např. projekty, dary aj.)
- Příspěvek zřizovatele (MŽP) na činnost správy NP
- Vlastní zdroje, resp. výnosy z vlastní činnosti (např. tržby z prodeje dříví aj.)

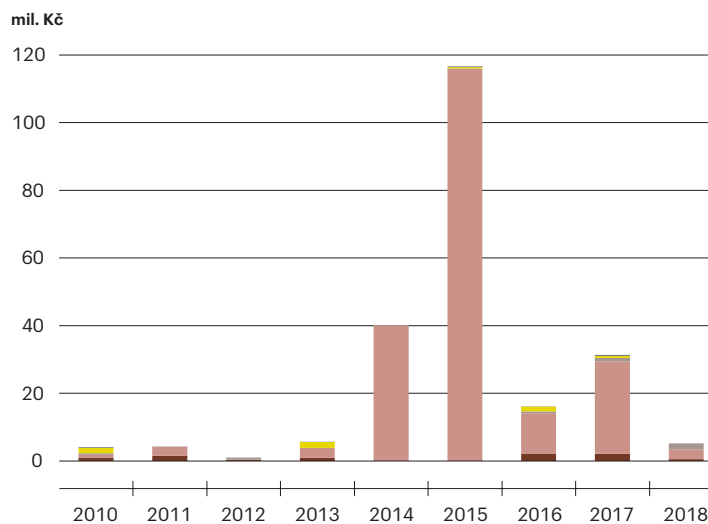
Zdroj dat: Správa NP České Švýcarsko



© Jana Seidlová/CENIA

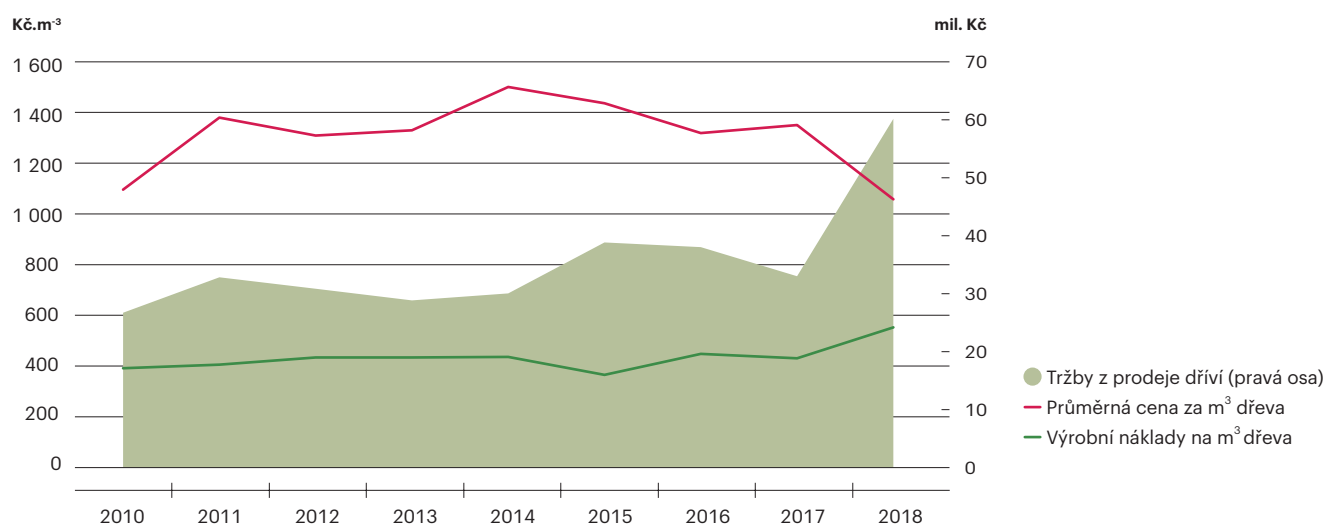
Graf 5**Běžné a investiční výdaje Správy NP České Švýcarsko [mil. Kč], 2010–2018****Běžné výdaje**

- Ostatní
- Mzdy a zdravotní a sociální pojištění
- Opravy a údržba
- Nákup – voda, energie a paliva
- Nákup materiálu a služeb

Investiční výdaje

- Ostatní (výpočetní technika aj.)
- Dopravní prostředky
- Stroje, přístroje a zařízení
- Budovy, haly a jiné stavby
- Programové vybavení, nehmotné výsledky a ostatní nehmotný majetek

Zdroj dat: Správa NP České Švýcarsko

Graf 6**Prodej dříví Správou NP České Švýcarsko – tržby z prodeje dřeva, průměrná cena a náklady [mil. Kč, Kč.m⁻³], 2010–2018**

- Tržby z prodeje dříví (pravá osa)
- Průměrná cena za m³ dřeva
- Výrobní náklady na m³ dřeva

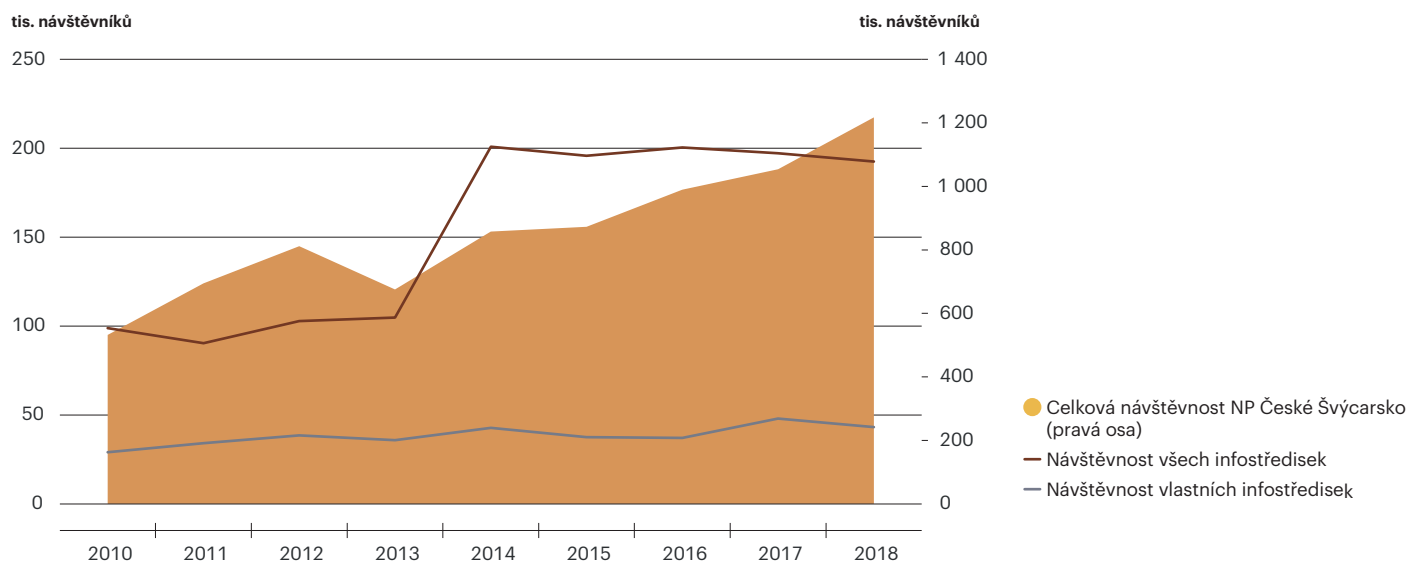
Zdroj dat: Správa NP České Švýcarsko

Cestovní ruch

Návštěvnost národního parku se v roce 2018 pohybovala na úrovni cca 1,2 mil. návštěvníků (počet zaznamenaných průchodů na 13 měřených lokalitách, Graf 7). Turistům bylo k dispozici 5 informačních center, z toho 2 jsou ve vlastnictví Správy NP České Švýcarsko a 3 jsou Správou NP České Švýcarsko finančně podporována. Infocentra Správy NP České Švýcarsko (IS Saula v Dolní Chříbské a IS Jetřichovice) navštívilo více než 43 tis. návštěvníků, celková návštěvnost všech infocenter (tj. včetně Domu Českého Švýcarska v Krásné Lípě, IS v Srbské Kamenici a IS v Mezní Louce) pak činila více než 192 tis. návštěvníků.

Graf 7

Návštěvnost infostředisek Správy NP České Švýcarsko a celková návštěvnost parku^{*)} [tis. návštěvníků], 2010–2018



^{*)} Údaj týkající se návštěvnosti parku představuje součet počtu zaznamenaných průchodů návštěvníků na 13 měřených lokalitách.

Zdroj dat: Správa NP České Švýcarsko



Veřejnost a životní prostředí

Veřejnost a životní prostředí

Klíčová otázka

Zajímá se česká veřejnost o životní prostředí? Jak vnímá závažnost environmentálních problémů v ČR?
A jsou Češi ochotni se omezit kvůli zájmům ochrany životního prostředí?

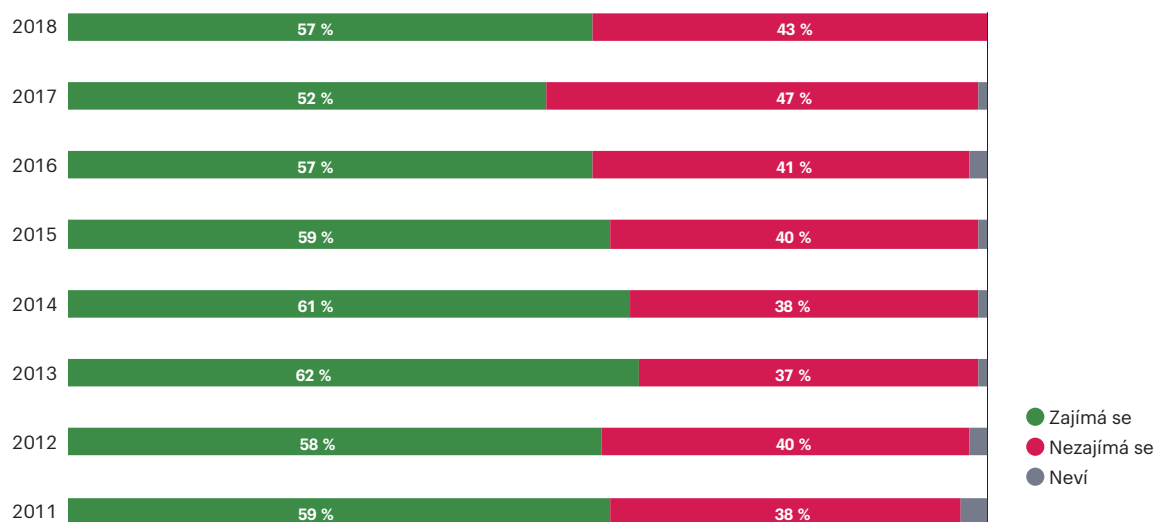
Vyhodnocení indikátoru

Na tyto otázky lze odpovědět díky reprezentativním šetřením veřejného mínění, které vykreslují zajímavý obraz vztahu české společnosti k přírodě a životnímu prostředí. Ukazují, že se Češi zajímají o životní prostředí, sympatizují s jeho ochranou a silně vnímají závažnost environmentálních problémů. Jejich ochota se omezit kvůli ochraně přírody a životního prostředí je však podstatně menší.

Při podrobnějším pohledu na zájem české společnosti o životní prostředí, z pravidelných sociologických šetření Centra pro výzkum veřejného mínění vyplývá, že o informace týkající se životního prostředí v ČR se zajímá více než polovina obyvatel. Aktuální šetření z roku 2018 ukazuje, že se o tyto informace zajímají téměř tři pětiny veřejnosti (celkem 57 %, z toho 47 % spíše zajímají a 10 % rozhodně zajímají). Oproti tomu 43 % dotázaných uvedlo, že se o tyto informace nezajímá (37 % se o ně spíše nezajímá, 6 % se rozhodně nezajímá), Graf 1. Tento zájem je přitom poměrně stabilní – mezi lety 2011 a 2018 se pohyboval v rozmezí 10 p.b. Nejmenší zájem měla veřejnost v roce 2017 (52 % obyvatel), největší pak v roce 2013 (62 %).

Graf 1

Zájem o informace o životním prostředí v ČR [%], 2011–2018



Položená otázka: Zajímáte se o informace týkající se životního prostředí v České republice?

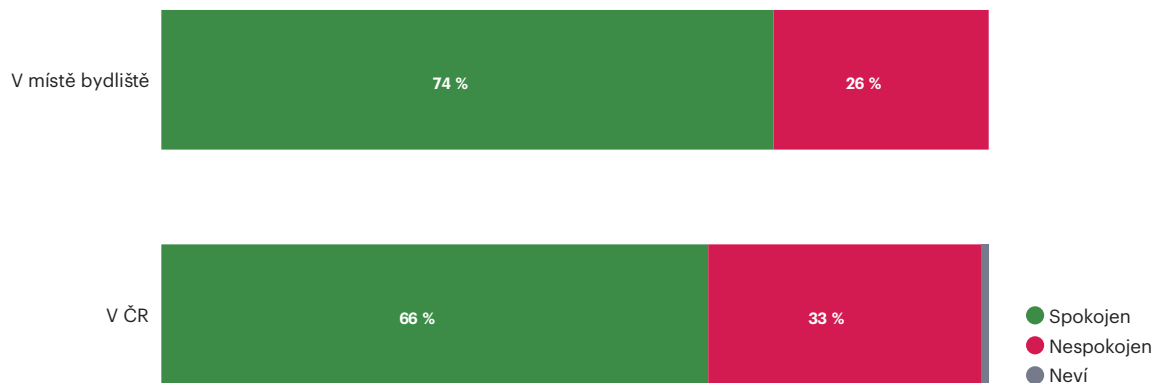
Zdroj dat: CVVM SOÚ AV ČR, v.v.i.

Vedle toho, že většinu české veřejnosti zajímají informace o životním prostředí, uvědomuje si i jeho vliv na kvalitu vlastního života. Jak ukazuje mezinárodní průzkum Eurobarometer, podle téměř čtyř pětín (79 %) Čechů ovlivňuje stav životního prostředí kvalitu jejich života¹. Životní prostředí tak jen s malým odstupem následuje za ostatními klíčovými faktory, které podle obyvatel ČR působí na jejich život, a to ekonomickými (ovlivňují život podle 89 % respondentů) a sociálními (84 %).

Většina Čechů je spokojena se stavem životního prostředí (Graf 2). Situaci v místě svého bydliště přitom hodnotí lépe než celkovou situaci v České republice. Spokojenost se stavem životního prostředí v místě bydliště vyjadřují necelé tři čtvrtiny (74 %) respondentů, v celé republice pak dvě třetiny (66 %).

Graf 2

Spokojenost se životním prostředím v místě bydliště a v ČR [%], 2018



Položená otázka: Jak jste spokojen se životním prostředím v naší republice celkově a ve vašem bydlišti?

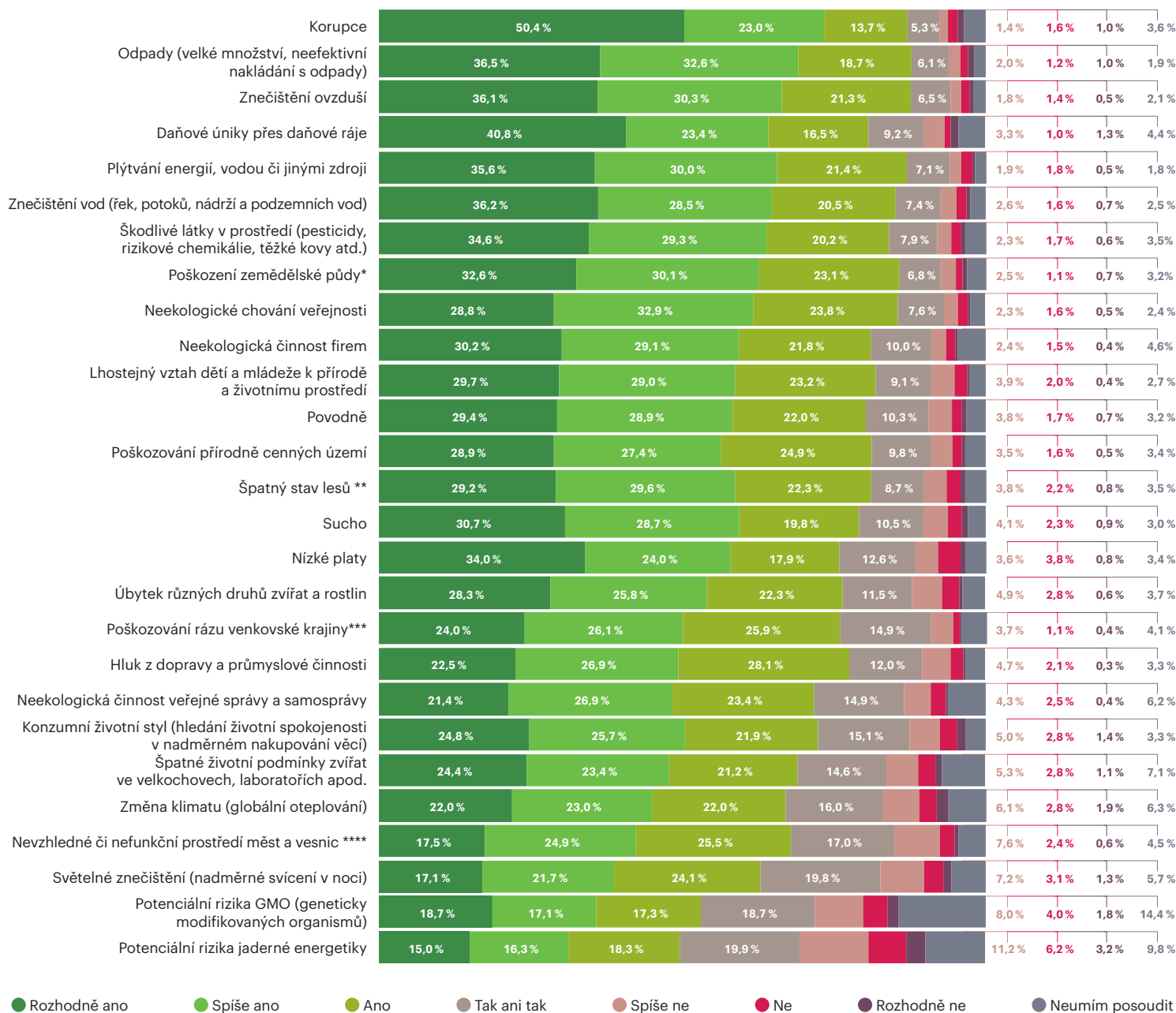
Zdroj dat: CVVM SOÚ AV ČR, v.v.i.

Ačkoli je česká veřejnost spíše spokojena se stavem životního prostředí v ČR, všímá si i tuzemských environmentálních problémů. Všechny z nich přitom většina obyvatel hodnotí jako závažné (Graf 3). Lze přitom pozorovat výraznou míru znepokojení, kdy více než 80 % veřejnosti označilo dvanáct problémů jako závažné, dalších pět problémů považuje za závažné více než 70 % a pouze dva problémy vnímá jako závažné přibližně polovina respondentů. Největší znepokojení přitom vyvolávají ty nejvíce viditelné, nejsnáze představitelné a nejčastěji diskutované problémy, jako jsou odpady, znečištění ovzduší, plýtvání energií, vodou nebo jinými zdroji. Nejméně naopak českou společnost znepokojují technologická rizika vyplývající například z používání geneticky modifikovaných organismů či jaderné energetiky.

¹ European Union. (2014e). Special Eurobarometer 416: Attitudes of European Citizens towards the Environment. Report (Wave EB81.3.). Dostupné z: http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_416_en.pdf

Graf 3

Vnímání závažnosti environmentálních problémů [%], 2018



* Eroze, snižování úrodnosti, nízká schopnost zadržování vody, zástavba

** Nepřirozená skladba druhů stromů, schnutí a jiné nemoci, napadení parazitem, poškození lesní půdy

*** Příměstská zástavba, průmyslové a dopravní stavby, těžba atd.

**** Nekvalitní architektura a urbanismus, špatné řešení veřejného prostoru, nedostatek zeleně

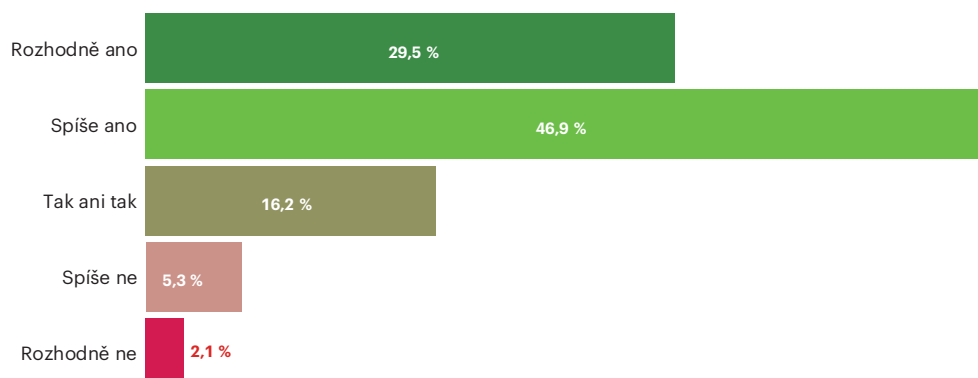
Položená otázka: Představuje nebo nepředstavuje podle Vašeho názoru situace v těchto oblastech v rámci České republiky závažný problém?

Zdroj: Krajhanzl, J., Chabada, T., Svobodová, R.

Velká většina české veřejnosti považuje také ochranu přírody a životního prostředí za důležitou (94 %)² a souzní s jejími myšlenkami. Celým třem čtvrtinám (76,4 %) české veřejnosti jsou blízké myšlenky ochrany přírody a životního prostředí, z toho více než jedna čtvrtina (29,5 %) se k nim hlásí intenzivně (Graf 4)³.

Graf 4

Souznění s myšlenkami ochrany přírody a životního prostředí [%], 2018



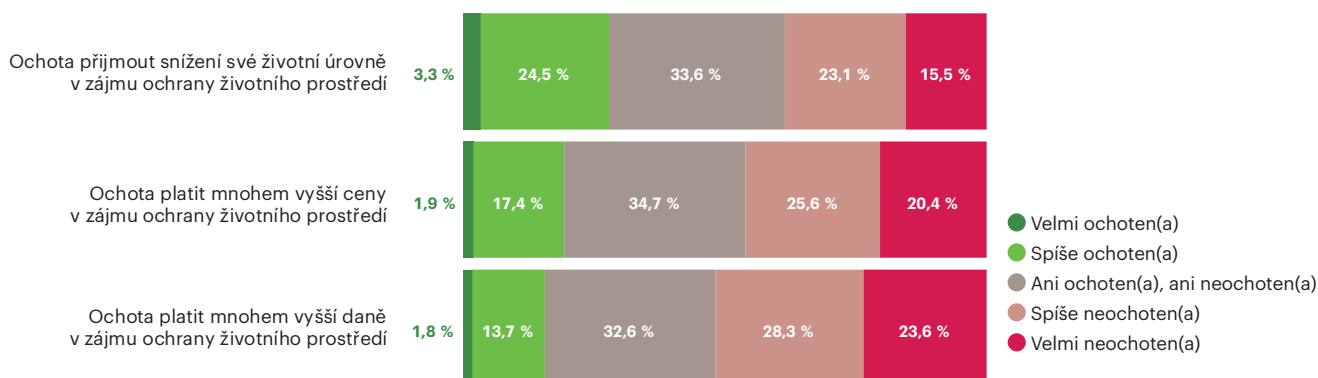
Položená otázka: Jsou Vám blízké myšlenky ochrany přírody a životního prostředí?

Zdroj: Krajhanzl, J., Chabada, T., Svobodová, R.

I přesto, že velká většina společnosti vnímá environmentální problémy jako závažné a sympatizuje s ochranou přírody a životního prostředí, pouze menší část obyvatel vyjadřuje ochotu se omezovat kvůli zájmům ochrany životního prostředí (Graf 5). Detailnější pohled na data ukazuje, že se snížením své životní úrovně by souhlasilo 27,8 % respondentů, platit vyšší ceny je ochotných 19,3 % obyvatel a pouze 15,5 % veřejnosti by přijalo placení vyšších daní. U veřejnosti tak převažuje neochota se omezovat kvůli ochraně životního prostředí: vyšší daně by nechtělo platit 51,8 % populace a vyšší ceny 46 %, se snížením své životní úrovně by pak nesouhlasilo 38,6 % respondentů.

Graf 5

Ochota k sebeomezení v zájmu ochrany životního prostředí [%], 2018



Položená otázka: Jak dalece jste Vy osobně ochoten/ochotna...

Zdroj: Krajhanzl, J., Chabada, T., Svobodová, R.

Z výzkumů veřejného mínění tedy můžeme vyčíst, že český vztah k přírodě a životnímu prostředí není jednoznačný: veřejnost se o stav životního prostředí zajímá, velká většina sympatizuje s jeho ochranou a silně vnímá závažnost tuzemských environmentálních problémů, avšak není ochotna se omezit v zájmu ochrany životního prostředí.

² European Union. (2017b). Special Eurobarometer 468: Attitudes of European Citizens towards the Environment. Report (Wave EB88.1). Dostupné z: <http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/instruments/SPECIAL/surveyKy/2156>

³ Krajhanzl J., Chabada T., Svobodová R. Vztah české veřejnosti k přírodě a životnímu prostředí. Reprezentativní studie veřejného mínění. Brno: Masarykova univerzita, 2018.

Strategie a politiky v resortu životního prostředí

Zpráva o životním prostředí České republiky hodnotí stav a vývoj jednotlivých složek životního prostředí v ČR a představuje tak základní zdroj informací identifikující jeho aktuální problémy. Výsledky Zprávy následně mohou sloužit pro prvotní stanovení jednotlivých cílů v příslušných strategických a koncepčních materiálech nejen resortu životního prostředí.

V rámci strategické práce resortu životního prostředí je průběžně monitorován stav plnění jednotlivých strategických materiálů (Obr. 1). V roce 2018 probíhala evaluace Státní politiky životního prostředí 2012–2020, Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu jako implementačního dokumentu Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, a byla také zpracovávána aktualizace indikátorů zranitelnosti ČR vůči projevům změny klimatu pro Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. Tyto podklady jsou součástí analytických materiálů, které budou využity pro potřeby aktualizace těchto strategických dokumentů na období po roce 2020.

Zpráva neobsahuje každoroční vyhodnocení opatření Národního programu snižování emisí, a to z toho důvodu, že podrobné vyhodnocení je součástí Aktualizace Národního programu snižování emisí z roku 2019.



© Miliše Rollerová/CENIA

Obr. 1

Mapa strategických dokumentů MŽP, 2018

Ochrana ovzduší a klimatu	Ochrana přírody a krajiny	Ochrana vod	Rizika	Ochrana zemědělského půdního fondu	Ochrana horninového prostředí, geologie	Odpadové hospodářství	Informační systém ŽP, monitoring, EŠV, EMAS
Strategický rámec Česká republika 2030 (2017)							
Implementační plán Strategického rámce Česká republika 2030 (2018)							
Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (akt. 2016)							
Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (2015)						Program předcházení vzniku odpadů ČR (2014)	Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016–2025 (2016)
Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (2017)							
Střednědobá strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR (2015)	Koncepce ochrany před následky sucha pro území ČR (2017)						
	Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR pro období 2016–2025 (2016)	Národní plány povodí Labe, Dunaje, Odry (2015)	Aktualizovaný Národní implementační plán Stockholmské úmluvy o perzistentních organických polutantech na léta 2018–2023 (2017)				
Plány pro zvládání povodňových rizik (povodí Labe, Odry, Dunaj) (2015)							
Národní program snižování emisí ČR (2015)	Státní program ochrany přírody a krajiny ČR (akt. 2009)	Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR (2014)					
Programy zlepšování kvality ovzduší (2016)							
Politika ochrany klimatu v ČR (2017)	Koncepce záchranných programů a programů péče (2014)	Koncepce řešení problematiky ochrany před povodněmi v ČR s využitím technických a přírodně blízkých opatření	Koncepce environmentální bezpečnosti 2015–2020, s výhledem do 2030 (2015)				
Národní program čistší produkce (2007)							

Zdroj dat: MŽP, upraveno dle výstupu projektu Zefektivnění činnosti TA ČR v oblasti podpory VaVal a podpory posilování odborných kapacit organizací veřejné správy v oblasti VaVal, klíčová aktivita 1: výstup Strategické mapy resortů, Strategická mapa – MŽP

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020

Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020 (SPŽP) je hlavním průřezovým dokumentem nadresortního charakteru, který vymezuje plán na realizaci efektivní ochrany životního prostředí ČR. Jejím cílem je zajistit zdravé a kvalitní životní prostředí pro obyvatele ČR, výrazně přispět k efektivnímu využívání veškerých zdrojů a minimalizovat negativní dopady lidské činnosti na životní prostředí, včetně dopadů přesahujících hranice státu, a přispět tak ke zlepšování kvality života v Evropě i celosvětově.

Evaluace plnění jednotlivých specifických cílů a jim přiřazených opatření a nástrojů SPŽP 2012–2020 byla zpracována v letech 2018–2019.

Specifické cíle jsou vyhodnoceny dle plnění cílových parametrů SPŽP. Na základě výsledků předložené evaluace je možné konstatovat, že z celkově 30 specifických cílů bylo průběžně nebo zcela splněno 8 specifických cílů (27 %), částečně splněno bylo 21 cílů (70 %) a neplněn byl pouze cíl 1.3.2 Snižování ohrožení zemědělské a lesní půdy erozí (Tabulka 1). Z tematických oblastí evaluace indikuje nejlepší plnění cílů, a tedy i nejvyšší efektivitu politiky oblast ochrany klimatu a ovzduší a dále růst využívání OZE a snižování energetické a materiálové náročnosti hospodářství. Pouze částečně byly v období platnosti SPŽP plněny cíle v oblasti odpadového hospodářství, ochrany vody a půdy, ochrany krajiny a jejích funkcí a ochrany biodiverzity. Rovněž jako částečně plněné bylo vyhodnoceno snižování antropogenních rizik pro životní prostředí včetně sanace již vzniklých ekologických škod. Nejnižší efektivita politiky a neplnění cíle bylo zjištěno v případě protierozní ochrany, a to s ohledem na změnu klimatu, která zvyšuje expozici rizikovým procesům zvyšujícím vodní a větrnou erozi půdy.

Uvedených 30 specifických cílů bylo v jednotlivých tematických oblastech implementováno prostřednictvím opatření (Graf 1), které představovaly vlastní aktivity a procesy vedoucí k naplnění (operacionalizaci) cílů a implementace SPŽP. Z celkových 139 opatření bylo celkem 116 opatření plněno průběžně, resp. splněno (83 %), částečně bylo plněno 23 opatření (17 %).

Specifický cíl 1.3.2 je vyhodnocen jako cíl neplněný, a to i přesto, že probíhá průběžná nebo částečná implementace jeho jednotlivých opatření. I přes tuto implementaci však nebylo dosaženo cílových parametrů, což poukazuje na nevhodný výběr opatření, případně jejich neefektivnost.



© Zdeněk Suchánek/CENIA

Tabulka 1

Celkový přehled plnění jednotlivých specifických cílů SPŽP

Ochrana a udržitelné využívání zdrojů		
SC 1.1.1	Dosažení alespoň dobrého ekologického stavu nebo potenciálu a dobrého chemického stavu útvarů povrchových vod, dosažení dobrého chemického a kvantitativního stavu útvarů podzemních vod a zajištění ochrany vod v chráněných územích vymezených dle Rámcové směrnice o vodní politice	Plněno průběžně
SC 1.2.1	Snížení podílu skládkování na celkovém odstraňování odpadů	Plněno částečně
SC 1.2.2	Zvyšování materiálového a energetického využití komunálních odpadů a odpadů podobných komunálním	Plněno částečně
SC 1.2.3	Předcházení vzniku odpadů	Plněno částečně
SC 1.3.1	Omezování záborů zemědělské půdy	Plněno částečně
SC 1.3.2	Snížování ohrožení zemědělské a lesní půdy erozí	Neplněno
SC 1.3.3	Omezování a regulace kontaminace a ostatní degradace půdy a hornin způsobené lidskou činností	Plněno průběžně
SC 1.3.4	Prevence a zahlazování negativních důsledků hornické činnosti a těžby nerostných surovin	Plněno částečně
Ochrana klimatu a zlepšení kvality ovzduší		
SC 2.1.1	Snížení emisí skleníkových plynů v rámci EU ETS o 21 % a omezení nárůstu emisí mimo EU ETS na 9 % do roku 2020 oproti úrovni roku 2005	Plněno částečně
SC 2.2.1	Zlepšení kvality ovzduší v místech, kde jsou překračovány imisní limity	Plněno průběžně
SC 2.2.2	Plnění národních emisních stropů pro oxid siřičitý (SO ₂), oxidy dusíku (NO _x), těkavé organické látky (VOC), amoniak (NH ₃) a jemné suspendované částice (PM _{2,5})	Plněno průběžně
SC 2.2.3	Snížení emisí těžkých kovů a persistentních organických látek	Plněno průběžně
SC 2.3.1	Zajištění 13% podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie k roku 2020	Plněno průběžně
SC 2.3.2	Zajištění 10% podílu energie z obnovitelných zdrojů v dopravě k roku 2020 při současném snížení emisí NO _x , VOC a PM _{2,5} z dopravy	Plněno částečně
SC 2.3.3	Zajištění závazku zvýšení energetické účinnosti do roku 2020	Plněno průběžně
Ochrana přírody a krajiny		
SC 3.1.1	Zvýšení ekologické stability krajiny	Plněno částečně
SC 3.1.2	Obnova vodního režimu krajiny	Plněno částečně
SC 3.1.3	Omezení a zmírnění dopadů fragmentace krajiny	Plněno částečně
SC 3.1.4	Zachování a posílení mimoprodukčních funkcí zemědělské krajiny a lesů	Plněno průběžně
SC 3.2.1	Zajištění ochrany a péče o nejcennější části přírody a krajiny	Plněno částečně
SC 3.2.2	Zastavení úbytku původních druhů a přírodních stanovišť	Plněno částečně
SC 3.2.3	Omezení negativního vlivu invazních druhů a zajištění účinných opatření k jejich regulaci	Plněno částečně
SC 3.3.1	Zlepšení funkčního stavu zeleně v sídlech	Plněno částečně
SC 3.3.2	Posílení regenerace brownfieldů s pozitivním vlivem na kvalitu prostředí v sídlech	Plněno částečně
SC 3.3.3	Zlepšení hospodaření se srážkovou vodou v sídelních útvarech	Plněno částečně

Bezpečné prostředí		
SC 4.1.1	Předcházení vzniku zdrojů antropogenních rizik	Plněno částečně
SC 4.2.1	Zmírňování dopadů antropogenních rizik	Plněno částečně
SC 4.2.2	Zmírňování dopadů přírodních nebezpečí	Plněno částečně
SC 4.2.3	Zmírňování dopadů změny klimatu a adaptace	Plněno částečně
SC 4.2.4	Sanace kontaminovaných míst, včetně starých ekologických zátěží, a náprava ekologické újmy	Plněno částečně

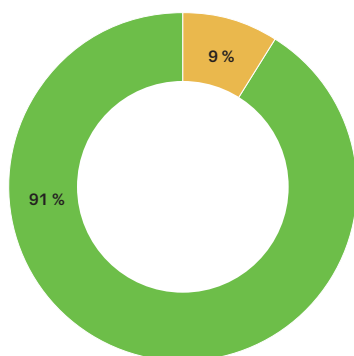
Zdroj dat: CENIA dle podkladů jednotlivých gestorů

Graf 1

Celkový přehled plnění jednotlivých opatření SPŽP dle tematických oblastí

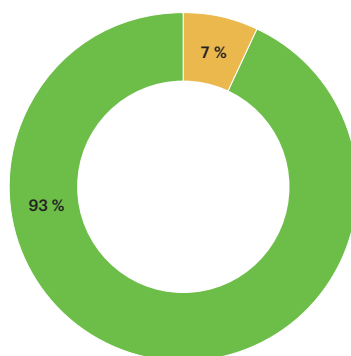
Tematická oblast 1

Ochrana a udržitelné využívání zdrojů



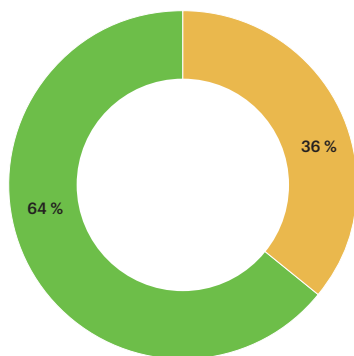
Tematická oblast 2

Ochrana klimatu a zlepšení kvality ovzduší



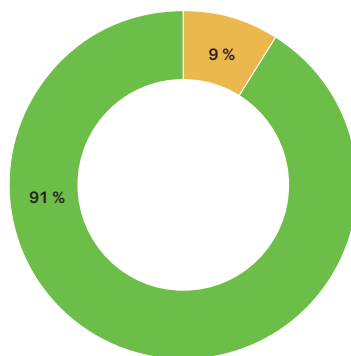
Tematická oblast 3

Ochrana přírody a krajiny



Tematická oblast 4

Bezpečné prostředí



● Plněno částečně
● Plněno průběžně/Splněno

Zdroj dat: CENIA dle podkladů jednotlivých gestorů

Na základě závěrů evaluace SPŽP je možné konstatovat postupné naplňování jednotlivých cílů a opatření s tím, že je nutné upřít pozornost zejména do oblasti ochrany a udržitelného využívání vody a půdy, posilování ekologické stability krajiny v kontextu zvyšujících se projevů změny klimatu, ochrany urbánního prostředí a jeho adaptace na změnu klimatu, a také na zmírňování vzniku a dopadů antropogenních i přírodních rizik.

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

V roce 2017 byl přijat Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (NAP AZK), který je implementačním dokumentem Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (Adaptační strategie). Hlavním cílem NAP AZK je zmírnit dopady změny klimatu přizpůsobením se této změně, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace.

V roce 2018 započal proces aktualizace Adaptační strategie a NAP AZK. V rámci evaluace NAP AZK bylo vyhodnoceno celkem 34 specifických cílů, z toho 7 (tj. 21 %) bylo hodnoceno jako průběžně plněných, 26 (tj. 76 %) jako částečně plněných a pouze jediný specifický cíl (SC 22: Posílení znalostní základny vzájemných vztahů a dopadů změny klimatu na cestovní ruch) plněn nebyl, Tabulka 2.

V rámci jednotlivých specifických cílů pak bylo vyhodnoceno celkem 129 opatření, z toho 73 (56 %) bylo vyhodnoceno jako průběžně plněných nebo splněných, 46 (36 %) jako částečně plněných a 10 (8 %) jako neplněných.

Vyhodnocení plnění jednotlivých opatření bylo provedeno i vzhledem k jednotlivým projevům změny klimatu (Graf 2). Pro každé opatření je přiřazen i více než jeden projev změny klimatu. Nejvíce opatření je přiřazeno k projevu dlouhodobé suchu (83 opatření) a také k projevu extrémní teploty (78 opatření), naopak nejméně opatření je přiřazeno k projevu povodně a přívalové povodně (35 opatření).

Na nejnižší úrovni NAP AZK, tedy úkolů, specifikujících odpovědnosti a činnosti vedoucí k implementaci opatření, a tím i k plnění stanovených cílů, bylo celkem vyhodnoceno 350 úkolů. Z tohoto počtu úkolů bylo dle výsledků evaluace průběžně plněno nebo splněno 242 úkolů (tj. 69 %), 65 (tj. 19 %) úkolů bylo plněno částečně a 43 (tj. 12 %) úkolů plněno nebylo.

I přesto, že zhruba polovina opatření NAP AZK byla vyhodnocena jako průběžně plněná (nebo splněná), projevy změny klimatu jsou na území ČR již pozorovány a dále se prohlubují, což má dopad na národní hospodářství, obyvatelstvo i ekosystémy. Na základě podrobného vyhodnocení zranitelnosti (Obr. 2) je změnou klimatu v podmínkách ČR nejvíce zasaženo obyvatelstvo a sektory lesnictví a zemědělství. Mezi projevy změny klimatu, které představují pro ČR největší riziko, patří zvyšující se a extrémní teploty a dlouhodobé suchu na straně jedné, a povodně na straně druhé. Lze tedy konstatovat, že jednotlivé oblasti národního hospodářství nejsou plně adaptovány.

Tabulka 2

Celkový přehled plnění jednotlivých specifických cílů NAP AZK

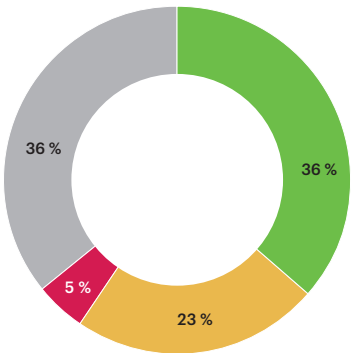
SC1	Podpora přirozených adaptačních schopností lesů a posilování jejich odolnosti proti změnám klimatu	Plněno částečně
SC2	Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích	Plněno částečně
SC3	Zvýšení efektivity pozemkových úprav s ohledem na změnu klimatu	Plněno částečně
SC4	Zajištění a zachování genetických zdrojů v oblasti zemědělství	Plněno průběžně
SC5	Zastavení degradace půdy nadměrnou erozí, vyčerpáním živin, ztrátou organické hmoty a utužením	Plněno částečně
SC6	Omezení vzniku a dopadů zemědělského sucha	Plněno částečně
SC7	Posílení stability a biologické rozmanitosti agroekosystémů	Plněno částečně
SC8	Zajištění udržitelnosti a produkční funkce zemědělského hospodaření v krajině za účelem snížení negativních dopadů změny klimatu	Plněno částečně
SC9	Zlepšení řízení rizik v zemědělství	Plněno částečně
SC10	Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích jejich využíváním	Plněno částečně
SC11	Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv	Plněno částečně
SC12	Efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů	Plněno částečně
SC13	Zmírňování následků povodní v urbanizovaném území	Plněno částečně
SC14	Posílení ekologické stability a snížení rizik spojených s teplotou a kvalitou ovzduší v urbanizované krajině	Plněno částečně
SC15	Adaptace staveb na změnu klimatu	Plněno částečně
SC16	Podpora adaptability sídel snižováním stopy urbanizovaných území	Plněno částečně
SC17	Zvýšení ekologicko-stabilizačních funkcí a prostupnosti krajiny	Plněno částečně
SC18	Koncepční rozšíření ochrany přírody o perspektivu změny klimatu	Plněno částečně
SC19	Omezení šíření invazních druhů	Plněno částečně
SC20	Zajištění výzkumu, prevence, zdravotní péče a eliminace infekčních a neinfekčních chorob	Plněno částečně
SC21	Řízení a rozvoj šetrného a udržitelného cestovního ruchu s ohledem na změnu klimatu	Plněno průběžně
SC22	Posílení znalostní základny vzájemných vztahů a dopadů změny klimatu na cestovní ruch	Neplněno
SC23	Zajištění flexibility a spolehlivosti dopravního sektoru s ohledem na projevy změny klimatu, zajištění provozu po extrémních projevech počasí	Plněno částečně
SC24	Zajištění bezpečnosti průmyslových zařízení vzhledem k očekávaným dopadům změny klimatu	Plněno průběžně
SC25	Zajištění strategických zásob ČR	Plněno průběžně
SC26	Zajištění možnosti ostrovního provozu	Plněno částečně
SC27	Zajištění vysoké odolnosti přenosové sítě ČR, diverzifikace přepravních tras a zdrojových teritorií	Plněno průběžně
SC28	Obnovitelné zdroje energie odolávající dopadům změny klimatu	Plněno částečně
SC29	Ochrana obyvatelstva, systém včasného varování před mimořádnými událostmi	Plněno průběžně

SC30	Rozvoj a posílení integrovaného záchranného systému	Plněno částečně
SC31	Zvýšení ochrany kritické infrastruktury	Plněno částečně
SC32	Zvyšování environmentální bezpečnosti	Plněno průběžně
SC33	Rozvoj bezpečnostního výzkumu a vývoje	Plněno částečně
SC34	Výchova, vzdělávání, osvěta s ohledem na změnu klimatu	Plněno částečně

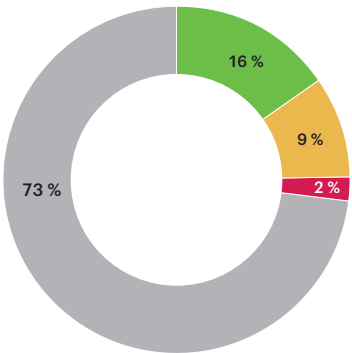
Zdroj dat: CENIA dle podkladů jednotlivých gestorů

Graf 2
Celkový přehled plnění jednotlivých opatření NAP AZK dle jednotlivých projevů změny klimatu

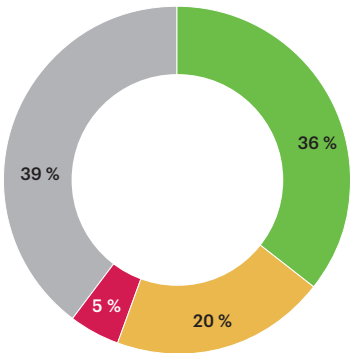
Dlouhodobé sucho



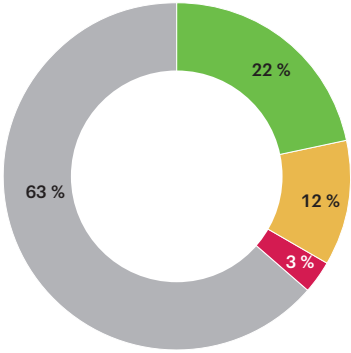
Povodně a přívalové povodně



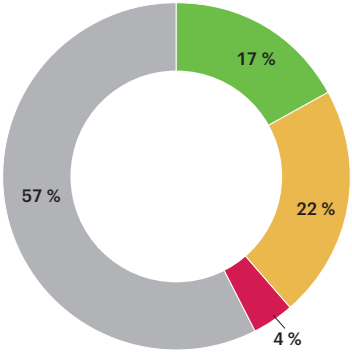
Extrémně vysoké teploty



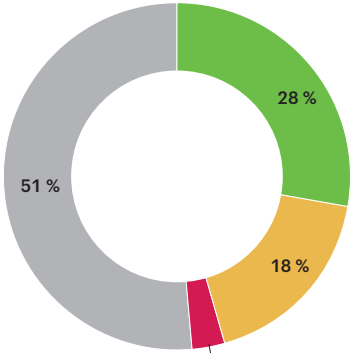
Extrémní vítr



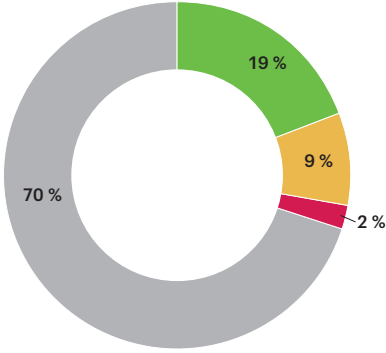
Zvyšování teplot



Vydatné srážky



Přírodní požáry



- Plněno průběžně/Splněno
- Plněno částečně
- Neplněno
- Bez vazby na daný projev

Zdroj dat: CENIA dle podkladů jednotlivých gestorů

Obr. 2

Syntéza zranitelnosti ČR vůči projevům změny klimatu, hodnocení k roku 2017



Zdroj dat: CENIA

Globální kontext

Národní a mezinárodní podmínky životního prostředí a na ně vázané politiky nelze plně pochopit, a ani správně zvládat bez ohledu na identifikaci nových trendů, tlaků, technologií a principů, které mají a v budoucnosti mohou mít význam z hlediska ochrany životního prostředí.

Dlouhodobé scénáře životního prostředí v sobě zahrnují především emisní scénáře IPCC a vývoj klimatu jako klíčového faktoru. Globální megatrendy budou měnit budoucí evropské modely spotřeby a ovlivňovat evropské klima i životní prostředí. Z tohoto pohledu je identifikováno několik základních globálních megatrendů (Box 1), přičemž s některými z nich je již ve správě životního prostředí počítáno. Je to např. globální změna klimatu, ztráta biodiverzity, nebo chemizace prostředí. Další významnou oblastí, ovlivňující stav a správu životního prostředí, jsou slabé signály a nastupující technologie, přičemž mezi ty nejzásadnější lze zařadit např. editace genomu, falešné zprávy o životním prostředí, bioplasty, blockchain, zachycování uhlíku, precizní zemědělství či geoinženýring.

Box 1

Globální megatrendy

Rostoucí závažnost dopadů změny klimatu: Změna koncentrace skleníkových plynů v atmosféře vede k narušení energetické bilance planety. To s sebou přináší intenzivní projevy počasí, změnu srážkových vzorců, desertifikaci, posun vegetačních pásem, tání ledovců, zvedání hladiny světového oceánu a environmentálně podmíněnou migraci.

Protichůdné globální populační trendy: Od 60. let se populace zdvojnásobila na 7 miliard a má dále růst (do roku 2050 na 9,6 mld.), přestože populace v rozvinutých ekonomikách stárne a někde se i snižuje. Naopak v nejméně rozvinutých zemích se populace zvyšuje rychle.

Růst urbanizace: Polovina celosvětové populace žije v městských oblastech. Do roku 2050 to bude díky megaměstům a slumům 67 % populace. Chytré investice mohou spolu s urbanizací posílit inovativní řešení environmentálních problémů, také se ale může zvýšit využívání zdrojů a produkce znečištění.

Změna výskytu infekčních onemocnění a riziko pandemií: Riziko vystavení novým, nově se šířícím a znovu se objevujícím onemocněním a novým pandemiím je spojeno s chudobou a roste se změnou klimatu a zvyšující se mobilitou lidí i zboží.

Zrychlující se technologické změny: Nové technologie radikálně mění svět – nanotechnologie, biotechnologie, informační a komunikační technologie. Technologický vývoj umožňuje efektivnější využití surovin, přináší ovšem také rizika a nejistotu.

Pokračující hospodářský růst: Zatímco nedávná hospodářská recese v Evropě stále tlumí ekonomický optimismus, většina výhledových studií předpokládá pro nadcházející desetiletí setrvalý hospodářský růst – se zrychlující se spotřebou a využíváním zdrojů, zejména v Asii a Latinské Americe.

Prohlubující se multipolarita světa: V minulosti měl dominantní vliv na globální výrobu a spotřebu poměrně malý počet zemí. Dnes probíhá výrazné přeskupení ekonomických sil, kdy se do popředí dostávají zejména asijské země, což má vliv na mezinárodní obchod a ekonomickou provázanost.

Silnější globální konkurenční boj o zdroje: S růstem ekonomiky roste i spotřeba obnovitelných biologických zdrojů i neobnovitelných zásob minerálů, kovů a paliv. K tomuto nárůstu poptávky přispívá rozvoj průmyslu a změna modelů spotřeby. Spotřeba materiálů se od roku 1900 zvýšila 10krát a do roku 2030 se nejspíše ještě zdvojnásobí. V posledních letech dochází k masové akvizici půdy, nejčastěji bohaté státy kupují půdu v rozvojových zemích. Mezi lety 2000 a 2050 vzroste celosvětová spotřeba vody o 55 %, zejména díky průmyslové výrobě.

Rostoucí tlak na ekosystémy: Růst lidské populace, a tedy i výroby potravin a energií, bude nadále na úkor globální biologické rozmanitosti a přírodních ekosystémů – což nejvíce zasáhne chudé obyvatele rozvojových zemí. Do roku 2050 se biodiverzita sníží o 10 % a přijdeme o 13 % dlouhověkých lesů.

Rostoucí znečištění životního prostředí: Po celém světě jsou dnes ekosystémy vystaveny kritické úrovni znečištění ve stále složitější skladbě. Lidská činnost, růst počtu obyvatel ve světě a změny modelů spotřeby jsou hlavními stimuly této rostoucí ekologické zátěže.

Diverzifikace přístupů k řízení: Nesoulad mezi stále dlouhodobějšími globálními problémy a stále omezenějšími možnostmi efektivních opatření vytváří poptávku po nových přístupech k řízení, kde budou hrát větší roli firmy a občanská společnost. Tyto změny jsou nezbytné, ale vzbuzují obavy ohledně koordinace, efektivity a odpovědnosti.

Zdroj: SOER 2015 – The European environment – state and outlook 2015

Mezinárodní správa životního prostředí

ČR si postupně vybudovala postavení aktivního a respektovaného účastníka mezinárodních vztahů v oblasti ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje v mnoha mezinárodních organizacích. Nejdůležitější z hlediska monitoringu stavu životního prostředí je Program OSN pro životní prostředí (UNEP), který vydává zprávy o stavu životního prostředí ve světě, tzv. Global Environmental Outlook¹. Vedle UNEP vydává zprávu o stavu životního prostředí také Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD). Její poslední vydání je z roku 2012 a pokrývá období do roku 2050.

Program OSN pro životní prostředí (UNEP, United Nations Environment Programme)

UNEP je hlavní environmentální autoritou určující globální environmentální agendu. Zejména prosazuje koherentní implementaci environmentální dimenze udržitelného rozvoje v rámci systému OSN a slouží jako hlas světového životního prostředí.

Práce UNEP zahrnuje:

- analýzu globálních, regionálních a národních trendů a stavu životního prostředí,
- vyvíjí mezinárodní a národní environmentální nástroje,
- posiluje instituce pro moudřejší správu životního prostředí.

Environmentální shromáždění OSN (UNEA, United Nations Environment Assembly):

- je nejvyšším orgánem UNEP a globální autoritou mezinárodní správy životního prostředí,
- shromáždění řeší nejpalčivější problémy globálního ekosystému.

Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development)

Hlavním posláním OECD je poskytovat vládám členských států prostor k vzájemnému porovnávání zkušeností z realizace vládních politik a hledání odpovědí na společné problémy. MŽP je zastoupeno ve Výboru pro životní prostředí a Výboru pro chemické látky, přičemž v rámci výborů jsou vytvářeny pracovní skupiny, ve kterých je MŽP rovněž aktivním členem.

Evropská agentura pro životní prostředí (EEA, European Environment Agency)

Jedná se o agenturu zřízenou v rámci EU, jejími členy jsou ale i některé nečlenské země EU. Cílem EEA je podporovat udržitelný rozvoj prostřednictvím poskytování a sdílení informací, znalostí a budování kapacit v oblasti životního prostředí. Národním koordinátorem pro spolupráci je CENIA, v Řídící radě je ČR zastoupena MŽP.

Informace poskytované EEA pocházejí ze širokého spektra zdrojů sítě EIONET, která je tvořena jednotlivými odborníky, tzv. NRC, a evropskými tematickými centry, tzv. ETC. V roce 2018 fungovalo celkem 6 ETC, každé se zastoupením institucí z ČR, což je v evropském kontextu výjimečné:

- Evropské tematické centrum pro vnitrozemské, pobřežní a mořské vody (ETC on Inland, Coastal and Marine Waters, ETC/ICM)
- Evropské tematické centrum pro znečištění ovzduší a zmírnění změny klimatu (ETC on Air Pollution and Climate Change Mitigation, ETC/ACM)
- Evropské tematické centrum pro městské, krajinné a půdní systémy (ETC on Urban, Land and Soil systems, ETC/ULS)
- Evropské tematické centrum biologické rozmanitosti (ETC on Biological Diversity, ETC/BD)
- Evropské tematické centrum pro dopady změny klimatu, zranitelnost a adaptaci (ETC on Climate Change Impact, Vulnerability and Adaptation, ETC/CCA)
- Evropské tematické centrum pro odpady a materiály v oblasti zelené ekonomiky (ETC on Waste and Materials in a Green Economy, ETC/WMGE)

¹ Global Environmental Outlook 6 (GEO 6) byla vydána v březnu 2019.

Visegrádská skupina (V4, Visegrad Group)

- v rámci Visegrádské skupiny, složené z ČR, Maďarska, Polska, Slovenska, probíhá vzájemná spolupráce na bázi konzultací a pravidelných setkání na různých úrovních (prezidentské, premiérské, na úrovni ministrů, na úrovni expertů apod.),
- země V4 především koordinují své pozice k projednávaným návrhům legislativních a strategických dokumentů EU, přičemž v oblasti životního prostředí často spolupracují s Bulharskem a Rumunskem.

ČR předsedala V4 od 1. července 2015 do 30. června 2016, další předsednictví bude probíhat v období 1. července 2019 do 30. června 2020. Hlavním cílem českého předsednictví by mělo být upevňovat postavení zemí V4 v EU a v NATO a současně posilovat jednotu a soudržnost těchto dvou organizací. Mezi priority českého předsednictví ve V4 pro oblast životního prostředí bude patřit kvalita ovzduší a vztah ke zdraví, mezinárodní obchod s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, adaptační opatření v krajině, světelné znečištění a naplňování Agendy 2030.

ČR je smluvní stranou několika desítek důležitých mnohostranných a dvojstranných environmentálních smluv. Smlouvy, sjednávané velmi často v rámci mezinárodních organizací s environmentálním segmentem, jsou konkrétním projevem odpovědnosti států za stav a vývoj životního prostředí na globální, regionální a subregionální úrovni. Státy se ratifikací smluv závazně přihlašují k naplnění jejich cílů. ČR má aktuálně uzavřeno 77 bilaterálních dohod s celkem 32 státy světa. Z hlediska mnohostranných vztahů na mezinárodní úrovni je ČR aktivní v rámci smluv zaměřených na:

- **změnu klimatu:** Rámcová úmluva OSN o změně klimatu, Kjótský protokol, Pařížská dohoda;
- **ochranu přírody a krajiny:** Úmluva o biologické rozmanitosti, Úmluva OSN o boji proti desertifikaci, Evropská úmluva o krajině, Rámcová úmluva o ochraně a udržitelném rozvoji Karpat, Úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva, Smlouva o Antarktidě², Protokol o ochraně životního prostředí ke Smlouvě o Antarktidě, Nagojský protokol o přístupu ke genetickým zdrojům a spravedlivém a rovnocenném sdílení přínosů plynoucích z jejich využívání, Cartagenský protokol o biologické bezpečnosti, Nagojsko-kualalumpurský doplňkový protokol o odpovědnosti a náhradě škod ke Cartagenskému protokolu o biologické bezpečnosti;
- **ochranu druhů:** Úmluva o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů, Dohoda o ochraně africko-euroasijských stěhovavých vodních ptáků, Úmluva o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť, Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, Dohoda o ochraně populací evropských netopýrů, Memorandum porozumění o ochraně střeoevropské populace dropa velkého, Memorandum porozumění o ochraně dravců a sov Afriky a Eurasie, Mezinárodní úmluva o regulaci velrybářství;
- **ochranu ovzduší:** Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států, Protokol o snížení emisí síry nebo jejich toků přes hranice států nejméně o 30 %, Protokol o omezování emisí oxidů dusíku nebo jejich toků přes hranice států, Protokol o omezení emisí těkavých organických látek nebo jejich toků přes hranice, Protokol o dalším snižování emisí síry, Protokol o těžkých kovech, Protokol o perzistentních organických polutantech a Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a přízemního ozonu;
- **ochranu ozonové vrstvy:** Vídeňská úmluva na ochranu ozonové vrstvy a Montrealský protokol o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu;
- **ochranu vod:** Úmluva o ochraně a využívání hraničních vodních toků a mezinárodních jezer, Protokol o vodě a zdraví;
- **chemické látky a rizika pro životní prostředí:** Rotterdamská úmluva o postupu předchozího souhlasu pro určité nebezpečné chemické látky a pesticidy v mezinárodním obchodu, Stockholmská úmluva o persistentních organických polutantech, Minamatská úmluva o rtuti, Cartagenský protokol o biologické bezpečnosti;
- **odpady:** Basilejská úmluva o kontrole pohybu nebezpečných odpadů přes hranice států a jejich zneškodňování;
- **průmyslové havárie:** Úmluva o účincích průmyslových havárií přesahujících hranice států;
- **horizontální otázky** – přístup veřejnosti k informacím o životním prostředí, posuzování vlivů na životní prostředí: Úmluva o přístupu k informacím, účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu k právní ochraně v záležitostech životního prostředí, Protokol o registrech úniků a přenosů znečišťujících látek, Úmluva o posuzování vlivů na životní prostředí přesahujících hranice států, Protokol o strategickém posuzování vlivů na životní prostředí.

² Na území Antarktidy je umístěna česká antarktická výzkumná stanice Johanna Gregora Mendela (ostrov Jamese Rosse).



© Jiří Valta/CENIA

Terminologický slovník

Acidifikace. Proces okyselování složek prostředí. Primárně je způsoben vypouštěním emisí okyselujících látek, tj. oxidů síry, oxidů dusíku a amoniaku do ovzduší.

AOT40. Imisní limit pro přízemní ozon z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace. Jedná se o akumulovanou expozici nad prahovou koncentrací ozonu 40 ppb. Kumulativní expozice ozonu AOT40 se vypočítá jako suma rozdílů mezi hodinovou koncentrací ozonu a prahovou úrovní 40 ppb ($= 80 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$) pro každou hodinu, kdy byla tato prahová hodnota překročena. AOT40 se počítá z koncentrací ozonu změřených každý den mezi 8.00 a 20.00 SEČ pro období tří měsíců od května do července.

AOX. Adsorbovatelné organicky vázané halogeny. AOX je sumárním ukazatelem a je vyjádřen chloridy jako ekvivalentní hmotnost chloru, bromu a jodu obsažených v organických sloučeninách (např. trichlormethan, chlorbenzeny, chlorfenoly atd.), které za určitých podmínek adsorbují na aktivní uhlí. Hlavním zdrojem těchto látek je chemický průmysl. Tyto látky jsou špatně rozložitelné, málo rozpustné ve vodě a rozpustné v tucích a olejích, takže se dobře akumulují v tukových tkáních.

Asimilační orgány. Části rostlin primárně zajišťující fotosyntézu (nejčastěji listy, jehlice).

Bakteriocidy. Antimikrobiálně působící látky určené k hubení bakterií.

Bazické živiny. Kationty vápníku, hořčíku, sodíku a draslíku v sorpčním komplexu v půdě.

Biomasa. Ve zcela obecném pojetí je to veškerá hmota organického původu, která se účastní cyklů prvků a energie v biosféře. Jedná se zejména o hmotu rostlinného a živočišného původu. Pro potřeby energetiky se za biomasu považuje hmota rostlinného původu, která je energeticky využitelná (např. dřevo, sláma apod.), a biologický odpad. Energie akumulovaná v biomase má svůj původ ze slunce, stejně jako fosilní paliva.

Biotop. Soubor veškerých biotických a abiotických činitelů, které společně vytvářejí životní prostředí určitého organismu nebo skupiny organismů. Na území ČR se vyskytuje 157 typů přírodních biotopů, definovaných v Katalogu biotopů České republiky. Základní skupiny biotopů tvoří vodní toky a nádrže, mokřady a pobřežní vegetace, prameniště a rašeliniště, skály, sutě a jeskyně, alpské bezlesí, sekundární trávníky a vřesoviště, křoviny a lesy.

BPEJ. Bonitovaná půdně ekologická jednotka je pětimístný číselný kód související se zemědělskými pozemky. Vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení.

BRKO. Biologicky rozložitelný komunální odpad je biodegradabilní složka komunálního odpadu podléhající anaerobnímu či aerobnímu rozkladu, jako jsou potravinářské a zahradní odpady a rovněž papír a lepenka.

BSK₅. Biochemická spotřeba kyslíku pětidenní. BSK₅ je množství kyslíku spotřebovaného mikroorganismy k biochemické oxidaci organických látek v průběhu pěti dnů za aerobních podmínek při teplotě 20 °C. Je tedy nepřímým ukazatelem množství biologicky rozložitelného organického znečištění ve vodě.

Celkové způsobilé výdaje. V souvislosti s OPŽP se jedná o sumu finančních prostředků z FS, EFRR, ostatních (národních) veřejných zdrojů a soukromých zdrojů financování.

Certifikace PEFC a FSC. Systémy certifikace založené na principech trvale udržitelného hospodaření v lesích.

CO₂ ekv. Ekvivalent emisí oxidu uhličitého, veličina používaná pro agregaci emisí skleníkových plynů. Vyjadřuje jednotku jakéhokoliv skleníkového plynu přepočtenou na radiační účinnost CO₂, která je počítána jako 1, pro CH₄ je použit koeficient 25, pro N₂O 298. F-plyny mají radiační účinnost řádově vyšší než CO₂.

CORINE Land Cover. Program EU zaměřený na sběr informací o životním prostředí. Databáze CORINE Land Cover popisuje krajinný pokryv pomocí metod dálkového průzkumu Země.

Černá zvěř. Prase divoké.

Decoupling. Oddělení křivky vývoje ekonomiky a vývoje zátěží životního prostředí. Při decouplingu se snižuje měrná zátěž na jednotku ekonomického výkonu. Může být absolutní (výkon ekonomiky roste, zátěž klesá), nebo relativní (výkon ekonomiky roste, zátěž roste ovšem menším tempem).

Defoliace. Relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách.

Dekáda. V klimatologii je tímto pojmem označován soubor deseti po sobě jdoucích dnů v rámci měsíce. První dekáda vždy začíná prvním dnem měsíce, každý měsíc se tak dělí na tři dekády. V obecném pojetí je dekáda soubor deseti po sobě jdoucích let, tj. desetiletí.

Denostupně. Jednotka charakterizující topnou sezonu. Je dána součinem počtu topných dnů a rozdílu průměrné vnitřní a venkovní teploty. Ukazuje tedy, jak chladno či teplo bylo po určitou dobu a jaké množství energie je potřeba k vytápění budov.

Desikanty. Přípravky používané k odstranění nadměrné vlhkosti.

Digestát. Zbytek po fermentačním procesu vznikající anaerobní fermentací při výrobě bioplynu. Hnojení digestátem je podobné jako při hnojení kejdou, vždy je však vhodné vzít v úvahu aktuální obsah dusíku. Oproti statkovým hnojivům mají digestáty obvykle vyšší celkový obsah dusíku v původní hmotě.

Domácí materiálová spotřeba (DMC). Vypočte se jako domácí užitá těžba minus vývozy plus dovozy. Měří množství materiálů (surovin, polotovarů a výrobků) spotřebovaných ekonomikou pro výrobu a spotřebu.

Ekologická stabilita. Schopnost ekosystému vyrovnávat změny způsobené vnějšími činiteli a zachovávat své přirozené vlastnosti a funkce.

Ekologická valence. Schopnost existence organismu v určitém rozpětí podmínek, tj. podmínek, kterým se organismus dokáže přizpůsobit.

Ekosystémové služby. Přínosy, které lidé získávají od ekosystémů. Dělí se na služby produkční (potrava, dřevní hmota, léčiva, energie), regulační (regulace záplav, sucha a chorob, degradace půdy), podpůrné (vytváření půdy a koloběh živin) a kulturní (rekreační, duchovní a jiné nemateriální hodnoty).

Ekotyp. Geneticky rozlišitelná část (populace) druhu vykazující adaptabilitu (přizpůsobení) na dané prostředí.

Ekvivalentní obyvatel (EO). Počet ekvivalentních obyvatel vyjadřuje velikost obce jakožto zdroje znečištění tak, že znečištění z provozů a jiných zdrojů znečištění je přepočítáváno na počet obyvatel, který by znečištění vyprodukoval. Jeden EO představuje produkci 150 l odpadních vod a 60 g BSK₅ (organické znečištění) za den.

Emise. Znečišťující látky vypouštěné do prostředí.

Eroze. Komplexní proces zahrnující rozrušování půdního povrchu, transport a zpětné usazování uvolněných půdních částic. Za normálních podmínek se jedná o proces přirozený, pozvolný a plně v souladu s půdotvorným procesem. Lidská činnost však vytváří spouštěcí podmínky pro tzv. antropogenně podmíněnou zrychlenou erozi zemědělské půdy.

Eutrofizace. Proces obohacování ekosystémů o živiny, zejména o dusík a fosfor. Eutrofizace je přirozený proces, kdy primárním zdrojem živin je zvětrávání hornin a vstup z atmosféry. Nadměrná eutrofizace je způsobena lidskou činností. Zdrojem živin je splach hnojiv ze zemědělské půdy, vypouštění splaškových vod, rybníkářství, znečišťování ovzduší apod. Ve vodních ekosystémech nadměrná eutrofizace vede k přemnožení sinic a řas a následně k nedostatku kyslíku. Eutrofizace půdy vede k narušení původních společenstev.

Evropský systém pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (EU ETS). Jeden z klíčových nástrojů politiky EU k snížení emisí skleníkových plynů. Do systému jsou zahrnuty velké průmyslové a energetické podniky, jeho legislativním základem je směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES.

Fragmentace krajiny. Rozdělování ucelených částí krajiny na menší části, což vede ke snížení její ekologické stability.

Fungicidy. Přípravky na ochranu rostlin určené k hubení hub.

Fyzická bilance zahraničního obchodu (PTB). Bilance mezi fyzickými dovozy surovin, materiálů a výrobků a fyzickými vývozy. S rostoucí kladnou bilancí stoupá materiálová závislost na zahraničí (jako celek nebo v dané materiálové skupině), záporná bilance indikuje exportní charakter ekonomiky v dané materiálové skupině a převis tuzemské produkce (těžby) nad spotřebou.

Herbicidy. Přípravky určené k likvidaci nežádoucích rostlin, např. plevelů nebo invazních rostlin.

Horká vlna. Souvislé období 3 a více dní, kdy maximální denní teplota vzduchu v letním období přesáhne v dané lokalitě dlouhodobý průměr maximální denní teploty vzduchu pro danou lokalitu zaznamenaný v normálovém období (1981–2010) o více než 5 °C.

CHSK_{Cr}. Chemická spotřeba kyslíku určená dichromanovou metodou. CHSK_{Cr} je množství kyslíku spotřebovaného na oxidaci organických látek (včetně látek biochemicky nerozložitelných) ve vodě oxidačním činidlem – dichromanem draselným za standardních podmínek (dvouhodinový var v prostředí 50% kyseliny za přítomnosti katalyzátoru). Je tedy nepřímým ukazatelem množství veškerého organického znečištění ve vodě.

Imise. Znečišťující látka obsažená v prostředí.

Insekticidy. Přípravky na ochranu rostlin určené k hubení hmyzu.

Investice na ochranu životního prostředí (= investiční výdaje). Investiční výdaje na ochranu životního prostředí zahrnují všechny výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, které vykazující jednotky vynaložily na pořízení dlouhodobého hmotného majetku (koupí nebo vlastní činností), spolu s celkovou hodnotou dlouhodobého hmotného majetku získaného formou bezúplatného nabytí, nebo převodu podle příslušných legislativních předpisů, nebo přearazením z osobního užívání do podnikání.

Klimatické podmínky (klíma, podnebí). Jedná se o dlouhodobý charakteristický režim počasí podmíněný energetickou bilancí, cirkulací atmosféry, charakterem aktivního povrchu a lidskými zásahy. Podnebí je významnou složkou přírodních podmínek určitého místa, ovlivňuje ráz krajiny a její využitelnost pro antropogenní aktivity. Je geograficky podmíněné, je ovlivněné zeměpisnou šířkou, nadmořskou výškou a mírou vlivu oceánu.

Klimatologický normál. Zvláštní druh průměru používaný v klimatologii k hodnocení stavu a vývoje klimatologických prvků (např. teplota vzduchu, srážky, tlak vzduchu a další). Délka normálového období je 30 let, dle doporučení WMO je aktuálně používané normálové období 1981–2010.

Komunální odpady. Jsou veškerými odpady vznikajícími na území obce při činnosti fyzických osob, které jsou uvedeny jako komunální odpady v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.

Ledový den. Den, kdy maximální denní teplota vzduchu nevystoupí nad 0 °C, je celodenní mráz.

Letní den. Den, kdy maximální denní teplota vzduchu dosáhne nebo překročí 25 °C.

LULUCF. Kategorie emisí a propadů skleníkových plynů z využití území, změn využití území a lesnictví. Tato kategorie je obvykle záporná u zemí, které mají velkou lesnatost a nízkou těžbu dřeva, kladná u málo zalesněných zemí, kde dochází k rychlým krajinným změnám směrem ke kulturní krajině.

Megatrend. Dlouhodobé transformační procesy, které v delším časovém horizontu ovlivňují lidské myšlení, aktivity, organizaci společnosti a budoucí realitu světa.

Minerální hnojiva (anorganická, průmyslová, chemická hnojiva). Hnojiva, která obsahují živiny ve formě anorganických sloučenin získaných extrakcí a/nebo fyzikálními a/nebo chemickými průmyslovými postupy.

Mrazový den. Den, kdy minimální denní teplota vzduchu je nižší než 0 °C.

Nebezpečné odpady. Odpady vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (nařízení komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic).

Nefinanční podniky soukromé. Všechny nefinanční korporace, které nejsou kontrolované vládními institucemi, tj. jsou v soukromém vlastnictví. Jsou to obchodní společnosti, obecně prospěšné společnosti nebo neziskové instituce poskytující služby nefinančním podnikům (asociace podnikatelů apod.).

Nefinanční podniky veřejné. Všechny nefinanční korporace, které jsou kontrolované vládními institucemi. Jsou to zejména státní podniky a podniky s převažující účastí státu (obchodní společnosti), Fond tržní regulace (resp. Státní zemědělský intervenční fond), Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond a příspěvkové organizace, obecně prospěšné a veřejně právní společnosti, které jsou tržním výrobcem.

Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí. Běžné či provozní výdaje, které zahrnují mzdové náklady, platby za spotřebu materiálu a energií, za opravy a udržování atd., a platby za služby, u kterých je hlavním účelem prevence, snížení, úpravy nebo odstraňování znečištění a znečišťujících látek nebo další degradace životního prostředí, které vycházejí z výrobního procesu podniku.

Nepřímé emise skleníkových plynů. Emise CO₂ a N₂O, které vznikají chemickou reakcí v atmosféře z NO_x, NH₃, CO a NMVOC. Tyto emise jsou proto vyčísleny v rámci emisních inventur a jsou součástí národní emisní bilance.

Normalita teplot a srážek. Udává, do jaké míry je průběh teplot a srážek v hodnoceném období odlišný od klimatologického normálu (1981–2010) a s jakou pravděpodobností (dobou opakování) se naměřené hodnoty teplot a srážek vyskytují. Hodnoty odchylek teplot od normálu a podílu srážek a normálu mezi 25. a 75. percentilem se označují jako normální, hodnoty mezi 25. a 10. jako podnormální, mezi 75. a 90. percentilem jako nadnormální, hodnoty pod 10. a nad 90. percentilem jako silně pod/nadnormální a hodnoty pod 2. a nad 98. percentilem jako mimořádně pod/nadnormální. Statisticky se tak normální rok (měsíc) vyskytuje jednou za 2 roky, zatímco mimořádně pod/nadnormální jednou za 50 let.

Oběhové hospodářství (cirkulární ekonomika). Strategie udržitelného rozvoje, která vytváří funkční a zdravé vztahy mezi přírodou a lidskou společností. Dokonalým uzavíráním toků materiálů v dlouhotrvajících cyklech oponuje stávajícímu lineárnímu systému, kde suroviny jsou přeměněny na produkty, prodány a po skončení jejich životnosti spáleny nebo skládkovány. Představuje komplexní systém optimalizující výrobní procesy a technologie, spotřebu a nakládání s přírodními zdroji i odpady. Namísto těžby nerostných surovin a přibývání skládek podporuje prevenci vzniku odpadu, opětovně využívá výrobky, recykluje je a přeměňuje na energie.

Obnovitelné zdroje energie (OZE). Tyto zdroje nazýváme „obnovitelné“ proto, že se díky slunečnímu záření a dalším procesům neustále obnovují. Přímé sluneční záření a některé jeho nepřímé formy jsou z hlediska lidské existence „nevyčerpatelným“ energetickým zdrojem. Mezi OZE se řadí energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.

Odpad. Každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.

Ostatní odpady. Odpady nevykazující jakékoliv nebezpečné vlastnosti uvedené v příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (nařízení komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic).

Parní elektrárny na pevná paliva. Parní elektrárny jsou obecně ty, které využívají vodní páru pro pohon generátoru elektrické energie, přičemž vodní pára je získávána ohřevem vody, ke kterému dochází spalováním paliv nebo jadernou reakcí. V tomto dokumentu je však kategorie parní elektrárny na pevná paliva převzata ze statistiky ERÚ (kde je uváděna jako kategorie „parní“) a jsou v ní zařazeny tepelné elektrárny, které v našich podmínkách spalují zejména hnědé uhlí. Jaderné elektrárny jsou pak uvedeny v samostatné kategorii.

PCB. Polychlorované bifenylly je souhrnný název pro 209 chemicky příbuzných látek (kongenerů), které se liší počtem a polohou atomů chloru navázaných na molekule bifenylu. Dříve byly široce komerčně využívány. Jejich produkce byla zakázána vzhledem k jejich schopnosti perzistence a bioakumulace. Mezi nejzávažnější škodlivé účinky těchto látek patří karcinogenní účinky, poškozování imunitního systému, jater a snižování plodnosti.

Podkorunové srážky. Srážková voda zachycená pod korunami stromů. Je obohacena o látky zachycené na povrchu listů.

POPs. Perzistentní organické látky jsou látky dlouhodobě setrvávající v prostředí. Kumulují se v tukových tkáních živočichů a prostřednictvím potravních řetězců vstupují do organismu člověka. Již ve velice malých dávkách mohou způsobit poruchy reprodukce, ovlivnění hormonálních a imunitních funkcí a zvyšují riziko nádorových onemocnění.

Primární energetické zdroje (PEZ). PEZ jsou souhrnem tuzemských nebo dovezených energetických zdrojů vyjádřených v energetických jednotkách. Primární energetické zdroje jsou jedním ze základních ukazatelů energetické bilance.

Přepravní výkon. Počet přepravených osob nebo hmotnost přepraveného zboží na 1 kilometr. Měří se v tzv. osobokilometrech (osbkm) a tunokilometrech (tkm).

Q₃₅₅. Průtok vodního toku, který je dosažen nebo překročen průměrně 355 dní v roce.

Rodenticidy. Chemické látky určené k hubení hlodavců.

Slabý signál. Potenciálně se objevující problém nebo faktor, který v přítomnosti nevypadá nijak důležitě, ale v budoucnosti se může stát spouštěcím mechanismem pro významné události.

Směsný komunální odpad. Odpad, který zůstává po oddělení využitelných složek a nebezpečných složek z komunálních odpadů, někdy je také nazýván „zbytkový“ odpad.

Spárkatá zvěř. Lovní sudokopytníci. Přežvýkavci (např. jelen, daněk, srnec) a prase divoké.

Stará ekologická zátěž. Závažná kontaminace horninového prostředí, podzemních nebo povrchových vod, zemin či stavebních konstrukcí a půdního vzduchu, ke které došlo nevhodným nakládáním s nebezpečnými látkami v minulosti a která ohrožuje zdraví člověka a životní prostředí. Zjištěnou kontaminaci lze považovat za starou ekologickou zátěž pouze v případě, že původce kontaminace neexistuje nebo není znám, a toto pravidlo musí být dodrženo i v případě právního nástupce původce kontaminace. Kontaminovaná místa mohou být různého charakteru – může se jednat o skládky odpadů, průmyslové a zemědělské areály, drobné provozovny, nezabezpečené sklady nebezpečných látek, bývalé vojenské základny, území postižená těžbou nerostných surovin nebo opuštěná a uzavřená úložiště těžebních odpadů představující závažná rizika.

Statková hnojiva. Hnojiva ve formě výkalů chovných zvířat (tzv. hnojiva stájová) včetně rostlinných zbytků jako komposty, sláma, natě a zelené hnojení. Hlavní složku hnojiv tvoří organické látky rostlinného nebo živočišného původu (sacharidy, celulóza, aminokyseliny, bílkoviny aj.). Kromě těchto látek statková hnojiva obsahují také živiny (N, P, K, Ca, Mg aj.).

Suspendované částice. Pevné nebo kapalné částice, které v důsledku zanedbatelné pádové rychlosti přetrvávají dlouhou dobu v atmosféře. Částice v ovzduší představují významný rizikový faktor pro lidské zdraví.

Systém evidence kontaminovaných míst (SEKM). Veřejná databáze, která obsahuje informace o lokalitách, na nichž se nacházejí staré ekologické zátěže, resp. kontaminovaná místa řešená především v rámci projektů MF ČR, MŽP, Operačního programu Životní prostředí, a dále informace o stavu odstraňování starých ekologických zátěží vzniklých pobytom sovětské armády na území ČR a prioritních lokalitách řešených ČIŽP. Obsahuje také testovací data převzatá z okresních úřadů z období vzniku databáze v roce 2004 a lokality skládek uzavřených před přijetím zákona č. 238/1991 Sb., o odpadech. Databáze SEKM nezahrnuje informace o nápravných opatřeních krajů, SFŽP ČR, dalších resortů a neeviduje ani soukromé investice.

Topná sezona. Je charakterizována jednotkou denostupně, která je dána součinem počtu topných dnů a rozdílu průměrné vnitřní a venkovní teploty. Denostupně tedy ukazují, jak chladno či teplo bylo po určitou dobu a jaké množství energie je potřeba k vytápění budov.

Tropický den. Den, kdy maximální denní teplota vzduchu dosáhne nebo překročí 30 °C.

Územně analytické podklady. Povinnost vytvářet územně analytické podklady vyplývá ze zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, ve znění vyhlášky č. 458/2012 Sb., se jedná o jev č. 64 – staré zátěže území a kontaminované plochy. První data pro územně analytické podklady byla předána úřadům územního plánování v roce 2007. V souladu se stavebním zákonem jsou bezodkladně a neprodleně k dispozici úřadům územního plánování také průběžné aktualizace databáze SEKM (<http://www.sekm.cz/>).

Územní teploty a srážkové úhrny. Hodnoty meteorologických prvků vztažených k určitému území, představujících střední hodnotu daného prvku v tomto území.

Vápenatá hnojiva. Zdrojem vápníku pro výrobu vápenatých hnojiv jsou vápenaté a hořečnatovápenaté horniny, které v přírodě vznikly většinou až sekundárně z vápníku uvolněného z minerálů. Dalším zdrojem vápenatých hnojiv jsou odpadní hmoty průmyslu – saturační kaly, cementárenské prachy, fenolové vápno apod., a přirozená vápenatá hnojiva místního významu. Vápenaté hmoty se používají ke hnojení buď přímo (popř. po mechanické úpravě), nebo ve formě hnojiv vyrobených chemickým procesem (pálením vápenců, hašením páleného vápna apod.).

Vládní instituce. Všechny institucionální jednotky, jejichž pravomoc se vztahuje buď na celé ekonomické teritorium ČR (ústřední vládní instituce, např. ministerstva či státní fondy), nebo na určité vymezené území ČR (místní vládní instituce, např. územní samosprávné celky zastoupené krajskými, městskými a obecními úřady či sdružení obcí).

Zakmenění. Vypočítá se jako poměr skutečné kruhové základny lesního porostu a základny tabulkové. Ukazuje tak na využití růstového prostředí lesních porostů.

Zemědělský půdní fond. Zemědělský půdní fond tvoří pozemky zemědělsky obhospodařované, tj. orná půda, chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady, louky, pastviny (dále jen „zemědělská půda“), a půda, která byla a má být nadále zemědělsky obhospodařována, ale dočasně obdělávána není (dále jen „půda dočasně neobdělávaná“). Do zemědělského půdního fondu náleží též rybníky s chovem ryb nebo vodní drůbeže a nezemědělská půda potřebná k zajišťování zemědělské výroby, jako polní cesty, pozemky se zařízením důležitým pro polní závlahy, závlahové vodní nádrže, odvodňovací příkopy, hráze sloužící k ochraně před zamokřením nebo zátopou, ochranné terasy proti erozi apod.

Zoocidy. Přípravky na ochranu rostlin před živočichy, kteří mohou působit poškození rostlin.

Seznam zkratek

AOPK ČR Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
AOX adsorbovatelné organicky vázané halogeny
b.c. běžné ceny
b.k. bez kůry
B(a)P benzo(a)pyren
BAT nejlepší dostupné techniky (Best Available Techniques)
Bio-ETBE Bio-ethyl-tert butyl ether (biopalivo přidávané do benzínu vyrobené z bioetanolu)
BMP bazální monitoring půd
BPEJ bonitované půdně ekologické jednotky
BRICS skupina ekonomicky rychle se rozvíjejících zemí zahrnující Brazílii, Rusko, Indii, Čínu a Jihoafrickou republiku
BRKO biologicky rozložitelné komunální odpady
BSK_s biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
CDV, v.v.i. Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná organizace
CENIA CENIA, česká informační agentura životního prostředí
CNG stlačený zemní plyn (Compressed Natural Gas)
COPERT nástroj pro výpočet emisí v silniční dopravě (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport)
Cp faktor ochranného vlivu vegetace
CPP celkový průměrný přírůst
CVVM SOÚ AV ČR, v.v.i. Centrum pro výzkum veřejného mínění, Sociologický ústav Akademie věd ČR
CZ-NACE klasifikace ekonomických činností (Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes)
CZV celkové způsobilé výdaje
ČGS Česká geologická služba
ČHMÚ Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP Česká inspekce životního prostředí
ČOV čistírna odpadních vod
ČR Česká republika
ČSN Česká technická norma
ČSO Česká společnost ornitologická
ČSÚ Český statistický úřad
ČÚZK Český úřad zeměměřický a katastrální
DDT dichlordifenyiltrichlorethan
DG Generální ředitelství (Directorate-General)
DMC domácí materiálová spotřeba (Domestic Material Consumption)
ECMWF Evropské centrum pro střednědobou předpověď počasí (European Centre for Medium-Range Weather Forecast)
EEA Evropská agentura pro životní prostředí (European Environment Agency)
EFRR Evropský fond pro regionální rozvoj
EHS Evropské hospodářské společenství
EK Evropská komise
EMEP Program spolupráce při monitorování a vyhodnocování dálkového přenosu látek znečišťujících ovzduší (European Monitoring and Evaluation Programme)
END směrnice Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí (Environmental Noise Directive)
EO ekvivalentní obyvatel
ERÚ Energetický regulační úřad
ES Evropské společenství
ETC evropské tematické centrum (European Topic Centre)
ETC/BD Evropské tematické středisko biologické rozmanitosti (European Topic Centre on Biological Diversity)
EU Evropská unie
EU28 členské státy Evropské unie

EUA evropské emisní povolenky (European Union Allowances)
EUAA evropské emisní povolenky přidělované provozovatelům letadel (European Union Aviation Allowances)
EU-ETS Evropský systém pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (EU Emissions Trading System)
ÉÚS Evropská územní spolupráce
FAME metylester nenasycených mastných kyselin (Fatty-Acid Methyl Ester)
FC koliformní bakterie
FNM ČR Fond národního majetku ČR
FS Fond soudržnosti
FSC certifikační systém Forest Stewardship Council
HCb hexachlorbenzen
HDP hrubý domácí produkt
HCH hexachlorcyklohexan
HPH hrubá přidaná hodnota
CHKO chráněná krajinná oblast
CHSK_{cr} chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
IAD individuální automobilová doprava
ICP Forests Mezinárodní kooperativní program sledování a vyhodnocování vlivu znečištění ovzduší na lesy (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests)
IDS integrované dopravní systémy veřejné dopravy
IEA Mezinárodní energetická agentura (International Energy Agency)
IED směrnice o průmyslových emisích (Industrial Emissions Directive)
IPCC Mezivládní panel pro změnu klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IROP Integrovaný regionální operační program
IS informační středisko
ISPA nástroj finanční pomoci na podporu investičních projektů (Instrument for Structural Policies for Pre-accession)
JPSP Jednotný program sčítání ptáků
KN katastr nemovitostí
KRNAP Krkonošský národní park
L_{dvn} hlukový indikátor pro den, večer a noc
L_n hlukový indikátor pro noční hodiny (22.00–6.00)
LHP lesní hospodářské plány
LPG zkapalněný ropný plyn (Liquefied Petroleum Gas)
LPIS veřejný registr půdy (Land Parcel Identification System)
LULUCF využití území, změny ve využití území a lesnictví (Land Use, Land Use Change and Forestry)
MA ISOH Modul Autovraky Informačního systému odpadového hospodářství
MD Ministerstvo dopravy
MF ČR Ministerstvo financí ČR
MH mezní hodnota
MHD městská hromadná doprava
MPO Ministerstvo průmyslu a obchodu
MZe Ministerstvo zemědělství
MŽP Ministerstvo životního prostředí
NAP AZK Národní akční plán adaptace na změnu klimatu
NEK norma environmentální kvality
NIKM Národní inventarizace kontaminovaných míst
NP národní park
NRL Národní referenční laboratoř pro komunální hluk
OECD Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
OOEZ odpadní elektrická a elektronická zařízení
OH odpadové hospodářství
OPD Operační program doprava
OPI Operační program Infrastruktura
OPPIK Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OPŽP Operační program Životní prostředí
OSN Organizace spojených národů
OZE obnovitelné zdroje energie
p.b. procentní bod

PAH polycyklické aromatické uhlovodíky (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)
PAU polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB polychlorované bifenyly (Polychlorinated Biphenyls)
PEFC certifikační systém Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
PEZ primární energetické zdroje
PM suspendované částice (Particulate Matter)
PO prioritní osa
POPs perzistentní organické látky (Persistent Organic Pollutants)
POPFK Program obnovy přirozených funkcí krajiny
Pp faktor účinnosti protierozních opatření
PPK Program péče o krajinu
PPS Standard kupní síly (Purchasing Power Standard)
PRV Program rozvoje venkova
PTB fyzická bilance zahraničního obchodu (Physical Trade Balance)
PUPFL pozemek určený k plnění funkcí lesa
ŘSD Ředitelství silnic a dálnic ČR
SC specifický cíl
s.c.r. stálé ceny roku
s.p. státní podnik
SEK Státní energetická koncepce
SEKM Systém evidence kontaminovaných míst
SFDI Státní fond dopravní infrastruktury
SFŽP ČR Státní fond životního prostředí ČR
SHARES systém hodnocení obnovitelných zdrojů energie (Short Assessment of Renewable Energy Sources)
SHM strategické hlukové mapování
SMN směsná motorová nafta
SPA stupeň povodňové aktivity
SPEI srážkovo-evapotranspirační index (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index)
SPÚ Státní pozemkový úřad
SPŽP 2012–2020 Státní politika životního prostředí České republiky 2012–2020
SZIF Státní zemědělský intervenční fond
SZT soustava zásobování teplem
TTP trvalé travní porosty
UAT oblasti nefragmentované dopravou (Unfragmented Areas by Traffic)
ÚHÚL Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
ÚKZÚZ Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
UNEP Program OSN pro životní prostředí
UNFCCC Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change)
ÚSES územní systém ekologické stability krajiny
ÚZEI Ústav zemědělské ekonomiky a informací
VOC volatilní (těkavé) organické látky (Volatile Organic Compound)
VÚLHM, v.v.i. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, veřejná výzkumná instituce
VÚMOP, v.v.i. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, veřejná výzkumná instituce
VÚV T.G.M., v.v.i. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
VVK využitelná vodní kapacita
WEI water exploitation index
WHO Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)
WMO Světová meteorologická organizace (World Meteorological Organization)
ZCHÚ zvláště chráněná území
ZPF zemědělský půdní fond

