



Zpráva
**o životním prostředí
České republiky**

SHRNUTÍ

2020



Ministerstvo životního prostředí

Autorizovaná verze

© Ministerstvo životního prostředí, Praha
ISBN 978-80-7674-047-1 (tištěná verze)
ISBN 978-80-7674-049-5 (online pdf verze)

Zpracovala a vydala

Česká informační agentura životního prostředí
Moskevská 1523/63, 101 00 Praha 10
info@cenia.cz, <http://www.cenia.cz>
Praha, 2021

Projevy změny klimatu na území Česka, přechod ke klimatické neutralitě či adaptace sídel na změnu klimatu – i to jsou témata, na která se zaměřuje nová Zpráva o životním prostředí 2020 (dále jen „Zpráva“), jejíž obsahový koncept a struktura jsou od aktuálního vydání provázány se Státní politikou životního prostředí ČR 2030 s výhledem do 2050. Účelem Zprávy je tak kromě každoročního vyhodnocení stavu a hospodářských zátěží životního prostředí i průběžný monitoring plnění stanovených cílů a priorit Státní politiky životního prostředí (SPŽP). Hlavní oblasti SPŽP jsou zarámovány dalšími kontextuálními tématy, která jsou významná pro stav a vývoj životního prostředí.

Ze závěrů Zprávy vyplývá, že rok 2020, výrazně poznamenaný pandemií covid-19, byl specifický i v oblasti životního prostředí. Útlum hospodářských aktivit, omezení mobility obyvatel a zboží i změna spotřebních vzorců domácností způsobily částečný pokles antropogenních tlaků na životní prostředí. Ovzduší v Česku se dále zlepšuje, Česká republika plní své aktuální závazky v oblasti ochrany klimatu, výroba elektřiny z uhlí nadále klesá a vzrostla výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů.

Sílicí změna klimatu je výrazným faktorem, který se v posledních letech promítá do stavu životního prostředí. Rok 2020 byl velmi teplý, průměrná roční teplota v Česku roste tempem 0,35 °C za dekádu, ve srovnání s předchozími dvěma roky byl však bohatší na srážky. Přesto na části území pokračovalo půdní a hydrologické sucho. Zásadním přímým dopadem změny klimatu je **špatný zdravotní stav lesů**, které jsou vůči projevům změny klimatu zranitelné z důvodu dlouhodobého hospodářského využití vzdáleného přirozeným procesům. Vlivem těžby dřeva v souvislosti s kůrovcovou kalamitou vznikla velká plocha holin a lesy se staly zdrojem emisí skleníkových plynů. Nicméně, v zasažených oblastech dochází k **rozsáhlé výsadbě lesů s převahou listnáčů**.

Zemědělská půda je vůči projevům změny klimatu, jako jsou např. eroze a sucho, zranitelná vzhledem k intenzivnímu hospodaření založenému na využívání minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin, nadměrných půdních bloků a vysokému stupni zornění. Navíc, **zemědělské půdy dlouhodobě ubývá** ve prospěch zastavěných ploch. Roste vliv intenzivního hospodaření v krajině a změny klimatu na biodiverzitu. **Rada druhů z české přírody mizí, či posouvá hranice svého výskytu**.

Vliv pandemie covid-19 se projevil na nejvýraznějším **poklesu celkových odběrů vod** za posledních pět let. Nadále dochází ke **zlepšování čištění odpadních vod z bodových zdrojů**, což se projevuje na výrazném poklesu celkového fosforu a amoniakálního dusíku v tekoucích vodách. Výrazným problémem kvality povrchových i podzemních vod jsou pesticidy, které se do vod dostávají z intenzivně obhospodařované zemědělské půdy.

Kvalita ovzduší se nadále zlepšuje. Česko již v roce 2019 plnilo emisní stropy stanovené k roku 2020, včetně emisí suspendovaných částic PM_{2,5}. Přestože regionálně stále dochází k překračování emisních limitů pro znečišťující látky v ovzduší, v roce 2020 znovu **poklesl podíl území i podíl obyvatel zasažených nadlimitními koncentracemi**. Zlepšování kvality ovzduší v posledních třech letech příznivě ovlivnily meteorologické (zejména pak rozptylové) podmínky, zřetelný však je i vliv zavádění moderních technologií ve výrobě a modernizace skladby spalovacích zařízení v domácnostech podpořené poskytováním kotlíkových dotací a postupná obnova a modernizace vozového parku silničních vozidel. V roce 2020 nebyla vyhlášena žádná smogová situace.

Emise skleníkových plynů z velkých stacionárních spalovacích zdrojů klesají, naopak s výjimkou roku 2020 rostou emise skleníkových plynů z dopravy a pokračuje růst emisí z odpadů. Výrazně rostou emise skleníkových plynů ze sektoru změn využití území a lesnictví (LULUCF) v důsledku špatného zdravotního stavu lesů.

Příznivý vývoj kvality ovzduší i emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů je podpořen vývojem energetiky a průmyslu. Nadále významnou zátěží životního prostředí a klimatického systému však zůstává doprava.

V energetice se projevuje **pokles domácí těžby hnědého uhlí**, v roce 2020 se poprvé v historii vyrobilo více elektřiny z jaderných zdrojů než z hnědého uhlí. **Zvyšuje se také výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů**, která již od roku 2013 splňuje cíle stanovené pro rok 2020. Celková výroba elektřiny byla v roce 2020 nižší za posledních 18 let, což je důsledkem nižší domácí i zahraniční poptávky ovlivněné opatřeními kvůli

pandemii covid-19. Spotřeba primárních energetických zdrojů i konečná spotřeba energie v roce 2019 do-
sahovaly hodnot pro splnění cílů pro rok 2020.

Doprava je nadále závislá na fosilních zdrojích energie a je tedy uhlíkově náročná, a to i přes růst využívání
alternativních paliv a pohonů. Spotřeba energie v dopravě navíc s výjimkou roku 2020 rostla, největším
spotřebitelem energie v dopravě je doprava silniční.

Klesá materiálová náročnost hospodářství, ekonomika tak potřebuje méně surovin a materiálů na vytvoření
jednotky HDP. S tím je spojen i pokles zátěží životního prostředí, které se získáváním a spotřebou materiálů
souvisejí.

Produkci odpadů se nedaří snižovat, nicméně **v celkovém nakládání s odpady stále dominuje jejich ma-
teriálové využití**, jehož podíl se v souladu s principy oběhového hospodářství a platnou hierarchií způsobů
nakládání s odpady zvyšuje. V případě komunálních odpadů však i přes významnou snahu nadále převažuje
jejich skládkování.

Probíhá příprava a realizace adaptačních strategií sídel, která však postupuje pomalu. Relativně nově se
řeší hospodaření se srážkovými vodami a problematika zvyšování adaptační kapacity sídel prostřednictvím
podpory rozvoje veřejné zeleně. Většina měst nad 40 tis. obyvatel má již schváleny plány udržitelné měst-
ské mobility, případně strategické rámce udržitelné městské mobility.

V roce 2020 **pokračoval růst objemu veřejných výdajů na ochranu životního prostředí** podpořený
úspěšným čerpáním prostředků z evropských zdrojů prostřednictvím operačních programů, a to zejména
z Operačního programu Životní prostředí, příp. z Programu rozvoje venkova. Příkladem úspěšného finan-
cování opatření na ochranu životního prostředí je realizace programů Nová zelená úsporám, Dešťovka a již
zmíněné kotlíkové dotace.

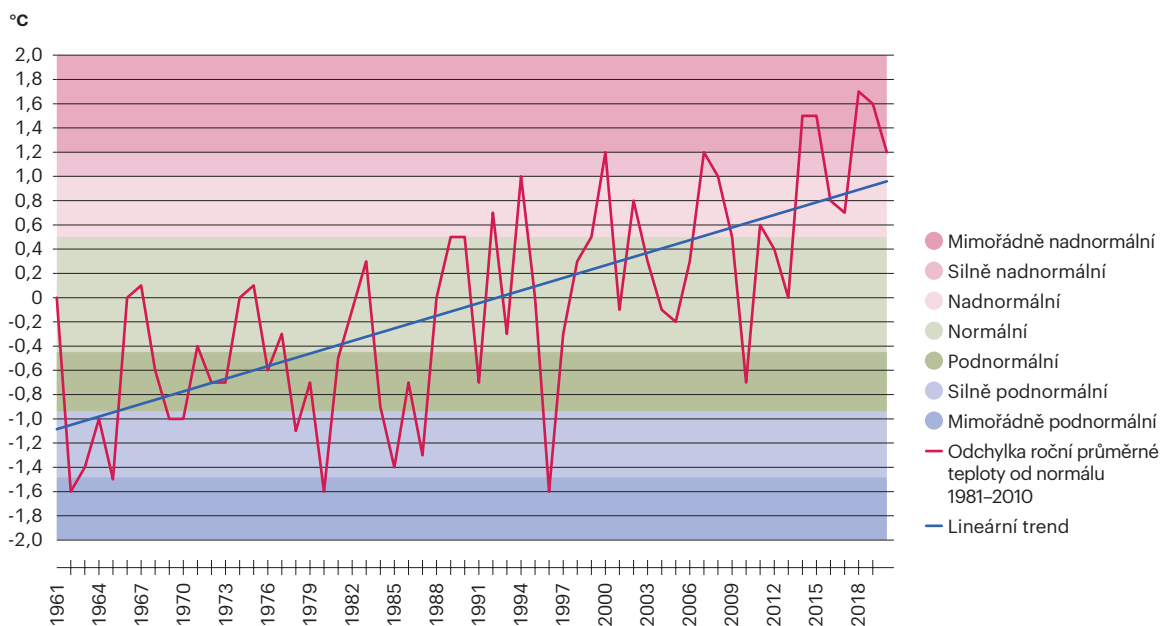
Zpráva 2020 v podrobném znění je zveřejněna v elektronické podobě na webových stránkách CENIA a MŽP
spolu se Statistickou ročenkou životního prostředí České republiky 2020 a zprávami o životním prostředí
v krajích České republiky 2020.

Projevy změny klimatu na území Česka

- Průměrná roční teplota v Česku roste, a to tempem 0,35 °C za dekádu. Rok 2020 byl teplotně silně nadnormální.
- Srážkově byl rok 2020 nadnormální, úhrn srážek dosáhl 112 % normálu 1981–2010.
- Roční počet tropických dní s teplotou nad 30 °C se za posledních 30 let více než zdvojnásobil na průměrně 12 tropických dní za rok, což ukazuje na rostoucí teplotní extremitu letní sezony.
- V Poohří, části středních Čech a na jižní Moravě poklesly v roce 2020 hodnoty půdní vláhly pod 10 % VVK, což značí výrazné půdní sucho. Jedná se o oblasti s výskytem půdního sucha i v minulých letech. Půdní sucho však nemělo plošný charakter jako v předchozích letech, ve výše položených oblastech a na většině území Moravy a Slezska se kvůli vyšším srážkám vůbec nevyskytovalo a v postižených oblastech trvalo kratší dobu.
- Suchá zima roku 2019 a srážkový deficit v jarním období roku 2020 se projevil na podnormálních stavech průtoků ve sledovaných profilech a na silně až mimořádně podnormální úrovni stavu hladin podzemních vod na většině území, naopak vydatné srážky v červnu a říjnu způsobily povodně.

Graf 1

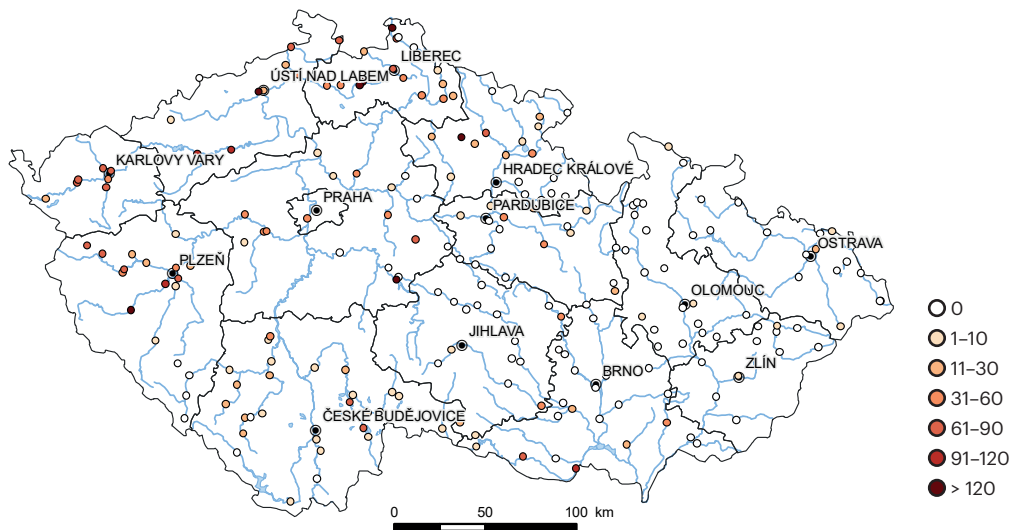
Odchylka průměrné roční teploty vzduchu v ČR od normálu 1981–2010 (plošný průměr teploty) a klasifikace extremity průměrné roční teploty [°C], 1961–2020



Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 1

Průtok menší než dlouhodobý 355denní průtok na území ČR za období 1981–2010 [počet dní], 2020



Zdroj dat: ČHMÚ

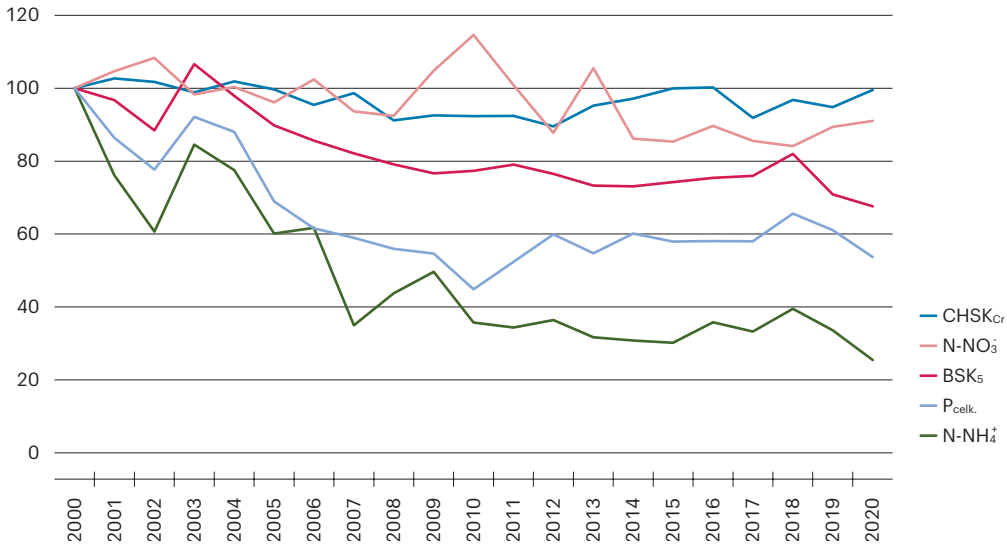
Dostupnost vody a její kvalita

- V hodnocení kvality vody dle ČSN 75 7221 převažuje pro dvouletí 2019–2020 znečištěná voda (III. třída jakosti).
- Za období let 2000–2020 se ve vodních tocích Česka podařilo nejlépe zredukovat znečištění N-NH₄⁺ (pokles průměrné koncentrace o 74,5 %) a P_{celk.} (pokles o 46,3 %).
- Výrazné znečištění v podzemních vodách bylo v roce 2020 zjištěno u sumy pesticidů, celkově u 200 objektů (z celkového počtu 695 monitorovaných objektů).
- Podíl obyvatel připojených na veřejný vodovod v porovnání s rokem 2000 postupně vzrostl, z 87,1 % na 94,6 % v roce 2020.
- Množství celkově odebrané vody od roku 2000 kleslo o 24,3 %. V roce 2020 činil celkový odběr vody 1 365,9 mil. m³, v porovnání s rokem 2019 došlo k poklesu o 9,3 %.
- Dlouhodobě roste počet čistíren odpadních vod (ČOV), zvyšuje se podíl ČOV s terciárním stupněm čištění. V roce 2020 bylo v Česku provozováno celkem 2 795 ČOV, z toho 58,2 % s terciárním stupněm čištění.
- Na kanalizaci zakončenou ČOV dosud není připojeno 16,6 % obyvatel.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kvalita vody ve vodních tocích				
Kvalita koupacích vod				
Kvalita podzemních vod				
Obyvatelé zásobování vodou z veřejného vodovodu				
Čištění odpadních vod				
Vypouštění odpadních vod				
Odběry podzemních a povrchových vod jednotlivými sektory				
Spotřeba vody z veřejného vodovodu a ztráty vody ve vodovodní síti				

Graf 2**Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2020**

index (2000 = 100)



Zdroj dat: ČHMÚ z podkladů s.p. Povodí

Graf 3**Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a kanalizaci zakončenou ČOV v ČR [%], 2000–2020**

Zdroj dat: ČSÚ

Kvalita ovzduší

- Emise všech základních znečišťujících látek (NO_x, VOC, SO₂, NH₃ a PM_{2,5}) do ovzduší v dlouhodobém časovém horizontu klesají. V rámci plnění závazků (emisních stropů) bylo u všech emisí v roce 2019¹ dosaženo požadovaného snížení k roku 2020, včetně emisí suspendovaných částic PM_{2,5}.
- Emise NO_x, VOC a CO z dopravy dlouhodobě klesají. V roce 2020 v meziročním srovnání výrazně poklesly emise všech sledovaných znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy.
- Emise z vytápění domácností mají mírně klesající trend, avšak i v roce 2019² pocházel z domácností největší podíl celkových emisí PM₁₀ (55,1 %) a B(a)P (96,4 %).
- Stále dochází k překračování některých imisních limitů, avšak meziročně v roce 2020 došlo opět k poklesu podílu obyvatel i podílu území, kde byl překročen denní imisní limit pro suspendované částice PM₁₀, roční imisní limit pro B(a)P i PM_{2,5}. Limit pro roční průměrnou koncentraci PM₁₀ nebyl překročen vůbec. Především v krátkodobém horizontu dochází k velmi výraznému nárůstu podílu obyvatel i území zasažených zvýšenou koncentrací ozonu.
- V roce 2020 nedošlo k překročení imisních limitů pro ochranu zdraví stanovených pro arsen, kadmium, olovo, nikl, oxid siřičitý, oxid uhelnatý a benzen.
- V roce 2020 nebyla vyhlášena žádná smogová situace.

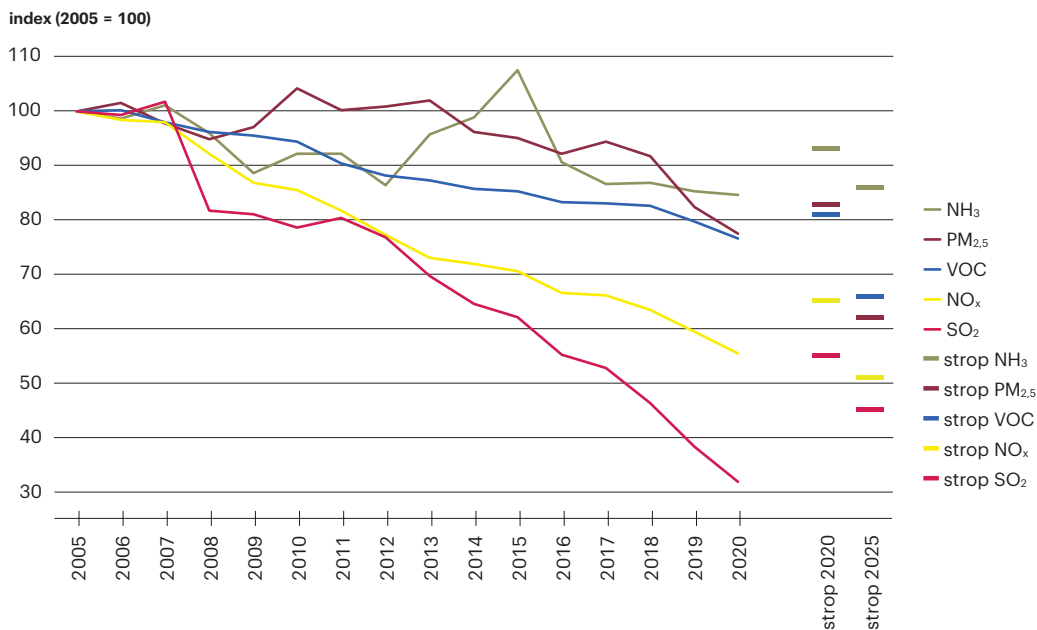
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Emise vybraných znečišťujících látek do ovzduší				
Emise z dopravy*				
Emise NO _x , VOC a CO z dopravy				
Emise PM a N ₂ O z dopravy				
Emise CO ₂ a PAU z dopravy				
Emise z vytápění domácností				
Plnění imisních limitů vybraných znečišťujících látek				
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví				
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany vegetace a ekosystémů				

* Z důvodu rozdílných trendů časových řad, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

^{1,2} Finální data pro rok 2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici.

Graf 4

Vývoj emisí vybraných znečišťujících látek v ČR a národní emisní stropy pro roky 2020 a 2025 [index, 2005 = 100], 2005–2020

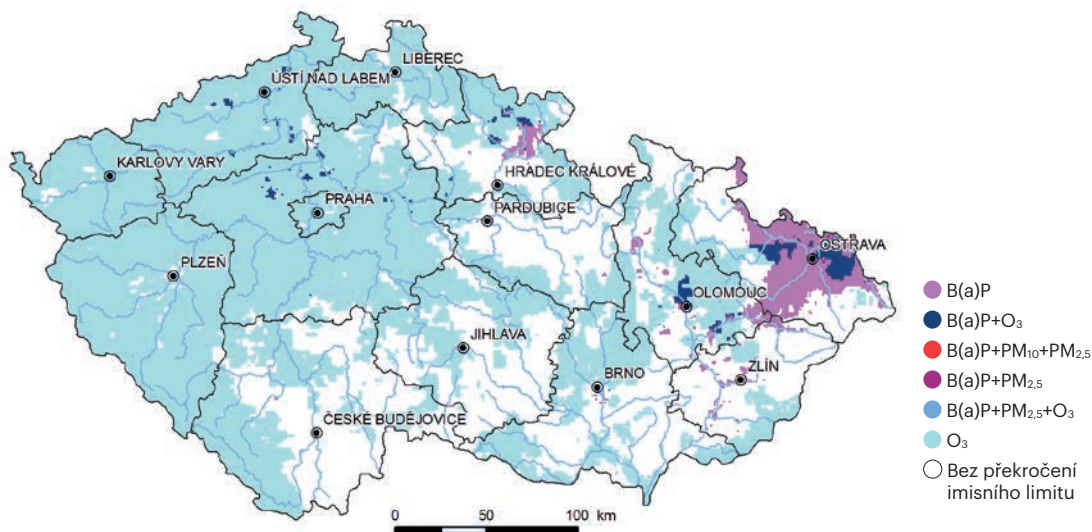


Data za rok 2020 jsou předběžná.

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 2

Oblasti s překročeními imisními limity pro ochranu lidského zdraví vybraných látek v ČR [%], 2020



Zdroj dat: ČHMÚ

Expozice obyvatel a životního prostředí nebezpečným látkám

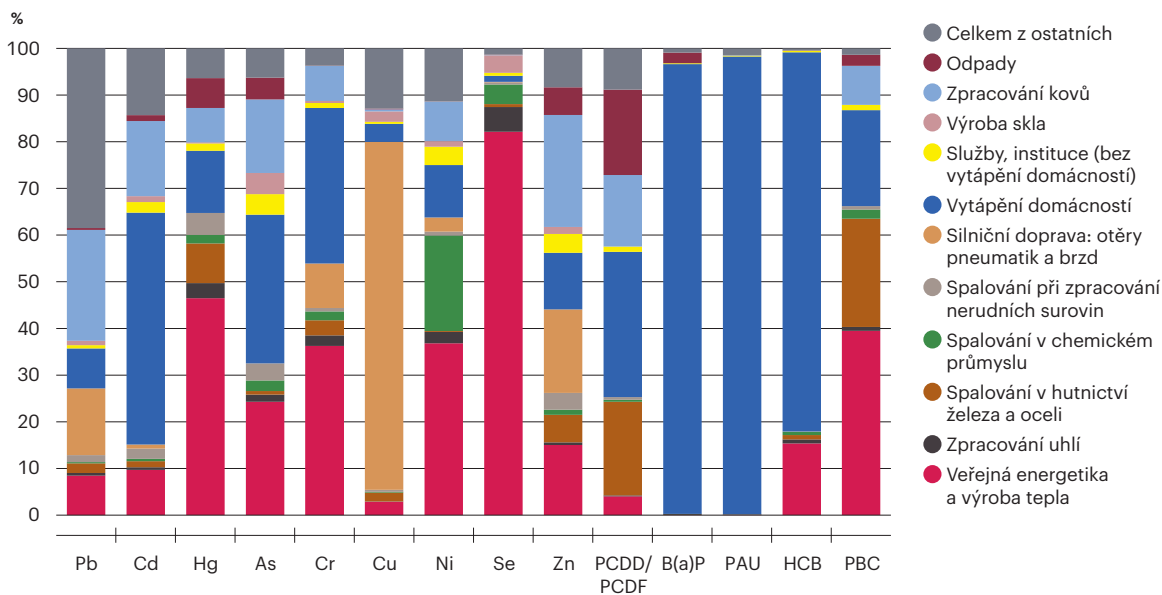
- Emise těžkých kovů (s výjimkou mědi) i POPs do ovzduší v dlouhodobém i střednědobém horizontu klesají.
- Za období 2010–2020 byly při splnění podmínek nápravných opatření ukončeny sanace 1 027 lokalit starých ekologických zátěží, přičemž v roce 2020 byly ukončeny sanace 437 lokalit.
- Přírůstková databáze SEKM v roce 2020 obsahovala 11 036 lokalit.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Úniky do vody a půdy a emise do ovzduší vybraných nebezpečných chemických látek	N/A	N/A	N/A	N/A
Emise těžkých kovů a POPs do ovzduší*				
Emise těžkých kovů do ovzduší	↓	↓	↔	✓
Emise POPs do ovzduší	↓	↓	↓	✓
Kontaminovaná místa (evidence a sanace)	N/A	N/A	N/A	↔

* Z důvodu rozdílných trendů časových řad, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

Graf 5

Zdroje emisí vybraných těžkých kovů a POPs v ČR [%], 2019

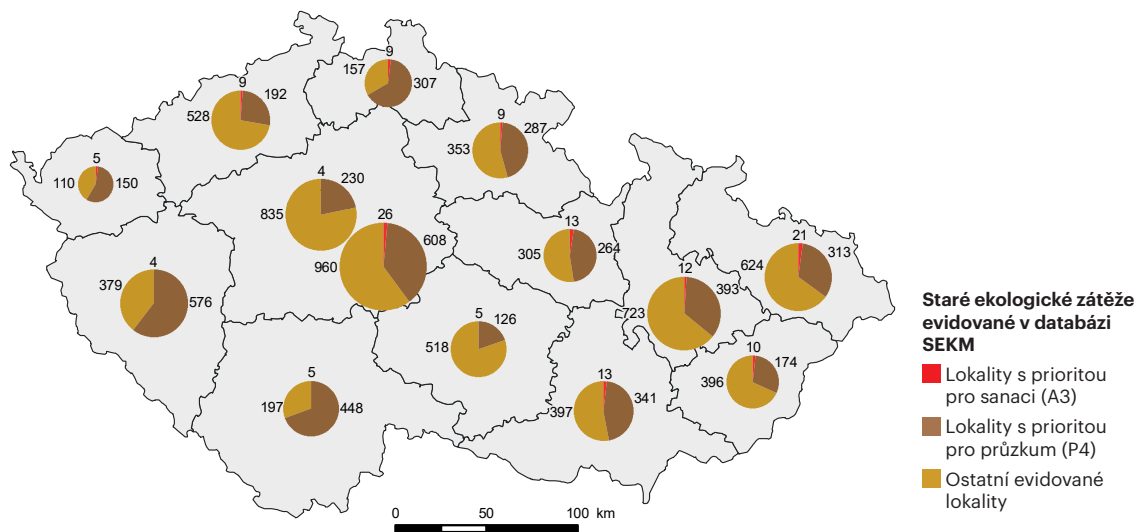


Data pro rok 2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 3

Počet lokalit starých ekologických zátěží evidovaných v SEKM v ČR, 2020



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

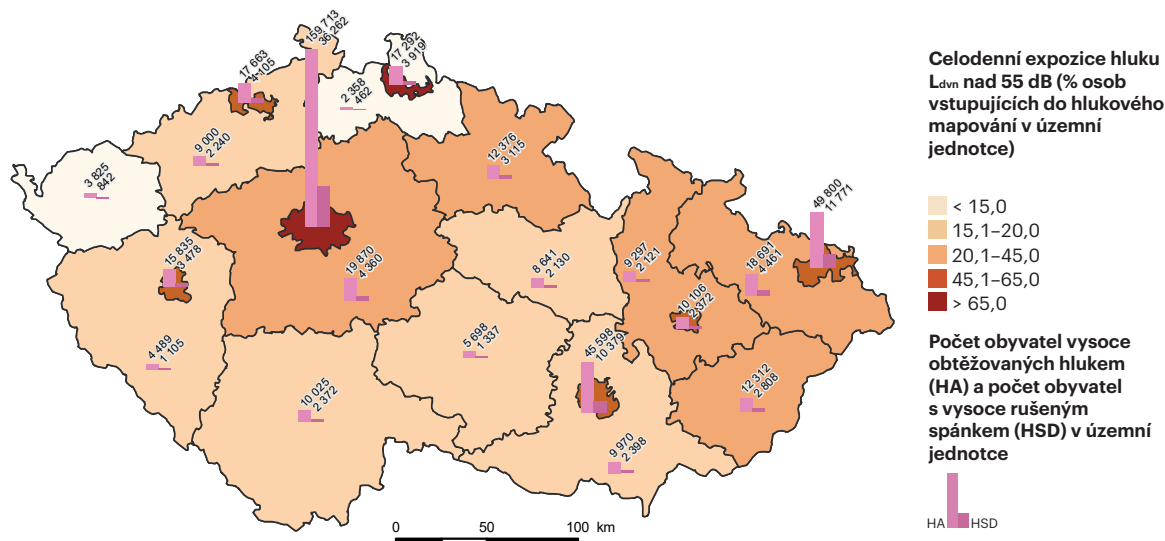
Hluková zátěž obyvatel a světelné znečištění

- Hluková zátěž obyvatelstva mezi roky 2012 a 2017³ poklesla, pokud jde o expozici obyvatel vysokým hodnotám hlukové zátěže nad mezní hodnotu.
- Nadále však přetrvává vysoká hluková zátěž ze silniční dopravy v městských aglomeracích nad 100 tis. obyvatel, která je v evropském srovnání nadprůměrná.
- V roce 2020 bylo zprovozněno cca 20 km nových dálnic a dalších téměř 90 km dálnic bylo ve výstavbě. Do realizace protihlukových stěn na silniční infrastrukturu bylo v roce 2020 investováno 405,0 mil. Kč, vybavenost hlukovými stěnami je standardní součástí novostaveb komunikací.
- Současná míra světelného znečištění se neustále zhoršuje kvůli narůstajícímu množství osvětlovaných ploch.
- V Česku již nenajdeme území, které by nebylo umělým jasem ovlivněno. Neexistuje však objektivní měření, aby bylo možné sledovat vývoj světelného znečištění v čase.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Hluková zátěž obyvatelstva a území	N/A	N/A	↓	⚠
Protihluková opatření v dopravě a rozvoj dopravní infrastruktury	N/A	↑	↑	⚠
Jas noční oblohy	N/A	N/A	N/A	⚠

Obr. 4

Podíl obyvatel v krajích a aglomeracích ČR vystavených celodenní hlukové zátěži ze silniční dopravy (L_{dvn}) nad 55 dB, podíl obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (HA) a podíl obyvatel s vysoce rušeným spánkem (HSD) na celkovém počtu obyvatel vstupujících do hlukového mapování [%], 2017



Mimo aglomerace jsou data k dispozici jen pro silnice s intenzitou dopravy vyšší než 3 mil. vozidel za rok. S ohledem na pětiletý cyklus zpracování dat SHM dle směrnice 2002/49/ES data pro roky 2018–2020 nejsou k dispozici. Toto období pokrývá 4. kolo SHM, jehož výsledky budou k dispozici v roce 2022.

Zdroj dat: NRL

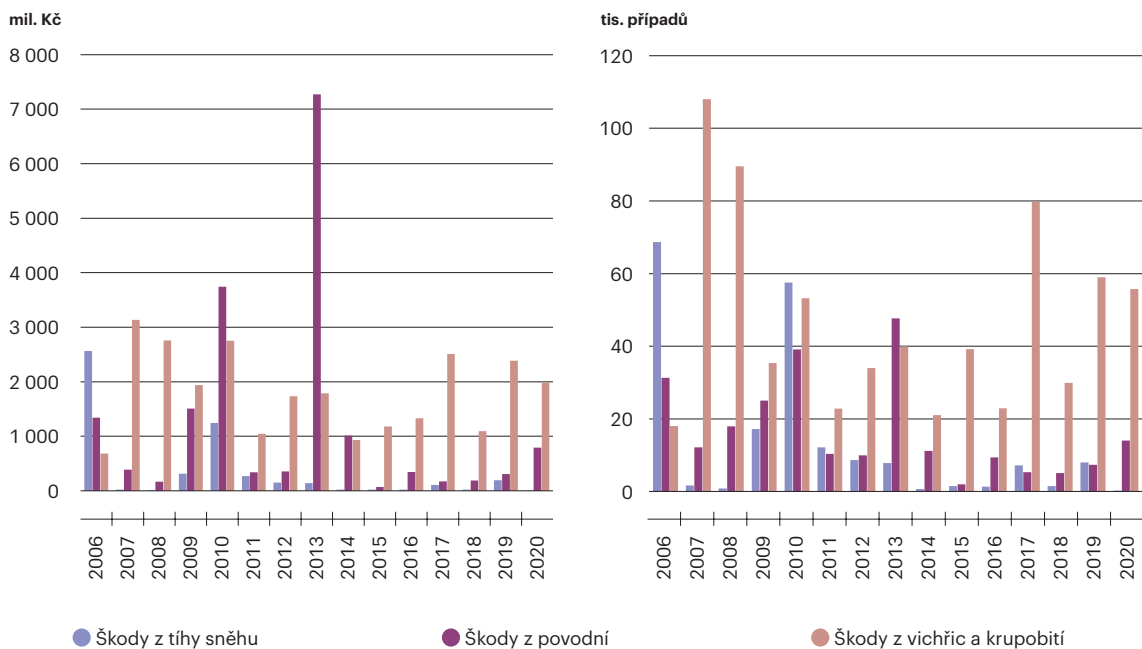
³ Data pro roky 2018–2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici.

Připravenost a odolnost společnosti vůči mimořádným událostem

- Za účelem podpory připravenosti na extremitu počasí, resp. dopady změny klimatu bylo v programovém období 2014–2020 v OPŽP schváleno více než 1 100 projektů za více než 10 mld. Kč. V resortu MZe bylo v PRV a národních programech vynaloženo cca 14,0 mld. Kč na realizaci např. více než 900 protipovodňových staveb.
- V roce 2020 došlo v souvislosti se živelními pohromami celkem k 28 605 událostem vyžadujícím zásah jednotek IZS, v drtivé většině případů se jednalo o události v oblasti technických havárií. Dlouhodobě je hlavní příčinou vzniku všech událostí silný vítr následovaný povodněmi, záplavami či deštěm.
- V roce 2020 bylo pojišťovnami evidováno 70 tis. pojistných událostí způsobených živelními událostmi s celkovou škodou ve výši 2,8 mld. Kč, od roku 2006 evidují pojišťovny celkem cca 1,2 mil. pojistných událostí způsobených živelními událostmi s celkovou škodou ve výši 50,4 mld. Kč.
- V roce 2020 došlo k osmi závažným průmyslovým haváriím, jednalo se o úniky nebezpečných látek v chemických provozech, požár a výbuch.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu	N/A			
Vydávání výstrah Systému integrované výstražné služby (SIVS)*	N/A	N/A	N/A	
Události a zásahy v důsledku živelních pohrom	N/A			
Výše škod způsobených živelními událostmi				
Preventivně výchovná činnost v oblasti ochrany obyvatelstva a krizového řízení	N/A			
Počet závažných reportovaných havárií				

* Pro provoz výstražného systému nelze a nemá smysl stanovovat trend. Kritériem jeho úspěšnosti není počet vydaných výstrah, ale kvalitní, přesné a včasné vydávání výstrah.

Graf 6**Pojistné události v živelním pojištění v ČR [mil. Kč, tis. případů], 2006–2020**

Zdroj dat: Česká asociace pojišťoven

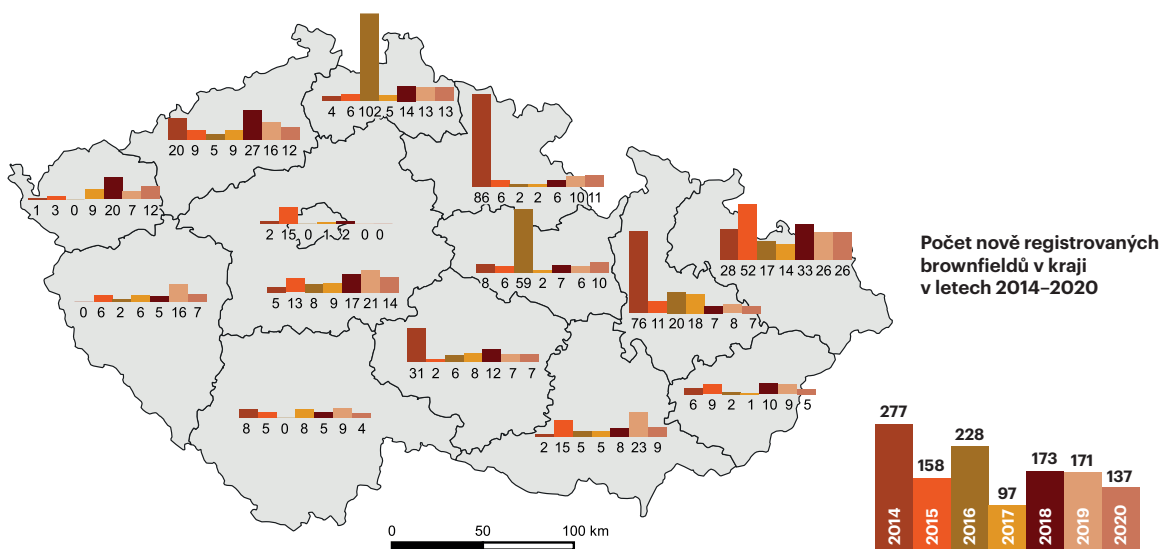
Adaptovaná sídla

- V roce 2020 mělo v ČR adaptační strategii či plán zpracováno 18 měst, resp. městských částí, na jejichž území žilo celkem přes 2,6 mil. obyvatel, a dalších cca 30 měst, resp. obcí tyto dokumenty připravovalo. Realizace příslušných adaptačních opatření na místní, resp. regionální úrovni však postupuje pomalu.
- Do realizace MA21 na lokální a regionální úrovni bylo v roce 2020 celkově zapojeno 142 realizátorů zejména z řad obcí, resp. malých obcí. Ve vyšších kategoriích realizace MA21 je možné pozitivně hodnotit stabilní zastoupení a v případě nejlepších realizátorů MA21 (kategorie A) dokonce i mírný růst.
- Celkový podíl obyvatel měst s verifikovaným Plánem udržitelné městské mobility v roce 2020 činil 25,3 % obyvatel ČR a 70,8 % celkového počtu obyvatel měst nad 40 tis. obyvatel. Všechny 10 největších měst ČR dle počtu obyvatel má schválený Plán udržitelné městské mobility či alespoň Strategický rámec udržitelné městské mobility.
- Celkově bylo za období 2014–2020 nově evidováno 1 241 brownfieldů s celkovou plochou 3 285,0 ha. Brownfieldy v Česku jsou regenerovány (v roce 2020 celkem 174 brownfieldů s celkovou plochou 257,7 ha), a to zejména prostřednictvím dotačních programů.
- Hospodaření se srážkovými, resp. šedými vodami v sídlech je finančně podporováno zejména prostřednictvím OPŽP a programu Dešťovka. V OPŽP bylo do konce roku 2020 schváleno 115 projektů v celkové výši 507,6 mil. Kč celkových způsobilých výdajů (CZV), jejichž realizace umožní v intravilánu obcí zadržet celkem 6 500 m³ dešťové vody. V Dešťovce bylo do roku 2020 schváleno 6 230 projektů s celkovou výší podpory 232,8 mil. Kč, celkový objem akumulčních nádrží pořízených s podporou tohoto programu činí téměř 30 tis. m³.
- Zastoupení ploch zeleně a vodních ploch ve vymezeném urbánním území sídel nad 20 tis. obyvatel je relativně vysoké a v průměru činilo 76,0 %. Avšak významnou část podílu zeleně na celkové rozloze urbánního území sídel představuje nízká zeleň (78,0 % celkové plochy zeleně v sídlech), jejíž potenciál pro zvyšování adaptační kapacity sídel je v porovnání s vysokou zelení nízký.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Počet obcí, které mají adaptační plány	N/A	N/A		
Brownfieldy	N/A	N/A	N/A	
Místní Agenda 21				
Plány udržitelné městské mobility	N/A	N/A		
Podporované projekty na využití srážkové a šedé vody	N/A	N/A		
Plochy zeleně ve městech	N/A	N/A		

Obr. 5

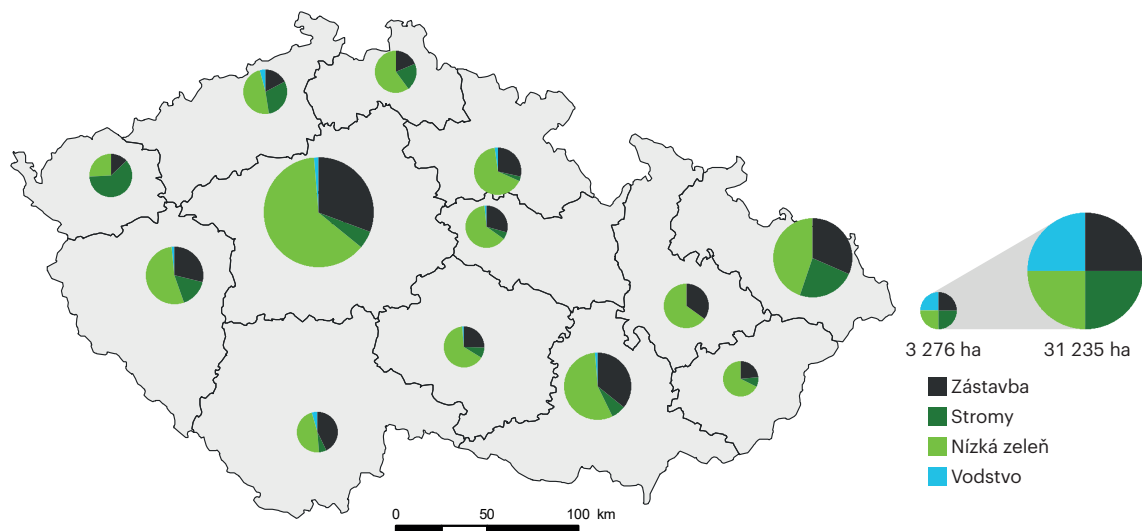
Nově vložené brownfieldy do Národní databáze brownfieldů dle krajů ČR [počet], 2014–2020



Zdroj dat: CzechInvest

Obr. 6

Pořadí zeleně v sídlech a vodních ploch na celkové rozloze urbánního území krajů ČR [%], 2020



Zdroj dat: Sentinel-2, ČSÚ

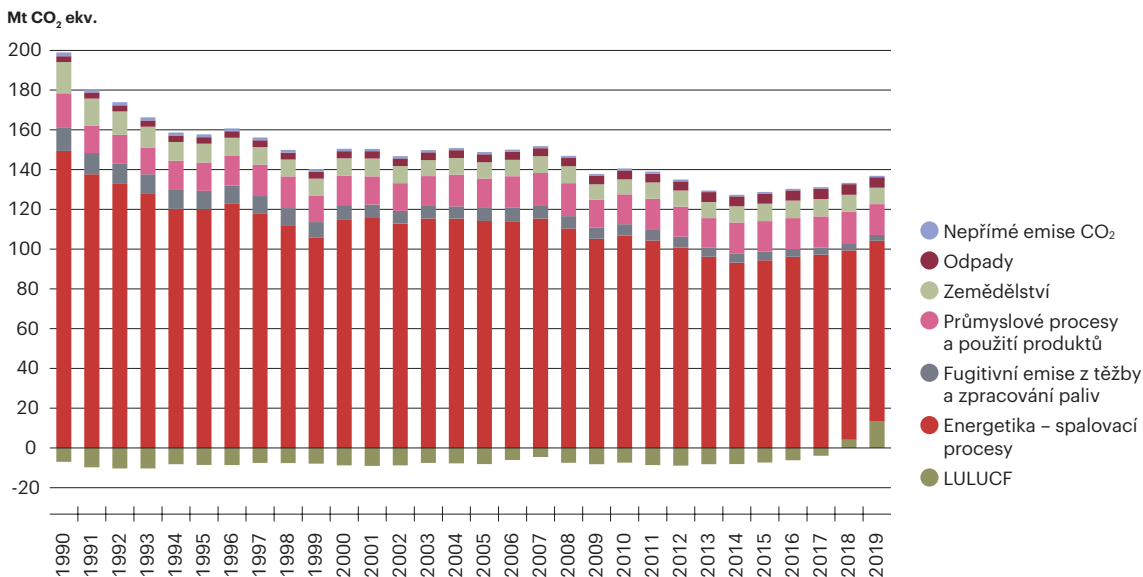
Přechod ke klimatické neutralitě

- Emise skleníkových plynů bez sektoru LULUCF klesají. K splnění klimatických cílů ČR k roku 2020 významně přispěly dopady pandemie covid-19.
- Bilance emisí skleníkových plynů ze sektoru LULUCF prudce stoupla v důsledku kůrovcové kalamity do rekordně vysokých kladných hodnot. Stoupají rovněž emise z dopravy a emise z odpadů.
- Dlouhodobě má spotřeba energie v dopravě rostoucí trend (s výjimkou roku 2020). Fosilní paliva se v roce 2020 podílela 94,9 % na spotřebě energie v dopravě ze spalování paliv.
- Využití alternativních paliv a pohonů v dopravě dynamicky stoupá, ve vztahu k celkové velikosti vozového parku je však jejich zastoupení nadále okrajové.
- Hrubá výroba elektřiny v roce 2020 dosáhla hodnoty 81 443,4 GWh. Meziročně poklesla o 6,4 % a představuje nejnižší hodnotu za posledních 18 let.
- Výroba elektřiny z jádra poprvé v historii převýšila výrobu elektřiny z hnědého uhlí.
- Výroba tepla z pevných fosilních paliv má od roku 2010 výrazně klesající trend, naopak výrazně roste podíl obnovitelných zdrojů a biopaliv.
- Přetrvává exportní charakter zahraničního obchodu s elektřinou, v roce 2020 činil podíl salda na tužemské spotřebě 14,2 %.
- Tuhými palivy (uhlí + dřevo) v roce 2019 topilo 15,9 % domácností, jejichž počet v posledních pěti letech vzrostl o 9,1 %. Celková spotřeba tuhých fosilních paliv v domácnostech však dlouhodobě klesá.
- Energetická náročnost hospodářství klesá, což je důsledkem růstu HDP a v menší míře poklesem spotřeby.
- Celková energetická závislost ČR se výrazně zvyšuje, v roce 2019⁴ dosáhla hodnoty 40,9 %.
- Výše spotřeby primárních energetických zdrojů i konečné spotřeby energie v roce 2019⁵ dosahovala hodnot pro splnění cílů energetické účinnosti pro rok 2020. Struktura PEZ se však od cílů stanovených pro rok 2040 zatím značně liší.
- Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů v roce 2020 meziročně vzrostla o 2,6 % na 10 291,1 GWh.
- Podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě v roce 2019⁶ činil 7,8 %.
- Cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie, tj. 13 % do roku 2020, je od roku 2013 splněn, v roce 2019⁷ tento podíl činil 16,2 %.
- Výroba tepla z obnovitelných zdrojů ve sledovaném období výrazně roste, meziroční nárůst v roce 2019⁸ činil 9,3 %, v období 2010–2019 vzrostla výroba tepla z OZE dokonce o 162,6 %.
- Energetická náročnost hospodářství zemí EU28 se za období 2010–2019⁹ snížila z 5,6 na 4,0 TJ.(mil. EUR)⁻¹, tedy o 28,6 %.
- Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě v EU28 roste, v roce 2019¹⁰ činila hodnota podílu 18,9 %, přičemž cíl pro EU28 jako celku do roku 2020 představuje 20 %. Svých národních cílů dosáhlo již 14 zemí EU28 včetně ČR.

⁴⁻¹⁰ Data pro rok 2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici.

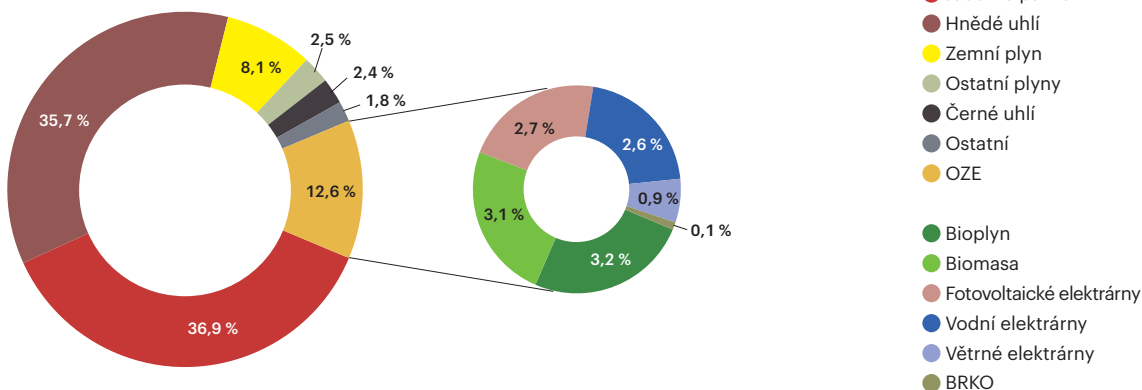
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Emise skleníkových plynů (bez LULUCF)				
Výroba elektřiny a tepla*				
<i>Hrubá výroba elektřiny</i>				
<i>Hrubá výroba tepla</i>				
<i>Podíl salda zahraničního obchodu s elektřinou na tuzemské spotřebě</i>				
Vytápění domácností podle paliv*				
<i>Počet domácností vytápěných tuhými palivy (uhlí + dřevo)</i>				
<i>Spotřeba tuhých fosilních paliv v domácnostech</i>				
Spotřeba energie a paliv v dopravě				
Energetická náročnost hospodářství*				
<i>Vývoj energetické náročnosti hospodářství</i>				
<i>Struktura PEZ</i>				
Energetická účinnost				
Dovozní energetická závislost				
Využití obnovitelných zdrojů energie				
Spotřeba OZE v dopravě				

* Z důvodu rozdílných trendů časových řad, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

Graf 7**Vývoj agregovaných emisí skleníkových plynů v ČR v sektorovém členění [Mt CO₂ ekv.], 1990–2019**

Data pro rok 2020 nejsou z důvodu harmonogramu zpracování emisní inventury k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 8**Struktura výroby elektřiny podle paliv v ČR [%], 2020**

Zdroj dat: ERÚ

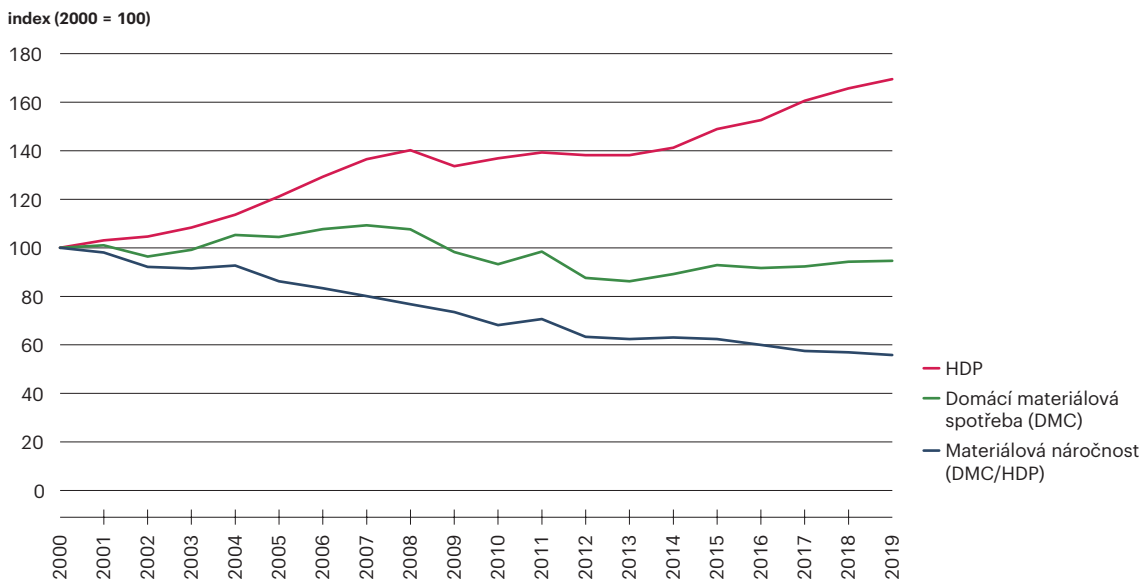
Přechod na oběhové hospodářství

- Materiálová náročnost hospodářství setrvale klesá.
- Měrné indikátory domácí materiálové spotřeby na obyvatele a na jednotku HDP jsou v Česku ve srovnání s ostatními zeměmi EU28 mírně nadprůměrné.
- V roce 2018¹¹ dosahoval podíl objemu produkce druhotných surovin na přímém materiálovém vstupu 8,3 %.
- Celková produkce odpadů má ve střednědobém i krátkodobém horizontu výrazně rostoucí trend, stejně jako produkce ostatních odpadů. Produkce komunálních odpadů se střednědobě zvyšuje. Výrazně rostoucí střednědobý i krátkodobý trend má produkce obalových odpadů.
- Ve střednědobém horizontu dochází k mírnému snižování produkce smíšeného komunálního odpadu.
- Šetrný přístup v oblasti produkce odpadů, resp. obalů garantuje ekoznačení výrobků a služeb. Počet licencí u české ekoznačky EŠV, resp. EŠS dlouhodobě výrazně klesá, oproti tomu počet licencí EU Ecolabel roste. V roce 2020 bylo v ČR celkem 32 platných licencí k užívání české ekoznačky EŠV/EŠS, což odpovídá 42 certifikovaným produktům, v případě ekoznačky EU Ecolabel se jednalo o 20 licencí pro 5 147 certifikovaných produktů.
- Pozitivní pro přechod na oběhové hospodářství je, že v celkovém nakládání s odpady dominuje jejich využití, především materiálové, jehož podíl se ve střednědobém horizontu zvyšuje na úkor skládkování.
- Hlavním cílem v oblasti nakládání s komunálními odpady je výrazně omezovat skládkování ve prospěch zejména jejich materiálového využití, přesto je však nadále téměř polovina komunálních odpadů ukládána na skládkách.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Materiálová náročnost hospodářství				
Podíl objemu produkce druhotných surovin na přímém materiálovém vstupu				
Produkce odpadů				
Ekoznačení*				
<i>Celkový počet platných licencí ekoznačky Ekologicky šetrný výrobek nebo Ekologicky šetrná služba</i>				
<i>Celkový počet platných licencí ekoznačky EU Ecolabel</i>				
Struktura nakládání s odpady				
Nakládání s komunálními odpady				

* Z důvodu rozdílných trendů časových řad, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

¹¹ Data pro roky 2019 a 2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici.

Graf 9**Vývoj materiálové náročnosti ekonomiky, domácí materiálové spotřeby a HDP v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2019**

Data pro rok 2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici. HDP ve stálých cenách roku 2015.

Zdroj dat: ČSÚ

Graf 10**Podíl vybraných způsobů nakládání s komunálními odpady na celkové produkci komunálních odpadů v ČR [%], 2009–2020**

Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok.

Zdroj dat: CENIA

Ekologická stabilita krajiny a udržitelné hospodaření v krajině

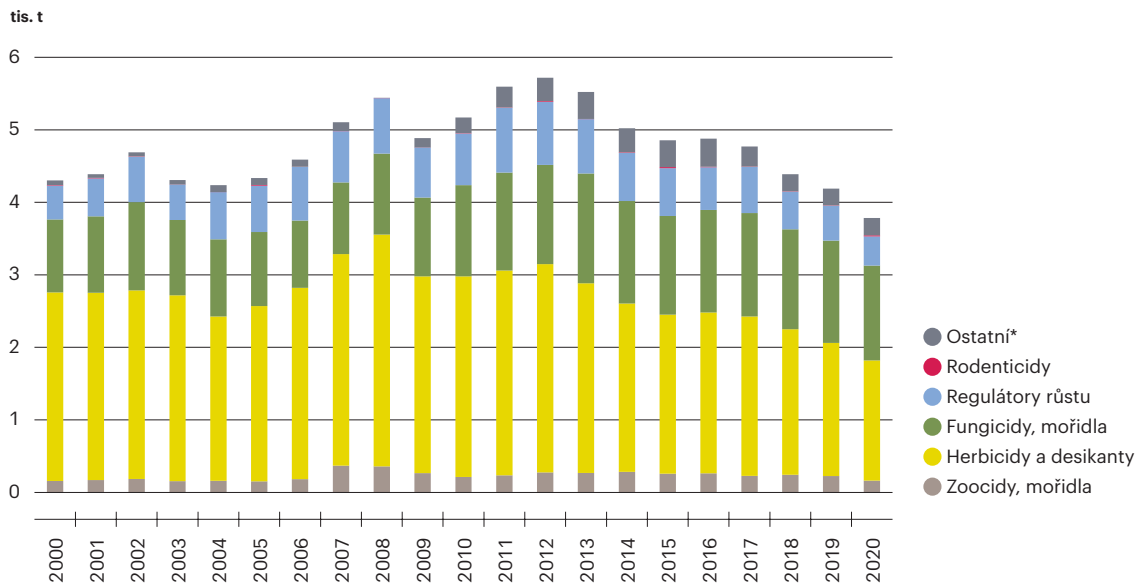
- Dlouhodobě roste zastavování půdy. Mezi lety 2019 a 2020 vzrostla rozloha zastavěných ploch o 410 ha.
- V roce 2019 bylo zabráno celkem 254,7 ha zemědělské a lesní půdy silniční infrastrukturou.
- Spotřeba minerálních hnojiv se meziročně snížila o 13,0 % na hodnotu 101,7 kg čistých živin.ha⁻¹ v roce 2020.
- Spotřeba přípravků na ochranu rostlin postupně klesá. V roce 2020 činila 3 784,2 tis. kg účinných látek, tedy o 9,7 % méně než v roce 2019.
- Došlo k dalšímu navýšení spotřeby rodenticidů (meziročně o 172,7 %), na celkové spotřebě přípravků na ochranu rostlin se to však neprojevalo, protože mají minoritní podíl.
- Limitujícím faktorem lesnictví se může stát acidifikace půd a snižování obsahu bazických prvků. Nasycení sorpčního komplexu půd bázemi (BS) ve svrchní části minerální půdy (do 20 cm) se pohybuje v rozmezí 4–18 %.
- Ročně dochází k rozsáhlým ztrátám půdy erozí. Potenciálně je ohroženo 51,7 % zemědělské půdy vodní erozí, z toho 15,6 % erozí extrémní. Větrnou erozí je ohroženo 22,9 % zemědělské půdy. V roce 2020 bylo zaznamenáno celkem 399 erozních událostí.
- Těžba nerostných surovin kolísá s celkově klesající tendencí, ovlivňuje ji zejména průmyslová výroba a stavebnictví.
- Snižuje se plocha ovlivněná těžbou, naopak narůstá území rekultivovaných ploch.
- Zemědělská půda je zranitelná vůči degradaci kvůli nadměrným půdním blokům a vysokému stupni zornění, nicméně dochází k jejímu zatravňování a v období 2010–2020 se průměrná velikost dílů půdních bloků snižovala průměrně o 1,8 % ročně.
- Poškození lesních porostů vyjádřené procentem defoliace zůstává stále na vysoké úrovni. V kategorii starších porostů (60 let a více) činil součet tříd defoliace 2–4 u jehličnanů 78,3 % a u listnáčů 42,7 %. V mladších porostech (do 59 let) je situace příznivější, v případě jehličnanů do tříd 2–4 spadalo 28,7 % porostů, u listnáčů pak 23,3 %.
- V roce 2020 byly lesní ekosystémy opět ovlivněny rozsáhlou těžbou po kůrovcové kalamitě. Objem evidované těžby dřeva se zvýšil na 35,8 mil. m³ dřeva bez kůry a překonal tak dosavadní rekord z roku 2019. Objem hmyzové těžby v roce 2020 (26,2 mil. m³ dřeva bez kůry) dosáhl téměř hodnoty jako celkový objem hmyzové těžby za období 1990–2012. V souvislosti s rozsáhlou těžbou vznikla velká plocha holin a lesy se staly zdrojem emisí skleníkových plynů.
- Dochází k obnově lesů v oblastech zasažených kůrovcovou kalamitou a díky snižování podílu obnovovaných jehličnatých dřevin ve prospěch listnáčů dochází k pozvolnému přibližování k doporučené dřevinné skladbě. V roce 2020 bylo v rámci umělé obnovy zalesněno rekordních 17,3 tis. ha listnáčů a 16,4 tis. ha jehličnanů, nejčastěji vysazovanou dřevinou byl stále smrk (10,3 tis. ha).
- V dlouhodobém horizontu je možné sledovat postupné přibližování se k přirozené (a stabilnější) struktuře lesních porostů. Tento proces je však vzhledem k dlouhodobosti produkčního cyklu lesa pomalý a vyžaduje mnohaletou intenzivní snahu.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Infiltrační schopnost půd	N/A	N/A	N/A	N/A
Využití území				
Kvalita zemědělské a lesní půdy*				
<i>Kvalita zemědělské půdy</i>	N/A	N/A	N/A	
<i>Kvalita lesní půdy</i>				
Eroze a utužení zemědělské půdy	N/A			
Spotřeba hnojiv a přípravků na ochranu rostlin				
Zábor půdy				
Těžba nerostných surovin a rekultivace*				
<i>Těžba nerostných surovin</i>				N/A
<i>Rekultivace po těžbě nerostů</i>				N/A
Ekologické zemědělství				
Průměrná velikost půdních bloků	N/A			
Zdravotní stav lesů				
Udržitelné hospodaření v lesích				
Vývoj druhové skladby v lesích				

* Z důvodu rozdílných trendů časových řad, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

Graf 11

Spotřeba účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin a dalších prostředcích podle účelu užití v ČR [tis. t účinné látky], 2000–2020

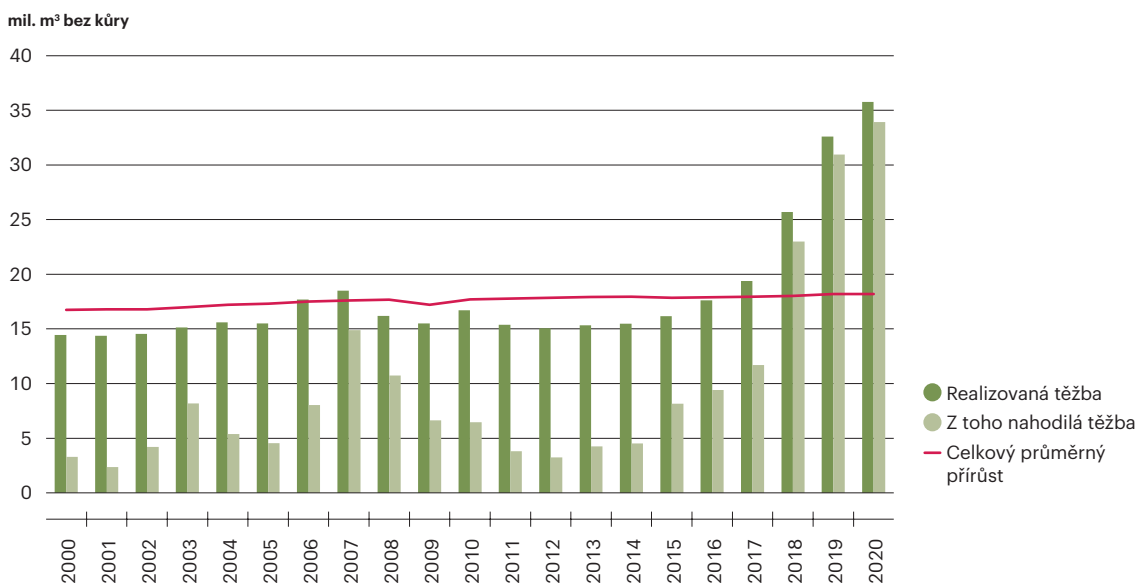


*Ostatní – pomocné látky, repelenty, minerální oleje aj.

Zdroj dat: MZe

Graf 12

Porovnání realizovaných těžeb dřeva s celkovým průměrným přírůstem (CPP) v ČR [mil. m³ bez kůry], 2000–2020



Zdroj dat: ČSÚ, ÚHÚL

Biologická rozmanitost

- V letech 2000–2016¹² poklesla rozloha nefragmentované krajiny z 68,8 % na 60,6 % území Česka.
- Početnost běžných druhů ptáků dlouhodobě klesá. Největší pokles byl zaznamenán u druhů ptáků zemědělské krajiny, jejichž početnost se snížila v období let 1982–2020 o 30,8 %.
- Dlouhodobě roste vliv změny klimatu na druhové složení avifauny. Od roku 2010 narostla hodnota klimatického indikátoru o 17,9 %.
- Nedaří se efektivně zprůchodňovat říční síť. Celkové plnění plánu Koncepce zprůchodnění říční sítě činí 13,7 %.
- Celková rozloha zvláště chráněných území, zahrnující jak maloplošná, tak velkoplošná ZCHÚ, v roce 2020 vzrostla o 1,8 tis. ha, tento nárůst byl způsoben zejména vznikem nových maloplošných ZCHÚ.
- Z celkového počtu 1 454 nepůvodních druhů rostlin, které se vyskytují, či byly zaznamenány na českém území, je za invazní považováno 61 druhů. Z celkového počtu nepůvodních 278 živočišných druhů je invazních 113.
- Roste počet vyvážených exemplářů chráněných druhů dle CITES. Nejvíce vyváženou skupinou živočichů jsou ptáci (především papoušci), druhou skupinou jsou pak plazi a dále obojživelníci.

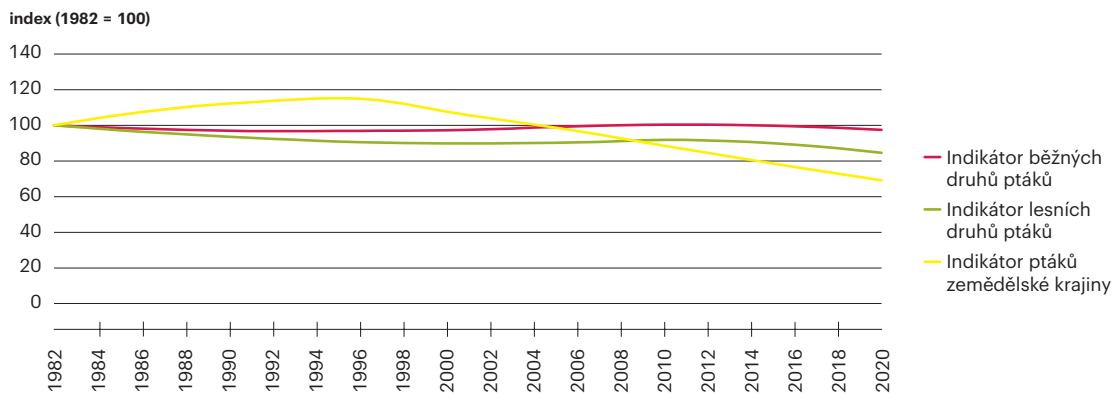
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Fragmentace krajiny				
Stav evropsky významných druhů a stanovišť				
Stav druhů ptáků				
Běžné druhy ptáků*				
<i>Početnost populací všech běžných druhů ptáků</i>				
<i>Početnost populací lesních druhů ptáků</i>				
<i>Početnost populací ptáků zemědělské krajiny</i>				
<i>Indikátor vlivu změny klimatu na běžné druhy ptáků</i>				
Stav druhů rostlin, živočichů a hub podle červených seznamů				
Podíl druhů červeného seznamu mezi chráněnými				
Zvláště chráněná území a území Natura 2000 na území státu				
Podíl zastoupení rozlohy přírodních stanovišť a druhů v lokalitách soustavy Natura 2000				
Nepůvodní druhy v Česku				
Mezinárodní obchod s ohroženými druhy chráněnými úmluvou CITES				
Chov ohrožených druhů živočichů v zoologických zahradách				

* Z důvodu rozdílných trendů časových řad, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

¹² Data pro roky 2017–2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici.

Graf 13

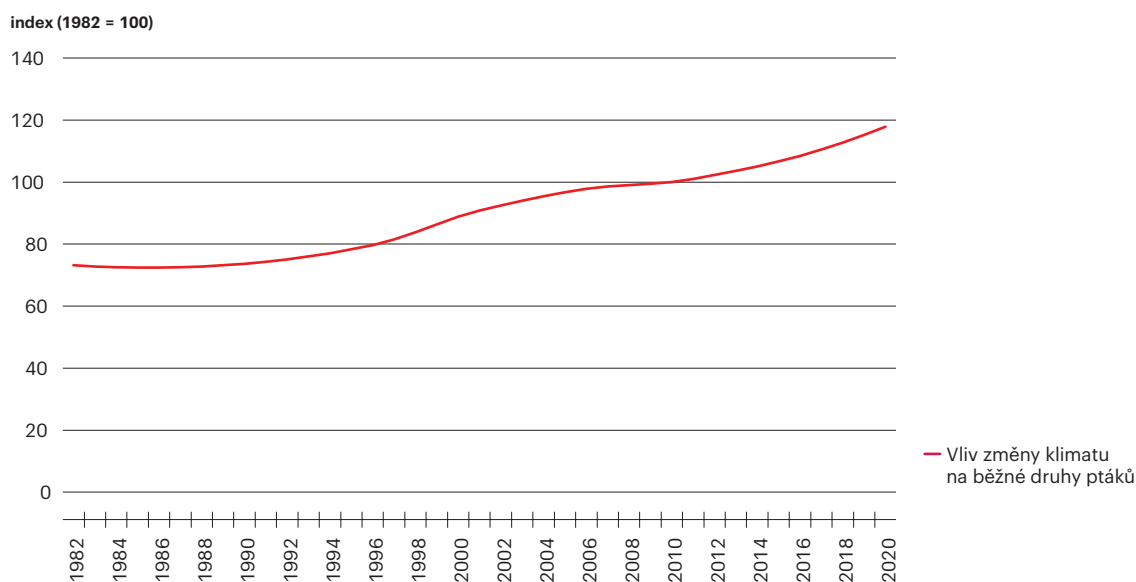
Indikátory všech běžných druhů ptáků, lesních druhů ptáků a ptáků zemědělské krajiny v ČR [index, 1982 = 100], 1982–2020



Zdroj dat: ČSO

Graf 14

Indikátor vlivu změny klimatu na běžné druhy ptáků v ČR [index, 1982 = 100], 1982–2020



Klimatický indikátor je založen na změnách početnosti ptačích druhů ve vztahu k jejich klimatickým nárokům a je vyjádřen jako poměr ve vývoji početnosti mezi „vítězi“ a „poraženými“ za definované časové období.

Zdroj dat: ČSO

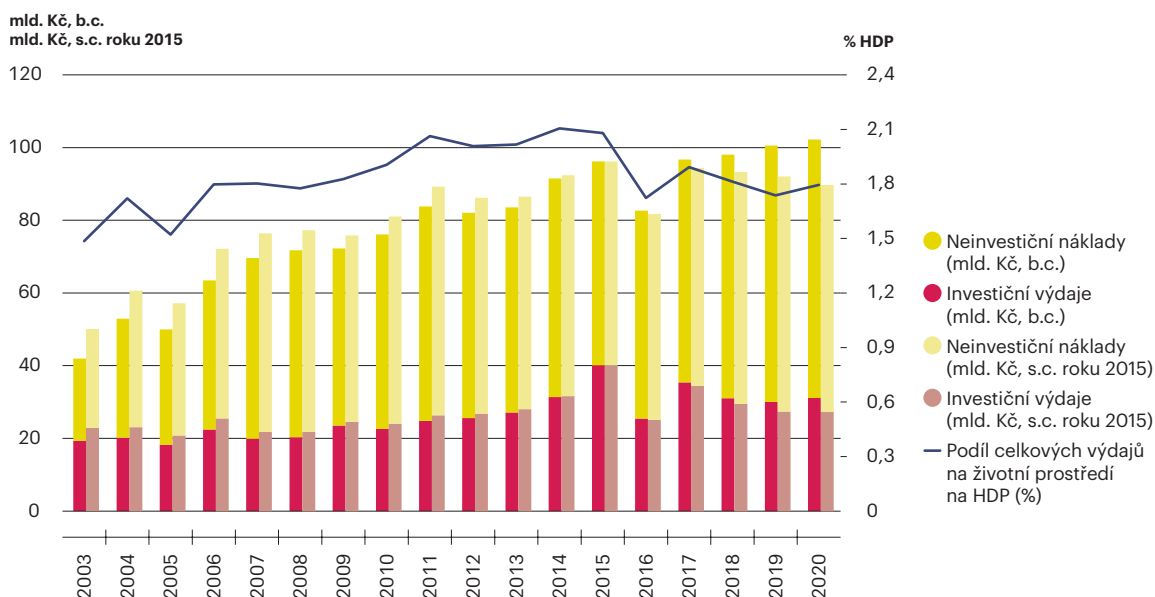
Financování ochrany životního prostředí

- Objem výdajů z centrálních zdrojů v roce 2020 meziročně vzrostl o 14,8 % na 60,4 mld. Kč a objem výdajů z územních rozpočtů o 9,8 % na 44,9 mld. Kč. Mezi prioritní oblasti podpory patřila ochrana vody, dále ochrana biodiverzity a krajiny, nakládání s odpady a v neposlední řadě ochrana ovzduší. V této oblasti pokračovala realizace programů zaměřených na podporu zateplování, úspor energie a změn technologií vytápění (např. program Nová zelená úsporám nebo tzv. kotlíkové dotace).
- Do konce roku 2020 bylo v jednotlivých výzvách programu Nová zelená úsporám podáno celkem 69 472 žádostí o podporu a proplaceno bylo již 45 239 žádostí za cca 10,0 mld. Kč.
- V rámci OPŽP pro programové období 2014–2020 bylo v roce 2020 vyhlášeno 19 nových výzev ve výši 279,4 mil. EUR (7,3 mld. Kč) CZV. Od začátku programového období pak bylo schváleno poskytnutí dotace pro 9 122 žádostí v celkové výši 3,5 mld. EUR (90,4 mld. Kč) CZV.
- V OPŽP jsou rovněž financovány tzv. kotlíkové dotace, ve 3 výzvách bylo do konce roku 2020 schváleno 101 tisíc výměn kotlů na pevná paliva v celkovém objemu 428,5 mil. EUR (11,2 mld. Kč).
- Podíl investic na ochranu životního prostředí na HDP je z hlediska mezinárodního srovnání dlouhodobě nadprůměrný.

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí				
Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí				

Graf 15

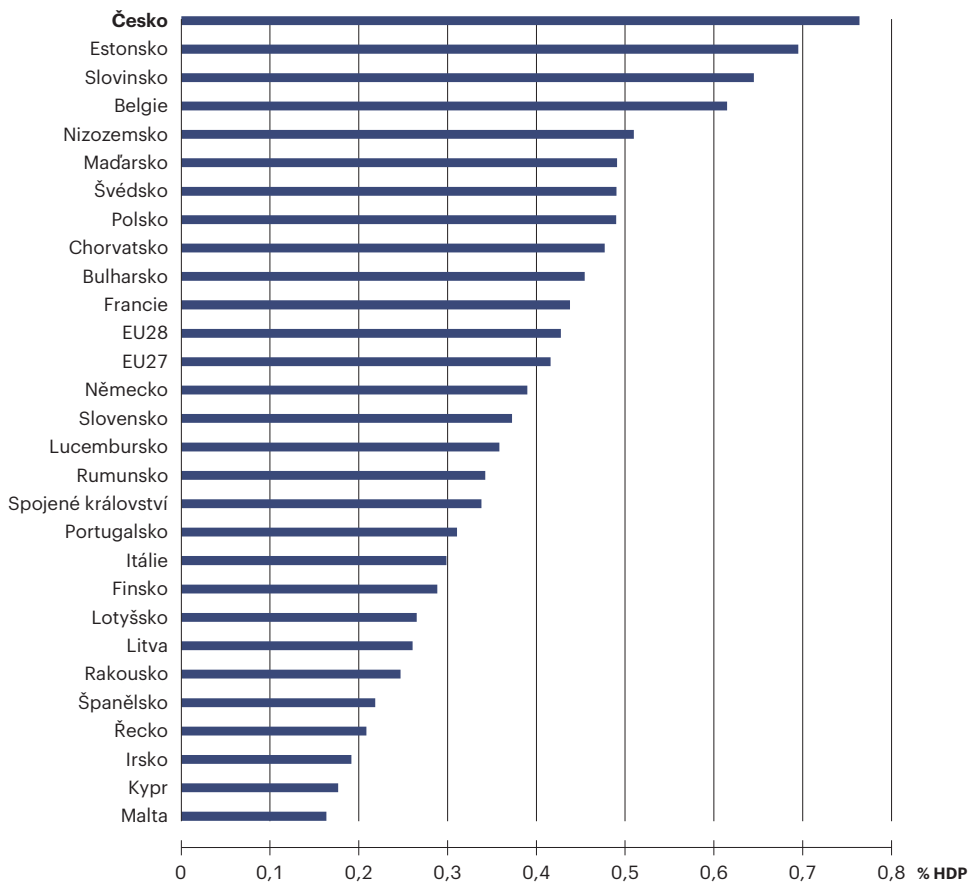
Celkové výdaje na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč, % HDP, b.c., s.c. roku 2015], 2003–2020



Zdroj dat: ČSÚ

Graf 16

Celkové investice na ochranu životního prostředí (veřejný i průmyslový sektor) v zemích EU [% HDP, b.c.], 2018



Data pro roky 2019 a 2020 nebyla v době uzávěrky Zprávy o životním prostředí České republiky 2020 k dispozici.

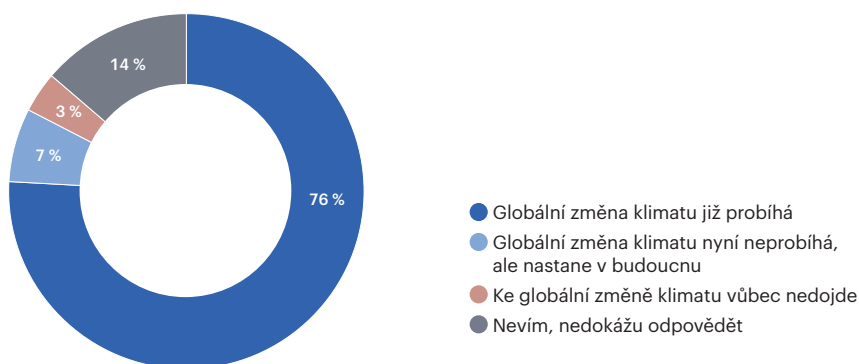
Zdroj dat: Eurostat

Názory a postoje české veřejnosti

- O informace týkající se životního prostředí v ČR se zajímají necelé dvě třetiny české veřejnosti.
- Respondenti lépe hodnotí stav životního prostředí v místě svého bydliště (70 %) oproti celkovému stavu v Česku (53 %).
- Za nejzávažnější globální problém považují občané ČR hromadění odpadů, a znečišťování a nedostatek pitné vody.
- Výrazná většina české veřejnosti (tři čtvrtiny) se shoduje, že změna klimatu probíhá a představuje závažný problém.
- Pro více než dvě třetiny české veřejnosti je důležité, aby ČR přijala opatření na řešení změny klimatu.

Graf 17

Přesvědčení o existenci změny klimatu [%], 2021



Položená otázka: Které z následujících tvrzení o globální změně klimatu je nejbliže Vašemu názoru?







Zdroj dat: České klima 2021 (Krajhanzl et al., 2021)

Metodika hodnocení trendů a stavu indikátorů

Metodika hodnocení je založena na statistické analýze trendů (parametry lineární regrese – směrnice trendu a hodnota spolehlivosti) a je použita v případech, kdy je jasně stanovena homogenní časová řada (data za každý rok bez větší změny metodiky vykazování dat).

Hodnocení trendu na úrovni jednotlivých veličin daného indikátoru je provedeno na základě parametrů lineární regrese pro konkrétní časovou řadu převedenou na indexovou řadu (rovnice lineární regrese $Y = ax + c$, $R^2 = \{0,1\}$, kde a je směrnice lineárního trendu, která udává změnu v % za rok, a R^2 je hodnota spolehlivosti, která vyjadřuje, zda je trend skutečně lineární, přičemž pro hodnocení relevantního trendu je třeba R^2 větší než 0,8). Výsledné hodnoty jsou také použity jako podklad pro slovní hodnocení v textu.




Trend jednotlivých indikátorů je hodnocen na základě stanovení trendu jednotlivých veličin. Souhrnný trend či stav je hodnocen metodou expertního odhadu na základě agregace indikátorů složených z více časových řad jednotlivých veličin.

Grafické znázornění souhrnného trendu		
 Pozitivní rostoucí trend	 Stagnace	 Negativní rostoucí trend
 Pozitivní klesající trend	 Kolísavý trend	 Negativní klesající trend
 Trend nelze vyhodnotit		

Hodnocení indikátorů struktury je bez určení směru trendu (např. struktura nakládání s komunálním odpadem, využití území atd.). Souhrnný trend či stav je hodnocen metodou expertního odhadu na základě agregace hodnocení indikátorů složených z více časových řad jednotlivých veličin, jejichž směr trendu je protichůdný.

Grafické znázornění trendu indikátoru struktury		
 Pozitivní trend	 Neutrální trend	 Negativní trend

Hodnocení stavu je provedeno metodou expertního odhadu na základě vzdálenosti od dosažení stanoveného cíle v daném roce. Pokud není cíl stanoven, hodnotí se obecný trend, zda směřujeme správným směrem a zda je postup dostatečný.

Grafické znázornění stavu		
 Dobrý stav	 Neutrální stav	 Špatný stav

Seznam zkratek

B(a)P benzo(a)pyren
b.c. běžné ceny
BSK₅ biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
CENIA Česká informační agentura životního prostředí
CZV celkové způsobilé výdaje
ČAS Česká astronomická společnost
ČHMÚ Český hydrometeorologický ústav
ČOV čistírna odpadních vod
ČR Česká republika
ČSN česká technická norma
ČSO Česká společnost ornitologická
ČSÚ Český statistický úřad
DMC domácí materiálová spotřeba (Domestic Material Consumption)
ERÚ Energetický regulační úřad
EŠS Ekologicky šetrná služba
EŠV Ekologicky šetrný výrobek
EU Evropská unie
EU28 členské státy Evropské unie (včetně Spojeného království)
EU27 členské státy Evropské unie (bez Spojeného království)
Eurostat Evropský statistický úřad
HA vysoké obtěžování hlukem (High Annoyance)
HCB hexachlorbenzen
HCH hexachlorcyklohexan
HDP hrubý domácí produkt
HSD vysoké rušení spánku hlukem (High Sleep Disturbance)
CHSK_C chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
IZS Integrovaný záchranný systém
LULUCF využití území, změny ve využití území a lesnictví (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
MA21 místní Agenda 21
MZe Ministerstvo zemědělství
MŽP Ministerstvo životního prostředí
NRL Národní referenční laboratoř pro komunální hluk
OH odpadové hospodářství
OPŽP Operační program Životní prostředí
OZE obnovitelné zdroje energie
PAU polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB polychlorované bifenyly
PEZ primární energetické zdroje
PM suspendované částice (Particulate Matter)
PRV Program rozvoje venkova
s.c. stálé ceny
s.p. státní podnik
SEKM Systém evidence kontaminovaných míst
SHM strategické hlukové mapování
SIVS Systém integrované výstražné služby
ÚHÚL Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
VOC volatilní (těkavé) organické látky (Volatile Organic Compound)
VVK využitelná vodní kapacita
ZCHÚ zvláště chráněné území

Publikace ke stažení



<https://www.cenia.cz/publikace/zpravy-o-zp/>



<https://www.cenia.cz/publikace/krajske-zpravy/>



<https://www.cenia.cz/publikace/statisticka-rocenka-zivotniho-prostredi-cr/>

Podrobná data



<https://www.envirometr.cz>



2020