



Zpráva
**o životním prostředí
České republiky**

2022



Ministerstvo životního prostředí

Zpracovala

Česká informační agentura životního prostředí

Celková redakce

L. Hejná a E. Koblížková

Autoři

L. Baránková: kap. 3.1, 3.2; E. Čermáková: kap. Projevy změny klimatu na území Česka, 1.1, 1.3, 1.6, 3.1; M. Havránek: Metodika hodnocení trendů a stavu, Dosahování cílů stanovených strategickými dokumenty; T. Kochová: kap. Planetární meze, Názory a postoje české veřejnosti; P. Lepičová: kap. 1.2, 1.3, 1.4, Metodika hodnocení trendů a stavu, Dosahování cílů stanovených strategickými dokumenty; J. Mertl: kap. Projevy změny klimatu na území Česka, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2; J. Pokorný: kap. 1.5, 1.6, 2.2, Financování ochrany životního prostředí; J. Přeč: kap. 3.1; M. Rollerová: kap. 1.2, 1.5, 2.1, 3.1; V. Vlčková: kap. 1.3, 1.6, 2.2.

Vyhodnocení je zpracováno na základě dat poskytnutých od uvedených spolupracujících organizací.

Mapové výstupy

V. Dastychová: zpracování map kap. Projevy změny klimatu na území Česka – Obr. 10, 11, kap. 1.1 – Obr. 15, kap. 1.6 – Obr. 22, 23, kap. 3.2 – Obr. 37, 38, 39, 40; K. Horáková: zpracování map kap. Projevy změny klimatu na území Česka – Obr. 9, kap. 1.1 – Obr. 12, kap. 1.3 – Obr. 19, kap. 1.4 – Obr. 17, kap. 3.2 – Obr. 35, 36, kap. 1.6 – Obr. 21.

Mapový podklad je vytvořen na základě dat ArcČR 500 v. 3.0. Tematický obsah je vytvořen z dat poskytnutých institucemi uvedenými jako zdroj dat u jednotlivých map.

Autorizovaná verze

© Ministerstvo životního prostředí, Praha
ISBN 978-80-7674-102-7

Vydala

Česká informační agentura životního prostředí
Moskevská 1523/63, 101 00 Praha 10, info@cenia.cz, <http://www.cenia.cz>
Praha, 2023

Sazba a úprava

Daniela Řeháková

Seznam spolupracujících organizací

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.
Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy
CzechInvest
Česká astronomická společnost
Česká geologická služba
Česká společnost ornitologická
Český hydrometeorologický ústav
Český statistický úřad
Český úřad zeměměřický a katastrální
Energetický regulační úřad
FSC ČR
Institut 2050
Ministerstvo dopravy
Ministerstvo financí
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 železnic, státní organizace
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 Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem

Obsah

Úvod	8
Hlavní sdělení Zprávy	9
Planetární meze	25
Projevy změny klimatu na území Česka	29
Teplotní a srážkové poměry	30
Odchylka průměrných teplot od klimatologického normálu	30
Podíl srážek k dlouhodobému normálu	33
Počet letních dní, tropických dní a tropických nocí	36
Celková délka vln horka	37
Počet mrazových, ledových a arktických dní	38
Výskyt sucha a povodní, odtokové poměry a stav podzemních vod	40
Délka období s výskytem klimatického sucha	40
Vláhová bilance travního porostu	43
Zásoba využitelné vody v půdě	45
Vydatnost vodních zdrojů a trvání hydrologického sucha	47
Výskyt povodní	49
1 Životní prostředí a zdraví	50
1.1 Dostupnost vody a její kvalita	50
1.1.1 Kvalita povrchových vod	52
Kvalita vody ve vodních tocích	52
Kvalita koupacích vod	56
1.1.2 Kvalita podzemních vod	57
Kvalita podzemních vod	57
1.1.3 Zásobování obyvatelstva pitnou vodou	60
Obyvatelé zásobování vodou z veřejného vodovodu	60
1.1.4 Čištění a vypouštění odpadních vod	61
Čištění odpadních vod	61
Vypouštění odpadních vod	64
1.1.5 Efektivní využívání vody	66
Odběry podzemních a povrchových vod jednotlivými sektory	66
Spotřeba vody z veřejného vodovodu a ztráty vody ve vodovodní síti	70
Dostupnost vody a její kvalita v mezinárodním kontextu	71
1.2 Kvalita ovzduší	72
1.2.1 Emise znečišťujících látek	74
Emise vybraných znečišťujících látek do ovzduší	75
Emise z vytápění domácností	77
Emise z dopravy	79

1.2.2 Imisní situace	81
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví	81
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany vegetace a ekosystémů	85
Kvalita ovzduší v mezinárodním kontextu	87
Emise znečišťujících látek v mezinárodním kontextu	87
Imisní situace v mezinárodním kontextu	88
1.3 Expozice obyvatel a životního prostředí nebezpečným látkám	90
1.3.1 Emise a úniky nebezpečných chemických látek	92
Úniky do vody a půdy a emise do ovzduší vybraných nebezpečných chemických látek	92
Emise těžkých kovů a POPs do ovzduší	93
1.3.2 Kontaminovaná území	96
Kontaminovaná místa (evidence a sanace)	96
Expozice obyvatel a životního prostředí nebezpečným látkám v mezinárodním kontextu	99
Emise těžkých kovů a POPs do ovzduší v mezinárodním kontextu	99
Kontaminovaná místa v mezinárodním kontextu	100
1.4 Hluková zátěž obyvatel a světelné znečištění	101
1.4.1 Hluková zátěž obyvatelstva	103
Hluková zátěž obyvatelstva	103
Protihluková opatření v dopravě a rozvoj dopravní infrastruktury	106
1.4.2 Jas noční oblohy	108
Světelné znečištění v mezinárodním kontextu	111
Světelné znečištění v mezinárodním kontextu	111
1.5 Přípravenost a odolnost společnosti vůči mimořádným událostem	113
1.5.1 Přípravenost na extremitu počasí	115
Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu	115
Vydávání výstrah Systému integrované výstražné služby (SIVS)	119
1.5.2 Dopady mimořádných událostí a krizových situací	122
Události a zásahy v důsledku živelních pohrom	122
Výše škod způsobených živelními událostmi	125
Preventivně výchovná činnost v oblasti ochrany obyvatelstva a krizového řízení	127
1.5.3 Vznik mimořádných událostí	129
Počet závažných reportovaných havárií	129
1.6 Adaptovaná sídla	131
1.6.1 Adaptace sídel na změnu klimatu	134
Počet obcí, které mají adaptační plány	134
1.6.2 Koncepční rozvoj sídel a využívání brownfieldů	136
Brownfieldy	137
Místní Agenda 21	139
Plány udržitelné městské mobility	142
1.6.3 Systém hospodaření s vodou v sídlech	144
Podporované projekty na využití srážkové a šedé vody	144
1.6.4 Kvalita zeleně ve městech	146
Plochy zeleně ve městech	146

2 Klimaticky neutrální a oběhové hospodářství	149
2.1 Přechod ke klimatické neutralitě	149
2.1.1 Emise skleníkových plynů	151
Emise skleníkových plynů	152
Výroba elektřiny a tepla	156
Vytápění domácností podle paliv	159
Spotřeba energie a paliv v dopravě	161
2.1.2 Energetická účinnost	164
Energetická náročnost hospodářství	164
Energetická účinnost	168
Dovozní energetická závislost	169
2.1.3 Využití obnovitelných zdrojů energie	170
Obnovitelné zdroje energie	170
Spotřeba OZE v dopravě	173
Emise skleníkových plynů a jejich hospodářské faktory v mezinárodním kontextu	175
Emise skleníkových plynů v mezinárodním kontextu	175
Energetická náročnost hospodářství v mezinárodním kontextu	176
Obnovitelné zdroje energie v mezinárodním kontextu	177
2.2 Přechod na oběhové hospodářství	179
2.2.1 Materiálová náročnost hospodářství	181
Materiálová náročnost hospodářství	181
Podíl objemu produkce druhotných surovin na přímém materiálovém vstupu	183
2.2.2 Předcházení vzniku odpadů	184
Produkce odpadů	184
Ekoznačení	187
2.2.3 Dodržování hierarchie způsobů nakládání s odpady	189
Struktura nakládání s odpady	189
Nakládání s komunálními odpady	190
Přechod na oběhové hospodářství v mezinárodním kontextu	192
Materiálová náročnost hospodářství v mezinárodním kontextu	192
Ekoznačení v mezinárodním kontextu	193
3 Příroda a krajina	195
3.1 Ekologická stabilita krajiny a udržitelné hospodaření v krajině	195
3.1.1 Retence vody v krajině	198
Infiltrační schopnost půd	198
Využití území	200
3.1.2 Degradace půd	201
Kvalita zemědělské a lesní půdy	202
Eroze a utužení zemědělské půdy	206
Spotřeba hnojiv a přípravků na ochranu rostlin	212
Zábor půdy	215
Těžba nerostných surovin a rekultivace	216
3.1.3 Mimoprodukční funkce a ekosystémové služby krajiny	219
Ekologické zemědělství	220
Průměrná velikost půdních bloků	223
Zdravotní stav lesů	224
Udržitelné hospodaření v lesích	228
Druhová skladba lesů	232

Hospodaření v krajině v mezinárodním kontextu	234
Lesy v mezinárodním kontextu	234
Eroze v mezinárodním kontextu	237
Zemědělství v mezinárodním kontextu	239
3.2 Biologická rozmanitost	240
3.2.1 Stav přírodních stanovišť, druhů a krajiny	243
Fragmentace krajiny	244
Stav evropsky významných druhů a stanovišť	248
Stav druhů ptáků	251
Běžné druhy ptáků	252
Stav druhů rostlin, živočichů a hub podle červených seznamů	254
3.2.2 Ochrana a péče o nejcennější části přírody a krajiny	256
Podíl druhů červeného seznamu mezi chráněnými	256
Zvláště chráněná území a území Natura 2000	258
Podíl zastoupení rozlohy přírodních stanovišť a druhů v lokalitách soustavy Natura 2000	259
3.2.3 Invazní druhy	260
Nepůvodní druhy v Česku	260
3.2.4 Ochrana volně žijících živočichů a rostlin v lidské péči	262
Mezinárodní obchod s ohroženými druhy chráněnými úmluvou CITES	262
Chov ohrožených druhů živočichů v zoologických zahradách	265
Biodiverzita v mezinárodním kontextu	266
Fragmentace krajiny v mezinárodním kontextu	266
Stav evropsky významných druhů a stanovišť v mezinárodním kontextu	268
Chráněná území v mezinárodním kontextu	270
Běžné druhy ptáků v mezinárodním kontextu	272
Luční druhy motýlů v mezinárodním kontextu	273
Financování ochrany životního prostředí	274
Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí	277
Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí	279
Financování v mezinárodním kontextu	284
Investice na ochranu životního prostředí v mezinárodním kontextu	284
Příjmy z ekologických daní a poplatků v mezinárodním kontextu	288
Celková podpora fosilních paliv v mezinárodním kontextu	289
Názory a postoje české veřejnosti	291
Pravidelné reprezentativní šetření veřejného mínění vztahu české společnosti k životnímu prostředí	292
Spokojenost se životním prostředím v Česku	292
Hodnocení činnosti institucí v ochraně životního prostředí	293
Hodnocení aktivit ovlivňujících životní prostředí	294
Nepravidelné reprezentativní šetření veřejného mínění vztahu české společnosti k životnímu prostředí	295
Energetické profily českých domácností	295
Metodika hodnocení trendů a stavu	297
Dosahování cílů stanovených strategickými dokumenty	299
Terminologický slovník	304
Seznam zkratk	309

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 je předkládána ke schválení vládě ČR a následně k projednání Poslanecké sněmovně a Senátu Parlamentu ČR.

Jedná se o komplexní dokument, který hodnotí stav a vývoj 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. V roce 2018 došlo k úpravě konceptu Zprávy, na jehož základě je Zpráva v jejím podrobném znění zpracovávána jednou za dva roky a v mezidobí se zpracovává shrnutí nejdůležitějších informací o stavu a vývoji životního prostředí. Zpráva za rok 2022 je předkládána v podrobném znění. Počínaje Zprávou 2020 došlo ke změně obsahového konceptu a struktury Zprávy, vycházející ze Státní politiky životního prostředí ČR 2030 s výhledem do 2050, za účelem průběžného hodnocení jejích indikátorů a plnění stanovených cílů a priorit. Hlavní oblasti vycházejí ze SPŽP 2030 (1. Životní prostředí a zdraví, 2. Klimaticky neutrální a oběhové hospodářství, 3. Příroda a krajina) a jsou zarámovány dalšími tématy, která jsou stěžejní pro stav a vývoj životního prostředí (Planetární meze, Projevy změny klimatu na území Česka, Financování ochrany životního prostředí, Názory a postoje české veřejnosti).

Zpráva 2022 byla vládou projednána a schválena 29. 11. 2023 a poté předložena k projednání oběma komorám Parlamentu České republiky. Z důvodu metodiky vykazování a zpracování nebyly některé datové sady pro rok 2022 v době přípravy Zprávy k dispozici, nebo byla data pouze předběžná. Informace k datovým sadám (zdůvodnění jejich nedostupnosti a budoucí aktualizace), pro které nejsou data za rok 2022 v době uzávěrky publikace k dispozici, jsou uvedeny v příslušných kapitolách.

Zpráva 2022 je současně zveřejněna v elektronické podobě (<https://www.cenia.cz>, <https://www.mzp.cz>) spolu se Statistickou ročenkou životního prostředí České republiky 2022 a zprávami o životním prostředí v krajích České republiky 2022. Podrobné zdroje dat a vizualizace jsou k dispozici na portále Enviometr (<https://www.enviometr.cz>).

Hlavní sdělení Zprávy

Stav životního prostředí Česka, zejména v oblastech ovzduší, vod a lesů, není stále vyhovující i přes mírné pozitivní změny v posledních letech. Stav životního prostředí ovlivňují kromě sektorů národního hospodářství i domácnosti a projevy změny klimatu. Intenzivní využívání přírodních zdrojů vytváří tlak na ekosystémy a biodiverzitu.

Pokrok Česka směrem k plnění dekarbonizačních cílů a ve směřování ke klimatické neutralitě dle Zelené dohody pro Evropu a evropské legislativy je zatím malý. Průběžné plnění cílů je ovlivněno vývojem v oblasti využití území a lesnictví a také situací v energetice a dopravě. Lesy Česka jsou nadále postiženy kůrovcovou kalamitou a neplní tak svoji roli při ukládání uhlíku. Nepříznivý vývoj v oblasti mitigace změny klimatu byl také ovlivněn tím, že do rozhodování o opatřeních na ochranu životního prostředí a klimatu zasáhl válečný konflikt na Ukrajině a energetická krize, která měla ekonomický dopad na obyvatelstvo.

Rok 2022 byl pátý nejteplejší od roku 1961 s nadprůměrně teplým létem. Vysoké teploty a plošně nevyrovnané srážky vedly k rozvoji klimatického, půdního a hydrologického sucha na značné části území Česka. Sucho vedlo ke zvýšenému nebezpečí požárů, index nebezpečí požárů ve vegetačním období byl druhý nejvyšší od roku 2000. V červenci 2022 vznikl v národním parku České Švýcarsko požár, který byl největším požárem vegetace v historii Česka.

V lesích lze pozorovat postupné snižování intenzity kůrovcové kalamity. Od jejího počátku v roce 2015 došlo v roce 2022 podruhé za sebou ke snížení celkové těžby dřeva a rozsah těžby se tak vrátil přibližně na úroveň roku 2018. Nicméně, podíl nahodilé (kalamitní) těžby na celkové těžbě je stále velmi vysoký. Další vývoj kalamity bude záviset na průběhu počasí a na úspěšnosti ochranných opatření.

Přestože meziročně došlo k mírnému nárůstu plochy přírodních biotopů, pokračuje pokles početnosti ptačích populací, které jsou hlavním indikátorem biodiverzity lesní a zemědělské krajiny. Nadále se snižuje rozloha zemědělské (zejména orné) půdy a zvyšuje se rozloha zastavěných ploch. Půda je vzhledem k intenzivnímu hospodaření, nízké heterogenitě zemědělské krajiny a vysokému stupni zornění ohrožena degradací.

Kvalita povrchových vod se od roku 2000 výrazně zlepšila, avšak v krátkodobém trendu stagnuje a nedaří se dále snižovat míru znečištění. Kvalita vody je i nadále hodnocena na většině úseků vodních toků III. třídou (znečištěná voda). Za období let 2000–2022 se ve vodních tocích podařilo nejvíce zredukovat obsah amoniakálního dusíku a obsah celkového fosforu, a to díky výstavbě nových čistíren odpadních vod a technologicky lepšímu čištění odpadních vod vypouštěných z bodových zdrojů.

Emise do ovzduší klesají, ve struktuře emisí se zvyšuje význam malých a mobilních zdrojů znečišťování ovzduší. Přetrvávajícím problémem je vysoký podíl emisí do ovzduší pocházejících ze spotřeby paliv v domácnostech. Je to způsobeno zejména lokálním vytápěním tuhými palivy. Podíl obyvatel zasažených nadlimitními koncentracemi znečišťujících látek v ovzduší se dlouhodobě snižuje u většiny sledovaných látek s mírnými meziročními výkyvy a vzhledem ke stávajícím limitům je již většinou minimální, ovšem s přihlédnutím k limitům stanoveným WHO je riziko ohrožení obyvatel vlivem znečištění ovzduší stále významné.

V energetice směřuje vývoj spotřeby primárních energetických zdrojů u většiny paliv ke stanoveným cílům, postupně pokračuje odklon od pevných fosilních paliv a zvyšuje se podíl obnovitelných zdrojů. V roce 2022 však v důsledku omezené dostupnosti zemního plynu a výrazného zvýšení jeho ceny klesla výroba elektřiny z tohoto zdroje, který byl nahrazen domácím hnědým uhlím. Stále přetrvává exportní charakter trhu s elektřinou.

Spotřeba energie v dopravě stoupá. Více než 90 % energie spotřebované v dopravě pochází z fosilních zdrojů a dekarbonizace v tomto sektoru probíhá velmi pomalu. Postupná obměna a modernizace vozového parku vedou k poklesu emisí základních znečišťujících látek z dopravy. Využití alternativních paliv a pohonů v dopravě roste, meziročně se výrazně zvýšil počet registrací bateriových elektrických osobních automobilů. Podíl elektrických vozidel na celkové velikosti vozového parku osobních automobilů však zůstává velmi nízký.

Pozitivní pro přechod na oběhové hospodářství je, že v celkovém nakládání s odpady stále dominuje jejich využití, především materiálové, což je v souladu s platnou hierarchií způsobů nakládání s odpady. V oblasti nakládání s komunálními odpady je hlavním cílem výrazně omezovat skládkování ve prospěch zejména jejich materiálového využití, přesto je však nadále významná část komunálních odpadů ukládána na skládkách.

Ochrana životního prostředí včetně řešení změny klimatu je dlouhodobě finančně zajišťována jak z národních, tak i z evropských zdrojů prostřednictvím operačních programů. Mezi ně patří zejména Operační program Životní prostředí, Program rozvoje venkova, a od roku 2021 také Modernizační fond a Nástroj pro oživení a odolnost určený pro realizaci Národního plánu obnovy. Příkladem úspěšného financování opatření na ochranu životního prostředí je realizace programů Nová zelená úsporám, Dešťovka a kotlíkové dotace.

Projevy změny klimatu na území Česka

- Rok 2022 byl teplotně nadnormální a 5. nejteplejší od roku 1961. Počet letních a tropických dní přesáhl normál 1991–2020, v nejteplejších oblastech Česka se vyskytlo více než 30 tropických dní.
- Srážkově byl rok 2022 normální, vyšší úhrn srážek ve vztahu k normálu byl zaznamenán v Čechách než na Moravě a ve Slezsku. Srážkově nadnormální byly červen a září, naopak velmi suchý byl březen.
- Intenzita a plošný rozsah klimatického a půdního sucha byly v roce 2022 vyšší než v letech 2020 a 2021. Roční kumulovaná hodnota vláhové bilance dosáhla pouze 42,4 % normálu 1981–2010. Na více než pětinu území Česka přetrvávalo výrazné půdní sucho pod 10 % VVK celkem 28 dní.
- Průměrný index nebezpečí požárů ve vegetačním období byl v roce 2022 druhý nejvyšší od roku 2000. Nejvyšší riziko vzniku požárů bylo v severozápadních Čechách, v Polabí a na jižní Moravě.
- V roce 2022 se projevilo i hydrologické sucho. Průměrný roční průtok na hlavních sledovaných profilech v roce 2022 nedosahoval ani 90 % dlouhodobého průměru let 1991–2020.

Dostupnost vody a její kvalita

- Za období let 2000–2022 se ve vodních tocích Česka podařilo nejlépe zredukovat znečištění N-NH₄⁺ (pokles průměrné koncentrace o 73,9 %) a P_{celk.} (pokles o 40,0 %).
- V hodnocení kvality vody dle ČSN 75 7221 převažuje pro dvouletí 2021–2022 III. třída jakosti (znečištěná voda).
- V krátkodobém trendu, i přes pokračující pozitivní trend v čištění odpadních vod, kvalita vodních toků stagnuje a nedaří se dále výrazně snižovat obsah znečištění.
- Na kanalizaci zakončenou ČOV dosud není připojeno 15,1 % obyvatel.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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*				
Spotřeba vody z veřejného vodovodu				
Ztráty vody ve vodovodní síti				

* Z důvodu heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

Kvalita ovzduší

- Emise všech základních znečišťujících látek (NO_x, VOC, SO₂, NH₃ a PM_{2,5}) do ovzduší klesají, nejvíce emise SO₂ o 70,8 % a NO_x o 47,3 % v letech 2005–2021¹.
- V rámci plnění závazků (emisních stropů) lze konstatovat, že pokud nedojde k výrazným změnám v dosavadním trendu, tak požadovaného snížení emisí k roku 2025 i 2030 nemusí být u všech látek dosaženo².
- Zásadní podíly emisí PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, CO a VOC do ovzduší pochází ze spotřeby paliv v domácnostech.
- Emise základních znečišťujících látek z dopravy klesají, nejvýraznější pokles byl v období 2000–2022 registrován u emisí CO (o 84,0 %) a VOC (o 78,9 %), pouze mírně klesají emise PM (o 20,3 %). Pokles je spojen s postupnou obměnou a modernizací vozového parku.
- Emise PAU z dopravy rostou a kopírují rostoucí trend spotřeby energie v dopravě.
- Největším zdrojem emisí znečišťujících látek z dopravy je individuální automobilová doprava, v roce 2022 s nejvyššími podíly na emisích VOC (76,5 %) a CO (76,3 %).
- Stále dochází k překračování některých imisních limitů. V roce 2022 bylo vymezeno 1,7 % území Česka, kde došlo k překročení alespoň jednoho imisního limitu bez zahrnutí přízemního ozonu, na tomto území žilo 11,7 % obyvatel.
- V roce 2022 bylo vyhlášeno pět smogových situací z důvodu překračování prahových hodnot pro ozon o celkovém trvání 53 hodin.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Emise vybraných znečišťujících látek do ovzduší				
Emise z vytápění domácností				
Emise z dopravy*				
<i>Emise základních znečišťujících látek z dopravy</i>				
<i>Emise PAU z dopravy</i>				
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví				
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany vegetace a ekosystémů				

* Z důvodu heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024.

² Dle Projekce 2023 ČHMÚ jsou ovšem nastavena taková opatření, že ke splnění národních závazků ke snížení emisí dojde v roce 2025 i 2030 bez dodatečných opatření (<https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2023-submission>). V emisní bilanci celé časové řady došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Expozice obyvatel a životního prostředí nebezpečným látkám

- Emise POPs a těžkých kovů (s výjimkou mědi a PAU) do ovzduší dlouhodobě klesají, v krátkodobém horizontu je pokles u všech látek významný, avšak u PAU došlo k meziročnímu zvýšení o 5,4 %.
- Mezi hlavní zdroje emisí POPs a těžkých kovů v Česku v roce 2021³ patřil sektor spotřeba paliv v domácnostech (97,3 % emisí B(a)P) a sektor veřejné energetiky a výroby tepla (produkce 86,8 % emitovaného selenu a 46,0 % produkované rtuti).
- Za období 2010–2022 byly při splnění podmínek nápravných opatření ukončeny sanace 3 320 lokalit starých ekologických zátěží, přičemž v roce 2022 byly ukončeny sanace 1 148 lokalit.
- Přírůstková databáze SEKM v roce 2022 obsahovala 10 174 lokalit.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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				
Kontaminovaná místa (evidence a sanace)	N/A	N/A	N/A	

Hluková zátěž obyvatel a světelné znečištění

- Městské aglomerace, zejména Praha a Brno, mají vysokou hlukovou zátěž ze silniční dopravy. Dle dat 4. kola SHM z roku 2022 bylo 6,4 % obyvatel aglomerace Praha exponováno hluku nad mezní hodnotu, 13,8 % obyvatel je vysoce obtěžováno hlukem a 4,2 % obyvatel trpí vysokým rušením spánku.
- Do protihlukových opatření na silniční infrastrukturu bylo v roce 2022 investováno 452,4 mil. Kč. Pokračuje rozvoj dálniční sítě Česka a výstavba obchvatů měst, celkem bylo zprovozněno 21,2 km a rozestavěno dalších 143,6 km dálnic.
- Míra světelného znečištění se zhoršuje kvůli narůstajícímu množství osvětlovaných ploch a používání světelných zdrojů s nevhodnými spektrálními vlastnostmi. V Česku již nenajdeme území, které by nebylo umělým jasnem noční oblohy ovlivněno.
- Objektivní měření pro sledování vývoje světelného znečištění v čase v Česku se zatím neprovádí, je však předmětem výzkumného projektu⁴.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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	N/A	
Protihluková opatření v dopravě a rozvoj dopravní infrastruktury	N/A			
Jas noční oblohy	N/A	N/A	N/A	

³ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024. V emisní bilanci celé časové řady došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

⁴ Světelné znečištění je předmětem projektu TA ČR: Vliv světelného znečištění na citlivé druhy živočichů, ekosystémy a krajinný ráz, jehož výsledky (včetně metodiky měření a výsledné mapy Česka) by měly být k dispozici do konce roku 2024.

Připravenost a odolnost společnosti vůči mimořádným událostem

- Za účelem podpory připravenosti na extremitu počasí, resp. dopady změny klimatu bylo v letech 2014–2022 v OPŽP schváleno cca 1 600 projektů za 12,3 mld. Kč. V národních programech MŽP včetně programu Dešťovka a programů péče o krajinu bylo podpořeno cca 17 800 projektů, resp. akcí za téměř 3 mld. Kč. V resortu MZe bylo v PRV a národních programech vynaloženo cca 23,6 mld. Kč na realizaci více než 2 000 opatření v oblasti protipovodňové ochrany a retence vody v krajině.
- V roce 2022 bylo v rámci systému SIVS vydáno celkem 275 výstrah, z toho bylo 159 výstrah předpovědních a 116 varovalo před bezprostředním výskytem nebezpečného jevu. Úspěšných nebo částečně úspěšných bylo 87 % předpovědních výstražných informací.
- V roce 2022 došlo v souvislosti se živelními pohromami celkem k 22 923 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 2022 bylo pojišťovny evidováno více než 72 tis. pojistných událostí způsobených živelními událostmi s celkovou škodou ve výši 3,6 mld. Kč.
- V roce 2022 došlo v Česku ke čtyřem závažným průmyslovým haváriím, jednalo se o dva výbuchy, únik ropy a zahoření prachu.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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	N/A	N/A	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	↗	↗	↘	↗

Adaptovaná sídla

- V roce 2022 mělo v Česku adaptační strategii či plán 50 měst, resp. městských částí, a 7 mikroregionů či dobrovolných svazků obcí. Počet dotčených obyvatel žijících na území těchto sídel činil cca 3,4 mil. Vedle těchto měst a obcí byla schválena adaptační strategie či plán i čtyřem krajům.
- Celkově bylo za období 2014–2022 v Česku nově evidováno 2 110 brownfieldů s celkovou plochou 5 615,7 ha. V roce 2022 bylo z Národní databáze brownfieldů deaktivováno 174 lokalit o celkové rozloze 279 ha z důvodu prodeje či úspěšné regenerace.
- V roce 2022 mělo MA21 na úrovních A–D zavedenou 69 realizátorů (včetně kategorie Zájemci se pak jednalo o 112 subjektů). V krátkodobém trendu má počet realizátorů MA21 sestupnou tendenci, zvyšuje se však kvalita realizace MA21, resp. podíl realizátorů, kteří dosahují nejvyšších kategorií realizace MA21.
- Všechna města nad 100 tis. obyvatel měla v roce 2022 verifikovaný plán udržitelné městské mobility (SUMP). Z 20 největších měst Česka má 18 měst verifikovaný SUMP, Hradec Králové a Opava mají verifikovaný pouze strategický rámec udržitelné městské mobility (SUMF).
- V oblasti hospodaření se srážkovými, resp. šedými vodami v sídlech, bylo v OPŽP v období 2014–2022 schváleno téměř 200 projektů v celkové výši 0,8 mld. Kč celkových způsobilých výdajů (CZV), jejichž realizací by se v obcích mělo zadržet více než 24 tis. m³ dešťové vody. V Dešťovce bylo v letech 2017–2022 schváleno téměř 9 800 projektů s celkovou výší podpory cca 383 mil. Kč, celkový objem akumulčních nádrží pořízených s podporou tohoto programu činí cca 48 tis. m³.
- Zastoupení ploch zeleně a vodních ploch ve vymezeném urbánním území sídel nad 20 tis. obyvatel je relativně vysoké a v roce 2020⁵ v průměru činilo 76,0 %. Významnou část podílu zeleně na celkové rozloze urbánního území sídel však představuje nízká zeleň (78,0 % celkové plochy zeleně v sídlech), jejíž potenciál pro zvyšování adaptační kapacity sídel je v porovnání s vysokou zelení nízký.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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*				
Počet realizátorů MA21	↗	~	↘	~
Kvalita realizace MA21	~	~	↗	✓
Plány udržitelné 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	~	~

*Kromě prostého kvantitativního hodnocení realizace MA21 je třeba hodnotit především kvalitu její realizace v dotčených sídlech či oblastech. Proto je uvedeno hodnocení indikátoru MA21 odděleně na dva dílčí (elementární) indikátory.

⁵ Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Nová data budou dostupná ve Zprávě o životním prostředí ČR 2023.

Přechod ke klimatické neutralitě

- Agregované emise skleníkových plynů v Česku včetně LULUCF poklesly v období 1990–2021⁶ o 33,7 %, v posledních 5 letech tohoto období je trend emisí stagnující. Česko zatím zaznamenalo pouze malý pokrok při plnění klimatických cílů k roku 2030 a směřování ke klimatické neutralitě. Aktuálními překážkami pro plnění cílů je vývoj emisí v sektoru využití území a lesnictví (LULUCF), ve kterém je od roku 2018 v důsledku vzniku rozsáhlých kalamičních ploch a snížení porostních zásob bilance emisí a propadů kladná, a dále situace v dopravě.
- Pozitivní vývoj je registrován u emisí skleníkových plynů z energetického průmyslu, které poklesly v období 2016–2021 o 24,6 %.
- Zatím nedochází k dekarbonizaci dopravy, spotřeba energie v dopravě stoupla v období 2000–2022 o 69,3 %. Z celkové spotřeby energie v dopravě ze spalovacích procesů v roce 2022 pocházelo 95,1 % z fosilních neobnovitelných zdrojů, 70,3 % ze spalování nafty. Vývoj spotřeby energie v dopravě se odráží na rostoucím trendu emisí skleníkových plynů z dopravy.
- V roce 2022 bylo zaregistrováno 5,0 tis. bateriových elektrických osobních vozidel, což představuje meziroční nárůst registrací o 70,3 %. I přes růst elektromobility v posledních letech je podíl vozidel na čistý, alternativní pohon ve struktuře vozového parku osobních automobilů nadále zanedbatelný.
- Vlivem turbulentních změn cen energetických surovin se v roce 2022 snížil podíl výroby elektřiny z méně dostupného zemního plynu, který byl nahrazen domácím hnědým uhlím.
- Přetrvává exportní charakter zahraničního obchodu s elektřinou, v roce 2022 se podíl salda na tuzemské spotřebě zvýšil na 19,1 %.
- Počet domácností vytápěných tuhými palivy v krátkodobém trendu roste.
- Dovození energetická závislost Česka se výrazně zvyšuje, v roce 2021⁷ dosáhla hodnoty 40,2 %.
- Výroba tepla z pevných fosilních paliv postupně klesá, naopak výrazně roste podíl obnovitelných zdrojů a biopalin. Meziroční nárůst výroby tepla z obnovitelných zdrojů v roce 2021⁸ činil 12,8 %.
- Tempo zvyšování výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů od roku 2014 zpomalilo a v roce 2022 došlo k meziročnímu poklesu o 1,0 %. Podíl OZE na výrobě elektřiny v roce 2022 činil 12,4 %, cílem je dosažení podílu v rozmezí 18–25 % do roku 2040.
- Cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie je stanoven ve výši 22 % do roku 2030, v roce 2021⁹ činil tento podíl 17,7 %.
- Podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě v roce 2021¹⁰ činil 7,5 %. Cíl 10 % energie z OZE v dopravě do roku 2020 nebyl splněn, plnění cíle 14 % energie z OZE v dopravě do roku 2030 je zatím velmi vzdálené. Na spotřebě energie z OZE v dopravě se biopaliva podílejí z více než 90 %.

⁶ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Emisní inventura pro UNFCCC je vždy dostupná v dubnu 24 měsíců zpětně, tj. v roce 2023 je poslední reportovaný rok 2021.

⁷⁻⁹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou dostupná nejdříve v prosinci 2023.

¹⁰ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Emise skleníkových plynů (včetně LULUCF)				
Výroba elektřiny a tepla*				
<i>Hrubá výroba elektřiny</i>				
<i>Hrubá výroba tepla</i>				
Vytápění domácností podle paliv				
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 heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

Přechod na oběhové hospodářství

- Materiálová náročnost hospodářství klesá a snižují se tak tlaky na životní prostředí, v období 2000–2021¹¹ poklesla o 44,6 %.
- V roce 2018¹² 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.¹³
- Ve střednědobém horizontu dochází k mírnému snižování produkce smíšeného komunálního odpadu.¹⁴
- Počet licencí u české ekoznačky EŠV, resp. EŠS, dlouhodobě klesá, oproti tomu počet licencí u evropské ekoznačky EU Ecolabel roste. V roce 2022 bylo v Česku celkem 27 platných licencí k užívání ekoznačky EŠV/EŠS, což odpovídá 43 certifikovaným produktům, v případě ekoznačky EU Ecolabel se jednalo rovněž o 27 licencí, a to pro 5 344 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 i krátkodobém horizontu zvyšuje.¹⁵
- 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.¹⁶

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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 heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

¹¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna na konci roku 2023.

¹² Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

^{13–16} Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Ekologická stabilita krajiny a udržitelné hospodaření v krajině

- Dlouhodobě roste zastavování půdy, které negativně ovlivňuje retenci vody v krajině. Mezi roky 2021 a 2022 vzrostla plocha zastavěných ploch o 621 ha. Ze zemědělských pozemků ubylo nejvíce orné půdy, a to o 11,2 tis. ha.
- Acidifikace půd a snižování obsahu bazických prvků je limitujícím faktorem lesních půd. Do kategorií vysoké a extrémní ohrožení acidifikací spadá ve svrchní minerální vrstvě (0–30 cm) 97,2 % lesních půd a ve spodní minerální vrstvě (30–80 cm) 89,1 % lesních půd.
- Ročně dochází k rozsáhlým ztrátám půdy způsobeným erozí. Potenciálně je ohroženo 48,1 % zemědělské půdy vodní erozí, z toho 13,4 % erozí extrémní. Větrnou erozí je ohroženo 33,3 % zemědělské půdy. V roce 2022 bylo zaznamenáno celkem 266 erozních událostí, což odpovídá vyváženému vývoji teplot a srážek v průběhu roku.
- Spotřeba minerálních hnojiv meziročně vzrostla o 2,5 % na hodnotu 106,8 kg čistých živin.ha⁻¹ v roce 2022.
- Spotřeba účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin od roku 2000 klesla o 13,0 %. V roce 2022 činila 3 745,2 t účinných látek, tj. o 1,4 % méně než v roce 2021.
- Zemědělská krajina je zranitelná vůči degradaci kvůli nadměrným půdním blokům a vysokému stupni zornění, nicméně dochází k jejímu zatravňování a v období 2010–2022 se průměrná velikost dílů půdních bloků snižovala průměrně o 0,8 % ročně.
- Trvalé kultury, které mohou výrazně přispívat k vyšší biodiverzitě, zabírají v ekologickém zemědělství pouhých 1,1 % ploch ekologicky obhospodařované půdy. Přestože je stanoveným cílem k roku 2027 jejich navýšení o 10 % v porovnání s počátečním rokem 2021, tak meziročně nedošlo k výraznému nárůstu.
- Po výraznějším poklesu těžby stavebních a energetických surovin v roce 2020 ovlivněném pandemií covid-19 jejich těžba opět mírně vzrostla, což ovšem nemění dlouhodobý trend útlumu těžby.
- V roce 2022 pokračovala rozsáhlá těžba dřeva po kůrovcové kalamitě. Nicméně, podruhé za sebou od jejího počátku v roce 2015 se objem realizované těžby v roce 2022 meziročně snížil na 25,1 mil. m³ dřeva bez kůry a rozsah těžby se tak vrátil přibližně na úroveň v roce 2018. Podíl nahodilé (kalamitní) těžby na celkové těžbě se snížil na 78,8 %, který nadále představuje velmi vysokou hodnotu poukazující na průběh kůrovcové kalamity. V souvislosti s rozsáhlou těžbou poklesly porostní zásoby a vznikla velká plocha holin. Schopnost lesů absorbovat oxid uhličitý z atmosféry se tak dočasně snížila a podle metodiky používané pro výpočet bilance skleníkových plynů jsou lesy označovány jako zdroj emisí skleníkových plynů.
- Poškození lesních porostů vyjádřené procentem defoliace zůstává stále na vysoké úrovni a trendy jsou z dlouhodobého hlediska negativní. V kategorii starších porostů (60 let a více) činil součet tříd defoliace 2–4 u jehličnanů 80,5 % a u listnáčů 40,7 %. V mladších porostech (do 59 let) je situace příznivější, v případě jehličnanů do tříd 2–4 spadalo 29,5 % porostů, u listnáčů pak 26,3 %.
- V oblastech zasažených kůrovcovou kalamitou dochází k obnově lesů. Celková plocha obnovy byla v roce 2022 (50,1 tis. ha) téměř na stejné úrovni jako hodnota v roce 2021 (49,8 tis. ha). Zároveň plocha přirozené obnovy dosáhla rekordních 10,1 tis. ha a její podíl na celkové ploše obnovy lesů stoupl na 20,2 %.
- V dlouhodobém horizontu je možné sledovat postupné přibližování k přirozenější (a stabilnější) struktuře a druhové skladbě lesních porostů. Zastoupení listnatých dřevin se v roce 2022 zvýšilo na 28,7 %. Tento proces je však vzhledem k dlouhému produkčnímu cyklu lesa pomalý a vyžaduje mnohaletou intenzivní snahu. V roce 2019 byla v lesích poprvé v historii v rámci umělé obnovy zalesněna větší plocha listnáči než jehličnany, nicméně v roce 2022 se poměr znovu obrátil ve prospěch jehličnanů, kterými bylo zalesněno 20,2 tis. ha, na úkor listnáčů, kterými bylo zalesněno 19,8 tis. ha. Nejčastěji vysazovanou dřevinou byl stále smrk (12,7 tis. ha).

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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	N/A
<i>Kvalita lesní půdy</i>	N/A	N/A	N/A	✘
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	→	↻	→	↻
Druhovú skladba lesů	↑	↑	↑	✘

* Z důvodu heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

Biologická rozmanitost

- V letech 2000–2020¹⁷ poklesla rozloha nefragmentované krajiny z 68,6 % na 58,3 % území Česka.
- Početnost běžných druhů ptáků dlouhodobě klesá, největší pokles byl zaznamenán u druhů ptáků zemědělské krajiny, jejichž početnost se snížila v období let 1982–2022 o 40,1 %.
- Změny klimatu mají rostoucí vliv na populace běžných druhů ptáků v Česku. Tento vliv se projevuje nárůstem početnosti teplomilných druhů a úbytkem druhů, pro které se podmínky na českém území zhoršují. Mezi roky 2010–2021¹⁸ vzrostl vliv změny klimatu na běžné druhy ptáků o 17,4 %.
- Stále se nedaří efektivně zprůchodňovat říční síť. Za rok 2022 byly realizovány 4 rybí přechody.
- Celková rozloha zvláště chráněných území v Česku, zahrnující jak maloplošná, tak velkoplošná ZCHÚ, vzrostla od roku 2021 o 224,7 ha. Tento nárůst byl způsoben zejména vznikem nových maloplošných ZCHÚ.
- Z celkového počtu 1 576 nepůvodních druhů rostlin, které se vyskytují, či byly zaznamenány na území Česka, je za invazní považováno 75 druhů. Z celkového počtu nepůvodních 595 živočišných druhů je 113 invazních.
- Dle úmluvy CITES roste počet vyvážených exemplářů chráněných druhů. Nejvíce vyváženou skupinou živočichů jsou ptáci (především papoušci), druhou skupinou jsou pak plazi a dále obojživelníci.

¹⁷ Hodnoceno metodou měření polygonů UAT. Data pro roky 2021–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁸ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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, lesních druhů ptáků a 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				
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 heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.




Financování ochrany životního prostředí





- Objem výdajů z centrálních zdrojů v roce 2022 meziročně vzrostl na 91,9 mld. Kč (tj. na 1,35 % HDP) a objem výdajů z územních rozpočtů na 49,8 mld. Kč (tj. na 0,73 % HDP). 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).
- V druhé etapě programu Nová zelená úsporám, tzv. NZÚ 2021+ bylo do konce roku 2022 registrováno téměř 86 500 žádostí ve výši 18,0 mld. Kč, z toho bylo proplaceno cca 34 600 žádostí v hodnotě přes 5,6 mld. Kč.
- V OPŽP 2014–2020 byly v roce 2022 vyhlášeny 4 nové výzvy ve výši 0,9 mld. Kč CZV. Od začátku programového období pak bylo v rámci více než 160 výzev schváleno poskytnutí dotace pro 9 685 projektů ve výši 93,0 mld. Kč CZV. V roce 2022 byl schválen nový OPŽP 2021–2027 s celkovou alokací ve výši 2,4 mld. EUR (58,2 mld. Kč) prostředků EU, resp. 2,9 mld. EUR (69,6 mld. Kč) CZV. Další mezinárodní financování projektů je zajišťováno i prostřednictvím Modernizačního fondu a Národního plánu obnovy.
- V OPŽP jsou rovněž financovány tzv. kotlíkové dotace, ve 3 výzvách bylo do konce roku 2022 schváleno 107 tisíc výměn kotlů na pevná paliva v celkovém objemu 11,9 mld. Kč.
- Rovněž PRV z resortu MZe realizoval podpory, resp. opatření, která přispívají ke zlepšení životního prostředí (např. agroenvironmentálně-klimatická opatření či ekologické zemědělství). V jejich rámci byla v roce 2022 vyplacena částka ve výši 9,2 mld. Kč.

Názory a postoje české veřejnosti

- Spokojenost se stavem životního prostředí v místě svého bydliště vyjádřilo 84 % respondentů, s celkovým stavem v Česku 76 % respondentů.
- V roce 2022 byla v ochraně životního prostředí nejlépe hodnocena aktivita obecních úřadů (59 % odpovědí) a ekologických organizací (55 % odpovědí).
- Jedinou skupinou obyvatel, která většinou nežije v zatepleném domě, jsou chudší obyvatelé venkova (62 %).
- Osobním automobilem nejvíce jezdí bohatší obyvatelé předměstí, kdy více než 20 km denně najezdí více než 54 % obyvatel.

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

Grafické znázornění trendu indikátoru struktury		
 Pozitivní trend	 Neutrální trend	 Negativní trend

Grafické znázornění stavu		
 Dobrý stav	 Neutrální stav	 Špatný stav
 Stav nelze vyhodnotit		

Planetární meze



Planetární meze

Lidstvo se v současnosti nachází v antropocénu, což je navrhovaná nová geologická epocha charakterizovaná tím, že planetární systémy jsou ovlivňovány lidskou činností, která způsobila narušení stabilního stavu planetárních systémů v holocénu (posledních 12 000 let), což je jediný stav planetárních systémů, o kterém existují důkazy, že je schopný umožnit příznivý stav biosféry pro lidský rozvoj¹⁹. Rychlé změny planetárních systémů ohrožují kritické ekosystémové funkce a již v současnosti mají významné společenské dopady. Navíc se zvyšuje riziko dosažení tzv. bodů zvratu, které nevratně destabilizují planetární systémy.

Hlavními hnacími silami těchto změn je neudržitelná extrakce a spotřeba přírodních zdrojů v lidských sociálních a ekonomických systémech. Různé sociální skupiny a země přispívají ke změně planetárních systémů rozdílně a zároveň zažívají různé důsledky jejich dopadů. Pro zajištění stabilních a odolných planetárních systémů a inkluzivního lidského rozvoje je zásadní posoudit bezpečné a spravedlivé hranice²⁰ (Box 1).

Box 1

Koncept planetárních mezí

Steffen et al., 2015²¹ identifikoval 9 procesů, tzv. planetárních mezí, které regulují stabilitu a odolnost zemského systému. V rámci těchto mezí se může lidstvo i nadále rozvíjet a prosperovat, nicméně překročení těchto hranic zvyšuje riziko generování náhlých a nevratných environmentálních změn velkého měřítko, které by mohly ovlivnit systém celé Země a mohly by být katastrofické pro lidský rozvoj, což poukazuje na těsné a složité vazby mezi lidskou společností a planetou. Tím se také zdůrazňuje závažnost environmentálních důsledků a odpovědnost lidského fungování na planetě.

Jedná se o těchto 9 planetárních mezí: změna klimatu; změna integrity biosféry (dříve ztráta biologické rozmanitosti); úbytek stratosférického ozonu; acidifikace oceánu; biogeochemické toky – cyklus fosforu a dusíku; změna využití území; změna využití vody (nově rozdělena na tzv. zelenou – neviditelnou vodu, zadržovanou v půdě, rostlinách, v lesích atd., a na tzv. modrou vodu – viditelnou vodu v řekách, jezerech atd.); atmosférický aerosol; nové entity (látky a chemické sloučeniny vyvinuté lidskou společností a škodící životnímu prostředí, např. GMO, mikroplasty, pesticidy, jaderný odpad atd.). Dvě z těchto mezí, změna klimatu a změna integrity biosféry, jsou označovány jako klíčové, neboť mají potenciál ovlivnit planetární systém Země v případě, že by byly zásadně či trvale překročeny.

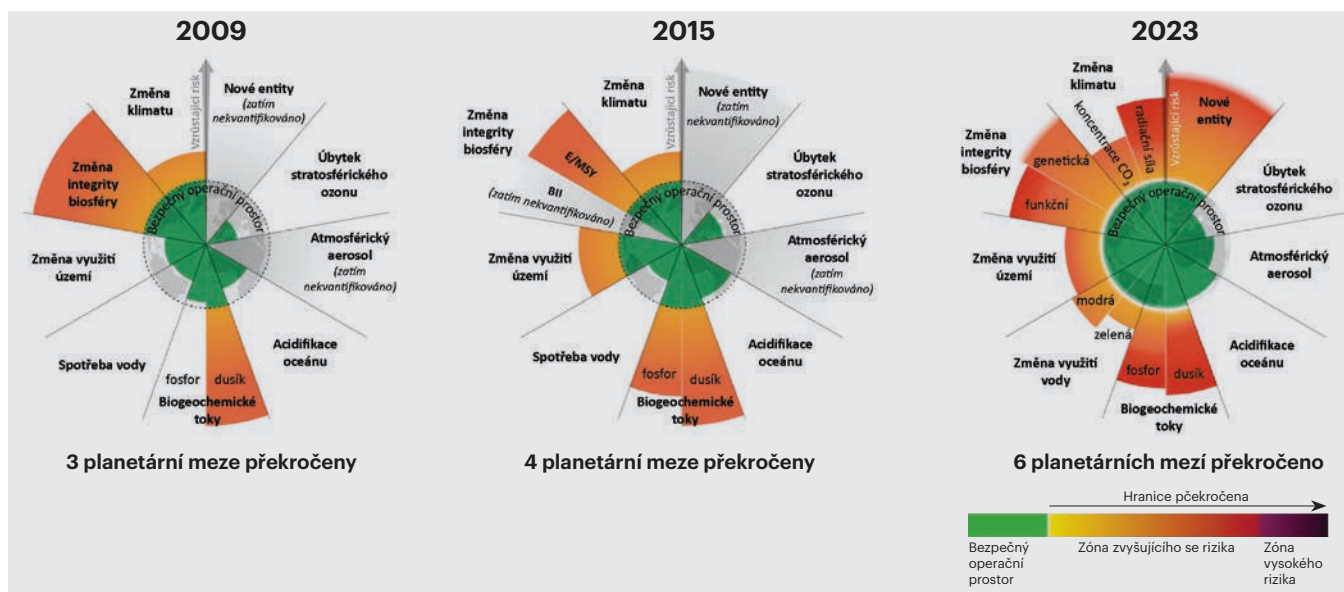
Aktuálně se odhaduje, že lidstvo již překročilo 6 z 9 planetárních mezí, a to změnu integrity biosféry; změnu klimatu; změnu využití území a biogeochemické toky, nově navíc také nové entity, jejichž hranice byly nově kvantifikovány, a změnu využití vody²². Navíc u všech planetárních mezí, již v minulosti (2009 a 2015) označených za překročené (změna integrity biosféry; změna klimatu; změna využití území a biogeochemické toky) se úroveň překročení ještě zvýšila. Své planetární meze se také blíží acidifikace oceánů. Naopak ke zlepšení došlo v případě stratosférického ozonu, jehož úbytek byl zastaven a dochází k obnově ozonové vrstvy. Jedná se o výsledek přijatých opatření vycházejících z ratifikovaného Montrealského protokolu z roku 1987.

¹⁹ Steffen, W. et al., 2018: Trajectories of the Earth System in the Anthropocene, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115.33, 8252–59, doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1810141115>.

²⁰ Rockström, J. et al., 2023: Safe and Just Earth System Boundaries, *Nature*, 619.7968, 102–11, doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>.

²¹ Steffen, W. et al., 2015: Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, Vol. 347, Issue 6223, doi: 10.1126/science.1259855.

²² Richardson, K. et al., 2023: Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, Vol. 9, Issue 37, doi: 10.1126/sciadv.adh2458.



Zdroj dat: upraveno dle Steffen, W. et al., 2015; Richardson, K. et al., 2023

Globální růst populace a ekonomiky zejména v 2. polovině 20. století byl doprovázen prudkým nárůstem využívání přírodních zdrojů. Došlo k významnému zvýšení nejen populace, ale také HDP, spotřeby energie, používání hnojiv a spotřeby vody. Globální využívání přírodních zdrojů (biomasy, rudních a nerudních kovů, fosilních paliv) vzrostlo od 70. let 20. století více než třikrát a tento nárůst stále pokračuje. Navíc, spotřeba přírodních zdrojů pro uspokojení potřeb současného počtu 7,7 mld. obyvatel Země významně přesahuje udržitelnou úroveň. Míru využívání přírodních zdrojů lze hodnotit pomocí indikátorů environmentální stopy (také nazývané indikátory založené na spotřebě), které spojují environmentální tlaky a/nebo využití zdrojů s konečnou poptávkou po zboží a službách. Umožňují tedy kvantifikovat celkové environmentální tlaky vyplývající ze spotřeby obyvatel dané země bez ohledu na to, kde na Zemi produkce tohoto zboží a služeb environmentální tlaky způsobila.

V důsledku globalizace pro většinu rozvinutých ekonomik platí, že více než polovina dopadu na životní prostředí vyvolaného jejich spotřebou se neprojevuje na jejich území. **Evropa** je vysoce závislá na zdrojích, jako je voda, produkty využití půdy, biomasa nebo jiné materiály, vytěžených nebo využívaných mimo její území, aby splnila svou relativně vysokou úroveň spotřeby. To znamená, že velká část dopadů na životní prostředí spojených s evropskou spotřebou je způsobena v jiných částech světa. Aby Evropa nepřesahovala svůj podíl v rámci globálních planetárních mezí, měla by se evropská stopa snížit cca 3x pro ztráty dusíku, cca 2x pro ztráty fosforu a v případě zastavování půdy by bylo zapotřebí snížení téměř o dvojnásobek²³.

Česko je čistým dovozcem materiálů a energie, tudíž dopady spojené s těžbou materiálů, emisemi skleníkových plynů a využitím území vznikají převážně v zahraničí. Kromě emisí produkovaných v dané zemi (domácí emise skleníkových plynů) je nezbytné započítat také součet emisí skleníkových plynů produkovaných při výrobě zboží a ze služeb spotřebovaných v dané zemi (uhlíková stopa). **Uhlíková stopa** Česka se od roku 1990 do roku 2018²⁴ snížila o 33,1 % a v roce 2018 představovala 123,7 mil. t CO₂ ekv. Uhlíková stopa na obyvatele (11,6 t CO₂ ekv.) je tak v Česku oproti globálnímu průměru (6,2 t CO₂ ekv.) přibližně dvojnásobná. **Materiálová stopa**, kvantifikující množství primárních materiálů (biomasy, fosilní paliva, kovové rudy a nekovové minerály) potřebných k uspokojení poptávky dané země, se v Česku od roku 1990 do roku 2018 zvýšila o 25,7 %. V roce 2018 činila 228,4 mil. t, tedy 21,5 t na obyvatele (globální průměr je 12,5 t na obyvatele). Největší podíl na materiálové stopě měly v roce 2018 nekovové nerosty (107,4 mil. t), fosilní paliva (49,6 mil. t) a kovové rudy (19,1 mil. t). Česko je prostřednictvím svých mezinárodních obchodních vztahů odpovědné také za využití půdy téměř ve všech zemích světa. Společnost využívá půdu mnoha způsoby, mimo jiné pro zemědělskou výrobu, lesnictví nebo městské a průmyslové oblasti. Zastavování půdy a intenzivní zemědělství však omezují schopnost území fungovat jako součást ekosystému, což má vážné dopady, jako je ztráta biodiverzity. Součet využití půdy, způsobený konečnou spotřebou v Česku, se nazývá **stopa využití území**. Tato stopa se od roku 1990 do roku 2018 zvýšila o 4,8 % a činila 10,5 mil. ha, což je v přepočtu na obyvatele 1,0 ha, tedy hodnota odpovídající přibližně globálnímu průměru (1,1 ha na obyvatele). Nepoměr mezi ekologickou stopou (spotřeba přírodních zdrojů) Česka a jeho

²³ EEA/FOEN, 2020: *Is Europe Living within the Limits of Our Planet? An assessment of Europe's environmental footprints in relation to planetary boundaries online: <https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-living-within-the-planets-limits>.*

²⁴ Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

biologickou kapacitou (schopnost ekosystémů regenerovat zdroje) způsobuje národní ekologický deficit 130 %. Dle dat **Indexu neporušenosti biodiverzity** zbývá na území Česka 61,5 % biodiverzity. V rámci planetárních mezí je přitom za bezpečnou hranici bezpečného prostoru pro lidstvo považováno 90 %. Překročení této hranice znamená, že život v oblasti může vyžadovat značný zásah lidí, aby byla obyvatelná a produktivní.

Formování dlouhodobého výhledu Česka, potažmo celé Evropy v oblasti životního prostředí a udržitelného rozvoje, je ovlivňováno faktory různých měřítek. Těmito faktory jsou jak globální megatrendy (Box 2), tak slabé signály či nastupující trendy (Box 3), nebo divoké karty vývoje (Box 4). Schopnost Česka ovlivnit vývoj těchto faktorů je omezená, jejich dopad na jeho budoucí vývoj je však významný.

Box 2

Klastry globálních megatrendů

Globální megatrendy jsou rozsáhlé sociální, ekonomické, politické, environmentální nebo technologické změny, které se formují pomalu, ale které se po svém etablování vyznačují hlubokým a trvalým vlivem na mnoho, ne-li většinu lidských činností, procesů a vnímání. Nejistoty potenciálního budoucího vývoje byly zohledněny v 6 tematických klastrech:

- Zvyšující se míra urbanizace a migrace obyvatel
- Změna klimatu a celosvětová degradace životního prostředí
- Rostoucí soutěž a nedostatek zdrojů a globální konkurence v oblasti zdrojů
- Zrychlení technologických změn
- Přeskupení sil globální ekonomiky a geopolitického rozložení
- Různorodost hodnot, životního stylu a přístupu k vládnutí

Zdroj dat: EEA, 2020²⁵

Box 3

Slabé signály a nastupující trendy

Slabé signály či nastupující trendy jsou fenomény, které probíhají rychlým tempem, ve střednědobém až dlouhodobém časovém horizontu ještě nejsou jasně pozorovatelné, a proto zpravidla umožňují alternativní interpretaci svého potenciálního dopadu na budoucí vývoj. Jejich identifikace a sledování a následná analýza probíhá pro různě široké oblasti a vybraná témata dle potřeb konečného uživatele.

V rámci tématu využití krajiny a oběhového hospodářství byly v roce 2022 identifikovány následující signály. Signály pro využití krajiny:

- Agrivoltaika a přenosné větrné turbíny – víceúčelové a flexibilní využití půdy s ohledem na přechod k energetice
- Přehodnocení vztahu člověka a přírody – posun od současného vnímání přírody k „právům přírody“
- Nové potraviny a krmiva z oceánů – produkce potravin nezávislá na pevnině
- Periferní pohledy na využívání půdy – uznání různých postupů a kultury při správě využívání půdy

Signály pro oběhové hospodářství:

- Energetický přechod v čase
- Realita oběhového hospodářství – výzvy pro převládající koncepty a myšlení v oblasti oběhového hospodářství
- Přehodnocení biomateriálů – jsou inovace zapotřebí?
- Geopolitika a oběhové hospodářství

Box 4

Divoké karty vývoje

Divoké karty vývoje jsou události s velmi nízkou pravděpodobností a s malou předvídatelností výskytu, která však, pokud nastane, velmi výrazně ovlivní další budoucí vývoj, jak prostředí, tak lidskou společnost ve všech jejích aspektech.

Může se jednat např. o velké technologické změny, kolaps opylovačů nebo vypuknutí infekčních chorob.

Zdroj dat: ETC, 2022²⁶

²⁵ EEA, 2020: Drivers of change of relevance for Europe's environment and sustainability, 138 p., doi:10.2800/129404.

²⁶ EEA, 2020: <https://www.eea.europa.eu/articles/forward-looking-assessments-for-better>



Projevy změny klimatu
na území Česka

Projevy změny klimatu na území Česka

Teplotní a srážkové poměry

Na základě vývoje teplotních a srážkových poměrů je možné analyzovat a popsat změnu klimatu na území Česka. Hydrometeorologické podmínky rovněž ovlivňují stav a hospodářské zátěže životního prostředí. Přímo se podílejí na vzniku sucha i nebezpečných odtokových událostí, mají vliv na rozptyl znečišťujících látek v ovzduší, a tím i na jejich atmosférické koncentrace, ovlivňují tvorbu přízemního ozonu i kvantitu a kvalitu povrchových i podzemních vod. Z hospodářských sektorů teplotní a srážkové podmínky ovlivňují zejména zemědělství, energetiku či vodní hospodářství. Rostoucí extremita teplot v letní sezoně představuje významná rizika pro lidské zdraví.

Klíčová otázka

Jaké byly teplotní a srážkové poměry v Česku v roce 2022?

Klíčová sdělení

Rok 2022 je hodnocen jako srážkově normální, i když roční úhrn srážek dosáhl jen 93 % normálu 1991–2020.



Rok 2022 byl teplotně nadnormální a 5. nejteplejší od roku 1961. Roční počet letních a tropických dní přesáhl normál, v nejteplejších oblastech Česka bylo v roce 2022 zaznamenáno více než 30 tropických dní. Horká vlna se v roce 2022 vyskytla v Česku celkem ve 28 dnech, což je o 13 dní více než v předchozím roce.

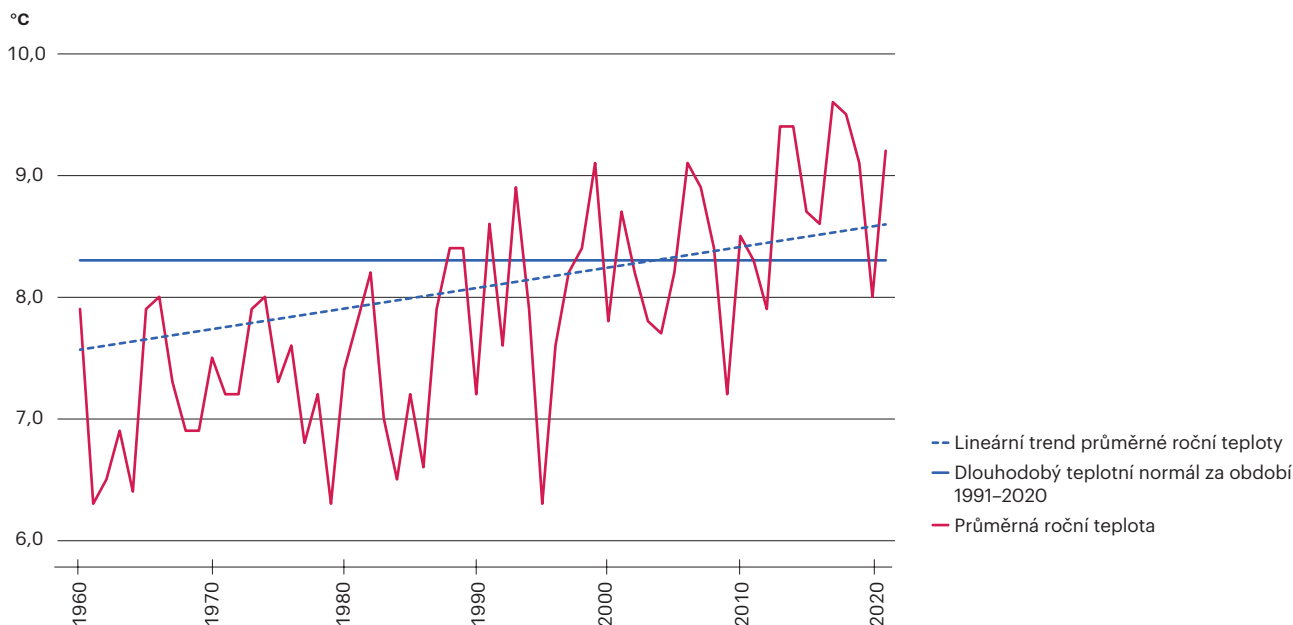


Odchylna průměrných teplot od klimatologického normálu

Rok 2022 byl na území Česka **teplotně nadnormální**, průměrná roční teplota vzduchu (9,2 °C) byla o 0,9 °C vyšší než normál 1991–2020. Rok byl pátým nejteplejším od roku 1961, tepleji bylo v letech 2014 a 2015 (průměrná roční teplota 9,4 °C), 2019 (9,5 °C) a 2018 (9,6 °C). Růst průměrné roční teploty v Česku je v období 1961–2022 statisticky významný a dle lineárního trendu dosahuje +0,34 °C za deset let. Z deseti nejteplejších let od roku 1961 se devět vyskytlo až v období od roku 2000 (výjimkou byl rok 1994 na 9. místě žebříčku nejteplejších let), pět nejteplejších let tohoto období bylo zaznamenáno až po roce 2010 (Graf 1).

Graf 1

Průměrná roční teplota vzduchu na území ČR a normál průměrné roční teploty 1991–2020 [°C], 1961–2022

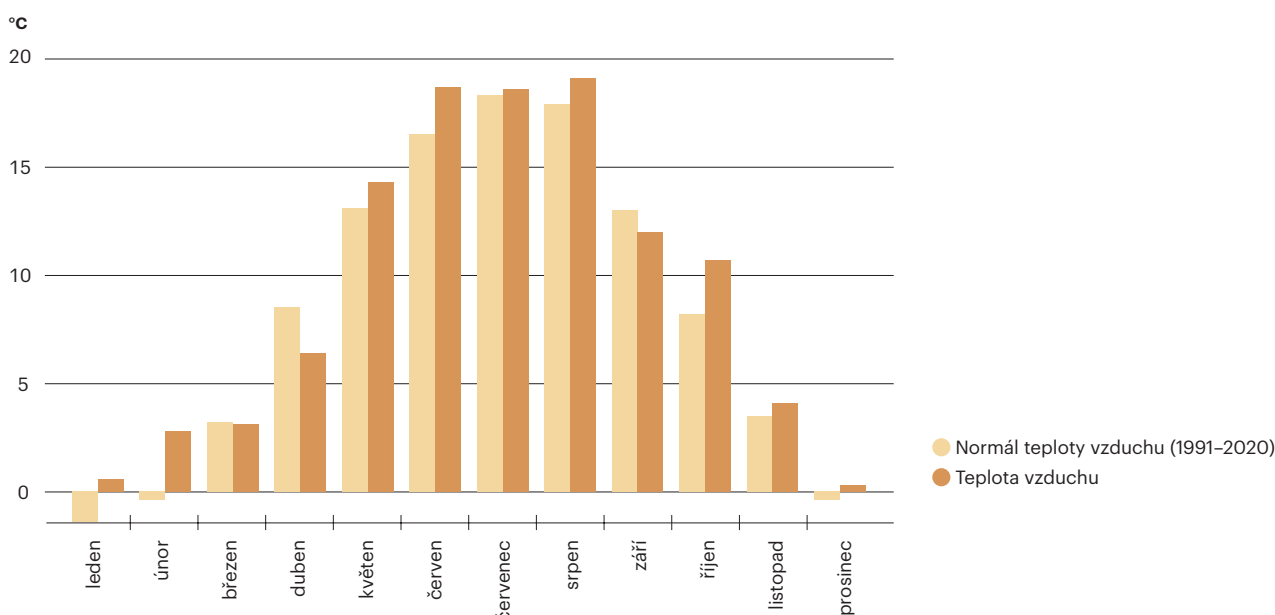


Zdroj dat: ČHMÚ

V roce 2022 se vyskytly dva teplotně silně nadnormální měsíce, a to červen s průměrnou teplotou vzduchu 18,7 °C (odchylka od normálu +2,2 °C,) a říjen s průměrnou teplotou 10,7 °C (odchylka +2,5 °C), Graf 2. Jako teplotně nadnormální byly hodnoceny zimní měsíce leden a únor (odchylka +2,0 a +3,2 °C) a dále květen a srpen (odchylka +1,2 °C). Velmi chladný byl duben s průměrnou teplotou 6,4 °C (odchylka -2,1 °C) a dle klasifikace extremity teplot byl hodnocen jako teplotně silně podnormální měsíc. Ostatní měsíce byly hodnoceny jako teplotně normální.

Graf 2

Měsíční průměrná teplota vzduchu na území ČR (územní průměr) a normál průměrné měsíční teploty 1991–2020 [°C], 2022



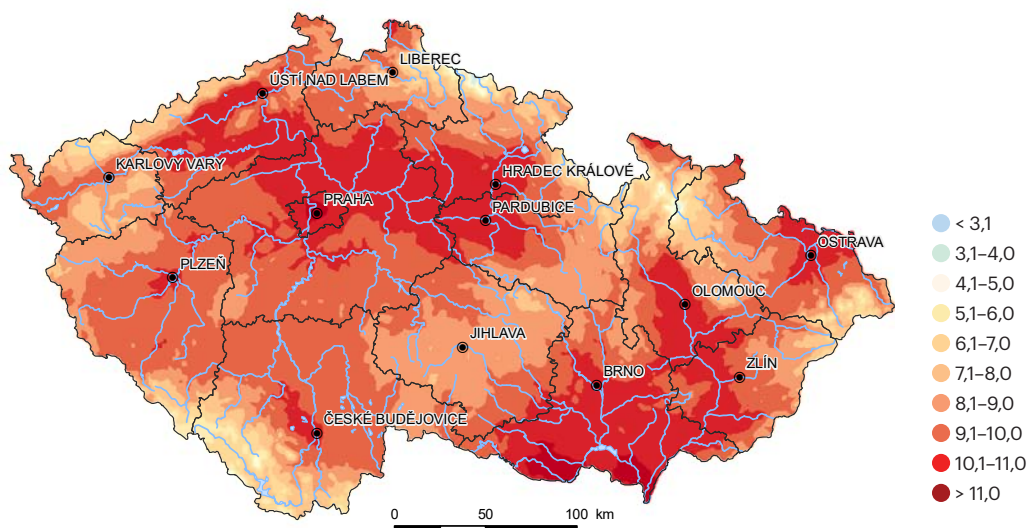
Zdroj dat: ČHMÚ

Z hlediska **sezonních průměrných teplot** byla největší kladná odchylka od normálu 1991–2020 zaznamenána v zimě. Průměrná teplota vzduchu za zimní sezonu 2021/2022, tj. za měsíce prosinec 2021, leden a únor 2022 (1,3 °C) byla o 2,0 °C vyšší než normál. Zvláště teplý byl zejména přelom roku a pak období od 23. 1. do 24. 2., kdy denní průměrné teploty setrvaly výrazně nad hodnotou normálu. Teplotně nadnormální bylo i léto (odchylka od normálu +1,2 °C), zejména kvůli velmi teplému červnu. Nejvyšší denní maximum teploty v roce 2022 bylo naměřeno dne 19. 6. 2022, kdy teplota na stanici Husinec-Řež vystoupala na 39,0 °C. Jaro i podzim byly jako celek teplotně normální, přičemž v rámci těchto období teploty značně kolísaly směrem nad i pod normál.

Rozložení průměrné roční teploty na území Česka je dáno zejména nadmořskou výškou (Obr. 1). Dalšími vlivy je míra kontinentality klimatu, která roste od západu na východ a projevuje se teplejšími léty na východě, hlavně v Jihomoravském kraji, a dále antropogenní oteplení v městských aglomeracích, tzv. městské tepelné ostrovy. Nejteplejším krajem byl v roce 2022 kraj Jihomoravský s průměrnou roční teplotou 10,2 °C (odchylka od normálu +0,8 °C), nejchladnějším byl kraj Karlovarský (roční průměrná teplota 8,3 °C, odchylka +1,0 °C). Dle dat staniční sítě ČHMÚ byla nejvyšší průměrná roční teplota v roce 2022 zaznamenána v centru Prahy (Praha-Klementinum 12,6 °C) a na jižní Moravě (Dyjákovice 11,3 °C). Nejnižší průměrnou roční teplotu měly hřebeny Krkonoš (Luční bouda 2,7 °C).

Obr. 1

Roční průměrná teplota vzduchu na území ČR [°C], 2022

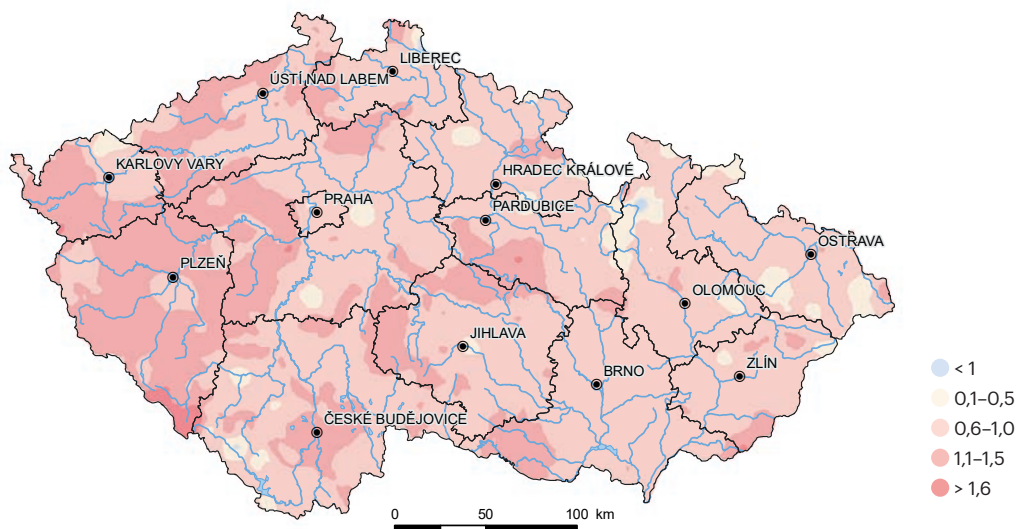


Zdroj dat: ČHMÚ

Roční průměrná teplota vzduchu přesáhla v roce 2022 normál 1991–2020 na celém území Česka (Obr. 2). Nejvyšší odchylky od normálu byly zaznamenány v jihozápadní části území, v Plzeňském kraji byla roční průměrná teplota 9,1 °C o 1,1 °C vyšší než dlouhodobý normál. Nejnižší kladnou odchylku průměrné roční teploty od normálu (+0,6 °C) měl kraj Moravskoslezský.

Obr. 2

Odchylka průměrné roční teploty vzduchu na území ČR od teplotního normálu 1991–2020 [°C], 2022



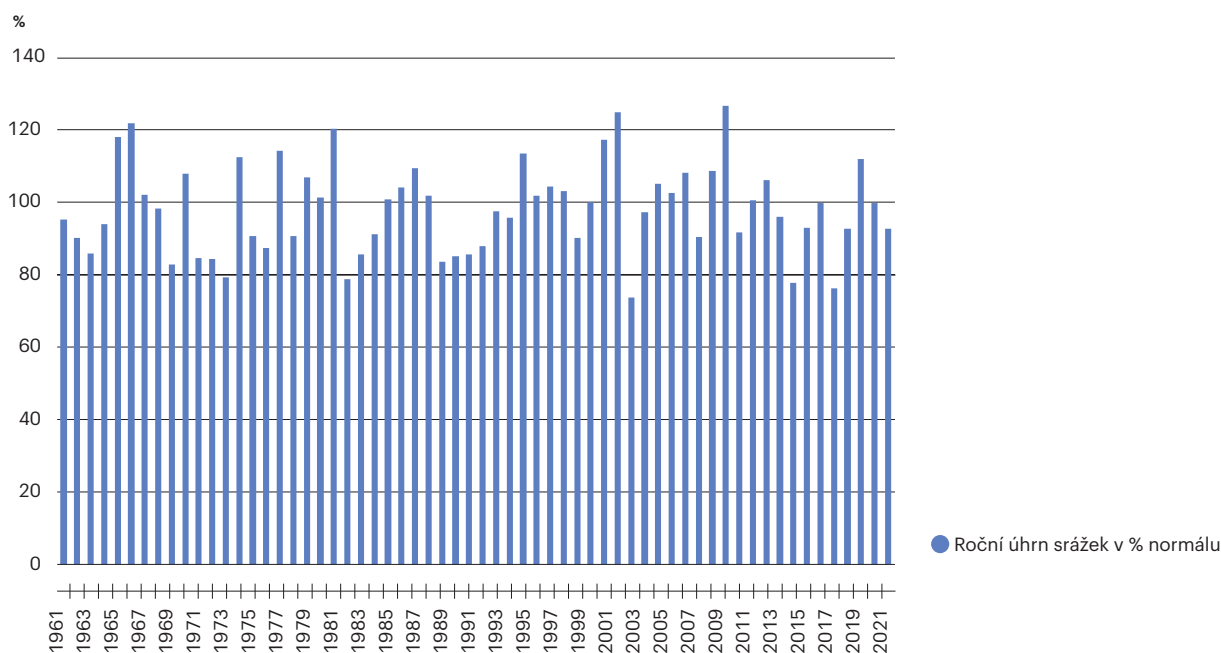
Zdroj dat: ČHMÚ

Podíl srážek k dlouhodobému normálu

Srážkové úhrny jsou v Česku v čase i prostoru velmi variabilní. Nejvíce srážek spadne v letních měsících, a to hlavně díky bouřkovým situacím, naopak nejméně srážek spadne v zimě. Postupně dochází ke změně charakteru srážek, kdy statisticky významně roste počet dní s vyššími úhrny srážek, které jsou způsobeny převážně konvektivními procesy v letních měsících. Tato srážková činnost je však územně značně ohraničená, a tak i přes lokálně vysoké srážkové úhrny může část území ve stejném období trpět nedostatkem srážek. Ačkoliv se srážkový režim v Česku mění, celkové plošné roční úhrny srážek kolísají a nevykazují žádný statisticky významný trend (Graf 3).

Graf 3

Roční úhrn srážek v % normálu 1991–2020 na území ČR (územní průměr) [%], 1961–2022



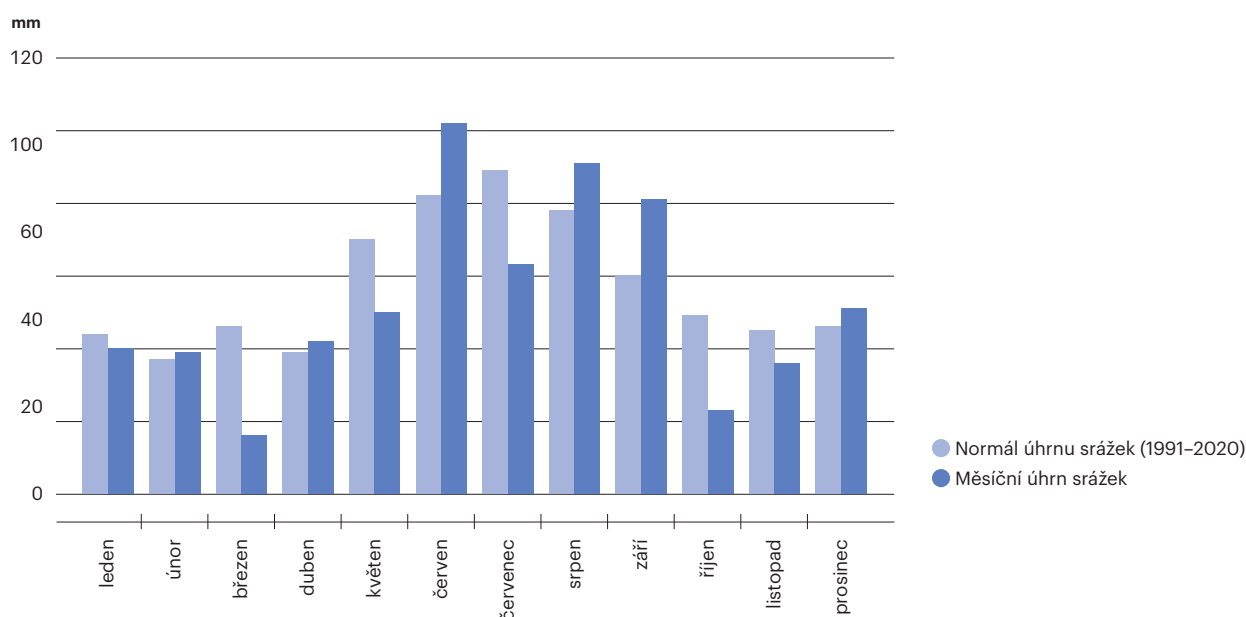
Zdroj dat: ČHMÚ

Rok 2022 byl na území Česka srážkově **normální**, průměrný roční úhrn srážek 634 mm představuje 93 % normálu 1991–2020. Roční úhrn srážek v roce 2022 byl stejný jako v roce 2019 a čtvrtý nejnižší za posledních deset let. Nejsušší v tomto období byl rok 2018, kdy spadlo 522 mm srážek, ještě sušší byl rok 2003 (504 mm srážek), který byl vůbec nejsušším rokem v období od roku 1961.

Během roku se vyskytly pouze 4 měsíce, které nebyly hodnoceny jako srážkově normální (Graf 4). **Srážkově nadnormální** byly měsíce červen se srážkovým úhrnem 102 mm (124 % normálu) a září s úhrnem 81 mm (135 % normálu). Naopak velmi suchý byl březen, kdy na území Česka spadlo v průměru pouze 16 mm srážek (35 % normálu), a byl hodnocen jako srážkově silně podnormální. Jednalo se o třetí nejsušší březen od roku 1961. **Srážkově podnormální** byl i říjen s měsíčním úhrnem srážek 23 mm (47 % normálu).

Graf 4

Měsíční úhrn srážek na území ČR (územní průměr) a normál měsíčního srážkového úhrnu 1991–2020 [mm], 2022



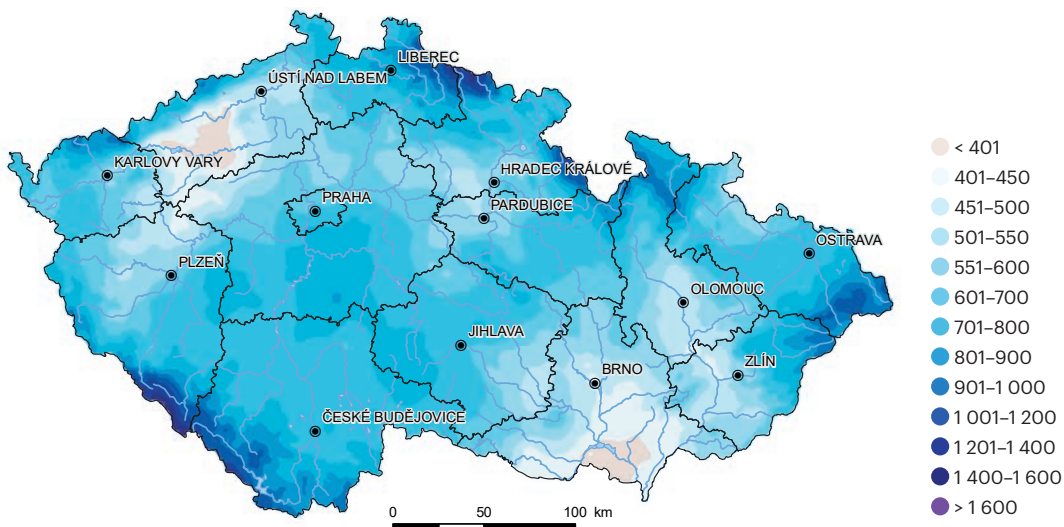
Zdroj dat: ČHMÚ

Vysoké denní úhrny srážek, které vyvolaly odtokovou odezvu na vodních tocích, se vyskytly v poslední dekádě června. Nejvyšší hodnoty denních (24hodinových) úhrnů srážek byly zaznamenány dne 24. 6. na stanicích Praha-Komořany (109,7 mm) a Jíloviště v okrese Praha-západ (104,5 mm) a dne 27. 6. na stanici Katovice v okrese Strakonice (187,5 mm). Vydutněji přišlo i 30. 7., kdy denní srážkový úhrn překročil na 10 stanicích ČHMÚ, převážně na východě Česka v oblasti Beskyd, hodnotu 50 mm. Další přívalové srážky spojené s bouřkovou činností se vyskytly v druhé polovině srpna, denní úhrny srážek vyšší než 100 mm zaznamenala 19. 8. stanice Holoubkov, Medový Újezd v okrese Rokycany (102,4 mm) a dne 20. 8. stanice Zdobnice v okrese Rychnov nad Kněžnou (110,5 mm).

Na **území Čech** celkově napršelo v roce 2022 v průměru 656 mm srážek (96 % normálu), na **území Moravy a Slezska** to bylo 591 mm (85 % normálu). Množství srážek stoupá s nadmořskou výškou a je zesilováno vlivem návětrných efektů (Obr. 3). V krajském členění byl v roce 2022 na srážky nejbohatší kraj Liberecký (753 mm), kde však napršelo pouze 89 % srážkového normálu, nejsušší byl Ústecký kraj s ročním úhrnem srážek 524 mm (82 % normálu), ve kterém se projevuje závětrný efekt Krušných hor vůči převládajícímu proudění západních směrů. Vůbec nejvyšší roční srážkový úhrn zaznamenaly v roce 2022 stanice Prášily na Šumavě (1578,2 mm) a stanice Labská bouda v Krkonoších (1 530,8 mm), nejnižší úhrn byl naměřen na stanici Hřivice v okrese Louny (356,0 mm).

Obr. 3

Roční úhrn srážek na území ČR [mm], 2022

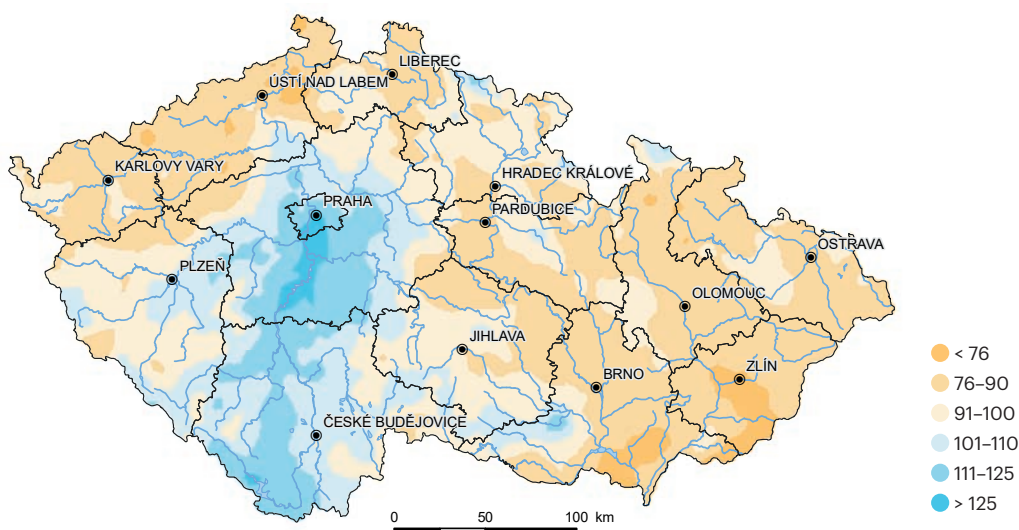


Zdroj dat: ČHMÚ

Úhrn srážek na většině území Česka nedosáhl v roce 2022 hodnoty normálu 1991–2020, výjimku tvořil pás táhnoucí se od středních Čech směrem na jih a jihozápad (Obr. 4). Nejvyšší srážky ve srovnání s normálem měly kraje Jihočeský (740 mm, tj. 107 % normálu) a Středočeský, včetně Hl. m. Praha (106 %). Nejméně srážek ve srovnání s normálem spadlo ve Zlínském kraji (612 mm, tj. 79 % normálu).

Obr. 4

Úhrn srážek na území ČR v % normálu srážkového úhrnu za období 1991–2020 [%], 2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Počet letních dní, tropických dní a tropických nocí

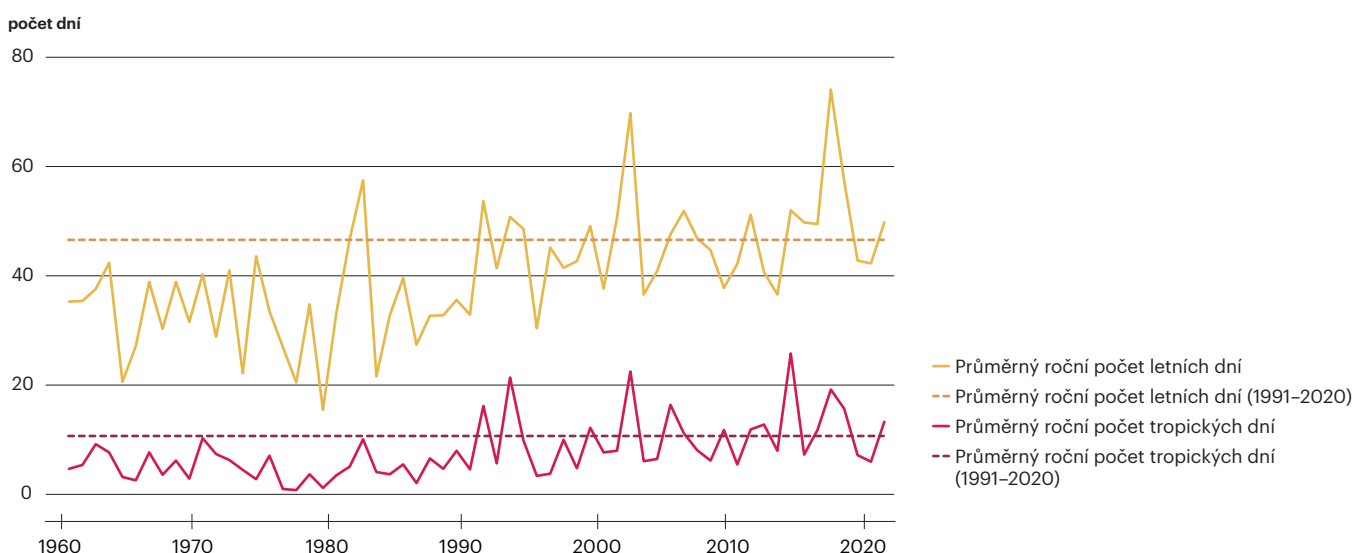
Mezi klimatologické indexy, umožňující sledovat změny klimatu, se řadí počty tzv. charakteristických dní. Výskyt **letních dní** (maximální denní teplota dosáhne 25 °C a více), **tropických dní** (s teplotou 30 °C a více) a tropických nocí (kdy teplota neklesne pod 20 °C) popisuje teplotní podmínky letní sezony a její teplotní extremitu. Tropické dny jsou považovány za indikátor potenciálních zdravotních dopadů horkého počasí.

V roce 2022 bylo na území Česka zaznamenáno z hlediska územního průměru 50 letních dní (106,9 % normálu 1991–2020) a 13 tropických dní (124,5 % normálu), Graf 5. Nejvíce letních dní bylo zaznamenáno v mimořádně teplém roce 2018 (74 dní), nejvyšší počet tropických dní (26) byl registrován v roce 2015.

Roční počet letních a tropických dní statisticky významně stoupá, a to zejména po roce 2000. Dle lineárního trendu počtu letních dní v období 1961–2022 se jejich roční počet zvyšuje tempem přibližně 3,5 dne za 10 let, počet tropických dní narůstá o 1,5 dne za 10 let. Dle srovnání desetiletí 1981–1990, kdy průměrný počet tropických dní byl 5,2, a desetiletí 2011–2020 s průměrně 12,4 tropickými dny za rok, se počet tropických dní během 30 let více než zdvojnásobil.

Graf 5

Počet letních a tropických dní na území ČR za rok (územní průměr) [počet dní], 1961–2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Nejvíce **letních a tropických dní** zaznamenaly v roce 2022 stanice v dolním Poohří a na jižní Moravě. Stanice Doksany (okres Litoměřice) registrovala 90 letních dní a 35 tropických dní, stanice Strážnice (okres Hodonín) 86 letních dní a 32 tropických dní.

Tropické noci, při kterých teplota neklesne pod 20 °C, se vyskytují na území Česka zatím zřídka a jsou vázány zejména na městské aglomerace. S ohledem na tuto skutečnost je územní průměr jejich výskytu zkrslující, v roce 2022 činil za celé území Česka pouze 0,6 tropické noci za rok, normál za období 1991–2020 je rovněž 0,6 tropické noci za rok. Nejvíce tropických nocí zaznamenala v roce 2022 stanice Praha-Klementinum (9) v centru Prahy. V posledních letech se začíná zvyšovat výskyt tropických nocí i mimo městské aglomerace, stanice Hošťálková-Maruška v Hostýnských vrších (Zlínský kraj), ležící v nadmořské výšce 664 m, zaznamenala v roce 2022 celkem 7 tropických nocí.

Celková délka vln horka

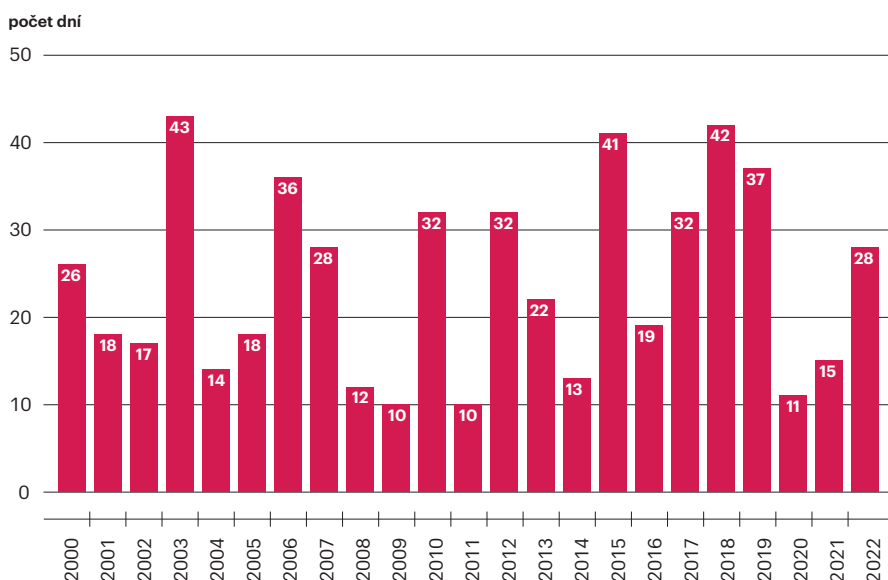
Mimořádně horké počasí má v podmínkách ČR ze všech projevů změny klimatu nejzávažnější potenciální zdravotní dopady. Horké vlny představují významnou zátěž pro lidský organismus, zejména pro osoby trpící kardiovaskulárními chorobami, osoby starší a osoby se zhoršenou schopností termoregulace. Extrémní teploty rovněž výrazně zvyšují riziko rozvoje sucha, zhoršují kvalitu povrchových vod a mají dopady na ekonomiku, zejména na zemědělství a vodní hospodářství.

Horká vlna je definována jako období tří a více po sobě jdoucích dní, kdy denní maximální teplota vzduchu je rovna 30 °C nebo vyšší a přesáhne v dané lokalitě dlouhodobý průměr maximální denní teploty vzduchu pro danou lokalitu zaznamenaný v normálovém období (1991–2020) o více než 5 °C.

Celková **délka horkých vln** na území Česka kolísala v období 2000–2022 bez jakéhokoliv trendu (Graf 6). K výskytu horkých vln v jednotlivých letech docházelo dle vývoje synoptické situace nad evropským kontinentem v letním období. Nejvyšší počet dní s horkou vlnou²⁷ (tj. kdy horká vlna nastala alespoň na jedné stanici v Česku) byl během tohoto období registrován v letech 2018 a 2015, kdy bylo extrémně teplé a suché léto a horká vlna byla zaznamenána 42, resp. 41 dní. V roce 2022 byla úhrnná délka horkých vln 28 dní, o 13 dní více než v roce 2021.

Graf 6

Počet dní s horkou vlnou na území ČR za rok [počet dní], 2000–2022



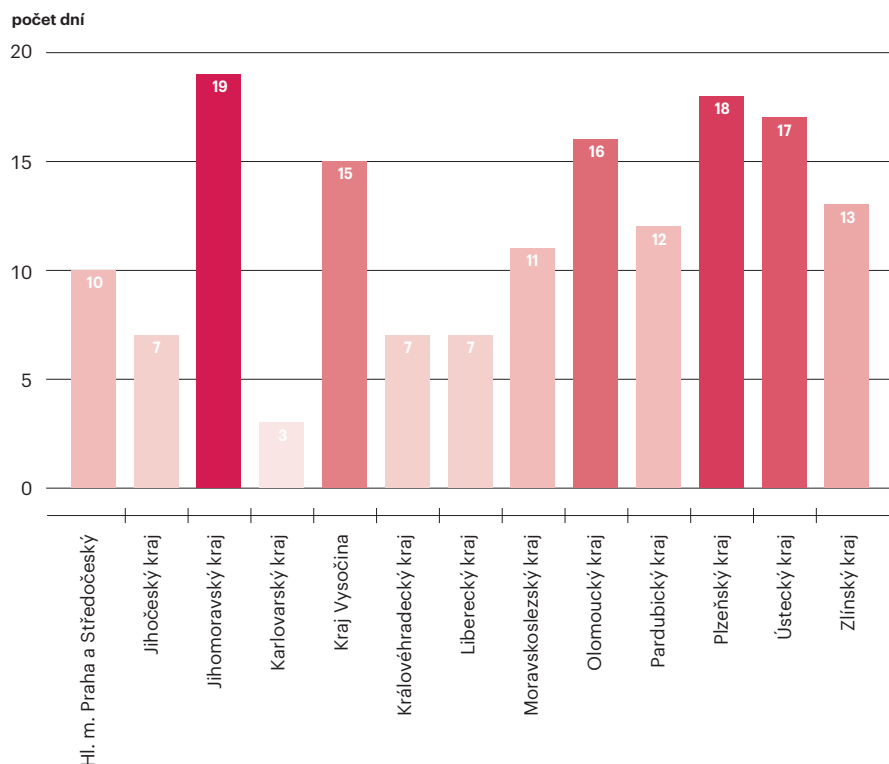
Zdroj dat: ČHMÚ

V **krajském členění** byla největší délka horkých vln v roce 2022 zaznamenána v Jihomoravském a Plzeňském kraji (Graf 7). Z jednotlivých stanic zaznamenaly nejvyšší počet dní s horkou vlnou v roce 2022 stanice Plzeň-Bolevec (18 dní), Doksany (17) a Strážnice (16).

²⁷ Pro horké vlny není možné počítat územní průměry, protože se ve vyšších nadmořských výškách nevyskytují a data by byla zkreslena. Uvažuje se výskyt horké vlny na alespoň jedné stanici v daném regionu. Úhrnný výskyt horkých vln na jednom místě uvádějí pouze staniční data.

Graf 7

Délka horkých vln v krajích ČR [počet dní], 2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Počet mrazových, ledových a arktických dní

Výskyt mrazových²⁸, ledových²⁹ a arktických³⁰ dní charakterizuje teplotní podmínky zimní sezony a jejich vývoj je indikátorem změny klimatu. Zvyšování teplot v zimní sezoně, které se projevuje klesajícím počtem mrazových a ledových dní, má negativní vliv na vegetaci a ekosystémy, způsobuje narušení vegetačního klidu rostlin, zvýšený výskyt lesních a zemědělských škůdců v nadcházející vegetační sezoně i vyšší riziko sucha kvůli nižším zásobám vody ve sněhové pokrývce.

Roční počet **mrazových a ledových dní** na území Česka v období 1961–2022 klesal, dle lineárního trendu se jedná o pokles 3,3 mrazového dne a 2,6 ledového dne za 10 let (Graf 8). V posledním desetiletém období 2011–2020 se v Česku vyskytlo v průměru 104 mrazových dní za rok (93,8 % normálu 1991–2020) a 26 ledových dní (65,7 % normálu).

V roce 2022 bylo zaznamenáno v územním průměru 21 ledových dní (65,7 % normálu) a 106 mrazových dní (96,0 % normálu). Nejméně ledových dní se vyskytlo v letech 2020 (12 dní) a 2015 (13 dní), nejméně mrazových dní bylo v roce 2014 (82 dní). Nejvyšší počty mrazových dní se vyskytují v tzv. mrazových kotlinách, kde se vlivem inverzního teplotního zvrstvení v nočních a ranních hodinách mráz vyskytuje i mimo zimní sezonu. V roce 2022 nejvíce mrazových dní zaznamenaly stanice Kořenov-Jizerka v Jizerských horách (202 mrazových dní) a Horská Kvilda na Šumavě (202 mrazových dní). Nejvíce ledových dní je zaznamenáváno na hřebenech hor, konkrétně jde o hřebeny Krkonoš (Luční bouda – 107 ledových dní v roce 2022) a Hrubého Jeseníku (Šerák – 97 ledových dní).

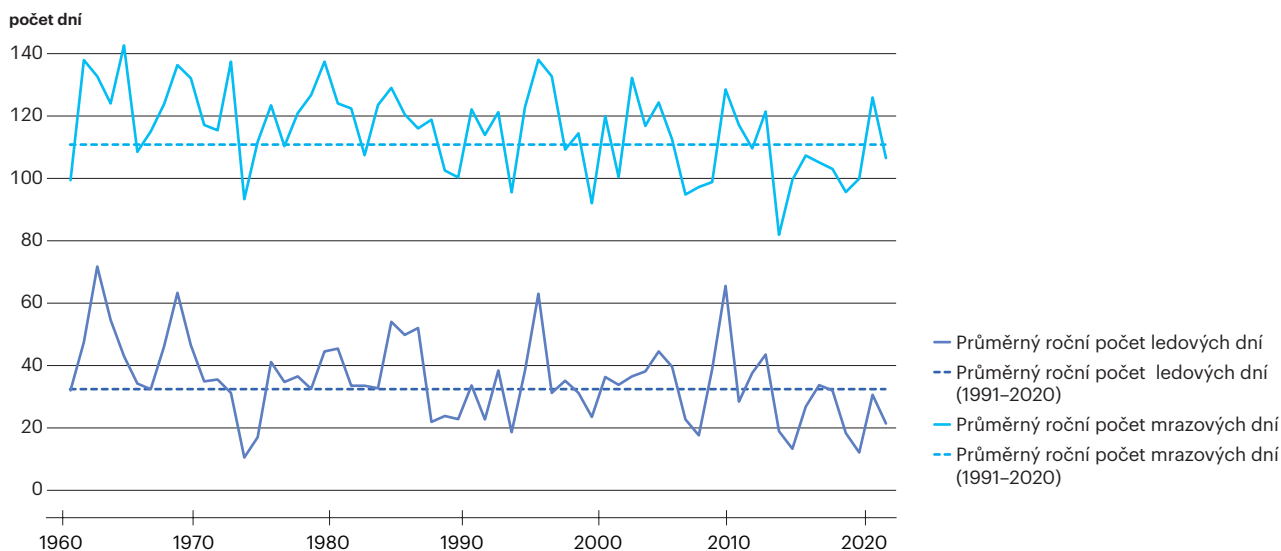
²⁸ TMI (minimální denní teplota vzduchu) < 0 °C

²⁹ TMA (maximální denní teplota vzduchu) < 0 °C

³⁰ TMA (maximální denní teplota vzduchu) < -10 °C

Graf 7

Počet letních a tropických dní za rok na území ČR (územní průměr) [počet dní], 1961–2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Výskyt **arktických dní** je v prostředí středoevropského klimatu zcela ojedinělý a nelze tak identifikovat jejich trend. V roce 2022 se dle územního průměru žádný arktický den na území Česka nevyskytl, normál ročního počtu arktických dní v období 1991–2020 je 0,6 dní za rok. Jeden arktický den zaznamenaly v roce 2022 pouze horské stanice Luční bouda a Šerák.

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>

Výskyt sucha a povodní, odtokové poměry a stav podzemních vod

Sucho je jedním z nejzávažnějších fenoménů spojovaných se změnou klimatu, který může mít zásadní dopady na národní hospodářství a na obyvatelstvo. Škody způsobují i povodňové situace, s měnícím se srážkovým režimem přibývá výskyt tzv. bleskových povodní. Kapitola popisuje vývoj klimatického a půdního sucha v Česku v roce 2022 a jeho dopad na odtokové poměry a zásoby podzemních vod.

Klíčová otázka

Vyskytlo se v daném roce sucho, případně povodňové události? Jaké byly úrovně hladin podzemních vod a odtokové poměry v daném roce?

Klíčová sdělení

Dle indexu SPEI-6 se na území Česka jako celku ve vegetačním období roku 2022 vyskytlo pouze slabé sucho. Klimatické a půdní sucho téměř nepostihlo Jihočeský kraj.



Oproti předchozím dvěma rokům 2020 a 2021 se parametry klimatického a půdního sucha v roce 2022 výrazně zhoršily. Roční kumulovaná hodnota vláhové bilance dosáhla pouze 42,4 % normálu 1981–2010, na více než pětině území Česka přetrvávalo výrazné půdní sucho pod 10 % VVK celkem 28 dní.



Průměrný index nebezpečí požárů ve vegetačním období byl v roce 2022 druhý nejvyšší od roku 2000. Nejvyšší riziko vzniku požárů bylo v severozápadních Čechách, v Polabí a na jižní Moravě.

V roce 2022 se projevilo i hydrologické sucho. Průměrný roční průtok na hlavních sledovaných profilech v roce 2022 nedosahoval ani 90 % dlouhodobého průměru let 1991–2020.

Délka období s výskytem klimatického sucha

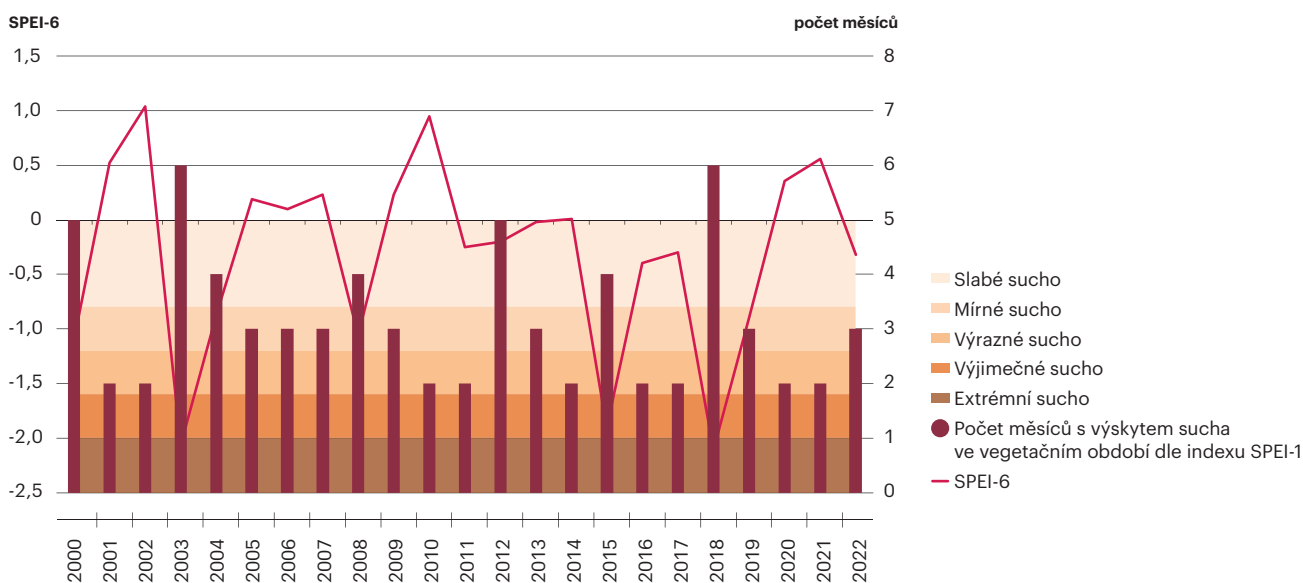
Klimatické sucho představuje takové meteorologické podmínky (zejména srážky, teplotu vzduchu a vlhkost vzduchu), které jsou pro dané území neobvyklé a vedou k nedostatku vody v území, což může následně způsobit další formy sucha (hydrologické, půdní). Klimatické sucho je vždy nutné brát s ohledem na danou lokalitu, měří míru extremity meteorologických podmínek vztahujících se k suchu ve vztahu k normálu.

Průměrná hodnota **indexu SPEI-6**³¹ za vegetační období (měsíce duben–září) na území Česka v období 2000–2022 kolísala, neměla žádný trend (Graf 9). Nejsušší od roku 2000 byly roky 2003 a 2018, kdy plošná hodnota indexu SPEI-6 pro celé Česko indikovala extrémní sucho. Naopak bez plošného výskytu klimatického sucha ve vegetačním období byly v posledních 10 letech roky 2020 a 2021, kdy byla hodnota indexu SPEI-6 kladná. V roce 2022 se z pohledu plošného průměru v Česku vyskytlo pouze **slabé sucho**, hodnota indexu SPEI-6 byla -0,32. Dle indexu **SPEI-1** se sucho ve vegetačním období vyskytlo v květnu, červnu a červenci. Ve všech těchto měsících se jednalo o slabé sucho, nejnižší hodnota indexu SPEI-1 byla v červenci, a to -0,78.

³¹ Standardizovaný srážkový evapotranspirační index (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index, SPEI) je mezinárodně používaný index sucha, hodnotící stav a vývoj srážkovo-evapotranspiračních podmínek. K výpočtu se používá standardizace rozdílu srážek a potenciální evapotranspirace za období od roku 1961 pomocí statistického rozdělení pravděpodobnosti. Nejčastěji se používá šestiměsíční kumulace indexu SPEI-6 a jednoměsíční kumulace indexu SPEI-1.

Graf 9

Index SPEI-6 za vegetační období (duben–září), výskyt jednotlivých kategorií sucha dle tohoto indexu a počet měsíců s výskytem klimatického sucha dle indexu SPEI-1 na území ČR [SPEI-6, počet měsíců], 2000–2022

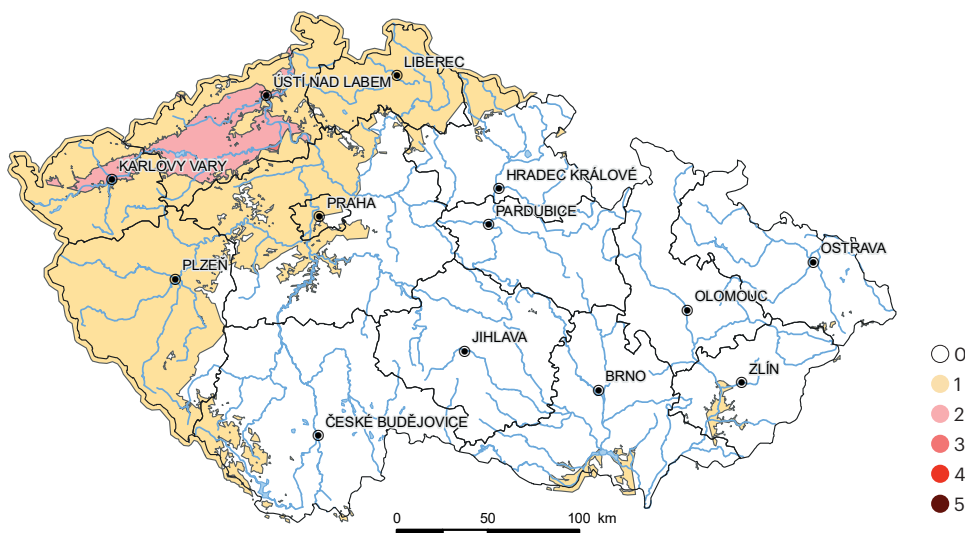


Zdroj dat: ČHMÚ

Podle indexu SPEI-6 byla ve vegetačním období roku 2022 nejvíce postižena suchem západní a severozápadní část Čech a také jižní Morava (Obr. 5). V těchto oblastech bylo zaznamenáno mírné sucho, v podkrušnohorských pánvích i výrazné sucho. Na ostatních částech Česka bylo pouze slabé sucho, v jižní části Čech s nadprůměrnými srážkami se sucho vůbec nevyskytlo.

Obr. 5

Srážkovo-evapotranspirační index SPEI-6 za vegetační období (měsíce duben–září) na území ČR [SPEI-6], 2022

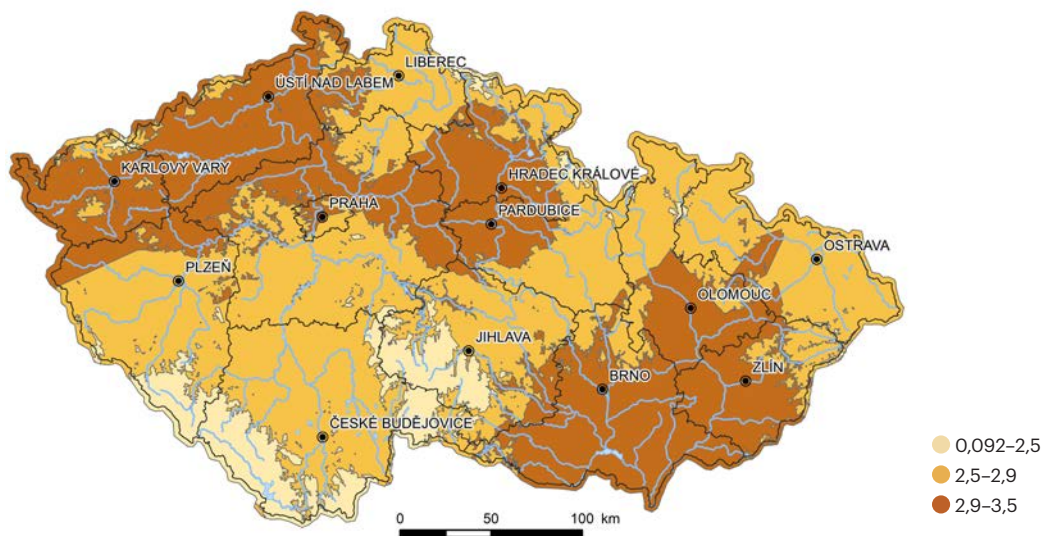


Zdroj dat: ČHMÚ

Průměrný **index nebezpečí požárů** (INP) ve vegetačním období (měsíce duben–září) roku 2022 činil 2,8 a indikoval mírné až střední riziko vzniku požárů. Průměrný INP přesáhl v roce 2022 dlouhodobý průměr 1981–2010 o 1,1 a byl druhý nejvyšší (po roce 2018) od roku 2000. V jednotlivých měsících vegetačního období roku 2022 bylo dle hodnoty INP-1 zvýšené riziko požárů (hodnota INP-1 přesahovala 65. percentil hodnot normálového období) v květnu, červnu a v červenci. Regionálně bylo nejvyšší riziko vzniku požárů dle INP (Obr. 6) téměř v celých severozápadních Čechách, v Polabí, na jižní Moravě a na Hané.

Obr. 6

Index nebezpečí požárů (INP) ve vegetačním období (měsíce duben–září) na území ČR [INP], 2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Vláhová bilance travního porostu

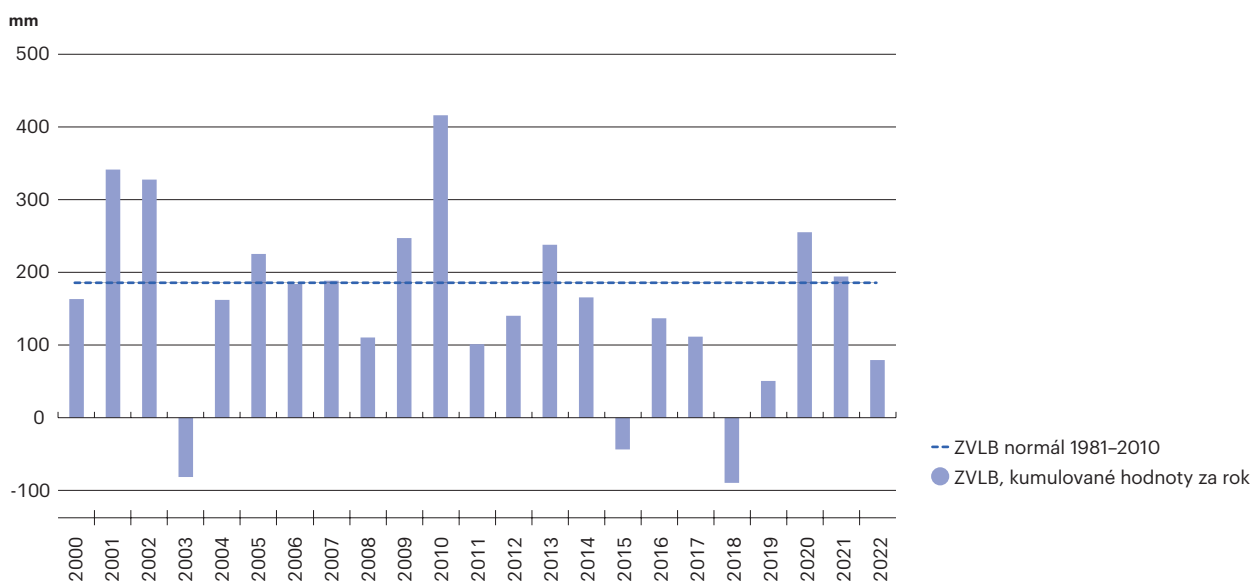
Základní vláhová bilance travního porostu (ZVLB) bilancuje srážky a potenciální evapotranspiraci. Kladné hodnoty ZVLB vytvářejí předpoklad pro dostatek půdní vlhkosti, při poklesu ZVLB do záporných hodnot se vyskytuje klimatické sucho způsobující pokles půdní vláhy s následnými dopady na zemědělskou produkci, vodní hospodářství i riziko vzniku požárů vegetace.

Roční hodnota ZVLB na území Česka v období 2000–2022 kolísala dle teplotních a srážkových poměrů daných let, nejnižší a v ročním úhrnu záporná byla ve velmi suchých letech 2003 a 2018. V těchto letech rovněž výrazně negativní vláhová bilance na značné části území přetrvávala nejdelší dobu, konkrétně se v roce 2018 ZVLB nižší než -200 mm na více než 20 % území vyskytovala 161 dní, na alespoň 50 % území pak 8 dní. Mezi velmi vlhké roky s výrazně nadprůměrnou vláhovou bilancí patřily povodňové roky 2002 a 2010.

Roční kumulovaná hodnota ZVLB v Česku v roce 2022 činila 78,7 mm, což je pouze 42,4 % normálu 1981–2010 (Graf 10). Oproti předchozím rokům 2021 a 2020, kdy se hodnoty vláhové bilance pohybovaly okolo normálu, měl vývoj vláhové bilance v roce 2022 v důsledku působení teplotních a srážkových podmínek více negativní charakter. Negativní hodnoty vláhové bilance pod -200 mm se na více než 20 % území Česka vyskytovaly 8 dní, hodnoty pod -150 mm pak 140 dní.

Graf 10

Kumulovaná hodnota základní vláhové bilance travního porostu za rok a normál základní vláhové bilance za období 1981–2010 na území ČR [mm], 2000–2022

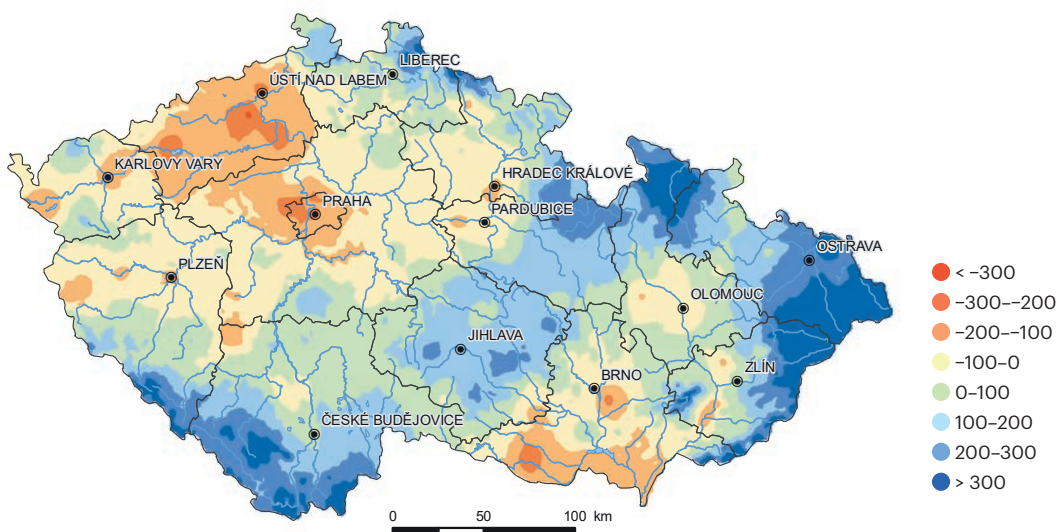


Zdroj dat: ČHMÚ

K mírnému **poklesu hodnot vláhové bilance** docházelo vlivem nižšího úhrnu srážek a růstu teplot již koncem února. Tento deficit vláhové bilance se dále prohluboval a koncem května byla na většině území Česka hodnota vláhové bilance pod -50 mm. V druhé polovině června došlo vlivem srážek k mírnému zlepšení stavu vláhové bilance v některých oblastech, např. v Polabí a Poohří a také na Vysočině, s nástupem vyšších teplot počátkem července však hodnoty vláhové bilance opět výrazně poklesly. Výjimku tvořily jižní a jihozápadní Čechy včetně Šumavy, kde vlivem srážek hodnoty vláhové bilance zůstaly výrazně kladné. Až do poloviny srpna pokračoval dále pokles hodnot vláhové bilance a na více jak 60 % území Česka byly hodnoty pod -100 mm. Hodnoty vláhové bilance pod -200 mm byly v tomto období pozorovány v Polabí, Poohří a na Olomoucku, na jižní Moravě poklesla vláhová bilance dokonce pod -300 mm. Tyto hodnoty byly více než 100 mm pod dlouhodobým průměrem. Neobvyklé sucho postihlo i horské oblasti, koncem léta byly hodnoty vláhové bilance v Krušných horách, Jizerských horách a v Krkonoších až o 200 mm nižší, než činí dlouhodobý průměr. Do konce roku pak docházelo jen k velmi mírnému nárůstu hodnot vláhové bilance, hlavně v druhé polovině září, nepříznivá situace však přetrvávala zejména na jižní Moravě.

Obr. 7

Základní vláhová bilance srážek a potenciální evapotranspirace travního porostu na území ČR [mm] za vegetační období 1. 4. – 30. 9. 2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Úhrnně za celé **vegetační období roku 2022** (měsíce duben–září) byla výrazně negativní vláhová bilance pozorována v severozápadní části Čech, ve středním Polabí, na jižní Moravě a na Hané (Obr. 7), kde byly kumulované hodnoty vláhové bilance místy nižší než -200 mm. Kladné hodnoty vláhové bilance byly zaznamenány zejména na Šumavě a dále v severních pohraničních pohořích, ovšem s výjimkou Krušných hor.

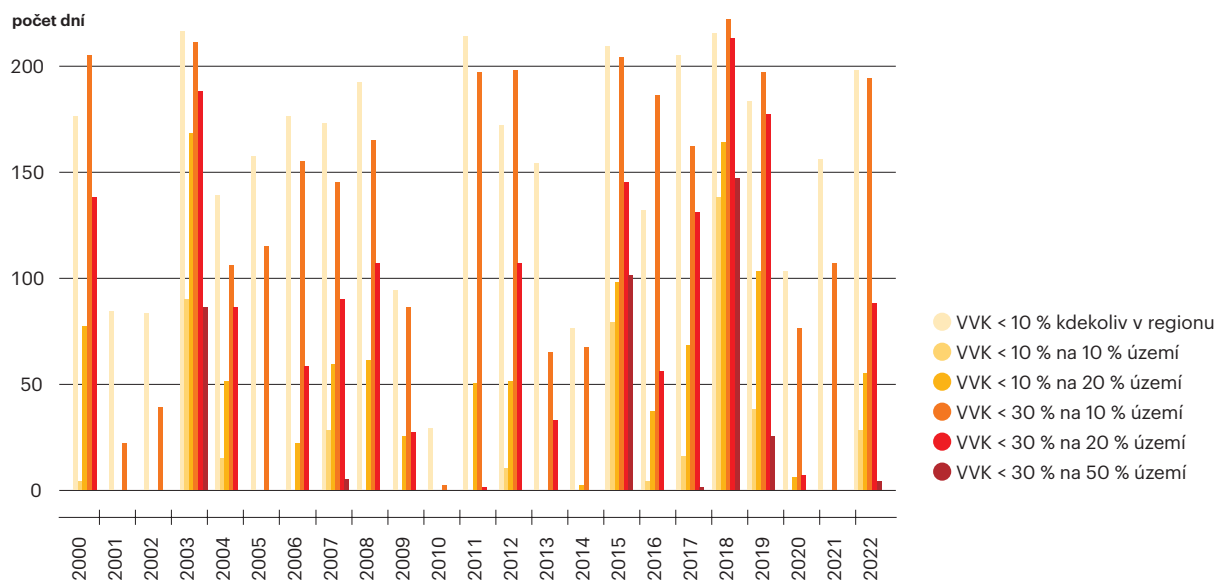
Zásoba využitelné vody v půdě

Zásoba využitelné vody v půdě přímo ovlivňuje dostupnost vody pro rostliny a je přímým ukazatelem půdního (zemědělského) sucha. Využitelná vodní kapacita (VVK) je maximální množství vody, které je půda určitých fyzikálních vlastností a zvolené hloubky profilu schopna pojmout. Hodnoty pod 30 % VVK značí sucho, hodnoty pod 10 % VVK výrazné sucho. Velikost vodní zásoby v půdě je ovlivněna zejména vláhovou bilancí srážek a evapotranspirace.

Dlouhodobější vývoj výskytu půdního sucha v období 2000–2022 se odvíjel od vývoje vláhové bilance s nejvýraznějším a plošně nejrozsáhlejším půdním suchem v letech 2003 a 2018 (Graf 11). V roce 2022 se na území Česka vážnější půdní sucho na rozdíl od předchozích let 2020 a 2021 vyskytlo. Hodnoty půdní vláhý pod 30 % VVK se vyskytly alespoň na 20 % území Česka v celkem 88 dnech, výrazné půdní sucho pod 10 % VVK na více než pětina území Česka přetrvávalo celkem 28 dní. Nejhorší situace byla v kraji Jihomoravském, kde výrazné půdní sucho s hodnotami půdní vláhý pod 10 % VVK přetrvávalo na více než 20 % území celkem 59 dní, na alespoň 10 % území pak 100 dní. Půdní sucho se v roce 2022 téměř nevyskytlo v Jihočeském kraji.

Graf 11

Počet dní se zásobou využitelné vody na území ČR v profilu středně těžké půdy pod 30 % využitelné vodní kapacity (VVK) a pod 10 % VVK [počet dní], 2000–2022

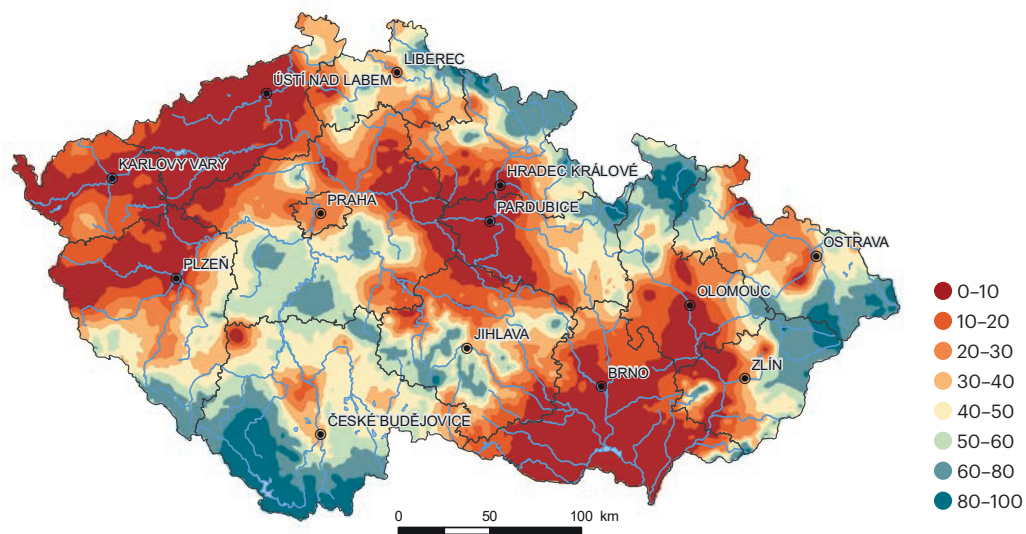


Zdroj dat: ČHMÚ

Vývoj využitelné zásoby vody v půdě v roce 2022 odrážel vývoj vláhových bilančních podmínek s poklesem půdní vláhý již od začátku března. K razantnímu poklesu zásoby vody v půdě docházelo zejména na jižní Moravě, v Polabí a Poohří až do druhé poloviny června. Po přechodném zlepšení díky výraznějším srážkám na konci června a v první polovině července pokles půdní vláhý pokračoval a v polovině srpna byla na více než 80 % území Česka hodnota zásoby využitelné vody v půdě na hodnotě 50 % VVK a méně. Nejnižší hodnoty pod 10 % VVK vykazovaly oblasti jižní Moravy, východních Čech a Polabí, kraj Ústecký a Karlovarský a severní polovina Plzeňského kraje (Obr. 8). Úroveň zásob vody v půdě byla v těchto oblastech pod 25 % dlouhodobého průměru 1961–2010. Následně došlo díky srážkám k výraznému zlepšení stavu zásoby vody v půdě a na většině území Česka se hodnoty zvyšovaly i po konci léta. Koncem října pak hodnoty pod 50 % VVK zůstávaly jen na jižní Moravě, na Hané, v Polabí a v Ústeckém kraji.

Obr. 8

Zásoba využitelné vody v půdě (VVK = 170 mm/m) na území ČR [% VVK], aktuální stav modelované hodnoty ke dni 15. 8. 2022



Datum bylo vybráno z důvodu nejnižších hodnot půdní vláhý v regionech zasažených půdním suchem.

Zdroj dat: ČHMÚ

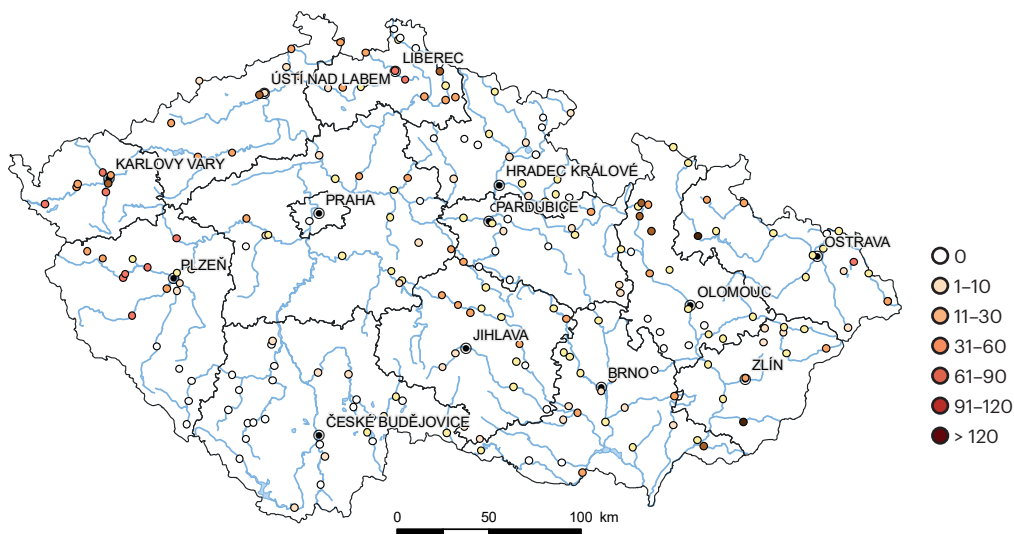
Vydatnost vodních zdrojů a trvání hydrologického sucha

Rok 2022 byl celkově z hydrologického hlediska převážně průměrný nebo podprůměrný. V lednu a v únoru, na tocích odvodňujících horské oblasti až do května, byly toky dotované vodou z tajícího sněhu, což spolu se srážkami a silným větrem vedlo opakovaně k povodňovým situacím. Na ostatních tocích byly jarní měsíce spíše podprůměrné a k výraznějším odtokovým událostem došlo až v průběhu léta. Během června se po extrémních srážkách opakovaně rozvodnily toky v povodí horní Vltavy a Berounky, významné byly vzestupy na menších přítocích Vltavy v Praze. Na Zlatém potoce kulminační průtok na konci června dosáhl dobu opakování Q20–50, což byl také nejvyšší (z hlediska doby opakování) dosažený průtok za celý rok 2022. Další výrazné vzestupy hladin byly zaznamenány v poslední dekádě srpna, opět na přítocích Vltavy v Praze, v povodí Berounky a také v povodí Odry. Do konce roku se pak již významnější vzestupy nevyskytovaly, výjimkou byla poslední dekáda prosince, kdy odtály veškeré zásoby sněhu, které se do té doby vytvořily.

Průměrný roční průtok se v roce 2022 pohyboval v rozmezí od 45 % do 86 % dlouhodobého průměru let 1991–2020, přičemž nejnižší byl na profilu Ivančice-Jihlava a nejvyšší na profilu Louny-Ohře. Na některých tocích bylo zaznamenáno hydrologické sucho, ke kterému dochází, pokud je průtok Q_{355} podkročen. Jedná se o průtok, který je dosažen nebo překročen průměrně 355 dní v roce, a který je důležitý pro udržení základních vodohospodářských a ekologických funkcí toku. Hydrologické sucho trvající 50 dnů a více bylo zaznamenáno na 20 profilech, přičemž hydrologické sucho trvající 100 dnů a více bylo zaznamenáno na 2 profilech (z celkově sledovaných 217). Nejhorší situace byla na toku Olšava v profilu Uherský Brod, kde hydrologické sucho byla naměřeno po dobu 118 dnů (Obr. 9).

Obr. 9

Průtok menší než dlouhodobý 355denní průtok na území ČR za období 1991–2020 [počet dní], 2022



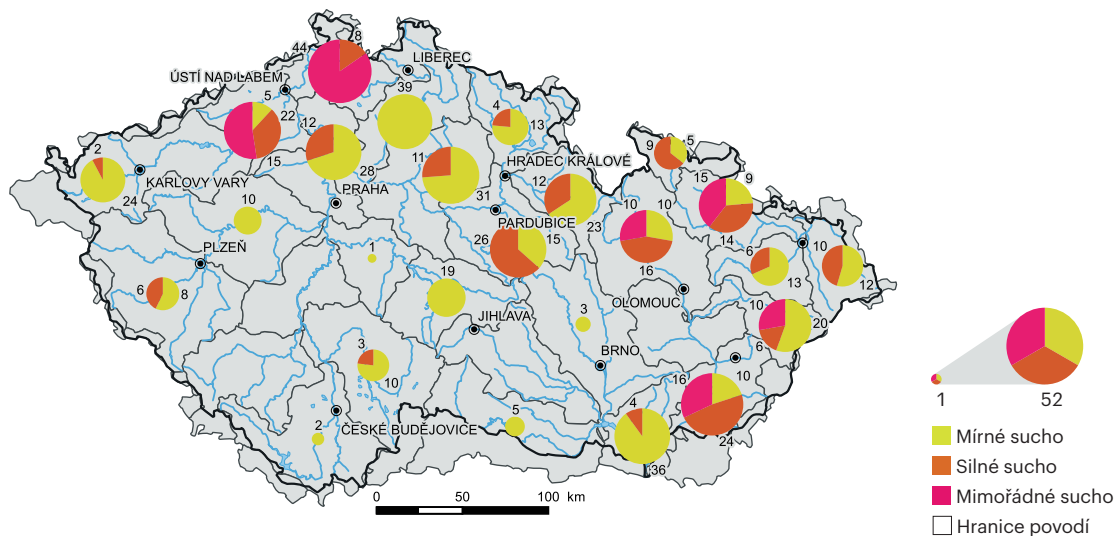
Zdroj dat: ČHMÚ

Hladina podzemní vody v mělkém oběhu a vydatnost pramenů byla v roce 2022 z pohledu celkového roku spíše podnormální (Obr. 10, Obr. 11). Během roku docházelo k časovým a regionálním výkyvům. Silně až mimořádně podnormální hladina u **mělkých vrtů** byla dosažena v průběhu celého roku nejvíce u vrtů v povodí Horního a středního Labe a v povodí Moravy. U **vydatnosti pramenů** byly hodnoty mimořádně a silně podnormální v průběhu celého roku s drobnými výkyvy v povodí Berounky, Horního a středního Labe, Ohře a Dolního Labe, Horní Odry, Moravy.

Stav **hlubokých zvodní** byl nejhorší v letních měsících, zvláště pak v srpnu, kdy hladina u 51 % hlubokých vrtů byla silně nebo mimořádně podnormální. V ostatních měsících byla hladina silně nebo mimořádně podnormální u 26 % až 50 % hlubokých vrtů.

Obr. 10

Trvání sucha v pramenech na území ČR [počet týdnů], 2022

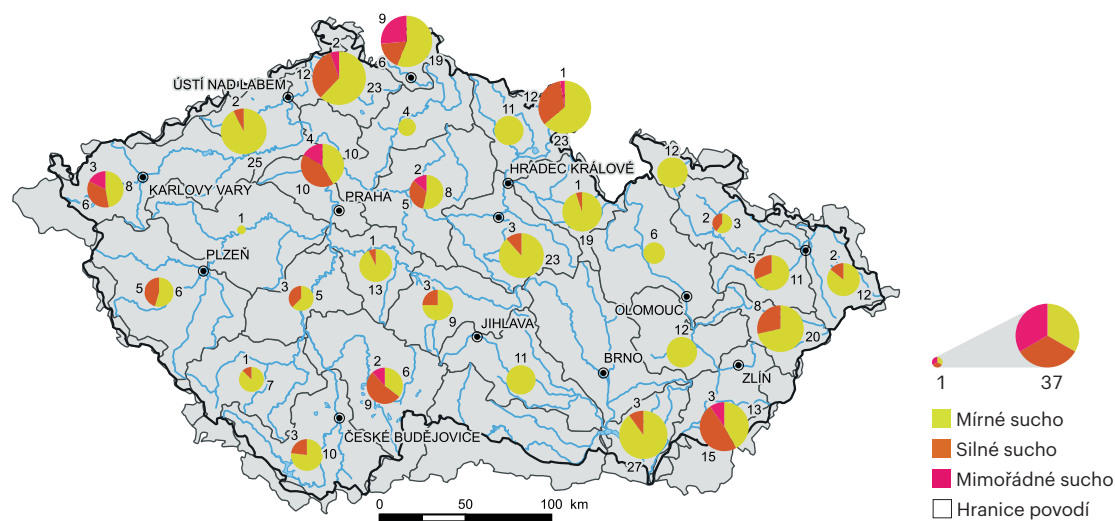


Data jsou agregována na povodí a zpracována na základě indexu aktuálního sucha.

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 11

Trvání sucha v mělkých vrtech na území ČR [počet týdnů], 2022



Data jsou agregována na povodí a zpracována na základě indexu aktuálního sucha.

Zdroj dat: ČHMÚ

Výskyt povodní

V důsledku tání sněhu došlo hned v prvních měsících roku k vzestupům hladin s četným překročením stupňů povodňové aktivity, a to zejména v povodích toků, které odvodňují horské oblasti. Povodně z tání sněhu se vyskytly i v závěru roku, kdy v poslední dekádě prosince odtály zásoby sněhu, které se v první polovině měsíce vytvořily. Z hlediska rozsahu i vodností dominovaly letní povodňové události. V lednu v reakci na déle přetrvávající oteplení z předcházejícího měsíce, dešťové srážky a následné odtávání sněhové pokrývky stoupaly hladiny v prvním týdnu ledna nejvíce na tocích odvodňujících Šumavu, Krkonoše, Jizerské a Orlické hory a Jeseníky.

Nejbohatším měsícem na povodňové události v letním období byl červen. I měsíc srpen přinesl v závislosti na intenzivních srážkách a lokálních bouřkách řadu povodňových epizod, zejména jeho druhá polovina. Z hlediska plošného rozložení počtu povodňových událostí se povodně nejvíce vyskytovaly na území jižních a jihovýchodních Čech, na východní Moravě a Slezsku a v Praze a okolí. Z hlediska četnosti povodňových událostí to byl červen a srpen, kdy vzestupy byly celkově nejvýraznější. Výskytů **povodňových událostí** s dosažením **třetího stupně povodňové aktivity** v roce 2022 bylo celkem 72.

Na počátku roku byl 3. SPA překročen na Otavě v Rejštejně a Sušici, na Labi v profilu Stanovice, Vestřev, Les Království a Brod a také na Stěnavě v profilech Meziměstí a Otovice, na Hvozdnici v Jakartovicích.

V letních měsících byl 3. SPA dosažen na několika profilech Botiče, dále pak na Blanici (profil Poddvorský Mlýn, Blanický Mlýn), Stonávce (profil Hradiště), Klabavě (profil Hrádek), na Pitkovickém potoce (profil Kuří) a na Bystřici (profil Bystřička nad nádrží).

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>



1



Životní prostředí a zdraví

1.1 | Dostupnost vody a její kvalita

1.1 | Dostupnost vody a její kvalita

Kvalita vody má přímou vazbu na vypouštění znečišťujících látek v odpadních vodách a je tak výrazně ovlivněna mírou čištění průmyslových i komunálních odpadních vod. Znečištění se do povrchových i podzemních vod dostává také ze zemědělské činnosti, a to splachy látek, které jsou využívány k ošetření rostlin a k jejich hnojení. Zdrojem znečištění podzemních vod mohou být také úniky odpadních vod z kanalizací. Znečištění, které se dostává do povrchových a podzemních vod, může mít negativní dopady na vodní ekosystémy a může ovlivnit kvalitu vody pro lidskou potřebu. Nezněčištěná voda je důležitá pro veškeré organismy a její kvalita ovlivňuje potřebnou míru úpravy na vodu pitnou. Aby bylo možné udržet ve vodních ekosystémech dostatečné množství vody pro všechny živé organismy, je důležité monitorovat zejména odběry vody pro lidskou potřebu, zamezit ztrátám vody ve vodovodní síti a zvyšovat efektivitu využití vody, a to zvláště v současném období změny klimatu.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

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
- stanovuje hodnocení stavu povrchových a podzemních vod

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 Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod

- povinnost zajištění připojení obcí nad 2 000 EO na ČOV

Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030

- cíle pro rozvoj vodohospodářské infrastruktury, udržitelná péče o vodní ekosystémy

Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

- stanovuje limity přípustného znečištění povrchových a odpadních vod

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

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

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

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
- zahrnují vyhodnocení stavu vodních útvarů zpracovávaných v šestiletých cyklech

Plány dílčích povodí

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

1.1.1 | Kvalita povrchových vod

Klíčová otázka

Dochází ke zlepšení kvality vody ve vodních tocích? Jaká byla kvalita vod využívaných ke koupání ve volné přírodě? Jaký je chemický a ekologický stav útvarů povrchových vod?

Klíčová sdělení

Za období let 2000–2022 se ve vodních tocích Česka podařilo nejlépe zredukovat znečištění N-NH_4^+ (pokles průměrné koncentrace o 73,9 %) a $\text{P}_{\text{celk.}}$ (pokles o 40,0 %).



V hodnocení kvality vody dle ČSN 75 7221 převažuje pro dvouletí 2021–2022 III. třída jakosti (znečištěná voda).



V posledních pěti letech kvalita vody ve vodních tocích stagnuje a nedaří se dále výrazně snižovat obsah znečištění.



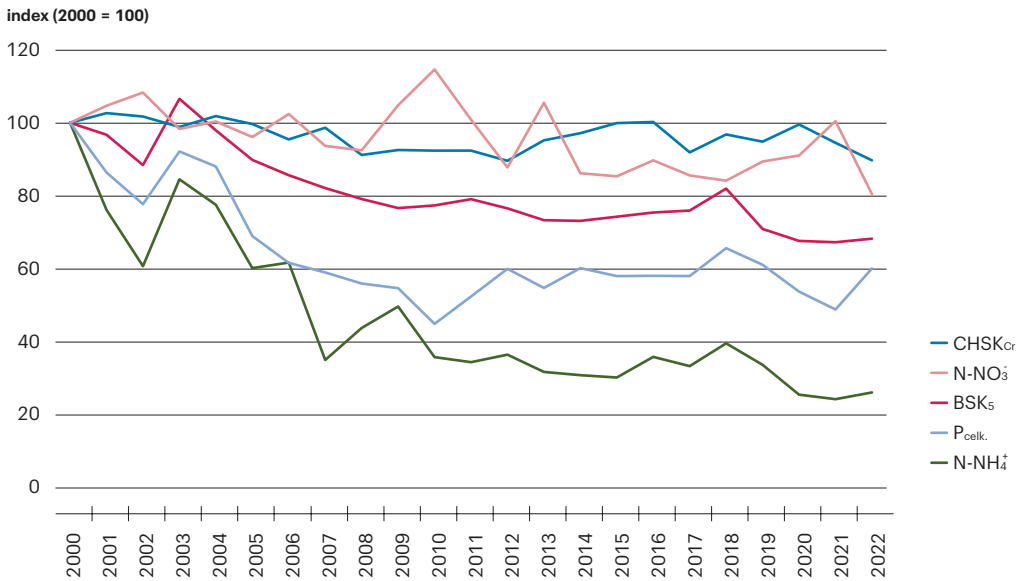
Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kvalita vody ve vodních tocích				
Kvalita koupacích vod				

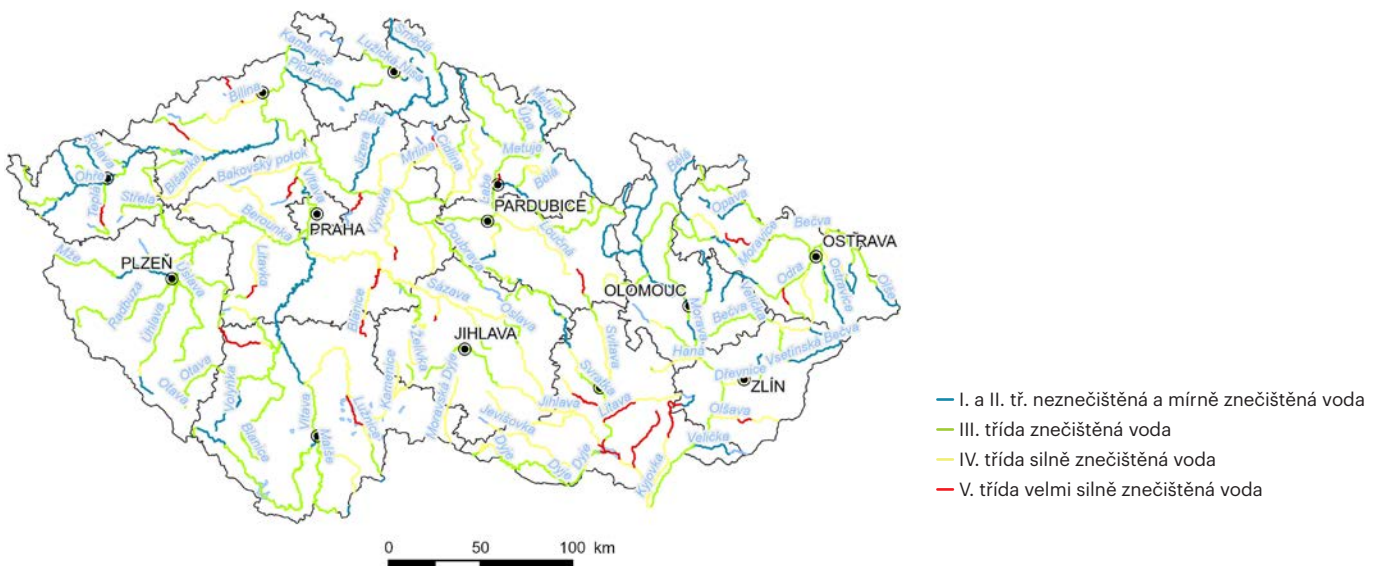
Kvalita vody ve vodních tocích

Kvalita vody ve vodních tocích je v Česku sledována na 1 024 reprezentativních říčních profilech, pro hodnocení bylo využito 124 profilů. Pro hodnocení let 2000–2022 byly zvoleny **základní ukazatele CHSK_{cr} , BSK_5 , N-NH_4^+ , N-NO_3 a $\text{P}_{\text{celk.}}$** . Za období let 2000–2022 se ve vodních tocích Česka podařilo nejlépe zredukovat znečištění N-NH_4^+ (pokles průměrné koncentrace o 73,9 %) a $\text{P}_{\text{celk.}}$ (pokles o 40,0 %), Graf 12. Průměrná koncentrace amoniakálního dusíku dosáhla v roce 2022 hodnoty $0,129 \text{ mg.l}^{-1}$. Příčinou poklesu je zejména účinnější čištění odpadních vod a pokles živočišné výroby. Koncentrace celkového fosforu v roce 2022 dosáhla průměrné hodnoty $0,172 \text{ mg.l}^{-1}$. Důvodem pozitivního dlouhodobého vývoje je skutečnost, že část znečištění fosforem pochází z bodového znečištění, které prochází důkladnějším čištěním. Na základě těchto základních ukazatelů byla vytvořena mapa kvality vody ve vodních tocích pro dvouletí 2021–2022, kde jednotlivé úseky vodních toků jsou zařazeny do pěti tříd jakosti (Obr. 12). U vybraných profilů¹ sítě sledování jakosti vod ve vodních tocích bylo 23 % profilů zařazeno do I. a II. třídy s neznečištěnou nebo mírně znečištěnou vodou, 42 % profilů do III. třídy se znečištěnou vodou, do IV. třídy se silně znečištěnou vodou bylo zařazeno 28 % profilů a do V. třídy s velmi silně znečištěnou vodou spadalo 7 % profilů.

¹ Výsledný podíl profilů byl vyhodnocen na základě dat naměřených v profilech, jejichž hodnocení dále vstupuje do zpracování mapy kvality vody ve vodních tocích.

Graf 12**Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích na území ČR [index, 2000 = 100], 2000–2022**

Zdroj dat: ČHMÚ z podkladů s.p. Povodí

Obr. 12**Kvalita vody ve vodních tocích na území ČR, 2021–2022**

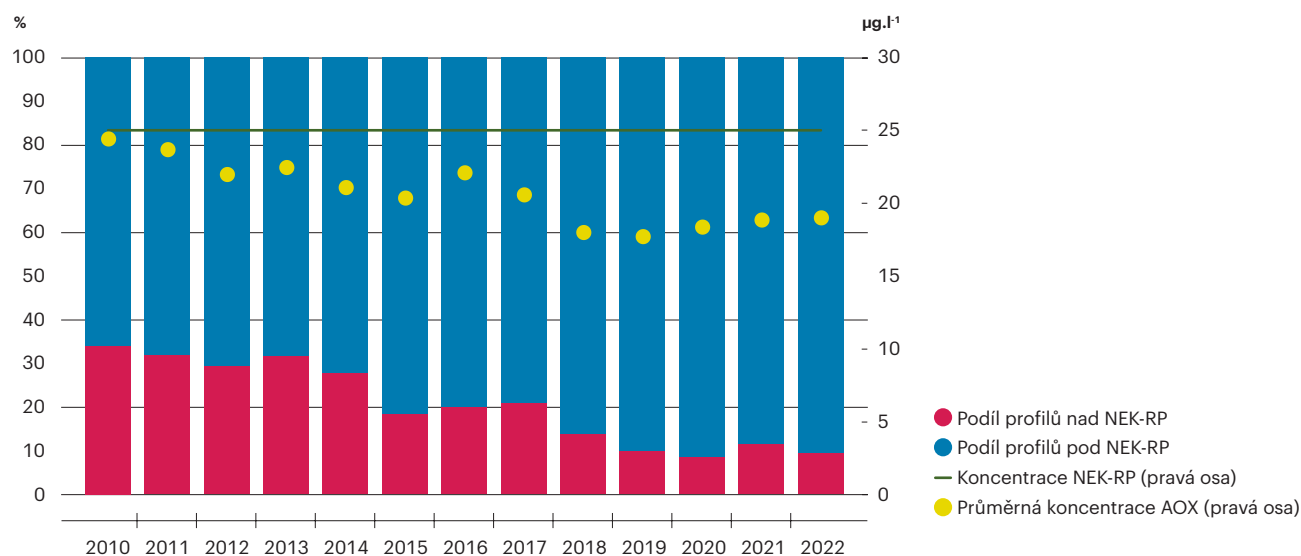
Zdroj dat: VÚV T.G.M., v.v.i.

Hodnocení **kvality vody ve vodních tocích** za období 2010–2022 bylo provedeno pro několik ukazatelů uvedených v NV č. 401/2015 Sb. Jedná se o $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , celkový organický uhlík (TOC), $N-NO_3^-$, $N-NH_4^+$, celkový fosfor ($P_{celk.}$) a termotolerantní koliformní bakterie, halogenované organické sloučeniny (AOX), benzo(ghi)perylen, rozpuštěné kovy (Pb, Hg, Cd) a sumu pesticidů. Chlorofyl byl hodnocen podle ČSN 75 7221 aktualizované v roce 2017.

Podíl profilů, u kterých došlo k překročení hodnoty NEK-RP pro $CHSK_{Cr}$, se ve sledovaném období pohybuje mezi 6 % (v roce 2017) až 15 % profily (v roce 2015). Hodnoty BSK_5 se ve sledovaném období výrazně nelišily a přesahovaly NEK-RP na 10–17 % profilů. Podíl profilů, překračujících NEK-RP pro **TOC (celkový organický uhlík)**, se pohybuje v rozmezí 8 % (v roce 2010) až 15 % (v roce 2020). Setrvalý stav od roku 2014 vykazují koncentrace $N-NO_3^-$, oproti roku 2010 je to mírný pokles. Podíl profilů překračujících NEK-RP byl nejvyšší v roce 2010 (23 %), v roce 2022 to bylo 4 %. Průměrné koncentrace $N-NH_4^+$ ve sledovaném období vykazují mírný pokles s malými výkyvy. V roce 2022 činil podíl profilů překračujících NEK-RP 10,6 %. Průměrné koncentrace **celkového fosforu** jsou téměř v celém sledovaném období nad NEK-RP (mimo roky 2010 a 2021). Podíl profilů překračujících hodnotu NEK-RP je v rozmezí 35–45 % (v roce 2022 to bylo 43,9 %). **AOX** vykazují pokles jak v koncentraci, tak v počtu hodnot překračujících NEK-RP. Začátkem sledovaného období se nad NEK-RP nacházelo přes 30 % profilů, v posledních 4 letech je to pouze 8–14 % profilů (Graf 13). Pro **benzo(ghi)perylen** nelze vysledovat žádný trend (vzhledem k velice nízkému limitu NEK-RP), v roce 2022 byl podíl profilů nad NEK-RP 25 %.

Graf 13

Podíl profilů na území ČR, kde byl překročen limit NEK-RP pro AOX [%], a průměrná koncentrace AOX [$\mu g \cdot l^{-1}$], 2010–2022



Zdroj dat: ČHMÚ

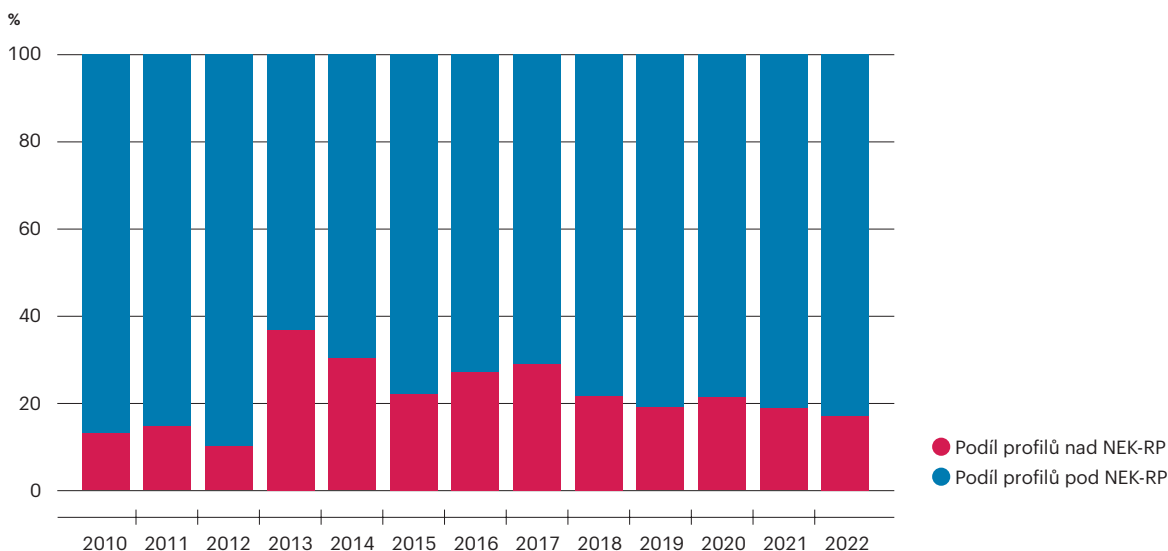
Maximální hodnoty pro rozpuštěnou **rtuť** dosahovaly limitu NEK-NPK, nebo byly mírně pod ním v letech 2011, 2013, 2018, 2020, 2021 a 2022. V ostatních letech byl NEK-NPK překročen na 1–15 % profilů. NEK-RP u rozpuštěného **olova** byl ve sledovaném období překročen pouze v roce 2020, kde 1 profil přesáhl téměř dvojnásobně limitní hodnotu. Rozpuštěné **kadmium** překračovalo limitní hodnoty NEK-RP jen na 1–3 profilech. V letech 2014, 2015, 2017, 2020, 2021 a 2022 nebyla zjištěna koncentrace nad limitní hodnotou ani na jednom ze sledovaných profilů.

Termotolerantní koliformní bakterie jsou hodnoceny podle NEK-P90 ($40 \text{ KTJ} \cdot \text{ml}^{-1}$). Tato hodnota byla v hodnoceném období překračována na významném množství profilů, v roce 2022 to bylo 53 % profilů.

U sumy pesticidů se podíl profilů překračujících NEK-RP pohyboval ve sledovaném období mezi 10,1–36,7 %, (nejnižší byl v roce 2012 (10,1 %), nejvyšší v roce 2013 (36,7 %)). V roce 2022 činil podíl profilů nad NEK-RP 17,0 % (Graf 14).

Graf 14

Podíl profilů na území ČR, kde byl překročen limit NEK-RP pro sumu pesticidů [%], 2010–2022



V roce 2022 došlo ke změně metodiky, časová řada 2010–2022 byla přepočtena.

Zdroj dat: ČHMÚ

Chlorofyl nemá v NV č. 401/2015 Sb. stanoven žádný limit, proto bylo jeho hodnocení provedeno podle ČSN 75 7221. V tomto případě je v souladu s normou provedeno zařazení do 5 tříd a podíl profilů v jednotlivých třídách je vyjádřen v procentech. Od roku 2016 se zastoupení nejvíce znečištěných profilů (IV. a V. třída) pohybuje v součtu okolo 40 %.

Z komunálních zdrojů se do povrchových vod dostává značné množství **léčiv a jejich metabolitů**. Pro rok 2022 bylo provedeno zpracování výsledků sledování podniků Povodí z celkem 355 profilů (celkem z 2 910 vzorků) pro 80 jednotlivých látek, z nichž byl potvrzen výskyt u 68. Výsledky odpovídají i nastavení monitoringu těchto látek jednotlivými podniky Povodí. Tam, kde se sleduje širší spektrum látek, se léčiva nacházejí častěji. Výskyt farmaceutických přípravků byl obdobně jako v roce 2021 nejvýznamnější zejména v menších tocích, do kterých jsou odvodněna velká sídla. Léčiva byla nalezena ve 332 profilech (93,5 % sledovaných profilů) celkem ve 2 626 vzorcích (90,2 % vzorků). Nejčastěji nacházenými látkami byly oxypurinol (lék na dnu), telmisartan (antihypertenzivum), oxazepam (antidepresivum), metformin (lék na cukrovku), gabapentin (antiepileptikum, analgetikum), tramadol (analgetikum), diklofenak (antirevmatikum, analgetikum), jomeprol (kontrastní látka), valsartan (antihypertenzivum), ibuprofen a jeho metabolity 2-hydroxy a carboxy (analgetikum, antipyretikum, antiflogistikum), karbamazepin (antiepileptikum), metoprolol (antihypertenzivum), hydrochlorthiazid (diuretikum), venlafaxin (antidepresivum), paracetamol (analgetikum, antipyretikum), antibiotika klarithromycin a sulfamethoxazol, irbesartan (antihypertenzivum), sulfapyridin (antibiotikum), fexofenadin (antihistaminikum), naproxen (analgetikum), jopromid (kontrastní látka) a furosemid (diuretikum).

Podle směrnice 2013/39/EU, kterou se mění směrnice 2008/105/ES, bylo provedeno hodnocení rtuti v rybí svalovině (jelec tloušť) na 15 profilech a v rybím plůdku na 22 profilech. Hodnota NEK pro rtuť ($0,020 \text{ mg.kg}^{-1}$) byla v roce 2010 i 2022 překročena na všech profilech v rybí svalovině, u rybiho plůdku byla hodnota překročena v roce 2022 u 67 % profilů (v roce 2021 to bylo 95 %). Hodnota NEK pro PBDE v rybí svalovině je $0,0085 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$ a byla v hodnoceném období překročena na všech sledovaných profilech. Hodnota NEK pro PFOS v rybím plůdku je $9,1 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$ a v roce 2022 byla překročena na 43 % sledovaných profilů (v roce 2010 na 25 % profilů). Hodnota NEK pro benzo(a)pyren je $5 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$ a byla překročena v roce 2022 na 30 % profilů u bentosu (v roce 2012 na 70 % profilů). Hodnota NEK pro fluoranten je $30 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$ a byla překročena u bentosu v roce 2012 u 50 % profilů a v roce 2022 u 43 % profilů.

Na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES (rámcová směrnice o vodách) se zpracovává **hodnocení stavu útvarů povrchových vod**², které je součástí plánů povodí, které jsou zpracovávány v šestiletých cyklech. Hodnocení bylo provedeno pro chemický a ekologický stav nebo potenciál. V celém hodnocení je při syntéze jednotlivých sledovaných ukazatelů aplikován tzv. princip one-out, all-out (tzn. v případě, že jakýkoli ze sledovaných ukazatelů kterékoli ze složek hodnocení stavu překročí limitní hodnotu, je hodnocení celé složky, a tedy i celého útvaru, klasifikováno jako nevyhovující, resp. nabývá hodnoty nejhoršího sledovaného ukazatele). Alespoň dobrého ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu dosáhlo v hodnoceném období 2016–2018 celkem pouze 5,9 % útvarů povrchových vod, středního a horšího stavu dosáhlo 94,1 % útvarů povrchových vod. Chemický stav vod popisuje výskyt a hodnoty prioritních látek, prioritních nebezpečných látek a dalších znečišťujících látek. Dobrého chemického stavu dosáhlo celkem 32,5 % útvarů povrchových vod, resp. 49,1 % nedosáhlo dobrého stavu a 18,4 % útvarů nebylo hodnoceno.

Kvalita koupacích vod

V rámci sledování kvality povrchových vod využívaných ke koupání ve volné přírodě bylo v rekreační sezoně v roce 2022 sledováno celkem 280 lokalit, přičemž z toho 45,7 % bylo zařazeno do I. kategorie kvality, tedy voda vhodná ke koupání (v roce 2021 to bylo 53,2 %). Podíl lokalit zařazených do II. kategorie kvality činil 18,6 %. Zákaz koupání byl vydán z důvodu nadměrného výskytu sinic na 15 lokalitách (5,4 % lokalit) a 34 lokalit (12,1 % lokalit) bylo označeno jako nevhodných ke koupání.

² Hodnocení je prováděno v šestiletých intervalech (2015, 2021, 2027). Uvedené hodnocení pro III. plánovací období je provedeno na základě monitorovaných dat z období 2016–2018, výjimečně starších.

1.1.2 | Kvalita podzemních vod

Klíčová otázka

Dochází ke zlepšení kvality podzemních vod? Jaký je chemický a kvantitativní stav útvarů podzemních vod?

Klíčová sdělení

Počet vybraných objektů mělkých vrtů, kde došlo k překročení limitů pro podzemní vodu minimálně v jednom z vybraných ukazatelů, byl 177, u hlubokých vrtů byl limit překročen u 119 objektů a u pramenů se jednalo o 85 objektů.

Výrazné znečištění v podzemních vodách bylo v roce 2022 zjištěno u sumy pesticidů, celkově u 209 objektů (u mělkých vrtů byl překročen limit u 126 objektů, u hlubokých vrtů to bylo 43 objektů a u pramenů 40 objektů).



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kvalita podzemních vod	N/A			

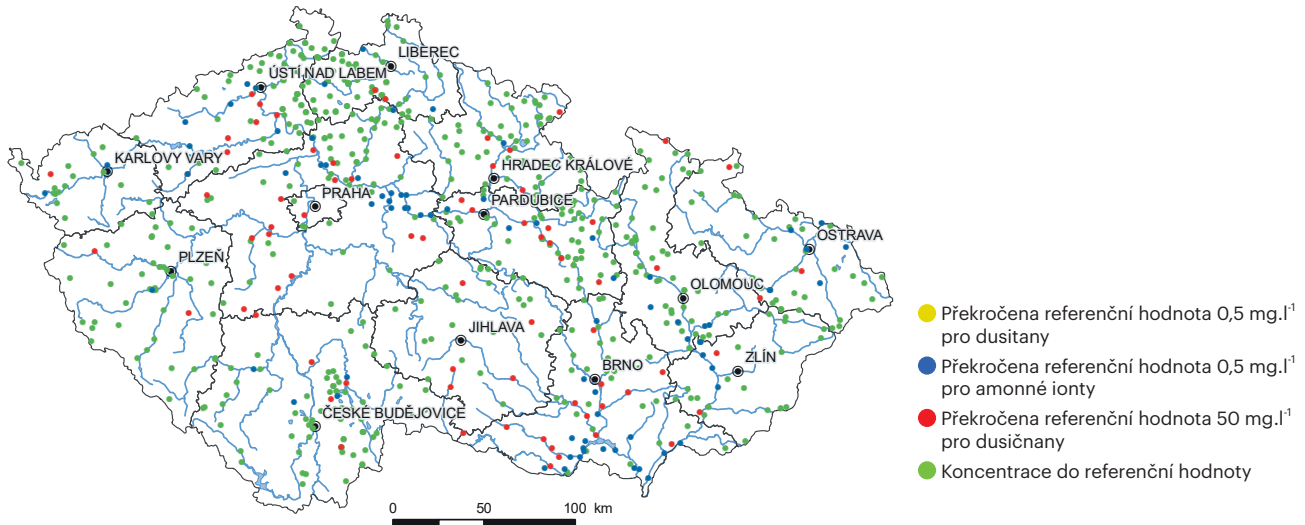
Kvalita podzemních vod

Jakost vody se každoročně monitoruje a vyhodnocuje i u **podzemních vod** na základě vyhlášky MŽP a MZe č. 5/2011 Sb. V roce 2022 bylo ve státní monitorovací síti jakosti podzemních vod pozorováno 704 objektů, z toho 202 pramenů, 226 mělkých vrtů a 276 hlubokých vrtů. Počet objektů mělkých vrtů, kde došlo k překročení limitů pro podzemní vodu minimálně v jednom ukazateli, byl 177, u hlubokých vrtů byl limit překročen u 119 objektů a u pramenů u 85 objektů³. Výsledky vyhodnocení kvality podzemních vod za rok 2022 se oproti předchozím letům vzhledem k pomalé dynamice změn chemismu podzemních vod výrazně nezměnily.

Dominantními anorganickými ukazateli znečištění podzemních vod, porovnáním s prahovými hodnotami vyhlášky MŽP a MZe 5/2011 Sb. v aktuálním znění, byly v roce 2022 **amonné ionty** (11,4 % nadlimitních vzorků) a dusičnany (10,4 % nadlimitních vzorků), Obr. 13. U dusitanů se nadlimitní vzorky pohybují mezi 0,1–0,4 %. V případě koncentrací dusíkatých látek nedošlo od roku 2010 k výrazným změnám.

³ 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).

Obr. 13

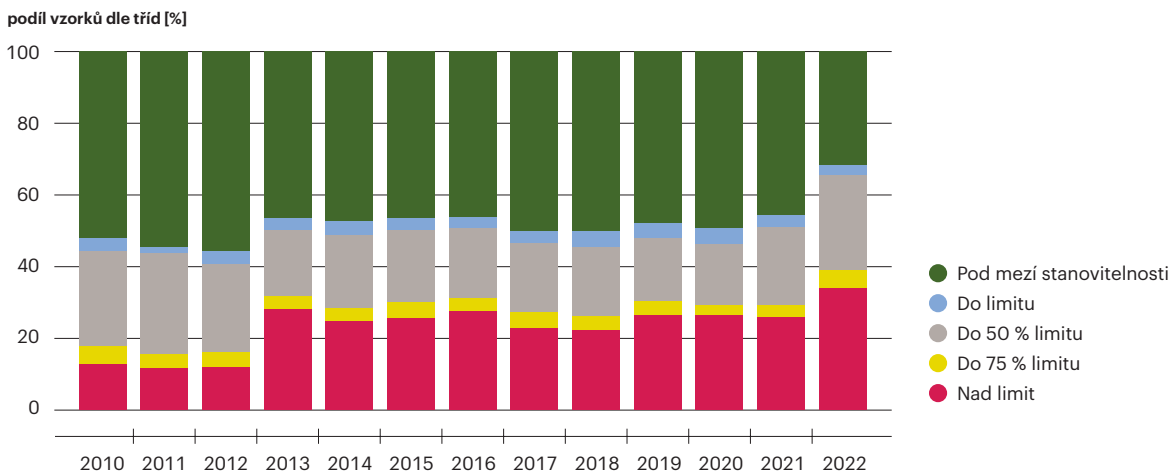
Koncentrace dusíkatých látek v podzemních vodách na území ČR [mg.l⁻¹], 2022

Zdroj dat: ČHMÚ

Z organických látek jsou hlavními polutanty **pesticidy** (Obr. 14). V této početné skupině často překračují limity pro podzemní vodu nikoliv přímo účinné látky pesticidních přípravků, ale metabolity pesticidů. Nadlimitní koncentrace jednotlivých pesticidních látek se promítají rovněž do zvýšeného počtu 34,1 % nadlimitních vzorků v roce 2022 pro ukazatel suma pesticidů s normou jakosti 0,5 µg.l⁻¹ (Graf 15). V průběhu let docházelo k rozšiřování sady sledovaných látek, v roce 2013 nastal výraznější skokový nárůst počtu sledovaných pesticidních látek v monitoringu kvality podzemních vod a v rámci toho došlo k zahrnutí nejproblematičtějšího metabolitu chloridazonu desfenylu, což se projevilo výraznou změnou počtu nadlimitních hodnot u sumy pesticidů. Vzorky podzemních vod s nadlimitními koncentracemi pesticidů byly převážně odebrány u mělkých vrtů. V roce 2022 bylo zjištěno překročení u sumy pesticidů celkově u 209 objektů (u mělkých vrtů byl překročen limit u 126 objektů, u hlubokých vrtů to bylo 43 objektů a u pramenů 40 objektů).

Graf 15

Podíly stanovených hodnot pro ukazatel suma pesticidů v podzemních vodách na území ČR [%], 2010–2022



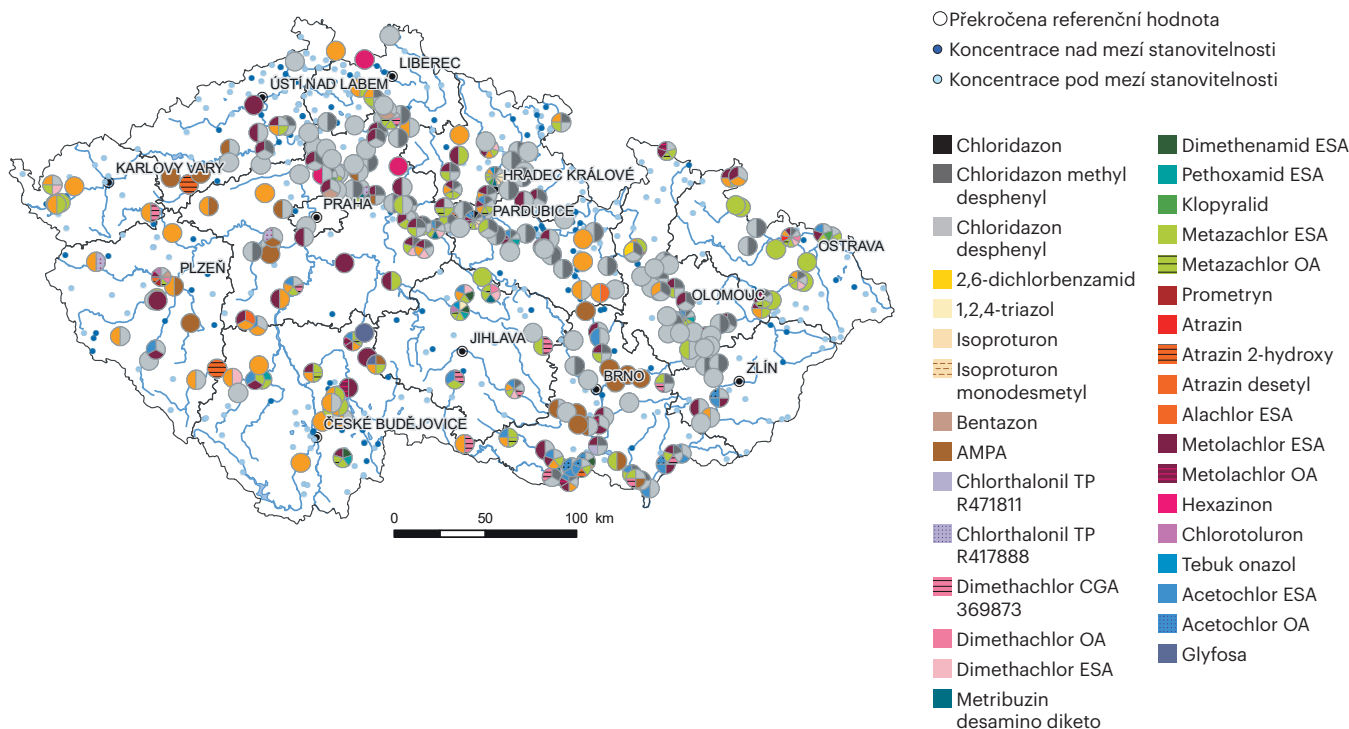
Maximální počet monitorovaných látek ze skupiny pesticidů: v roce 2010 (85), v roce 2011 (85), v roce 2012 (85), v roce 2013 (156), v roce 2014 (162), v roce 2015 (140), v roce 2016 (135), v roce 2017 (138), v roce 2018 (150), v roce 2019 (195) a v roce 2020 (196), v roce 2021 (163), v roce 2022 (164).

Zdroj dat: ČHMÚ

Nejčastěji se vyskytující látky ze skupiny pesticidů jsou herbicidy používané pro ošetření řepky, kukuřice a řepy (jedná se o metabolity chloridazonu, metazachloru, metolachloru, dimethachloru), a z již zakázaných herbicidů se v podzemních vodách vyskytují metabolity acetochloru, alachloru a atrazinu. Dlouhodobě nepříznivý stav kontaminace podzemních vod pesticidy je mimo jiné zapříčiněn plněním požadavků evropské legislativy na podíl obnovitelných zdrojů v dopravě, a to vzhledem k tomu, že při pěstování plodin pro výrobu biopaliv se hojně využívá ošetření pesticidními přípravky.

Obr. 14

Koncentrace pesticidů v podzemních vodách na území ČR [$\mu\text{g.l}^{-1}$], 2022



Mapa zobrazuje výskyt pesticidů, které překročily na více než 1 monitorovacím objektu normu jakosti stanovenou pro podzemní vodu směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/118/ES – příloha I.

Zdroj dat: ČHMÚ

Na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES (rámcová směrnice o vodách) se zpracovává **hodnocení stavu útvarů podzemních vod**⁴, které je součástí plánů povodí, které jsou zpracovávány v šestiletých cyklech. Hodnocení bylo provedeno pro chemický a kvantitativní stav. V celém hodnocení je při syntéze jednotlivých sledovaných ukazatelů aplikován tzv. princip one-out, all-out (tzn. v případě, že jakýkoli ze sledovaných ukazatelů kterékoli ze složek hodnocení stavu překročí limitní hodnotu, je hodnocení celé složky, a tedy i celého útvaru, klasifikováno jako nevyhovující, resp. nabývá hodnoty nejhoršího sledovaného ukazatele). Z celkového počtu 174 útvarů podzemních vod vymezených ve svrchní, základní a hlubinné vrstvě mělo za období 2013–2018 vyhovující chemický stav 46 útvarů, nevyhovující chemický stav 126 útvarů a chemický stav nemohl být kvůli nedostatku dat hodnocen ve 2 útvarcích podzemních vod. Kvantitativní stav útvarů podzemních vod je založen na bilančním hodnocení, neboť množství odebírané vody by nemělo převýšit využitelné zdroje podzemních vod a zároveň by mělo respektovat požadavky na tzv. ekologické průtoky souvisejících povrchových vod. Vyhovující kvantitativní stav mělo 162 útvarů, nevyhovující kvantitativní stav 11 útvarů podzemních vod.

⁴ Hodnocení je prováděno v šestiletých intervalech (2015, 2021, 2027).

1.1.3 | Zásobování obyvatelstva pitnou vodou

Klíčová otázka

Klíčová sdělení

Podíl obyvatel připojených na veřejný vodovod v porovnání s rokem 2000 vzrostl, z 87,1 % na 95,6 %.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

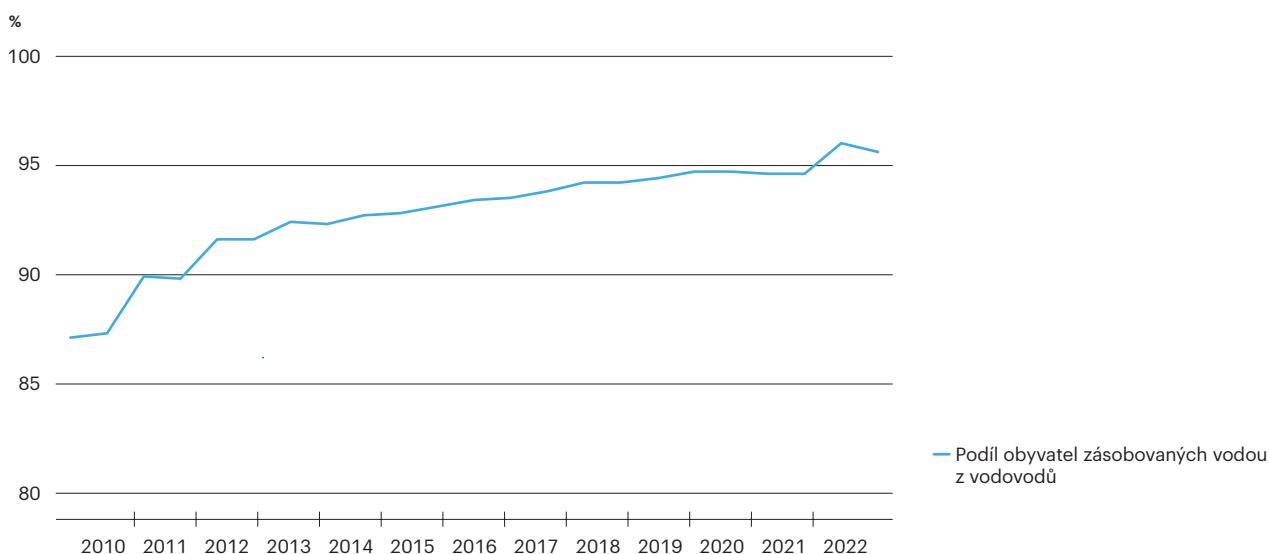
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Obyvatelé zásobovaní vodou z veřejného vodovodu				

Obyvatelé zásobovaní vodou z veřejného vodovodu

Vodohospodářská infrastruktura se dlouhodobě rozvíjí, dochází k její revitalizaci, a také ke zvyšování podílu připojených obyvatel na veřejný vodovod. **Podíl obyvatel připojených na veřejný vodovod** v porovnání s rokem 2000 výrazně vzrostl, z 87,1 % na 95,6 %. Meziročně došlo k nevýraznému poklesu o 0,4 p.b. (Graf 16). Cíl 96,7 % připojených obyvatel na veřejný vodovod, stanovený Strategií resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030, bude při zachování současného trendu pravděpodobně splněn.

Graf 16

Podíl obyvatel připojených na vodovody pro veřejnou potřebu v ČR [%], 2000–2022



Zdroj dat: ČSÚ

1.1.4 | Čištění a vypouštění odpadních vod

Klíčová otázka

Daří se snižovat množství znečištění vypouštěného z bodových zdrojů do povrchových vod vlivem zefektivnění čištění odpadních vod a připojování obyvatel na veřejné kanalizace a čistírny odpadních vod?

Klíčová sdělení

Dlouhodobě roste počet čistíren odpadních vod (ČOV), zvyšuje se podíl ČOV s terciárním stupněm čištění. V roce 2022 bylo v Česku provozováno celkem 2 915 ČOV, z toho 58,2 % s terciárním stupněm čištění.



Na kanalizaci zakončenou ČOV dosud není připojeno 15,1 % obyvatel.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

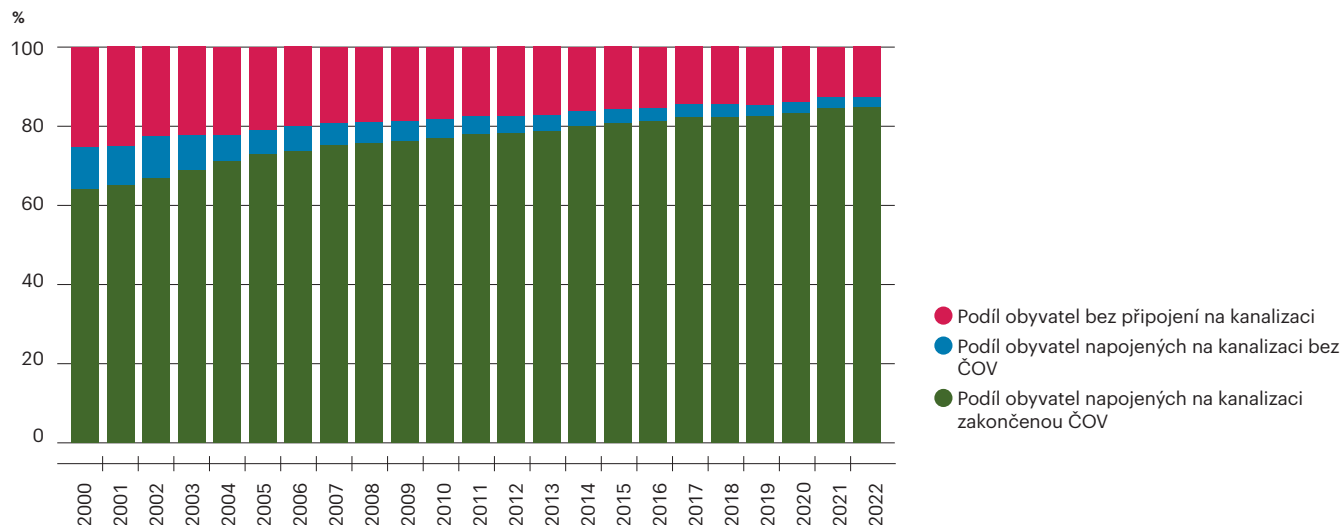
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Čištění odpadních vod				
Vypouštění odpadních vod				

Čištění odpadních vod

Podíl obyvatel ČR připojených na kanalizační síť v roce 2022 činil 87,3 % (Graf 17), podíl obyvatel připojených na kanalizaci s ČOV byl 84,9 % (84,7 % v roce 2021). V porovnání s rokem 2000 došlo ke zvýšení podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV o 21 p.b. Přes počáteční výrazný rozvoj vodohospodářské infrastruktury od roku 2000, který byl ovlivněn zejména vstupem ČR do EU, 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. Na kanalizaci zakončenou ČOV stále není připojeno 15,1 % obyvatel, odpadní vody produkované v těchto případech byly čištěny např. na domovních čistírnách nebo byly shromažďovány v jímkách a septicích a následně odvezeny k odbornému čištění.

Graf 17

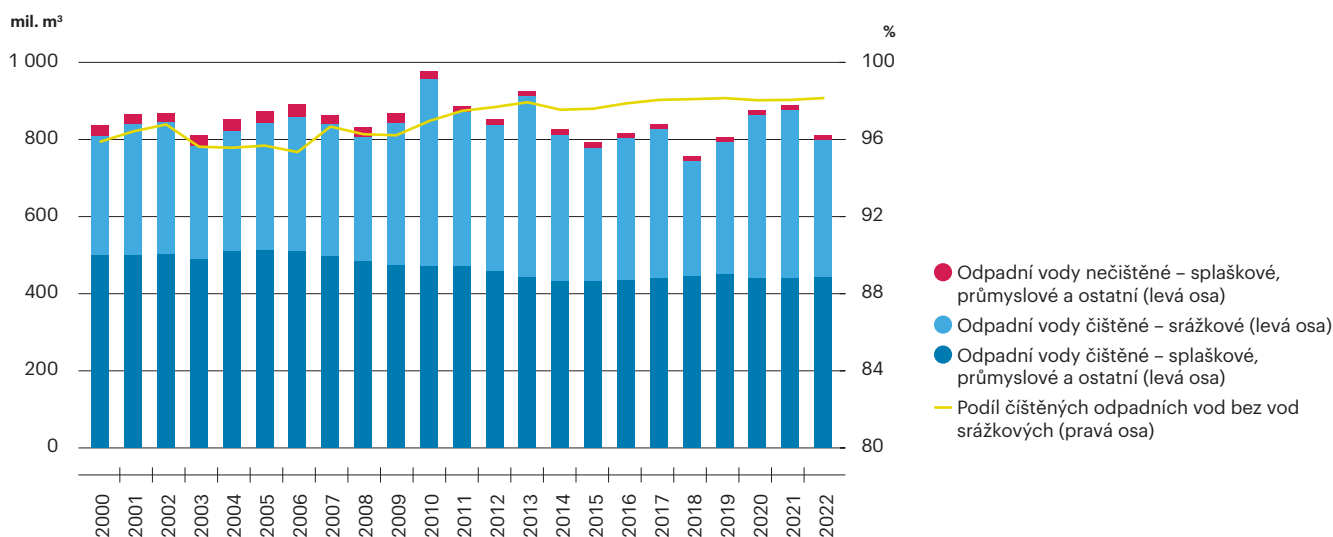
Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a kanalizaci zakončenou ČOV v ČR [%], 2000–2022



Zdroj dat: ČSÚ

Celkový **objem vod vypouštěných do veřejné kanalizace**, který zahrnuje i zpoplatněné srážkové vody, v roce 2022 byl 524,0 mil. m³, meziročně tak nedošlo k žádnému výkyvu. Z toho objem vod vypouštěných do veřejné kanalizace bez vod srážkových v roce 2021 činil 453,0 mil. m³ (z tohoto objemu bylo 442,4 mil. m³ čištěných a 10,6 mil. m³ nečištěných, Graf 18). **Podíl čištěných odpadních vod z vod vypouštěných do kanalizace je dlouhodobě vysoký (od roku 2000 se pohybuje v rozmezí 94–98 %)**. Výkyv v roce 2002 byl způsoben omezením provozu ČOV zasažených povodněmi. V ČOV je čištěna i část nezpoplatněných srážkových vod. Jejich množství vykazuje velké meziroční výkyvy, které korespondují se srážkovými poměry daného roku. V roce 2022 bylo vyčištěno 357,4 mil. m³ srážkových vod.

Graf 18

Čištění odpadních vod vypouštěných do kanalizace v ČR [mil. m³, %], 2000–2022

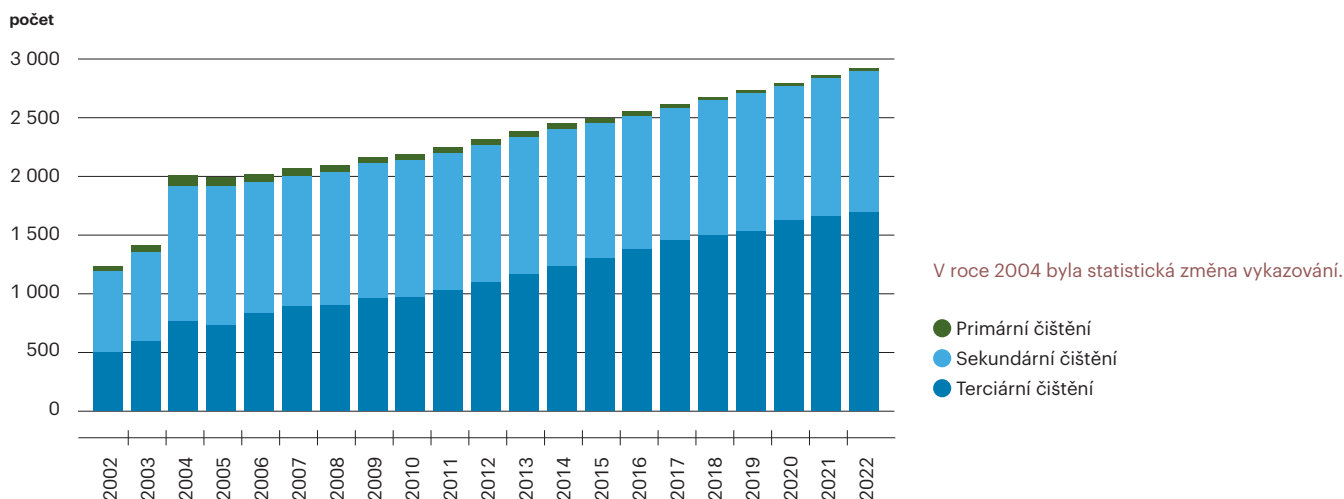
Do roku 2003 včetně se jedná o údaje pouze za kanalizace hlavních provozovatelů. Od roku 2004 byl rozšířen počet respondentů. Uvedená časová řada vybraných ukazatelů je ovlivněna změnami ve statistickém zjišťování a důsledkem postupných transformací bývalých podniků vodovodů a kanalizací (převod kanalizací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

Zdroj dat: ČSÚ

Počet ČOV pro veřejnou potřebu v roce 2022 činil 2 915 ČOV. Meziročně vzrostl počet ČOV o 1,9 % (Graf 19). Vlivem výstavby a rekonstrukcí ČOV vzrostl oproti roku 2021 v Česku celkový počet ČOV s odstraňováním dusíku a/nebo fosforu (terciární čištění) o 34 ČOV na 1 697 ČOV. Čištění s pouze mechanickým stupněm čištění zůstalo v roce 2022 jen 22.

Graf 19

Čistírny podle stupně čištění odpadních vod v ČR [počet], 2002–2022



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

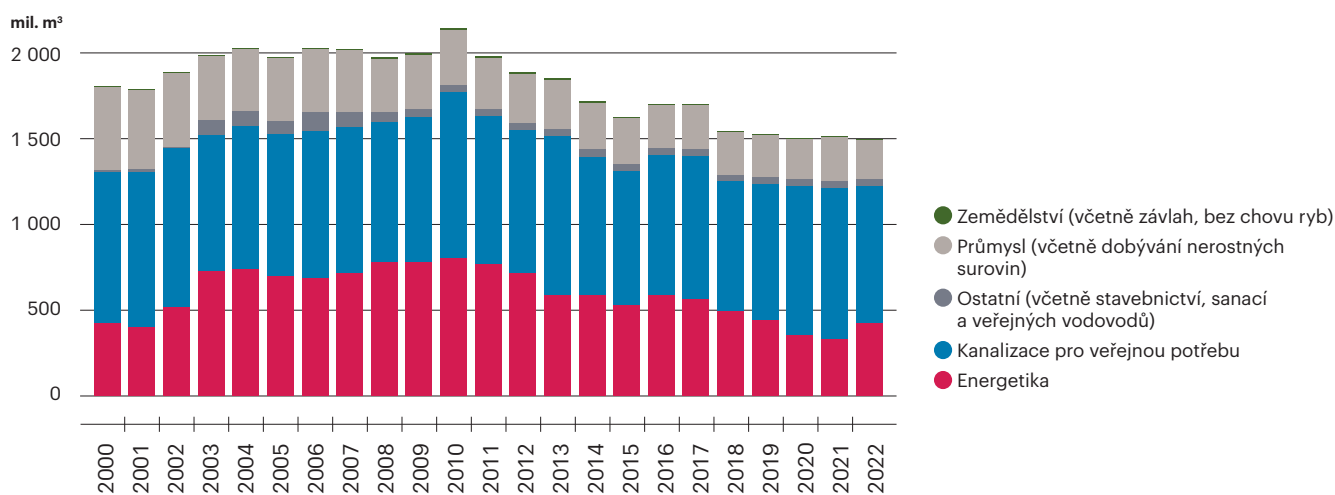
Průměrná účinnost ČOV (množství odbouraného znečištění) je v Česku velmi vysoká díky modernizaci a rekonstrukci ČOV, které vedly ke snížení počtu ČOV s pouze mechanickým čištěním. U sledovaných ukazatelů se meziročně hodnoty nijak významně nezměnily. U BSK₅ v roce 2022 dosahovala účinnost hodnoty 98,6 %, u P_{celk.} 86,6 %, u CHSK_{Cr} 94,8 % a u N_{celk.} 81,2 %.

Vypouštění odpadních vod

Od roku 2000 klesl **celkový objem vypouštěných odpadních vod** o 16,7 % na hodnotu 1 496,9 mil. m³ (Graf 20). 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 má objem vypouštěných vod klesající trend, s drobnými výkyvy.

Graf 20

Množství vypouštěných odpadních vod do vod povrchových v ČR [mil. m³], 2000–2022



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.

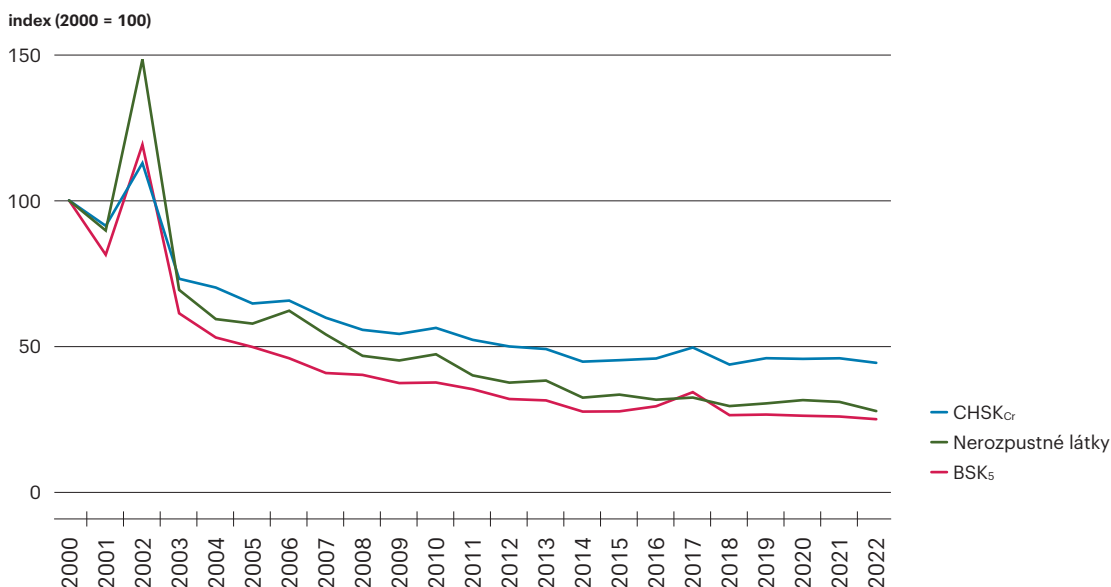
Zdroj dat: s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Struktura vypouštění odpadních vod odráží strukturu odběratelů vody. Největší podíl v roce 2022 zaujímaly kanalizace pro veřejnou potřebu, a to 53,5 % a energetika s 28,3 %. Odpadní vody z průmyslu zabíraly 15,2 %, kategorie ostatní 2,9 % a odpadní vody ze zemědělství tvořily jen 0,1 %. Významný pokles v porovnání s rokem 2021 byl zaznamenán u vypouštění odpadních vod z průmyslu (o 10,9 %). Od roku 2011 do roku 2021 docházelo k pozvolnému poklesu vypouštěných odpadních vod z energetiky, což je ovlivněno snižováním výroby elektřiny v parních elektrárnách a poklesem výroby tepla z fosilních paliv, a naopak rostoucím využitím OZE pro výrobu elektřiny a tepla. Meziročně však došlo k nárůstu objemu vypouštěných vod z energetiky v souvislosti se zvýšením odběrů. Zemědělství představuje významný zdroj plošného znečištění, do vodních toků se 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, a to o 9,0 %.

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 (díky důslednějšímu čištění odpadních vod), s drobnými výkyvy (výrazná odchylka byla v roce 2002, která byla zapříčiněna extrémní povodňovou situací), Graf 21. Od roku 2000 se množství **BSK₅** snížilo na 30,7 % úroveň znečištění v roce 2000 a **CHSK_{Cr}** na 48,5 % úroveň znečištění v roce 2000. V roce 2022 došlo u BSK₅ k meziročnímu poklesu o 3,6 %, v případě CHSK_{Cr} o 3,4 % a u **nerozpuštěných látek** k poklesu o 10,2 %.

Graf 21

Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a nerozpuštěné látky v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2022

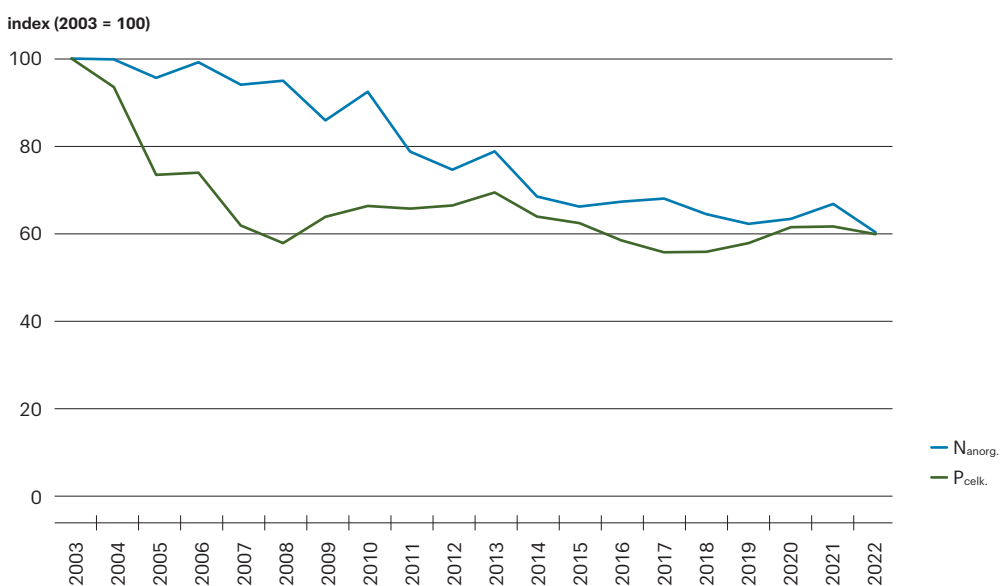


Zdroj: s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Meziročně došlo v případě dusíku ($N_{\text{anorg.}}$) k poklesu objemu vypouštěného znečištění o 9,7 %, u fosforu ($P_{\text{celk.}}$) došlo k nárůstu o 2,6 % (Graf 22). Z dlouhodobějšího pohledu se od roku 2003 množství $N_{\text{anorg.}}$ snížilo o 39,7 % a $P_{\text{celk.}}$ o 40,2 %. 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, a dále je ovlivněn snížením množství fosfátů používaných v pracích prostředcích.

Graf 22

Znečištění vypouštěné z bodových zdrojů v ukazatelích $N_{\text{anorg.}}$ a $P_{\text{celk.}}$ v ČR [index, 2003 = 100], 2003–2022



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

1.1.5 | Efektivní využívání vody

Klíčová otázka

Jsou vodní zdroje v Česku využívány efektivně a udržitelně?

Klíčová sdělení

Množství celkově odebrané vody od roku 2000 kleslo o 24,3 %.



V roce 2022 činil celkový odběr vody 1 445,9 mil. m³, v porovnání s rokem 2021 došlo k nárůstu o 7,2 %.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

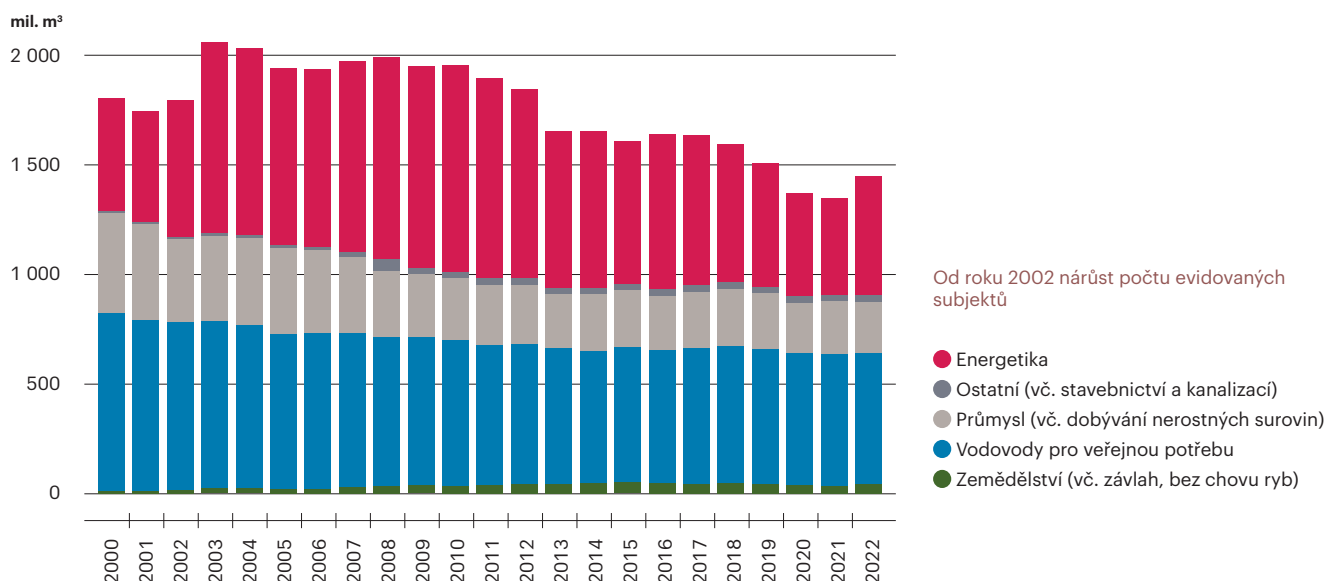
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Odběry podzemních a povrchových vod jednotlivými sektory				
Spotřeba vody z veřejného vodovodu a ztráty vody ve vodovodní síti*				
<i>Spotřeba vody z veřejného vodovodu</i>				
<i>Ztráty vody ve vodovodní síti</i>				

* Z důvodu heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

Odběry podzemních a povrchových vod jednotlivými sektory

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 19,9 %. V roce 2022 činil celkový odběr vody 1 445,9 mil. m³, v porovnání s rokem 2021 došlo k nárůstu o 7,2 %.

Nejvyšší odběry byly uskutečňovány pro vodovody pro veřejnou potřebu, jejich podíl v roce 2022 na celkových odběrech činil 41,2 %. Dalším významným odběratelem byla energetika, podíl na celkových odběrech činil 37,4 %. Třetím nejvýznamnějším odběratelem vody byl průmysl, pro který bylo v roce 2022 odebráno 16,3 % z celkových odběrů. Odběry vody pro zemědělství a ostatní sektory vč. stavebnictví a činností souvisejících s odpadními vodami tvořily dohromady 5,1 % z celkových odběrů vody v roce 2022. Meziročně došlo k nárůstu v celkových odběrech u energetiky (o 22,3 %), a to z toho důvodu, že došlo ke zvýšení výroby elektřiny v parních a jaderných elektrárnách (Graf 23).

Graf 23**Celkové odběry vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2022**

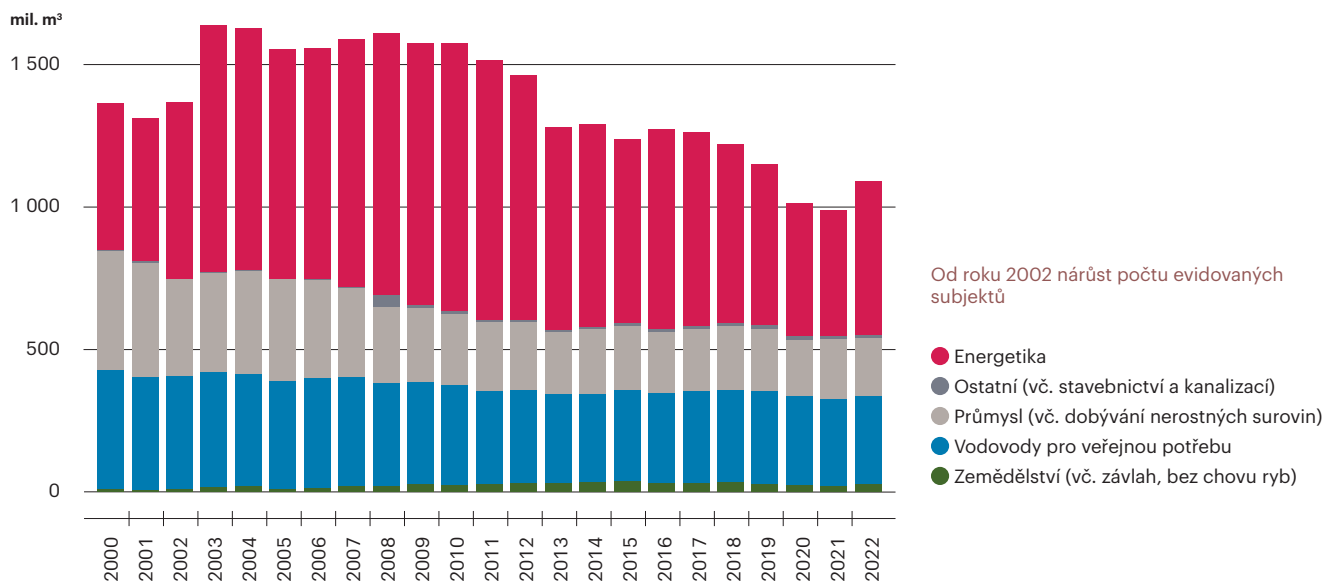
Do roku 2001 byly evidovány odběry vody přesahující 15 000 m³ za rok nebo 1 250 m³ za měsíc. Od roku 2002 jsou evidovány odběry vody odběrateli nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle § 10 vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb.

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

Většina odběrů je uskutečňována z povrchových vod (1 089,5 mil. m³, tzn. 75,3 % celkových odběrů v roce 2022), menší část z vod podzemních (356,5 mil. m³, tzn. 24,7 % celkových odběrů v roce 2022). Při rozdělení celkových odběrů na **odběry povrchové a podzemní vody** (Graf 24, Graf 25) jsou patrné rozdíly v podílech jednotlivých hospodářských sektorů na celkových odběrech vody.

Významná část odebrané vody je určena pro výrobu pitné vody. V roce 2022 bylo vyrobeno 584,3 mil. m³ vody. **Pitná voda** vyfakturovaná domácnostem a ostatním odběratelům tvořila 478,1 mil. m³, přičemž domácnostem bylo z toho fakturováno 68,8 %. Objem fakturované vody se meziročně výrazně nezměnil (Graf 26). V roce 2022 bylo vodou z veřejných vodovodů zásobováno 95,6 % obyvatel.

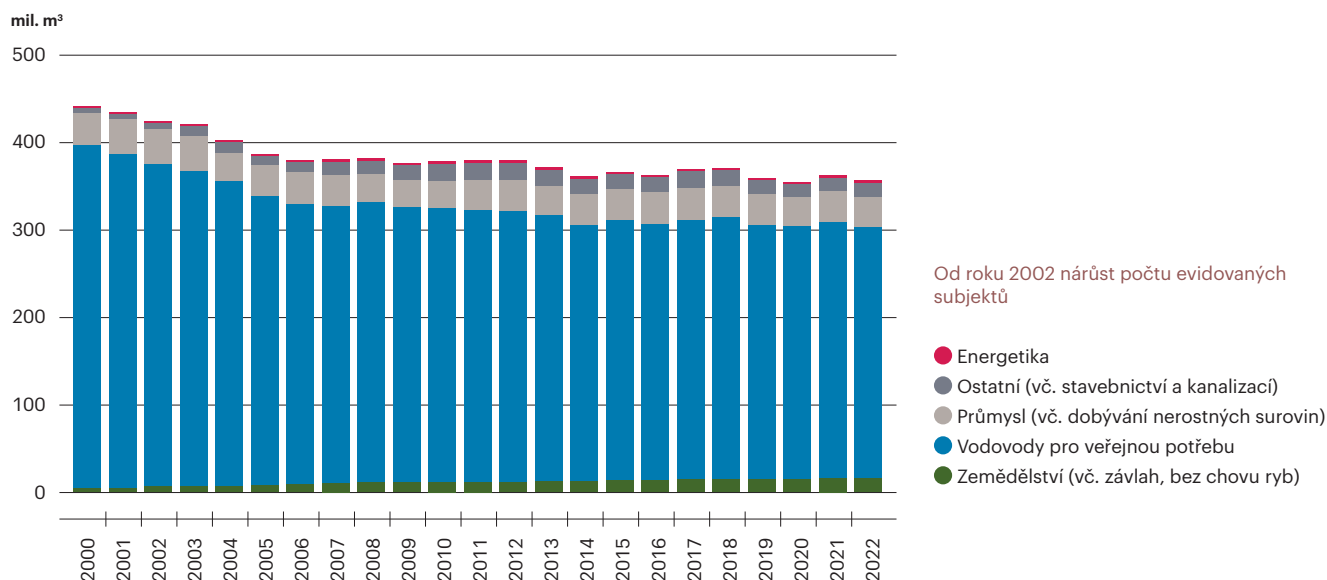
Graf 24

Odběry povrchové vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2022

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.

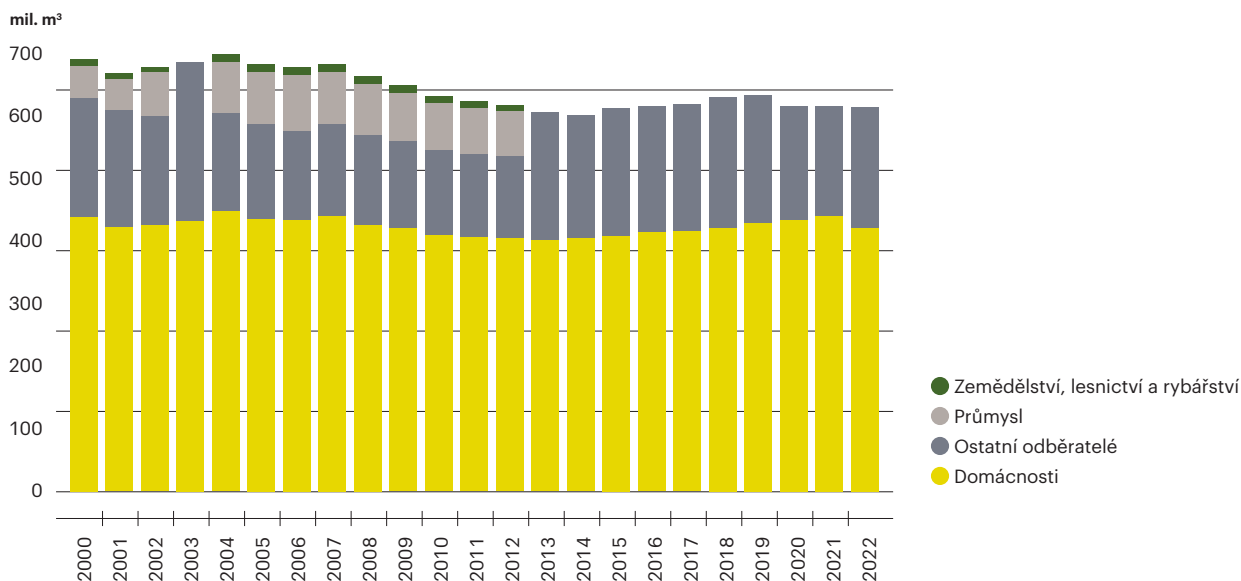
Zdroj dat: s.p. Povodí, VÚV T.G.M., v.v.i., ČSÚ

Graf 25

Odběry podzemní vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2022

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

Graf 26**Využití pitné vody z vodovodů pro veřejnou potřebu jednotlivými skupinami odběratelů v ČR [mil. m³], 2000–2022**

Do roku 2003 jsou údaje uvedeny pouze za hlavní provozovatele. V roce 2003 a 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

Spotřeba vody z veřejného vodovodu a ztráty vody ve vodovodní síti

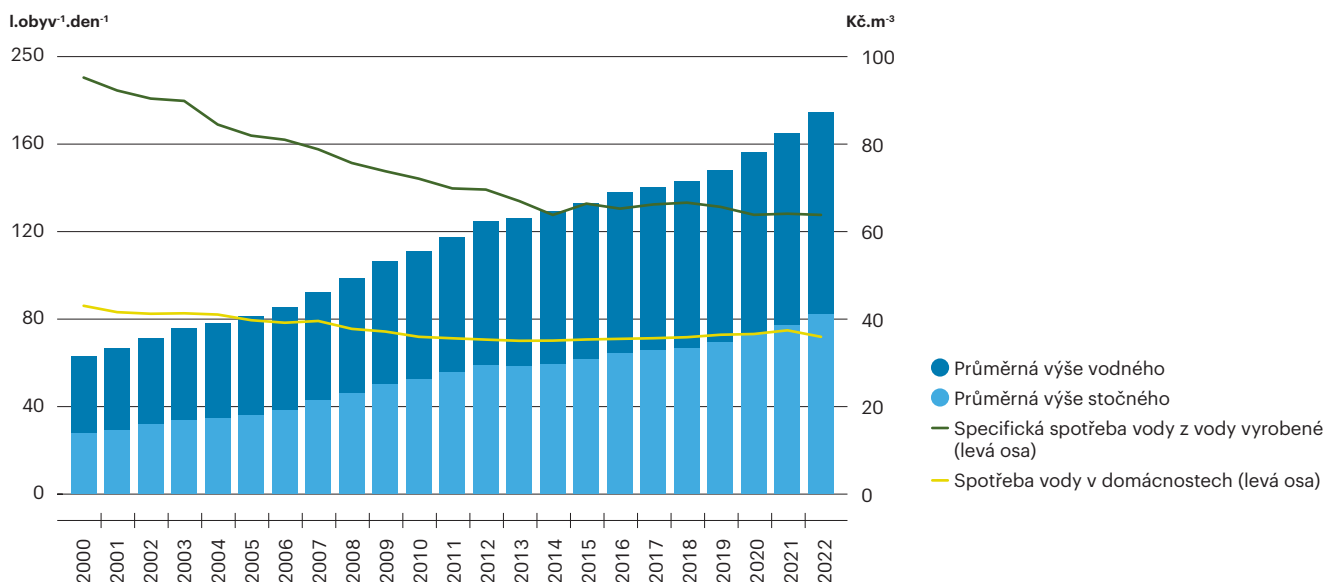
Meziročně došlo k mírnému poklesu **ztrát vody ve vodovodní síti**, a to jak v absolutní výši (z 86 501 tis. m³ na 84 432 tis. m³), tak v poměru k celkovému objemu vody vyrobené určené k realizaci (z 15,0 % v roce 2021 na 14,7 % v roce 2022). Ztráty pitné vody ve vodovodní síti jsou způsobeny haváriemi a úniky z veřejných vodovodů. Podíl ztrát pitné vody ve vodovodní síti se od roku 2000, kdy činil 25,2 %, výrazně snížil.

Spotřeba vody na jednoho obyvatele zásobovaného vodou z veřejného vodovodu činila z celkového množství vyrobené vody 159,0 l.obyv.⁻¹.den⁻¹, meziročně zůstala na podobné úrovni (Graf 27). V domácnostech došlo meziročně k mírnému poklesu, a to o 3,9 %, v roce 2022 se v domácnostech spotřebovalo 89,5 l.obyv.⁻¹.den⁻¹.

Vzrůstající trend cen vodného a stočného pokračoval i v roce 2022, kdy průměrná výše vodného dosáhla 46,1 Kč.m⁻³ bez DPH a stočného 41,0 Kč.m⁻³ bez DPH (Graf 27).

Graf 27

Spotřeba vody v ČR [l.obyv.⁻¹.den⁻¹] a cena vody [Kč.m⁻³], 2000–2022



Do roku 2003 včetně jsou údaje o ceně vody uvedeny pouze za hlavní provozovatele, od roku 2004 jsou údaje o ceně vody dopočteny za celou ČR. Ceny vody jsou uvedeny 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

Dostupnost vody a její kvalita v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

V koupací sezoně 2022 mělo 79,3 % koupacích oblastí v zemích EU výbornou jakost vod (v Česku 76,9 %).

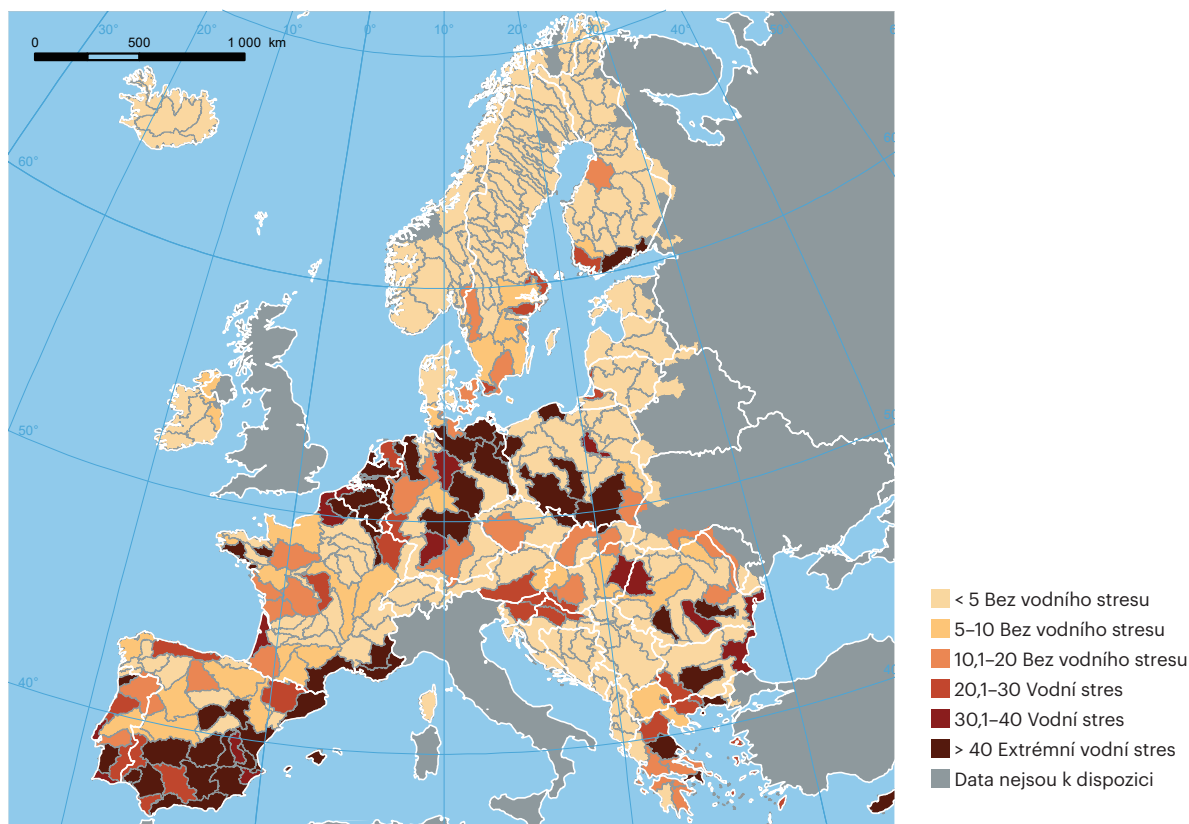


V koupací sezoně 2022 bylo podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/7/ES24 hodnoceno 7 139 **vnitrozemských oblastí koupacích vod** v zemích EU, z toho 79,3 % oblastí mělo výbornou jakost vod. Česko mělo 76,9 % lokalit s výbornou jakostí vod.

Přístup k vodním zdrojům je silně závislý na geografické poloze a fyzicko-geografických podmínkách jednotlivých zemí. Vysoký vodní stres byl zjištěn na většině povodí na Pyrenejském a Peloponésckém poloostrově, dále pak v povodí Vezery, Mázy, Odry a na Baleárských ostrovech. Obecně platí, že nedostatek vody je častěji pocíťován v jižní Evropě, zejména v létě kvůli vyšším odběrům v zemědělství, zásobování vodou, cestovnímu ruchu a nižšímu úhrnu srážek. Podobná situace je také u ostrovů ve Středoziemní moři, jako jsou Baleárské ostrovy, Kréta a Sicílie, kde je v důsledku intenzivního zemědělství v kombinaci se suchem vysoká míra vodního stresu (Obr. 15).

Obr. 15

Nedostatek vody v Evropě vyjádřený pomocí indexu WEI [%], léto 2019



Data pro roky 2020–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA



1

Životní prostředí a zdraví

1.2 | Kvalita ovzduší

1.2 | Kvalita ovzduší

Kvalita ovzduší má zásadní vliv na lidské zdraví, stejně tak na ekosystémy a vegetaci, proto je nutné zajistit dodržování imisních limitů pro znečišťující látky a dlouhodobé snižování celkové imisní zátěže. Znečištění ovzduší je jedním z mnoha faktorů, které ovlivňují zdravotní stav obyvatelstva, a jehož účinky se projevují již při velmi nízkých koncentracích. V současné době mezi nejvýznamnější znečišťující látky ovzduší v Česku patří suspendované částice, benzo(a)pyren, oxidy dusíku a přízemní ozon, což se projevuje jednak v malých sídlech, kde domácnosti topí tuhými palivy, jednak v průmyslových a dopravně zatížených oblastech. Emise hlavních znečišťujících látek do ovzduší, zahrnující emise NO_x, SO₂, NH₃, VOC, PM_{2,5} a také emise PM₁₀, CO a B(a)P pocházející z antropogenních zdrojů, souvisejí se způsobem vytápění domácností, intenzitou silniční dopravy a se strukturou národního hospodářství (zejména se strukturou průmyslové a zemědělské výroby), a dále také s úspěšností zavádění opatření na snížení znečištění ovzduší. Znečišťující látky z ovzduší přecházejí prostřednictvím atmosférické depozice do ostatních složek životního prostředí, zejména do vody a půdy.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

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

- stanoveny závazky 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 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu

- stanovení způsobu posuzování a řízení kvality vnějšího ovzduší
- zavedení limitních hodnot pro suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}, oxid siřičitý, oxid dusičitý a oxidy dusíku, olovo, benzen, oxid uhelnatý a ozon

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 jejich škodlivých účinků na lidské zdraví a na životní prostředí celkově

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

- snížení počtu dní s vysokými koncentracemi přízemního ozonu na polovinu
- stanovení nových emisních závazků jako procentuální snížení emisí vzhledem ke stavu roku 2005

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

- plná transpozice imisních limitů stanovených směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2008/50/ES a směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2004/107/ES

Národní program snižování emisí České republiky


- stanovuje zejména opatření ke snížení množství emisí některých znečišťujících látek do ovzduší, a tedy i k nápravě nevyhovujícího stavu ovzduší

1.2.1 | Emise znečišťujících látek


Klíčová otázka

Je snižování emisí znečišťujících látek dostatečné, aby Česko plnilo národní závazky ke snížení emisí v následujících letech? Jaké jsou hlavní zdroje a podíl jednotlivých kategorií zdrojů na celkových emisích znečišťujících látek v ovzduší? Jak ovlivňuje vytápění domácností emise znečišťujících látek do ovzduší? Jak se vyvíjejí emise znečišťujících látek z jednotlivých druhů dopravy?


Klíčová sdělení

Emise všech základních znečišťujících látek (NO_x, VOC, SO₂, NH₃ a PM_{2,5}) do ovzduší v krátkodobém horizontu klesají. 

Emise základních znečišťujících látek z dopravy klesají, nejvýraznější pokles byl registrován u emisí VOC a CO. Pokles je spojen s modernizací vozového parku silničních vozidel.

V rámci plnění emisních závazků lze konstatovat, že pokud nedojde k výrazným změnám v dosavadním trendu, tak požadovaného snížení emisí k roku 2025 a 2030 nemusí být u všech látek dosaženo⁵. 

















Emise PM z dopravy poklesly v období 2000–2022 jen o 20,3 %.

Zásadní podíly emisí PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, CO a VOC do ovzduší pocházejí ze spotřeby paliv v domácnostech. 

Emise PAU z dopravy setrvale rostou kvůli růstu spotřeby energie v dopravě, oproti roku 2000 se zvýšily na dvojnásobek.

Dieselové osobní automobily, a to včetně vozidel splňujících nejvyšší emisní standardy EURO 4–6, se v roce 2022 podílely 83,8 % na celkových emisích NO_x z osobních automobilů, i když počet registrovaných dieselových vozidel je o 1,1 mil. nižší než počet benzinových vozidel.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Emise vybraných znečišťujících látek do ovzduší				
Emise z vytápění domácností				
Emise z dopravy*				
<i>Emise základních znečišťujících látek z dopravy</i>				
<i>Emise PAU z dopravy</i>				

* Z důvodu heterogenity témat, ze kterých vychází konstrukce indikátoru, je uvedeno hodnocení dílčích (elementárních) indikátorů.

⁵ Dle Projekce 2023 ČHMÚ jsou ovšem nastavena taková opatření, že ke splnění národních závazků ke snížení emisí dojde v roce 2025 i 2030 bez dodatečných opatření (<https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2023-submission>). V emisní bilanci celé časové řady došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Emise vybraných znečišťujících látek do ovzduší

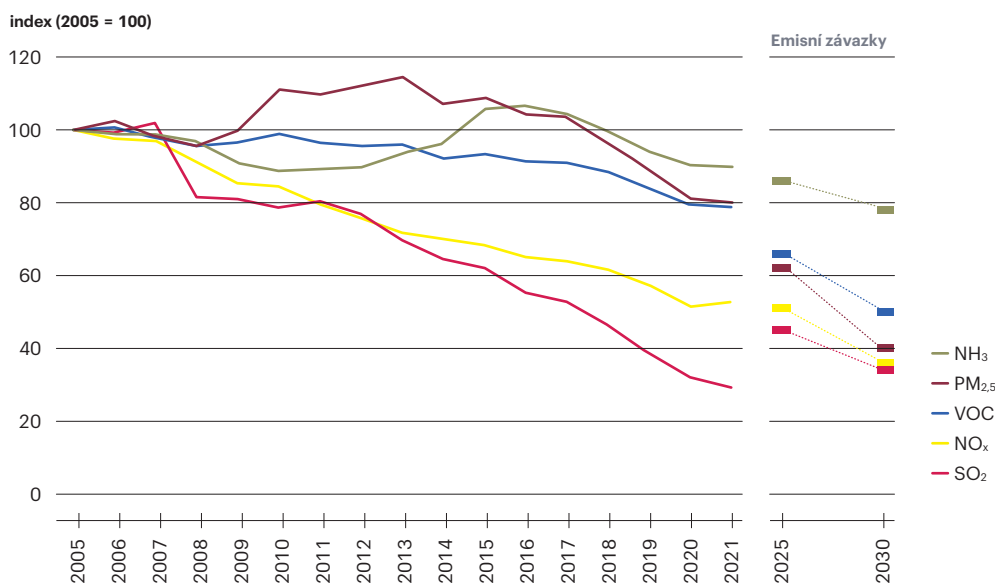
Emise hlavních znečišťujících látek do ovzduší (zahrnující emise NO_x, SO₂, NH₃, VOC, PM_{2,5} a také emise PM₁₀, CO a B(a)P) souvisejí se způsobem vytápění domácností, intenzitou silniční dopravy a se strukturou národního hospodářství (strukturou tvorby HDP a odvětvovou strukturou průmyslu), a dále také s úspěšností zavádění opatření na snížení znečištění ovzduší.

Emise vybraných znečišťujících látek do ovzduší (látky s národními závazky ke snížení emisí – NO_x, SO₂, NH₃, VOC, PM_{2,5}) v krátkodobém a u většiny látek i v dlouhodobém časovém horizontu klesají. Dlouhodobý trend u PM_{2,5} a střednědobý a dlouhodobý trend u NH₃ je nejasný. 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. Pokles emisí znečišťujících látek byl v dalších letech podpořen inovativním vývojem ve všech sektorech, snižováním materiálové a energetické náročnosti hospodářství a také povinností naplňovat legislativní požadavky pro emise ze zdrojů znečišťování ovzduší.

Plnění závazků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2016/2284 o snížení národních emisí vybraných látek znečišťujících ovzduší, tzv. **národních závazků ke snížení emisí**, předpokládá procentuální snížení emisí oproti hodnotám za rok 2005. Z poslední národní emisní bilance⁶ je zřejmé, že pokud nedojde k výrazným změnám v dosavadním trendu (dodatečným či již nastaveným opatřením), tak požadovaného snížení emisí k roku 2025 i 2030 nemusí být u všech látek dosaženo (Graf 28). Dle Projekce⁷ 2023 ČHMÚ jsou ovšem nastavena taková opatření, že ke splnění národních závazků ke snížení emisí dojde i bez dodatečných opatření.

Graf 28

Emise vybraných znečišťujících látek v ČR a národní emisní závazky pro roky 2025 a 2030 [index, 2005 = 100], 2005–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024. V emisní bilanci celé časové řady došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Zdroj dat: ČHMÚ

⁶ V emisní bilanci celé časové řady došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

⁷ Projekce 2023 ke splnění národních závazků ke snížení emisí, více na: <https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2023-submission>

Emise SO₂ a NO_x se dlouhodobě snižují (SO₂ o 70,8 %, NO_x o 47,3 % v letech 2005–2021⁸) v důsledku zavádění technologií a výrobních postupů v souladu s požadavky na aplikaci nejlepších dostupných technik, změny používaných paliv a snižování energetické náročnosti hospodářství. Významnou roli představuje diverzifikace výroby elektřiny, tj. pokles výroby elektřiny v parních elektrárnách spalujících pevná paliva a její narůst v elektrárnách jaderných, a také výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. V krátkodobém horizontu je dynamika poklesu trendu výraznější. Dlouhodobé snižování emisí NO_x souvisí také s poklesem těchto emisí z dopravy, zejména v důsledku postupné modernizace a obměny vozového parku.

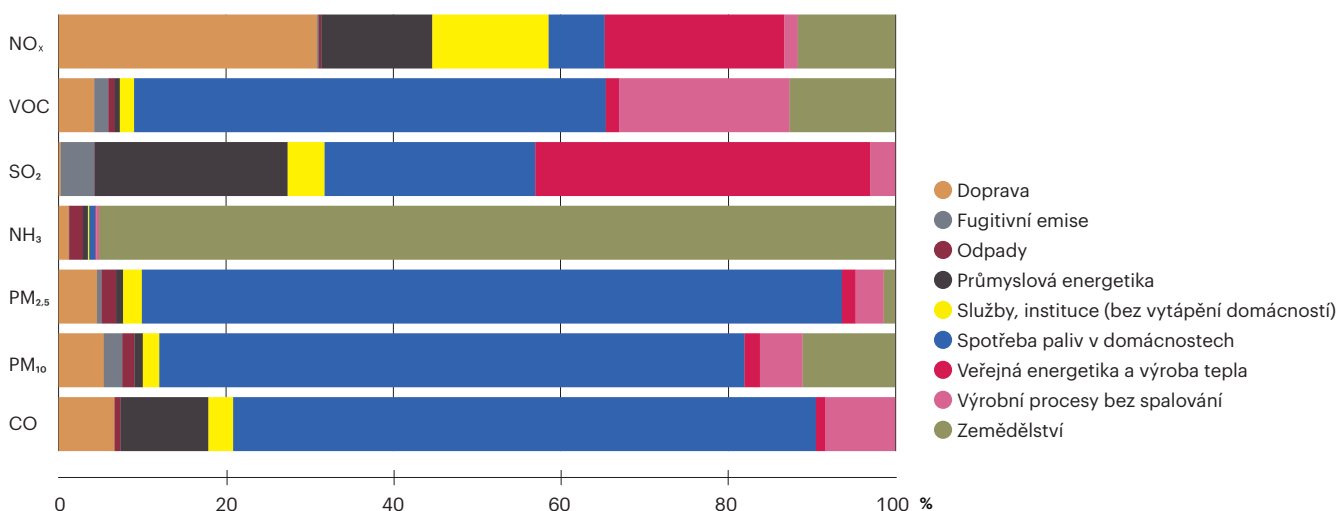
Dlouhodobý vývoj **emisí NH₃** (pokles pouze o 10,2 % v letech 2005–2021⁹) souvisí zejména s nastavenou zemědělskou politikou ČR (dlouhodobě přispívá pokles stavu hospodářských zvířat). Ačkoli dochází ke snižování emisí NH₃, není dynamika vývoje tak výrazná jako u ostatních znečišťujících látek.

V dlouhodobém horizontu v letech 2005–2021¹⁰ došlo k poklesu **emisí PM_{2,5}** o 20 %, **PM₁₀** o 21,3 % a **VOC** o 21,2 %, nicméně stav v jednotlivých letech je přímo ovlivňován meteorologickými podmínkami v příslušné topné sezoně a navíc je významně ovlivňován typem paliva používaným v domácích topeništích. Dlouhodobý pokles **emisí CO** (v letech 2005–2021 o 13,3 %) je spojen s trendy v dopravě a průmyslové produkci, především ze železáren a oceláren v Ostravě a Třinci, jejichž vývoj tak koresponduje s objemem výroby těchto zařízení.

Nejvýznamnější skupiny zdrojů emisí se liší dle znečišťujících látek (Graf 29). U emisí NO_x byla v roce 2021¹¹ hlavním zdrojem doprava (31,0 %) a také sektor veřejné energetiky a výroby tepla (21,5 %). Emise VOC pocházely jak ze spotřeby paliv v domácnostech (56,4 %), tak i z výrobních procesů bez spalování (20,4 %). V případě emisí SO₂ byl většinovým producentem sektor veřejné energetiky a výroby tepla (40,0 %), spotřeba paliv v domácnostech (25,2 %) a průmyslová energetika (23,0 %). Emise NH₃ byly emitovány především sektorem zemědělství (95,2 %). U suspendovaných částic velikostních frakcí PM₁₀ a PM_{2,5} byla v roce 2021 dominantním zdrojem spotřeba paliv v domácnostech (vytápění domácností), která v případě PM_{2,5} představovala 83,7 % celkových emisí, v případě PM₁₀ pak 70,0 % celkových emisí. V případě emisí CO byla hlavním zdrojem také spotřeba paliv v domácnostech (69,7 %).

Graf 29

Zdroje emisí vybraných znečišťujících látek členěné dle sektorů v ČR [%], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024. V emisní bilanci došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Zdroj dat: ČHMÚ

⁸⁻¹¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024. V emisní bilanci celé časové řady došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Emise z vytápění domácností

Vytápění domácností¹² velmi ovlivňuje kvalitu ovzduší v sídlech, neboť emise zejména z lokálních topenišť bývají vypouštěny z nižších komínů než v případě emisí z průmyslových zařízení. Nemají proto možnost se v okolním vzduchu rozptýlit a obyvatelstvo tak mohou ohrožovat ve vyšších koncentracích.

Složení a množství emisí je zásadním způsobem ovlivněno výběrem paliv a způsobem provozu domácích kotlů v lokálních topeništích. Problematické je zejména spalování tuhých paliv (uhlí, dřevo), kde v domácích kotlích a kamnech vzniká vlivem nedokonalého spalování značné množství tuhých částic, polycyklických aromatických uhlovodíků a dalších látek, které mají negativní vliv na zdraví obyvatel.

Druhým důležitým faktorem, který ovlivňuje emise z vytápění, je **průběh a délka topné sezony**. 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. Pokud je chladnější topná sezona, mohou narůstat úměrně i emise z vytápění a naopak.

V roce 2021¹³ byla topná sezona na úrovni 4 300 denostupňů, což je oproti dlouhodobému průměru 1986–2015 vyšší hodnota, a znamená to chladnější sezonu s větší potřebou vytápění. Rok 2021 byl chladnější také oproti předchozímu roku 2020.

Navzdory tomu **emise PM₁₀ ze spotřeby paliv v domácnostech** v roce 2021¹⁴ meziročně poklesly, a to o 1,8 % na hodnotu 50,4 tis. t. Jejich podíl na celkových emisích PM₁₀ činil 70,0 %. **Emise PM_{2,5}** z domácností meziročně poklesly také o 1,8 %, a to na hodnotu 49,3 tis. t a jejich podíl na celkových emisích PM_{2,5} v roce 2021 činil 83,7 %. U **emisí B(a)P** naopak došlo v domácnostech k meziročnímu zvýšení, a to o 4,0 % na hodnotu 18,7 t. Jejich podíl na celkových emisích B(a)P je zásadní, v roce 2021 činil 97,3 %. Emise CO z domácností v roce 2021 dosáhly 763,0 tis. t, což znamenalo meziroční zvýšení o 3,0 % a jejich podíl na celkových emisích činil 76,3 %. Emise VOC z domácností se v roce 2021 meziročně zvýšily o 1,7 % na hodnotu 168,2 tis. t a jejich podíl na celkových emisích VOC činil 56,4 %.

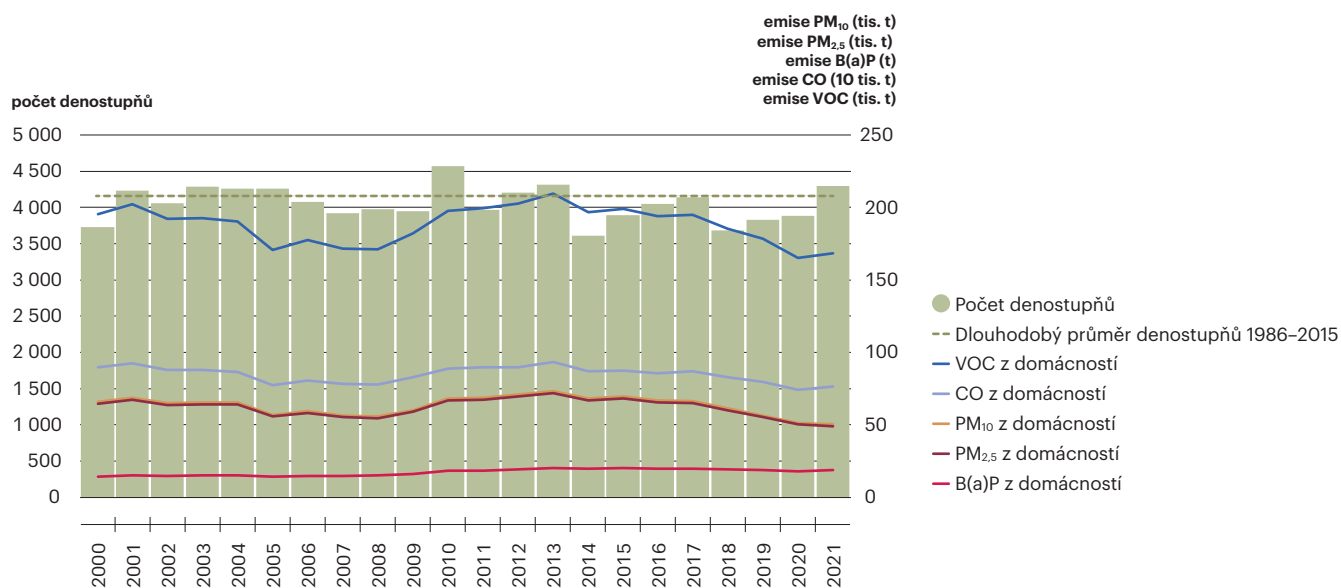
Vysoké podíly emisí znečišťujících látek z domácností jsou důvodem, proč se na vytápění v domácnostech zaměřuje pozornost v rámci dotačních programů, neboť je zde potenciál k dalšímu snižování emisí do ovzduší. V současné době je možné čerpat na výměnu kotlů na pevná paliva podporu z tzv. kotlíkových dotací.

¹² Do kategorie emisí z vytápění domácností jsou zařazeny veškeré emise ze spotřeby paliv v domácnostech, tedy například i emise vznikající při vaření či ohřevu teplé vody.

^{13, 14} Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024.

Graf 30

Porovnání charakteristiky topné sezony s emisemi z vytápění domácností v ČR [počet denostupňů, 10 tis. t, tis. t, t], 2000–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024.

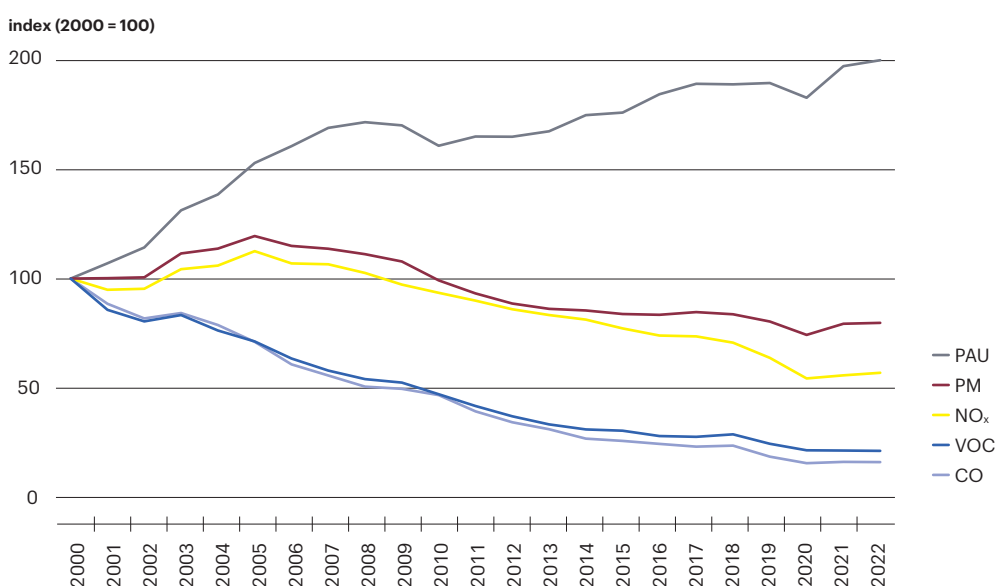
Zdroj dat: ČHMÚ

Emise z dopravy

Doprava je významným zdrojem látek znečišťujících ovzduší a faktorem ovlivňujícím kvalitu ovzduší zejména v městských aglomeracích. **Emise základních znečišťujících látek z dopravy** (NO_x, VOC, CO a PM) v období 2000–2022 poklesly (Graf 31), nejvýraznější dlouhodobý klesající trend byl pozorován u emisí CO (o 3,8 % za rok) a VOC (o 3,5 % za rok). Tento příznivý vývoj lze spojovat s obměnou a modernizací vozového parku silničních vozidel, ve kterém stoupalo zastoupení vozidel splňujících vyšší emisní EURO standardy a v závěru období i vozidel využívajících alternativní paliva a pohony. Celkově v období 2000–2022 poklesly emise NO_x z dopravy o 43,1 %, emise VOC o 78,9 %, CO o 84,0 % a suspendovaných částic (PM) o 20,3 %. **Emise polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)**, způsobující vážná zdravotní rizika, v období 2000–2022 rostly, a to v souvislosti s růstem spotřeby energie a paliv v dopravě. Celkově emise PAU ve sledovaném období vzrostly o 100,0 %, tj. na dvojnásobek.

Graf 31

Vývoj emisí znečišťujících látek z dopravy v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2022



Zdroj dat: CDV, v.v.i

Ve vývoji emisí během sledovaného období docházelo k fluktuacím ovlivněným kolísáním výkonu ekonomiky, které se promítlo do vývoje přepravních výkonů nákladní a silniční dopravy, a také změnami ve vozovém parku silničních vozidel. Na začátku 21. století, v období ekonomického růstu, docházelo k zvyšování podílu emisně náročnějšího diesellového pohonu ve vozovém parku osobních automobilů, což ovlivnilo zejména vývoj emisí NO_x a PM. V případě **emisí PM** je celkově nižší relativní pokles rovněž spojen s tím, že emise PM jsou produkovány i z nespalovacích procesů (resuspenze prachu z vozovky, otěry pneumatik a brzd), které technologická modernizace vozového parku ovlivňuje jen minimálně.

V závěru období, v letech 2020 a 2021, byl vývoj emisí ovlivněn **dopadem pandemie covid-19** na dopravu. Tento vliv je zřetelný i u meziročního srovnání roku 2022 vůči roku 2021, kdy se úroveň emisí VOC, CO a PM z dopravy změnila jen nepatrně (maximálně +1 %), emise NO_x vzrostly o 2,1 %. Meziroční růst emisí NO_x byl způsoben zejména vývojem emisí z letecké dopravy, které vzrostly o 68,2 %. Emise z individuální automobilové dopravy stouply pouze o 0,7 %, i když výkon IAD vzrostl o 3,7 % na nejvyšší úroveň od roku 2000. Pokračoval tak pokles emisní náročnosti IAD na jednotku přepravního výkonu.

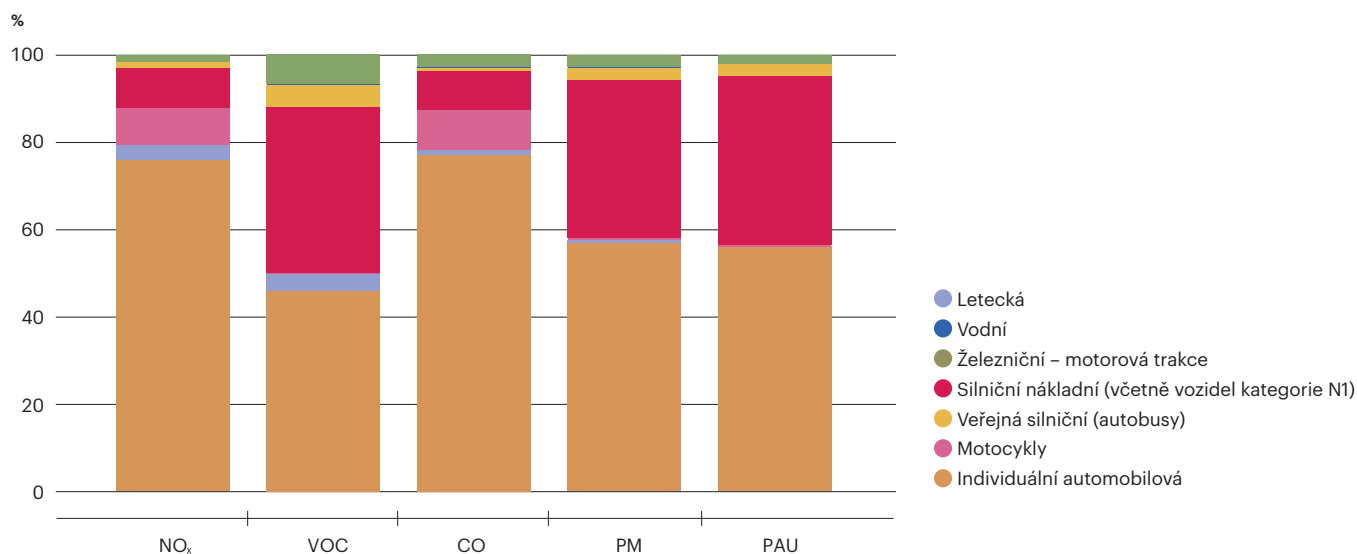
Nejvýznamnější kategorií zdrojů emisí v dopravě je v případě všech sledovaných látek **individuální automobilová doprava** (Graf 32), s nejvyššími podíly (dle dat za rok 2022) na emisích VOC (76,5 %) a CO (76,3 %). Tato skutečnost je dána nízkou přepravní i energetickou efektivností individuální dopravy ve srovnání s dopravou veřejnou a také vysokým podílem individuální automobilové dopravy na celkovém přepravním výkonu osobní dopravy (71,3 % v roce 2022).

Na emisích NO_x z individuální automobilové dopravy se **dieselové osobní automobily** v roce 2022 podílely z 83,8 %, i když registrovaných dieselových vozidel bylo o cca 1,1 mil. méně než benzinových vozidel. Dieselový pohon je emisně náročnější než benzinový, na výši emisí se rovněž projevuje i vyšší využití (kilometrové proběhy) dieselových vozidel, které jsou častou součástí firemních vozových flotil.

Nákladní silniční doprava se v roce 2022 podílela zhruba třetinou na celkových emisích NO_x, PM a PAU z dopravy. Z **nesilničních druhů dopravy** se motorová trakce železniční dopravy podílela 7,1 % na emisích NO_x, letecká doprava produkovala 6,6 % emisí NO_x z dopravy. Emisní inventura zahrnuje pouze letadla startující a přistávající v Česku, nikoliv přelety nad územím Česka.

Graf 32

Struktura emisí znečišťujících látek z dopravy dle druhů dopravy v ČR [%], 2022



Zdroj dat: CDV, v.v.i

1.2.2 | Imisní situace

Klíčová otázka

Snižuje se podíl území s překročením imisních limitů a podíl obyvatel žijících v území, kde došlo k překročení imisních limitů? Klesá imisní zátěž ovlivňující stav a funkce ekosystémů a vegetace?

Klíčová sdělení

Imisní limity pro PM₁₀ a PM_{2,5} jsou překračovány v posledních letech již pouze na minimální ploše území.



Stále dochází k překračování některých imisních limitů. V roce 2022 bylo vymezeno 1,7 % území Česka, kde došlo k překročení alespoň jednoho imisního limitu bez zahrnutí přízemního ozonu, na tomto území žilo 11,7 % obyvatel.



V roce 2022 bylo vyhlášeno pět smogových situací z důvodu překračování prahových hodnot pro ozon o celkovém trvání 53 hodin.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví				
Kvalita ovzduší z hlediska ochrany vegetace a ekosystémů				

Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví

Znečištění ovzduší je jedním z faktorů, které ovlivňují lidské zdraví a jehož účinky se projevují již při velmi nízkých koncentracích znečišťujících látek. Koncentrace znečišťujících látek v ovzduší v Česku jsou ovlivňovány především lokálními topeništi a dopravou, průmyslovou a energetickou produkcí, ale jsou také závislé na meteorologických podmínkách a přeshraničním přenosu. V posledních pěti letech byly v porovnání s dlouhodobým průměrem (z let 2012–2021) velmi dobré rozptylové podmínky a současně byly s výjimkou roku 2021 tyto roky velmi teplé. Zlepšování kvality ovzduší lze tedy přičíst jednak meteorologickým (zejména pak rozptylovým) podmínkám, ale také dalšímu zavádění moderních technologií ve výrobě, modernizaci skladby spalovacích zařízení v domácnostech (efekt kotlíkových dotací) a postupné obnově vozového parku.

V roce 2022 bylo vymezeno 1,7 % území Česka, kde došlo k **překročení** alespoň jednoho **imisního limitu**¹⁵ bez zahrnutí přízemního ozonu, na tomto území žilo 11,7 % obyvatel. Nejzatíženějšími oblastmi zůstává Moravskoslezský, Olomoucký a Zlínský kraj (Obr. 16). Imisní limit pro přízemní ozon byl v roce 2022 překročen pouze na minimální ploše území, stejně jako rok předtím.

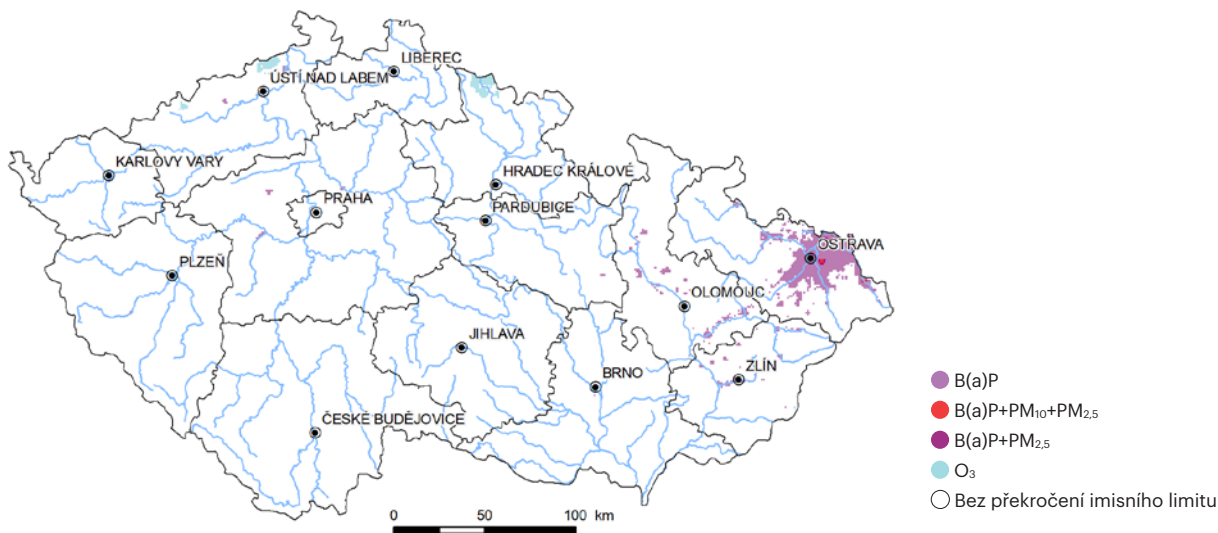
V roce 2022 bylo vyhlášeno pět smogových situací z důvodu překračování prahových hodnot pro ozon o celkovém trvání 53 hodin (během dvou dní ve čtyřech krajích/aglomeracích). Žádná smogová situace nebyla vyhlášena z důvodu překračování prahových hodnot pro suspendované částice PM₁₀. Převažovaly velmi dobré rozptylové

¹⁵ zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 1, část 1.–3. (imisní limity pro oxid siřičitý, oxid dusičitý, oxid uhelnatý, suspendované částice, benzen, olovo, benzo(a)pyren, arsen, kadmium, nikl)

podmínky především začátkem roku 2022 (v lednu a únoru 2022 byly nadnormální teploty spojené s menší produkcí emisí z lokálních topenišť, normální srážky důležité pro samočištění atmosféry a v únoru i dobré rozptylové podmínky s občasným výskytem silného větru). V roce 2022 bylo 87,7 % dní s dobrými rozptylovými podmínkami (průměr z let 2012–2021 je 82,4 %).

Obr. 16

Oblasti s překročenými imisními limity pro ochranu lidského zdraví vybraných skupin látek v ČR [%], 2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Imisní limity pro **suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}** jsou dlouhodobě překračovány, nicméně na malém území Česka. Meziroční výkyvy jsou dány zejména meteorologickými podmínkami v zimní části roku, kdy k překračování imisních limitů dochází při výskytu inverzního charakteru počasí a nižších teplot, což výrazně ovlivňuje intenzitu vytápění domácností. Imisní limit pro denní průměrnou koncentraci PM₁₀ (Graf 33) byl v roce 2022 překročen pouze na 0,02 % území (v roce 2021 na 0,1 % území), nadlimitním koncentracím bylo v tomto hodnoceném roce vystaveno 0,03 % obyvatel Česka. Nejvyšší počet překročení denní průměrné koncentrace PM₁₀ byl na stanicích aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. V roce 2020 vstoupil v platnost přísnější imisní limit 20 µg.m⁻³ pro roční průměrnou koncentraci PM_{2,5}, který byl v roce 2022 překročen pouze na 0,03 % území (Graf 33), nadlimitním koncentracím bylo v tomto hodnoceném roce vystaveno 0,1 % obyvatel Česka. Ovšem s přihlédnutím k limitům stanoveným WHO je riziko ohrožení obyvatel vlivem kvality ovzduší stále významné.

Závažnost **expozice obyvatelstva suspendovaným částicím** 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. Dlouhodobá expozice suspendovaným částicím vede ke zvýšení úmrtnosti, v roce 2022 se jednalo přibližně o 1,7 % celorepublikově (Tab. 1), přičemž nejvíce jsou vždy postiženy citlivé osoby (dlouhodobě nemocní či senioři).

Tab. 1

Navýšení celkové roční úmrtnosti o předčasná úmrtí vlivem účinků PM₁₀ pro celou ČR a pro městské nezatížené lokality [%], 2010–2022

PM ₁₀ (75% zastoupení frakce PM _{2,5})	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Střední odhad pro ČR v %	5,8	6,5	5,7	5,6	5,4	4,3	3,2	4,3	4,9	2,5	1,2	1,7	1,7
Střední odhad pro běžné městské prostředí v %	4,2	5,6	4,7	4,7	4,6	3,6	3,0	3,9	4,2	1,9	1,0	1,6	1,3

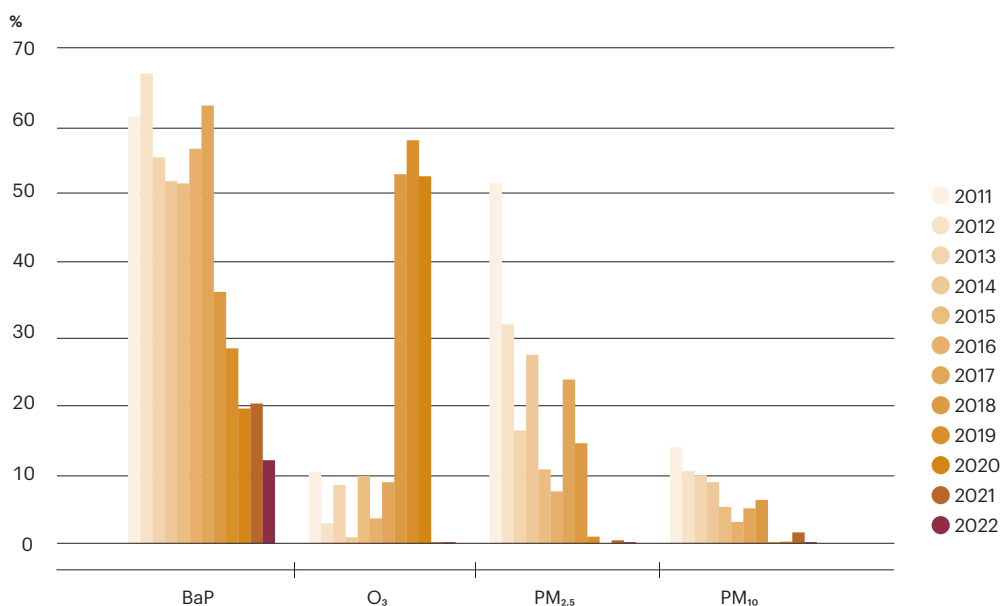
Ukazatelem zdravotních dopadů dlouhodobé expozice je odhad počtu předčasně zemřelých pro dospělou populaci nad 30 let věku s vyloučením vnějších příčin úmrtí (úrazy, sebevraždy apod.). Navýšení celkové úmrtnosti bylo počítáno z měřených hodnot v Česku a z odhadu hodnot v městských nezatížených lokalitách. Při přepočtu účinků PM₁₀ byl použit, podle doporučení WHO, odhad střední hodnoty zastoupení frakce PM_{2,5} ve frakci PM₁₀ pro Česko na úrovni 75 %. Od roku 2021 platí aktualizované Guide Lines WHO, kde je pro PM₁₀ uvedeno 15 µg.m⁻³ (původně bylo 20 µg.m⁻³). Proto byly v dikci těchto Guide Lines WHO zpětně přepočteny i hodnoty od roku 2010.

Zdroj dat: Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, IČ: 71009396, Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, IČ: 71009361 a Státní zdravotní ústav, IČ: 75010330

Benzo(a)pyren (B(a)P) je označován za nejproblematictější látku znečišťující ovzduší v Česku, vzniká nedokonalým spalováním a v ovzduší je většinou navázán na jemnou frakci suspendovaných částic PM_{2,5}. Vysokých koncentrací je dosahováno v průmyslových lokalitách, nadlimitní koncentrace se však dlouhodobě vyskytují především v malých sídlech, kde se vytápí tuhými palivy. Imisní limit pro B(a)P byl v roce 2022 překročen na 1,7 % území, kde žilo 11,7 % obyvatelstva (Graf 33). Koncentrace B(a)P vykazují výrazný roční chod s maximy v zimním období v důsledku zhoršení rozptylových podmínek a znečištění z lokálního vytápění domácností. U B(a)P jsou prokázány především karcinogenní účinky. Teoretický odhad pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění při celoživotní expozici měřeným koncentracím B(a)P v Česku k roku 2022 se pohybuje v rozsahu 3 až 53 osob na 100 tisíc celoživotně exponovaných obyvatel dle typu městských lokalit.

Graf 33

Podíl obyvatel ČR vystavených nadlimitním koncentracím znečišťujících látek [%], 2011–2022



B(a)P roční průměr – roční průměr vyšší než 1 ng.m^{-3}

O₃ denní průměr – 26. nejvyšší hodnota za poslední 3 roky maximálního denního 8hodinového klouzavého průměru vyšší než $120 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$

PM₁₀ denní průměr – 36. nejvyšší hodnota denního průměru vyšší než $50 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$

PM_{2,5} roční průměr – roční průměr vyšší než $20 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$

V roce 2020 vstoupil v platnost přísnější imisní limit $20 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ pro roční průměrnou koncentraci PM_{2,5}.

Zdroj dat: ČHMÚ

Existence ozonu (O₃) v atmosféře má pro živé organismy zásadní význam. Zatímco stratosférický ozon chrání zemský povrch a živé organismy před negativním vlivem ultrafialového slunečního záření, **přízemní (troposférický) ozon**, vznikající chemickými reakcemi z tzv. prekursorů ozonu (VOC, NO_x, CO a CH₄), je společně se svými prekurzory významnou znečišťující látkou a silným oxidačním činidlem, čímž negativně ovlivňuje lidské zdraví a ekosystémy. U člověka má silně dráždivé účinky na oční spojivky, poškozuje zejména dýchací soustavu a ve vyšších koncentracích způsobuje ztížené dýchání a zánětlivou reakci sliznic v dýchacích cestách. Jeho koncentrace jsou ovlivňovány především charakterem meteorologických podmínek (intenzitou a délkou slunečního svitu, teplotou vzduchu a výskytem srážek). Roky 2018–2020 byly velmi příznivé pro vznik přízemního ozonu vzhledem k vysokým teplotám v letních měsících (Graf 33). V roce 2022 byl imisní limit pro ochranu lidského zdraví pro ozon překročen pouze na 0,2 % území, nadlimitním koncentracím bylo vystaveno 0,02 % obyvatel, stejně jako v minulém roce.

Vysoké koncentrace **oxidů dusíku** (NO_x) způsobují zejména dýchací obtíže, a to v dopravně zatížených lokalitách. V roce 2022 opět nedošlo k překročení imisního limitu pro NO₂. Denní, ani hodinové imisní limity **oxidu siřičitého** (SO₂) nebyly v roce 2022 překročeny na žádné lokalitě, také nedošlo k překročení imisních limitů stanovených pro arsen, kadmium, olovo, nikl a oxid uhelnatý (CO). Vysoké koncentrace NO_x, SO₂, VOC a CO způsobují dýchací potíže, prohlubují astmatické potíže a jsou spojeny se zvýšením celkové, kardiovaskulární a respirační úmrtnosti, ovlivňují negativně také nervovou soustavu.

Kvalita ovzduší z hlediska ochrany vegetace a ekosystémů

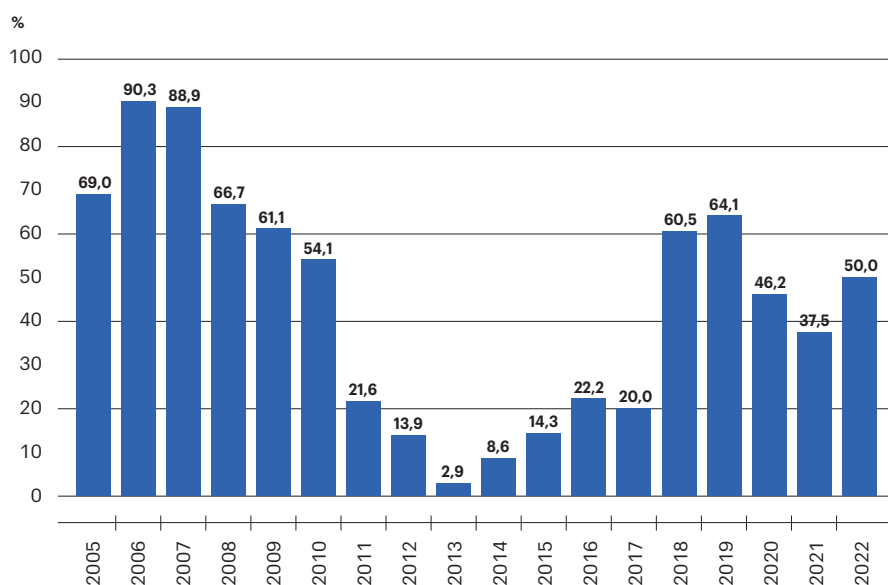
Znečištěné ovzduší společně s atmosférickou depozicí mají negativní vliv nejen na člověka, ale také na ekosystémy a vegetaci. Atmosférická depozice i přízemní ozon snižují odolnost vegetace vůči působení vnějších vlivů a ovlivňují také vodní režim a biodiverzitu.

Přízemní ozon poškozuje asimilační orgány rostlin a má tedy negativní dopad na lesní, luční i zemědělské porosty. Vegetace je následně méně odolná biotickým a abiotickým faktorům, což ovlivňuje i jednotlivá stanoviště a ekosystémy. Imisní limit O_3 pro ochranu ekosystémů a vegetace (expoziční index AOT40) byl v Česku v roce 2022 překročen na 50 % stanic (počítáno jako průměr za roky 2018–2022, Graf 34). Meziroční změny hodnoty expozičního indexu AOT40 jsou ovlivněny nejen úhrnem emisí prekurzorů ozonu, ale především meteorologickými podmínkami v období od května do července.

Ostatní imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace pro SO_2 a NO_x nebyly v roce 2022 překročeny.

Graf 34

Podíl stanic s překročením expozičního indexu AOT40 (průměr za 5 let) pro ochranu ekosystémů a vegetace v ČR [%], 2005–2022



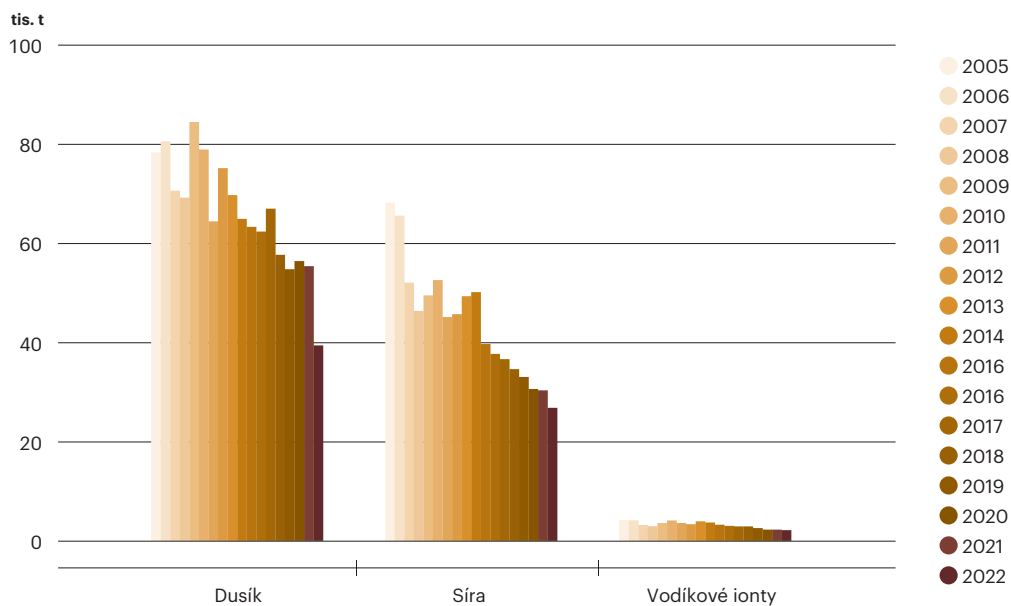
Zdroj dat: ČHMÚ

Atmosférická depozice je proces, který se výraznou měrou podílí na samočištění atmosféry. Skládá se z mokré složky (atmosférických srážek) a suché složky (depozice plynů a částic různými mechanismy) a představuje přímý vstup znečišťujících látek do jiných složek životního prostředí, zejména do vody a půdy, a tím snižuje odolnost vegetace vůči působení vnějších vlivů a ovlivňuje také vodní režim a biodiverzitu. I přes dlouhodobý pokles znečišťujících látek (Graf 35), který je v krátkodobém časovém horizontu ještě výraznější, zůstává zátěž ekosystémů způsobená atmosférickou depozicí v mnoha oblastech Česka vysoká. Nejvyšších hodnot celkové depozice síry¹⁶ bylo dosaženo v oblasti Krušných hor a Ostravska.

¹⁶ Více informací k vývoji depozice síry je k dispozici ve storymapě 30 LET ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ samostatné České republiky (<https://landcover.cenia.cz/30letceskeprirody/>).

Graf 35

Celková atmosférická depozice síry, dusíku a vodíkových iontů v ČR [tis. t], 2005–2022



Zdroj dat: ČHMÚ

Kvalita ovzduší v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

Emise všech hlavních znečišťujících látek do ovzduší v EU27 klesají. ✓

Znečištění ovzduší je největším environmentálním zdravotním rizikem v Evropě (EEA, 2023¹⁷) a má významný dopad na zdraví evropské populace, zejména v městských oblastech. ~

V EU27 potřebuje 15 zemí snížit emise o více než 30 % u alespoň jedné znečišťující látky, aby splnily dlouhodobé závazky. ✗

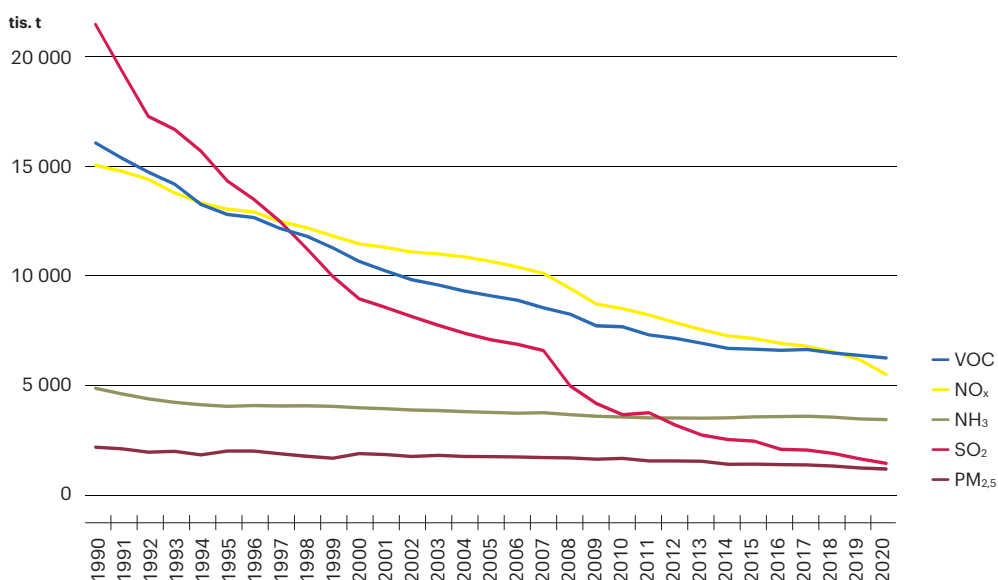
V roce 2021¹⁸ více jak 10 % městské populace zemí EU27 bylo vystaveno nadlimitním koncentracím suspendovaných částic PM₁₀ nebo přízemního ozonu (O₃) anebo benzo(a)pyrenu.

Emise znečišťujících látek v mezinárodním kontextu

Emise znečišťujících látek v Evropě klesají, v zemích EU27 se výrazně snížily emise SO₂ o 93,3 % v období 1990–2020¹⁹ (Graf 36), emise NO_x i VOC se snížily o více než polovinu (NO_x o 63,5 %, VOC o 61,1 %). Emise PM_{2,5} se snížily o 45,6 %. Emise amoniaku se celkově snížily pouze o 29,4 %, od roku 2010 však stagnují (vzrostly v letech 2005–2020 v Lotyšsku, Lucembursku, Rakousku, Litvě, Irsku a Španělsku). Pro mnoho zemí je požadováno významné snížení národních emisí vybraných látek znečišťujících ovzduší (plnění závazků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2016/2284), 15 zemí potřebuje snížit emise o více než 30 % u alespoň jedné znečišťující látky (o více než 50 % potřebuje snížit: Malta NO_x, Maďarsko a Rumunsko PM_{2,5} a Kypr SO₂). Má-li EU splnit dlouhodobé závazky v oblasti snižování emisí, je nezbytné vyvinout větší úsilí, zejména v odvětvích dopravy, energetiky a zemědělství.

Graf 36

Emise hlavních znečišťujících látek SO₂, VOC, NO_x, NH₃ a PM_{2,5} v zemích EU27 [tis. t], 1990–2020



Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

¹⁷ Více na: <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-air-quality-status-2023>

¹⁸ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁹ Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

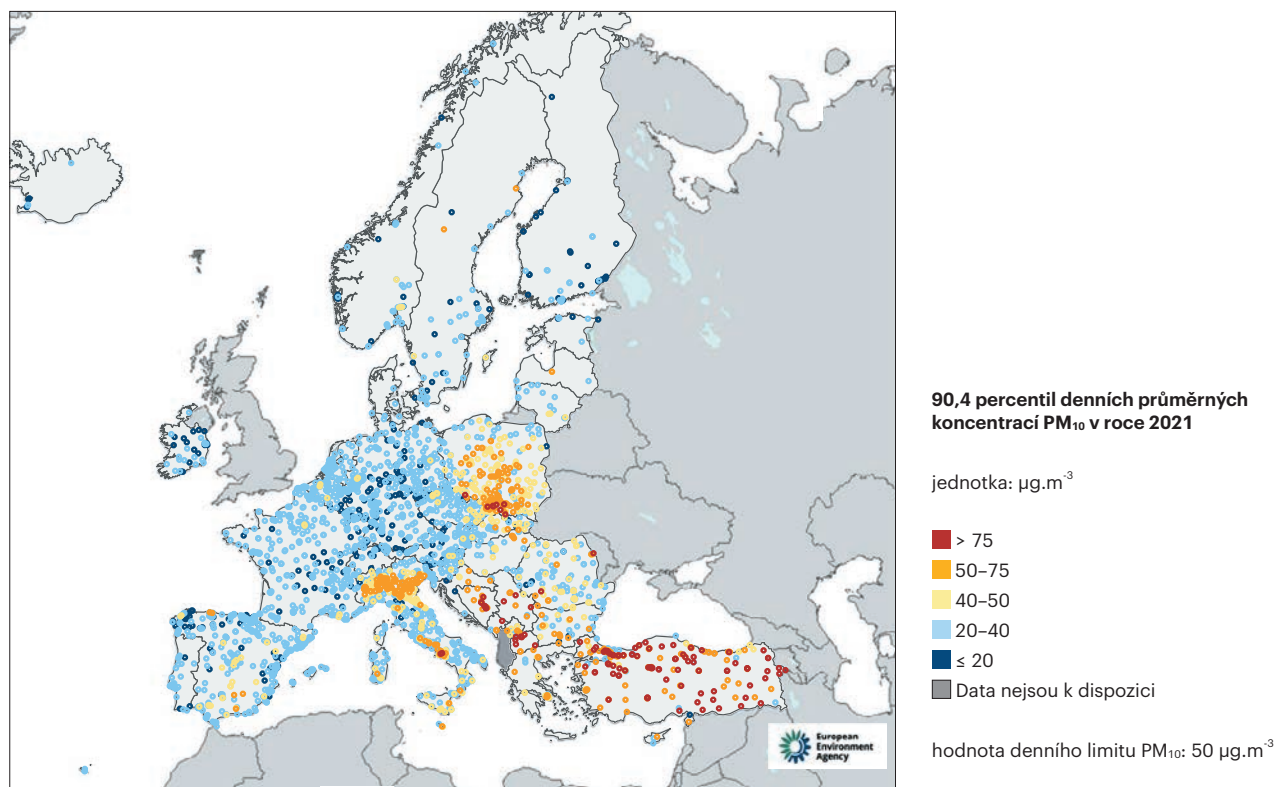
Imisní situace v mezinárodním kontextu

Kvalita ovzduší v Evropě se i vzhledem k poklesu emisí znečišťujících látek postupně mírně zlepšuje. Mezi nejrizikovější látky patří imise suspendovaných částic frakce PM₁₀ a PM_{2,5}, přízemní ozon O₃ a také PAU zastoupené B(a)P. 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. Přesto je znečištění ovzduší pokládáno za hlavní příčinu předčasných úmrtí a nemocí v Evropě, kde 97 % městského obyvatelstva je stále vystaveno koncentracím látek znečišťujících ovzduší, které překračují doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO)²⁰ pro kvalitu ovzduší.

Překračování imisních limitů v Evropě pokračovalo i v roce 2021²¹, kdy více jak 10 % městské populace zemí EU27 bylo vystaveno nadlimitním koncentracím suspendovaných částic PM₁₀ nebo přízemního ozonu (O₃) anebo benzo(a)pyrenu. Koncentrace nad denní mezní hodnotou pro PM₁₀ jsou pozorovány především v Itálii, v Polsku a ve východoevropských zemích (Obr. 17). Ve většině zemí střední a východní Evropy jsou pevná paliva, jako je uhlí, široce používána pro vytápění domácností a v některých průmyslových zařízeních a elektrárnách. Pádská nížina v severní Itálii je hustě osídlená a industrializovaná oblast se specifickými meteorologickými a geografickými podmínkami, které podporují hromadění látek znečišťujících ovzduší v atmosféře.

Obr. 17

Průměrná denní koncentrace PM₁₀ v Evropě [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], 2021



Uveden 90,4 percentil denních průměrných koncentrací PM₁₀, představujících 36. nejvyšší hodnotu překročení, tj. stanovený imisní limit. Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

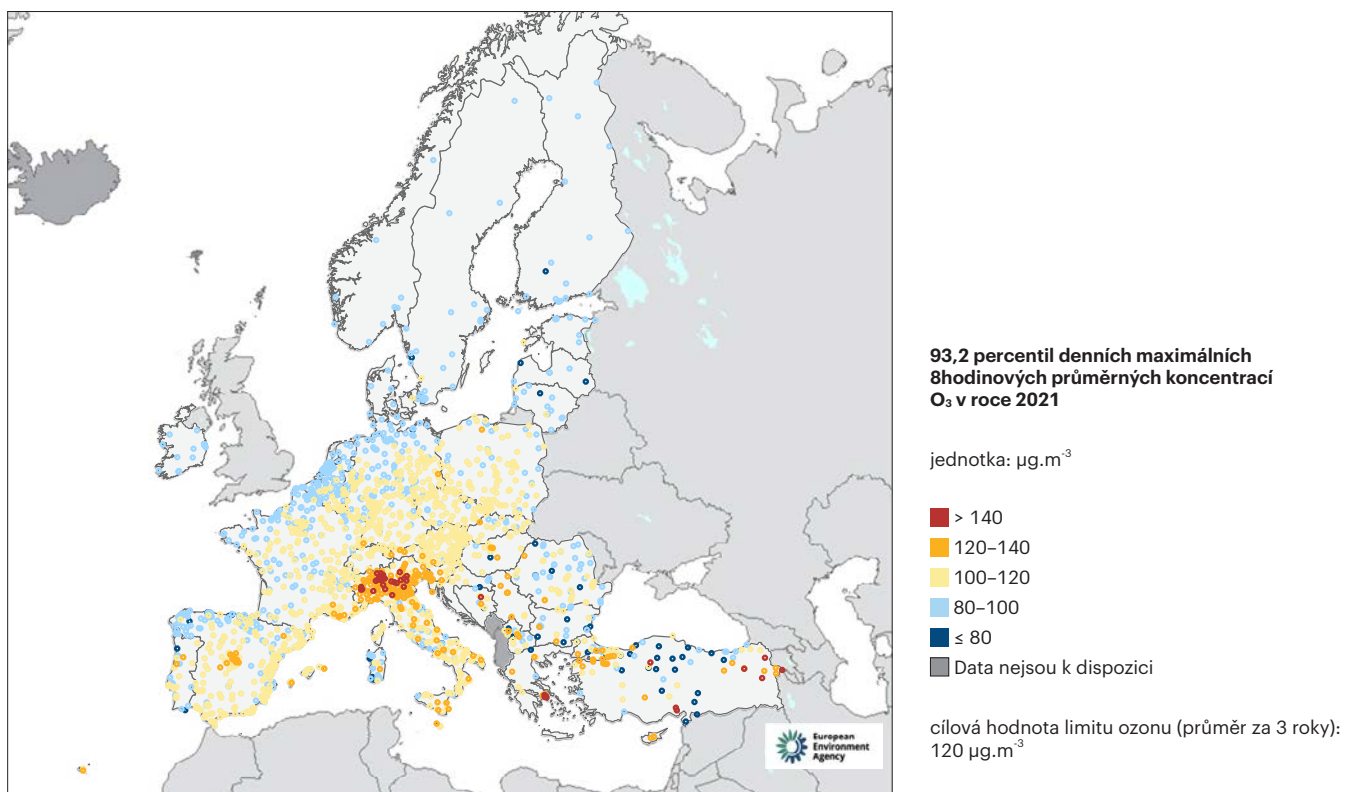
²⁰ Více na: WHO global air quality guidelines (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

²¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Nejvyšší koncentrace přízemního ozonu v roce 2021²² byly zjištěny v některých středomořských (především Itálie) a Balkánských zemích (Obr. 18). V případě koncentrací O₃ hraje nejdůležitější roli vývoj meteorologických podmínek v teplé části roku a kvůli změně klimatu se vhodné meteorologické podmínky pro tvorbu přízemního ozonu vyskytují častěji. Úrovně nad prahovou cílovou hodnotou ozonu 120 µg.m⁻³ vykazovalo 22 zemí (včetně 16 členských států EU) z 35 reportujících zemí EEA.

Obr. 18

Průměrná denní maximální osmihodinová koncentrace O₃ v Evropě [µg.m⁻³], 2021



Uveden 93,2 percentil denních maximálních 8hodinových průměrných koncentrací O₃, představujících 26. nejvyšší hodnotu překročení, tj. stanovený imisní limit. Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>

²² Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

1

Životní prostředí a zdraví

1.3 | Expozice obyvatel a životního prostředí nebezpečným látkám



1.3 | Expozice obyvatel a životního prostředí nebezpečným látkám

Nebezpečné látky se dostávají do životního prostředí v rámci úniků do ovzduší, vody a půdy, a to zejména z průmyslu a energetiky. Tyto látky jsou proto pravidelně sledovány a ohlašovány do Integrovaného registru znečišťování. Těžké kovy a perzistentní organické látky (POPs) se dostávají do ovzduší zejména při spalování fosilních paliv, při výrobě kovů a také z dopravy. Nebezpečí expozice těžkým kovům spočívá především v jejich bioakumulaci v ostatních složkách životního prostředí, prostřednictvím kterých se dostávají do potravního řetězce a způsobují různé druhy onemocnění, především mohou mít karcinogenní účinky. Významné riziko pro životní prostředí i lidské zdraví představují staré ekologické zátěže, které zahrnují kontaminovaná místa, jež vznikla nevhodným nakládáním s nebezpečnými látkami v minulosti. Proto je nezbytná jejich inventarizace a následné řešení v podobě sanace.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

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)
- upravuje výrobu, použití, dovoz a vývoz uvedených POPs
- prioritizace při řešení starých ekologických zátěží, zkvalitnění veřejné databáze

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky

- stanovuje podmínky pro používání chemických látek

Zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů


- stanovuje podmínky pro ohlašování znečišťování do Integrovaného registru znečišťování


1.3.1 | Emise a úniky nebezpečných chemických látek

Klíčová otázka









Daří se dlouhodobě snižovat úniky nebezpečných chemických látek a množství emisí těžkých kovů a POPs do složek životního prostředí?

Klíčová sdělení

Emise těžkých kovů i POPs (s výjimkou PAU) do ovzduší dlouhodobě klesají, v krátkodobém horizontu je pokles ještě významnější. 

Kontaminace životního prostředí POPs je přetrvávajícím problémem vlivem jejich perzistence. 

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

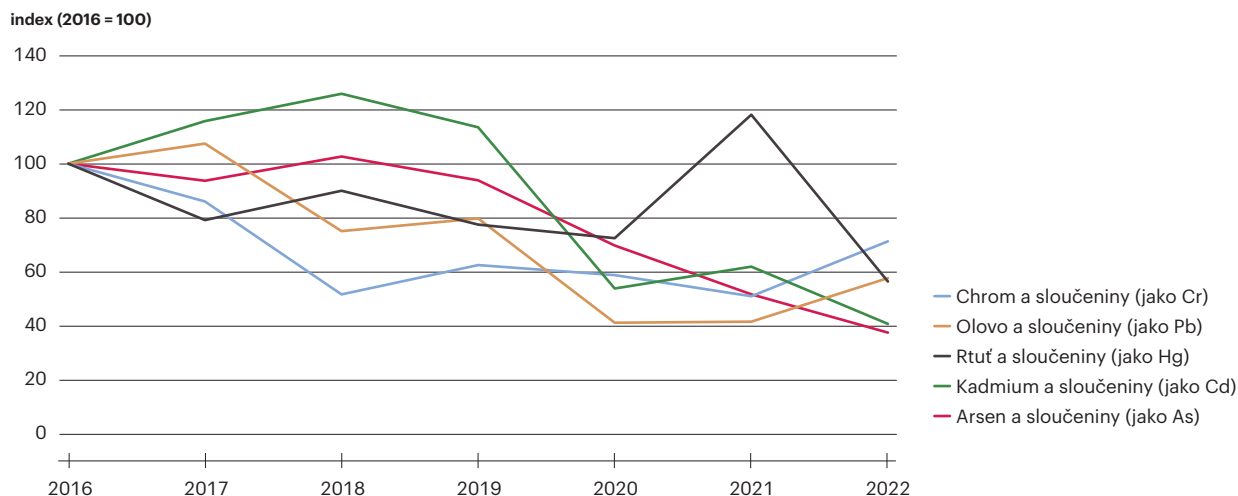
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Úniky do vody a půdy a emise do ovzduší vybraných nebezpečných chemických látek				
Emise těžkých kovů a POPs do ovzduší				

Úniky do vody a půdy a emise do ovzduší vybraných nebezpečných chemických látek

Za ohlašovací rok 2022 bylo do **Integrovaného registru znečišťování (IRZ)** ohlášeno 1 343 úniků do vody, půdy a do ovzduší (z toho 1 109 nadlimitních, což znamená, že v těchto případech došlo k překročení stanovené prahové hodnoty). Údajů, které se týkaly výhradně úniků do vody, bylo evidováno 228 (z toho 212 nadlimitních).

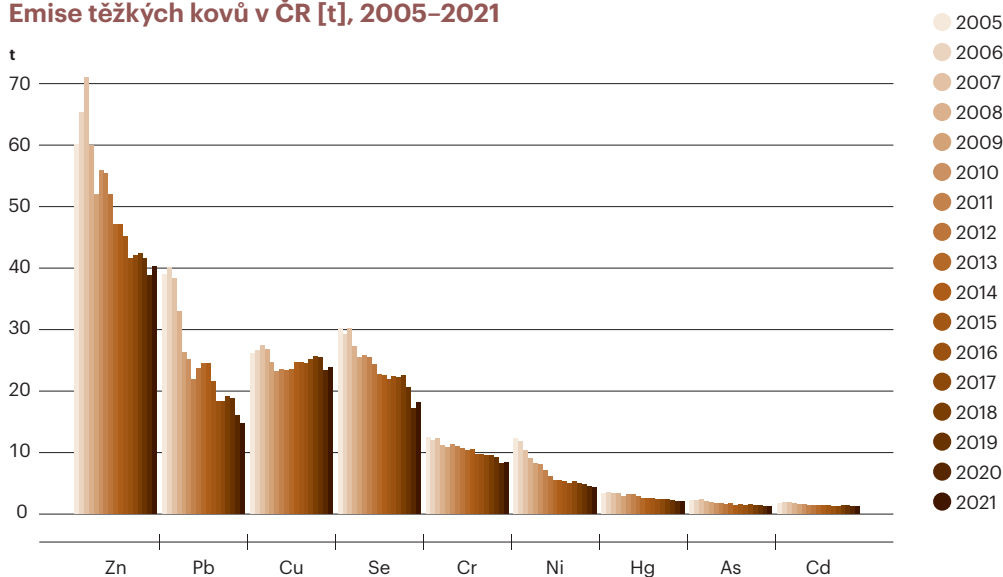
Počet látek, nahlášených v nadlimitním množství v únicích do vody, byl 23. V rámci úniků do vody bylo v roce 2022 ohlášeno celkem 687,7 kg.rok⁻¹ arsenu a jeho sloučenin, 973,0 kg.rok⁻¹ chromu a jeho sloučenin, 34,8 kg.rok⁻¹ kadmia a jeho sloučenin, 330,7 kg.rok⁻¹ olova a jeho sloučenin, 37,0 kg.rok⁻¹ rtuti a jejích sloučenin (Graf 37). V roce 2022 nebyla podána žádná hlášení úniků do půdy. Počet hlášení, která obsahovala úniky do ovzduší, byl 1 115 (z toho 897 nadlimitních).

Úniky do ovzduší vybraných nebezpečných chemických látek jsou zpracovány v rámci indikátorů kap. 1.2.1 Emise znečišťujících látek (Emise vybraných znečišťujících látek do ovzduší, Emise z dopravy a Emise z vytápění domácností).

Graf 37**Množství úniků vybraných těžkých kovů do vody nahlášených do IRZ v ČR [index, 2016 = 100], 2016–2022****Emise těžkých kovů a POPs do ovzduší**

Těžké kovy jsou kovy se specifickou měrnou hmotností větší než $4,5 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$. Jsou vázány ve většině fosilních paliv, ze kterých se uvolňují během procesu spalování. Těžké kovy mají karcinogenní a mutagenní vlastnosti a jejich nebezpečí spočívá nejvíce v jejich možném přechodu do složek životního prostředí (zejména do půdy), kde dochází k jejich akumulaci.

Emise těžkých kovů dlouhodobě klesají, a to i přes rozkolísaný vývoj mezi jednotlivými roky způsobený jak vývojem ekonomiky, tak charakteristikou topných sezon a proměnným obsahem těžkých kovů v používaných palivech a surovinách. Výjimkou jsou emise mědi, které v souvislosti s vývojem dopravních výkonů nevykazují výrazný trend. V období 1990–2021²³ měly největší pokles emise arsenu (o 96,8 %), olova (o 89,6 %) a niklu (o 78,6 %). Ve střednědobém horizontu nejvíce poklesly emise olova a niklu (Graf 38).

Graf 37**Emise těžkých kovů v ČR [t], 2005–2021**

Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024.

Zdroj dat: ČHMÚ

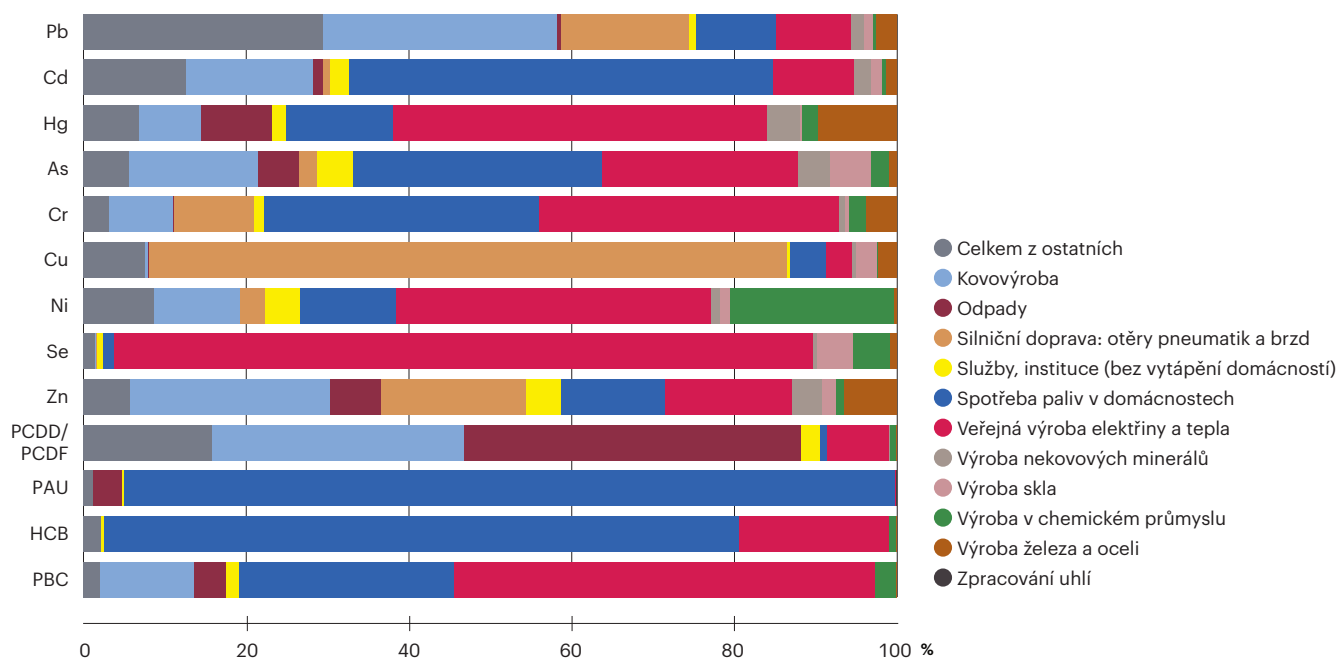
²³ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024.

Mezi hlavní **zdroje emisí těžkých kovů** (Graf 39) v Česku v roce 2021²⁴ patřil sektor veřejné energetiky a výroby tepla (produkce 85,8 % emitovaného selenu a 46,0 % produkované rtuti), spotřeba paliv v domácnostech (52,1 % emisí kadmia, 33,8 % emisí chromu a 30,7 % emisí arsenu), otěry pneumatik a brzd (78,3 % emisí mědi) a kovovýroba (28,9 % emisí olova a 24,8 % emisí zinku).

Perzistentní organické látky (POPs) jsou charakteristické schopností akumulace v živých organismech, toxickými vlastnostmi a z toho plynoucím negativním vlivem na lidské zdraví (poškození vnitřních orgánů, snížení imunity, zvýšení rizika zhoubných nádorů). Tyto látky se v prostředí jen velice obtížně odbourávají, a tak v něm setrvávají řadu let. Do ovzduší se POPs dostávají z řady průmyslových zdrojů, ale také z domácích topenišť, dopravy, používání zemědělských postřiků, vypařováním z vodních ploch, půdy či skládek odpadů. Česko patří k zemím, které mají poměrně bohatou historii v používání i nezamýšleném uvolňování řady těchto látek do prostředí, a kontaminace životního prostředí právě vlivem jejich perzistence je přetrvávajícím problémem.

Graf 39

Zdroje emisí vybraných těžkých kovů a POPs v ČR [%], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024. V emisní bilanci došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Zdroj dat: ČHMÚ

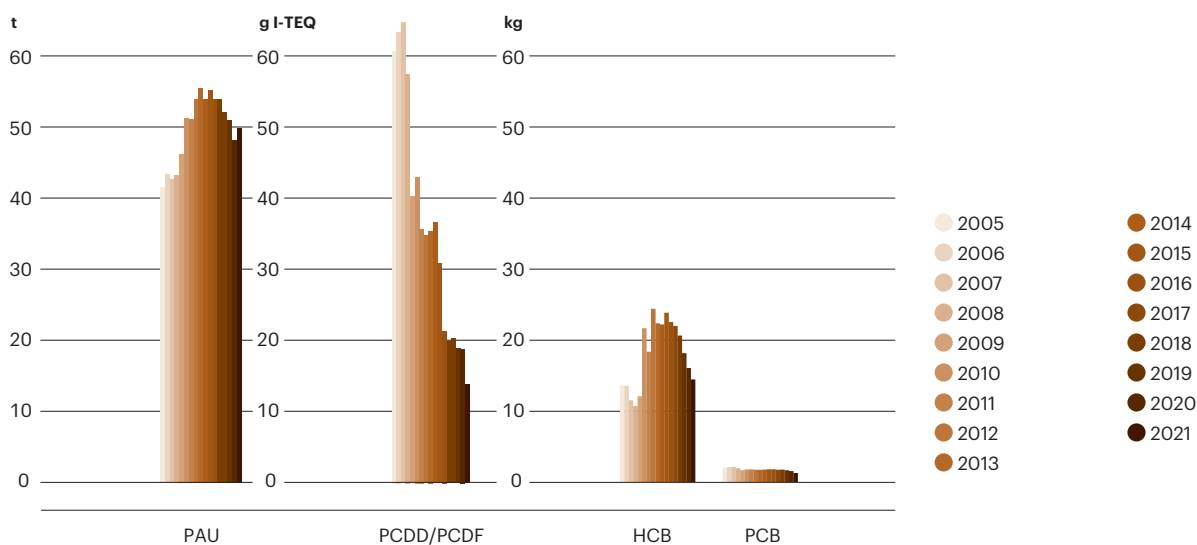
Zdrojem POPs jsou zejména spalovací procesy (Graf 39). V případě polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), polychlorovaných dioxinů a furanů (PCDD/PCDF) a hexachlorbenzenu (HCB) je to především spotřeba paliv v domácnostech. Koncentrace benzo(a)pyrenu (B(a)P), který patří do skupiny PAU, vykazuje výrazný roční chod s maximy v zimním období (v důsledku zhoršení rozptylových podmínek a intenzity vytápění domácností). Zcela převažujícím zdrojem emisí B(a)P je spotřeba paliv v domácnostech (97,3 % v roce 2021²⁵). V případě polychlorovaných bifenyly (PCB) je hlavním zdrojem emisí sektor veřejné energetiky a výroby tepla (51,7 %). Vývoj emisí jednotlivých skupin látek POPs je rozkolísaný, ale dlouhodobě mají emise uvedených látek sestupný trend s výjimkou PAU, které v dlouhodobém trendu rostou. V krátkodobém horizontu je sestupný trend všech látek významný, ačkoli u PAU došlo k meziročnímu zvýšení o 5,4 %. Nejvýraznějšího dlouhodobého snížení od roku 1990 bylo dosaženo u skupiny HCB o 97,2 %. Ve střednědobém (Graf 40) a krátkodobém horizontu nejvíce poklesly emise PCDD/PCDF.

²⁴ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024.

²⁵ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024. V emisní bilanci došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Graf 40

Emise POPs v ČR [t, g I-TEQ, kg], 2005–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v únoru 2024. V emisní bilanci došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

Zdroj dat: ČHMÚ

1.3.2 | Kontaminovaná území

Klíčová otázka

Jak postupuje inventarizace kontaminovaných území, vč. starých ekologických zátěží, a jsou tyto lokality následně účinně sanovány?

Klíčová sdělení

Za období 2010–2022 byly při splnění podmínek nápravných opatření ukončeny sanace 3 320 lokalit starých ekologických zátěží, přičemž v roce 2022 byly ukončeny sanace 1 148 lokalit.



Přírůstková databáze SEKM v roce 2022 obsahovala 10 174 lokalit.



Hodnocení trendu a stavu indikátoru

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kontaminovaná místa (evidence a sanace)	N/A	N/A	N/A	✓

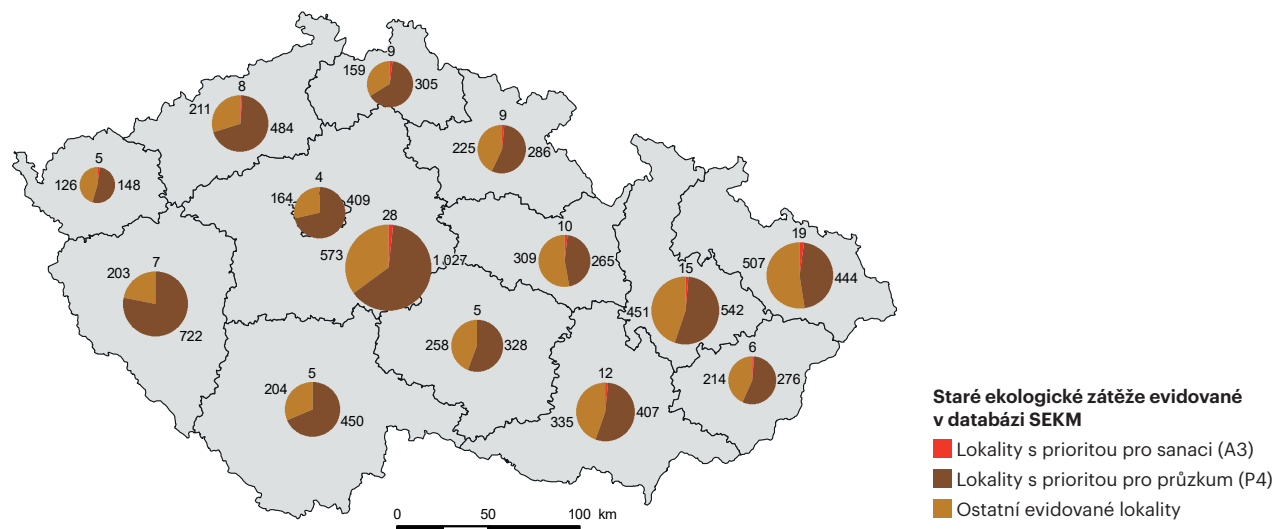
Kontaminovaná místa (evidence a sanace)

Staré ekologické zátěže, resp. kontaminovaná místa jsou projevem negativních důsledků hospodářské činnosti, a to nejen průmyslu a energetiky. Je proto potřeba zabývat se řešením následků činností těchto sektorů, tj. sanacemi dotčených lokalit. Celkový **počet starých ekologických zátěží** na území Česka není přesně znám, jelikož se tyto lokality průběžně mapují a inventarizují. Následná sanace sníží jejich počet a možná rizika pro ekosystémy i lidské zdraví. Systém evidence kontaminovaných míst (SEKM) je tedy přírůstkovou databází, která v roce 2022 obsahovala 10 174²⁶ kontaminovaných lokalit. Nejvíce lokalit starých ekologických zátěží evidovaných v SEKM se nachází v krajích Středočeském, Olomouckém a Moravskoslezském (Obr. 19). Většinou se jedná o bývalé průmyslové objekty, skládky odpadů, čerpací stanice apod.

²⁶ Od roku 2020 je celkový počet lokalit uváděn bez vyloučených lokalit.

Obr. 19

Počet lokalit starých ekologických zátěží evidovaných v SEKM v ČR, 2022



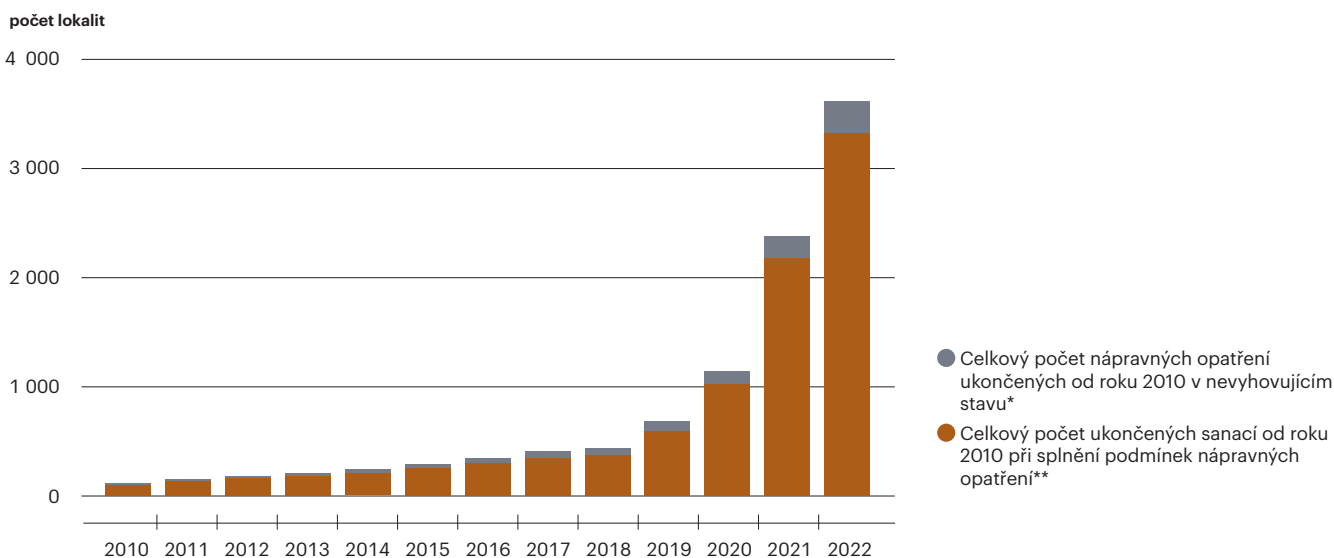
Lokality s prioritou pro sanaci (A3) a lokality s prioritou pro průzkum (P4) jsou stanoveny podle platného metodického pokynu MŽP č. 1/2011.

Zdroj dat: MŽP

V období 2010–2022 byly při splnění podmínek nápravných opatření ukončeny **sanace** 3 320 lokalit starých ekologických zátěží (z toho v roce 2022 celkem 1 148 lokalit) a dalších 285 nápravných opatření bylo ukončeno v nevyhovujícím stavu (z toho v roce 2022 celkem 85 lokalit), Graf 41.

Graf 41

Počet lokalit starých ekologických zátěží s ukončenou sanací evidovaných v SEKM v ČR, kumulativně za období 2010–2022



* 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.

V roce 2019 došlo ke spojení původní databáze SEKM se seznamem Územně analytických podkladů a dále s ostatními databázemi jiných resortů, které evidovaly staré ekologické zátěže, resp. kontaminovaná místa ve své působnosti. Do databáze byly rovněž přidány indicie o potenciální přítomnosti kontaminovaného místa, které byly vytipovány CENIA v rámci projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM) ze studia mapových podkladů z dálkového průzkumu Země. Počet záznamů o lokalitách se tímto rozšířením zvýšil, proto je patrný skokový nárůst v grafu. V letech 2020 a 2021 probíhala 2. etapa projektu NIKM ještě intenzivněji. Začátkem roku 2022 byl projekt NIKM financovaný z OPŽP úspěšně oficiálně ukončen. Od ukončení projektu již žádné lokality anotované v rámci NIKM v databázi nepřibývají. Záznamy v databázi jsou průběžně aktualizovány v souladu s metodikou dle aktuálně probíhající činnosti na jednotlivých lokalitách.

Zdroj dat: MŽP

Sanace starých ekologických zátěží na území Česka jsou **financovány** zejména z prostředků Ministerstva financí (tzv. „Ekologické smlouvy“), z finančních prostředků jednotlivých resortů a rovněž z evropských fondů čerpaných prostřednictvím operačních programů, především pak z Operačního programu Životní prostředí. V roce 2022 proběhla první výzva v programovém období Operačního programu Životní prostředí 2021–2027, specifický cíl 1.6.

Expozice obyvatel a životního prostředí nebezpečným látkám v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

Od roku 1990 se emise perzistentních organických látek (POPs) v zemích EU27 výrazně snížily.



K překračování imisních limitů pro těžké kovy dochází na území Evropy pouze lokálně, a to v oblastech se specifickou průmyslovou produkcí.

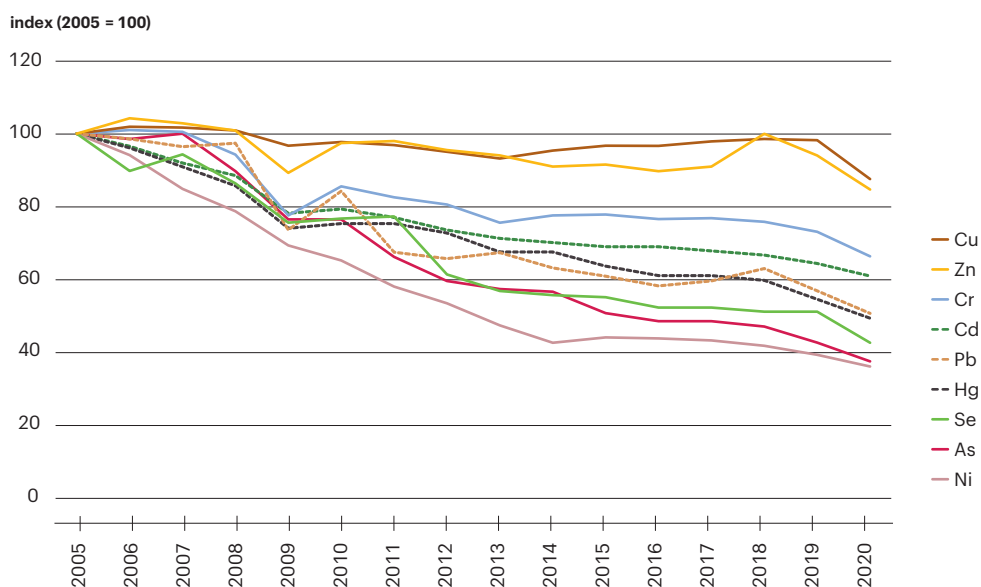


Emise těžkých kovů a POPs do ovzduší v mezinárodním kontextu

K překračování imisních limitů pro **těžké kovy** dochází na území Evropy pouze lokálně, a to v oblastech se specifickou průmyslovou produkcí. V EU27 emise kadmia a rtuti v roce 2020²⁷ poklesly (Graf 42) na cca třetinu až čtvrtinu úrovně emisí roku 1990. Důvodem je přechod na environmentálně příznivější zdroje energie v mnoha zemích, a to především z uhlí na plyn. Emise olova klesly o 95,6 %, tento pokles je možné spojovat zejména se snížením emisí olova ze silniční dopravy, kdy bylo olovo v automobilových benzínech nahrazeno jinými látkami. Razantní snížení emitovaných látek je především důsledkem kombinace zavádění nejlepších dostupných technik na jednotlivých zařízeních a implementace environmentální legislativy. V roce 2020²⁸ nejvíce přispěly k emisím těžkých kovů Německo, Itálie a Polsko, v součtu představují přibližně polovinu celkových emisí EU27 pro všechny tři prioritní těžké kovy (Cd, Hg a Pb).

Graf 42

Emise těžkých kovů v EU27 [index, 2005 = 100], 2005–2020



Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

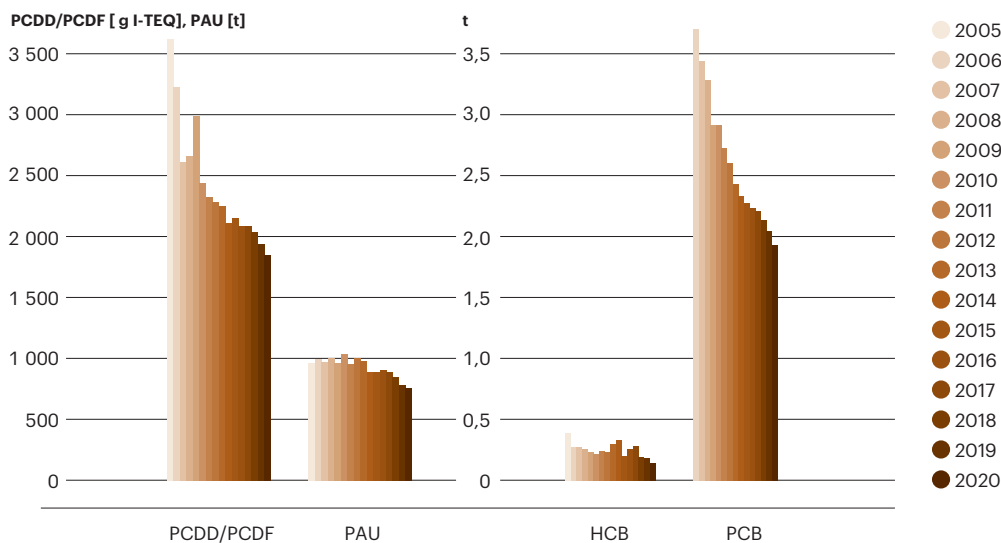
Zdroj dat: EEA

^{27,28} Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Od roku 1990 se v zemích EU27 **emise perzistentních organických látek (POPs)** výrazně snížily (Graf 43). Hexachlorbenzen (HCB) poklesl k roku 2020²⁹ o 97,7 %, polychlorované bifenoly (PCB) o 60,2 %, dioxiny a furany (PCDD/PCDF) o 76,9 % a polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) o 48,6 %. Zvláště významný pokles byl v sektoru průmyslové výroby, veřejné výroby elektřiny a tepla a v sektoru odpadů. Sektor průmyslové výroby však pro POPs nadále zůstává významným zdrojem. V roce 2020³⁰ mělo Polsko největší podíl v EU27 na emisích dioxinů a furanů (16,1 %) a PAU (32,1 %), přičemž nejvíce emisí HCB (16,3 %) připadá na Francii a na Finsko (15,6 %). Nejvíce emisí PCB (33,8 %) vyprodukovalo Chorvatsko.

Graf 43

Emise POPs v EU27 [t, g I-TEQ], 2005–2020



Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

Kontaminovaná místa v mezinárodním kontextu

Ve vybraných evropských zemích bylo k roku 2011³¹ odhadnuto 2,5 mil. potenciálně **kontaminovaných lokalit**³², z nichž bylo 45 % (cca 1,1 mil. lokalit) již identifikováno³³. 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 práce³⁴.

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>

^{29,30} Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

³¹ Novější data nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

³² Definice pojmu v jednotlivých státech vychází z národních předpisů. V české terminologii se jedná o staré ekologické zátěže.

³³ Proběhla identifikace lokality, případně byla provedena předběžná studie.

³⁴ Uvedená data odrážejí situaci pouze 27 z celkové 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.



1



Životní prostředí a zdraví

1.4 | Hluková zátěž obyvatel
a světelné znečištění

1.4 | Hluková zátěž obyvatel a světelné znečištění

Hluk je významný ukazatel kvality životního prostředí a faktor ovlivňující lidské zdraví. Nadměrný hluk je zdrojem stresu, který je příčinou celé řady civilizačních onemocnění. Za nejčastěji se vyskytující účinek hluku na člověka je považováno obtěžování hlukem, tj. subjektivní efekty akustické nepohody, dále se jedná o rušení spánku a následné zdravotní komplikace spojené s nedostatkem spánku. Nejzávažnější zdravotní účinky hluku jsou účinky na sluchový orgán a kardiovaskulární systém.

Světelné znečištění generuje nežádoucí účinky na člověka, živočišné i rostlinné druhy – zejména narušením jejich přirozených biorytmů a ovlivněním chování jednotlivců, druhů i celých společenstev. Je způsobeno především nevhodným používáním umělého světla v noční době, která je pro živé organismy vývojově spojená s tmou, umožňující regeneraci či naopak aktivitu. V současné době nejsou v Česku pro světelné znečištění legislativně stanoveny žádné limitní hodnoty, kromě plošného zákazu umisťovat nekryté zdroje světla v národních parcích.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

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. 2007 a pak každých pět let

Vyhláška č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování, ve znění vyhlášky č. 55/2022 Sb.

- stanovení mezních hodnot hlukových ukazatelů pro jednotlivé kategorie zdrojů hluku
- stanovení metodiky hlukového mapování a výpočtových algoritmů pro hlukové indikátory

Vyhláška č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku

- vymezení území aglomerací pro potřeby hlukového mapování

1.4.1 | Hluková zátěž obyvatelstva

Klíčová otázka

Klesá hluková zátěž obyvatel překračující mezní limity hlukových indikátorů? Klesá počet obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem a s vysokým rušením spánku?

Klíčová sdělení

Do protihlukových opatření na silniční infrastrukturu bylo v roce 2022 investováno 452,4 mil. Kč. Pokračuje rozvoj dálniční sítě Česka a výstavba obchvatů měst, celkem bylo zprovozněno 21,2 km a rozestavěno dalších 143,6 km dálnic.



Trendy hlukové zátěže nelze hodnotit kvůli změnám metodiky hlukového mapování, mezi 3. a 4. kolem SHM se počty exponovaných obyvatel významněji nezměnily.



Městské aglomerace, zejména aglomerace Praha a Brno, mají vysokou hlukovou zátěž ze silniční dopravy. V aglomeraci Praha je exponováno hlukem nad mezní hodnotu 6,4 % obyvatel, vysoce obtěžováno hlukem je 13,8 % obyvatel a vysokým rušením spánku trpí 4,2 % obyvatel.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Hluková zátěž obyvatelstva*	N/A	N/A	N/A	~
Protihluková opatření v dopravě a rozvoj dopravní infrastruktury	N/A	↗	↗	✓

* Data mezi jednotlivými koly SHM nejsou kvůli vývoji metodiky hlukového mapování srovnatelná a nelze tak hodnotit trendy hlukové zátěže.

Hluková zátěž obyvatelstva

Nejvýznamnějším zdrojem **hlukové zátěže obyvatelstva** v Česku ve venkovním prostředí je dle výsledků 4. kola SHM³⁵ silniční doprava, která způsobuje hlukovou zátěž obyvatelstva zejména v městských aglomeracích nad 100 tis. obyvatel. Celkově bylo v Česku identifikováno 2,2 mil. osob (přibližně 20 % obyvatel) exponovaných **celodenní (24hodinové) hlukové zátěži** ze silniční dopravy nad 55 dB. Z tohoto počtu je 210,6 tis. obyvatel vystaveno hlukové zátěži nad mezní hodnotu, pro zasažené oblasti jsou připravovány akční plány na snížení hlukové zátěže. Více než dvě třetiny obyvatel exponovaných nad mezní hodnotu (70,8 %) žijí v městských aglomeracích. Osob vysoce obtěžovaných hlukem ze silniční dopravy, u kterých hluková expozice způsobuje zdravotní rizika, bylo zjištěno 496,6 tis., z tohoto počtu 72,6 % představují obyvatelé městských aglomerací. **Hluku ze silniční dopravy v noč-**

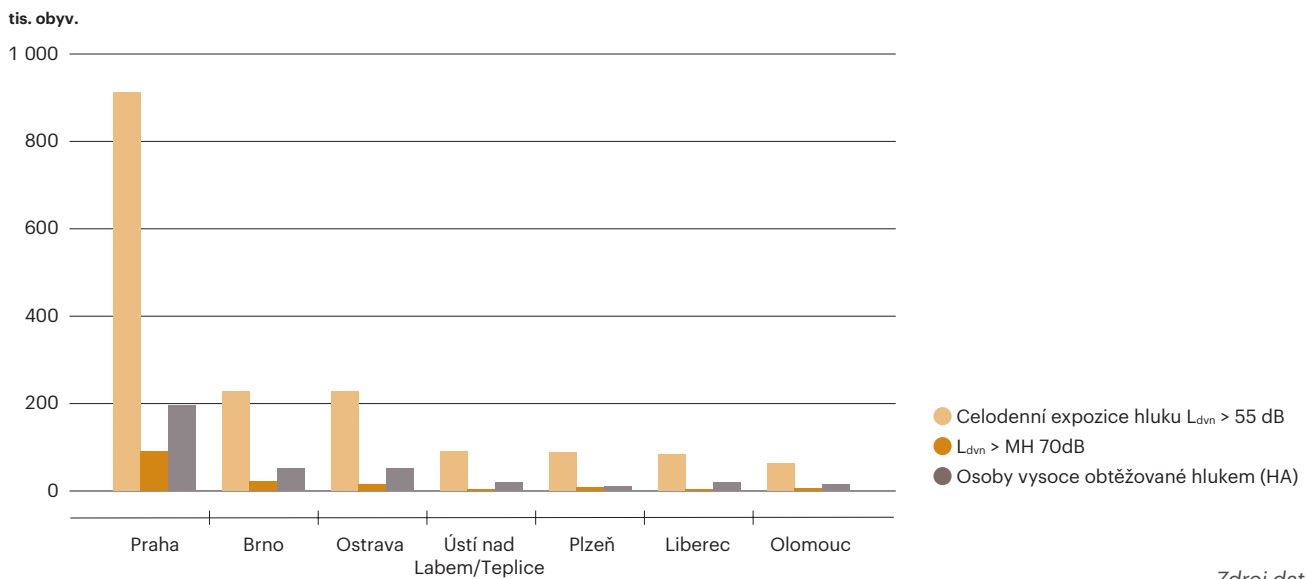
³⁵ Data jsou pořizována dle požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí v pětiletých intervalech. 4. kolo SHM popisuje hlukovou situaci v letech 2018–2022.

ních hodinách (v čase 22–06 hod.), přesahujícímu mezní hodnotu 60 dB, je exponováno 272,1 tis. obyvatel (68,9 % v aglomeracích), hlukové zátěži způsobující výrazné rušení spánku s rizikem zdravotních dopadů je celkem vystaveno 162,2 tis. obyvatel, z toho 69,8 % v městských aglomeracích.

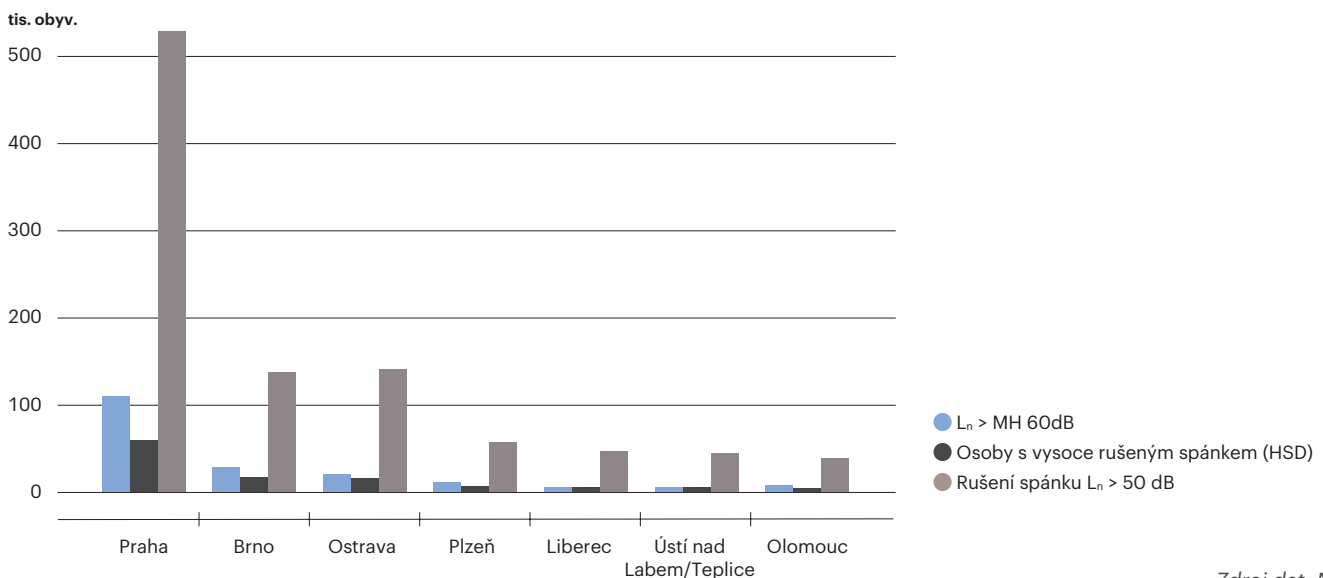
Nejvíce je hlukem ze silniční dopravy zatížena **aglomerace Praha**, kde je 91,3 tis. osob (6,4 % obyvatel aglomerace) exponováno celodennímu hluku nad mezní hodnotu 70 dB a 13,8 % obyvatel je vysoce obtěžováno hlukem (Graf 44). Výrazně je Praha zasažena hlukovou zátěží i v nočních hodinách, 7,2 % obyvatel vstupujících do hlukového mapování je exponováno nočnímu hluku nad mezní hodnotu 60 dB a 4,2 % obyvatel trpí vysokým rušením spánku (Graf 45). Nadprůměrnou hlukovou zátěž má z pohledu sledovaných hlukových ukazatelů také aglomerace Brno. Naopak nejpříznivější situace byla z pohledu celodenní a noční hlukové zátěže ze silniční dopravy zjištěna v aglomeracích Ústí n. L./Teplíce a Liberec.

Graf 44

Počet obyvatel městských aglomerací exponovaných celodenní (24hodinové) hlukové zátěži ze silniční dopravy v ČR [tis. obyvatel], 2022

**Graf 45**

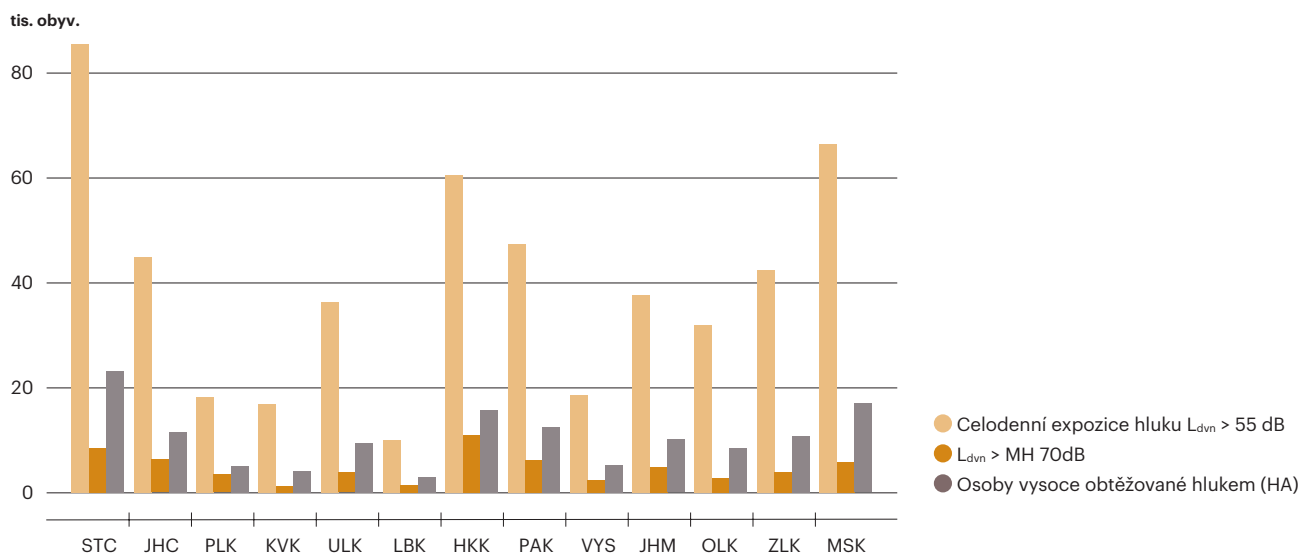
Počet obyvatel městských aglomerací exponovaných noční (22–06 hod.) hlukové zátěži ze silniční dopravy v ČR [tis. obyvatel], 2022



Mimo městské aglomerace je hluková zátěž ze silniční dopravy dle požadavků legislativy sledována jen v okolí silnic s intenzitou dopravy nad 3 mil. vozidel ročně. Z **krajů ČR** byl nejvyšší počet osob exponovaných celodenní hlukové zátěži nad mezní hodnotu identifikován v krajích Královéhradeckém (10,9 tis.) a Středočeském (8,5 tis.), Graf 46. Středočeský kraj má i nejvyšší počet osob vysoce obtěžovaných hlukem ze silniční dopravy (23,1 tis.), situaci v kraji ovlivňují vysoké intenzity silniční dopravy kvůli centrální poloze kraje na tranzitních trasách a spádovému území Prahy pro každodenní dojíždku do Prahy. V Královéhradeckém kraji značný podíl na celkovém počtu exponovaných osob zaujímá město Hradec Králové, které jen těsně nesplňuje kritéria pro městskou aglomeraci a není tedy hodnoceno zvlášť. Značnou hlukovou zátěž má mimo aglomeraci Ostrava i Moravskoslezský kraj. Uvedené kraje mají vysoký počet exponovaných osob i dle ukazatelů noční hlukové zátěže (L_n , HSD). Nejnižší počty osob vystavených vysoké hlukové zátěži mimo aglomerace má kraj Karlovarský, a také (kromě aglomerace Liberec) i kraj Liberecký. Nižší hluková zátěž je spojena s geografickou polohou těchto krajů a jejich řidším osídlením.

Graf 46

Počet obyvatel městských aglomerací exponovaných noční (22-6) hlukové zátěži ze silniční dopravy v ČR [tis. obyvatel], 2022



Zdroj dat: NRL

Hluková zátěž ze **železniční dopravy** je dle požadavků legislativy sledována pouze v okolí hlavních železničních tratí, po kterých projede více než 30 000 vlaků ročně. Celodenní hlukové zátěži ze železniční dopravy je v Česku dle aktuálních výsledků vystaveno 194,1 tis. obyv. (expozice nad 55 dB), z toho nad mezní hodnotu 70 dB se jedná o 9,4 tis. obyv. Zhruba dvě třetiny z celkového počtu obyvatel zatížených hlukem ze železnic žije mimo městské aglomerace (ve městech je větší vybavenost tratí protihlukovými opatřeními a vlaky zde jezdí nižší rychlostí). Celkově 5,1 tis. obyvatel je vystaveno nočnímu hluku ze železnic nad mezní hodnotu 65 dB, hluk z hlavních železnic způsobuje vysoké rušení spánku 35,6 tis. obyvatel. Z krajů ČR mají nejvyšší hlukovou zátěž ze železnic kraje Středočeský, Ústecký a Pardubický, kterými procházejí koridorové železniční tratě s vysokou intenzitou provozu.

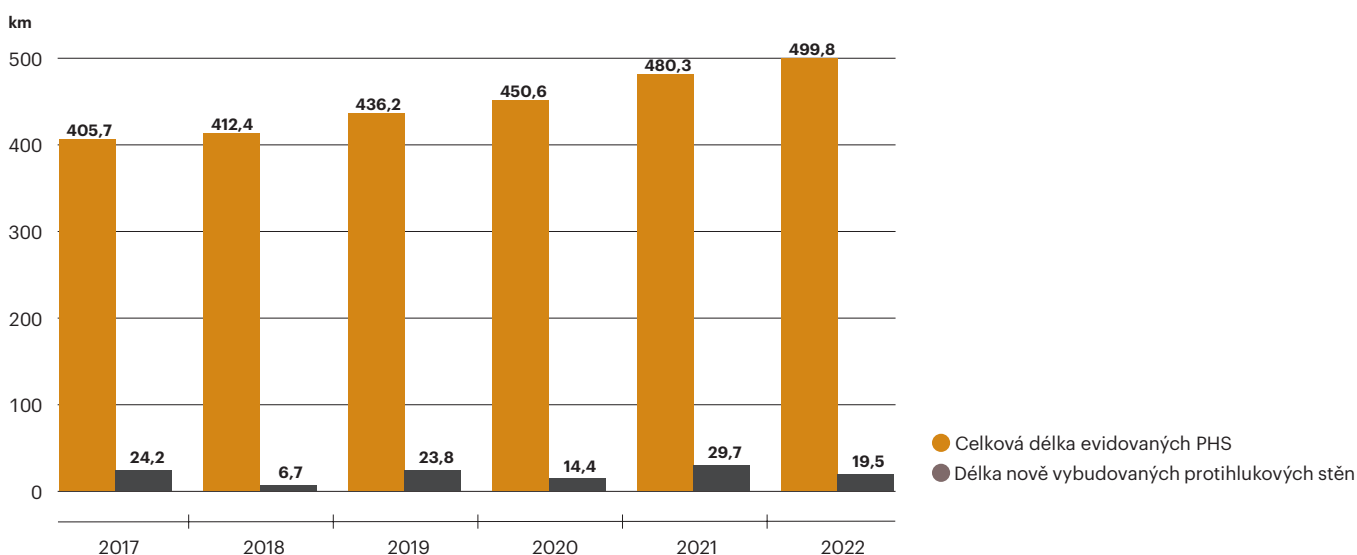
Protihluková opatření v dopravě a rozvoj dopravní infrastruktury

Ke snižování hlukové zátěže obyvatelstva jsou přijímána **protihluková opatření**. Na silniční infrastrukturu se jedná o výstavbu protihlukových stěn, úpravu povrchů komunikací pokládkou nízkohlučných povrchů a tzv. individuální protihluková opatření, mezi která patří protihluková izolace fasády a oken u exponovaných objektů. Hlukovou zátěž z tranzitní dopravy snižuje i odvedení dopravy mimo sídla zprovozněním nových úseků dálnic a silničních obchvatů.

V roce 2022 bylo do protihlukových opatření na silniční infrastrukturu ve správě ŘSD **investováno** 452,4 mil. Kč, což je o 21,5 % nižší úhrnná výše investic než v předcházejícím roce. Výše investic kolísá dle délky realizovaných novostaveb komunikací, kde jsou protihluková opatření součástí rozpočtu stavby. Úhrnná délka protihlukových stěn v roce 2022 dosáhla 499,8 km, meziročně přibýlo 19,5 km protihlukových stěn (Graf 47).

Graf 47

Délka evidovaných protihlukových stěn na silniční síti v ČR ve správě ŘSD [km], 2017–2022

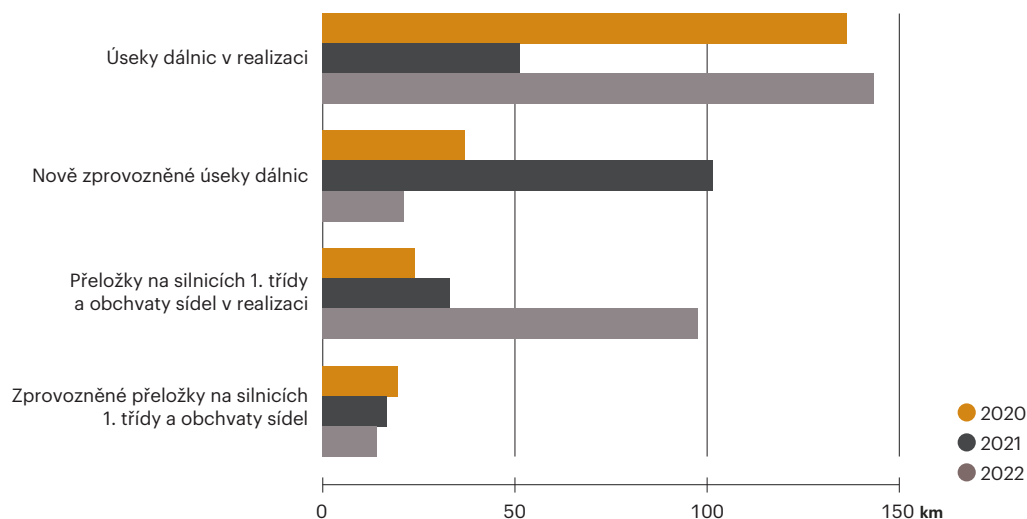


Zdroj dat: ŘSD

Dálniční síť Česka byla v roce 2022 rozšířena o celkem 5 úseků v celkové délce 21,2 km (Graf 48). Nejdelším zprovozněným úsekem dálnic byl úsek dálnice D35 Časy–Ostrov v Pardubickém kraji, s délkou 14,7 km a investičními náklady 3,2 mld. Kč. V Moravskoslezském kraji byla zprovozněna 1. etapa dálničního obchvatu Frýdku–Místku na dálnici D48, včetně připojení dálnice D56 (na Ostravu) na dálnici D48 (celková délka obou staveb byla 6,5 km, investiční náklady 4,3 mld. Kč). Ve výstavbě bylo v roce 2022 dalších celkem 20 úseků dálnic v celkové délce 143,6 km, zejména dálnice D3 (obchvat Českých Budějovic a úsek Třebonín–Kaplice), D4, D48 a D55. Na silnicích 1. třídy bylo zprovozněno celkem 7 obchvatů, přeložek a průtahů sídel v celkové délce 14,2 km, investiční náklady činily 1,76 mld. Kč. Jednalo se např. o obchvat Chýnova na silnici I/19 v okrese Tábor v Jihočeském kraji, 2. etapu obchvatu Mělníka na silnicích I/9 a I/16 a o přeložku silnice I/3 (E55) v Olbramovicích ve Středočeském kraji. Ve výstavbě bylo celkem 97,7 km obchvatů a přeložek v celkem 23 stavbách.

Graf 48

Zprovozněné a realizované úseky dálnic a přeložky a obchvatů silnic 1. třídy v ČR [km], 2020–2022



Zdroj dat: ŘSD

Výše investičních nákladů vynaložených na realizaci **protihlukových opatření na železnici** v roce 2022 činila 56,5 mil. Kč, z toho bylo 55,2 mil. Kč vynaloženo na výstavbu protihlukových stěn a 1,2 mil. Kč na individuální protihluková opatření. Výše investic v roce 2022 byla méně než poloviční ve srovnání s rokem 2021 (139,8 mil. Kč), ovšem více než dvojnásobná ve srovnání s rokem 2020. Meziroční kolísání objemu investic je dáno postupem výstavby koridorových úseků, které jsou protihlukovými opatřeními nejvíce vybaveny. Neinvestiční náklady na protihluková opatření na železnici jsou spojeny s broušením temene kolejnic, v roce 2022 byla celková délka broušených úseků 57,4 km, úhrnné náklady dosáhly 14,1 mil. Kč.

1.4.2 | Jas noční oblohy

Klíčová otázka

Jaké je světelné znečištění na území Česka?

Klíčová sdělení

Objektivní měření pro sledování vývoje světelného znečištění v čase se v Česku zatím neprovádí, je však předmětem výzkumného projektu³⁶.



Míra světelného znečištění se zhoršuje kvůli narůstajícímu množství osvětlovaných ploch a používání světelných zdrojů s nevhodnými spektrálními vlastnostmi. V Česku již nenajdeme území, které by nebylo umělým jasnem noční oblohy ovlivněno.



Hodnocení trendu a stavu indikátoru

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Jas noční oblohy	N/A	N/A	N/A	

Světelné znečištění (lidově také světelný smog), produkované umělým osvětlením v noci, patří k významným civilizacním problémům s negativními vlivy na lidské zdraví, životní prostředí, ekonomiku, bezpečnost a viditelnost noční hvězdné oblohy. Vzniká typicky směřováním světla do nežádoucích prostor (např. na nebe, do volné krajiny nebo okny do interiérů), osvětlováním mimo nutné časové období (např. osvětlením parkoviště nákupního centra mimo otevírací dobu), nebo použitím zdrojů s nevhodnými spektrálními charakteristikami (zejména v modré části spektra). Problematické jsou tak nejen často diskutované obří skleníky v Polsku poblíž českých hranic, ale i stadiony, sjezdovky, reklamy u silnic i nevhodně konstruované pouliční osvětlení.

Přestože podle odborníků světelné znečištění škodí lidem, živočichům i rostlinám, kompetence k jeho kontrole ani limitní hodnoty pro světelné znečištění **nejsou** v současné době v Česku **komplexně legislativně ošetřeny**. V tomto směru došlo k určitému posunu vydáním původní české technické normy ČSN 36 0459 Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení, jejíž ukotvení do legislativy je v řešení.

Vhodným měřítkem pro hodnocení míry světelného znečištění je **jas³⁷ noční oblohy**. Celkový jas noční oblohy je kombinací přirozených světelných zdrojů a umělého světla rozptýleného v zemské atmosféře. Vliv na jas oblohy mají jednak samotné zdroje světla (jejich množství, umístění a parametry), jednak podmínky, ve kterých se světlo šíří (množství zeleně, sněhové pokrývky, množství a typ aerosolů (smog, opar), šířka ulic, výška zástavby, oblačnost a další). V Česku ale již nenajdeme území, které by nebylo umělým jasnem ovlivněno, protože se světlo vlivem rozptylu v atmosféře šíří desítky nebo i stovky kilometrů daleko.

Nejnovější publikace ohledně světelného znečištění z roku 2022 Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe³⁸ využívá k **hodnocení jasů noční oblohy satelitní data**, získaná ze sady Visible Infra-

³⁶ Světelné znečištění je předmětem projektu TA ČR: Vliv světelného znečištění na citlivé druhy živočichů, ekosystémy a krajinný ráz, jehož výsledky (včetně metodiky měření a výsledné mapy ČR) by měly být k dispozici do konce roku 2024.

³⁷ Jas je fotometrická veličina a lze ji definovat jako světelný tok do jednotkového prostorového úhlu vztažený na jednotkovou plochu zdroje.

³⁸ Widmer, K., Beloconi, A., Marnane, I., Vounatsou, P. (2022). Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe (Eionet Report – ETC HE 2022/8. ISBN 978-82-93970-08-8. ETC HE c/o NILU, Kjeller, Norway.

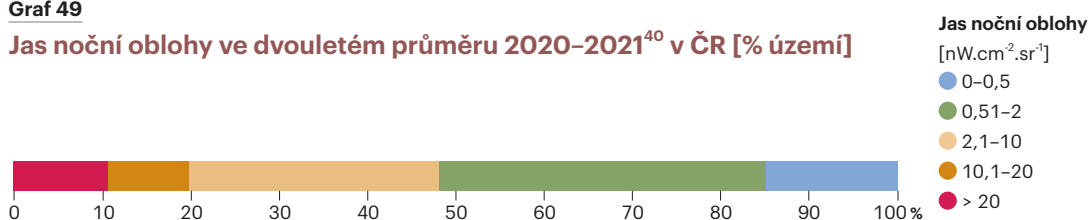
red Imaging Radiometer Suite (**VIIRS**) jako dvouleté průměry množství světla vyzařovaného ze zemského povrchu do vesmíru (pouze data očištěná od vnějších vlivů). Pro hodnocení úrovně světelného znečištění byly zvoleny dvě mezní hodnoty: $2 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$ (pod tuto úroveň lze očekávat pouze nízký ekologický dopad) a $0,5 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$ (nejnižší světelné emise měřitelné pomocí VIIRS, kdy umělé světlo již nelze rozlišit od přirozeného nočního světla).

Tab. 2**Změna jasu noční oblohy mezi dvouletými průměry 2014–2015 a 2020–2021³⁹ v ČR [%]**

Mezní hodnota	Zvýšení plochy území s překročenou mezní hodnotou	Snížení plochy území s překročenou mezní hodnotou
$0,5 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$	9,5 %	2,2 %
$2 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$	2,3 %	0,5 %

Zdroj dat: Widmer, K., Beloconi, A., Marnane, I., Vounatsou, P. (2022). *Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe (Eionet Report – ETC HE 2022/8)*. ISBN 978-82-93970-08-8. ETC HE c/o NILU, Kjeller, Norway.

Současná míra světelného znečištění se neustále zhoršuje kvůli narůstajícímu množství zdrojů světla, resp. osvětlovaných ploch (Tab. 2). Na minimální mezní hodnotě $0,5 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$ se zvětšila o 7,3 % plocha území v Česku mezi roky 2014–2021 (tj. na 9,5 % území Česka došlo ke zhoršení situace a na 2,2 % plochy Česka se naopak situace zlepšila). Nejvíce umělého jasu noční oblohy mají samozřejmě velká města, především centrum hlavního města Prahy. Jas nad $20 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$ bylo v roce 2021 zaznamenáno na přibližně 12 % území Česka (Graf 49). Výrazně září také širší okolí Prahy, Brna, Plzně, Ostravy, Olomouce, Českých Budějovic a řady dalších měst. Přibližně 53 % území Česka je hodnoceno s nízkým ekologickým dopadem světelného znečištění, což odpovídá typické úrovni vyzařování světla pro malé vesnice nebo řídce osídlené obydlené oblasti (území s hodnotami pod $2 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$, Graf 49). Z hlediska světelného znečištění je nejlepší situace v severní části Šumavy, dále v horských oblastech a na venkovském území jihozápadní části Česka a na Českomoravské vrchovině, jedná se o přibližně 15 % území s hodnotami nižšími než $0,5 \text{ nW.cm}^{-2}.\text{sr}^{-1}$. V takových oblastech se nacházejí i tzv. oblasti tmavé oblohy, jejichž cílem je chránit zachovalé noční prostředí. Aktuálně jsou v Česku vyhlášeny tři takové oblasti – v roce 2009 byla vyhlášena česko-polská Jizerská oblast tmavé oblohy, která se stala první takovou oblastí v Evropě a první přeshraniční na světě. V roce 2013 přibyla oblast Beskydská (na české i slovenské straně Beskyd), a v roce 2014 Manětínská oblast tmavé oblohy (mezi Plzní a Karlovými Vary). Od roku 2016 se připravuje oblast tmavé oblohy v NP Podyjí.

Graf 49**Jas noční oblohy ve dvouletém průměru 2020–2021⁴⁰ v ČR [% území]**

Zdroj dat: Widmer, K., Beloconi, A., Marnane, I., Vounatsou, P. (2022). *Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe (Eionet Report – ETC HE 2022/8)*. ISBN 978-82-93970-08-8. ETC HE c/o NILU, Kjeller, Norway.

Nevhodný typ umělého osvětlení, a hlavně nedostatečný rozdíl mezi denní a noční intenzitou světla, má za následek narušení **cirkadiánních rytmů** (přirozených cyklů hormonálních procesů závislých na střídání světla a tmavé části dne), které vede ke změnám v chování organismů. Pokud se živočichové nacházejí v prostředí, kde umělé světlo dosahuje intenzit narušujících tyto přirozené pochody, jsou dopady pozorovatelné na celých společnostech a ovlivňují na ně navázaný ekosystém (což v konečném důsledku snižuje biodiverzitu). Noční expozice světelnému záření vede k nedostatečné regeneraci lidského organismu během spánku, potlačené produkci hormonu

^{39, 40} Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

melatoninu (ovlivňuje cirkadiánní rytmus), a to i při velmi nízkých intenzitách světla. Opakované narušování temné fáze noci světlem (zejména pokud obsahuje modrou spektrální složku) významným způsobem zvyšuje riziko vzniku tzv. civilizačních chorob, jako jsou poruchy imunity, psychiatrická onemocnění včetně depresí, spánkové poruchy a poruchy paměti, kardiovaskulární nemoci, inzulinová rezistence a obezita, a zejména celá řada forem karcinomů.

Míra světelného znečištění je kromě rozšíření osvětlovaných ploch ovlivněna také použitým typem světelného zdroje. Zejména zdroje na bázi LED, produkující studené bílé světlo (s náhradní teplotou chromatičnosti CCT > 3 000 K), jsou energeticky účinnější než teplé bílé zdroje (s CCT < 3 000 K), a tím mohou být i provozně levnější. Jejich spektrální složení však obsahuje vysoký podíl modré složky světla, která je silným biologickým aktivátorem. Je proto třeba hledat cesty, aby používané osvětlení bylo nejen finančně výhodné, ale také aby co nejméně narušovalo zdraví lidí, zvířat a celých ekosystémů, i vzhled noční krajiny. Za tímto účelem jsou finančně podporovány projekty rekonstrukce či úprav soustav veřejného osvětlení, které obsahují i požadavek na maximální použitou CCT. Pro obce v NP, resp. CHKO, takové výzvy vyhláší MŽP v rámci Národního programu Životní prostředí či Modernizačního fondu. Obce mimo zvláště chráněná území mohou získat finanční prostředky z programu EFEKT Národního plánu obnovy z resortu MPO.

Světelné znečištění v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

V členských státech EU v současné době neexistuje žádná společná politika regulující světelné znečištění.



V EEA38 lze pozorovat rostoucí trend světelných emisí za posledních 8 let (2014–2021⁴¹), zejména na nízkých úrovních hodnot světelného znečištění.



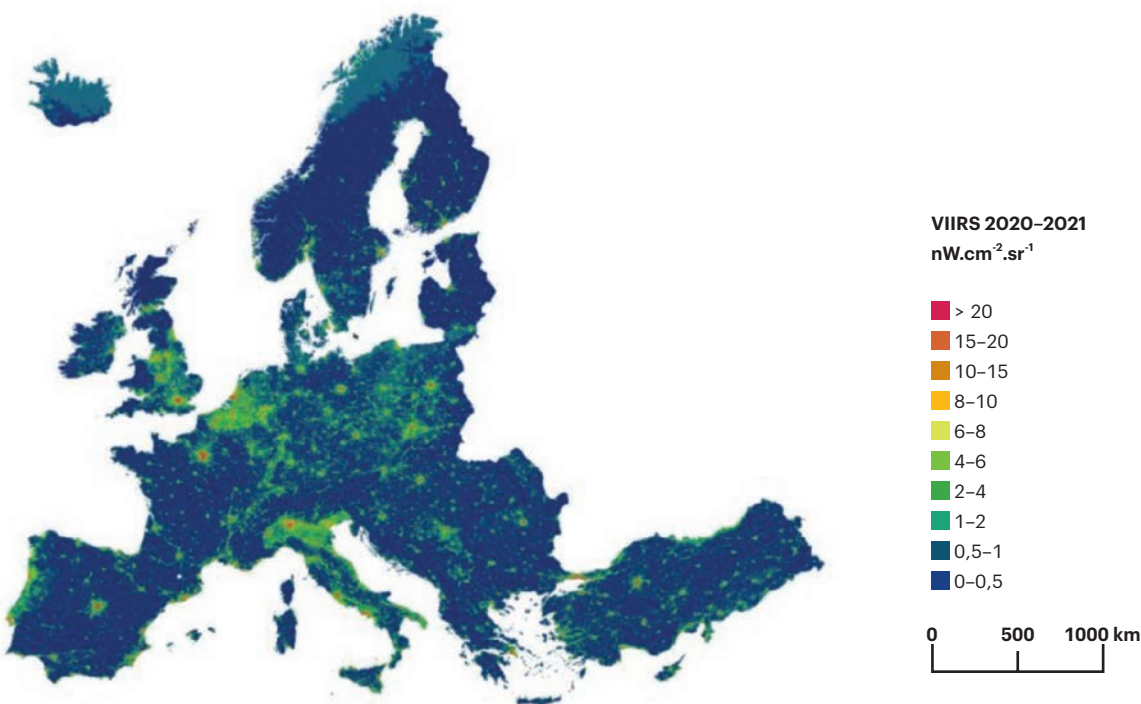
Světelné znečištění v mezinárodním kontextu

V současné době neexistuje žádná společná politika EU na regulaci světelného znečištění. Některé státy, jako např. Francie, Chorvatsko, Slovinsko a Česko, však mají dílčí nebo komplexní právní úpravu (legislativní nebo normativní) omezující světelné emise, stejně jako regiony v Itálii nebo Španělsku.

Podle Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe⁴² se většina světelných emisí v Evropě pohybuje v rozmezí 2–6 nW.cm⁻².sr⁻¹, což je typické pro řídké osídlené venkovské a příměstské oblasti. Extrémně vysoké úrovně 20–35 nW.cm⁻².sr⁻¹ lze identifikovat ve velkých městech jako je Paříž, Londýn nebo Berlín (Obr. 20). Rozdíly mezi venkovskými a městskými regiony jsou evidentní.

Obr. 20

Jas noční oblohy ve dvouletém průměru 2020–2021 v EEA38 [nW.cm⁻².sr⁻¹]



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Widmer, K., Beloconi, A., Marnane, I., Vounatsou, P. (2022). Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe (Eionet Report – ETC HE 2022/8). ISBN 978-82-93970-08-8. ETC HE c/o NILU, Kjeller, Norway.

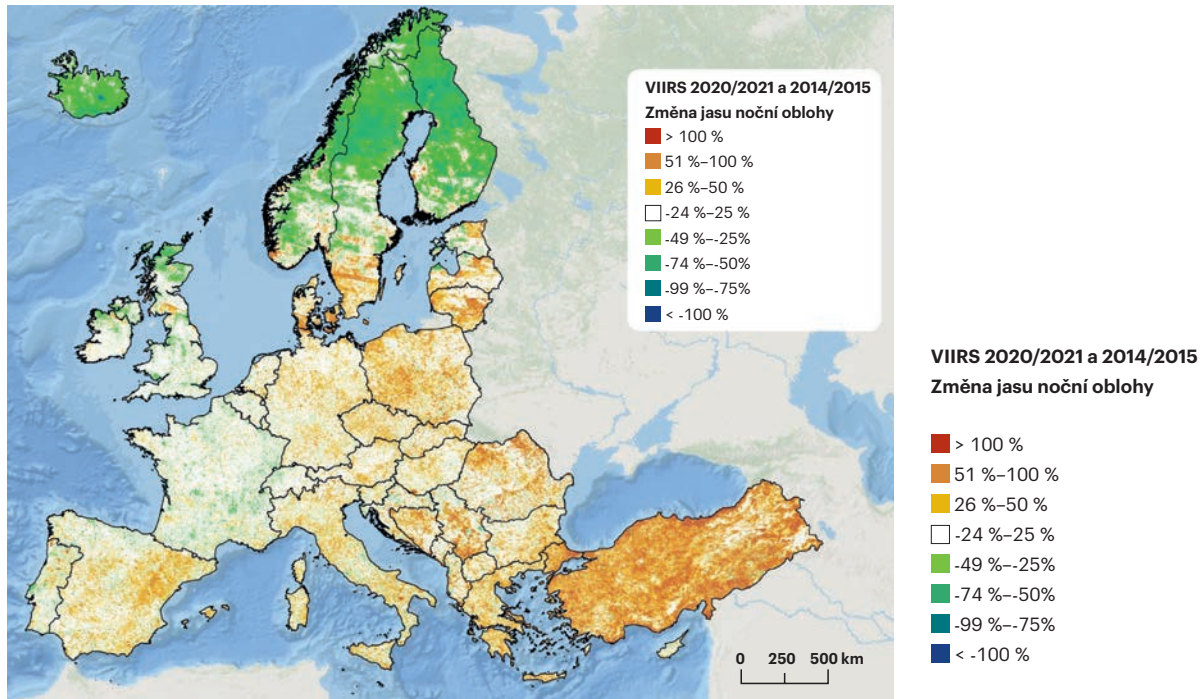
⁴¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁴² Widmer, K., Beloconi, A., Marnane, I., Vounatsou, P. (2022). Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe (Eionet Report – ETC HE 2022/8). ISBN 978-82-93970-08-8. ETC HE c/o NILU, Kjeller, Norway.

Rozdíly v jasů mezi posledním (2020–2021⁴³) a prvním (2014–2015) obdobím kvantifikují změnu v antropogenní světelné expozici zemského povrchu za posledních osm let v Evropě (Obr. 21). Zatímco Nizozemsko, Lucembursko, Polsko a Belgie zaznamenaly největší nárůst jasů ve sledovaném období, snížení světelného znečištění bylo patrné pro Island, Irsko a Francii. Celkově lze však pozorovat rostoucí trend světelných emisí, zejména v rámci jejich nízkých úrovní. Pokles světelných emisí v severní Evropě lze přičíst spíše přírodnímu jevu (např. zkráslení měření VIIRS polární září), než poklesu emisí umělého světla. Vzestupný trend průměrného světelného znečištění v EEA38 je patrný, zejména po roce 2019.

Obr. 21

Změna jasů noční oblohy mezi dvouletými průměry 2014–2015 a 2020–2021 v EEA38 [%]



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Widmer, K., Beloconi, A., Marnane, I., Vounatsou, P. (2022). Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe (Eionet Report – ETC HE 2022/8). ISBN 978-82-93970-08-8. ETC HE c/o NILU, Kjeller, Norway.

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>

⁴³ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.



1



Životní prostředí a zdraví

1.5 | Přípravenost a odolnost společnosti vůči mimořádným událostem

1.5 | Přípravenost a odolnost společnosti vůči mimořádným událostem

Adaptace na změnu klimatu, vedoucí ke zvyšování resilience přírodních a antropogenních systémů vůči projevům změny klimatu, je společně s mitigací (zmírněním) zásadním přístupem k omezení negativních dopadů změny klimatu. Adekvátní reakce a snižování dopadů mimořádných událostí a krizových situací (katastrof) předpokládá nejen připravený a funkční systém krizového řízení, ale i připravenost celé společnosti na možnost vzniku takovýchto událostí. Systém krizového řízení je nutné doplnit finanční podporou a realizací preventivních opatření, která budou napomáhat předcházení, anebo snižování dopadů mimořádných událostí a krizových situací na člověka a životní prostředí. V současné době je připravenost integrovaného záchranného systému (IZS) na záchranné práce, omezení škod a odstraňování následků, způsobených závažnými hrozbami, vyhodnocována jako velmi dobrá, ale nadále je nutné tento stav udržovat a rozvíjet. Pro minimalizování negativních dopadů je důležitý včasný zásah. V první fázi hrají podstatnou roli varovné systémy, jejich kvalita a rozmístění a následné jednání zástupců sídel, složek IZS, ale i samotných občanů. Z tohoto důvodu je nutné dále podporovat osvětové akce, vzdělávání ve školském systému nebo vzdělávací programy pro veřejnost, zaměřené na chápání míry rizika širokou veřejností.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

Státní politika životního prostředí ČR 2030 s výhledem do 2050

- strategický cíl zvyšování připravenosti a resilience společnosti vůči mimořádným událostem a krizovým situacím (resp. zvyšování připravenosti, resilience a adaptace na extremitu počasí a minimalizace negativních dopadů mimořádných událostí a krizových situací antropogenního a přírodního původu)

Koncepce environmentální bezpečnosti 2021–2030 s výhledem do roku 2050

- prostřednictvím přírodně blízkých a dalších opatření zlepšení schopnosti čelit důsledkům přírodních nebezpečí a zpomalení negativních trendů způsobujících zvyšování rizik přírodního původu (např. inovace postupů hydrometeorologického (zejména předpovědního) monitoringu pro prevenci, připravenost a zvládnání rizik v oblasti environmentální bezpečnosti)

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030

- zvýšení úrovně připravenosti obyvatelstva na situace ohrožující životy, zdraví, majetek a životní prostředí a posílení schopnosti jednotlivých složek systému ochrany obyvatelstva

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

- podpora rozvoje ochrany obyvatel, zejména integrovaného systému predikce živelních událostí, systému varování a vyzoomění obyvatel, integrovaného záchranného systému, ochrany kritické infrastruktury a environmentální bezpečnosti
- zpracování principů komplexního managementu rizik a připravenosti zemědělství vůči negativním dopadům změny klimatu, a pokračování v motivaci farmářů k využívání zemědělského pojištění a pojišťoven k jeho poskytování

Koncepce na ochranu před následky sucha pro území ČR

- hlavní cíl 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 a životní prostředí

Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+

- efektivní řešení problémů životního prostředí spojené s koncentrací velkého množství obyvatel a adaptování aglomerací na změnu klimatu

1.5.1 | Přípravenost na extremitu počasí

Klíčová otázka

Jakým způsobem je podporována připravenost na extremitu počasí?

Klíčová sdělení

Podpora připravenosti na extremitu počasí, resp. dopady změny klimatu je zajišťována řadou programů jak z národních, tak evropských zdrojů. V resortu MŽP jsou hlavními zdroji financování opatření na přizpůsobení se projevům změny klimatu OPŽP, NPŽP, resp. NPO (zejména program Dešťovka), případně Program péče o krajinu a Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny. V resortu MZe byly hlavními zdroji PRV a národní programy zaměřené na prevenci před povodněmi a na retenci vody v krajině. Dalšími resorty, které řeší problematiku přizpůsobení se projevům změny klimatu, je i MMR (zejména prostřednictvím financování z IROP) a MPO.

V roce 2022 bylo v rámci systému SIVS vydáno celkem 275 výstrah, z toho bylo 159 výstrah předpovědních a 116 varovalo před bezprostředním výskytem nebezpečného jevu. Úspěšných nebo částečně úspěšných bylo 87 % předpovědních výstražných informací.



Bouřky a vydatný déšť byly zcela úspěšně podchyceny výstrahami SIVS pouze v cca 50 % případech, varování bylo ze značné části podhodnocené.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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	N/A	N/A	N/A
Vydávání výstrah Systému integrované výstražné služby (SIVS)*	N/A	N/A	N/A	✓

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

Veřejné prostředky vynaložené na přizpůsobení se projevům změny klimatu

Efektivní finanční podpora opatření na ochranu před rizikovými projevy změny klimatu, resp. proti přírodním nebezpečím, je zcela zásadní pro zvyšování adaptace populace a ekonomických sektorů vůči těmto rizikům. Cílem opatření je zejména snížení úrovně rizika (např. snížení povodňových rizik v záplavových územích vodních toků) a účinný boj proti extrémním projevům změny klimatu a jejich dopadům nejen na krajinu, ale i na socioekonomický systém.

Finanční podpora byla systematicky realizována a zdokumentována zejména v případě povodní, případně sesuvů či eroze a realizovala se především prostřednictvím Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) v resortu MŽP nebo prostřednictvím k tomu určených národních programů prevence před povodněmi a Programu rozvoje venkova (PRV), spravovaných resortem MZe. Tyto programy významně pozitivně přispěly k efektivní finanční podpoře výše uvedených opatření.

V OPŽP 2014–2020 se na problematiku povodňové ochrany a retence vody zaměřovala především prioritní osa 1 (zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní) v podporované oblasti 1.3 (zajištění povodňové ochrany intravilánu a hospodaření se srážkovými vodami) a 1.4 (podpora preventivních protipovodňových opatření). Do konce roku 2022 bylo v podporované oblasti 1.3 schváleno přes 220 projektů za 1,8 mld. Kč CZV, v oblasti 1.4 se jednalo o cca 690 projektů za 2,5 mld. Kč CZV. Projekty z těchto oblastí řeší rovněž retenci vody v krajině i sídlech včetně lepšího hospodaření s vodou, a to i v souvislosti s rostoucí důležitostí řešení problematiky **sucha**. Na to se v OPŽP zaměřuje podpora rozvoje vodárenské infrastruktury k zabezpečení dostatku pitné vody pro obyvatelstvo, konkrétně podporovaná oblast 1.2 (zajistit dodávky pitné vody v odpovídající jakosti a množství), kde bylo schváleno 140 projektů za 5,5 mld. Kč CZV. Dále se suchu věnuje i prioritní osa 4 (ochrana a péče o přírodu a krajinu) v podporované oblasti 4.3 (posílení přirozených funkcí krajiny). Zde bylo za účelem udržení vody ve volné krajině schváleno přes 70 projektů revitalizací a budování tůň či mokřadů za 469,6 mil. Kč CZV. Celkem bylo za výše uvedené oblasti v OPŽP 2014–2020 do konce roku 2022 schváleno cca 1 600 projektů za 12,3 mld. Kč.

V roce 2022 byl Evropskou komisí schválen **OPŽP pro programové období 2021–2027** s celkovou alokací ve výši 2,4 mld. EUR (58,2 mld. Kč) prostředků EU, resp. 2,9 mld. EUR (69,6 mld. Kč) CZV. Mezi hlavní oblasti podpory patří i podpora adaptace na změnu klimatu s alokací přes 10,2 mld. Kč. V roce 2022 byly vyhlášeny první výzvy a schvalovány první žádosti (bylo vydáno 32 právních aktů ve výši 4,4 mld. Kč CZV).

Problematika sucha je od roku 2017 řešena i prostřednictvím dotačního programu **Dešťovka** vyhlášeného v Národním programu Životní prostředí (NPŽP). Cílem programu je motivovat k efektivnímu hospodaření s vodou a snížit tak množství odebírané pitné vody z povrchových a podzemních zdrojů. Ve dvou výzvách bylo alokováno celkem 540 mil. Kč, přičemž do roku 2022 bylo schváleno téměř 9 800 projektů s celkovou výší podpory cca 383 mil. Kč. V NPŽP jsou dále podporovány aktivity související s klimatickými opatřeními uvedené v Tab. 3.

Tab. 3

Přehled projektů schválených v NPŽP včetně alokace a výše podpory v ČR [počet, mil. Kč], 2015⁴⁴–2022

Podporovaná aktivita	Vyhlášená alokace (mil. Kč)	Počet schválených projektů	Výše podpory (mil. Kč)
1.4.A Environmentálně citlivá obnova a údržba vodních ploch a toků	50	11	22,3
1.4.B Projektová příprava pro projekty zaměřené na realizaci přírodě blízkých protipovodňových opatření	100	11	14,0
1.5.A Využití srážkových vod a čištění odpadních vod na území obce včetně udržitelných koncovek s důrazem na decentralní řešení či semi-centrální řešení	50	3	7,0
1.6.A Průzkum, posílení a budování zdrojů pitné vody	1 500	977	1 370,9
1.7.A Zpracování krajských plánů pro zvládnání sucha a stavu nedostatku vody	9	13	6,0
1.8.A Realizace protipovodňových opatření s širokým využitím přírodě blízkých prvků v urbanizovaném území (financováno z NPO)	762,0	1	762,0
4.2.E Projektová příprava pro projekty zaměřené na revitalizaci a renaturaci vodních toků, obnovu ekostabilizačních funkcí vodních a na vodu vázaných ekosystémů a realizaci přírodě blízkých opatření cílených na zpomalení povrchového odtoku vody a protierozní ochranu	100	27	30,2

Zdroj dat: SFŽP ČR

Adaptační opatření pro zmírnění dopadů klimatické změny řeší rovněž národní dotační program MŽP **Program péče o krajinu**, a to zejména jeho Podprogram B pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí, kde bylo v letech 2014–2022 podpořeno 6 569 akcí za 351,7 mil. Kč. Dalším programem je pak **Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny**, kde je možné čerpat prostředky na zmírňování dopadů klimatické změny na vodní, lesní i mimolesní ekosystémy. Mezi lety 2014–2022 bylo z tohoto programu na realizaci více než 1 000 akcí vynaloženo 134,2 mil. Kč.

V resortu MZe byla opatření na zmírnění negativních dopadů změny klimatu (tj. zejména oblast protipovodňových opatření a retence vody v krajině v souvislosti se suchem) realizována z více než 10 národních programů a dále pak zejména z PRV, jakožto nadnárodního zdroje (Tab. 4). Z národních programů MZe tak byla v letech 2014–2022

⁴⁴ SFŽP ČR poskytuje dotace z národních zdrojů na projekty prostřednictvím NPŽP od roku 2015.

v uvedených oblastech financována realizace více než 2 000 opatření, resp. staveb, které ochrání majetek za více než 2,1 mld. Kč a cca 85 tis. obyvatel. Celková výše proplacených finančních prostředků z národních programů administrovaných MZe činila v letech 2014–2022 více než 16,6 mld. Kč. Důležité je zmínit rovněž pozemkové úpravy financované zejména z PRV (komplexní nebo jednoduché), které se podílejí na odstraňování negativních dopadů změny klimatu, zejména v oblasti snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a řešení odtokových poměrů v krajině. V současné době jsou komplexní a jednoduché pozemkové úpravy provedeny na téměř 39,6 % výměry zemědělského půdního fondu (cca 1,7 mil. ha), na dalších zhruba 12,4 % zemědělské půdy pozemkové úpravy probíhají. Mezi lety 2014–2022 bylo v rámci pozemkových úprav vynaloženo 2,6 mld. Kč na realizaci protierozních, hydrologických a ekologických opatření. Z PRV jsou financována i agroenvironmentálně-klimatická opatření (AEKO), konkrétně v oblasti péče o krajinu bylo v letech 2014–2022 na tato opatření vynaloženo cca 2,4 mld. Kč, přičemž v roce 2022 se opatření realizovala na 22,2 tis. ha zemědělské půdy. V oblasti ochrany lesa (podpory investic do rozvoje lesních oblastí, zlepšování životaschopnosti lesů a lesnicko-environmentálních a klimatických opatření) byly v období 2014–2022 z PRV vynaloženy 2,0 mld. Kč.

Tab. 4

Financování programů v ČR v oblasti protipovodňových opatření, resp. opatření na zmírnění dopadů změny klimatu (sucho, retence vody v krajině, zajištění dodávek pitné vody) v resortu MZe [mil. Kč], 2014–2022

Program	Proplacené finanční prostředky [mil. Kč] do roku 2022
Prevence před povodněmi III a IV (důraz na realizaci opatření s retenčním účinkem)*	5 288,0
Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích (od r. 2016), vč. 2. etapy	3 449,2
Obnova, odbahňování a rekonstrukce rybníků a výstavba vodních nádrží (od r. 2016 nahrazen programem Podpora retence vody v krajině – rybníky a vodní nádrže)	66,2
Podpora retence vody v krajině – rybníky a vodní nádrže (od r. 2016)	912,8
Podpora opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody	1 113,8
Podpora konkurenceschopnosti agropotravinářského komplexu – závlahy I a II	557,3
Výstavba a obnova infrastruktury VaK (do r. 2015), Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury VaK I, II a III**	4 233,6
Vlachovice – vypořádání práv k nemovitým věcem dotčeným plánovanou výstavbou vodního díla	520,0
Vypořádání práv k nemovitým věcem dotčeným plánovanou realizací komplexního řešení sucha na Rakovnicku	206,9
Skalička – výkup pozemků pro realizaci vodního díla Skalička	182,6
Podpora výsadby melioračních a zpevňujících dřevin dle lesního zákona	56,8
Podpora mimoprodukčních funkcí rybářských revírů	46,0
Celkem národní zdroje	16 633,3
Program rozvoje venkova 2014–2020*** – realizace pozemkových úprav celkem	13 381,4
z toho protierozní opatření	407,0
z toho vodohospodářská opatření	1 778,5
z toho ekologická opatření	377,0
z toho cesty a ostatní (provozní a technické činnosti)	10 819,1
Program rozvoje venkova 2014–2020 – AEKO (zatravnění orné půdy, biopásy, dráhy soustředěného odtoku)	2 409,3
Program rozvoje venkova 2014–2020 – Investice do rozvoje lesních oblastí a zlepšování životaschopnosti lesů a Lesnicko-environmentální a klimatické služby a ochrana lesů	2 024,1
Celkem evropské zdroje (bez pozemkových úprav kategorie „cesty a ostatní“)	6 995,9

* Tento program navazuje na již ukončené etapy I. a II. V etapě I. zaměřené na území zasažená povodní v roce 1997 byly profinancovány 4,0 mld. Kč (realizováno 435 protipovodňových staveb), ve II. etapě zaměřené na technická opatření podél vodních toků a opatření zvyšující retenci a bezpečnost děl při povodni pak bylo profinancováno 11,5 mld. Kč (realizováno bylo 379 protipovodňových staveb).

** Sledovány jsou zde pouze prostředky proplacené v oblasti rozvoje a obnovy vodovodů a úpraven vody.

*** Včetně čerpání finančních prostředků ze Všeobecné pokladní správy, rozpočtu Státního pozemkového úřadu a dalších (Ředitelství silnic a dálnic, rozpočty obcí a měst).

Zdroj dat: MZe

Kromě resortů MŽP a MZe je problematika přizpůsobení se projevům změny klimatu řešena i v resortu MMR a MPO. MMR administruje IROP, který má v oblasti ochrany před přírodními riziky stanoven specifický cíl 1.3 Zvýšení připravenosti k řešení a řízení rizik a katastrof. Podpora je primárně zaměřena na ochranu před extrémním či dlouhotrvajícím suchem, nadprůměrnými sněhovými srážkami a masivními námrazami, orkány a větrnými smrštěmi a haváriemi v souvislosti s únikem nebezpečných látek. Konkrétně je v této souvislosti podporována vyšší připravenost základních složek IZS pro řešení mimořádných událostí ve vazbě na změny klimatu a havárie nebezpečných látek. V sedmi výzvách bylo podáno celkem 871 projektů v souhrnném objemu 15,9 mld. Kč CZV, do konce roku 2021⁴⁵ bylo dokončeno a proplaceno celkem 474 projektů za 4,0 mld. Kč.

MPO v souvislosti s předcházením negativních dopadů sucha na průmyslové podniky vyhlásilo v roce 2021 novou výzvu z programu OP PIK s celkovou alokací 130 mil. Kč. Rovněž připravilo metodiku zacílenou na zpracování hodnocení vodního hospodářství průmyslových podniků (tzv. vodní audit). Přínosem vodního auditu by měla být zejména šetrnější práce s vodou a vodními zdroji ze strany podniků. MPO podpoří nové technologie a procesy umožňující recyklaci vody ve výrobních podnicích, dále instalaci uzavřených cirkulačních okruhů a procesy optimalizace spotřeby vody v rámci samostatného výrobního procesu. V roce 2022 MPO vyhlásilo výzvu v rámci Národního plánu obnovy (NPO) zaměřenou na úsporu vody v podnicích. Podpořeným projektům bylo rozděleno cca 350 mil. Kč. Projekty jsou zaměřeny převážně na recyklaci vody ve výrobním procesu, využívání dešťové vody a instalaci uzavřených cirkulačních okruhů.

Vývoj finanční podpory opatření na ochranu před rizikovými projevy změny klimatu v Česku pozitivně zvyšuje adaptační kapacitu nejen krajiny, ale celého socioekonomického systému. Zejména s ohledem na problematiku sucha je důležité tuto adaptační kapacitu zvyšovat v kombinaci s dalšími opatřeními např. ve způsobu hospodaření v zemědělství a lesnictví, retenční schopnosti krajiny, využití území či plánování výstavby.

⁴⁵ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Vydávání výstrah Systému integrované výstražné služby (SIVS)

Výstražné informace **Systému integrované výstražné služby (SIVS)** na nebezpečné meteorologické a hydrologické jevy jsou vydávány v souladu s doporučením Světové meteorologické organizace (WMO) a jsou předávány do evropského výstražného systému Meteoalarm (www.meteoalarm.org). Účelem vydávaných zpráv je včas upozornit veřejnost, státní správu i ekonomické subjekty na riziko výskytu nebezpečných jevů, snížit tak jejich následky, případně podpořit efektivní odstranění již vzniklých následků. Systém SIVS provozuje ČHMÚ ve spolupráci s meteorologickou službou armády ČR v oblasti operativní meteorologie a hydrologie. Vydávání výstražných informací SIVS je zčásti naplněním Hlásné a předpovědní povodňové služby (HPPS), kterou ČHMÚ zabezpečuje podle § 73 zákona 254/2001 Sb. (vodní zákon).

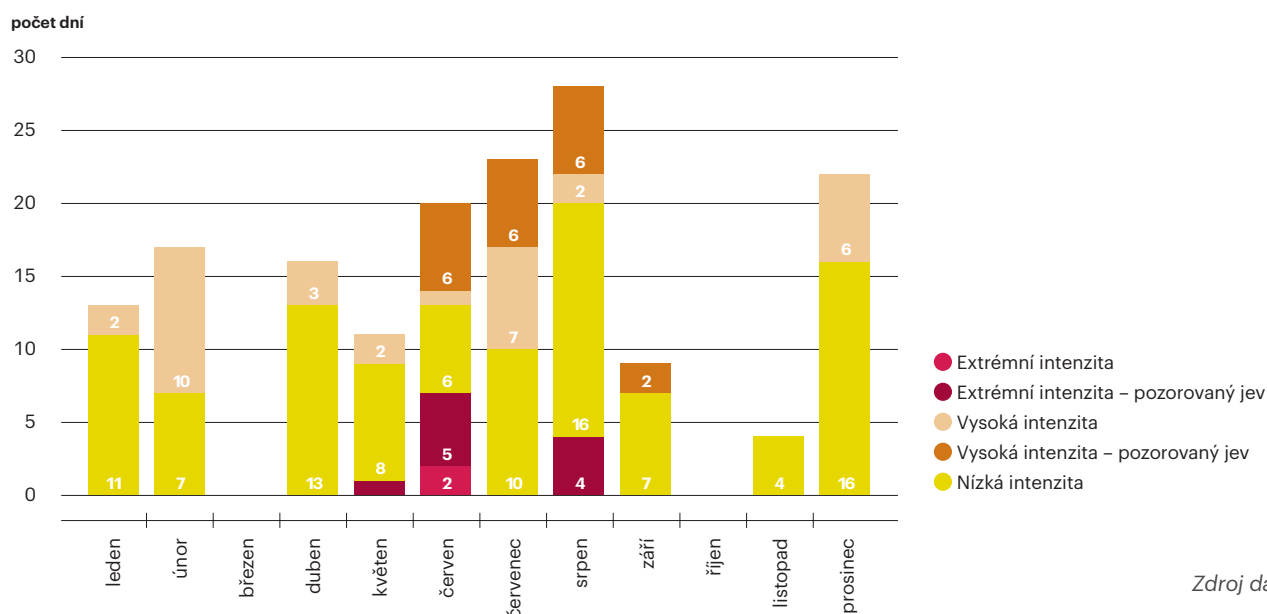
Výstrahy jsou vydávány dle stanovených kritérií pro jednotlivé skupiny nebezpečných jevů. U jednotlivých jevů je stanovena **pravděpodobnost výskytu** (u většiny jevů je výstraha vydávána při pravděpodobnosti vyšší než 50 %) a **intenzita jevu** (nízká, vysoká, extrémní). Z kombinace pravděpodobnosti a intenzity je určen stupeň nebezpečnosti daného jevu. Kromě výstrah na **očekávané nebezpečné jevy** (předpovědní výstražná informace, PVI) jsou vydávány i **informace o výskytu nebezpečných jevů** (IVNJ), a to na vybrané zvláště nebezpečné jevy vysoké a extrémní intenzity dle manuálu SIVS.

V roce 2022 bylo vydáno celkem **275 výstrah SIVS**, z toho bylo 159 výstrah předpovědních a 116 varovalo před bezprostředním výskytem nebezpečného jevu. Před **meteorologickými jevy** varovalo 249 výstrah (z toho 156 předpovědních), 26 výstrah se týkalo pouze hydrologických jevů.

Meteorologické výstrahy platily v roce 2022 celkem 163 dní, tj. 45 % dnů v roce. Převažovaly výstrahy na jevy s **nízkou intenzitou**, které platily celkem 98 dní (Graf 50). Výstrahy na jevy **vysoké intenzity** platily celkem v 53 dnech, z toho byla ve 20 dnech na tyto jevy vydána i informace o výskytu nebezpečného jevu. Výstrahy na jevy s nejvyšší, **extrémní intenzitou**, byly vydávány zejména v letním období a celkově platily 12 dní. V červnu se jednalo o výstrahy na extrémně vysoké teploty (18. a 19. 6.) a na extrémně silné bouřky (24. a 29. 6.), před extrémními srážkami a extrémně silnými bouřkami varovaly výstrahy i 4 dny v srpnu (pouze IVNJ, PVI vydány na nižší stupeň intenzity).

Graf 50

Počet dní s výstrahou (PVI, IVNJ) na území ČR dle nejvyšší intenzity v jednotlivých měsících roku [počet dní], 2022



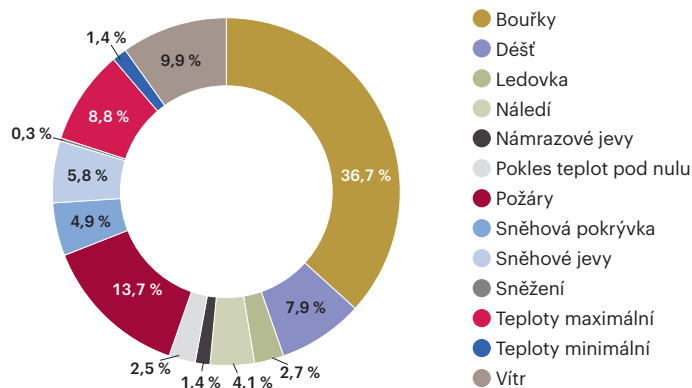
Zdroj dat: ČHMÚ

Nejzastoupenější **skupinou jevů** ve výstrahách byly v roce 2022 bouřky, s četností výskytu ve výstrahách 36,7 % (Graf 51), významnou část těchto výskytů představují informace o bezprostředním výskytu jevu (IVNJ). Při přepočtu na celkový počet výstrah (výstrahy mohou být vydány i na více jevů současně) se varování na bouřky vyskytlo u 53,8 % meteorologických výstrah (PVI a IVNJ). Dalšími často se vyskytujícími skupinami jevů ve výstrahách byly

požáry (20,1 % výstrah), silný vítr a vysoké teploty. Uvedená statistika nezohledňuje délky trvání výstrah ani nebezpečných jevů, pouze zastoupení nebezpečných jevů ve výstrahách.

Graf 51

Zastoupení skupin nebezpečných jevů ve výstrahách PVI a IVNJ na meteorologické jevy v ČR [% z celkového počtu výskytů jevů ve výstrahách], 2022

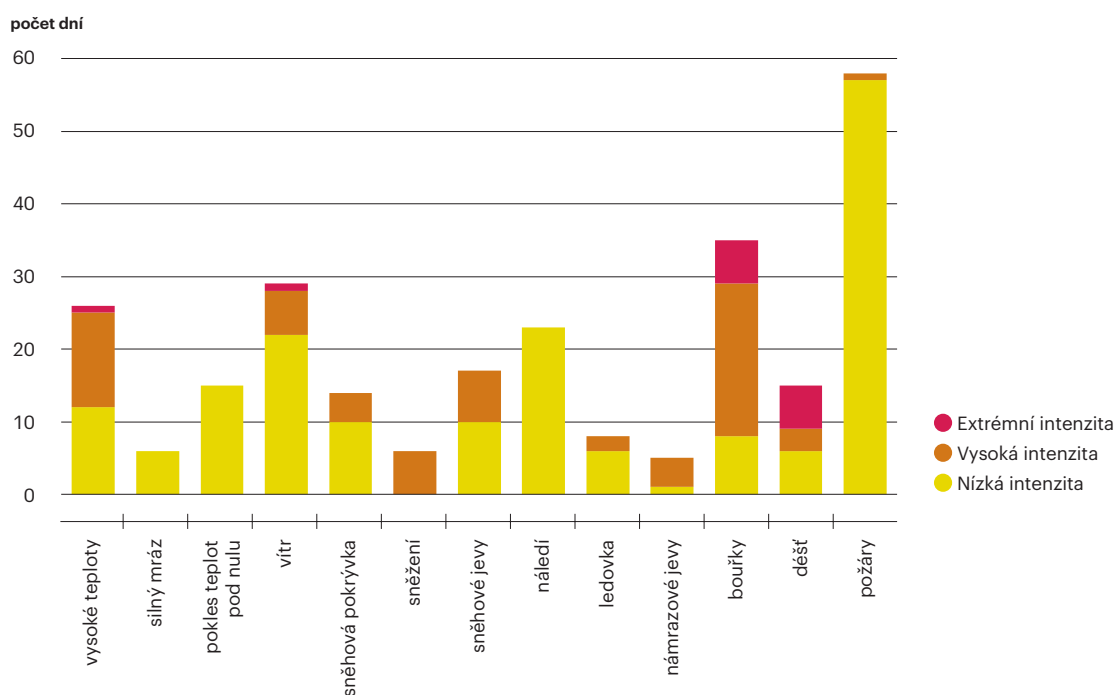


Zdroj dat: ČHMÚ

Pozorované nebezpečné jevy splňující kritéria pro výstrahy SIVS se v roce 2022 vyskytly v celkem 163 dnech, v srpnu téměř každý den (29 dní), velmi četné byly nebezpečné jevy i v červenci (22 dní) a v červnu (20 dní). Celkový počet dní s nebezpečnými jevy a s platnou výstrahou byl v roce 2022 stejný, malé odchylky mezi počtem dní s výstrahou a pozorovaným jevem se však v jednotlivých měsících roku vyskytly. Nejvíce dní s nebezpečnými jevy nepodchycenými výstrahami bylo v dubnu (19 dní s jevem, 16 dní s výstrahou), naopak v květnu, září a v prosinci platily výstrahy více dní, než byl počet dní s reálným výskytem daného jevu. Dle skupin pozorovaných nebezpečných jevů (Graf 52) se nejdéle vyskytovalo nebezpečí požárů (58 dní), převážně nízké intenzity. Bouřky splňující kritéria SIVS se vyskytly v celkem 35 dnech a silný vítr ve 29 dnech.

Graf 52

Počet dní s pozorovanými nebezpečnými jevy splňujícími kritéria výstrah SIVS v ČR [počet dní], 2022



Data uvedená v grafu nelze sčítat, protože v jednom dni se může vyskytnout více skupin nebezpečných jevů.

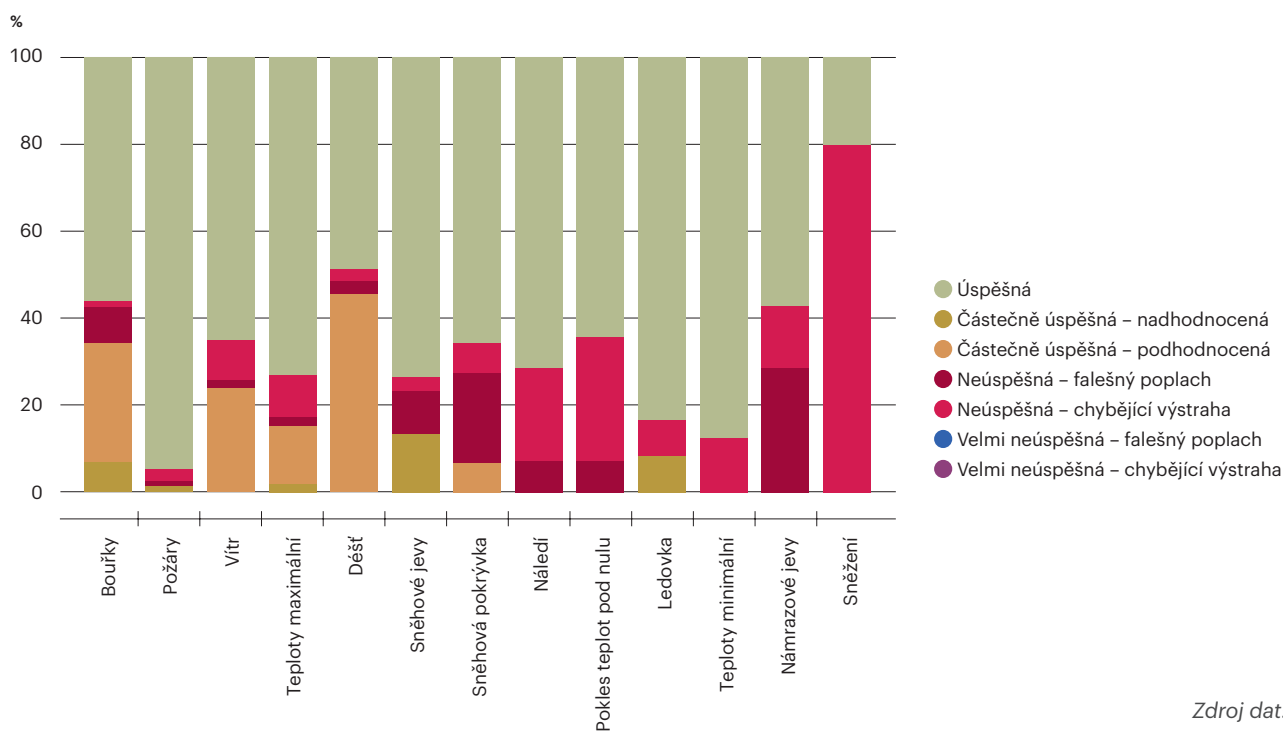
Zdroj dat: ČHMÚ

Dle **vyhodnocení úspěšnosti výstrah SIVS**, které se provádí srovnáním výstrah a zaznamenaných nebezpečných jevů, bylo 67,6 % výstrah vyhodnoceno jako úspěšných a 19,2 % jako částečně úspěšných. Částečně úspěšné výstrahy byly ve většině podhodnocené (bylo varováno na nižší intenzitu jevu, než v jaké skutečně nastal). U neúspěšných výstrah (13,2 % výstrah) bylo téměř rovnoměrné rozdělení mezi chybějící výstrahou a falešným poplachem (nenastal ani jev nižší intenzity). Jako velmi neúspěšné (chybějící výstraha nebo falešný poplach pro nejvyšší stupeň intenzity) nebyly vyhodnoceny v roce 2022 žádné výstrahy.

Dle **skupin nebezpečných jevů** bylo v roce 2022 (Graf 53) výstrahami nejlépe podchyceno nebezpečí požárů (úspěšné u 94,6 % výstrah), relativně vysoká úspěšnost byla zaznamenána i u extrémních teplot (vysoké teploty a silný mráz), sněhových jevů, ledovky a náledí. Naopak jako problematické z hlediska předpovědi a varování byly výstrahy na vydatný déšť (48,6 % úspěšných výstrah) a bouřky (55,9 % úspěšných), značná část výstrah na tyto jevy byla podhodnocena. Nejnižší úspěšnost výstrah byla na silné sněžení (úspěšná výstraha pouze na 1 výskyt z 5, tj. 20 %), zde však může zkreslovat situaci malý počet hodnocených událostí.

Graf 53

Vyhodnocení úspěšnosti vydávání výstrah SIVS v ČR dle skupin nebezpečných jevů (PVI) [% hodnocených událostí], 2022




Zdroj dat: ČHMÚ


1.5.2 | Dopady mimořádných událostí a krizových situací


Klíčová otázka

Jaké jsou negativní dopady mimořádných událostí a krizových situací a jak jim předcházíme?













Klíčová sdělení

Na problematiku mimořádných událostí a krizových situací se zaměřuje preventivně výchovná činnost týkající se ochrany obyvatelstva a krizového řízení. Přestože v první polovině roku 2022 u většiny HZS krajů platila omezující opatření pro styk s veřejností, lze tento rok hodnotit jako počátek pozvolného návratu do režimu běžného v předcovidovém období. 

V roce 2022 došlo v souvislosti se živelními pohromami celkem k 22 923 událostem vyžadujícím zásah jednotek IZS, v drtivé většině případů se jednalo o události v oblasti technických havárií, zbytek tvořily události typu dopravní nehody, požáry a úniky nebezpečných chemických látek. Dlouhodobě je hlavní příčinou vzniku všech událostí silný vítr následovaný povodněmi, záplavami či deštěm. 

V roce 2022 bylo pojišťovny evidováno více než 72 tis. pojistných událostí způsobených živelními událostmi s celkovou škodou ve výši 3,6 mld. Kč, od roku 2006 evidují pojišťovny celkem cca 1,3 mil. pojistných událostí způsobených živelními událostmi s celkovou škodou ve výši 60,8 mld. Kč. 

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Události a zásahy v důsledku živelních pohrom				
Výše škod způsobených živelními událostmi				
Preventivně výchovná činnost v oblasti ochrany obyvatelstva a krizového řízení				

Události a zásahy v důsledku živelních pohrom

V souvislosti se vzrůstajícími dopady změny klimatu lze očekávat zvýšený výskyt extrémních událostí vyžadující aktivaci IZS. Častější výskyt různých druhů živelních pohrom vyplývajících ze změny klimatu vyvolává stále významnější dopady na životy, zdraví, majetek a životní prostředí. Hlavním koordinátorem IZS je HZS ČR, který musí kromě požárů řešit i **další mimořádné události způsobené klimatickými změnami**, jako jsou déletrvající sucho, orkány a větrné smršti, záplavy, nadprůměrné sněhové srážky nebo masivní námrazy, ale také mimořádné události způsobené lidskou činností, jako jsou havárie spojené s únikem nebezpečných látek.

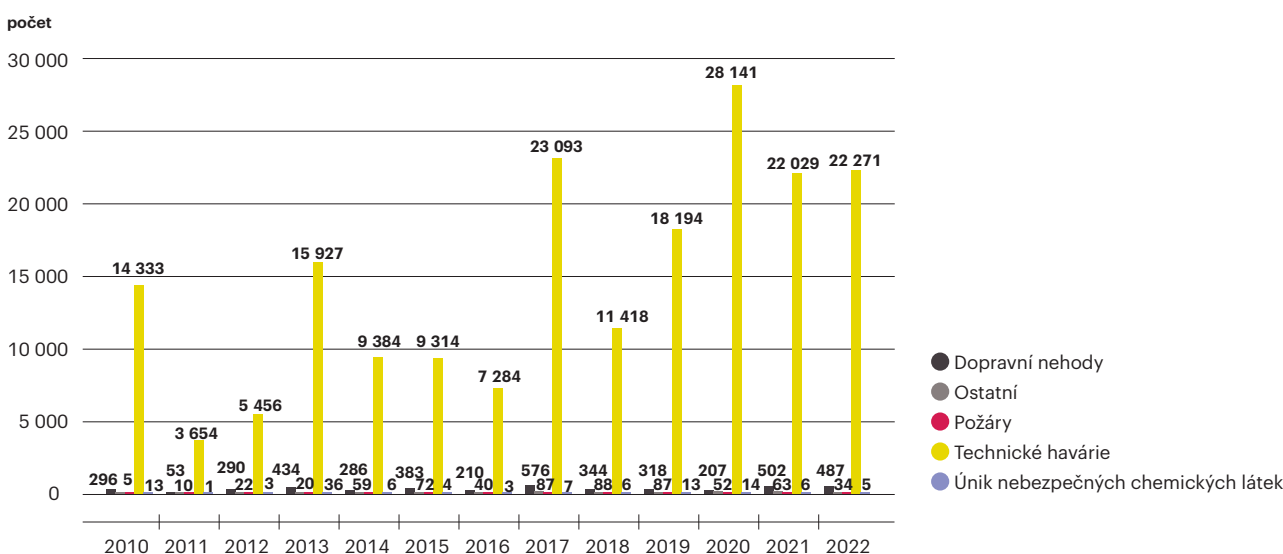
V roce 2022 došlo v souvislosti se živelními pohromami celkem k 22 923 událostem, které si vyžádaly 28 914 souvisejících zásahů, jichž se zúčastnilo 27 219 jednotek požární ochrany. Situace byla podobná jako v předchozím roce 2021. V rámci IZS si tyto zásahy v roce 2022 vyžádaly spolupráci PČR u 3 954 zásahů a ZZS u 254 zásahů.

V drtivé většině případů se jednalo o události v oblasti technických havárií⁴⁶, kterých bylo 22 271, zbytek tvořily dopravní nehody (485), ostatní události⁴⁷ (128), požáry (34) a úniky nebezpečných chemických látek (5) vzniklé z živelních pohrom. V důsledku živelních pohrom v roce 2022 zemřely 2 osoby, zraněno bylo 215 a evakuováno 1 136 osob. Škody způsobené požáry vlivem živelních pohrom činily 4,8 mil. Kč. Naopak zachránit se podařilo celkem 271 osob, uchráněné hodnoty pak v případě požárů činily 15,5 mil. Kč.

Z hlediska vývoje od roku 2010 (Graf 54) lze konstatovat nárůst počtu technických havárií, a to především v souvislosti se silným větrem. Silný vítr pak spolu s povodněmi, záplavami či deštěm dlouhodobě tvoří hlavní příčiny s dominantním podílem na vzniku všech událostí (Graf 55). Výjimku tvoří dopravní nehody, u nichž je nárůst způsoben zejména sněhem a námrazou.

Graf 54

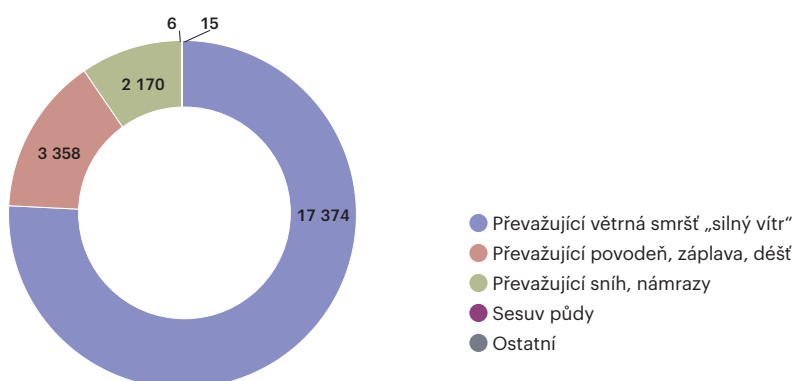
Počet událostí vzniklých v souvislosti se živelními pohromami v ČR, 2010–2022



Zdroj dat: MV – generální ředitelství HZS ČR

Graf 55

Zastoupení jednotlivých živelních pohrom na celkovém počtu událostí v ČR [počet], 2022



Zdroj dat: MV – generální ředitelství HZS ČR

⁴⁶ Technická havárie znamená zásah u události vedoucí k odstranění nebezpečí nebo nebezpečných stavů (např. zásahy v případě destrukce objektů, likvidace spadlých stromů a elektrických vodičů, odvětrání prostor, záchrana osob a zvířat aj.).

⁴⁷ Ostatní události jsou radiační havárie a nehody, plané poplachy, ostatní mimořádné události (např. epidemie).

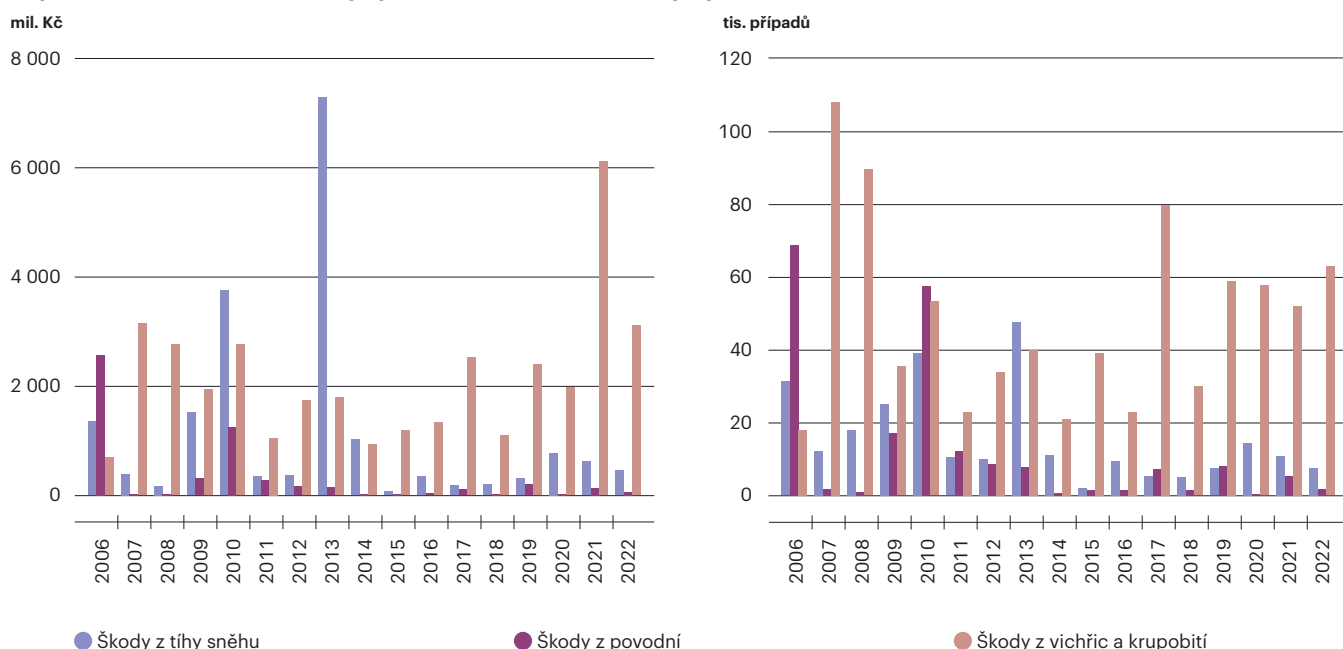
Vzhledem k rostoucí důležitosti rizikových projevů změny klimatu došlo v programovém období 2014–2020 k významnému navýšení dotační podpory ze strany evropských fondů, zejména prostřednictvím Integrovaného regionálního operačního programu (IROP). Konkrétně na podporu HZS, resp. IZS bylo v rámci IROP vyčleněno celkem 4,9 mld. Kč určených např. na modernizaci hasičských stanic a jejich vybavení nebo na modernizaci stávajících vzdělávacích a výcvikových středisek. Kromě modernizací stávajících stanic byly vybudovány stanice nové např. na místech znemožňujících rychlý a efektivní zásah. Další finanční prostředky z IROP směřovaly na zvýšení odolnosti profesionálních a dobrovolných hasičských stanic proti suchu, orkánům a větrným smrštím, sněhovým srážkám či masivním mrazům. Vzhledem k narůstající intenzitě a četnosti rizikových projevů bude třeba i v následujícím období zajistit vyšší připravenost na řešení a řízení těchto rizik. To bude spočívat v technickém, personálním a zejména finančním posílení nejen HZS ČR, ale i celého IZS v ČR.

Výše škod způsobených živelními událostmi

Ucelený pohled na problematiku **sledování a likvidace škod po živelních pohromách** ukazuje statistika České asociace pojišťoven, která kromě nahlášených škod způsobených povodněmi sleduje i škody způsobené vichřicemi, krupobitím a tíhou sněhu (Graf 56). V rámci této statistiky jsou patrné výkyvy jak v objemech, tak i počtech škod, které souvisejí s mimořádnými živelními událostmi, zejména pak s vichřicemi, resp. orkány Kyrill (2007), Emma (2008), Herwart (2017), Eberhard (2019), Sabine a Julie (2020), dále povodněmi (2010 a 2013), krupobitím (2010) a těžkým sněhem, resp. námrazou (2006 a 2010). V seznamu nesmí chybět ani poslední mimořádná živelní událost z roku 2021 v podobě bouře spojené s ničivým tornádem na Břeclavsku a Hodonínsku a downburstem ve Stebně. Od roku 2006 evidují pojišťovny téměř 1,3 mil. pojistných událostí způsobených výše uvedenými živelními událostmi s celkovou škodou ve výši 60,8 mld. Kč, z toho v roce 2022 se jednalo o více než 72 tis. pojistných událostí se škodou 3,6 mld. Kč. Největší podíl jak na počtech pojistných událostí, tak na celkových škodách dlouhodobě zauímají vichřice a krupobití.

Graf 56

Pojistné události v živelním pojištění v ČR [mil. Kč, tis. případů], 2006–2022



Zdroj dat: Česká asociace pojišťoven

Ve statistikách pojišťoven však doposud nefiguruje další projev změny klimatu, a tím je **dlouhodobé sucho**. To se stává problémem, který v českých podmínkách představuje nejzávažnější projev změny klimatu s největšími potenciálními dopady nejen na biodiverzitu, ale i obyvatelstvo a ekonomiku. Přestože v posledních 2–3 letech nepředstavovalo sucho takový problém jako např. v extrémně suchém roce 2018, jeho ekonomické následky mohou být dlouhodobé. To je patrné zejména v případě lesů, kde i nadále probíhá rozsáhlá těžba a následné zalesňování po kůrovcové kalamitě vyvolané právě především nadměrným suchem. V souvislosti s tím byly mezi lety 2015–2022 z národních zdrojů zemědělcům vyplaceny kompenzace ve výši 4,4 mld. Kč, v případě lesnictví byly poskytnuty příspěvky na zmírnění dopadů kůrovcové kalamity v lesích za více než 12,9 mld. Kč. Při delším období s vysokými teplotami a malým množstvím srážek se rovněž zvyšuje pravděpodobnost vzniku požárů a jejich rychlého šíření. V roce 2022 došlo k největšímu požáru vegetace v historii Česka, konkrétně na území národního parku České Švýcarsko. Tento rozsáhlý požár, který zasáhl cca 1,1 tis. ha území, způsobil přímé škody za cca 150 mil. Kč, další finanční ztráty (více než 300 mil. Kč) byly požárem způsobeny subjektům podnikajícím v cestovním ruchu.

Opakující se živelní pohromy způsobené přírodními vlivy si vyžadují komplexní přístup k řešení likvidace škod a obnovy majetku po těchto pohromách. Proto jsou MMR ve spolupráci s dalšími ministerstvy návazně na vyhlášené

krizové stavy (tzn. stavy nebezpečí nebo nouzové stavy) zpracovávají **strategie obnovy území**. Ty jsou dokumentem vytvářejícím rámcové podmínky pro poskytování státní pomoci především prostřednictvím programového financování v působnosti určených ministerstev v souladu s platnými rozpočtovými pravidly. Strategie vycházejí z jednotlivých přehledů o předběžném odhadu nákladů na obnovu majetku sloužícího k zabezpečení základních funkcí v území, které byly připraveny postiženými kraji, v nichž byl vyhlášen krizový stav. Přehledy jsou zpracovány dle zákona č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území, a předkládány MF. Státní pomoc lze poskytnout pouze na obnovu majetku sloužícího k zabezpečení základních funkcí v území, a to krajům, obcím, a dalším právnickým osobám s výjimkou právnických osob hospodařících s majetkem státu, a fyzickým osobám, pokud doloží, že nejsou schopny vlastními prostředky příslušný majetek obnovit.

Strategie obnovy území byly v období 2005–2022 zpracovávány zejména v souvislosti s ničivými povodněmi, resp. záplavami nebo vichřicemi, resp. orkány. Celková výše škod (reprezentovaná celkovými náklady na obnovu) způsobených uvedenými povodněmi či záplavami dosáhla v období 2005–2022 cca 44 mld. Kč, přičemž mezi lety 2014–2022 k žádné mimořádné povodni či záplavě nedošlo. V případě vichřic, resp. orkánů se strategie obnovy území zpracovávala v souvislosti s orkány Kyrill v roce 2007, kdy celkové náklady na obnovu majetku dosáhly téměř 7,5 mld. Kč. V souvislosti s tornádem na Moravě v roce 2021 byly škody na soukromém i veřejném majetku odhadnuty na 6,9 mld. Kč.

Ve většině případů byly pro obnovu majetku využity zdroje z pojistného plnění, ty však nepokrývají celkové náklady na obnovu. Její financování proto probíhalo i na základě strategie obnovy území prostřednictvím různých k tomu určených programů spravovaných jednotlivými ministerstvy. Z nich lze jmenovat např. programy MŽP „Likvidace škod po živelních pohromách“ či „Státní podpora při obnově území postiženého povodní“, MZe „Podpora odstraňování povodňových škod na infrastruktuře vodovodů a kanalizací“ či „Odstranění následků povodní na státním vodohospodářském majetku“, MMR „Obnova obecního a krajského majetku po živelních pohromách“, „Živel“ či „Podpora bydlení“, případně příslušné operační programy v rámci fondů EU. Rovněž je třeba zmínit využití finanční rezervy státního rozpočtu na řešení krizových situací, resp. na likvidaci následků krizových situací, případně na jejich předcházení, která činí více než 140 mil. Kč.

Preventivně výchovná činnost v oblasti ochrany obyvatelstva a krizového řízení

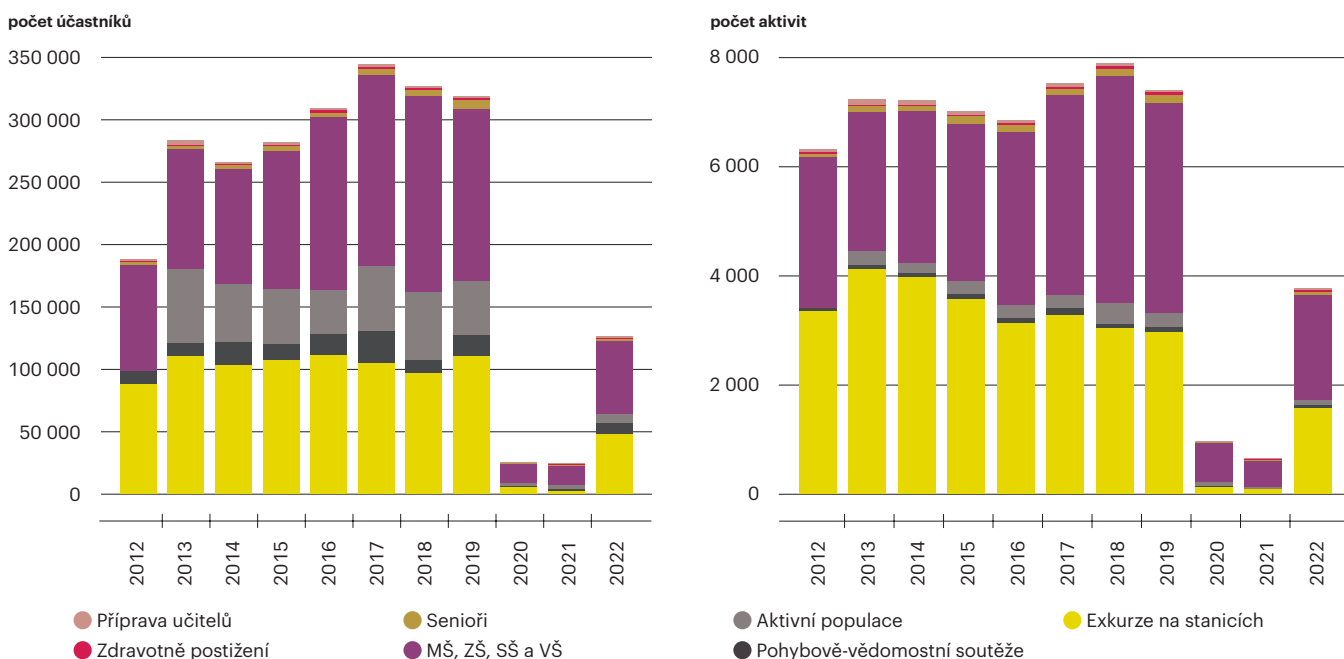
Preventivně výchovná činnost týkající se ochrany obyvatelstva a krizového řízení zahrnuje problematiku ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí. Garantem ochrany obyvatelstva, požární prevence a IZS je HZS ČR, který v oblasti vzdělávání obyvatelstva prostřednictvím preventivně výchovné činnosti oslovuje děti v mateřských školách, žáky a studenty na základních a středních školách, vysoké školy, dospělou populaci, seniory i handicapované občany.

Oblast preventivně výchovné činnosti je založena především na **osobním kontaktu** příslušníků HZS ČR s veřejností. K tomuto účelu dlouhodobě používá různé formy a metody: projektové dny, přednášky, besedy, tvorbu výukových materiálů, přípravu stávajících a budoucích učitelů. Jsou organizovány různé pohybově-vědomostní soutěže, dny otevřených dveří, exkurze na hasičských stanicích i besedy pro občany. V rámci **nepřímé podpory** informovanosti veřejnosti pak zahrnuje vzdělávací materiály – brožury, letáky, odborné články do celostátních a regionálních médií a na sociální sítě.

Z následujícího grafu (Graf 57) vyplývá, že roky 2020 a 2021 byly vzhledem k opatřením souvisejícím se šířením **onemocnění covid-19** zcela mimořádné a nelze je proto hodnotit ve srovnání s předchozím obdobím. Přestože v roce 2022 u většiny HZS krajů platila omezující opatření pro styk s veřejností do konce dubna, u některých až do června, lze tento rok hodnotit jako počátek pozvolného návratu do režimu běžného v předcovidovém období.

Graf 57

Preventivně výchovná činnost v oblasti ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí v ČR [počet účastníků, počet aktivit], 2012–2022



Zdroj dat: MV – generální ředitelství HZS ČR

Ve **školách** i nadále pokračovaly besedy, přednášky a preventivně výchovné programy, rostoucí tendenci zaznamenalo pořádání příměstských táborů pro žáky prvního stupně ZŠ. Rovněž se zkvalitňovalo vybavení hasičských stanic pro účely jak přednášek, tak i exkurzí (multimediální učebny, vzdělávací koutky). V roce 2022 bylo zorganizováno více než 50 různých pohybově-vědomostních, výtvarných či literárních soutěží.

Vědomostní soutěže a různé kvízy s tematikou ochrany obyvatelstva, požární prevence a IZS probíhají rovněž na webech a sociálních sítích.

HZS ČR dlouhodobě usiluje o kvalitní **přípravu pedagogů** k výuce tematiky ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí ve školách a také o přípravu managementu škol na mimořádné události. Tuto přípravu podporuje svými akreditovanými kurzy a další činností. Dále byla v roce 2022 prodloužena akreditace MŠMT pro kurzy s názvy Ochrana člověka za běžných rizik a mimořádných událostí – základní a střední vzdělávání.

V rámci vzdělávání **osob v produktivním věku** se i nadále dařilo oslovovat tuto věkovou skupinu zejména besedami, workshopy či kurzy. Samostatnou skupinu pak tvořili členové sborů dobrovolných hasičů obcí, kterým se jednotlivé HZS krajů každoročně věnují a připravují pro ně např. kurzy pro Techniky ochrany obyvatelstva a Preventisty sboru dobrovolných hasičů.

Zvláštní pozornost byla i nadále věnována **seniorům a handicapovaným osobám**, které představují nejvíce zranitelnou skupinu v souvislosti s běžnými riziky a mimořádnými událostmi. Příprava seniorů probíhá zejména formou přednášek a besed prostřednictvím senior akademií, univerzit třetího věku, ve spolupráci s občanskými sdruženími seniorů, kluby či domovy seniorů a obecními/městskými úřady.

Účinným nástrojem k předávání informací občanům byly i v roce 2022 zejména **regionální média** (obecní/městské zpravodaje, regionální rádia a TV, obecní weby, nástěnky apod.) a také **sociální sítě**, jako je Facebook, Instagram, Twitter nebo YouTube. Médii bylo v roce 2022 poskytnuto celkem 396 vzdělávacích příspěvků prostřednictvím rozhlasu, 306 příspěvků prostřednictvím televize, 965 příspěvků prostřednictvím tištěných médií a 2 002 příspěvků na sociálních sítích. Skutečný dosah takto poskytovaných informací však nelze přesně vyčíslit.

Zájem společnosti o otázky bezpečnosti, a to u všech cílových skupin obyvatelstva, je vysoký. I přes výrazné omezení preventivně výchovné činnosti z důvodu šíření onemocnění covid-19 je možné předpokládat budoucí trend dalšího zvyšování zájmu obyvatelstva.

1.5.3 | Vznik mimořádných událostí

Klíčová otázka

Daří se minimalizovat vznik mimořádných událostí a krizových situací antropogenního původu?

Klíčová sdělení

V roce 2022 došlo v Česku ke čtyřem závažným průmyslovým haváriím, jednalo se o dva výbuchy, únik ropy a zahoření prachu.



Hodnocení trendu a stavu indikátoru

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Počet závažných reportovaných havárií				

Počet závažných reportovaných havárií

Závažné průmyslové havárie s přítomností nebezpečných chemických látek mohou mít velmi vážné následky, proto je potřeba zajistit, aby byla přijata vhodná bezpečnostní opatření, která zabezpečí vysokou úroveň ochrany občanů, komunit a životního prostředí. Zákon o prevenci závažných havárií⁴⁸ provádí příslušný předpis Evropské unie (směrnici Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU, tzv. Seveso III) a stanoví systém prevence.

Systém prevence závažných havárií ukládá provozovatelům objektů, v nichž jsou umístěny vybrané nebezpečné chemické látky nebo směsi, povinnost zavést veškerá opatření, jež mají zabránit vzniku závažné havárie, stejně jako povinnost stanovit postupy k jejímu zvládnutí pro případ, že havárie nastane i přes přijatá preventivní opatření.

Provozovatelé, kteří nakládají s nebezpečnými látkami, dělí (na základě druhu a množství nebezpečné látky) objekty, ve kterých se s těmito látkami nakládá, do kategorie A (nižší riziko) nebo kategorie B (vyšší riziko). Látkami spadajícími pod tento režim jsou látky toxické, výbušné, hořlavé, samozápalné, nebezpečné pro životní prostředí, či jinak nebezpečné.

V Česku bylo v roce 2022 do systému prevence závažných havárií zařazeno celkem 210 objektů, z nichž bylo 94 objektů ve skupině A a 116 objektů ve skupině B. Jednalo se nejčastěji o chemické provozy či výrobní závody, kde bylo nakládáno s nebezpečnými látkami, ale například i sklady pohonných hmot či chemikálií.

Během roku 2022 došlo v Česku ke čtyřem závažným haváriím, z nichž byly dvě na území Pardubického kraje (ve dvou různých objektech). Ve společnosti Synthesia došlo ke žhnutí a výbuchu uhelného prachu v prostorách pásových dopravníků, což způsobilo jedno vážné zranění a škody na majetku. Dále ve společnosti Explosia došlo k zahoření NC prachu (pouze škody na technologii). K další havárii došlo v Ústeckém kraji, kde v rafinérii Litvínov došlo k výbuchu a následnému požáru, který byl během 20 minut plně pod kontrolou. Výbuch ani následný lokální požár nezpůsobil žádné škody na životním prostředí a rovněž nebyl ovlivněn bezpečný provoz dalších výrobních jednotek. Čtvrtá havárie nastala na území Středočeského kraje v centrálním tankovišti ropy v Nelahozevsi. Na

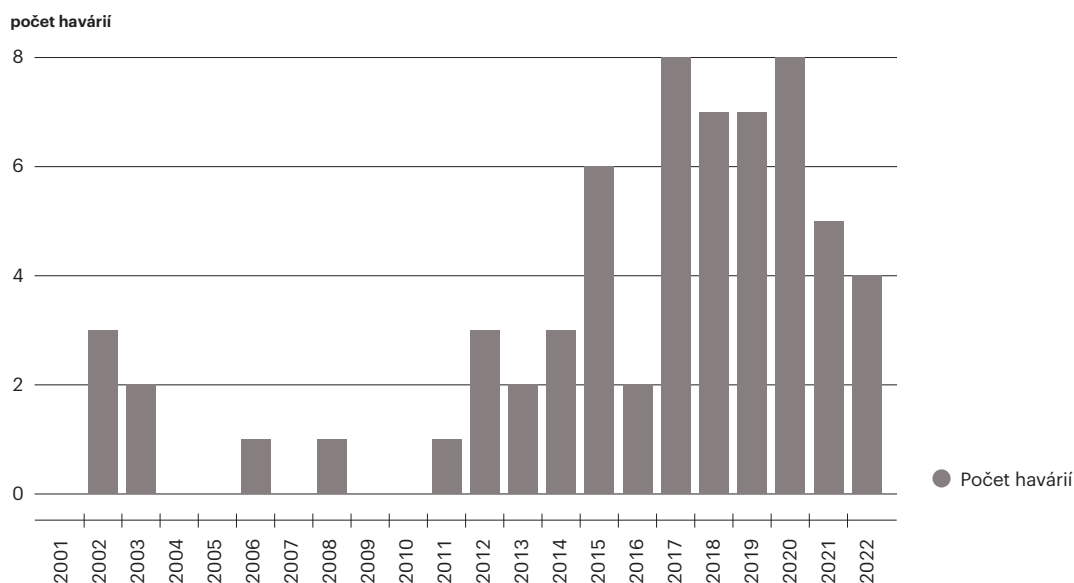
⁴⁸ zákon č. 224/2015 Sb., ze dne 12. srpna 2015, zákon o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích ve znění pozdějších předpisů (zákon o prevenci závažných havárií)

potrubní větvi došlo k úniku 15,5 m³ ropy do okolního terénu. Část ropy se podařilo z terénu odčerpat a vrátit do systému, celkový únik do půdy činil cca 8,5 m³.

Dlouhodobě od roku 2001 počet závažných havárií kolísá, avšak v letech 2017–2020 se jich přihodilo nejvíce. V posledních dvou letech se daří haváriím předcházet a jejich počet se snižuje (Graf 58).

Graf 58

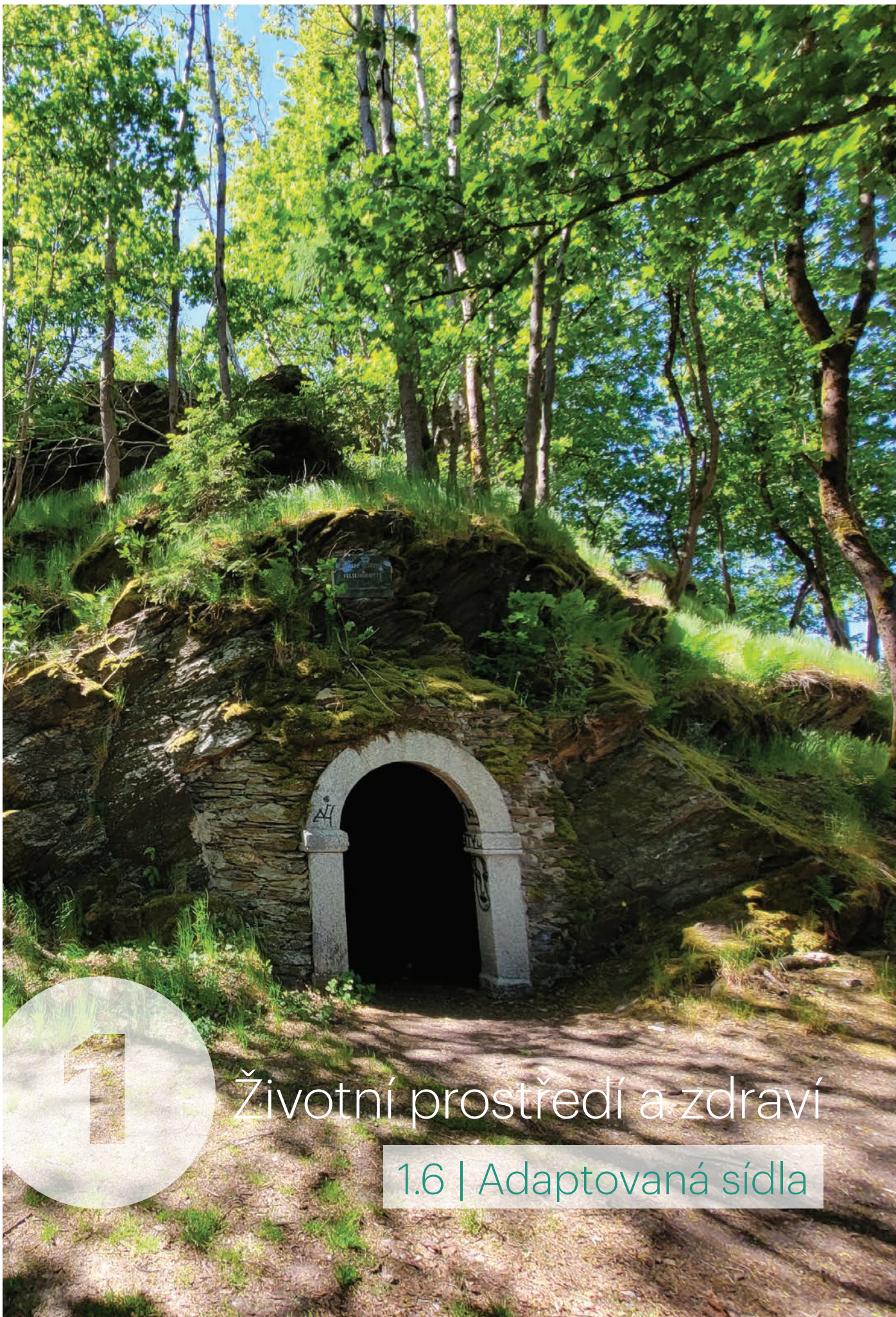
Počet závažných reportovaných havárií v ČR, 2001–2022



Zdroj dat: MŽP

Podrobné vizualizace a data

<https://www.enviometr.cz/data>



Životní prostředí a zdraví

1.6 | Adaptovaná sídla

1.6 | Adaptovaná sídla

Městská sídla představují unikátní typ prostředí charakteristický zpevněnými nepropustnými povrchy s minimálním zasakovacím prostorem, vyšší hustotou zalidnění, služeb a dopravy, a s tím souvisejícími zátěžemi životního prostředí, zejména emisemi znečišťujících látek do ovzduší a hlukem. Velký vliv na sídla má změna klimatu, která způsobuje častější výkyvy počasí a vyšší výskyt extrémních hydrometeorologických jevů. Nejzávažnější potenciální zátěž pro lidský organismus ze všech projevů změny klimatu v podmínkách Česka představují extrémně vysoké teploty (vlny veder). Na tyto projevy a kvalitu ovzduší proto pozitivně působí zvýšený podíl zelených a modrých ploch ve městech. S ohledem na dlouhodobý vývoj urbanizace a časté výskyty sucha je důležité v rámci adaptačních plánů podporovat vedle zelené infrastruktury i hospodaření se srážkovými vodami a omezovat zástavbu na tzv. zelené louce. V návaznosti na aktualizaci územních a strategických plánů je třeba využívat pobídky k opětovnému využívání opuštěných a nevyužitých průmyslových, zemědělských, rezidenčních či vojenských objektů – brownfieldů. Brownfieldy se často nacházejí v centrech měst a obcí a představují zásadní problém pro udržitelný rozvoj sídel. Problematiku udržitelného rozvoje včetně např. udržitelné mobility na lokální úrovni řeší různé iniciativy, např. místní Agenda 21.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

Státní politika životního prostředí 2030 s výhledem do 2050

- účinná adaptace sídel na rizika spojená se změnou klimatu
- koncepční rozvoj sídel, přednostní využívání brownfieldů a již využitého území
- zavedený systém hospodaření s vodou, včetně vody srážkové v sídlech
- zvyšování kvality zelené infrastruktury přispívající ke zlepšení mikroklimatu v sídlech

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

- adaptační opatření k zajištění funkčního a ekologicky stabilního systému sídelní zeleně, tj. zvýšení podílu a funkční kvality dostupných ploch zeleně a vodních ploch
- revitalizace stávajících a realizace nových funkčních propojení existujících ploch zeleně
- zajištění odpovídající správy systému sídelní zeleně včetně efektivní údržby
- zajištění udržitelného hospodaření s vodou (zasakování či opětovné využívání srážkových vod, úsporná opatření)
- zpracování a schválení koncepce hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích
- redukce množství odváděných srážkových vod jednotnou kanalizací prostřednictvím plánování odvodnění urbanizovaných lokalit s důrazem na vsakování a retenci srážkových vod v městském povodí
- zmírňování následků záplav v urbanizovaném území (resp. zajištění snížení počtu osob s trvalým bydlištěm v záplavovém území)
- tvorba plánů prevence tepelných ostrovů ve velkých aglomeracích, stanovení urbanistických požadavků ochrany před městskými tepelnými ostrovy
- podpora celkového zvyšování připravenosti urbanizovaných území na projevy změny klimatu přechodem k pasivním a blízkým standardům novostaveb a důkladnou renovací stávajících budov, podpora stavebně technické adaptace budov skrze legislativní standardy a normy

Politika územního rozvoje ČR (ve znění závazném od 1. 9. 2021)

- vytváření předpokladů pro rozvoj, využití potenciálu a polyfunkční využívání opuštěných areálů a ploch (tzv. brownfields průmyslového, zemědělského, vojenského a jiného původu, vč. území bývalých vojenských újezdů)
- vytváření podmínek pro zvýšení přirozené retence srážkových vod v území a využívání přírodních blízkých opatření pro zadržování a akumulaci povrchové vody tam, kde je to možné s ohledem na strukturu osídlení a kulturní krajinu, jako jedno z adaptačních opatření v případě dopadů změny klimatu
- vytváření podmínek v území pro zadržování, vsakování i využívání srážkových vod jako zdroje vody a s cílem zmírňování účinků povodní a sucha; zohlednění hospodaření se srážkovými vodami při vymezování zastavitelných ploch

- hospodárné využívání zastavěného území (podpora přestaveb revitalizací a sanací území) a zajištění ochrany nezastavěného území (zejména zemědělské a lesní půdy) a zachování veřejné zeleně, včetně minimalizace její fragmentace
- ve spolupráci s dotčenými obcemi vymezení a ochrana před zastavěním pozemků nezbytných pro vytvoření souvislých ploch veřejně přístupné zeleně v rozvojových oblastech a v rozvojových osách a ve specifických oblastech, na jejichž území je krajina negativně poznamenána lidskou činností, s využitím její přirozené obnovy

Národní strategie regenerací brownfieldů 2019–2024

- vytvoření koordinovaného přístupu pro regeneraci brownfieldů prostřednictvím státních politik, finančních programů a odpovídajících podmínek, které umožní brownfieldům najít nové ekonomické nebo veřejně prospěšné využití (znovuvyužití brownfieldů bude přínosem k hospodárnému využívání zastavěného území a rozvoji měst a obcí)

Strategický rámec hospodářské restrukturalizace Ústeckého, Moravskoslezského a Karlovarského kraje

- rozvoj území prostřednictvím revitalizace brownfieldů za účelem využití pro investice a podnikání
- regenerování veřejných prostorů, budov a brownfieldů, bránících rozvoji území v sídlech

Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+

- efektivní využívání zastavěného území, omezení zastavování volné krajiny vyvolávané růstem metropolitních území, rozšiřování a propojování ploch a hmoty zeleně v intravilánech a zefektivnění hospodaření s vodou a energií v metropolitních územích
- efektivní řešení problémů životního prostředí spojených s koncentrací velkého množství obyvatel a adaptace aglomerací na změnu klimatu

Strategický rámec Česká republika 2030

- strategický cíl zvyšování podílu veřejné zeleně v městských aglomeracích
- zajištění kvalitního urbánního rozvoje sídelních útvarů a cílené využívání nástrojů pro udržitelný rozvoj municipalit ze strany územní veřejné správy (zejména prostřednictvím opatření plánování rozvoje obcí za účasti veřejnosti, podpory metodických přístupů k udržitelnému rozvoji na místní úrovni ze strany státní správy, a především prostřednictvím zapojení více obcí v místní Agendě 21)

Agenda pro udržitelný rozvoj 2030

- 11. cíl udržitelného rozvoje (SDG – Sustainable Development Goal) – vytvoření inkluzivních, bezpečných, odolných a udržitelných měst a obcí

1.6.1 | Adaptace sídel na změnu klimatu

Klíčová otázka

Kolik obcí má připravené adaptační plány a kolika obyvatel se tyto plány týkají?

Klíčová sdělení

V roce 2022 mělo v Česku adaptační strategii či plán (resp. nezávaznou „cestovní mapu“ k adaptaci) 50 měst, resp. městských částí, a 7 mikroregionů či dobrovolných svazků obcí. Počet dotčených obyvatel žijících na území těchto sídel činil cca 3,4 mil. Postupně se zvyšuje počet měst a obcí, které si začínají uvědomovat zásadní význam adaptace na změnu klimatu pro jejich další vývoj. Vedle těchto měst a obcí byla schválena adaptační strategie či plán i čtyřem krajům včetně Prahy.

Hodnocení trendu a stavu indikátoru

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		

Počet obcí, které mají adaptační plány

Adaptace na projevy změny klimatu v sídlech, resp. v urbanizovaném území jsou komplexním mezisektorovým environmentálním tématem, které se v posledních letech dostává do popředí strategických dokumentů na národní i místní úrovni. Zatímco na národní úrovni se v různých strategických a koncepčních dokumentech změna klimatu považuje za prioritní environmentální problém Česka, na nižších administrativních úrovních (kraje, města, obce) nebyl tento trend zcela zřetelný⁴⁹. Čím dál tím větší počet měst a obcí si však již začíná uvědomovat, že při zvyšování kvality života jejich obyvatel bude určujícím hlediskem schopnost přizpůsobit se změně klimatu pomocí vhodných adaptačních opatření. Tomu odpovídá poměrně vysoký nárůst měst a obcí v posledních dvou letech, které zpracovaly, resp. schválily vlastní adaptační strategii či plán umožňující **zavádění konkrétních adaptačních opatření do plánovací praxe**.

Nejen na unijní, mezinárodní a národní, ale zejména i na místní úrovni je nutné přijmout adaptační strategie, které umožní připravit se na nepříznivé dopady změny klimatu a předejít tak případným škodám či je minimalizovat. Tyto strategie mají často městský rozměr, protože právě veřejná správa na místní úrovni má nejlepší možnosti, jak na změnu klimatu reagovat a jak se této změně postupně přizpůsobit. Dopady změny klimatu se v konkrétním městě mohou projevit v blízké budoucnosti s vysokými ekonomickými, environmentálními a sociálními důsledky. Opatření učiněná nyní jsou mnohem efektivnější a levnější než budoucí řešení problémů, jako jsou škody způsobené přívalovými povodněmi, přehřívání budov i prostředků veřejné dopravy či nedostatek vodních zdrojů.

První adaptační strategie měst začaly vznikat po roce 2015 (Praha, Brno, Plzeň), jejich příkladu pak následovala další města, která adaptační strategie financovala zejména s podporou Fondů EHP a Norska (např. v rámci projektu UrbanAdapt), a dále také prostřednictvím NPŽP, který měl mimo jiné za cíl podporu zapojování obcí do Paktu starostů a primátorů (dále jen „Pakt“). Pakt představuje společnou iniciativu měst, obcí a Evropské komise a je hlavním

⁴⁹ AUBRECHTOVÁ Tereza, GELETIČ Jan, HALÁSOVÁ Olga, LEHNERT Michal, DOBROVOLNÝ Petr. Administrativní reakce českých měst na adaptační procesy související s klimatickými změnami. Urbanismus a územní rozvoj. Brno: Ústav územního rozvoje, číslo 1/2019. ISSN 1212-0855.

zdrojem podpory, kterou EU městům v jejich aktivitách s cílem přizpůsobení se změně klimatu poskytuje. Přistoupením k Paktu obcí vzniká povinnost zpracovat do dvou let tzv. Akční plán pro udržitelnou energii a klima (Sustainable Energy and Climate Action Plan, dále „SECAP“). SECAP není sice standardní adaptační strategií, je však možno jej vzhledem k jeho záběru považovat za dokument řešící adaptaci sídel na změnu klimatu.

V roce 2022 mělo v ČR zpracovanou **adaptační strategii či plán** (resp. nezávaznou „cestovní mapu“ k adaptaci) 50 měst, resp. městských částí, a 7 mikroregionů či dobrovolných svazků obcí sdružujících dalších cca 200 obcí, počet dotčených obyvatel žijících na území těchto sídel činil cca 3,4 mil. Vedle těchto měst a obcí byla schválena adaptační strategie či plán i čtyřem krajům včetně Prahy a Mendelově univerzitě v Brně. Problematiku adaptace na změnu klimatu však alespoň částečně řeší i koncept tzv. Smart City, který zpracovalo 14 měst, a to buď samostatně, či vedle již zpracované adaptační strategie či plánu. Stěžejním tématem adaptačních strategií, resp. plánů měst a obcí je doprava, zeleň a energetika. K adaptaci dopravních systémů přispívá zavádění plánů udržitelné městské mobility, u zeleně je důraz kladen obvykle na městskou zeleň a její estetické/rekreační funkce, avšak bez komplexního řešení její funkčnosti z hlediska adaptace na změnu klimatu. Novou problematikou, kterou většina měst začíná řešit, je rovněž hospodaření se srážkovou, resp. šedou vodou.

Je třeba konstatovat, že příprava a realizace adaptační strategie na místní úrovni je velmi náročným procesem, při němž je nutné počítat s celou řadou překážek. V rámci adaptací měst na změnu klimatu naráží města v přípravné fázi zejména na překážky související s nedostatečnými kompetencemi úřadů (např. chybějící politické vedení a koordinace, nedostatečná komplexní znalost problematiky, různé postoje jednotlivých odborů úřadů), případně na nezáměr o témata spojená s adaptační strategií. V plánovací fázi narážejí města především na majetkoprávní poměry a koordinaci mezi městskými obvody, úřady či institucemi (památková ochrana, správci vodních toků aj.). V realizační fázi jsou hlavní překážkou finance, případně připravenost právních předpisů, které mohou výrazně limitovat až znemožňovat realizaci některých adaptačních opatření.


Úspěšná realizace adaptační strategie, resp. adaptačních opatření vyžaduje její integraci do strategických a investičních plánů měst, které by se měly následně stát podkladem pro tvorbu nových územních plánů měst. V řadě případů se však jedná o nahodilou aktivitu s minimálním dopadem na územní plánování. Města a obce by měly vyhodnocovat potřebnost konkrétních adaptačních opatření analýzou území, neboť adaptační opatření není vhodné realizovat v území nahodile, bez vazby na analýzu zranitelnosti území, která poukáže na potřebnost konkrétních opatření v daném území. Opatření ve strategických dokumentech musí být jasně definována a lokalizována, je třeba dbát na obsahovou kvalitu a specifičnost zpracování a zamezit vágnímu a obecnému stanovení cílů a opatření. Zásadní je rovněž cílený monitoring a vyhodnocení efektivity adaptačních opatření.

1.6.2 | Koncepční rozvoj sídel a využívání brownfieldů

Klíčová otázka


Jaký je rozvoj sídel? Jsou brownfieldy regenerovány a následně využívány?


Klíčová sdělení

Brownfieldy v Česku jsou regenerovány, v roce 2022 bylo z Národní databáze brownfieldů deaktivováno 174 lokalit o celkové rozloze 279 ha z důvodu prodeje či úspěšné regenerace. 

















Udržitelnému rozvoji sídel napomáhá i realizace MA21. Ve vyšších kategoriích realizace MA21 je možné pozitivně hodnotit stabilní zastoupení a v případě nejlepších realizátorů MA21 dokonce i mírný růst. Došlo k zavedení komplexního hodnocení rozvoje měst a obcí z hlediska principů udržitelného rozvoje a přizpůsobení procesu hodnocení realizace MA21 konkrétním podmínkám jednotlivých skupin realizátorů. Probíhá finanční podpora ze strany MŽP, některých krajů či MPSV.

Všechna města nad 100 tis. obyvatel měla v roce 2022 verifikovaný SUMP. Z 20 největších měst ČR má 18 verifikovaný SUMP, Hradec Králové a Opava mají verifikovaný SUMF.

Celkově bylo za období 2014–2022 v Česku nově evidováno 2 110 brownfieldů s celkovou plochou 5 615,7 ha. 

Nižší kategorie realizace MA21 vykazují kolísání, resp. pokles především z důvodu změn politického vedení či nutnosti plnění náročnějších kritérií a úkolů při přechodu do dalších fází realizace MA21. Indikativní cíl SPŽP 2030 se tak s nejvyšší pravděpodobností nepodaří splnit. 

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Brownfieldy				
Místní Agenda 21*				
Počet realizátorů MA21				
Kvalita realizace MA21				
Plány udržitelné městské mobility				

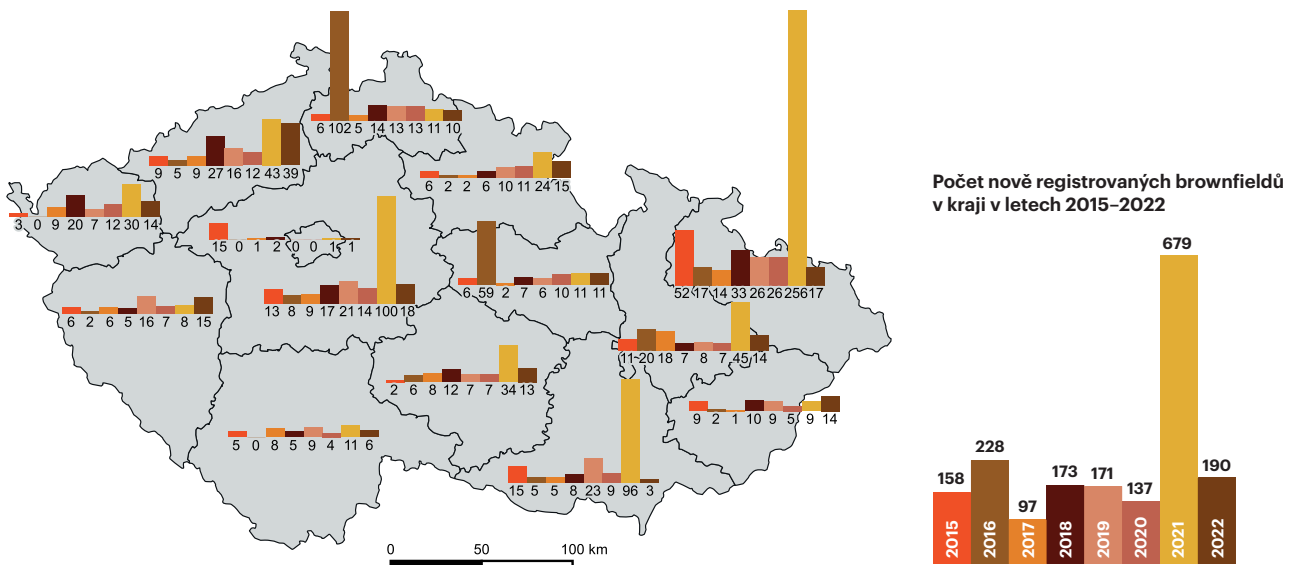
* Kromě prostého kvantitativního hodnocení realizace MA21 je třeba hodnotit především kvalitu její realizace v dotčených sídlech či oblastech. Proto je uvedeno hodnocení indikátoru MA21 odděleně na dva dílčí (elementární) indikátory.

Brownfieldy

Problematikou brownfieldů se dlouhodobě zabývá agentura pro podporu podnikání a investic CzechInvest, která spravuje veřejně přístupnou **Národní databázi brownfieldů**. Celkově bylo za období 2014–2022 do této databáze **zaevidováno** 2 110 brownfieldů s celkovou plochou 5 615,7 ha. Nejvíce nově vložených brownfieldů do databáze bylo v rámci období 2014–2022 v roce 2021, kdy bylo vloženo 679 objektů (Obr. 22) s celkovou rozlohou 2 070,5 ha. V roce 2022 pak bylo v Česku nově registrováno celkem 190 brownfieldů s celkovou plochou 260,3 ha.

Obr. 22

Nově vložené brownfieldy do Národní databáze brownfieldů dle krajů ČR [počet], 2015–2022



Skokový nárůst počtu nově vložených lokalit v roce 2021 byl způsoben rozsáhlou aktualizací všech dat v Národní databázi brownfieldů. V roce 2022 pokračovala aktualizace a podrobnější mapování, byla provedena konsolidace dat z několika interních databází CzechInvestu. Do databáze byla integrována nová data z Pasportizace podnikatelského prostředí. Národní databáze brownfieldů tak v současné době poskytuje nejaktuálnější data o stavu brownfieldového prostředí v Česku, která jsou prověřena terénním mapováním.

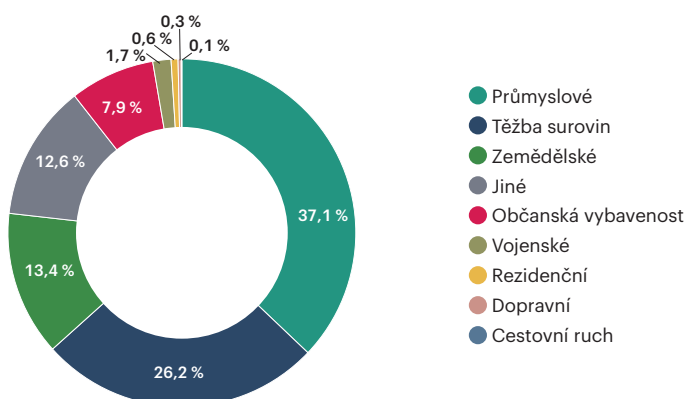
Zdroj dat: CzechInvest

Největší rozloha nově evidovaných brownfieldů byla v roce 2014 zaznamenána v kraji Středočeském (651,4 ha), v roce 2022 v kraji Ústeckém (85,1 ha) s počtem 39 objektů a dále také v kraji Moravskoslezském (58,0 ha) se 17 objekty.

V roce 2022 převládaly mezi nově vloženými brownfieldy **objekty s předchozím využitím** průmyslovým (37,1 % plochy nově vložených brownfieldů) a s předchozím využitím pro těžbu surovin (26,2 %), Graf 59.

Graf 59

Nově vložené brownfieldy v ČR dle předchozího využití [% z celkové plochy], 2022



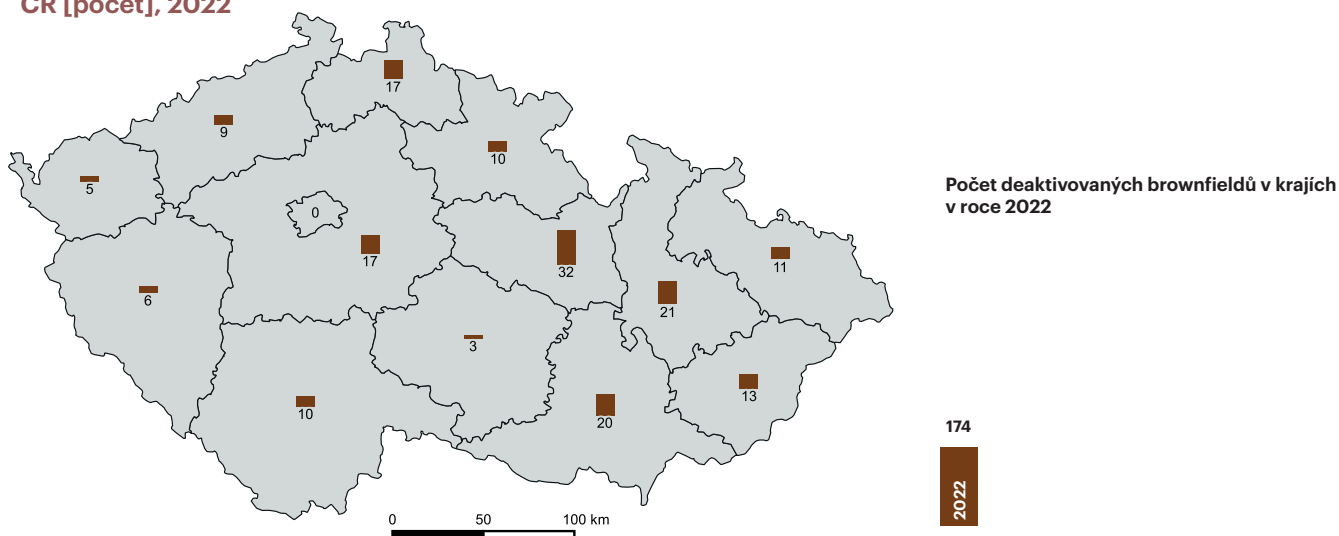
Zdroj dat: CzechInvest

Celkově bylo ke konci roku 2022 v Národní databázi brownfieldů evidováno 4 377 lokalit s celkovou plochou 13 351 ha, přičemž největší počet brownfieldů byl v roce 2022 evidován v Moravskoslezském (674 lokalit) a Ústeckém kraji (500 lokalit).

Brownfieldy v Česku jsou **regenerovány**, v roce 2022 bylo z Národní databáze brownfieldů deaktivováno 174 lokalit o celkové rozloze 279 ha z důvodu prodeje či úspěšné regenerace, a to i prostřednictvím dotačních programů (v roce 2021 se jednalo o 157 lokalit o celkové rozloze 342 ha). Nejvíce brownfieldů bylo v roce 2022 deaktivováno v krajích Pardubickém (32 lokalit), Olomouckém (21 lokalit) a Jihomoravském (20 lokalit), Obr. 23. I nadále bude třeba regeneraci brownfieldů podporovat pro možnost jejich dalšího využívání.

Obr. 23

Deaktivované brownfieldy z Národní databáze brownfieldů z důvodu prodeje či úspěšné regenerace dle krajů ČR [počet], 2022



Zdroj dat: CzechInvest

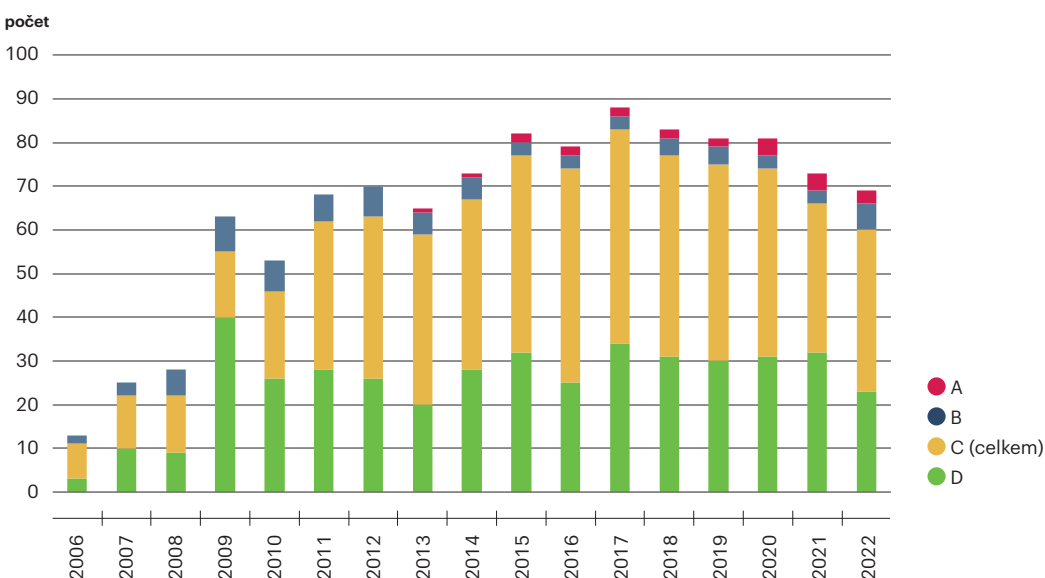
Místní Agenda 21

Místní Agenda 21 (dále jen „MA21“) je **dobrovolný nástroj**. Jedná se o státem garantovaný program na podporu udržitelného rozvoje obcí a regionů. Tento nástroj je postaven na úzké spolupráci příslušných úřadů nejen s komerčními subjekty a spolky, působícími v místě, ale především i s veřejností, resp. obyvateli žijícími v daném sídle či regionu. **Gestorem programu** je MŽP. Praktické nastavení a hodnocení postupu realizátorů MA21 projednává a schvaluje Pracovní skupina MA21 Rady vlády pro udržitelný rozvoj, která je zároveň poradním orgánem ministra životního prostředí. Realizátoři MA21, tj. obce a regiony, kteří mají zájem, dokládají svůj postup k udržitelnému rozvoji pomocí sady kritérií (na nižších úrovních) a za pomoci sebehodnocení v 10 oblastech (na vyšších úrovních). Bonusem pro obce je pak expertní posouzení v rámci obhajob a doporučení dalšího postupu. Veškerá metodická i expertní podpora je pro všechny realizátory MA21 finančně zajišťována MŽP ze zdrojů státního rozpočtu, technicky a administrativně pak CENIA. V průběhu realizace MA21 začíná každý realizátor na úrovni „Zájemce“ a postupuje přes úrovně D, C, B až na nejvyšší A. Metodika hodnocení pro jednotlivé skupiny realizátorů (obce, malé obce, kraje, svazky obcí a MAS) je uzpůsobena s ohledem na jejich kompetence, velikost i postavení v rámci samosprávy. Jak rychle a jak daleko každý z realizátorů postoupí, záleží pouze na něm⁵⁰. S dobrovolným nástrojem MA21 je od počátku jeho sledování v Česku (tj. od roku 2006) spojena řada úspěchů na různých úrovních a oblastech české společnosti. Přesto, jako každý nástroj, resp. koncept, má stále své rezervy a výzvy, na které se snaží průběžně reagovat.

V roce 2022 mělo MA21 na úrovních A–D zavedenou 69 realizátorů (včetně kategorie Zájemci se pak jednalo o 112 subjektů). **V dlouhodobém horizontu**, tj. za posledních 15 let, je možno konstatovat rostoucí trend počtu realizátorů, a to díky příznivému vývoji zejména v počátku sledovaného období. Naopak **z krátkodobého hlediska**, tj. v posledních 5 letech, má počet realizátorů MA21 sestupnou tendenci (Graf 60). Při zachování dosavadních trendů **se tak nepodaří naplnit cíle týkající se počtu realizátorů**, stanovené v rámci SPŽP 2030 (500 registrovaných subjektů). Důvody tohoto vývoje mohou být různé, mezi hlavní patří zejména změna politického vedení v dotčených obcích či městech, dále nutnost plnění náročnějších kritérií a úkolů při přechodu do dalších fází realizace MA21, prostá ztráta zájmu, nedostatečné finance či nepředpokládané výjimečné situace typu pandemie covid-19. Nezanedbatelnou roli hraje i nízká propagace programu směrem k potenciálním realizátorům.

Graf 60

Přehled realizátorů MA21 v ČR podle dosažené úrovně [počet], 2006–2022



V grafu uvedeno bez kategorie „Zájemci“. V případě úrovně C lze od roku 2017 rozlišit několik podúrovní, tj. C, C*, C** a C***.

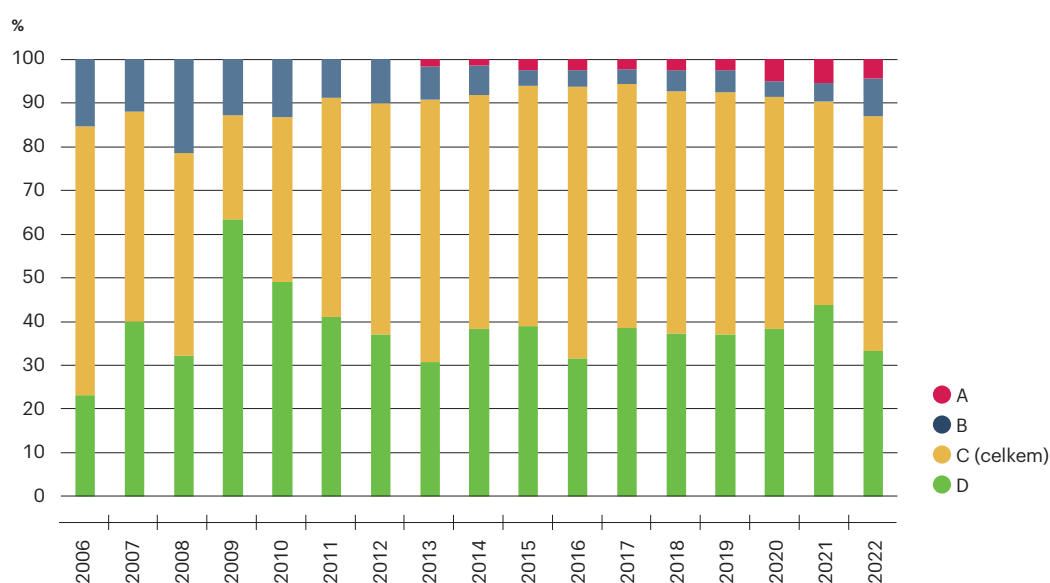
Zdroj dat: CENIA

⁵⁰ Více informací o MA21 je k dispozici na <https://ma21.cenia.cz/>.

Dlouhodobě **se zvyšuje kvalita realizace MA21**, to znamená, že se zvyšuje počet, resp. podíl realizátorů, kteří dosahují nejvyšších kategorií MA21 (Graf 61). V roce 2022 se podařilo tento trend udržet, i když v řadě obcí došlo v průběhu roku k výměně politické reprezentace na základě výsledků komunálních voleb. Nejvyšší kategorie A dosáhli, resp. si tuto kategorii udrželi celkem 3 realizátoři (města Chrudim, Jihlava a MČ Praha 14). V druhé nejvyšší kategorii bylo celkem 6 realizátorů (města Kopřivnice, Rožnov pod Radhoštěm a Velké Meziříčí, městské části Praha 10 a Praha 12 a malá obec Bory). Pozitivně lze hodnotit aktivní zapojení pražských městských částí a rovněž postup malé obce Bory do kategorie B v roce 2022. Významným faktorem, ovlivňujícím tento pozitivní trend, je cílená metodická podpora realizátorů i expertů, kterou CENIA v posledních letech značně zintenzivnila. Podporu pro další, resp. intenzivnější rozvoj MA21 poskytují, vedle v úvodu zmíněné finanční podpory ze strany MŽP a metodické podpory poskytované CENIA, i různé pobídkové programy některých krajů či projektové financování např. ze strany resortu MPSV.

Graf 61

Podíl jednotlivých kategorií realizátorů MA21 na celkovém počtu v ČR [%], 2006–2022



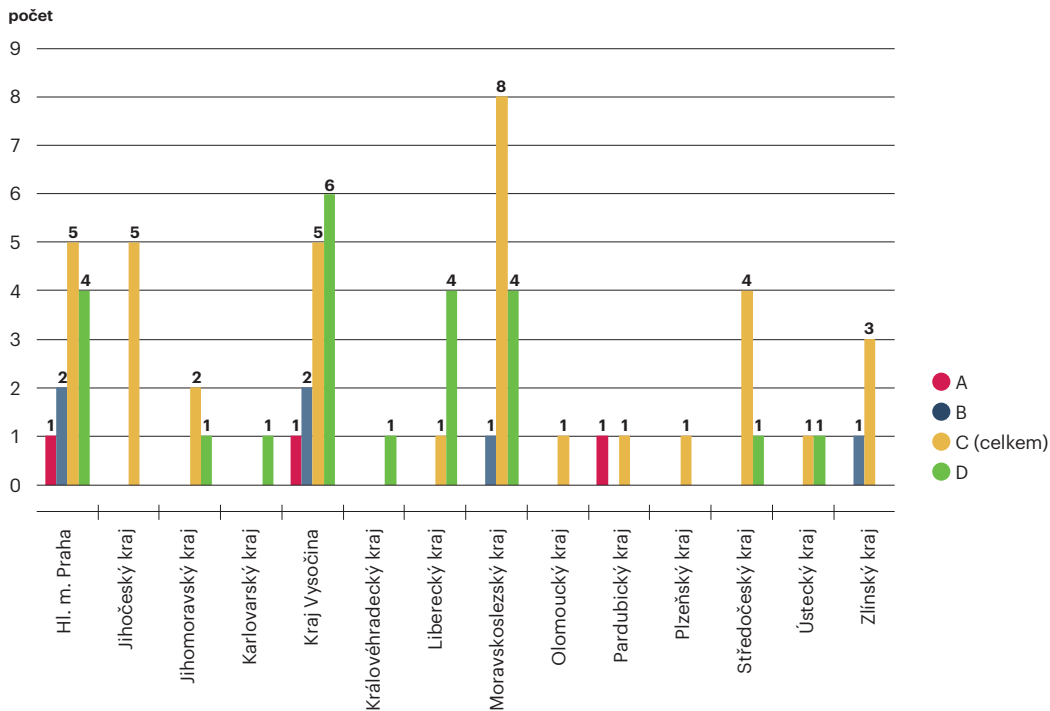
V grafu uvedeno bez kategorie „Zájemci“.

Zdroj dat: CENIA

Významnou podporou rozvoje MA21 v regionech je **zapojení krajů**. Krajské úřady, zapojené do realizace, poskytují totiž významnou metodickou i finanční podporu obcím ve svém kraji. Nejaktivnější a nejúspěšnější v tomto směru je Kraj Vysočina, následovaný Moravskoslezským krajem (Graf 62). V hlavním městě Praha je významným partnerem MA21 především Institut plánování a rozvoje hl. města Prahy, který kromě datové podpory systémově metodicky podporuje městské části v oblasti spolupráce s veřejností.

Graf 62

Zapojení do MA21 dle kategorií v jednotlivých krajích ČR [počet], 2022



V grafu uvedeno bez kategorie „Zájemci“.

Zdroj dat: CENIA

Překážkou pro intenzivnější a úspěšnější realizaci MA21 je kromě již výše uvedeného rovněž chybějící motivace a snaha postoupit na vyšší úroveň. Někteří realizátoři tak setrvávají na stejné úrovni i několik let, ať již proto, že je to pro ně výhodné, nebo se nechtějí pouštět do náročnějších projektů. Pokud funguje vzájemná spolupráce jak v rámci úřadu, tak mezi úřadem a veřejností, pak konkrétní výsledky takové spolupráce jsou více než pozitivní. Příkladem pak mohou být výsledky pravidelně dosahované v Chrudimi, Praze 14, Rožnově pod Radhoštěm nebo Kopřivnici. V takovém případě je patrné, že realizátoři MA21, kteří se dostali na vyšší úroveň realizace, mají větší ambici pokračovat a dále se zlepšovat. Pro úspěšnou realizaci MA21 v obci nebo regionu je zásadní podpora místní politické reprezentace. **Udržitelný rozvoj je dlouhodobý proces**, jehož cíle daleko přesahují rámec čtyřletého volebního období a mnohdy vyžadují systémová opatření, která nejsou v krátkodobém horizontu viditelná. Systematická a dobře koncipovaná osvěta směrem k regionálním politikům může ukázat přednosti tohoto nástroje pro zajištění udržitelného rozvoje na regionální a lokální úrovni.

Plány udržitelné městské mobility

Účelem **plánů udržitelné městské mobility** (Sustainable Urban Mobility Plan, SUMP) je zajistit dostupnost dopravy ve městech za současného minimalizování jejích negativních dopadů na zdraví, společnost (kongesce a zábor území) a životní prostředí (hluk a znečištění), a zlepšit tak kvalitu života obyvatel. Tvorba a implementace SUMP probíhá v rámci **Koncepce městské a aktivní mobility pro období 2021–2030**, schválené vládou v lednu 2021, a to pro 6 velikostních kategorií měst A–F. Kategorie A je hlavní město Praha, kategorie B Brno a Ostrava, další kategorie jsou vymezeny nejmenším počtem obyvatel, a to 75 tis. (kategorie C), 42 tis. (kategorie D), 25 tis. (kategorie E) a pod 25 tis. obyvatel (kategorie F).

SUMP je zaměřen nejen na řešení problematiky dopravy, ale rovněž na ovlivňování a způsoby uspokojování mobility. Zpracování SUMP dosud probíhalo dle **Metodiky pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky** (CDV, v.v.i., 2015). Pro financování městských projektů z OPD a IROP v programovém období 2014–2020 bylo po roce 2020 jednou z podmínek mít zpracovaný buď plnohodnotný SUMP, nebo jeho zjednodušenou verzi SUMF (strategický rámec udržitelné městské mobility, Sustainable Urban Mobility Framework), který se zaměřuje na veřejnou dopravu. V září 2021 byla předložena k závěrečným připomínkám a certifikaci nová **Metodika plánu udržitelné městské mobility SUMP 2.0**⁵¹, která vznikla jako výstup projektu TA ČR MOBILMAN – Humanitní rozměr plánů udržitelné městské a regionální mobility. Tato metodika byla certifikována Ministerstvem dopravy v lednu 2022.

Gestorem procesu schválení SUMP a SUMF je Ministerstvo dopravy ČR, které přitom spolupracuje s Ministerstvem pro místní rozvoj a relevantními partnery zejména z odborné a akademické sféry. Proces schválení SUMP a SUMF zajišťuje Komise pro posuzování dokumentů městské mobility (KPDMM), kterou jmenuje 1. náměstek ministra dopravy.

Ke konci roku 2022 bylo předloženo k **projednání na KPDMM** celkem 30 dokumentů udržitelné mobility, 15 záměrů bylo předloženo jako SUMP, 5 jako SUMF (Tab. 5). **Verifikováno** bylo zatím 29 záměrů, z toho 26 jako SUMP. I když města Liberec a Jablonec n. N., Ústí n. L., Pardubice a Zlín předložily návrh na SUMF, finálně verifikovaný byl plnohodnotný SUMP. Pouze návrhy měst Opava a Přerov, původně předložené jako SUMP, byly verifikovány jako SUMF, neboť nebyly splněny všechny náležitosti vymezené Metodikou. Dokument města Karviná byl v roce 2022 připraven ke schválení, v přípravě byly SUMP měst Chomutov, Mladá Boleslav a Otrokovice. Z menších měst byl verifikován SUMP města Milevsko v Jihočeském kraji (8,1 tis. obyv.).

⁵¹ Více na: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Veda-a-vyzkum/Certifikovane-metodiky/Ostatni-metodiky/Metodika-planu-udrzitelne-mestske-mobility-SUMP-2>

Tab. 5

Přehled přípravy a verifikace Plánů udržitelné městské mobility (SUMP) a Strategických rámců udržitelné městské mobility (SUMF) v ČR, 2017–2022

Město	Velikost	Poprvé projednáno na KPDMM	Dosažený stav verifikace
Praha	1 335 084	10/2018	SUMP
Brno	382 405	10/2018	SUMP
Ostrava	284 982	07/2017	SUMP
Plzeň	175 219	04/2017	SUMP
Liberec	104 261	04/2018	SUMP
Jablonec n. N.	45 317		
Olomouc	100 514	07/2018	SUMP
České Budějovice	94 229	07/2018	SUMP
Ústí nad Labem	91 982	05/2019	SUMP
Hradec Králové	92 683	02/2018	SUMF
Pardubice	91 755	04/2018	SUMP
Zlín	74 478	07/2018	SUMP
Havířov	70 165	01/2019	SUMP
Kladno	68 896	07/2019	SUMP
Most	65 341	04/2018	SUMP
Litvínov	23 489		
Opava	55 996	07/2017	SUMF
Frýdek-Místek	55 006	12/2019	SUMP
Jihlava	51 125	10/2018	SUMP
Teplice	49 705	10/2019	SUMP
Děčín	47 951	01/2020	SUMP
Chomutov	48 349	V přípravě	
Karlovy Vary	48 319	09/2022	SUMP
Mladá Boleslav	44 327	Předloženo, probíhá schvalování	
Prostějov	43 381	11/2022	SUMP
Přerov	42 451	02/2018	SUMF
Kopřivnice	21 657	2019	SUMP
Kroměříž	28 360	2019	SUMP
Litoměřice	23 623	2018	SUMP
Milevsko	8 185	2020	SUMP
Otrokovice	17 592	V přípravě	
Písek	30 379	2020	SUMP
Třebíč	35 107	2019	SUMP
Karviná	53 522	03/2023	SUMP


Aktuálně mají **všechna města Česka nad 100 tis. obyvatel** (Praha, Brno, Ostrava, Plzeň, Liberec a Olomouc) verifikovaný SUMP. Z 20 největších měst ČR mají pouze Hradec Králové a Opava verifikovaný SUMF, ostatní města mají SUMP. Celkový počet obyvatel měst se schváleným SUMP nebo SUMF koncem roku 2022 dosáhl 3,37 mil., což představuje zhruba třetinu obyvatel ČR.


1.6.3 | Systém hospodaření s vodou v sídlech


Klíčová otázka

Jak je v sídlech podporován systém hospodaření se srážkovými a šedými vodami?

Klíčová sdělení

Hospodaření se srážkovými, resp. šedými vodami je finančně podporováno zejména formou dotací prostřednictvím OPŽP a programu Dešťovka. 

Zatímco v případě akumulace srážkové vody pro zálivku zahrady, resp. pro splachování toalety je zájem o finanční podporu značný, využití přečištěné odpadní (šedé) vody s možným využitím srážkové vody je spíše okrajovou záležitostí. 

Velká část vlastníků není k hospodaření se srážkovou vodou na vlastním pozemku motivována z důvodu výjimek z plateb za objem vypouštěných srážkových vod do kanalizace pro veřejnou potřebu. 

Hodnocení trendu a stavu indikátoru

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Podporované projekty na využití srážkové a šedé vody				

Podporované projekty na využití srážkové a šedé vody

Srážková voda, která spadne na zemský povrch, se částečně díky evapotranspiraci vypaří, část je infiltrována do půdy a zbytek tvoří odtok z území. Podíl těchto složek záleží na míře urbanizace území. Čím více je plocha zastavěna a má větší podíl nepropustných povrchů, tím vyšší je odtok. V rámci adaptace na změnu klimatu je nutné zadržet co nejvíce srážkové vody v území.

V současné době jsou nabízeny **dotace na využití srážkové vody** jak **pro občany**, tak pro **obce, kraje, veřejné instituce** apod. Obce mohou například využít dotaci k zachycení dešťové vody do podzemních nádrží a použít ji k zavlažování obecní zeleně, k chlazení ulic nebo ke splachování ve veřejných budovách. Vedle nižší spotřeby vody z veřejného vodovodu je cílem také dostatečné zasakování vody zpět do půdy, a tedy i navýšení hladiny podzemních zdrojů vody, dále by mělo dojít ke snížení tlaku na kapacitu kanalizace pro srážkovou vodu, která je v období přivalových dešťů zahlcena. Dotace pro obce a kraje je možné čerpat např. na podzemní akumulaci nádrže a vsakovací zařízení, dále na výstavbu zelených střech a výměnu nepropustných povrchů u parkovišť či jiných veřejných ploch za propustné. Dotace pro občany je možno čerpat na akumulaci srážkové vody pro zálivku zahrady a pro splachování toalety a dále na využití přečištěné odpadní (šedé) vody.

Výše uvedené finanční podpory lze čerpat především z **dotacího titulu „Dešťovka“** určeného pro segment rodinných a bytových domů. Tento titul byl vyhlášen v roce 2017 a je financován z národních prostředků SFŽP ČR v rámci Národního programu Životní prostředí (NPŽP). Ve dvou dosavadních výzvách bylo alokováno celkem 540 mil. Kč, přičemž do roku 2022 bylo schváleno téměř 9 800 projektů s celkovou výší podpory cca 383 mil. Kč. V drtivé většině případů převládaly projekty, resp. žádosti týkající se akumulace srážkové vody pro zálivku zahrady, resp. pro současné splachování toalety a zálivku zahrady (téměř 9 700 žádostí), zbytek pak tvořily projekty, resp.

žádosti ohledně využití přečištěné odpadní (šedé) vody s možným využitím srážkové vody. Celkový objem akumulačních nádrží pořízených s podporou programu Dešťovka činí cca 48 tis. m³.

Program Dešťovka určený pro majitele a stavitele rodinných, rekreačních a bytových domů je od října 2021 zařazen pod dotační program Nová zelená úsporám, financovaný z Národního plánu obnovy v rámci výzev určených pro rodinné a bytové domy. V roce 2022 bylo zde za účelem akumulace a využití dešťové, resp. šedé vody schváleno přes 860 projektů na vybudování akumulačních nádrží v objemu cca 6,6 tis. m³ za více než 38 mil. Kč. V listopadu 2021 byla prostřednictvím NPŽP vyhlášena výzva zaměřená na podporu efektivního hospodaření se srážkovou vodou v zastavěném území obcí a určená pro vyjmenované veřejné subjekty a další právnické osoby. Alokace výzvy vyhrazená pro tento typ opatření činí 992 mil. Kč. V roce 2022 bylo v této výzvě schváleno 155 projektů za 785 mil. Kč.

Opatření na hospodaření se srážkovými vodami jsou podporována rovněž z **evropských prostředků v rámci OPŽP 2014–2020**, prioritní osy 1 „Zlepšování kvality vody a snižování rizika povodní“, podporované oblasti 1.3 „Zajistit povodňovou ochranu intravilánu a hospodaření se srážkovými vodami“, konkrétně aktivity 1.3.2 „Hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu“ (tzv. **„Dešťovka pro obce“**⁵²). Celková alokace podporované oblasti 1.3 byla cca 2,9 mld. Kč a na aktivity týkající se nakládání se srážkovými vodami v intravilánu byly pravidelně vyhlášovány příslušné výzvy. V roce 2020 byla vyhlášena 144. výzva, tzv. „velká Dešťovka“ s celkovou alokací 1 mld. Kč, na kterou pak v roce 2021 navázala 159. výzva s alokací 0,5 mld. Kč. Do konce roku 2022 bylo za aktivitu 1.3.2 schváleno téměř 200 projektů v celkové výši 0,8 mld. Kč CZV, jejichž realizací by se mělo v intravilánu obcí zadržet cca 24 tis. m³ dešťové vody. Problematice se věnuje i navazující OPŽP 2021–2027, kde byla v rámci specifického cíle 1.3 Adaptace na změnu klimatu v roce 2022 vyhlášena 19. výzva (Srážkové vody a opatření proti povodním) s alokací 2,5 mld. Kč. V oblasti realizace opatření 1.3.4, určeného mimo jiné ke zpomalení odtoku, pro vsak, retenci a akumulaci srážkové vody, byl v roce 2022 doporučen k financování jeden projekt za 2,1 mil. Kč CZV.

Legislativně je problematika hospodaření se srážkovými vodami řešena zejména **zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)**, který obsahuje (od své novelizace v roce 2010) definici srážkových vod, stanovuje podmínky obecného nakládání s nimi, resp. zavádí povinnost uplatňovat principy hospodaření se srážkovými vodami, a to nejen u novostaveb, ale též při provádění změn staveb, a to v souladu se stavebním zákonem. Cílem je nejen nezvyšovat množství srážkových vod odváděných jednotnou kanalizací, ale aktivně toto množství snižovat.

Díličí požadavky na hospodaření se srážkovými vodami jsou pak stanoveny ve vybraných prováděcích právních předpisech k **zákonu č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)**. V rámci **vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území**, jsou mimo jiné stanoveny požadavky na vymezení stavebního pozemku tak, aby na něm bylo vyřešeno hospodaření se srážkovými vodami:

- jejich akumulací s následným využitím, vsakováním nebo výparem, pokud to hydrogeologické poměry, velikost pozemku a jeho výhledové využití umožňují a pokud nejsou vsakováním ohroženy okolní stavby nebo pozemky,
- jejich odváděním do vod povrchových prostřednictvím dešťové kanalizace, pokud jejich akumulace s následným využitím, vsakováním nebo výparem není možná, nebo
- jejich regulovaným odváděním do jednotné kanalizace, není-li možné odvádění do vod povrchových.

Současně je **zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)** zavedena platba za objem vypouštěných srážkových vod, která motivuje majitele staveb k hospodaření se srážkovými vodami, protože při jejich odpojení od kanalizace pro veřejnou potřebu dochází ke zrušení platby, resp. k jejímu snížení. Avšak ten samý zákon definuje výjimky, na které se zpoplatnění odvádění srážkových vod nevztahuje. Velká část vlastníků, z jejichž staveb dochází k odtoku srážkových vod do kanalizace pro veřejnou potřebu, tak díky výjimkám za její vypouštění neplatí, a není tedy motivována k hospodaření se srážkovou vodou na vlastním pozemku.


⁵² Tato podpora je určena pro kraje, obce, dobrovolné svazky obcí, městské části hl. města Prahy, organizační složky státu, státní podniky, státní organizace, veřejné výzkumné instituce, příspěvkové organizace, vysoké školy a školská zařízení, nestátní neziskové organizace a církve a náboženské společnosti a jejich svazy.


1.6.4 | Kvalita zeleně ve městech

Klíčová otázka

Jaké je zastoupení zelených a modrých ploch ve městech?

Klíčová sdělení

Zastoupení ploch zeleně a vodních ploch ve vymezeném urbánním území sídel nad 20 tis. obyvatel je relativně vysoké. V roce 2020⁵³ se podíl ploch zeleně pohyboval v rozmezí od 45,7 % (Havířov) do 91,9 % (Trutnov) z celkové rozlohy urbánního území. 

Významnou část podílu zeleně na celkové rozloze urbánního území sídel však představuje nízká zeleň, jejíž potenciál pro poskytování ekosystémových funkcí a zvyšování adaptační kapacity sídel je v porovnání s vysokou zelení nízký. 

Hodnocení trendu a stavu indikátoru

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Plochy zeleně ve městech				

Plochy zeleně ve městech

Urbánní prostředí, obyvatelstvo a biodiverzita patří mezi ty kategorie, které jsou významně ovlivněny změnou klimatu. Faktorem, který může ovlivnit bezprostřední působení projevu změny klimatu, jsou plochy zeleně (hlavně pak vysoká zeleň) a vodstvo ve městě a jejich kvalita (míra poskytovaných ekosystémových funkcí). Zeleň v sídlech a vodní plochy významně zvyšují míru adaptace městského systému a populace zejména vůči extrémním teplotám. Zeleň v sídlech a vodní plochy představují významné klidové zóny s možností přirozeného zastínění, zlepšují mikroklima oblasti, zvyšují evapotranspiraci, zvyšují biodiverzitu v daném místě, snižují povrchový odtok, hluk i prašnost, a tím zlepšují zdravotní podmínky obyvatelstva a obecně kvalitu života ve městech. Významnou roli v adaptaci sídelního prostředí hraje prostorová kumulace zeleně a vodních ploch v sídlech nebo rovnoměrnost jejich prostorového rozmístění a jejich vzájemná propojenost. Přitom faktory rozlohy, prostorového rozmístění a kvality ploch zeleně a vodních ploch významně působí proti přehřívání měst a snižují negativní vlivy zastavěného městského prostředí.

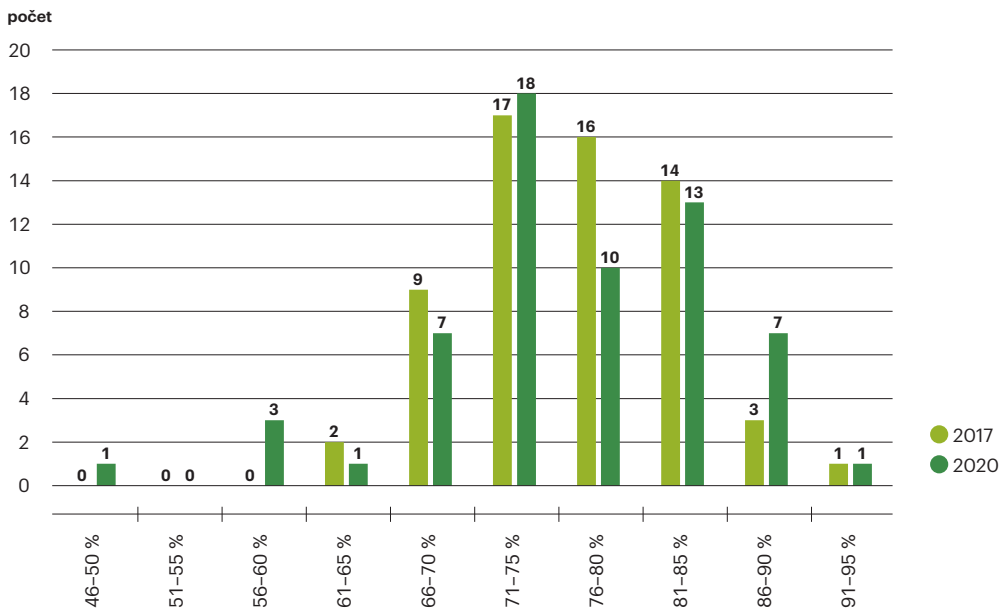
Indikátor „Plochy zeleně ve městech“ charakterizuje **zastoupení zeleně v sídlech a vodních ploch v urbánním území** všech 61 měst ČR nad 20 tisíc obyvatel (tj. včetně krajských měst), a to na základě klasifikace dat dálkového průzkumu Země⁵⁴. Podíl zelených ploch (lesních pozemků, chráněných oblastí (VZCHÚ, MZCHÚ), záplavových území – poldrů, zamokřených území, TTP – luk a pastvin, městských parků se zelení, střešních porostlých zelení (tzv. zelené střechy), ekoduktů, vodních toků a jejich břehové vegetace a vodních ploch) se za rok 2020 pohyboval v rozmezí od 45,7 % (Havířov) do 91,9 % (Trutnov) z celkové rozlohy urbánního území (Graf 63), průměrný podíl pak činil 76,0 %. Oproti poslednímu měření za rok 2017 došlo k významnějším změnám především v kategorii 76–80 % podílu zeleně a vodních ploch na celkové rozloze urbánního území, kde došlo k poklesu četnosti měst, a to především ve prospěch „vyšší“ kategorie 86–90 %.

⁵³ Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁵⁴ Pro stanovení hodnot indikátoru byla vytvořena vrstva urbánního území na základě dat družicových snímků Sentinel-2. Administrativní území měst byla klasifikací multispektrálních družicových snímků rozdělena na 4 kategorie pokryvu – zástavba, nízká zeleň, stromy a vodstvo. Na třídě zástavby se vytvořila síť 100 m x 100 m pro vznik vrstvy urbánního území, na kterém se vypočítalo procentuální zastoupení zeleně v sídlech a vodních ploch. Pro srovnání vývoje indikátoru lze použít pouze hodnocené roky 2014, 2017 a 2020. Starší data nejsou k dispozici z důvodu dostupnosti dat družice Sentinel-2.

Graf 63

Počet měst ČR nad 20 tis. obyvatel dle podílu zeleně v sídlech a vodních ploch na celkové rozloze urbánního území těchto měst [počet], 2017, 2020



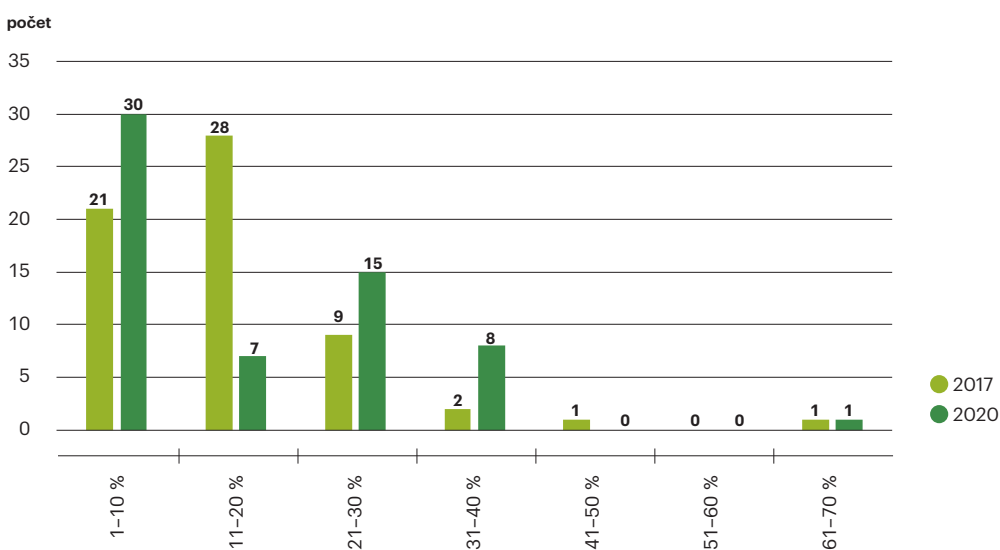
Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Sentinel-2, ČSÚ

I přes obecně vysoký podíl celkové městské zeleně v urbánním území je nutné konstatovat, že významnou část tohoto podílu představuje **nízká zeleň** (např. nízko kosené trávníky, rumiště atd.), jejíž potenciál pro poskytování ekosystémových funkcí a zvyšování adaptační kapacity je v porovnání s vysokou zelení nízký. Nízká zeleň představuje v průměru 59,1 % plochy urbánního území, tj. 78,0% podíl celkové plochy zeleně v sídlech. Nejnižší podíl nízké zeleně z plochy celkového území je identifikován v Karlových Varech (25,7 %), naopak nejvyšší v Přerově (75,6 %). Oproti tomu **vysoká zeleň (stromy)** zaujímá v průměru jen 13,3 % plochy urbánního území, tj. 19,8% podíl celkové plochy zeleně v sídlech, čemuž odpovídá i početní zastoupení, kdy více než 60 % (tj. 37) sledovaných měst mělo podíl vysoké zeleně pouze mezi 1–20 % celkové rozlohy urbánního území (Graf 64).

Graf 64

Počet měst ČR nad 20 tis. obyvatel dle podílu vysoké zeleně (stromů) v sídlech na celkové rozloze urbánního území těchto měst [počet], 2017, 2020



Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

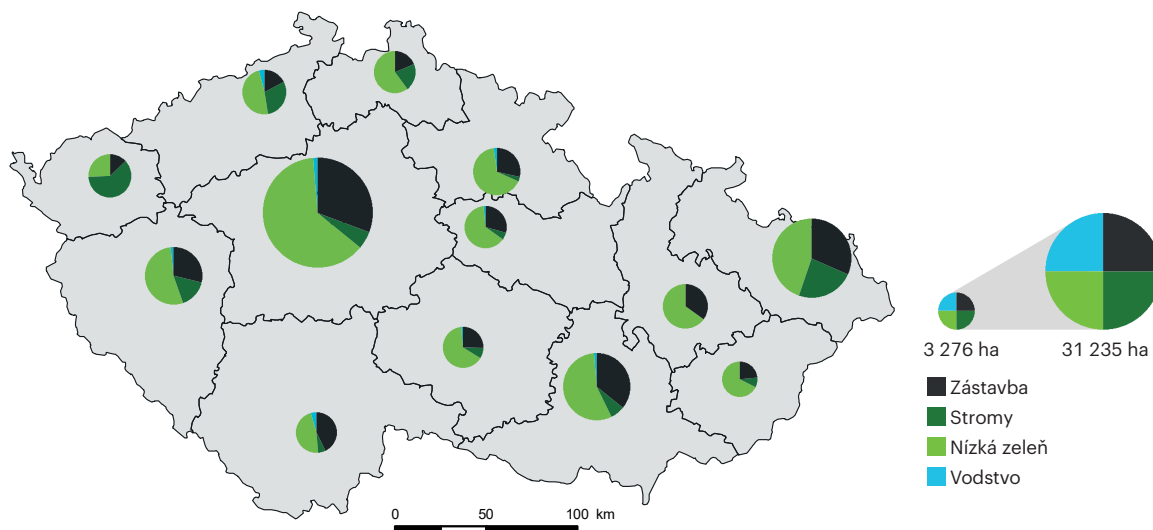
Zdroj dat: Sentinel-2, ČSÚ

Důležitým prvkem v městském mikroklimatu, který by si však zasloužil větší pozornost, jsou i **vodní plochy**. Nejvyšší podíl vodních ploch a mokřadů byl v urbánním území sledovaných měst v roce 2020 identifikován v Hodoníně (7,4 %), díky zdejším mokřadům a rybníkům i průtoku řeky (Staré) Moravy. Druhý nejvyšší podíl vodních ploch byl v roce 2020 identifikován v Chebu (6,7 %) v souvislosti s přítomností vodních nádrží a průtokem řeky Ohře. Nejnižší podíl vodních ploch byl pak zaznamenán v Kladně (0,01 %) či Vsetíně (0,02 %).

Specifickou kategorií sledovaných sídel představují **krajská města**. Zeleň (stromy a nízká zeleň) krajských měst ČR zaujímala v roce 2020 největší podíl na urbánním území města Karlovy Vary (86,7 %), dále byl nejvyšší podíl zeleně v sídlech v Liberci (81,4 %). Naopak nejnižší podíl zeleně v sídlech na celkovém urbánním území byl v tomto hodnoceném roce v Českých Budějovicích (52,8 %) a v Brně (63,0 %), Obr. 24. Rozloha vodních ploch v urbánním území krajských měst zaujímá v průměru 1,5 %. Největší podíl vodních ploch na urbánním území krajských měst v roce 2020 byl identifikován v Českých Budějovicích (4,6 %), což je dáno přítomností rybníků a průtokem řeky Vltavy. Druhý nejvyšší podíl vodních ploch byl v roce 2020 identifikován v Ústí nad Labem (4,2 %), kde nejvýznamnější roli hraje samotné Labe, jeho přítoky a meandry. Nejnižší podíl byl pak zaznamenán v Liberci (0,1 %). Co se týče hlavního města Prahy, plocha zeleně zde zaujímá 68 % urbánního území města (z toho na nízkou zeleň připadá 62,8 % a na vysokou zeleň 5,2 %), vodní plochy se pak rozprostírají na 1,3 % urbánního území Prahy.

Obr. 24

Podíl zeleně v sídlech a vodních ploch na celkové rozloze urbánního území krajských měst ČR [%], 2020



Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Sentinel-2, ČSÚ

V rámci samostatných adaptačních plánů měst v návaznosti na aktualizaci územního a strategického plánování je vhodné realizovat, plánovat, rekonstruovat a rozšiřovat zeleň v sídlech a vodní plochy tak, aby byla postupně adaptační kapacita prostředí stále zvyšována zejména s ohledem na prostorovou variabilitu a vzájemnou kombinaci i v kontextu dostupnosti pro co nejvyšší počet obyvatel. Největší potenciál v tomto směru představují stávající plochy nízké zeleně.

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>

2

Klimaticky neutrální a oběhové hospodářství

2.1 | Přejchod ke klimatické neutralitě



2.1 | Přechod ke klimatické neutralitě

Změna klimatu představuje jeden z největších globálních problémů Země, ale je i faktorem rozvoje lidské společnosti. Projevy změny klimatu, které jsou již aktuálně pozorovatelné a dle projekcí se budou dále prohlubovat, jsou do značné míry přičítány antropogenním vlivům. Činností člověka se do atmosféry dostává značné množství skleníkových plynů, na druhou stranu změny ve využití území omezují ukládání uhlíku v biomase. Důsledkem těchto mechanismů jsou rostoucí atmosférické koncentrace skleníkových plynů, což vede k zesilování skleníkového efektu atmosféry a k narušení energetické rovnováhy v klimatickém systému.

Hlavním směrem globální snahy o zmírnění (mitigaci) změny klimatu je proto snižování emisí skleníkových plynů, což se dotýká řady sektorů, zejména energetiky, průmyslu, dopravy, zemědělství a odpadového hospodářství. Pokles emisí z hospodářských činností, zejména ze spalování fosilních paliv, by postupně měl vést společně s růstem ukládání uhlíku v biomase k dosažení tzv. klimatické neutrality, při které je bilance emisí a propadů skleníkových plynů nulová.

Rozhodující krok v celosvětovém úsilí směřujícím k ochraně klimatu byl učiněn v prosinci 2015, kdy smluvní strany Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu přijaly tzv. Pařížskou dohodu (Paris Agreement). Dohoda formuluje dlouhodobý cíl ochrany klimatu, tj. přispět k udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C v porovnání s obdobím před průmyslovou revolucí a usilovat o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

Pařížská dohoda

- přispět k udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C v porovnání s obdobím před průmyslovou revolucí a usilovat o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C
- závazně stanovit a plnit národně stanovené příspěvky (Nationally Determined Contributions, NDC) pro emise skleníkových plynů; revidovat NDC v pětiletých cyklech

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/1119, kterým se stanoví rámec pro dosažení klimatické neutrality a mění nařízení (ES) č. 401/2009 a nařízení (EU) 2018/1999 (Evropský právní rámec pro klima)

- snížení emisí skleníkových plynů v EU o nejméně 55 % do roku 2030 oproti roku 1990
- právní rámec pro plnění cílů Pařížské dohody a dosažení klimatické neutrality EU do roku 2050

Legislativní balíček Fit for 55

- balíček vzájemně propojených návrhů, který promítne 55% cíl poklesu emisí skleníkových plynů do právních předpisů EU
- součástí balíčku je novelizace 8 stávajících a návrh 5 nových iniciativ v oblastech klimatu, energetiky, dopravy, budov, využívání půdy a lesnictví

Nařízení Evropského parlamentu a Rady 2018/1999 o správě energetické unie a opatření v oblasti klimatu

- povinnost integrovaných vnitrostátních plánů v oblasti energetiky a klimatu

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

- celoevropský cíl podílu obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie do roku 2030 na úrovni 32 %
- dosažení 14% podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie v dopravě do roku 2030

2.1.1 | Emise skleníkových plynů

Klíčová otázka

Klesají emise skleníkových plynů a jsou plněny cíle národních strategických dokumentů a mezinárodní závazky Česka?

Klíčová sdělení

V období 2016–2021¹ poklesly emise skleníkových plynů z energetického průmyslu o 24,6 %, jedná se o kategorii s nejvyšším podílem na celkových emisích.

Hrubá výroba elektřiny v roce 2022 meziročně poklesla o 0,5 %.

Výroba tepla z pevných fosilních paliv postupně klesá, naopak výrazně roste podíl obnovitelných zdrojů a biopaliv.

Počet registrovaných osobních automobilů na alternativní pohon v roce 2022 meziročně stoupl o 41,3 % na 15,3 tis. vozidel, registrace bateriových elektrických osobních automobilů stouply o 70,3 %.



Agregované emise skleníkových plynů včetně LULUCF poklesly v období 1990–2021 o 33,7 %, tento pokles však zatím není dostatečný pro plnění cílů vyplývajících z evropské legislativy a národních strategických dokumentů.



Celkové emise skleníkových plynů v Česku v období 2016–2021 stouply o 2,1 %, a to v důsledku nepříznivého vývoje bilance emisí a propadů v sektoru LULUCF ovlivněného kůrovcovou kalamitou v lesích.

Vlivem turbulentních změn cen energetických surovin se otočil trend snižování podílu tuhých paliv na výrobě elektrické energie. Snížil se podíl výroby elektřiny z méně dostupného zemního plynu a ten byl částečně nahrazen domácím hnědým uhlím.

Přetrvává exportní charakter zahraničního obchodu s elektřinou, v roce 2022 se podíl salda na tuzemské spotřebě zvýšil na 19,1 %.

Po dlouhodobém snižování počtu domácností vytápěných tuhými palivy jejich počet v posledních pěti letech opět roste.

Spotřeba energie v dopravě vzrostla v období 2000–2022 o 77,9 %, z fosilních zdrojů pocházelo 95,5 % spotřeby energie v dopravě. Podíl vozidel na elektrický a hybridní pohon ve vozovém parku osobních automobilů je zatím jen necelých 0,5 %.



¹ Data pro rok 2022 nejsou z důvodu harmonogramu zpracování emisní inventury k dispozici. Emisní inventura za rok 2022 bude dostupná v dubnu 2024.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Emise skleníkových plynů (včetně LULUCF)				
Výroba elektřiny a tepla*				
<i>Hrubá výroba elektřiny</i>				
<i>Hrubá výroba tepla</i>				
Vytápění domácností podle paliv				
Spotřeba energie a paliv v dopravě				

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

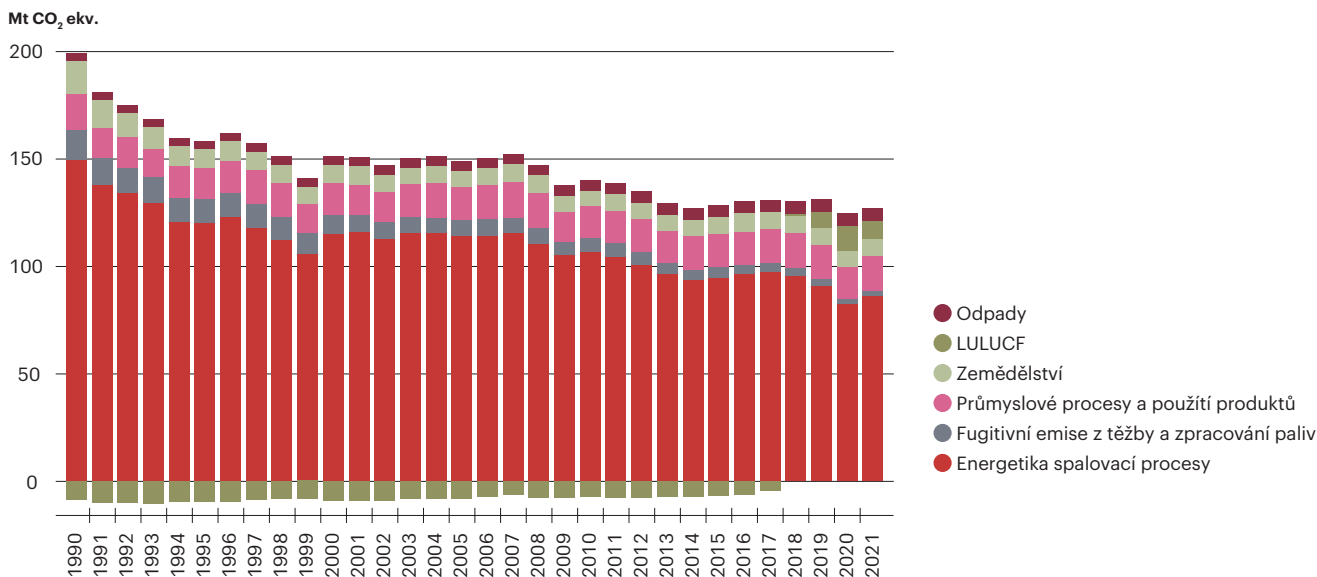
Emise skleníkových plynů

Agregované emise skleníkových plynů v Česku (včetně sektoru LULUCF a nepřímých emisí CO₂) poklesly v období 1990–2021² o 33,7 % na 127,4 Mt CO₂ ekv. (Graf 65). V období 2016–2021 emise stouply o 2,1 %, a to zejména v důsledku nepříznivého vývoje emisí a propadů v sektoru LULUCF (využití území, změny ve využití území a lesnictví). V meziročním srovnání 2020–2021 došlo rovněž k růstu emisí o 1,9 %, tento výkyv však byl ovlivněn pandemií covid-19. Splnění celoevropského cíle obsaženého v Zelené dohodě pro Evropu a návazné evropské legislativě, dle kterého mají emise poklesnout o 55 % do roku 2030 vůči referenční hodnotě v roce 1990, je tak pro Česko zatím značně vzdálené.

Celkové emise **bez započtení sektoru LULUCF** (včetně nepřímých emisí) poklesly od roku 1990 o 40,7 %, v posledních 5 letech o 9,0 %. Od roku 2005, ke kterému se vztahují cíle aktuálně platné Politiky ochrany klimatu v ČR (POK), emise do roku 2021 poklesly o 20,7 % (31,0 Mt CO₂ ekv.). Splnění cíle poklesu o 44 Mt do roku 2030 tak není nereálné, POK však prochází aktualizací a cíle budou změněny ve vazbě na aktuálně platné závazky v rámci EU a příslušnou legislativu.

² Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Emisní inventura pro UNFCCC je vždy dostupná v dubnu 24 měsíců zpětně, tj. v roce 2023 je poslední reportovaný rok 2021.

Graf 65

Agregované emise skleníkových plynů v ČR v sektorovém členění [Mt CO₂ ekv.], 1990–2021

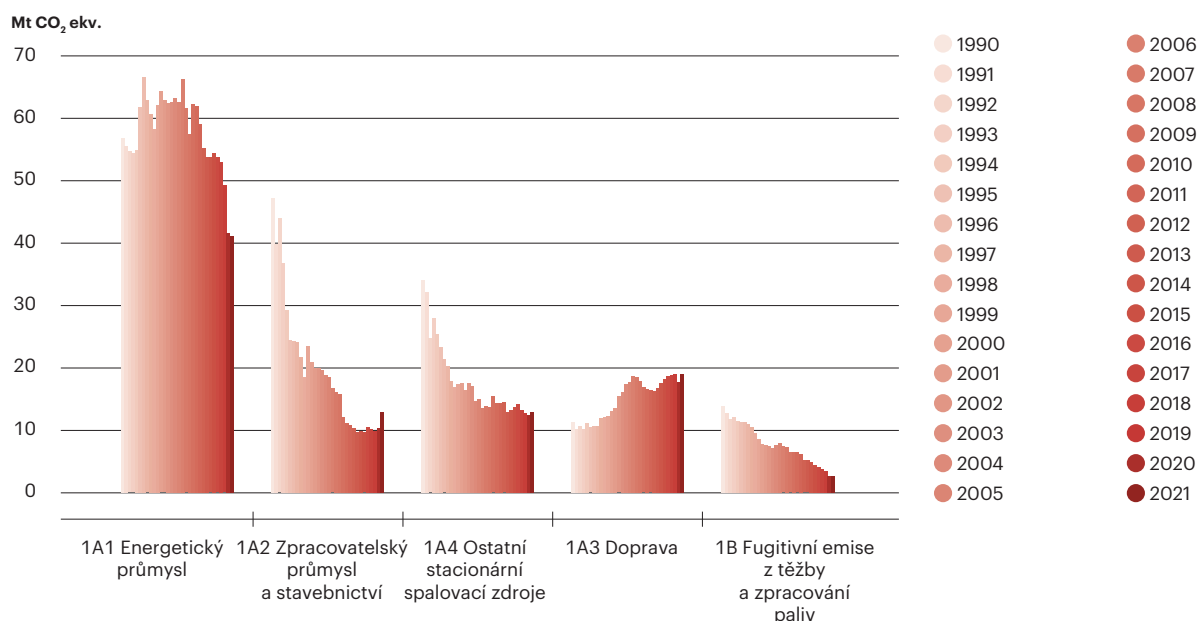
Data pro rok 2022 nejsou z důvodu harmonogramu zpracování emisní inventury k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Emise ze **spalovacích procesů** (sektor 1A), s podílem na celkových emisích bez LULUCF 72,3 % v roce 2021, poklesly v období 1990–2021 o 42,4 % a byly hlavním faktorem poklesu celkových emisí v tomto období. Emise z **energetického průmyslu** (sektor 1A1), zahrnující zejména veřejnou energetiku a výrobu tepla, v letech 2016–2021 poklesly o 24,6 % (13,4 Mt CO₂ ekv.), Graf 66. Do vývoje emisí se promítly změny energetického mixu v tomto období směrem k vyššímu podílu OZE a nízkouhlíkových zdrojů energie. Emise z **průmyslové energetiky** (sektor 1A2) klesaly zejména v 90. letech minulého století ve vazbě na restrukturalizaci průmyslu, aktuálně jsou emise z tohoto sektoru stagnující s výrazným meziročním nárůstem 2020–2021 o 25,6 %, který však byl do značné míry ovlivněn dopady pandemie covid-19 na ekonomiku, a tím i na průmysl.

Nepříznivý je nadále vývoj emisí skleníkových plynů z **dopravy**, které stouply v období 1990–2021 o 68,3 %, v posledních 5 letech tohoto období o 4,2 % s výkyvem v roce 2020. Doprava je aktuálně 3. největším zdrojem emisí skleníkových plynů (podíl na emisích bez LULUCF 16,0 %) po veřejné energetice a výrobě tepla a zpracovatelském průmyslu. Nejvíce emisí v dopravě pochází z individuální automobilové dopravy (58,0 % emisí CO₂ z dopravy v roce 2021), kvůli její vysoké energetické náročnosti a pomalému zavádění alternativních paliv a pohonů. Z **dalších kategorií zdrojů** emisí dochází ke stagnaci emisí ze zemědělství a k pozvolnému setrvalému nárůstu emisí z odpadů (o 71,8 % od roku 1990, o 2,8 % za posledních 5 let). Objem emisí z odpadů (4,8 % emisí bez LULUCF) je však malý a celkové trendy ovlivňuje jen málo.

Graf 66

Emise v ČR z jednotlivých kategorií energetických procesů [Mt CO₂ ekv.], 1990–2021

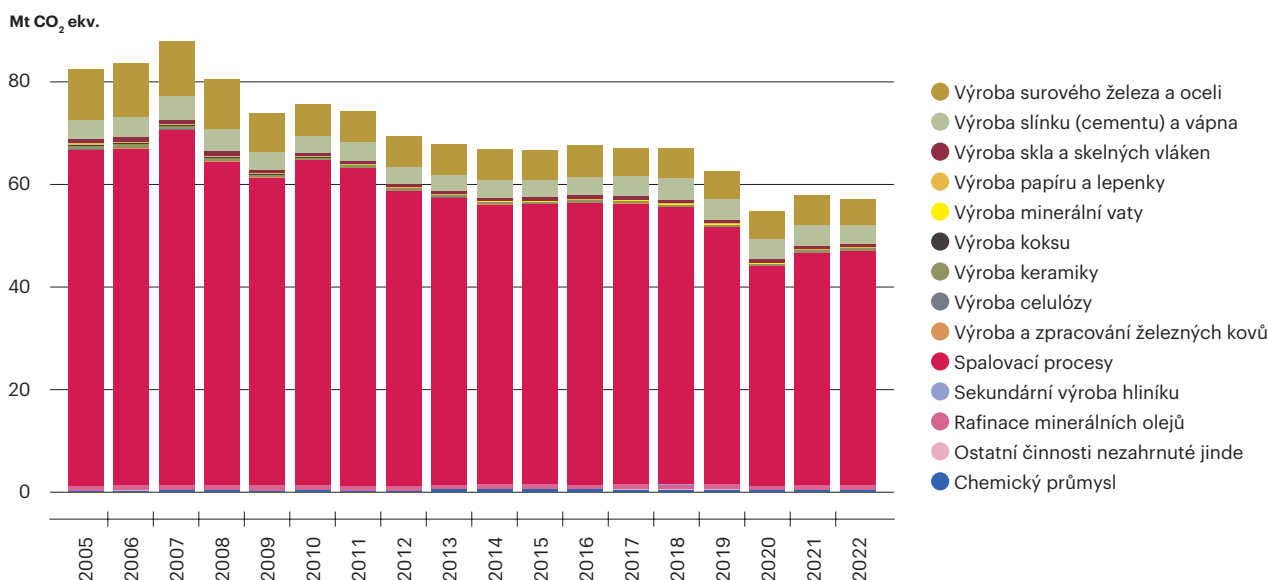
Data pro rok 2022 nejsou z důvodu harmonogramu zpracování emisní inventury k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

V sektoru **využití území, změny využití území a lesnictví (LULUCF)** došlo v posledních 5 hodnocených letech k výraznému růstu bilance emisí a propadů ze záporných do kladných hodnot, a to ve vazbě na dočasné snížení porostních zásob způsobené rekordním objemem nahodilých těžeb, který byl vyvolán kůrovcovou kalamitou. Nejvyšší kladné hodnoty dosáhla bilance v roce 2020, a to 11,3 Mt CO₂ ekv., v roce 2021 se kůrovcová kalamita mírně stabilizovala a bilance činila 8,4 Mt. Vývoj v LULUCF a konkrétně vývoj v lesích značně komplikuje plnění cílů Česka pro agregované emise skleníkových plynů. Dle nově přijaté legislativy v rámci balíčku Fit for 55 Česko díky tomuto vývoji navíc nesměřuje k splnění cíle dosažení bilance emisí a propadů -1 228 kt CO₂ ekv. do roku 2030.

Emise skleníkových plynů ze zařízení spadajících do **Evropského systému emisního obchodování (EU-ETS)** poklesly v období 2005–2022 o 30,8 % na 57,0 Mt CO₂ ekv (Graf 67). V posledních 5 letech období emise poklesly o 14,8 %, meziročně byla zaznamenána stagnace emisí v situaci postupného zotavení ekonomiky z covidového období. Do vývoje emisí se pozitivně promítá postupný pokles objemu emisních povolenek alokovaných zdarma a růst cen povolenek. Ve struktuře emisí ze zařízení EU-ETS mají dlouhodobě nejvyšší podíl zařízení v kategorii spalovací procesy (80,0 % v roce 2022). Dalšími významnými kategoriemi činností v rámci EU-ETS jsou výroba železa a oceli (8,7 % v roce 2022) a výroba cementu a vápna (4,6 %).

Graf 67

Emise v ČR z jednotlivých kategorií zařízení spadajících do systému emisního obchodování EU-ETS [Mt CO₂ ekv.], 2005–2022

Zdroj dat: ČHMÚ

Emise mimo EU-ETS, které spadají pod působnost nařízení o sdílení úsilí (ESR), poklesly v Česku v období 2005–2021 o 9,5 % na 61,2 Mt CO₂ ekv. Meziročně 2020–2021 emise vzrostly o 3,6 %, výkyv byl ovlivněný dopady pandemie covid-19. Hlavními zdroji emisí v této kategorii jsou domácnosti, doprava a další malé stacionární a plošné zdroje emisí (zemědělství, odpady apod.), což jsou většinou obtížně regulovatelné zdroje emisí. Dle nejnovější novelizace nařízení (EU) 2023/857 mají všechny státy EU přispívat k snížení emisí EU v ESR o 40 % do roku 2030 vůči úrovni emisí v roce 2005, pro Česko byl cíl zvýšen na 26 %. Dosavadní trend emisí, který dle parametrů lineární regrese činí 0,6 % za rok vůči referenčnímu roku 2005, k splnění cíle v roce 2030 nesměruje.

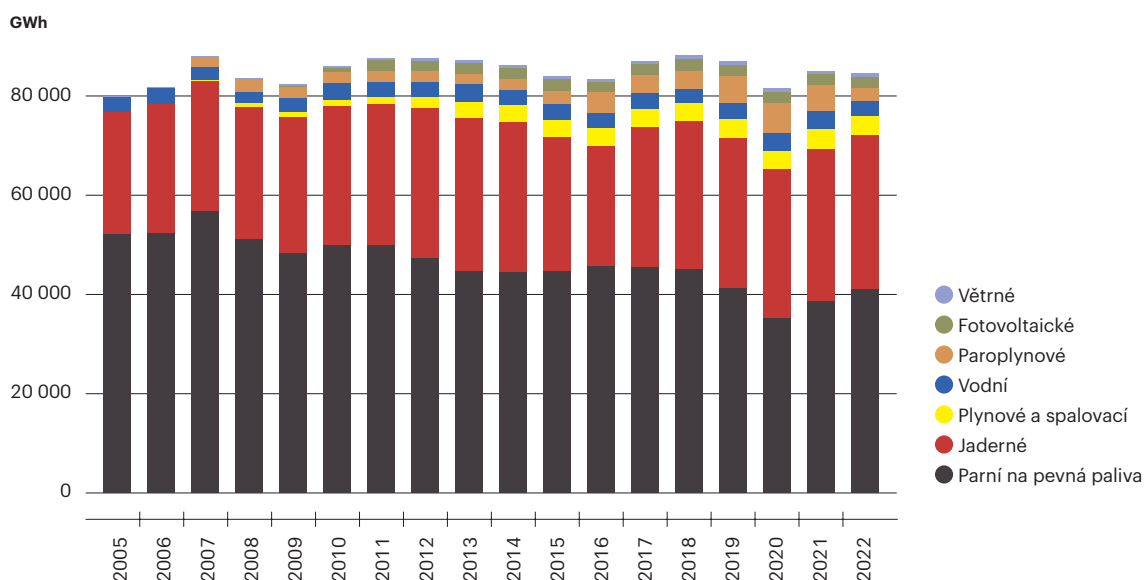
Výroba elektřiny a tepla

Skladba zdrojů, které vstupují do výroby elektřiny a tepla, je ovlivňována zásobami dostupných domácích energetických zdrojů, situací v zahraničním obchodu s palivy a také aktuální energetickou politikou, která upravuje podmínky pro jejich užívání. Výši výroby elektřiny a tepla pak určuje aktuální poptávka a spotřeba na domácím i zahraničním trhu.

Hrubá výroba elektřiny dosáhla v roce 2022 hodnoty 84 503,1 GWh a meziročně tak poklesla o 0,5 %. Z pohledu jednotlivých druhů elektráren (Graf 68) se nejvíce elektřiny v roce 2022 vyrobilo v parních elektrárnách na pevná paliva³ (48,5 %). Druhou nejvýznamnější kategorií jsou jaderné elektrárny, které vyrobily 36,7 % elektřiny. Ostatní zdroje vyrábí elektřinu již v menším měřítku, jedná se o plynové a spalovací elektrárny (4,6 %), vodní (3,6 %), paroplynové (3,0 %), fotovoltaické (2,7 %) a větrné elektrárny (0,8 %).

Graf 68

Výroba elektřiny podle druhu elektráren v ČR [GWh], 2005–2022



Zdroj dat: ERÚ

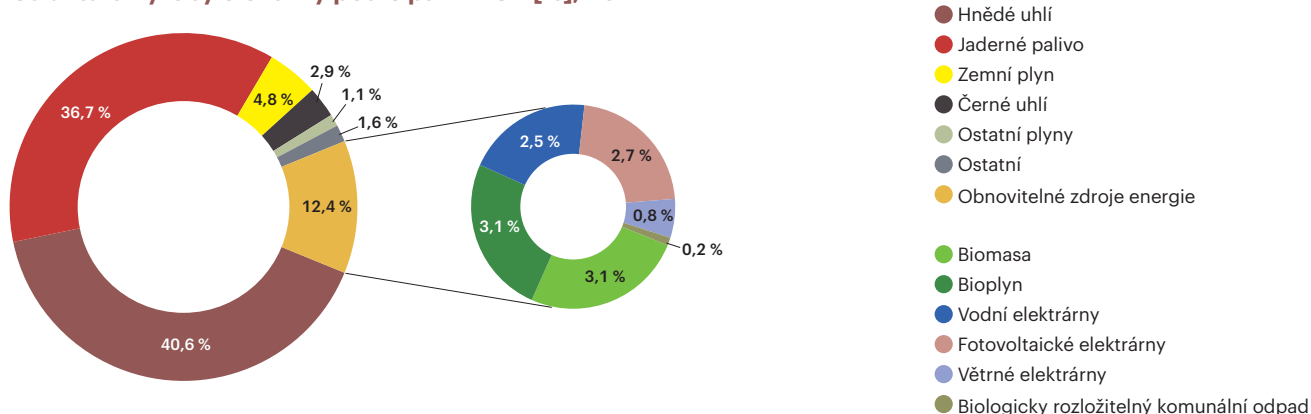
Z hlediska paliv (Graf 69) se v roce 2022 v Česku vyrobilo nejvíce elektřiny z hnědého uhlí (40,6 %) a z jaderného paliva (36,7 %). Obnovitelné zdroje energie se na výrobě elektřiny podílely 12,4 %, přičemž tyto zdroje jsou relativně rovnoměrně složeny z biomasy (3,1 %), bioplynu (3,1 %), fotovoltaických elektráren (2,7 %) a vodních elektráren (2,5 %). V nižší míře pak vyrobily elektřinu větrné elektrárny (0,8 %) a nejméně elektřiny bylo vyrobeno z biologicky rozložitelného komunálního odpadu (BRKO, 0,2 %). Zemní plyn zaujímal v roce 2022 podíl 4,8 %, což představuje meziroční pokles o 42,2 %. Důvodem poklesu je náhlé výrazné zvýšení cen zemního plynu a nejistota v jeho dostupnosti, proto byl ve výrobě elektřiny nahrazen dostupnějším domácím hnědým uhlím.

Podrobnější informace o obnovitelných zdrojích energie jsou uvedeny v kapitole 2.1.3.

³ 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 Česka spalují zejména hnědé uhlí. Jaderné elektrárny jsou pak uvedeny v samostatné kategorii.

Graf 69

Struktura výroby elektřiny podle paliv v ČR [%], 2022

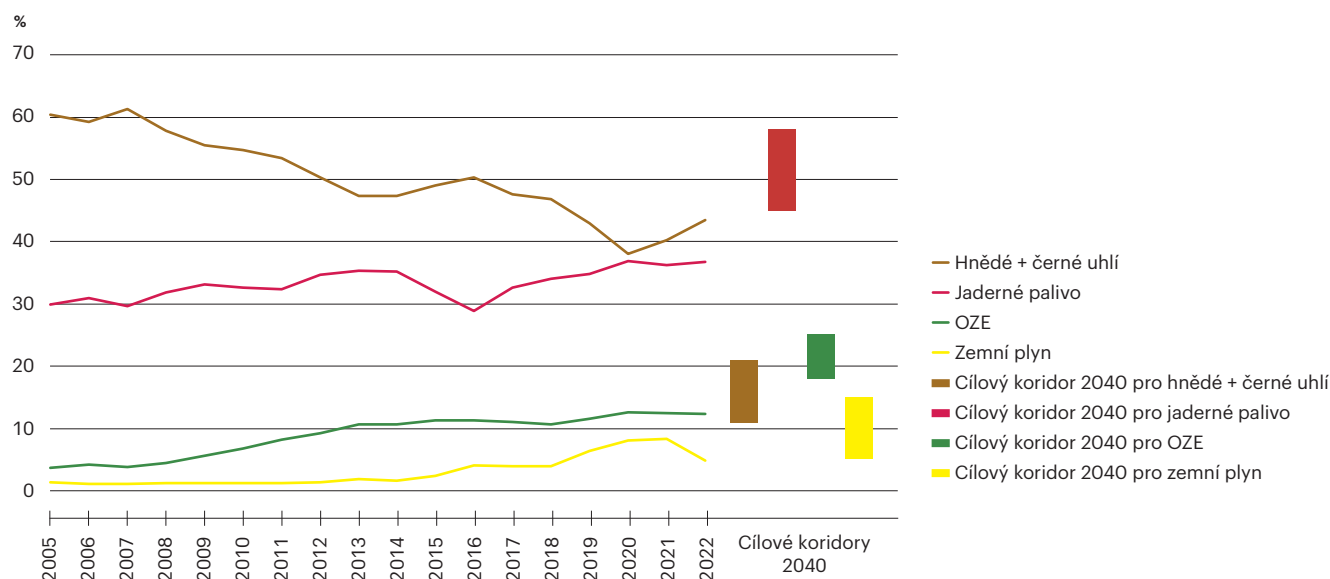


Zdroj dat: ERÚ

Struktura výroby elektřiny je stanovena platnými strategickými dokumenty (SEK, SPŽP), které mají určeny cíle k roku 2040. V současné době tato struktura není zcela plněna, pozvolna se však mění. Ovlivňuje ji situace v energetice, zahraničním obchodu s energiemi i politické tlaky. Postupně tak dochází ke snižování podílu uhlí, a naopak ke zvyšování podílu obnovitelných zdrojů, ovšem v posledních dvou letech došlo vlivem turbulentních změn na trhu s energiemi ke změně trendů u obou uvedených zdrojů (Graf 70). Výroba elektřiny v jaderných elektrárnách je dlouhodobě stabilní, avšak pro splnění cílového podílu jaderného paliva pro výrobu elektřiny je nutné navýšit výrobní kapacitu jaderných zdrojů.

Graf 70

Podíl výroby elektřiny podle druhu paliv v ČR [%], 2005–2022

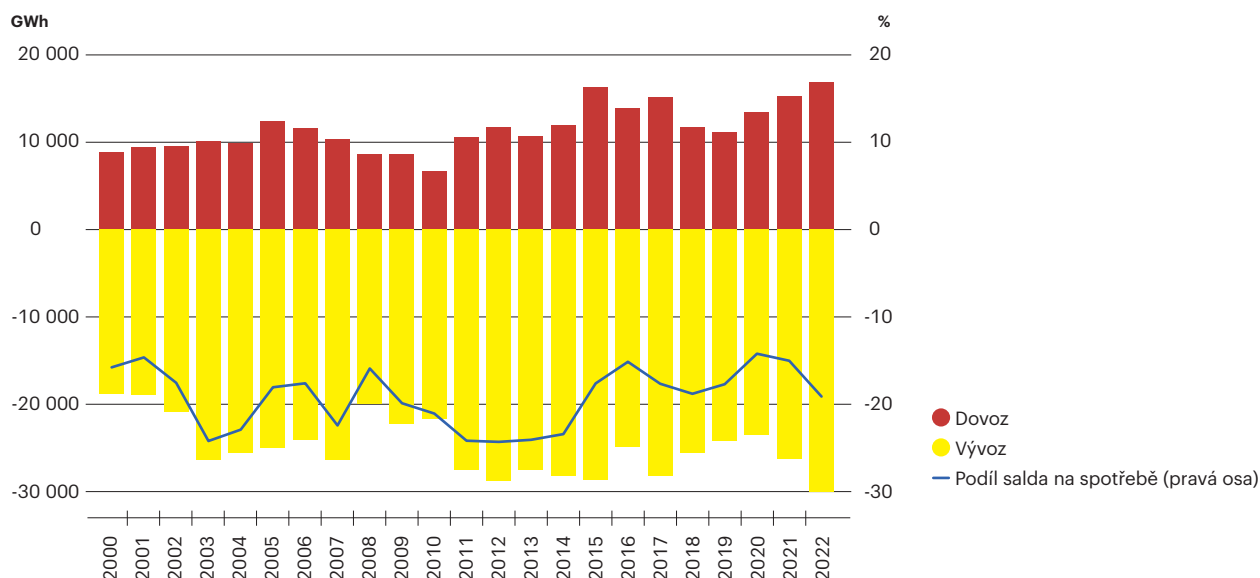


Zdroj dat: ERÚ

V zahraničním obchodu s elektřinou je Česko nadále jejím vývozcem (Graf 71). V roce 2022 bylo exportováno 30 254,9 GWh elektřiny, import činil 16 726,1 GWh. Zahraniční saldo tak bylo záporné a činilo 13 528,8 GWh, což je o 22,2 % více než v předchozím roce. Při celkové výrobě elektřiny 84 503,1 GWh v roce 2022 tak podíl vývozu na výrobě činil 16,0 %. Jedním z bodů strategie aktuálně platné Státní energetické koncepce ČR je postupný pokles vývozu elektřiny a udržení salda v rozmezí +/-10 % tuzemské spotřeby do roku 2040. V roce 2022 činila tuzemská spotřeba elektřiny 70 764,2 GWh, podíl salda na spotřebě tak dosáhl 19,1 %.

Graf 71

Dovoz a vývoz elektrické energie a podíl salda na spotřebě v ČR [TWh, %], 2000–2022



Zdroj dat: ERÚ

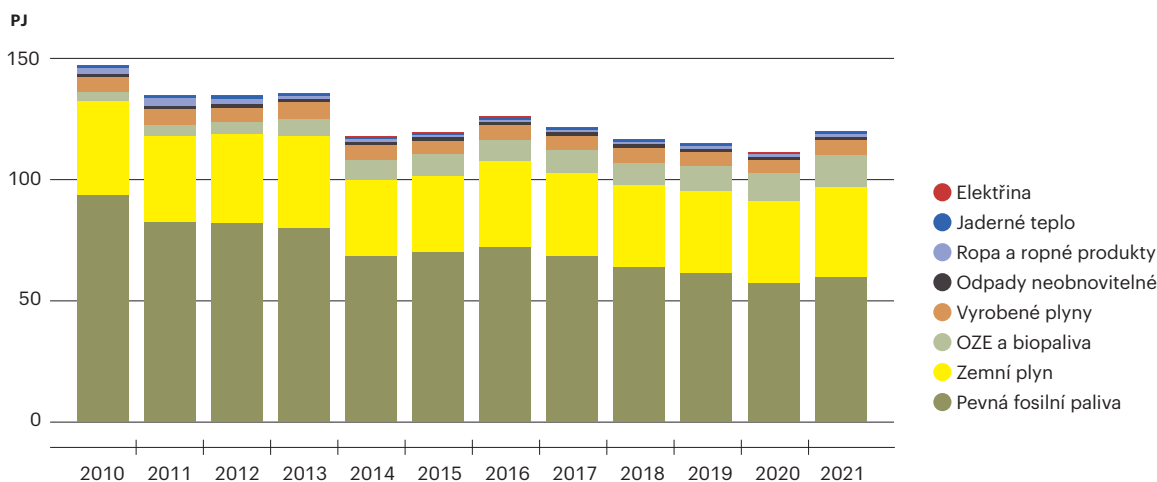
Do **výroby tepla** je zahrnuta výroba tepla pro prodej, tedy pro soustavy zásobování teplem (SZT), i výroba tepla v domovních kotelnách, bytových družstvech apod. Celkové množství vyrobeného tepla postupně klesá, ovšem v roce 2021⁴ se meziročně zvýšilo o 7,8 % na hodnotu 119,9 PJ (Graf 72). Důvodem byla chladná topná sezona, která byla ve sledovaném období 2010–2021 třetí nejchladnější. Tomu odpovídalo i zvýšení spotřeby tepla pro vytápění.

Teplo bylo v roce 2021 vyráběno převážně z pevných fosilních paliv (49,8 %), ve kterých je zahrnuto zejména hnědé (38,0 %) a černé (11,8 %) uhlí. Druhým významným zdrojem je zemní plyn, jehož podíl činil 31,1 %. Výroba tepla meziročně vzrostla u většiny paliv s výjimkou neobnovitelných odpadů.

Výroba tepla z pevných fosilních paliv postupně klesá, jejich podíl se snížil ze 63,7 % v roce 2010 na 49,8 % v roce 2021. Naopak výrazně roste podíl obnovitelných zdrojů a biopaliv (ten vzrostl v období 2010–2021 z 2,6 % na 10,9 %).

Graf 72

Hrubá výroba tepla podle druhu paliva v ČR [PJ], 2010–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: MPO

⁴ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Vytápění domácností podle paliv

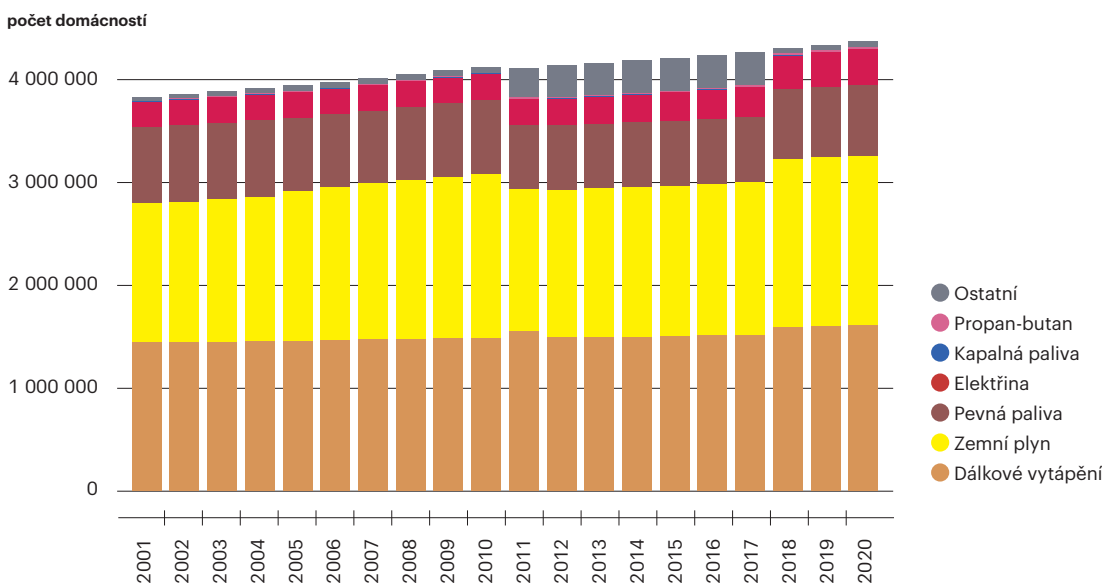
Volba způsobu vytápění domácností je ovlivněna více faktory. Mezi ty hlavní patří dostupnost vytápěcích systémů, dostupnost a ceny paliv, ale také komfort obsluhy a možnost regulace topného zařízení. V rámci Česka se **struktura vytápění domácností** výrazně liší i mezi jednotlivými kraji či obcemi. V oblastech s většími aglomeracemi a ve městech blízko průmyslových zařízení, ze kterých je možné využít zbytkové teplo, bývá zpravidla využívána soustava zásobování tepelnou energií (dálkové vytápění), naopak v menších a hůře dostupných obcích je častěji využíváno individuální vytápění jednotlivých domů či bytových jednotek.

V roce 2020⁵ bylo v ČR registrováno 4 365 388 domácností. V nich byl nejčastějším zdrojem tepla (Graf 73) **zemní plyn** (37,8 % domácností) a **dálkové teplo** (36,9 %). Množství bytových jednotek vytápěných těmito dvěma způsoby trvale roste a považují se za environmentálně příznivé. Tuhá paliva (uhlí a dřevo) k vytápění využívá 15,8 % domácností. Tato paliva se často kombinují, velkou roli ve výběru paliva pro domácnosti hraje jeho dostupnost a cena. S cenou paliva však většinou klesá i jeho kvalita, a tak obyvatelé ve snaze ušetřit náklady na vytápění se často vrací k palivům ekologicky méně příznivým. To se pak velkou měrou projevuje na emisích znečišťujících látek z vytápění.

Dlouhodobě počet domácností vytápěných tuhými palivy klesl o 6,5 % v letech 2001–2020, ve střednědobém horizontu od roku 2011 však začal opět mírně růst a v posledních pěti letech 2016–2020 nárůst činil 9,0 %. Meziročně v roce 2020 došlo jen k mírnému zvýšení o 0,3 %, což však představuje 1 881 domácností nově vytápěných tuhými palivy. Poměr způsobu vytápění v domácnostech se s časem mění jen velmi pomalu, ovlivňuje ho zejména výstavba nových domů a bytů.

Graf 73

Převažující způsob vytápění trvale obydlených bytů v ČR [tis. domácností], 2001–2020



Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. V roce 2021 se provádělo sčítání lidu, domů a bytů, výsledky budou k dispozici nejdříve v září 2023.

Zdroj dat: ČHMÚ

V domácnostech se v roce 2021⁶ vyrobilo celkem 332,8 PJ tepla, což bylo o 9,8 % více než v předchozím roce. Souvisí to s chladnější topnou sezonou, kdy bylo potřeba více topit. **Z hlediska spotřeby paliv** (Graf 74) se v domácnostech vyrobilo nejvíce tepla z biomasy, která zahrnuje zejména palivové dřevo, dřevěné brikety či pelety

⁵ Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. V roce 2021 se provádělo sčítání lidu, domů a bytů, výsledky budou k dispozici nejdříve v září 2023.

⁶ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou dostupná nejdříve v prosinci 2023.

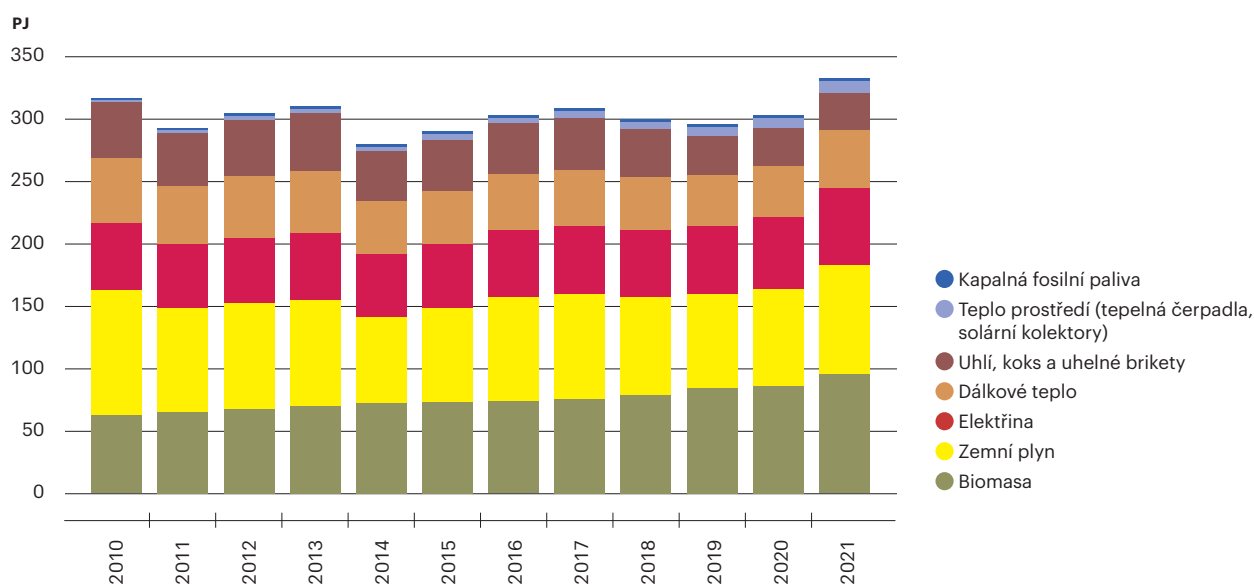
(28,8 %, 96,0 PJ), a zemního plynu (26,2 %, 87,2 PJ). Zatímco spotřeba biomasy roste, spotřeba zemního plynu naopak mírně klesá, v posledních letech pak spíše stagnuje. Spotřeba zemního plynu v domácnostech však zahrnuje i jeho spotřebu pro vaření a ohřev vody. Podobná situace je i v případě elektřiny (18,7 %, 62,1 PJ), kde je zahrnuto nejen vytápění, ale i spotřeba pro provoz domácích elektrických spotřebičů, a to i v těch domácnostech, které jsou vytápěny jiným způsobem.

Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo) dodává do domácností jen 13,7 % energie, přestože je jím vytápěno 36,9 % domácností. To je dáno tím, že dálkovým teplem jsou vytápěny častěji bytové domy na sídlištích, kde pro vytápění jedné domácnosti bývá potřeba menšího množství tepla než pro vytápění domácnosti v rodinném domě. Spotřeba tuhých fosilních paliv v domácnostech zahrnutých v položce „Uhlí, koks a uhelné brikety“ má trvale klesající trend, v roce 2021 se z nich vyrobilo 30,1 PJ tepla, což představuje 9,1 % z celkové spotřeby paliv v domácnostech. Vzhledem k nepříznivému vlivu spalování těchto paliv v domácnostech na kvalitu ovzduší v sídlech je však žádoucí, aby se tato paliva omezovala v největší možné míře.

Lokální vytápění tuhými fosilními palivy a biomasou je významným zdrojem emisí, tímto způsobem se vyrábí více než třetina z celkového tepla pro vytápění domácností. Emise z vytápění domácností jsou podrobněji popsány v kapitole 2.1.1.

Graf 74

Spotřeba paliv v domácnostech v ČR [PJ], 2010–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: MPO

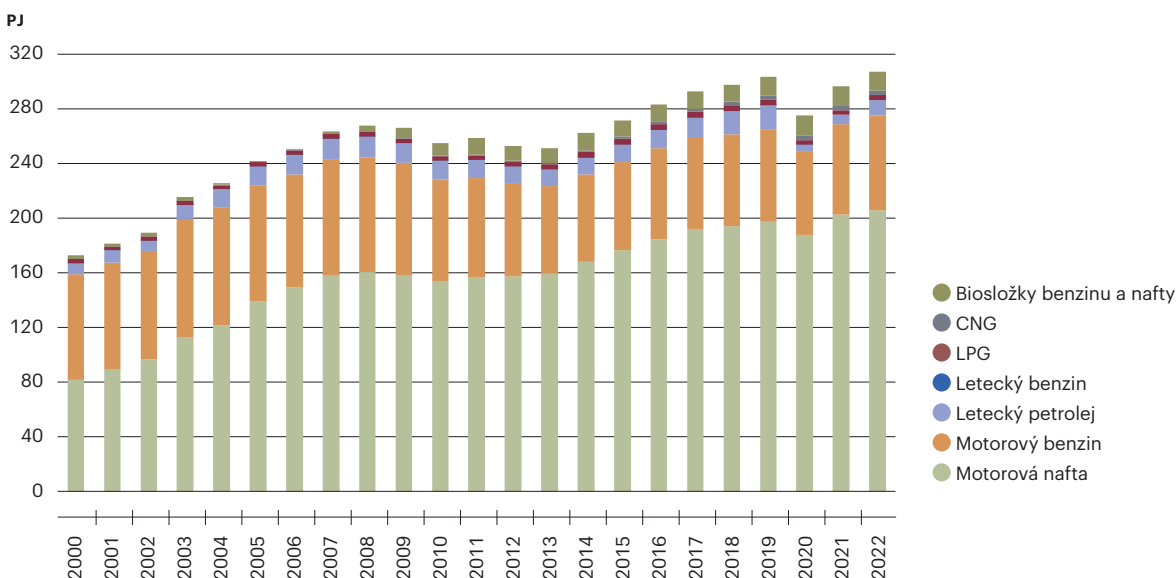
Spotřeba energie a paliv v dopravě

Spotřeba energie v dopravě vzrostla v období 2000–2022 o 77,9 %, v roce 2022 v meziročním srovnání o 3,5 % na 306,9 PJ, což je nejvyšší hodnota spotřeby energie v dopravě od roku 2000 (Graf 75). Uvedená data zahrnují spotřebu energie ze spalovacích procesů, spotřeba elektřiny v dopravě dle dat ERÚ v roce 2022 činila 713,8 GWh (cca 2,6 PJ) a meziročně se výrazně nezměnila. Rostoucí trend spotřeby energie v dopravě je statisticky významný v dlouhodobém horizontu a dosahuje +2,9 % za rok vůči hodnotě v roce 2000. Ve střednědobém (10letém) a krátkodobém (5letém) horizontu již dochází k větším výkyvům spotřeby energie, které jsou spojeny s kolísáním výkonu ekonomiky, v letech 2020 a 2021 v souvislosti s pandemií covid-19.

Energie v dopravě pochází z velké části z **fosilních, neobnovitelných zdrojů**, které v roce 2022 zaujímaly 95,5 % celkové spotřeby energie v dopravě. Z jednotlivých paliv má na celkové spotřebě energie nejvyšší podíl **spotřeba nafty**, která v roce 2022 činila včetně biosložek 4,7 mil. t (216,0 PJ), což odpovídá 70,4 % celkové spotřeby energie. Spotřeba nafty po roce 2000 strmě rostla v souvislosti s růstem nákladní silniční dopravy i podílu dieselových vozidel ve vozovém parku osobních automobilů, v období 2000–2022 se zvýšila o 159,6 %, tj. zhruba 2,5násobně. V posledních 5 hodnocených letech dochází spíše ke stagnaci a kolísání spotřeby nafty dle vývoje v nákladní dopravě.

Graf 75

Spotřeba energie v dopravě dle paliv v ČR [PJ], 2000–2022



Motorový benzin a motorová nafta bez biosložek (uvedeny zvlášť).

Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Vývoj **spotřeby benzínu** byl po roce 2000 méně dynamický než spotřeba nafty, celkově spotřeba tohoto paliva poklesla v období 2000–2022 o 17,2 % na 1,7 mil. t (včetně biosložky). Pokles poptávky po benzínu ovlivněný změnami ve struktuře ve vozovém parku osobních automobilů se postupně zastavil a v posledních letech sledujeme mírný růst spotřeby benzínu, v roce 2022 v meziročním srovnání o 4,9 %. Spotřeba **leteckého petroleje** (kerosinu) kopíruje vývoj letecké dopravy s dramatickým propadem v covidovém roce 2020, v roce 2022 činila 274,0 tis. t. Spotřeba **LPG** v covidových letech výrazně poklesla. V posledních letech již dochází k jejímu nárůstu. Spotřeba **CNG** zaznamenala prudký, násobný růst v letech 2010–2018, aktuálně spotřeba CNG stagnuje, v roce 2022 činila 91,0 mil. m³.

Největším spotřebitelem energie i nejméně energeticky efektivním druhem dopravy je **individuální automobilová doprava**, která se v roce 2022 podílela 57,1 % na celkové spotřebě energie v dopravě ze spalování paliv. Podíl ná-

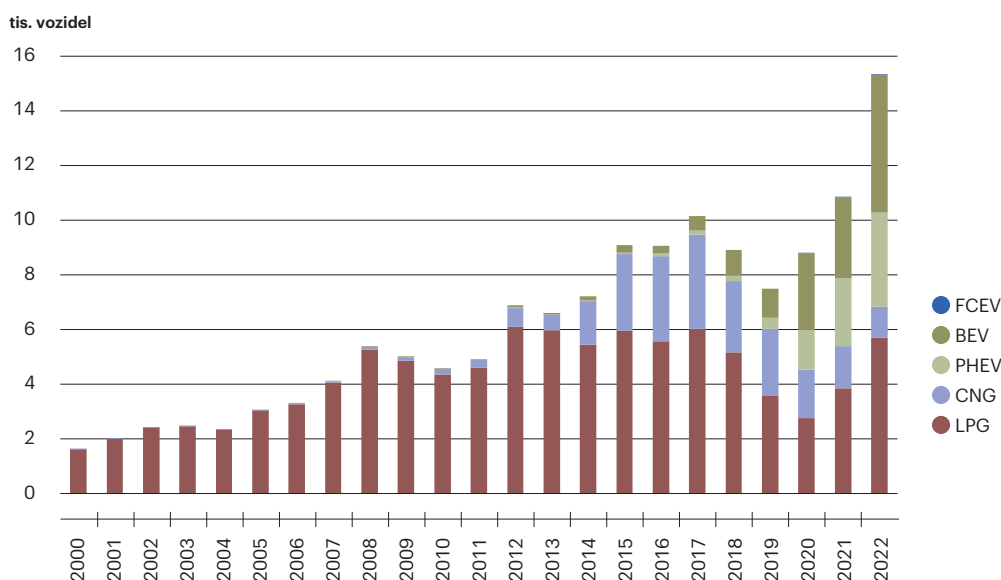
kladní silniční dopravy představoval zhruba třetinu celkové spotřeby energie (34,2 %), silniční doprava jako celek se podílela na spotřebě energie v dopravě z 95,2 %.

Snižování dopadů dopravy na životní prostředí a postupnou dekarbonizaci dopravy v rámci přechodu ke klimatické neutralitě by mělo zajistit rostoucí využití alternativních paliv a pohonů, které je strategicky zakotveno v Národním plánu Čisté mobility (NAP ČM).

V roce 2022 bylo zaregistrováno 15,3 tis. vozidel kategorie M1 (osobní automobily) na **čistý alternativní pohon**, což značí meziroční růst registrací o 41,3 % (Graf 76). **Bateriových elektrických vozidel (BEV)** kategorie M1 bylo v roce 2022 zaregistrováno 5 020 a počet registrací meziročně stoupl o 70,3 %. Z tohoto počtu bylo 3 764 vozidel nových (74,9 %) a 1 256 vozidel ojetých. **Plug-in hybridů** bylo zaregistrováno 3 444 a jejich registrace meziročně vzrostla o 38,3 %, z tohoto počtu bylo 2 986 (86,7 %) vozidel nových. Využívání vodíku a palivových článků je zatím zcela okrajové, v roce 2022 byly zaregistrovány 3 vozidla kategorie M1 na palivové články (FCEV) a jejich celkový počet v registru byl 12 vozidel.

Graf 76

Registrace osobních automobilů (vozidel kategorie M1) dle jednotlivých kategorií alternativních čistých pohonů a roku poslední registrace v ČR [tis. vozidel], 2000–2022

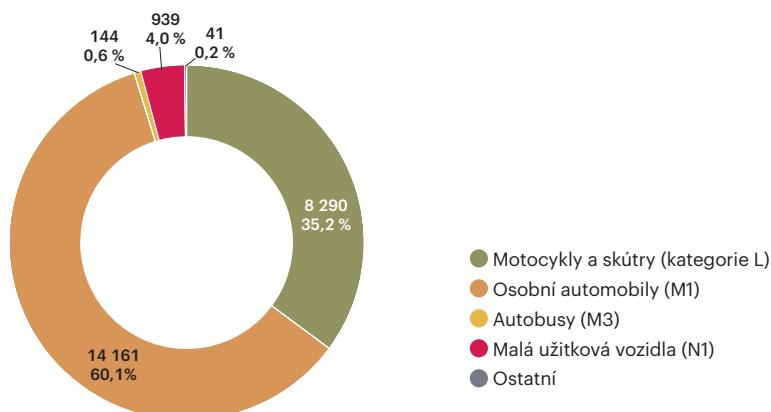


Zdroj dat: CDV, v.v.i. (<https://www.cistadoprava.cz>), zdroj vstupních dat MD – CRV

Celkově ke konci roku 2022 bylo v Česku zaregistrováno 170,6 tis. vozidel (všech kategorií) na čistý **alternativní pohon**, hodnocených dle NAP ČM, jejich počet se v meziročním srovnání zvýšil o 11,6 %. Nejvyšší podíl na vozovém parku čistých vozidel měla **vozidla na LPG** (63,9 %), podíl elektromobility (BEV a PHEV) byl 18,8 %. **Bateriových elektrických vozidel (BEV)** bylo v roce 2022 v registru celkově 23 575, z tohoto počtu bylo 14 161 (60,1 %) osobních automobilů (Graf 77), 35,2 % elektrických motocyklů a skútrů všech kategorií a 4,2 % nákladních vozidel, převážně kategorie N1 (lehká užitková vozidla do 3,5 t). Elektrobuseů bylo registrováno 144, což představuje necelé 1 % celkového počtu registrovaných autobusů, většina těchto vozidel je využívána dopravními podniky v městské hromadné dopravě, kde jsou rozsáhlé plány na další rozvoj využití elektrobuseů, např. v DP hl. m. Prahy.

Graf 77

Vozový park bateriových elektrických vozidel (BEV) dle kategorií vozidel v ČR [%], 2022



Číselníky kategorií vozidel jsou dostupné na webových stránkách MD.

Zdroj dat: CDV, v.v.i. (<https://www.cistadoprava.cz>), zdroj vstupních dat MD – CRV

Podíl elektrických vozidel na vozovém parku osobních automobilů zatím zůstává velmi malý, ke konci roku 2022 se BEV podílela v Česku 0,22 % na vozovém parku kategorie M1 (celkem 6,3 mil. vozidel) a PHEV 0,13 %. Pro srovnání, podíl benzinového pohonu činil 57,6 % a naftového 39,8 %. Nízké podíly elektrického pohonu na vozovém parku jsou dány krátkým a ve srovnání s EU i méně dynamickým rozvojem elektromobility, což lze demonstrovat na podílu BEV a PHEV na registracích nových vozidel. V roce 2022 se nové osobní bateriové elektromobily v Česku podílely 2,1 % a PHEV 1,8 % na celkovém počtu registrací nových osobních automobilů, v EU27 byl podíl BEV 12,1 % a PHEV 9,5 %. Česko je v podílu nových osobních elektrických vozidel zpožděno oproti průměru zemí EU27 o cca 3–4 roky.

2.1.2 | Energetická účinnost⁷

Klíčová otázka

Daří se plnit cíle zvyšování energetické účinnosti a klesá energetická náročnost hospodářství? Dochází k obměně technologií pro vytápění domácností a k zateplování budov?

Klíčová sdělení

Struktura primárních energetických zdrojů se od cílových hodnot pro rok 2040 zatím liší, pevná a kapalná paliva mají vyšší podíl a obnovitelné zdroje a jádro naopak nižší. Zemní plyn jako zatím jediný zdroj již cílového stavu dosahuje.

Energetická náročnost hospodářství klesá, ovšem důsledkem vývoje ekonomiky po pandemii covid-19 došlo v roce 2021 k jejímu meziročnímu zvýšení, a to o 2,1 % na hodnotu 342,4 MJ.tis. Kč⁻¹.



Dovozní energetická závislost Česka se výrazně zvyšuje, v roce 2021 dosáhla hodnoty 40,2 %.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Energetická náročnost hospodářství*				
Vývoj energetické náročnosti hospodářství	N/A	↓	↓	~
Struktura PEZ	N/A	○	○	~
Energetická účinnost	N/A	→	↔	✗
Dovozní energetická závislost	N/A	↗	↗	✓

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

Energetická náročnost hospodářství

Jedním ze základních ukazatelů energetické bilance státu je spotřeba **primárních energetických zdrojů**, jež jsou souhrnem tuzemských a dovezených energetických zdrojů, vyjádřených v energetických jednotkách. Cílem platné Státní energetické koncepce ČR (SEK) je dosažení diverzifikovaného mixu primárních energetických zdrojů (PEZ) do roku 2040 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 %. Reálná struktura PEZ se však od těchto cílů zatím liší, pevná a kapalná paliva mají vyšší podíl a obnovitelné zdroje a jádro naopak nižší (Graf 78). Jediným zdrojem, jehož podíl dosahuje cílového stavu, je zemní plyn.

⁷ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Největší podíl v energetickém mixu (30,0 %) zaujímala v Česku v roce 2021 **pevná fosilní paliva** (hnědé a černé uhlí), jejichž těžba má na území Česka tradici díky svým bohatým zásobám. Tento podíl v souladu se snahou o dekarbonizaci energetiky klesá a pevná fosilní paliva jsou postupně nahrazována environmentálně příznivějšími zdroji. Současný trend poklesu podílu tuhých paliv naznačuje dosažení cílového koridoru stanoveného SEK do roku 2040.

Ropa a ropné produkty v roce 2021 zaujímaly 22,0 %. Cílem SEK je snižovat jejich podíl na hodnoty v rozmezí 14–17 %, ovšem trend podílu kapalných paliv jde opačným směrem, jejich podíl v energetickém mixu mírně roste.

Spotřeba **zemního plynu** kolísá, ovšem s rostoucím trendem. V roce 2020 se jeho podíl v mixu PEZ dostal do hodnot cílového koridoru (18–25 %) a zůstal v nich i v roce 2021, kdy jeho podíl činil 18,4 %.

Jaderná energie se v roce 2021 na energetickém mixu podílela 18,0 %. Platná SEK počítá se zvýšením podílu jaderné energetiky na PEZ na 25–33 %. Na jejím základě byl vypracován Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky v ČR, kde je rozpracován další rozvoj těchto zdrojů v ČR včetně výstavby nových jaderných bloků pro zvýšení stávající kapacity.

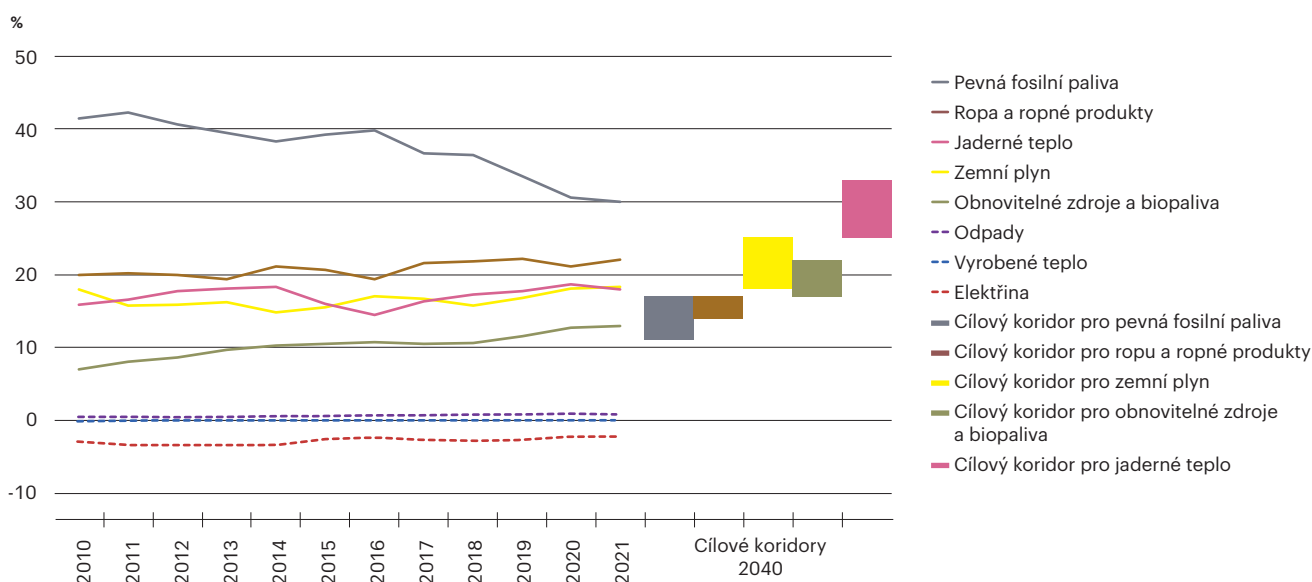
Podíl **obnovitelných zdrojů energie a biopaliv** ve struktuře PEZ v roce 2021 činil 13,0 %. Tato kategorie má výrazně rostoucí trend a lze předpokládat, že stanovených cílů pro podíl OZE lze k roku 2030 dosáhnout.

Odpady jsou v rámci energetické bilance takové odpady, které jsou materiálově nevyužitelné. Jsou zdrojem energie v případě, že se ve spalovnách odpadu využívá vyrobené teplo. Ve struktuře PEZ v roce 2021 měly podíl 0,9 %. V rámci energetické koncepce nejsou pro ně stanoveny žádné cílové hodnoty.

Kategorie **Vyrobené teplo a Elektřina** jsou specifické tím, že jejich výroba pochází z jiných primárních zdrojů. V bilanci PEZ mají záporné hodnoty (v roce 2021 elektřina -2,24 %, vyrobené teplo -0,0013 %), neboť jsou předmětem zahraničního obchodu a jejich vývozy převažují nad dovozy. Primárním zdrojem tepla by v Česku mohla být např. geotermální energie, avšak ta se u nás dosud nevyužívá.

Graf 78

Podíl primárních energetických zdrojů v ČR a cílové koridory pro rok 2040 [%], 2010–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023. Cílové koridory pro jednotlivé zdroje energetického mixu jsou zakresleny v pravé části grafu v odpovídajících barvách. Pro odpady, elektřinu a vyrobené teplo (tečkované linie) nejsou cílové hodnoty stanoveny.

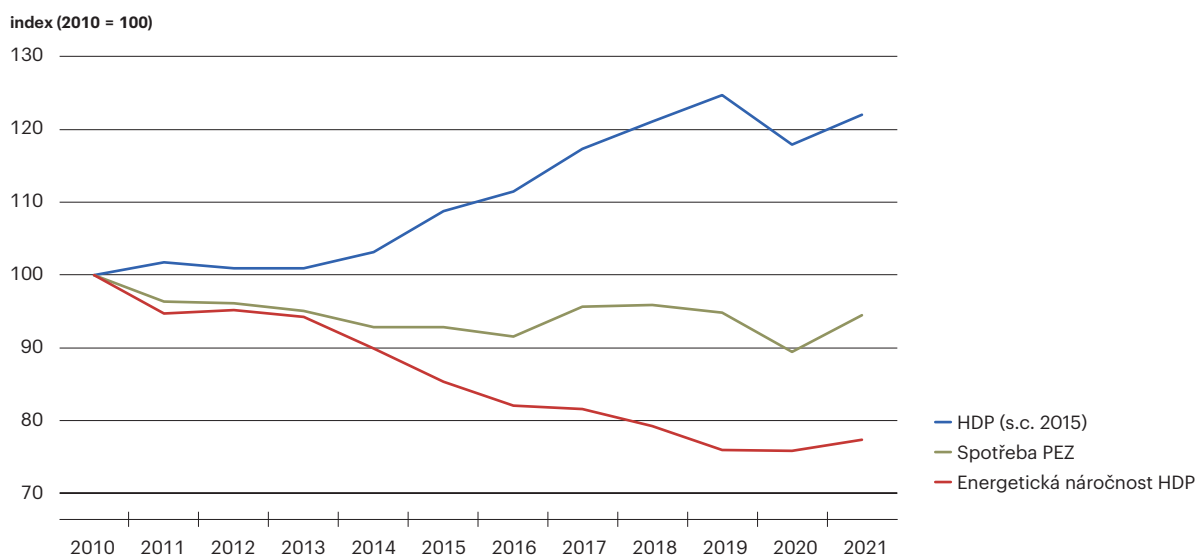
Zdroj dat: MPO

Energetická náročnost hospodářství měří spotřebu energie v národní ekonomice a její celkovou energetickou účinnost. Vyjadřujeme ji jako množství energie spotřebované na jednotku hrubého domácího produktu. Dlouhodobou snahou je snižování energetické náročnosti ve všech oblastech lidské činnosti, a to zvyšováním účinnosti spotřebičů, zaváděním úsporných technologií a omezením plýtvání. Tyto kroky pak směřují ke zvýšení energetické bezpečnosti, nezávislosti a soběstačnosti.

Hodnoty energetické náročnosti českého hospodářství trvale klesaly (Graf 79), ovšem v roce 2020 byly ovlivněny opatřeními proti pandemii covid-19, kdy došlo k výraznému poklesu spotřeby PEZ i HDP. V roce 2021 pak docházelo k oživení ekonomiky (meziroční nárůst HDP o 3,6 %), ovšem rychleji rostla spotřeba primárních energetických zdrojů (meziročně o 5,7 %). Důsledkem tohoto vývoje pak došlo meziročně ke zvýšení energetické náročnosti hospodářství o 2,1 % na hodnotu 342,4 MJ.tis. Kč⁻¹.

Graf 79

Energetická náročnost HDP v ČR [index, 2010 = 100], 2010–2021



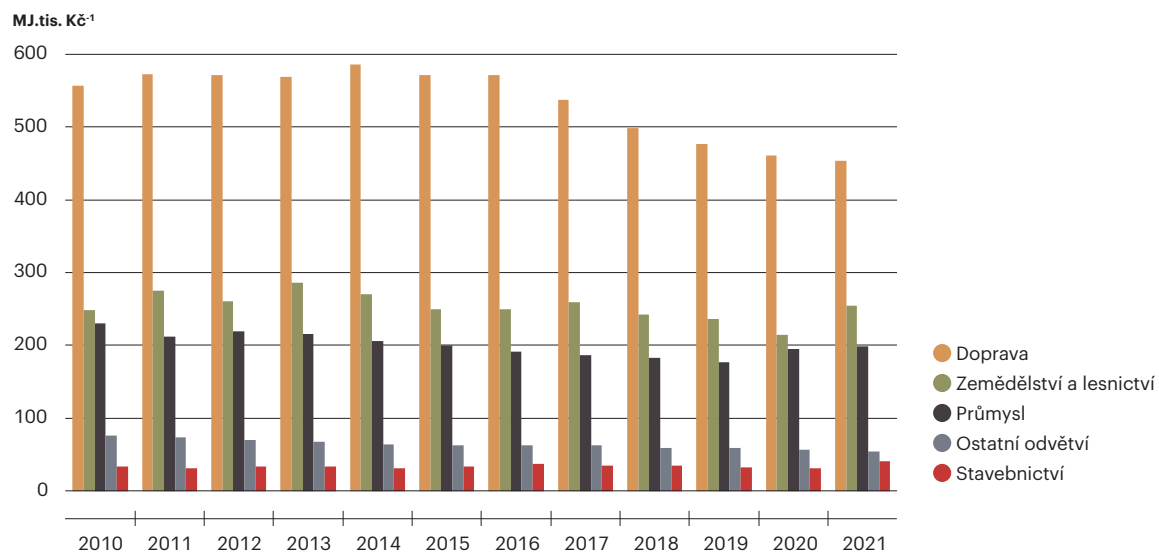
Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: ČSÚ, MPO

Při porovnání **energetické náročnosti jednotlivých odvětví** národního hospodářství (Graf 80) dosahuje nejvyšších hodnot doprava a dále zemědělství a lesnictví a také průmysl. Vysoká energetická náročnost dopravy je však zkreslena zahrnutím individuální automobilové dopravy, která nepřináší žádný příspěvek k ekonomickému výkonu. Za sledované období 2010–2021 poklesla energetická náročnost u všech odvětví. Největší pokles nastal u dopravy (o 17,3 %), dále u průmyslu (o 15,3 %) a pak v zemědělství a lesnictví (o 14,0 %). Snížila se rovněž v kategorii Ostatní odvětví, a to o 26,0 %.

Meziročně 2020–2021 došlo k poklesu energetické náročnosti u všech odvětví s výjimkou průmyslu, který byl v roce 2020 poznamenán opatřeními kvůli pandemii covid-19. Jeho energetická náročnost pak meziročně vzrostla o 10,6 %. Ke snahám o snižování energetické náročnosti vedou sociální, ekonomické i legislativní tlaky, a to ve všech oblastech lidské činnosti.

Graf 80

Energetická náročnost vybraných odvětví v ČR [MJ.tis. Kč⁻¹], 2010–2021

Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: ČSÚ, MPO

Energetická účinnost

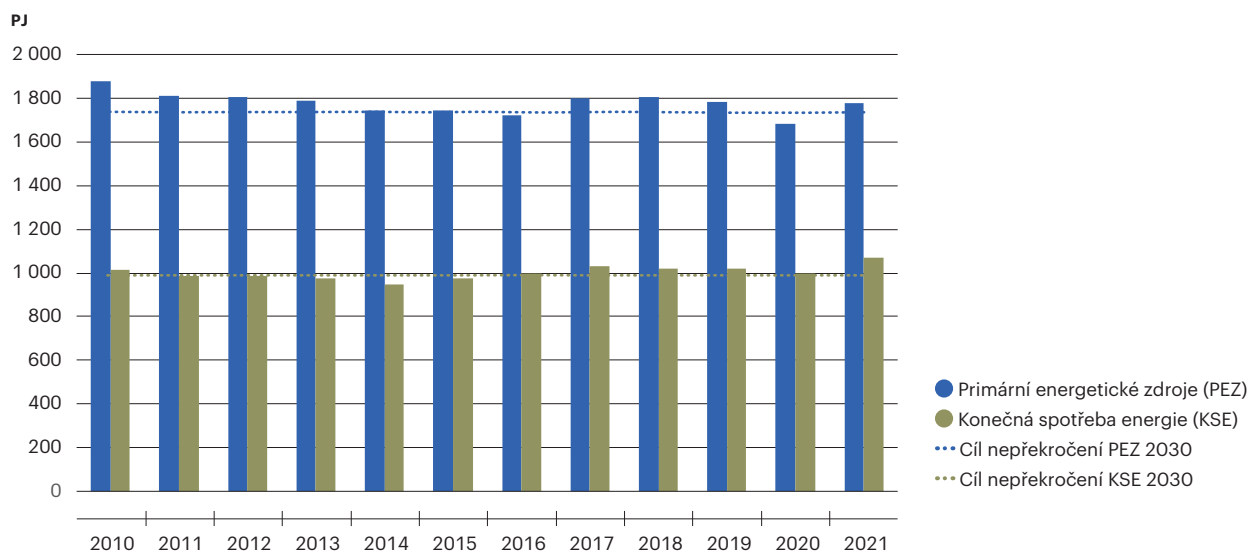
Indikátor **energetická účinnost** sleduje spotřebu a úspory energie. V rámci energetické účinnosti byly stanoveny cíle pro nepřekročitelnou výši primárních energetických zdrojů (PEZ) 1 855 PJ do roku 2020 a 1 735 PJ do roku 2030. Další cíle byly stanoveny pro maximální výši konečné spotřeby energie, která v roce 2020 neměla překročit hodnotu 1 060 PJ a v roce 2030 pak hodnotu 990 PJ. Oba cíle, stanovené pro rok 2020, byly úspěšně splněny a nyní Česko směřuje k přísnějším cílům pro rok 2030.

Spotřeba primárních energetických zdrojů (PEZ) kolísá s mírně klesajícím trendem. V roce 2021 činila hodnota PEZ 1 777,5 PJ, což bylo o 5,7 % více než v předchozím roce 2020. Ten byl ovšem ovlivněn opatřeními v souvislosti s pandemií covid-19 a spotřeba PEZ v jejich důsledku výrazně poklesla. V roce 2021 pak opět vzrostla a dostala se na hodnotu o 0,3 % nižší než v roce 2019 (Graf 81).

Konečná spotřeba energie v roce 2021 meziročně také vzrostla, a to o 6,9 %, její hodnota dosáhla 1 067,5 PJ. Na rozdíl od spotřeby PEZ však tato veličina kolísá s mírně rostoucím trendem a dosažení poklesu pod cílovou hodnotu 990 PJ stanovenou pro rok 2030 bude vyžadovat další úsilí.

Graf 81

Spotřeba PEZ a konečná spotřeba energie v porovnání s cíli pro rok 2020 a 2030 v ČR [PJ], 2010–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: MPO

Dovozní energetická závislost

Dostupnost energie a energetických zdrojů je základní podmínkou pro fungování společnosti. Ukazatel **dovozní energetická závislost** udává, do jaké míry je ekonomika nucena spoléhat na dovoz energie nebo energetických zdrojů ze zahraničí, aby byla schopna naplnit své energetické potřeby. Pro zaručení energetické bezpečnosti je výhodná maximální soběstačnost a nezávislost na vnějších zdrojích.

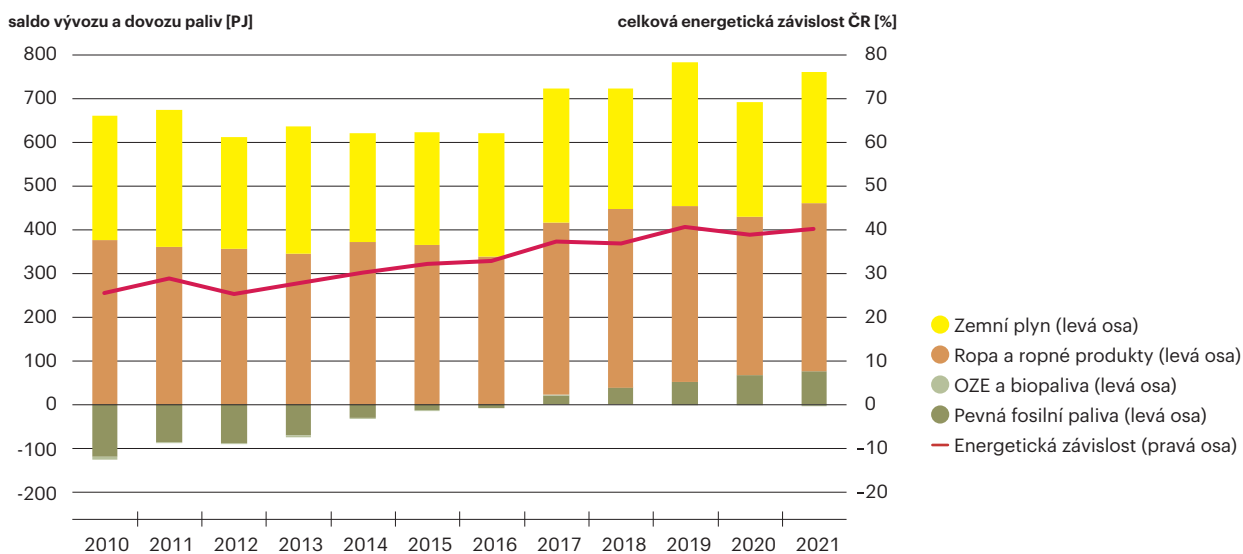
Česko bylo historicky soběstačné pro spotřebu pevných fosilních paliv díky svým domácím zásobám hnědého a černého uhlí. Od roku 2017 však vlivem útlumu těžby jejich domácí spotřeba převýšila těžbu a část jich musíme dovážet ze zahraničí. V případě zemního plynu a ropy je Česko téměř výhradně závislé na zahraničním obchodu, dovážíme i jaderné palivo do jaderných elektráren. Naopak obnovitelné zdroje jsou domácím zdrojem a přispívají k energetické bezpečnosti a nezávislosti.

Česko je charakteristické poměrně vysokou energetickou dovozní závislostí na Rusku, která v roce 2021 dosáhla hodnoty 25,4 %. Dále dovážíme energetické suroviny z Polska (6,9 %), Německa (3,4 %), Kazachstánu (3,0 %) a dalších zemí.

Česko má stanoven cíl nepřekročení dovozní energetické závislosti 65 % do roku 2030 a 70 % do roku 2040. V roce 2021 tento podíl činil 40,2 % (Graf 82), avšak výrazně roste. Pokud by tento trend pokračoval dosavadním tempem, byla by překročena hodnota 65 % v roce 2037 a 70 % v roce 2041.

Graf 82

Saldo vývozu a dovozu jednotlivých paliv, dovozní energetická závislost ČR [PJ, %], 2010–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: MPO

2.1.3 | Využití obnovitelných zdrojů energie

Klíčová otázka

Zvyšuje se podíl obnovitelných zdrojů pro výrobu energie? Zvyšuje se využití OZE v dopravě?

Klíčová sdělení

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů roste významným tempem, v roce 2021⁸ meziročně vzrostla o 12,8 %.



Tempo zvyšování výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů od roku 2014 zpomalilo a v roce 2022 došlo k jeho meziročnímu poklesu o 1,0 %.



Spotřeba OZE v dopravě v Česku má z dlouhodobého pohledu rostoucí tendenci.

Podíl OZE na výrobě elektřiny v roce 2022 činil 12,4 %, cílem je dosažení podílu v rozmezí 18–25 % do roku 2040.

Na spotřebě energie z OZE v dopravě se v Česku biopaliva podílejí z více než 90 %.

Cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie je stanoven ve výši 22 %, v roce 2021⁹ činil tento podíl 17,7 %.

Cíl 10 % energie z OZE v dopravě do roku 2020 nebyl splněn. V roce 2021 vstoupila v účinnost směrnice 2018/2021/EC (RED II), dle které podíl OZE na spotřebě energie v dopravě v Česku poklesl v důsledku metodických změn ve výpočtu na 7,5 %. Splnění cíle 14 % energie z OZE do roku 2030 je tak zatím značně vzdálené.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Využití obnovitelných zdrojů energie				
Spotřeba OZE v dopravě				

Obnovitelné zdroje energie

Mezi **obnovitelné zdroje** řadíme energii větru, energii slunečního záření, potenciální energii vody, geotermální energii a energii biomasy. Přestože se jedná o nevyčerpatelné zdroje, jejich dostupnost je časově i prostorově omezená, závisí 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.

⁸ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

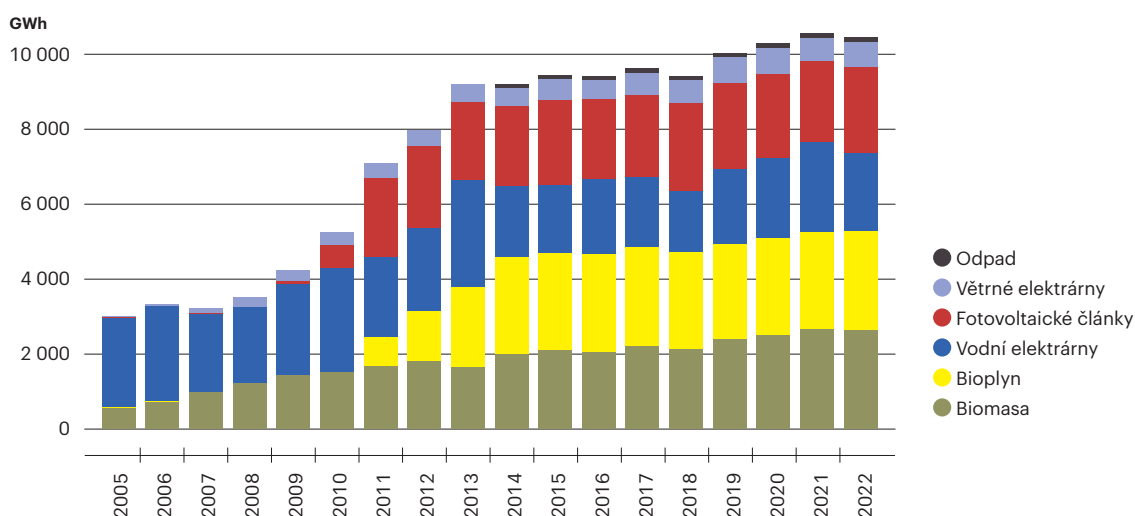
⁹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů strmě rostla v letech 2008–2013, kdy byly tyto zdroje vlivem implementace politických rozhodnutí do mezinárodních i národních strategií a cílů hojně podporovány. Od roku 2014 však tempo růstu zpomalilo (Graf 83) a meziroční nárůst již není tak strmý. V roce 2022 dokonce došlo k meziročnímu poklesu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů, a to o 1,0 % na hodnotu 10 437,4 GWh.

Z hlediska zdrojů je výroba elektřiny z OZE relativně pestrá a jejich podíl je poměrně vyrovnaný. V roce 2022 se nejvíce elektřiny v rámci obnovitelných zdrojů vyrobilo z biomasy (25,5 %, 2 659,3 GWh), dále z bioplynu (25,1 %, 2 615,1 GWh), ve fotovoltaických elektrárnách (22,0 %, 2 298,3 GWh) a ve vodních elektrárnách (20,1 %, 2 093,5 GWh, bez přečerpávacích vodních elektráren). Méně je pak zastoupena výroba elektřiny z větrných elektráren (6,1 %, 641,3 GWh) a z odpadu (1,2 %, 129,7 GWh).

Graf 83

Výroba elektřiny z OZE v ČR [GWh], 2003–2022



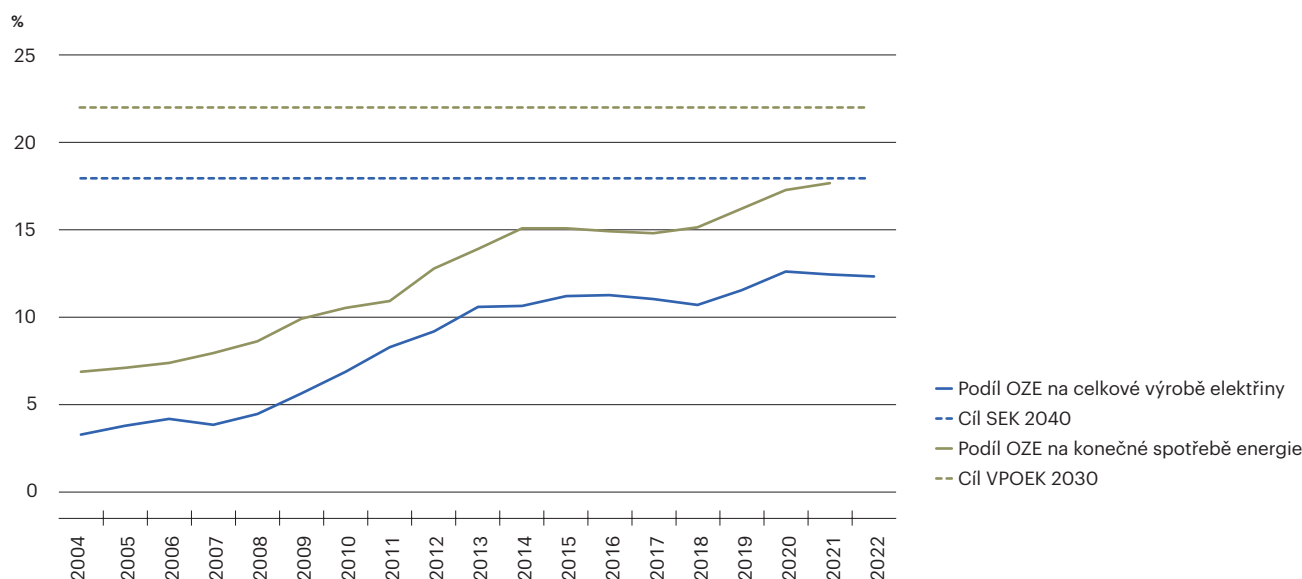
Zdroj dat: ERÚ

Pro elektřinu z obnovitelných zdrojů jsou v Česku stanoveny dva závazné cíle. První vyplývá z Vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu (VPOEK) a stanoví do roku 2030 **cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie** ve výši 22 %, v roce 2021 činil tento podíl 17,7 % (Graf 84). Dalším cílem, určeným Státní energetickou koncepcí (SEK), je dosažení podílu OZE na výrobě elektřiny v rozmezí 18–25 % do roku 2040. V roce 2022 činil tento podíl 12,4 %. Pokud se udrží tempo růstu výroby elektřiny z OZE, můžeme předpokládat, že se v daných termínech oba cíle podaří splnit.

Dále je na základě směrnice 2018/2001/ES určen sektorový indikativní (nezávazný) cíl ve vytápění a chlazení do roku 2030. Ten je založen na zvyšování podílu energie z OZE ve vytápění a chlazení o 1,1 p. b., resp. 1,3 p. b. ročně (bez nebo s odpadním teplem). Lze říci, že i tento cíl se daří naplňovat, v roce 2021 dosáhl podíl obnovitelných zdrojů na vytápění a chlazení 24,2 %, zatímco v roce 2010 činil 14,1 %.

Graf 84

Cíle pro OZE a stav jejich plnění v ČR [%], 2004–2022



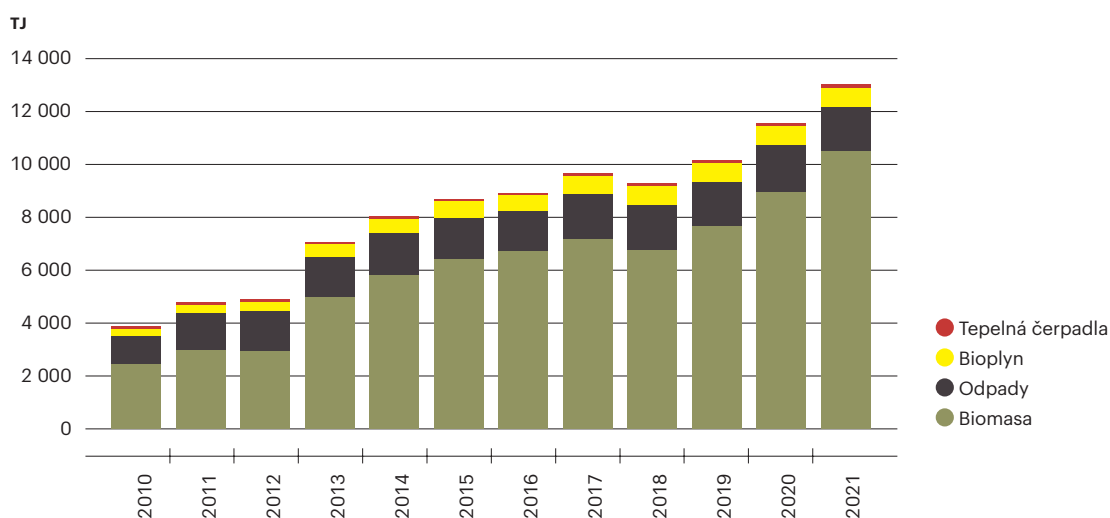
Data pro podíl OZE na konečné spotřebě energie pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: ERÚ, MPO

Výroba tepla¹⁰ z obnovitelných zdrojů roste ve sledovaném období 2010–2021¹¹ významným tempem (Graf 85). Celkem bylo v této kategorii v roce 2021 vyrobeno 13 029,7 TJ, což znamenalo meziroční navýšení o významných 12,8 %. Největší podíl na výrobě tepla z OZE má biomasa, která v roce 2021 zaujímala 80,5 %. Dalšími zdroji tepla jsou pak odpady (teplo ze spaloven odpadů, 12,9 %), bioplyn (5,7 %) a tepelná čerpadla (0,9 %).

Graf 85

Hrubá výroba tepla z OZE a biopaliv v ČR [TJ], 2010–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Zdroj dat: MPO

¹⁰ Do výroby tepla je zahrnuta výroba tepla pro prodej, tedy pro soustavy zásobování teplem (SZT), i výroba tepla v domovních kotelnách, bytových družstvech apod.

¹¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Budou zveřejněna nejdříve v prosinci 2023.

Spotřeba OZE v dopravě

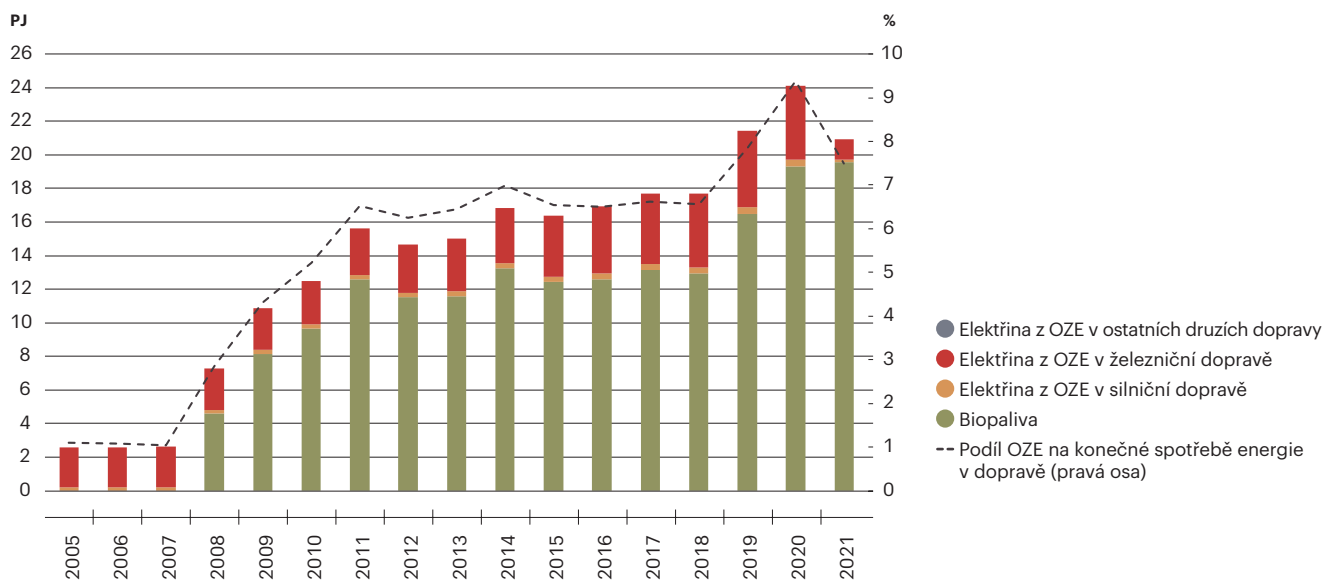
Růst **využívání OZE v dopravě** je zásadním nástrojem pro snižování závislosti dopravy na fosilních zdrojích energie a při podpoře směřování ke klimaticky neutrální ekonomice. Závazné cíle pro podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě byly k roku 2020 stanoveny směrnicí 2009/28/EC. Tato směrnice byla nahrazena směrnicí 2018/2021/EC (RED II), dle které se má podíl OZE v dopravě do roku 2030 zvýšit na 14 %.

Spotřeba energie z OZE v dopravě měla dle dat SHARES¹² v období 2005–2021 s určitými výkyvy, způsobenými kolísáním celkové spotřeby energie v dopravě, rostoucí tendenci (Graf 86). Spotřeba OZE a podíl OZE jsou kalkulovány dle metodiky uvedené v účinné evropské legislativě k danému roku, která stanoví pravidla pro započtení biopaliv (omezuje např. započtení biopaliv 1. generace vyrobených z plodin pěstovaných na zemědělské půdě, a naopak zvýhodňuje biopaliva vyráběná z odpadů a nepotravinářské biomasy) a pro výpočet podílu OZE ze spotřeby elektřiny. V roce 2021 vstoupila v platnost směrnice RED II obsahující odlišný způsob výpočtu spotřeby elektřiny vyrobené z OZE v dopravě (zohlednění národního energetického mixu namísto evropského a nižší multiplikátory pro silniční a železniční dopravu), dle této směrnice byla kalkulována data za rok 2021.

V období účinnosti směrnice 2009/28/EC byl nejvyšší podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě dosažen v roce 2020, a to 9,4 % (24,2 PJ). V roce 2021, již dle směrnice RED II, podíl spotřeby OZE v dopravě poklesl na 7,5 % konečné spotřeby energie v dopravě, spotřeba energie z OZE se snížila na úroveň 21,0 PJ. Na spotřebě energie z OZE měla nejvyšší podíl biopaliva (93,4 %), spotřeba elektřiny v železniční dopravě se podílela 5,7 %, v silniční dopravě pouze 0,7 %. Pokud by byl způsob výpočtu energie z OZE v dopravě dle směrnice RED II aplikován i na rok 2020, spotřeba energie z OZE v dopravě by v tomto roce činila 20,6 PJ a podíl OZE by byl 7,4 %. Meziroční srovnání při srovnatelné metodice tak ukazuje na stagnaci spotřeby energie z OZE v dopravě.

Graf 86

Spotřeba energie z OZE v dopravě a podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě v ČR [PJ, %], 2005–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Data do roku 2020 jsou počítána dle ustanovení směrnice 2009/28/EC, v roce 2021 dle směrnice (EU)2018/2001 (RED II).

Zdroj dat: MPO, Eurostat

¹² Metodika SHARES (Short Assessment of Renewable Energy Sources), viz v souladu se směrnicí 2009/28/EC a směrnicí (EU)2018/2001 (RED II). Data SHARES pro rok 2022 nejsou k dispozici.

Nejvýznamnějším zdrojem energie z OZE v Česku jsou **biopaliva**, jejichž spotřeba je z převážné části pokryta tuzemskou produkcí. Biopaliva jsou spotřebována zejména v rámci povinného snižování emisí skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot. **Spotřeba FAME**, biosložky do nafty, vzrostla v období 2010–2022 o 80,2 % na 331,9 tis. t, růst spotřeby FAME byl ovlivněn růstem spotřeby nafty v tomto období. Po roce 2020 spotřeba FAME stagnuje, meziročně poklesla o 6,2 %. Na spotřebě FAME se v roce 2022 podílela tuzemská produkce ze 73,0 %. **Spotřeba bioetanolu**, biosložky do benzínu, od roku 2010 vzrostla o 24,2 %, po roce 2014 však spotřeba bioetanolu kolísá a v závěru období klesá, v roce 2022 v meziročním srovnání o 7,7 % na 86,8 tis. t.

Emise skleníkových plynů a jejich hospodářské faktory v mezinárodním kontextu¹³

Klíčová sdělení

Energetická náročnost hospodářství zemí EU27 se v období 2010–2021 snížila o 30,8 %. Pokles nastal u všech členských zemí.



Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě v zemích EU27 roste, v roce 2021 dosáhl 21,8 %, přičemž závazný cíl pro EU jako celku je stanoven na 32 % do roku 2030.



Emise skleníkových plynů na obyvatele byly v roce 2021 třetí nejvyšší v EU27.

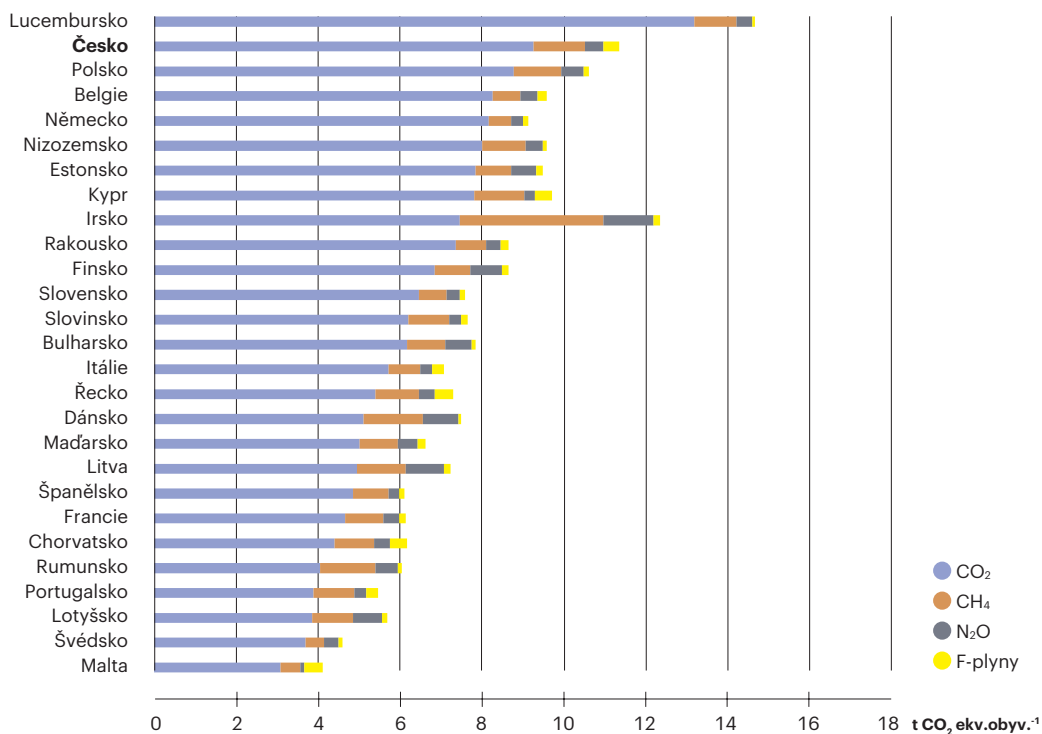


Emise skleníkových plynů v mezinárodním kontextu

Emise skleníkových plynů na obyvatele v Česku (11,3 t CO₂ ekv.obyv.⁻¹, bez LULUCF, včetně nepřímých emisí) byly v roce 2021 třetí nejvyšší v EU27 po Lucembursku a Irsku a o 56,2 % vyšší než měrné emise celé EU27 (7,3 t CO₂ ekv.obyv.⁻¹), Graf 87. Vysoká emisní náročnost Česka je dána charakterem ekonomiky s vysokým podílem průmyslu na tvorbě HDP a nadále vysokým podílem fosilních paliv v energetickém mixu a ve struktuře spotřeby energie v dopravě.

Graf 87

Emise skleníkových plynů na obyvatele v zemích EU27 [t CO₂ ekv.obyv.⁻¹], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

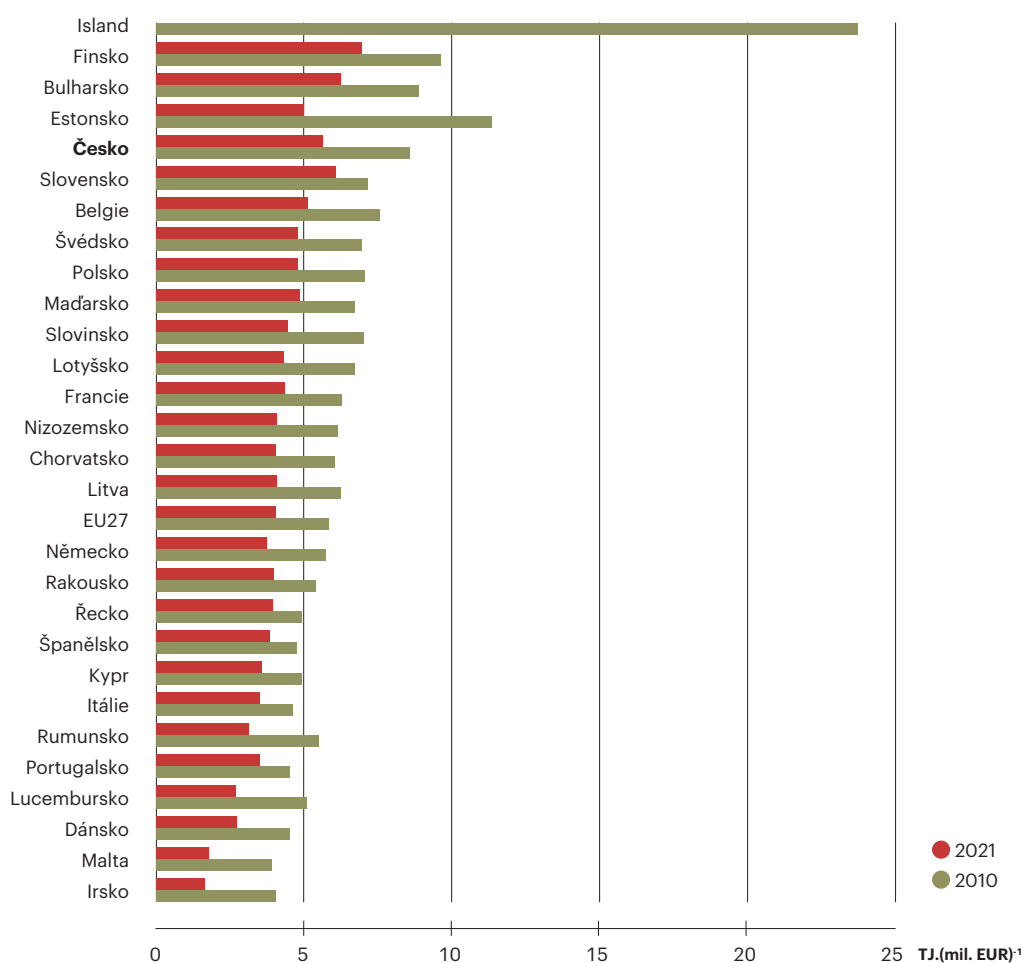
¹³ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Energetická náročnost hospodářství v mezinárodním kontextu

Energetická náročnost hospodářství zemí EU27 (Graf 88) se snižuje. Za období 2010–2021 poklesla její hodnota z 5,8 na 4,0 TJ.(mil. EUR)⁻¹, tedy o 30,8 %. 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 2010–2021 vykazují všechny země EU27. V Česku se v tomto období energetická náročnost hospodářství snížila z 8,6 na 5,7 TJ.(mil. EUR)⁻¹, tedy o 34,3 %, přesto je však oproti průměru EU27 vyšší o 49,5 %. Hlavní příčinou tohoto stavu je významná pozice energeticky náročného průmyslu na tvorbě HDP v Česku.

Graf 88

Energetická náročnost hospodářství v zemích EU27 [TJ.(mil. EUR)⁻¹], 2010, 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: Eurostat

Obnovitelné zdroje energie v mezinárodním kontextu

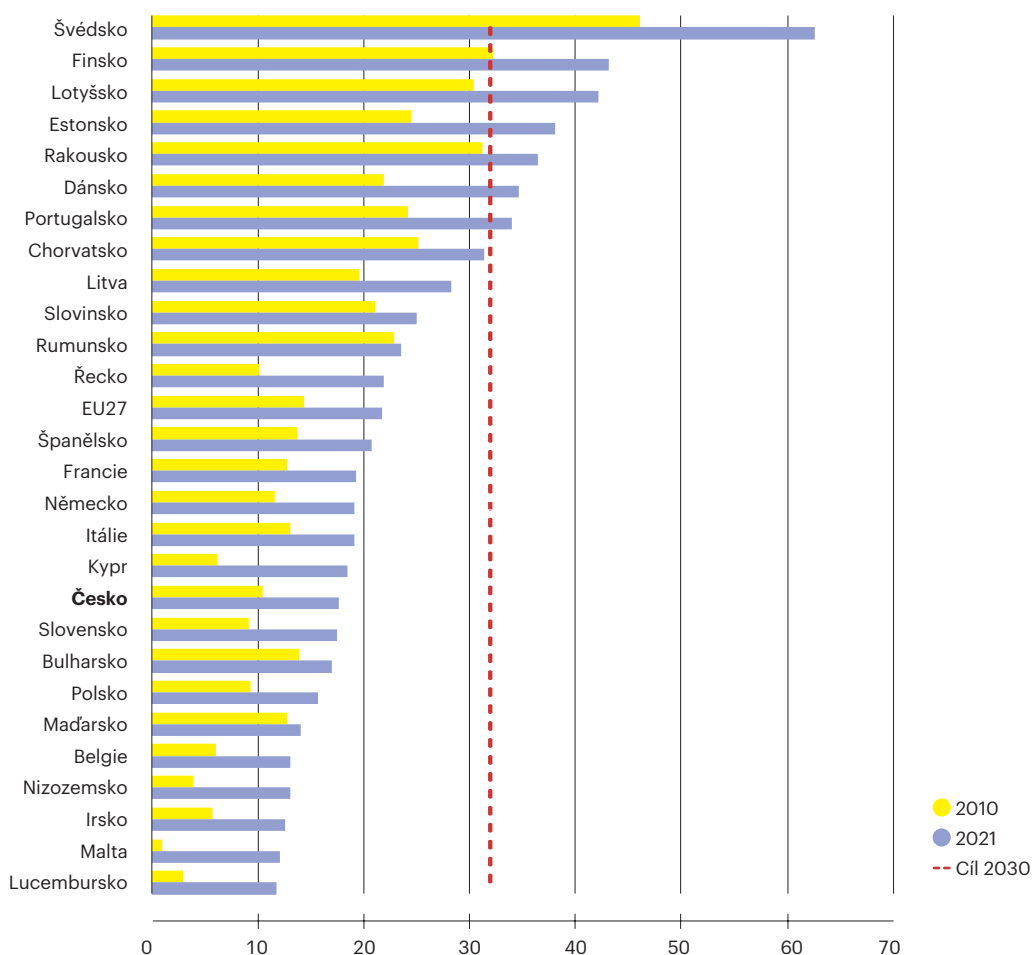
Zvyšování podílu obnovitelné energie v různých odvětvích hospodářství je klíčovým stavebním kamenem pro dosažení cílů EU v oblasti energetiky a klimatu. Členské státy EU měly do roku 2020 stanoven cíl dosažení podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie ve výši 20 %. Tohoto cíle se podařilo dosáhnout a nyní EU směřuje k dalším cílům.

Směrnice o energii z obnovitelných zdrojů 2018/2001/EU stanovila **závazný cíl pro energii z obnovitelných zdrojů pro EU jako celku do roku 2030** ve výši alespoň 32 %.

V roce 2021 podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě v EU27 dosáhl 21,8 %, přičemž podíl 32 % splnilo šest států (Graf 89). Oproti roku 2010, kdy měl tento indikátor pro EU hodnotu 14,4 %, to znamená zvýšení o 7,4 p. b., ovšem pro splnění ambicióznějších cílů do roku 2030 je potřeba vynaložit další úsilí.

Graf 89

Podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě energie v zemích EU27 a cílová hodnota k roku 2030 [%], 2010, 2021



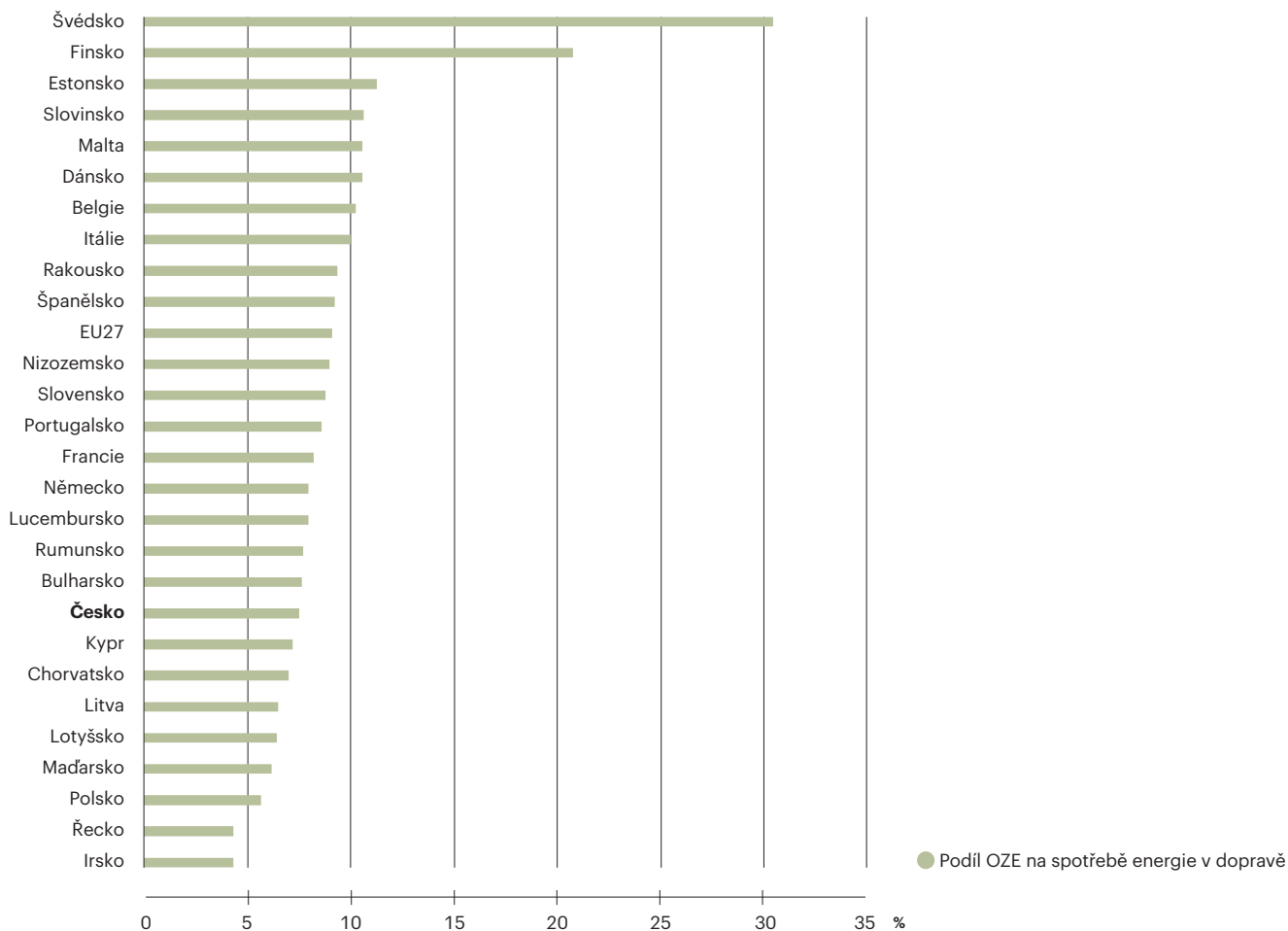
Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: Eurostat

Podíl OZE na spotřebě energie v dopravě byl v roce 2021 v Česku (7,5 %) nižší, než představoval průměr celé EU27 (9,1 %). Nejvyšší podíl v EU27 měly skandinávské země Švédsko a Finsko (Graf 90), které značně využívají obnovitelné zdroje energie a mají rozvinutou elektromobilitu, ve středoevropském regionu pak Rakousko (9,4 %). Nižší podíl OZE v dopravě v Česku je způsoben energetickým mixem s nadále vysokým podílem fosilních paliv a dále i nižším využíváním alternativních paliv a pohonů v dopravě ve srovnání se západní a severní Evropou.

Graf 90

Podíl energie z OZE na konečné spotřebě energie v dopravě v zemích EU27 [%], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: Eurostat

2

Klimaticky neutrální a oběhové hospodářství

2.2 | Přejchod na oběhové hospodářství

2.2 | Přechod na oběhové hospodářství

Oběhové hospodářství využívá odpady jako zdroje pro další využití (materiálové, energetické), což umožňuje snížit zátěž životního prostředí spojené s těžbou materiálů a přispívat k dosahování klimaticky neutrální ekonomiky. Přechod na oběhové hospodářství je možné hodnotit pomocí metodiky účtů materiálových toků na makroekonomické úrovni (Economy-Wide Material Flow Analysis, EW-MFA) a dle dat odpadového hospodářství, přičemž pro oběhové hospodářství je stěžejní zvyšování materiálového využití odpadů na úkor jejich skládkování. Hodnocení materiálových toků umožňuje komplexně posoudit náročnost ekonomiky na přírodní zdroje a míru zátěží životního prostředí spojených se spotřebou a zpracováním surovin a materiálů.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

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

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

ČR 2030

- efektivní a šetrné využívání přírodních zdrojů
- snížení dopadu materiálových toků na životní prostředí
- preference využívání domácích materiálových zdrojů
- zvyšování materiálové efektivity hospodářství

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic

- 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)
- minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na životní prostředí a lidské zdraví
- podpora při uplatňování hierarchie způsobů nakládání s odpady

Směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů

- 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

- předcházení vzniku obalového odpadu omezením celkového objemu obalů

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech

- zvýšení úrovně přípravy k opětovnému použití a úrovně recyklace komunálních odpadů nejméně na 55 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky, a to do roku 2025 (resp. 60 % do roku 2030, 65 % do roku 2035)
- odstraňovat uložením na skládku v roce 2035 a v letech následujících nejvýše 10 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky
- energeticky využívat v roce 2035 a v letech následujících nejvýše 25 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky

2.2.1 | Materiálová náročnost hospodářství

Klíčová otázka

Klesá materiálová náročnost hospodářství Česka, a tím i spotřeba materiálů na jednotku HDP?

Klíčová sdělení

Materiálová náročnost hospodářství klesá a snižují se tak tlaky na životní prostředí, v období 2000–2021 poklesla o 44,6 %.



V roce 2018¹⁴ dosahoval podíl objemu produkce druhotných surovin na přímém materiálovém vstupu 8,3 %.



Vývoj materiálové náročnosti dosahuje pouze relativního decouplingu, kvůli charakteru ekonomiky Česka nedochází k absolutnímu oddělení vývoje HDP a spotřeby materiálů.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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				

Materiálová náročnost hospodářství

Materiálová náročnost hospodářství Česka dlouhodobě klesá, v období 2000–2021¹⁵ se snížila o 44,6 % (Graf 91). Klesající materiálová náročnost indikuje snižování náročnosti ekonomiky na suroviny a materiály v důsledku rostoucí efektivity přeměny materiálových vstupů na ekonomický výkon.

Klesající trend materiálové náročnosti je v dlouhodobém horizontu statisticky významný, materiálová náročnost klesala v období 2000–2021 průměrným tempem 2,1 % za rok vůči výchozí hodnotě v roce 2000. I ve střednědobém (posledních 10 let) a krátkodobém horizontu je klesající trend materiálové náročnosti identifikovatelný (o 2,2 %, resp. 1,5 % za rok).

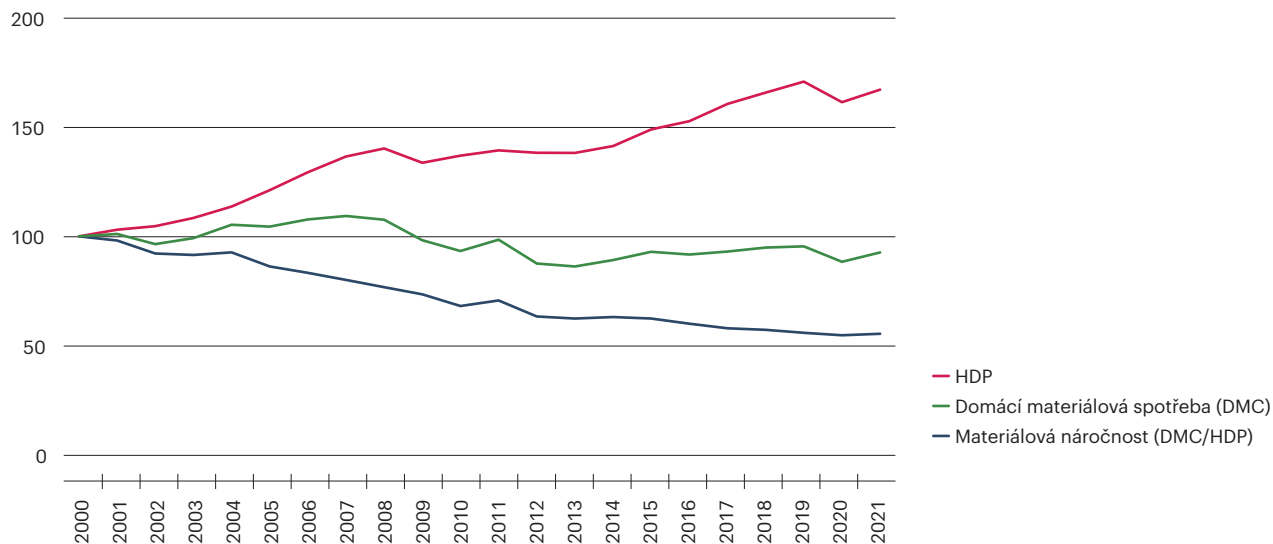
Meziroční srovnání 2020/2021 je specifické a pro dlouhodobý vývoj materiálové náročnosti málo vypovídající, neboť rok 2020 byl výrazně ovlivněn pandemií covid-19 a v roce 2021 sice docházelo k postupnému růstu ekonomiky, avšak stále s řadou pandemických opatření. HDP meziročně stoupl o 3,6 %, růst DMC činil 4,8 %. V důsledku toho materiálová náročnost meziročně vzrostla o 1,2 % a nedocházelo tak vzhledem k popsaným specifickým okolnostem k decouplingu.

¹⁴ Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁵ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 91**Vývoj materiálové náročnosti ekonomiky, domácí materiálové spotřeby a HDP v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2021**

index (2000 = 100)



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

Mezi **faktory způsobujícími pokles materiálové náročnosti** po roce 2000 lze zařadit snižování podílu tuhých paliv v energetickém mixu pro výrobu elektřiny a tepla, růst využívání obnovitelných a dalších nefosilních zdrojů energie a snižování energetické a materiálové náročnosti průmyslu. Klesající materiálová náročnost umožňuje omezit negativní 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 pěstování a využívání biomasy snižuje tlaky zemědělství na kvalitu vod a na ekosystémy.

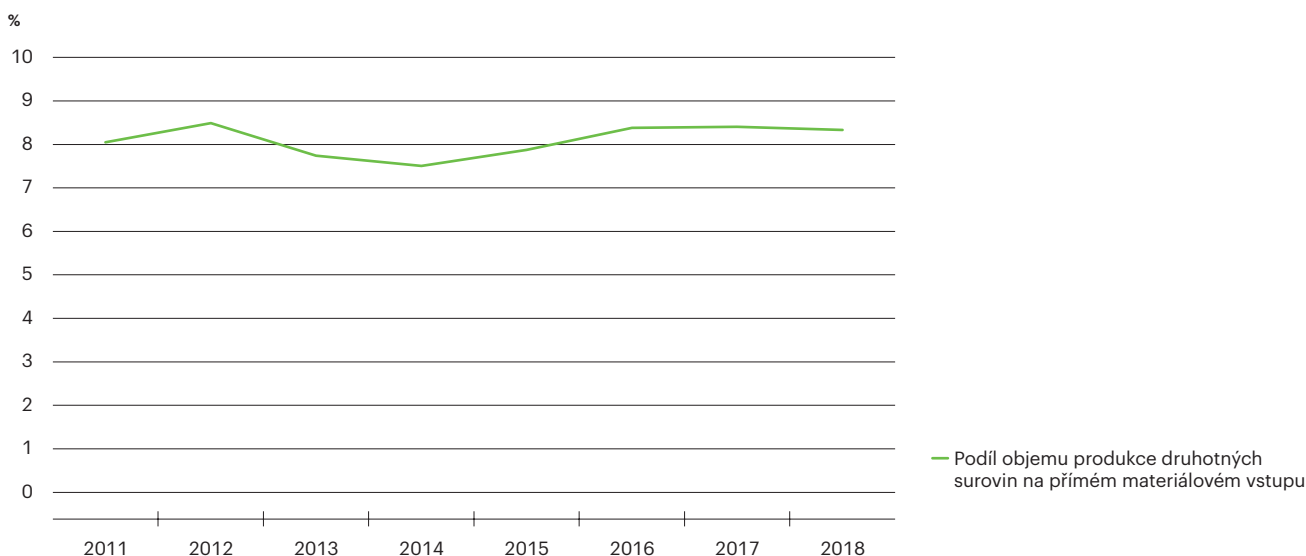
Podíl objemu produkce druhotných surovin na přímém materiálovém vstupu

Indikátor ukazuje relativní velikost produkce druhotných surovin vůči celkovému materiálovému vstupu do ekonomiky. Přímý materiálový vstup měří vstup používaných materiálů v hospodářství, tj. všechny materiály, které mají ekonomickou hodnotu a jsou používány pro výrobu a spotřebu.

V roce 2018¹⁶ dosahoval podíl objemu produkce druhotných surovin na přímém materiálovém vstupu hodnoty 8,3 % a od roku 2011, kdy činil tento podíl 8,0 %, lze ve střednědobém horizontu pozorovat spíše kolísavý vývoj s nijak zásadními výkyvy (Graf 92). Do budoucna bude nutné, v souladu s principy oběhového hospodářství a potřebou náhrady primárních surovin druhotnými, hodnotu tohoto podílu zvyšovat (např. zavedením uzavřených recyklačních systémů pro znovu využitelné materiály).

Graf 92

Podíl objemu produkce druhotných surovin na přímém materiálovém vstupu v ČR [%], 2011–2018



Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSÚ

¹⁶ Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

2.2.2 | Předcházení vzniku odpadů

Klíčová otázka

Daří se účinně předcházet vzniku odpadů a snižovat tak jejich produkci?

Klíčová sdělení

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 směsného komunálního odpadu.



Šetrný přístup v oblasti produkce odpadů, resp. obalů je jedním z principů, který garantuje ekoznačení výrobků a služeb. Z hlediska dlouhodobého vývoje lze konstatovat klesající trend v případě počtu licencí u české ekoznačky EŠV, resp. EŠS, oproti tomu počet licencí EU Ecolabel roste. V roce 2022 byla spuštěna komunikační kampaň k ekoznačkám, jejímž cílem je aktivní propagace ekoznačení a držitelů ekoznačky včetně certifikovaných výrobků a služeb.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Produkce odpadů	N/A			
Ekoznačení*				
Celkový počet platných licencí ekoznačky Ekologicky šetrný výrobek nebo Ekologicky šetrná služba				
Celkový počet platných licencí ekoznačky EU Ecolabel				

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

Produkce odpadů¹⁷

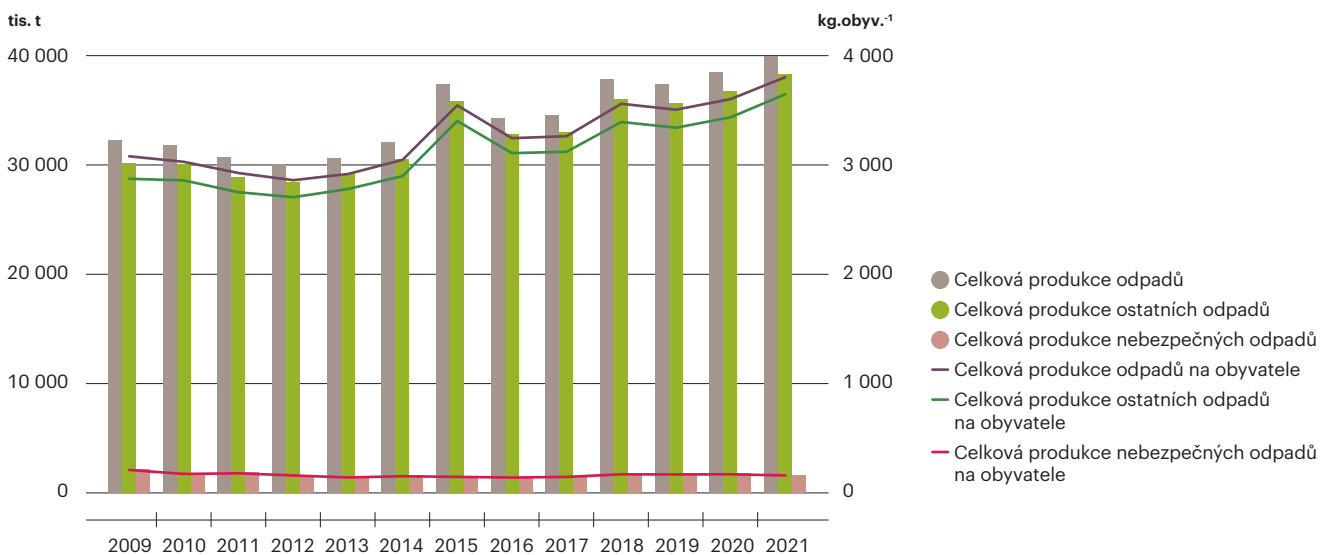
V současnosti je v odpadovém hospodářství stěžejním trendem snaha o přechod na **oběhové hospodářství**, kdy dochází k uzavírání toků materiálů v dlouhotrvajících cyklech a důraz je kladen na prevenci vzniku odpadů, opětovné využití výrobků, recyklaci a přeměnu na energii namísto těžby nerostných surovin a skládkování odpadů.

¹⁷ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Celková produkce odpadů (součet celkové produkce ostatních a nebezpečných odpadů) mezi lety 2009 a 2021 stoupla o 23,6 % a meziročně 2020–2021 o 3,6 % na hodnotu 39 896,6 tis. t (Graf 93). Střednědobě i krátkodobě má výrazně rostoucí trend. Snížit produkci odpadů je možné předcházením jejich vzniku, což je v souladu s principy oběhového hospodářství. Důležitým ukazatelem je i celková produkce odpadů na obyvatele, jež v roce 2021 činila 3 799,4 kg.obyv.⁻¹. Na celkové produkci odpadů se významnou měrou (95,9 % v roce 2021) podílí **celková produkce ostatních odpadů**. Ta je ovlivňována převážně produkcí stavebních a demoličních odpadů. Mezi lety 2009 a 2021 vzrostla celková produkce ostatních odpadů o 27,1 % a meziročně 2020–2021 o 4,2 % na hodnotu 38 259,8 tis. t. Střednědobě i krátkodobě má stejně jako celková produkce odpadů výrazně rostoucí trend. Celková produkce ostatních odpadů na obyvatele v roce 2021 činila 3 643,5 kg.obyv.⁻¹. **Nebezpečné odpady** v roce 2021 představovaly 4,1 % celkové produkce všech odpadů. Hodnota tohoto podílu od roku 2009 klesla z 6,7 %. V období 2009–2021 poklesla celková produkce nebezpečných odpadů o 24,3 % a meziročně 2020–2021 o 8,1 % na celkových 1 636,7 tis. t. Celková produkce nebezpečných odpadů na obyvatele v roce 2021 činila 155,9 kg.obyv.⁻¹. Předcházet vzniku těchto odpadů je možné snižováním obsahu nebezpečných látek ve výrobcích.

Graf 93

Celková produkce odpadů, ostatních a nebezpečných odpadů v ČR [tis. t], celková produkce odpadů, ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele v ČR [kg.obyv.⁻¹], 2009–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

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).

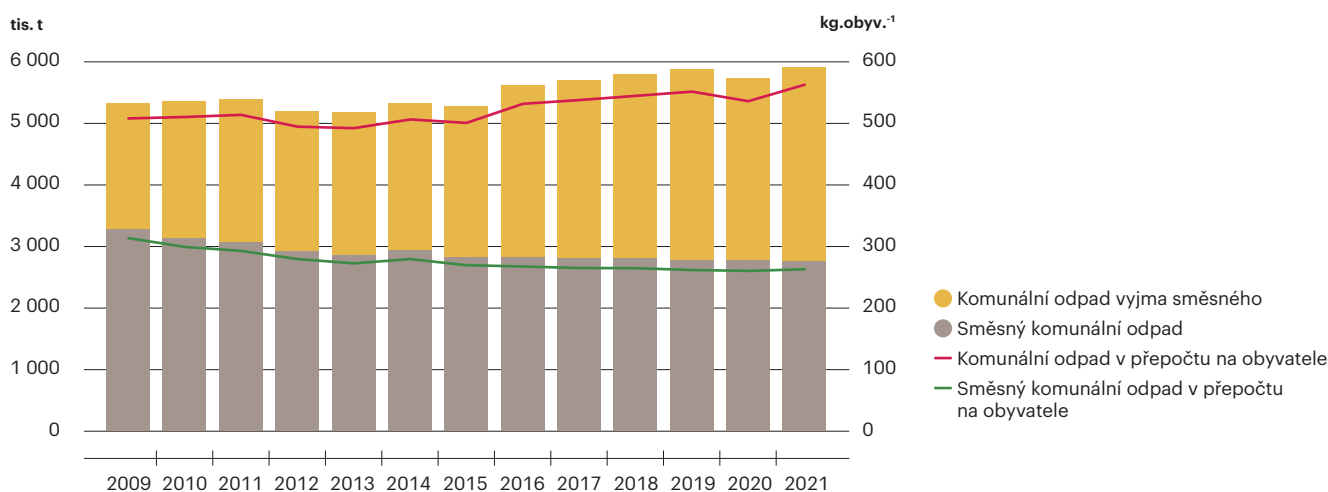
Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

Celková produkce komunálních odpadů¹⁸ v období 2020–2021 meziročně stoupla o 3,0 % na hodnotu 5 904,4 tis. t (Graf 94). Od roku 2009 tak došlo k jejímu 10,9% navýšení. Střednědobě se rovněž zvyšuje. Celková produkce komunálních odpadů na obyvatele dosahovala v roce 2021 hodnoty 562,3 kg.obyv.⁻¹. Pozitivní skutečností je, že střednědobě dochází k mírnému snižování **produkce smíšeného komunálního odpadu**. Mezi lety 2009–2021 se produkce smíšeného komunálního odpadu snížila o 16,1 % a meziročně 2020–2021 o 0,9 % na celkových 2 755,9 tis. t. Celková produkce smíšeného komunálního odpadu na obyvatele v roce 2021 činila 262,4 kg.obyv.⁻¹.

¹⁸ Z důvodu změny metodiky nejsou do celkové produkce komunálních odpadů od roku 2020 započteny odpady katalogových čísel 20 02 02 (zemina a kameny) a 20 03 06 (odpad z čištění kanalizace).

Graf 94

Celková produkce komunálních odpadů v ČR [tis. t], produkce komunálního a smíšeného komunálního odpadu v přepočtu na obyvatele v ČR [kg.obyv.⁻¹], 2009–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

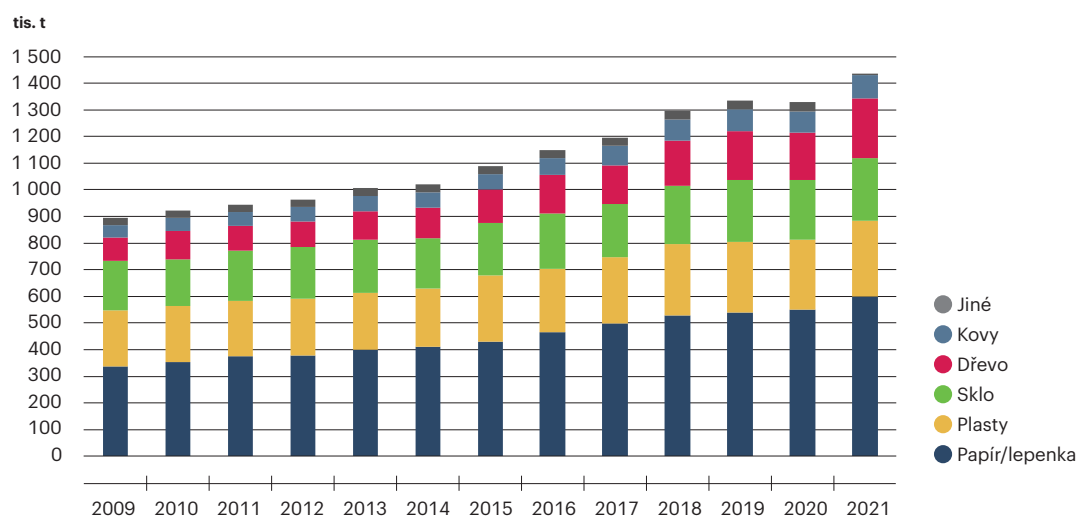
Data byla stanovena podle metodiky Matematické vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ platné pro daný rok. ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

Mezi nejcharakterističtější projevy konzumní společnosti patří nárůst **produkce odpadů z obalů**. Mezi roky 2009 a 2021 vzrostla produkce obalových odpadů o 60,7 % (Graf 95). V roce 2021 bylo v ČR vyprodukováno 1 437,1 tis. t odpadů z obalů a v porovnání s rokem 2020 tak došlo ke zvýšení o 8,2 %. Střednědobě i krátkodobě lze pozorovat výrazně rostoucí trend. Z hlediska materiálové struktury složení odpadů z obalů jsou nejčastěji zastoupeny papírové či lepenkové obaly (v roce 2021 celkem 41,7 %), které jsou s velkým odstupem následovány plasty (19,8 %) a sklem (16,3 %).

Graf 95

Vzniklé obalové odpady a materiálová struktura složení obalových odpadů v ČR [tis. t], 2009–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: MŽP

Ekoznačení

Ekoznačení (ecolabelling) je označování výrobků a služeb, které jsou v průběhu celého životního cyklu prokazatelně šetrnější nejen k životnímu prostředí, ale i ke zdraví spotřebitele. Jejich kvalita přitom musí zůstat na velmi vysoké úrovni, užité vlastnosti jsou testovány akreditovanými laboratořemi. Ekoznačky jsou udělovány po komplexním ověření celého životního cyklu produktu, certifikované výrobky nebo služby lze poznat podle jednoduchého a snadno zapamatovatelného symbolu, tzv. loga ekoznačky.

Ekoznačka **EU Ecolabel** je oficiální značkou Evropské unie pro výjimečnost v oblasti životního prostředí. Ryze českými, samostatnými značkami jsou pak v tomto ohledu **Ekologicky šetrný výrobek (EŠV)** a **Ekologicky šetrná služba (EŠS)**, jejichž garantem je Ministerstvo životního prostředí. Záleží jen na žadateli, zda chce svůj produkt certifikovat národní značkou, unijní, nebo oběma značkami.

V roce 2022 bylo v Česku celkem 27 **platných licencí** k užívání české ekoznačky EŠV/EŠS, což odpovídá 43 certifikovaným produktům, v případě ekoznačky EU Ecolabel se jednalo rovněž o 27 licencí pro 5 344 certifikovaných produktů. Z hlediska dlouhodobého vývoje lze konstatovat klesající trend v případě počtu licencí u české ekoznačky EŠV, resp. EŠS, oproti tomu počet licencí EU Ecolabel roste, a to i přes výkyvy v posledních 10 letech (Graf 96). Je tedy zřejmé, že při zachování současných trendů se v případě ekoznačky EŠV/EŠS nepodaří dosáhnout cílových hodnot stanovených pro rok 2030 (100 platných licencí), na rozdíl od ekoznačky EU Ecolabel, kde byl cíl 25 platných licencí již dosažen. **Kritéria pro certifikaci** ekoznačkami jsou soustavně aktualizována dle nejnovějších poznatků a dostupných technologií tak, aby stále platilo, že ekoznačky jsou symbolem environmentální excelence. Na ekoznačky tak dosáhne jen 10–20 % produktů šetrných k životnímu prostředí.

V roce 2022 byla spuštěna **kampaně k ekoznačkám**. Cílem infokampaně je aktivní propagace ekoznačení a držitelů ekoznačky včetně certifikovaných výrobků a služeb prostřednictvím webových stránek, sociálních sítí i outdoor kampaní a promoakcí. Kampaně se též soustředí na podporu v místě prodeje a rozsáhlou mediální kampaní v televizi, tisku i rozhlasu (např. rozhovory na CNN Prima News). V další fázi se kampaně zaměří na náborový marketing, který je cílený na producenty (direct mailing, call centrum).

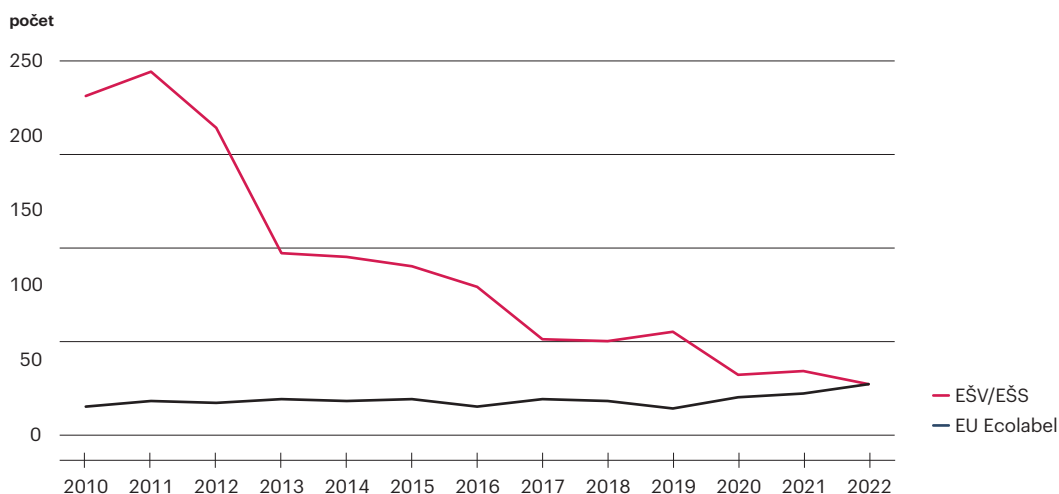
Firmy mohou ekoznačku využít ve svém marketingu a komunikaci, spotřebitelé, veřejní zadavatelé a nákupčí firem zase jako vodítko při nákupu ekologicky šetrnějšího zboží a služeb.

Ambasadorem ekoznaček se stal Ekolífek, který zjednodušenou formou vysvětluje kritéria ekoznačení i jiná komplikovaná témata v procesu certifikace a zastřešuje celou komunikaci.

Výrobci a poskytovatelé služeb, kteří od CENIA získají ekoznačku pro své produkty, se stávají členy prémiové skupiny ekovýrobců a jejich produkty se automaticky zařadí do katalogu výrobků a služeb, který běží na oficiálním webu www.ekoznačka.cz. Mohou se také mimo jiné prezentovat na oficiálních akcích, kterých se CENIA účastní. Samozřejmostí je pak využití ekoznaček pro vlastní propagační účely.

Graf 96

Platné licence ekoznaček EŠV/EŠS a EU Ecolabel v ČR [počet], 2006–2022



Zdroj dat: CENIA

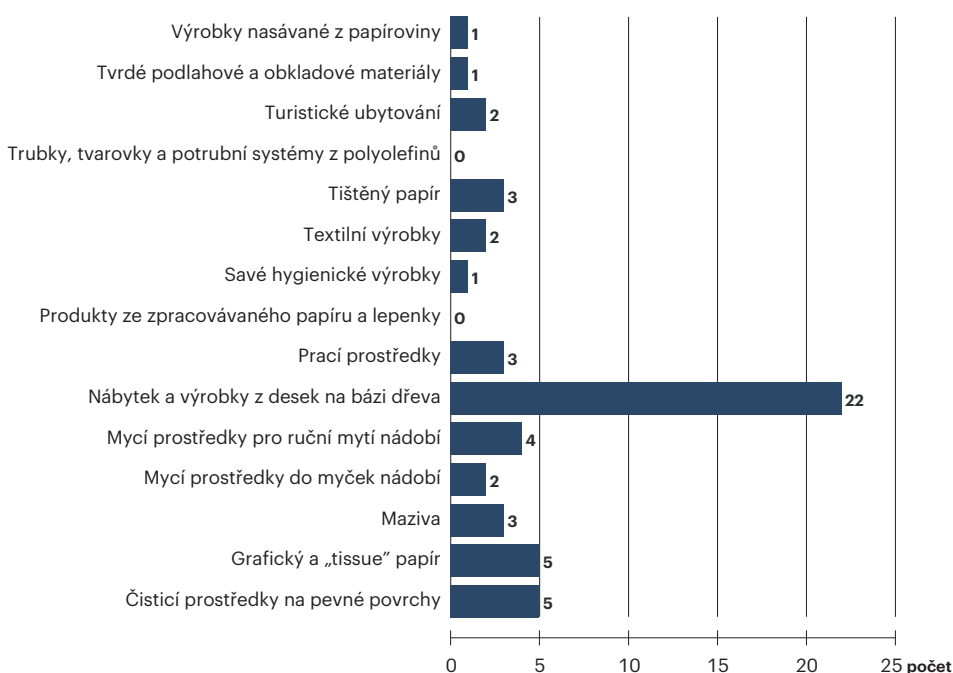
Od 1. 1. 2021 existuje v ČR zákonná **povinnost sociálně a environmentálně odpovědného veřejného zadávání** (dle novely zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek v platném znění).

Při zadávání veřejných zakázek se tedy musí zohlednit dopad na životní prostředí, trvale udržitelný rozvoj, životní cyklus dodávky, služby a další aspekty. Výrobky a služby s ekoznačkou tak mohou mít konkurenční výhodu právě v procesu veřejného zadávání kvůli zákonné povinnosti environmentálně zodpovědného zadávání.

V roce 2022 bylo uděleno 19 nových **licencí obou ekoznaček v kategoriích** maziva, čisticí prostředky, textilní výrobky, tištěný papír, výrobky nasávané z papíroviny (Graf 97). V dalších kategoriích jako prací a čisticí prostředky nebo savé hygienické výrobky byly certifikovány nové produkty ve stávajících licencích. Nejvíce zájemců o certifikace je aktuálně z kategorií čisticí a prací prostředky, nábytek a papír.

Graf 97

Platné licence ekoznaček EŠV/EŠS a EU Ecolabel dle kategorií v ČR [počet], 2022



Zdroj dat: CENIA

2.2.3 | Dodržování hierarchie způsobů nakládání s odpady¹⁹

Klíčová otázka

Jak je nakládáno s odpady? Je struktura nakládání s odpady v souladu s platnou hierarchií způsobů nakládání s odpady a s principy oběhového hospodářství?

Klíčová sdělení

Pozitivní pro přechod na oběhové hospodářství je, že v celkovém nakládání s odpady dominuje jejich využití, především materiálové, jehož podíl se ve střednědobém i krátkodobém horizontu zvyšuje.



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.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Struktura nakládání s odpady	N/A			
Nakládání s komunálními odpady	N/A			

Struktura nakládání s odpady

V **celkovém nakládání s odpady** dominuje jejich využití, především materiálové, jehož podíl střednědobě i krátkodobě roste (Graf 98). V letech 2009–2021 se zvýšil podíl **materiálově využitých** odpadů na celkové produkci odpadů, která v roce 2021 činila 39 896,6 tis. t, ze 72,5 % na 83,6 %, a to i přes meziroční 2020–2021 pokles z 86,2 % na 83,6 %. Množství materiálově využitých odpadů v roce 2021 činilo 33 351,7 tis. t.

Energeticky využívána je jen malá část z celkové produkce odpadů. Mezi lety 2009 a 2021 se podíl energeticky využitých odpadů zvýšil z 2,2 % na 3,4 %, a to i přes meziroční 2020–2021 snížení z 3,6 % na 3,4 %. Množství energeticky využitých odpadů v roce 2021 činilo 1 373,8 tis. t.

Nejčastějším způsobem odstranění odpadů je ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu, tedy **skládkování**. Tato skutečnost je v Česku přetrvávajícím významným problémem. Od roku 2009 podíl skládkování klesl ze 14,6 % na 9,6 % v roce 2021 a v meziročním srovnání 2020–2021 z 9,8 % na 9,6 %. V roce 2021 činilo množství odpadů odstraněných skládkováním 3 836,3 tis. t.

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 (zejména legislativních²⁰) nástrojů pro tuto postupnou změnu, která může významně napomoci přechodu na oběhové hospodářství.

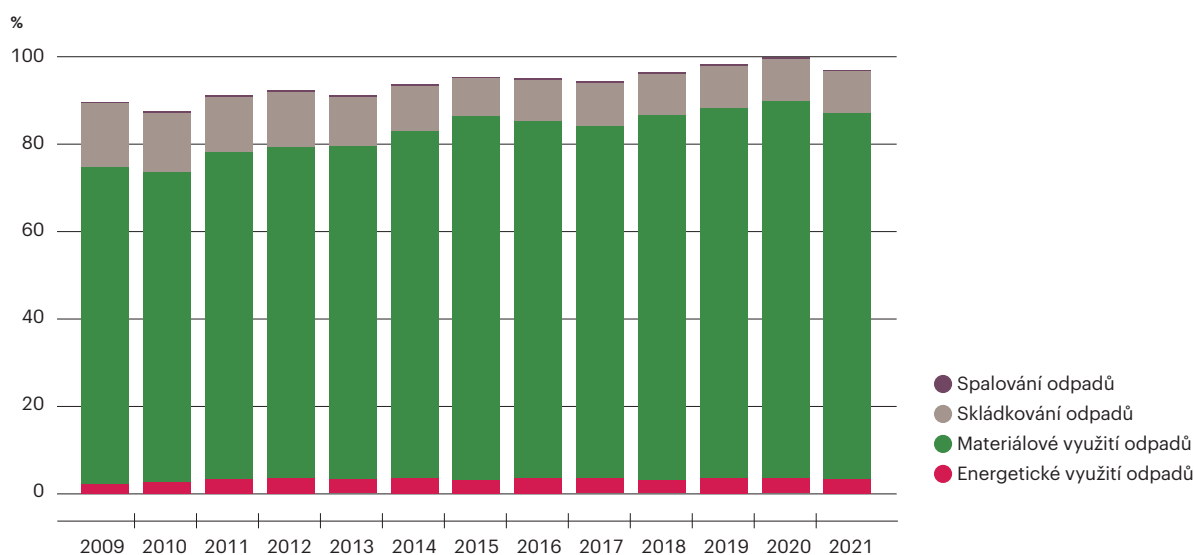
¹⁹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

²⁰ V souvislosti s přechodem na oběhové hospodářství je nutná aktivní legislativní podpora materiálové recyklace, neboť příprava a přechod na systémy podporující oběhové hospodářství jsou časově velmi náročné a bez této podpory problematické (jak ukazují i případy z ostatních zemí).

Dalším způsobem odstranění odpadů je **spalování**. 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. Každoročně je spalováním odstraněno cca 0,2 % vyprodukovaných odpadů, tedy zanedbatelný podíl v porovnání se skládkováním. V roce 2021 činilo množství odpadů odstraněných spalováním 86,1 tis. t.

Graf 98

Podíl vybraných způsobů nakládání s odpady na celkové produkci odpadů v ČR [%], 2009–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

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

Zdroj dat: CENIA

Nakládání s komunálními odpady²¹

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 podíl skládkovaných komunálních odpadů na celkové produkci komunálních odpadů, která v roce 2021 činila 5 904,4 tis. t, poklesl z 64,0 % na 47,6 % v roce 2021 a mezi roky 2020 a 2021 z 47,8 % na 47,6 % (Graf 99). Krátkodobě (od roku 2017) ale došlo k jeho nárůstu. V roce 2021 činilo množství komunálních odpadů odstraněných skládkováním 2 813,1 tis. t.

Odklonem od skládkování roste podíl **materiálově využitých** komunálních odpadů, který se od roku 2009 zvýšil z 22,7 % na 37,5 % v roce 2021, a to i přes meziroční 2020–2021 snížení ze 38,6 % na 37,5 %. Střednědobě má tento podíl výrazně rostoucí trend. Množství materiálově využitých komunálních odpadů v roce 2021 činilo 2 215,5 tis. t.

Zároveň došlo ve srovnání s rokem 2009 i k nárůstu významu **energetického využití** komunálních odpadů z 6,0 % na 12,1 % v roce 2021. Meziročně 2020–2021 však podíl energeticky využitých komunálních odpadů klesl z 12,6 % na 12,1 %. V roce 2021 činilo množství energeticky využitých komunálních odpadů 712,6 tis. t.

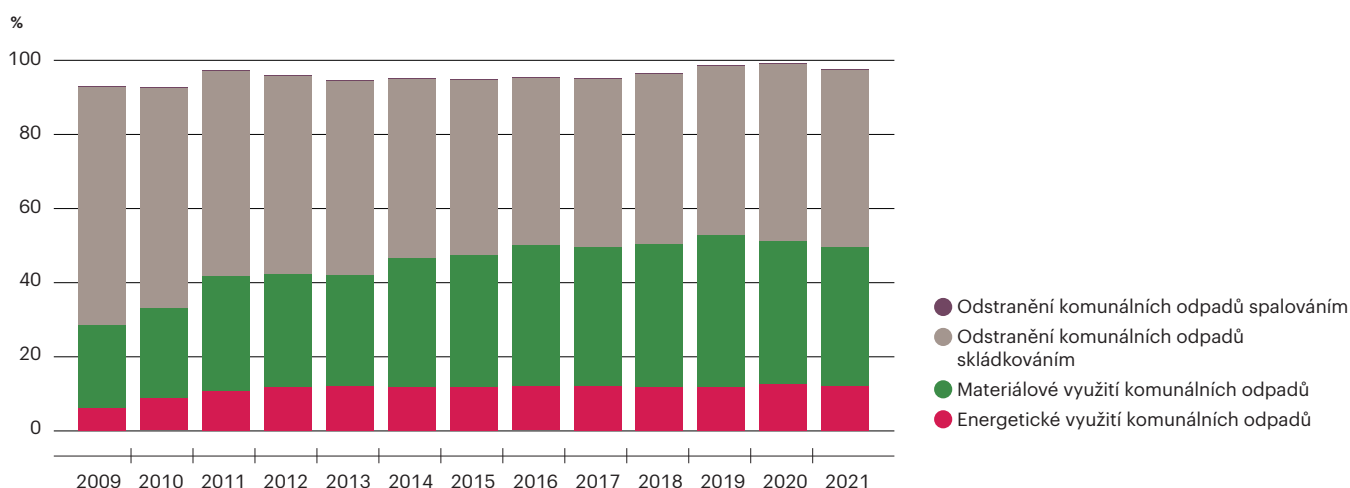
²¹ Z důvodu změny metodiky nejsou do nakládání s komunálními odpady a celkové produkce komunálních odpadů od roku 2020 započteny odpady katalogových čísel 20 02 02 (zemina a kameny) a 20 03 06 (odpad z čištění kanalizace).

Diametrálně odlišná je situace u **spalování** (na rozdíl od energetického využití komunálních odpadů jsou komunální odpady pouze odstraněny spalováním, nejsou tedy nijak využity), kterým je nakládáno s téměř zanedbatelným množstvím komunálních odpadů (3,5 tis. t v roce 2021). Procentuální hodnota podílu spalovaných komunálních odpadů je v tomto případě téměř nulová (0,06 % v roce 2021).

Situace v oblasti nakládání s komunálními odpady v Česku přesto není vyhovující, skládkování komunálních odpadů je nad úroveň průměru EU28 a recyklace pod průměrem. Cílem je razantnější snižování podílu skládkování na celkové produkci komunálních odpadů a současně zvyšování jejich materiálového a rovněž energetického využití, a to v souladu s platnou hierarchií způsobů nakládání s odpady a s principy oběhového hospodářství spojenými s potřebou naplnění evropských cílů²² oběhového hospodářství. Při pokračování stávajícího trendu, dosažení cílů pro recyklaci komunálních odpadů pro roky 2025, 2030 a 2035, skládkování komunálních odpadů pro rok 2035 a energetické využití komunálních odpadů pro rok 2035 bude náročné.

Graf 99

Podíl vybraných způsobů nakládání s komunálními odpady na celkové produkci komunálních odpadů v ČR [%], 2009–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

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

Zdroj dat: CENIA

Podrobné vizualizace a data

<https://www.enviometr.cz/data>

²² Cíle pro komunální odpady jsou dány v zákoně č. 541/2020 Sb., o odpadech.

Přechod na oběhové hospodářství v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

V případě počtu produktů certifikovaných ekoznačkou EU Ecolabel si Česko v rámci EU vede nadprůměrně dobře (7. pozice), u počtu udělených licencí EU Ecolabel dosahuje průměrných hodnot (15. pozice).



Materiálová náročnost Česka je ve srovnání s ostatními zeměmi EU27 nadprůměrná.



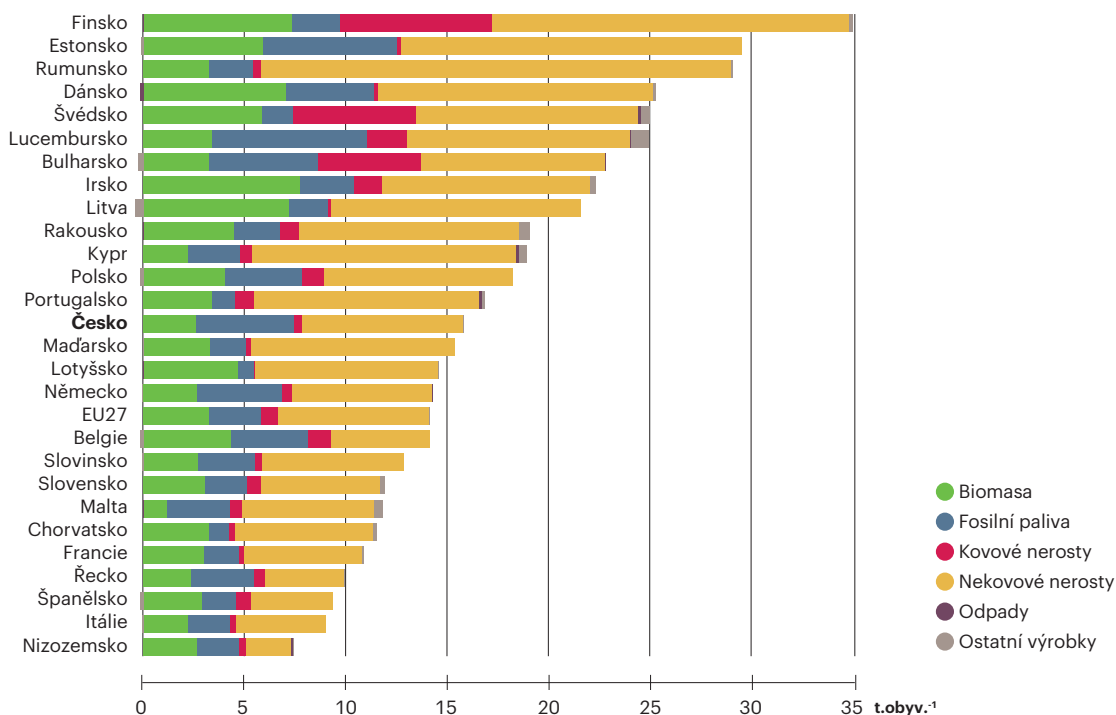
Materiálová náročnost hospodářství v mezinárodním kontextu

Měrné indikátory materiálových toků na obyvatele a na jednotku HDP má Česko s ohledem na charakter ekonomiky i její zaměření na export mírně nadprůměrné. S poklesem materiálové náročnosti se však Česko k průměru zemí EU27 postupně přibližuje.

Domácí materiálová spotřeba na obyvatele v ČR v roce 2021²³ činila 15,8 t. obyv.⁻¹, což je o 11,8 % nad průměrem zemí EU27 (Graf 100). Nejvyšší materiálovou spotřebu na obyvatele mají státy s vysokou těžbou a spotřebou kovových rud a nekovových materiálů (Finsko, Estonsko, Rumunsko), nižší DMC na obyvatele, než Česko mají např. Maďarsko a Slovensko. Materiálová náročnost hospodářství Česka (0,53 t.(1 000 PPS)⁻¹) byla o 22,4 % vyšší než průměr materiálové náročnosti zemí EU27 (Graf 101). Nejvyšší materiálovou náročnost mají ekonomicky slabší země s velkou těžbou a spotřebou surovin a materiálů (např. Rumunsko, Bulharsko), pozice Česka patří, pokud jde o materiálovou náročnost, k nejlepším mezi zeměmi střední Evropy s podobným charakterem ekonomiky.

Graf 100

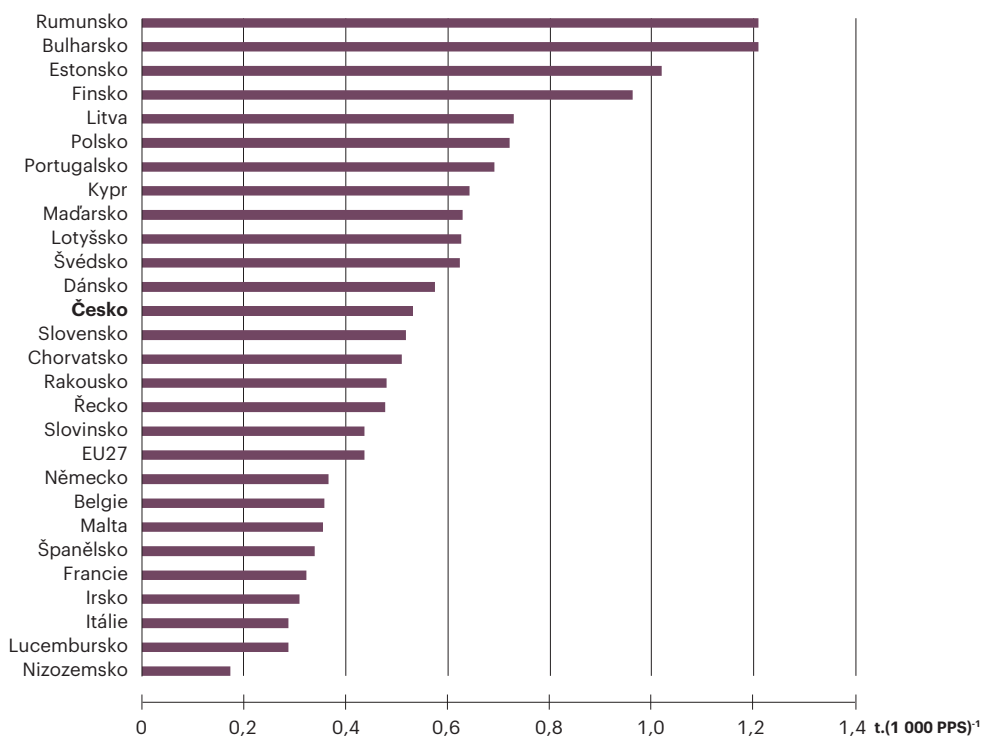
Domácí materiálová spotřeba na obyvatele dle kategorií materiálů, mezinárodní srovnání [t.obyv.⁻¹], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

²³ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

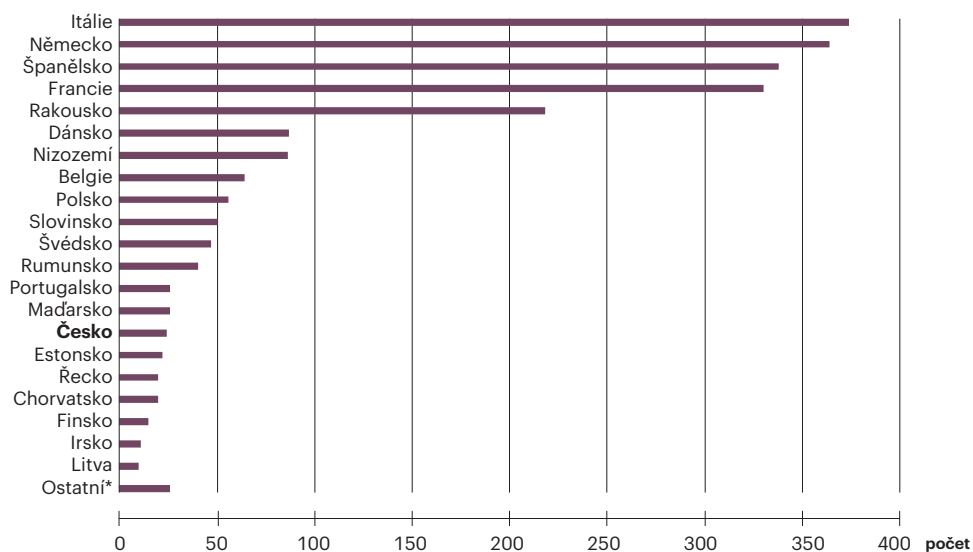
Graf 101**Materiálová náročnost hospodářství, mezinárodní srovnání [t.obyv.⁻¹], 2021**

Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

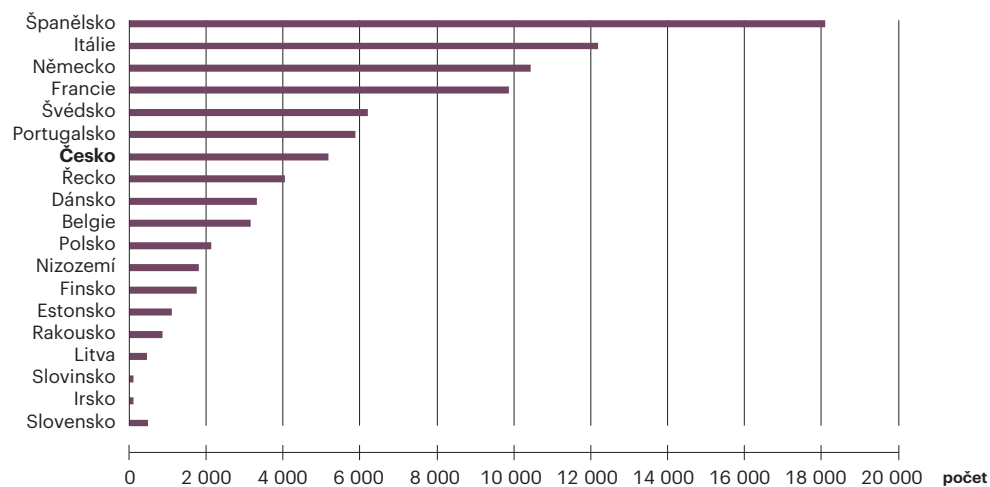
Ekoznačení v mezinárodním kontextu

V mezinárodním kontextu lze porovnat počet licencí, resp. výrobků a služeb certifikovaných ekoznačkou EU Eco-label v jednotlivých evropských zemích. V rámci celé EU bylo k září 2022 uděleno celkem 2 270 platných licencí pro 69 378 certifikovaných výrobků a služeb. Česko zaujalo 15. pozici v počtu licencí (Graf 102) a 7. pozici v počtu certifikovaných výrobků a služeb (Graf 103) mezi všemi evropskými zeměmi. K září 2022 bylo v Česku 24 platných licencí, což odpovídá 5 179 certifikovaným výrobkům a službám.

Graf 102**Platné licence v jednotlivých zemích EU [počet], září 2022**

* Ostatní: 6 zemí s méně než 10 platnými licencemi.

Zdroj dat: Ecolabel.eu

Graf 103**Certifikované výrobky a služby v jednotlivých zemích EU [počet], září 2022**

* Ostatní: 9 zemí s méně než 100 certifikovanými výrobky a službami.

Zdroj dat: Ecolabel.eu

Podrobné vizualizace a data

<https://www.enviometr.cz/data>

3

Příroda a krajina

3.1 | Ekologická stabilita krajiny a udržitelné hospodaření v krajině

3.1 | Ekologická stabilita krajiny a udržitelné hospodaření v krajině

Intenzivní zemědělství, urbanizace a nedodržování zásad udržitelného hospodaření s přírodními zdroji vede ke ztrátě biodiverzity, která je zásadní pro zachování ekologické stability krajiny a jejích přirozených funkcí, na které se spoléhá lidská společnost. Udržitelné hospodaření v krajině je důležité také pro zachování kvality půdy, která v důsledku současného obhospodařování podléhá řadě degradačních procesů. Tyto procesy jsou do značné míry ovlivněny zemědělskou a lesnickou činností, především nedodržováním zásad správné zemědělské praxe a udržitelného hospodaření v lesích, mj. v důsledku pěstování nestabilních monokulturních lesů v minulosti, aktuálně postižených rozsáhlou kalamitou. Nevhodné úpravy vodních toků, změny ve využívání krajiny, degradace půdy, nevhodné způsoby hospodaření, rozsáhlé odvodnění polí a luk a zvyšující se podíl zastavěného území měly za následek snížení retenční schopnosti krajiny, která je důležitá pro zajištění vodních zdrojů. V současné době je pro udržitelné využívání krajiny klíčová také adaptace na zvyšující se extremitu počasí vzhledem k probíhající, lidmi způsobené změně klimatu¹.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

Akční program EU pro životní prostředí do roku 2030

- stanovuje vizi EU žít dobře a v rámci planetárních hranic do roku 2050, prioritní cíle pro rok 2030 a podmínky potřebné k jejich dosažení
- v návaznosti na Zelenou dohodu pro Evropu si klade za cíl urychlit přechod ke klimaticky neutrální ekonomice účinně využívající zdroje, přičemž se uznává, že lidské blaho a prosperita závisí na zdravých ekosystémech

Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2030

- dlouhodobý plán na ochranu přírody a zvrácení degradace ekosystémů
- cílem je uvést evropskou biologickou rozmanitost na cestu k obnově do roku 2030

Lesní strategie EU do roku 2030

- stanovuje vizi a opatření ke zvýšení množství a kvality lesů EU a posílení jejich odolnosti
- cílem je přizpůsobit evropské lesy novým podmínkám, extrémům počasí a vysoké nejistotě způsobené změnou klimatu

Strategie EU pro půdu do roku 2030

- stanovuje rámec a konkrétní opatření na ochranu a obnovu půdy a zajištění jejího udržitelného využívání
- stanovuje vizi a cíle pro dosažení zdravé půdy do roku 2050

Strategický rámec Česká republika 2030

- vnímání krajiny ČR jako komplexního ekosystému a ekosystémových služeb, které poskytují vhodný rámec pro rozvoj lidské společnosti

Strategie resortu ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030

- podpora konkurenceschopnosti a udržitelnosti zemědělství, potravinářství, lesnictví

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

- zmírnění dopadů změny klimatu přizpůsobením se této změně v co největší míře, zachování dobrých životních podmínek a uchování a vylepšení hospodářského potenciálu pro příští generace

¹ Viz zpráva Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC). Více na: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/resources/spm-headline-statements>

Politika územního rozvoje ČR (ve znění závazném od 1. 9. 2021)

- hospodárné využívání zastavěných území (podpora přestaveb, revitalizací a sanací území), zajištění ochrany nezastavěného území (zejména zemědělské a lesní půdy) a zachování veřejné zeleně, včetně minimalizace její fragmentace

Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2021–2027

- stanovuje cíle pro rozvoj ekologického zemědělství a podporu produkce biopotravin

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

Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035

- zajištění vyrovnaného plnohodnotného plnění všech funkcí lesa pro budoucí generace
- s ohledem na probíhající změnu klimatu zvyšovat biodiverzitu a ekologickou stabilitu lesních ekosystémů při zachování produkční funkce
- zajištění konkurenceschopnosti lesního hospodářství a navazujících odvětví a jejich významu pro regionální rozvoj

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

- definuje způsoby ochrany zemědělského půdního fondu

Zákon o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon) č. 289/1995 Sb.

- stanovuje předpoklady pro zachování, péči a obnovu lesa, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření

3.1.1 | Retence vody v krajině

Klíčová otázka

Jaká je retenční kapacita krajiny?

Klíčová sdělení

Dlouhodobě roste zastavování půdy, které negativně ovlivňuje retenci vody v krajině. Mezi lety 2021 a 2022 vzrostla zastavěná plocha o 621 ha. Ze zemědělských pozemků ubylo nejvíce orné půdy, a to o 11,2 tis. ha.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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	○	○	○	✘

Infiltrační schopnost půd

Infiltrační schopnost zemědělské půdy byla hodnocena na základě půdních vlastností a charakteristik v kombinaci s vrstvou pozemků se sníženou infiltrací. Pro vyhodnocení potenciální infiltrační schopnosti půd slouží kategorizace půd (HPJ) zpracovaná podle nasycené hydraulické vodivosti, hloubky nepropustné vrstvy a hladiny podzemní vody v kombinaci s hydrogeologickými charakteristikami půdotvorných substrátů. Přirozená náchylnost půd k utužení vychází ze systému BPEJ, zařídění bylo provedeno na základě klasifikace půdy, zrnitosti půdy a jejich změn, typického vodního režimu půd, hloubky uložení nepropustné vrstvy a výskytu bariéry omezující růst kořenů.

Vysoká infiltrační schopnost: Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy nad 0,40 mm.s⁻¹ s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a hladinou podzemní vody v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a hladinou podzemní vody v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů větší než 0,1 mm.s⁻¹.

Střední infiltrační schopnost: Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,1–0,4 mm.s⁻¹ s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a hladinou podzemní vody v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a hladinou podzemní vody v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,04–0,1 mm.s⁻¹.

Nížší střední infiltrační schopnost: Půdy s nasycenou hydraulickou vodivostí nejméně propustné vrstvy 0,01–0,1 mm.s⁻¹ s nepropustnou vrstvou více než 50 cm pod povrchem a hladinou podzemní vody v hloubce přes 60 cm. Patří sem též půdy hluboké s nepropustnou vrstvou a hladinou podzemní vody v hloubce větší než 1 m, u kterých je nasycená hydraulická vodivost všech horizontů v rozmezí 0,004–0,04 mm.s⁻¹.

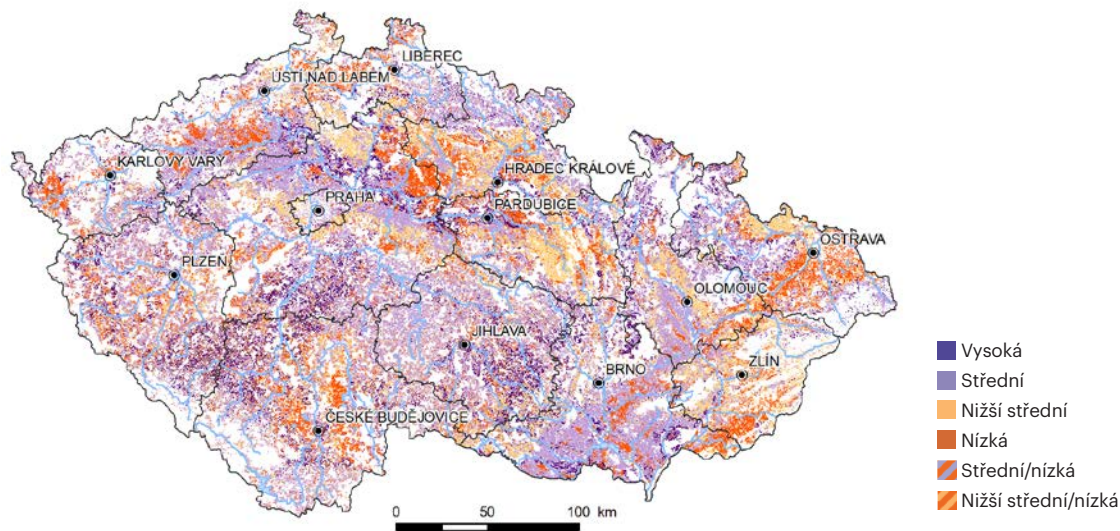
Nízká infiltrační schopnost: Půdy s nepropustnou vrstvou v hloubce menší než 50 cm nebo hladinou podzemní vody v hloubce menší než 60 cm. Patří sem také půdy s nepropustnou vrstvou či hladinou podzemní vody hlubší než 100 cm, jejichž nasycená hydraulická vodivost je menší než 0,004 mm.s⁻¹.

Duální skupiny půd (střední/nízká, nižší střední/nízká) jsou uvedeny u půd náležejících do skupiny s nízkou infiltrační schopností pouze na základě přítomnosti hladiny podzemní vody v hloubce do 60 cm, jejichž nasycená hydraulická vodivost je příznivá. Pokud jsou tyto půdy přiměřeně odvodněné (hloubka hladiny podzemní vody > 60 cm), mohou být zařazeny do skupiny podle nasycené hydraulické vodivosti.

Půdy s nižší střední až nízkou infiltrační schopností tvořily v roce 2022 dohromady 38,7 % (Obr. 25). Duální skupiny půd (infiltrační schopnost střední/nízká a nižší střední/nízká) tvořily celkem 1,5 % ze zemědělských půd.

Obr. 25

Infiltrační schopnost půd v ČR, 2022



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Zvyšování retence vody v krajině je podporováno revitalizacemi vodního režimu, které zahrnují odstranění odvodňovacího systému zejména **v lesních společenstvech vybraných mokřadních ploch**. Výsledkem revitalizačních opatření je vybudování systému hrzení pomocí malých a velkých přehrázek sloužících zejména ke zpomalení až eliminaci odtoku vody z mokřadu, doplňovaného metodou zahrnování. Zanášením a zarůstáním odvodňovacích kanálů postupně dochází k likvidaci celého odvodňovacího systému a k následné obnově mokřadního stanoviště.

Do konce roku 2022 bylo v rámci realizace projektu revitalizace vodního režimu na vybraných mokřadních plochách KRNP, financovaného z prostředků OPŽP, revitalizováno celkem 24 lokalit. Zatím se jedná o zahrazení více než 40 km odvodňovacích příkopů. V NP Šumava probíhaly v roce 2022 v rámci mezinárodního projektu LIFE for MIREs revitalizační práce s cílem obnovy přirozeného vodního režimu na 14 lokalitách o celkové výměře 660 ha. Kromě toho bylo v roce 2022 obnoveno 7,6 km potoků. Celkem bylo zrušeno 55 km odvodňovacích kanálů. V součtu s předešlými stavebními sezonami byla v NP Šumava ke konci roku 2022 zrevitalizována celková plocha 1 250 ha původně odvodněných a poškozených mokřadů a bylo obnoveno celkem 25 km potoků.

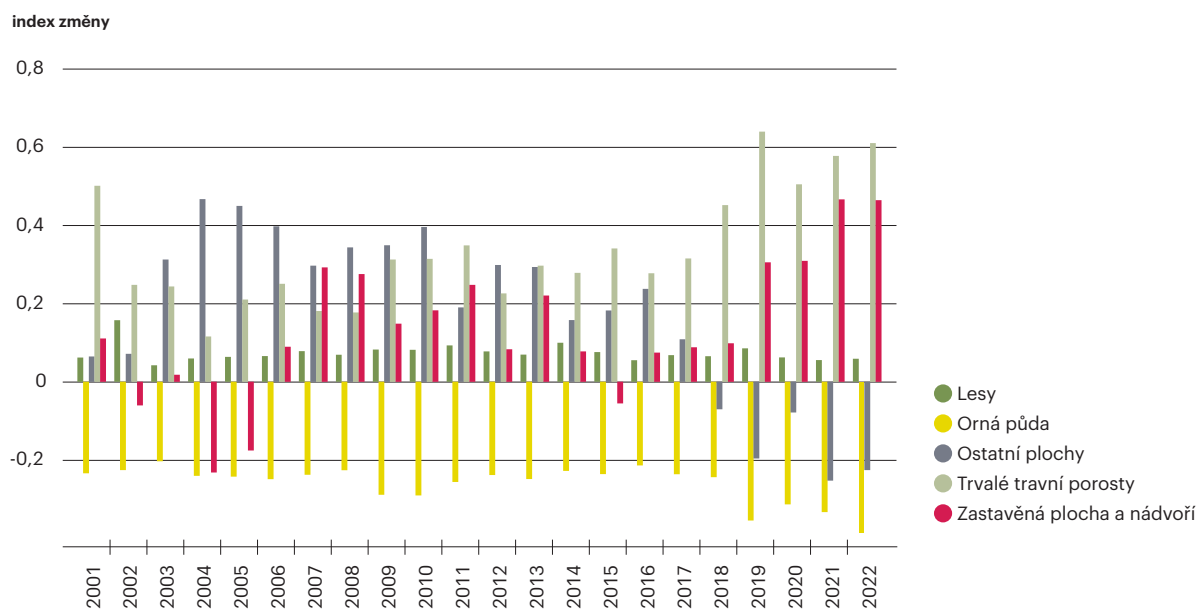
Využití území

Retence vody v krajině je zásadním způsobem ovlivněna využitím území, především podílem zpevněných ploch a zemědělským hospodařením. V rámci využití území dlouhodobě ubývá **zemědělské půdy**, které v roce 2022 ubylo 2,1 tis. ha (0,05 %). Od roku 2000 činil tento úbytek 83,3 tis. ha, tj. 1,9 %. Tento úbytek byl zapříčiněn zejména přeměnou na zastavěné plochy. Celkově se snížila v roce 2022 rozloha **orné půdy** o 11,2 tis. ha. Od roku 2000 ubylo celkem 5,6 % orné půdy. Nejvýznamnějším procesem způsobujícím úbytek orné půdy byla její přeměna na **trvalé travní porosty**, které se v období 2000–2022 zvětšily o 73,8 tis. ha (7,7 %). V rámci zemědělské půdy dlouhodobě ubývá také chmelnic a ovocných sadů. Meziročně také vzrostla rozloha **lesů** o 1,6 tis. ha, od roku 2000 vzrostla rozloha lesů o 43 tis. ha.

Dlouhodobě roste rozloha **zastavěné půdy**. V období 2000–2022 bylo zastavěno celkem 3 997 ha a v roce 2022 vzrostla rozloha zastavěných ploch meziročně o 621 ha (0,5 %, Graf 104). S tím je spojen narůst nepropustných povrchů (zamezujících infiltraci srážkových vod do půdy), které vzrostly z 2,31 % v roce 2006 na 2,39 % rozlohy Česka v roce 2015 (Graf 105).

Graf 104

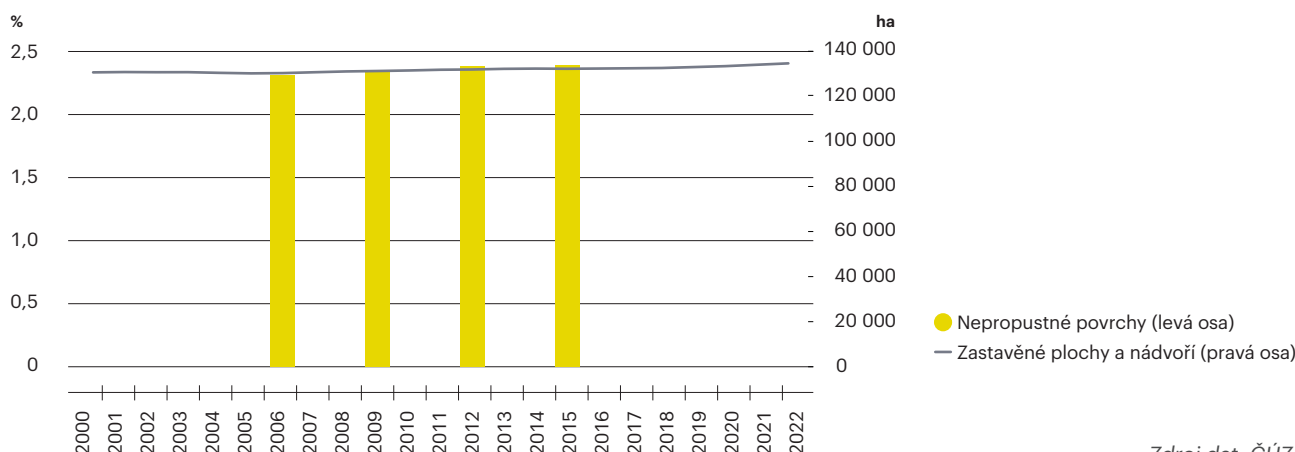
Využití území v ČR [meziroční změna v %], 2001–2022



Zdroj dat: ČÚZK

Graf 105

Rozloha zastavěných ploch a nepropustných povrchů v ČR [% , ha], 2000–2022



Zdroj dat: ČÚZK, EEA

3.1.2 | Degradace půd

Klíčová otázka

Jaký je stav půdy z hlediska její kvality a ohroženosti degradací a zábory?

Klíčová sdělení

Spotřeba účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin od roku 2000 klesla o 13,0 %. V roce 2022 činila 3 745,2 t účinných látek, tj. o 1,4 % méně než v roce 2021.



Po výraznějším poklesu těžby stavebních a energetických surovin v roce 2020 ovlivněném pandemií covid-19 jejich těžba opět mírně vzrostla, což ovšem nemění dlouhodobý trend útlumu těžby.



Acidifikace půd a snižování obsahu bazických prvků je limitujícím faktorem lesních půd. Do kategorií vysoké a extrémní ohrožení acidifikací spadá ve svrchní minerální vrstvě (0–30 cm) 97,2 % lesních půd a ve spodní minerální vrstvě (30–80 cm) 89,1 % lesních půd.



Ročně dochází k rozsáhlým ztrátám půdy erozí. Potenciálně je ohroženo 48,1 % zemědělské půdy vodní erozí, z toho 13,4 % erozí extrémní. Větrnou erozí je ohroženo 33,3 % zemědělské půdy. V roce 2022 bylo zaznamenáno celkem 266 erozních událostí, což odpovídá vyváženému průběhu teplot a srážek v průběhu roku.

Spotřeba minerálních hnojiv meziročně vzrostla o 2,5 % na hodnotu 106,8 kg čistých živin.ha⁻¹ v roce 2022.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kvalita zemědělské a lesní půdy*				
<i>Kvalita zemědělské půdy</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Kvalita lesní půdy</i>	N/A	N/A	N/A	✗
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

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

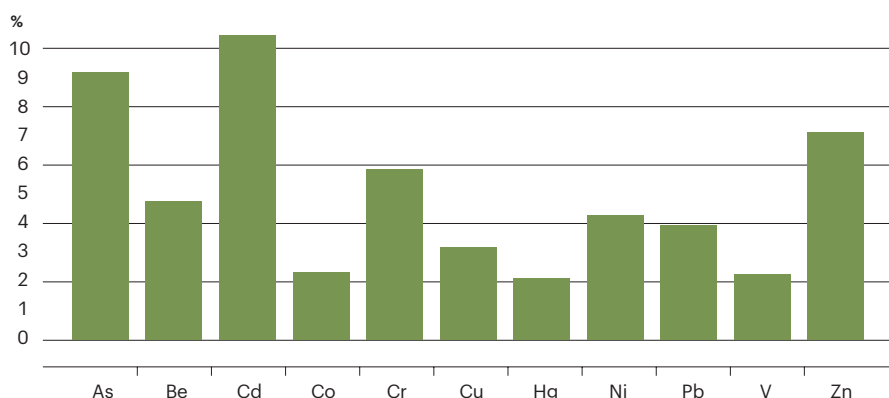
Kvalita zemědělské a lesní půdy

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 12 polycyklických aromatických uhlovodíků (12 PAU), polychlorované bifenyly (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. 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 čistíren odpadních vod či sedimentů z vodních nádrží a toků.

Na základě výsledků stanovení obsahu rizikových prvků v půdě při extrakci lučavkou královskou (Graf 106), byly v období 1998–2022 nejvíce problémové obsahy kadmia s 10,7 % nadlimitních vzorků za všechny půdy (tj. za lehké i ostatní druhy půd, které zahrnují půdy písčito-hlinité, hlinité, jílovitohlinité a jílovité), dále arsenu (9,1 %), chromu (5,7 %), zinku (7,4 %) a berylia (4,7 %).

Graf 106

Podíl vzorků půdy překračujících preventivní hodnoty obsahu prvků ve výluhu lučavky královské v ČR [%], 1998–2022



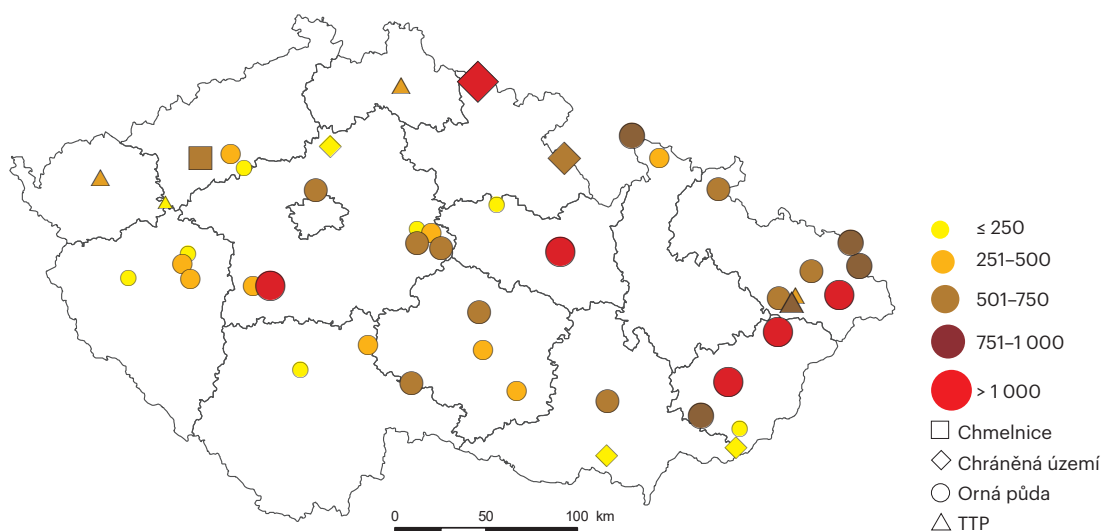
Preventivní hodnoty uvedených rizikových látek jsou stanoveny vyhláškou č. 153/2016 Sb.

Zdroj dat: ÚKZÚZ

Organické polutanty jsou stanovovány každoročně na stejných 40 vybraných monitorovacích plochách BMP a 5 plochách v chráněných územích (KRNAP, Kokořínsko, Pálava, Bílé Karpaty, Orlické hory), a to z orničního horizontu. V roce 2022 byla preventivní hodnota překročena u PCB, PAU, HCB a DDT. Preventivní hodnota u HCH nebyla překročena v žádném z hodnocených vzorků ve sledovaných lokalitách. Největší podíl vzorků překračujících preventivní hodnoty byl naměřen u sumy 12 PAU. PAU 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 pěti vybraných pozorovacích plochách orné půdy a u jednoho vzorku z plochy v chráněném území (Obr. 26). Obsah DDT byl překročen na čtyřech lokalitách. Limit pro obsah PCB v orné půdě byl v roce 2022 překročen na dvou monitorovacích plochách a pro HCB na jedné lokalitě.

Obr. 26

Obsah sumy 12 PAU v ornici zemědělských půd (v rámci BMP) v ČR [$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ sušiny], 2022



Zjišťováno na základě vzorků ze 40 vybraných monitorovacích ploch a 5 ploch v chráněných územích. Preventivní hodnota pro sumu 12 PAU dle vyhlášky č. 153/2016 Sb. činí $1\,000\ \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ sušiny.

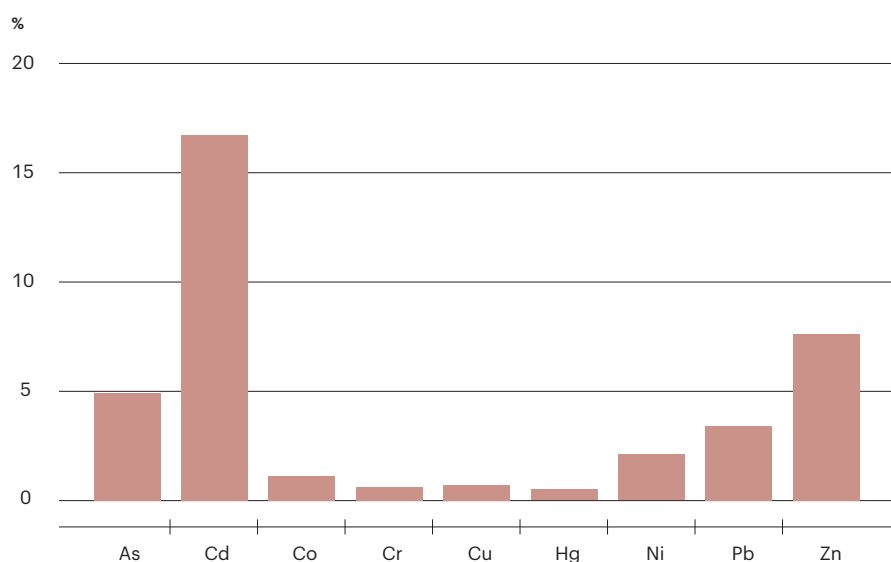
Zdroj dat: ÚKZÚZ

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. Za období 1995–2022 bylo vyhodnoceno celkem 638 vzorků sedimentů. Největší procento vzorků překračujících limitní hodnoty bylo zaznamenáno u PAU (celkově 17,0 %) a kadmia (17,0 % vzorků). U arzenu, zinku a DDT bylo nalezeno 5 až 8 % nadlimitních vzorků (Graf 107).

V rámci hodnocení kvality půd se stanovuje i hodnota pH. Průměrná hodnota půdní reakce zemědělské půdy za období 2017–2022 v Česku byla 6,0 pH (slabě kyselá). Dále je sledován obsah organických látek v půdách, přičemž v roce 2022 vykazovalo 55,8 % zemědělských ploch obsah organických látek v kategorii nízký až nižší střední. Nízký obsah humusu v půdě je ovlivněn intenzivním zemědělským hospodařením s převahou aplikace minerálních hnojiv a nízkým využíváním hnojiv statkových a kompostu. K dehumifikaci také výraznou měrou přispívá eroze.

Graf 107

Podíl vzorků rybničních a říčních sedimentů překračujících limitní hodnoty v ČR [%], 1995–2022



Výsledky dlouhodobého monitoringu vstupů do půdy (sedimenty). Rizikové prvky 1995–2022, přibližně 640 vzorků.

Zdroj dat: ÚKZÚZ

Limitujícím faktorem **lesních půd** je dostupnost živin (zejména bazických kationtů Ca, Mg, Na, K) v jejich sorpčním komplexu. Nedostupnost těchto živin má negativní vliv na tvorbu asimilačních orgánů stromů, což se projevuje defoliací. Vzhledem k přírodním podmínkám je většina lesních půd v Česku relativně chudých na bazické prvky. V minulosti byly lesní půdy navíc negativně ovlivněny acidifikací způsobenou kyselou depozicí pocházející z antropogenních imisí. Acidifikace lesních půd je ovlivňována také hospodařením, které určuje druhovou skladbu a intenzitu těžby. Pro dlouhodobou udržitelnost lesního hospodaření je podmínkou, aby ztráty živin vznikající odběrem biomasy (těžbou dřeva) nepřekračovaly nahrazování živin přirozenými procesy (zvětvávání, atmosférická depozice).

Z dostupných údajů je patrná acidifikace a snižování **obsahu bazických prvků** lesních půd, hlavně ve svrchních minerálních horizontech, v různých částech Česka². Dle dat získaných pomocí prostorových modelů³ spadá do

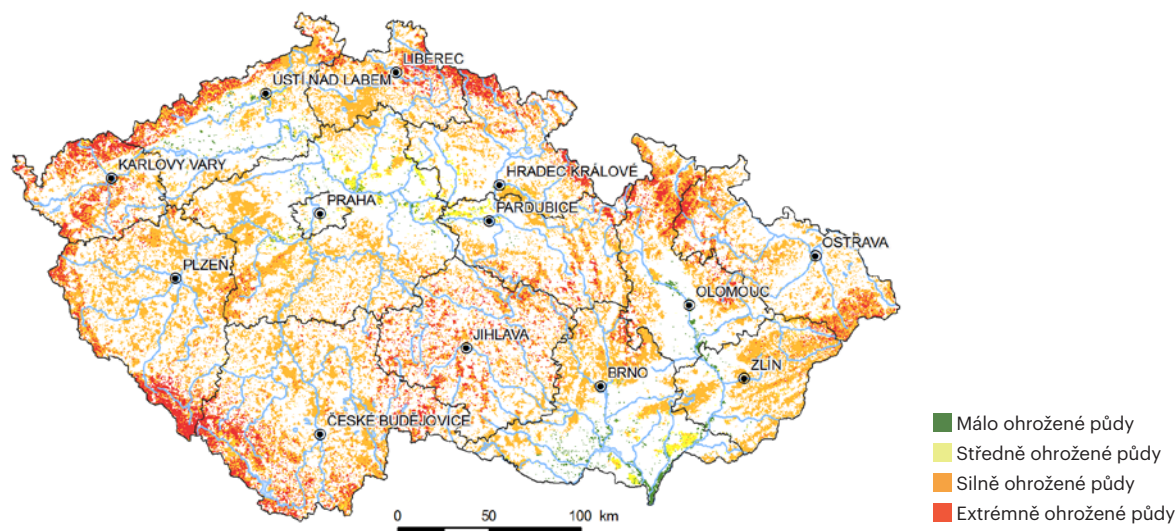
² Šrámek V., Jurková L., Fadrhonsová V., Hellebrandová-Neudertová K., 2013: Chemismus lesních půd ČR podle typologických kategorií – výsledky monitoringu lesních půd v rámci projektu „BIOSOIL“. Zprávy lesnického výzkumu, 58: 314. Dostupné z: <https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/01/324.pdf>.

³ Komprdová K. a kol., 2021: Chemické vlastnosti svrchních minerálních vrstev lesních půd a ohrožení lesních půd acidifikací a nutriční degradací, soubor map. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. Dostupné z: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2022/01/Chemicke%20vlastnosti%20%20svrchnich%20minerálních%20vrstev%20lesních%20pud%20a%20ohrožení%20lesních%20pud%20acidifikací%20a%20nutriční%20degradaci_b.pdf

kategorií vysoké a extrémní ohrožení acidifikací 97,2 % lesních půd ve svrchní minerální vrstvě (0–30 cm) a 89,1 % lesních půd ve spodní minerální vrstvě (30–80 cm), Obr. 27. Nepříznivý stav z hlediska stavu lesních půd dokládá špatný zdravotní stav lesů, který se především u jehličnatých porostů objevuje i v regionech bez výrazné imisní historie. Problémy s výživou se zde často kombinují s dalšími stresovými faktory, nejčastěji s obdobími sucha a biotickými škodlivými činiteli, v systému poškození však hrají významnou roli.

Obr. 27

Ohrožení lesních půd ČR acidifikací, 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: VÚLHM, v.v.i.

Eroze a utužení zemědělské půdy

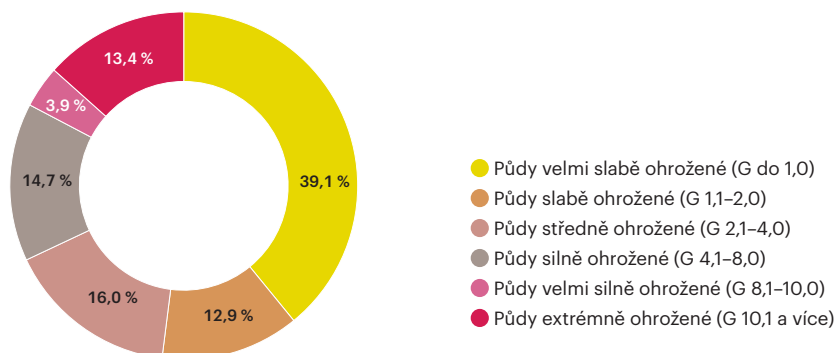
Nejzávažnějším způsobem degradace půd u nás je eroze, vůči které je Česko, vzhledem k intenzivnímu hospodaření spoléhajícímu se na minerální hnojiva, zranitelné. Eroze je v přirozených podmínkách pozvolně probíhající proces, který je kompenzován zvětráváním substrátu a tvorbou nové půdy. Působením člověka je tento proces výrazně urychlen, v případě pěstování erozně nebezpečných plodin (např. kukuřice) až tisícinásobně. Takovou rychlost eroze nedokážou velmi pomalé půdotvorné procesy vyvážit (odhaduje se, že doba vzniku vrstvy 1 cm půdy se v klimatických podmínkách Česka a střední Evropy pohybuje kolem 100 let). Půda je tak považována za neobnovitelný zdroj.

V současné době je maximální **ztráta půdy** v Česku vyčíslena na přibližně 21 mil. t ornice za rok, což lze vyjádřit jako ztrátu minimálně 4,3 mld. Kč ročně a ztrátu produktivity půdy 0,1 % za rok⁴. 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 ztráty půdy způsobuje smyv půdních částic také znečištění povrchových vod a zanášení vodních nádrží. Ke zrychlené erozi vede především pěstování erozně nebezpečných plodin, 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. Navíc v důsledku změny klimatu dochází ke zvyšování rizika vzniku erozních událostí z důvodu výskytu lokálních srážek s vysokou intenzitou po obdobích sucha.

Vodní erozí, vyjádřenou dlouhodobým potenciálním smyvem (G)⁵ vyšším než $2,1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ (tzn. nad spodní hranici středně ohrožené půdy), je ohroženo 48,1 % zemědělského půdního fondu (ZPF), přičemž v 13,4 % se jedná o extrémní ohrožení (G vyšší než $10,1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$), Graf 108. Vodní erozí jsou dlouhodobě extrémně ohroženy oblasti lemující moravské úvaly a pahorkatiny a vrchoviny Česka (Obr. 28). Potenciální ohroženost vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem je vypočítána na základě dlouhodobě stanovených regionalizovaných faktorů, a tudíž se v průběhu let příliš nemění.

Graf 108

Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem půdy G v ČR [% ZPF], 2022



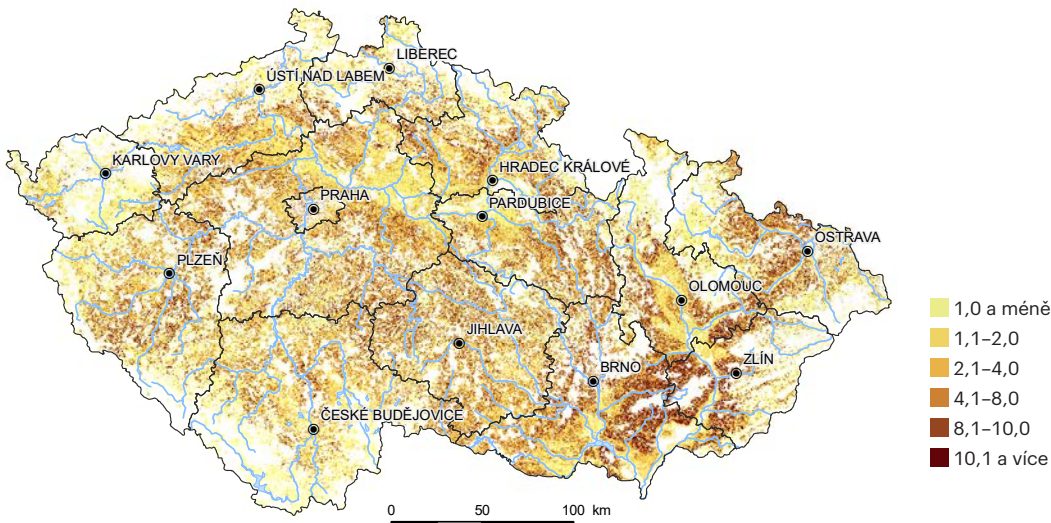
Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

⁴ Panagos P., Standardi G., Borrelli P., Lugato E., Montanarella L., Bosello F. Cost of agricultural productivity loss due to soil erosion in the European Union: From direct cost evaluation approaches to the use of macroeconomic models. *Land Degrad Dev.* 2018; 29: 471–484. <https://doi.org/10.1002/ldr.2879>.

⁵ 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).

Obr. 28

Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem půdy G v ČR [t.ha⁻¹.rok⁻¹], 2022



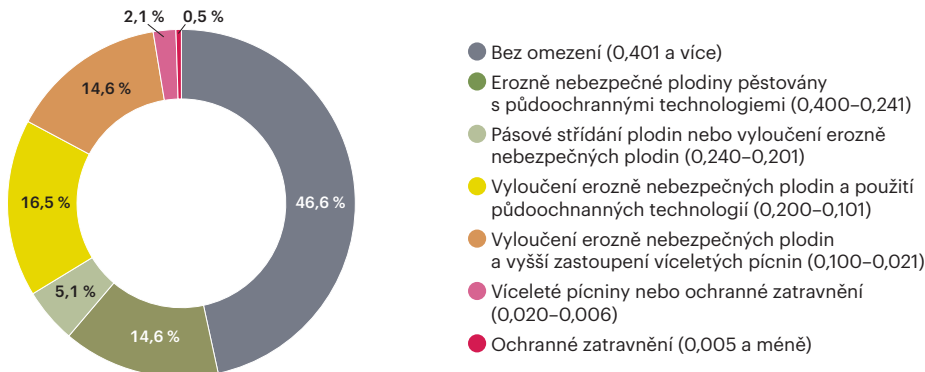
Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Míru ohroženosti území vodní erozí lze vyjádřit také pomocí maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace a protierozních opatření ($C_p \cdot P_p$)⁶. Tato hodnota slouží jako podklad určující druh vhodného **rámcového způsobu hospodaření**, při kterém ještě nedochází k projevům nadlimitní ztráty půdních částic. V roce 2022 bylo možné pěstovat erozně nebezpečné plodiny na 66,3 % plochy, z toho na 46,6 % bez omezení a na 14,6 % s půdoochrannými technologiemi (Graf 109). Na 5,1 % plochy bylo pěstování erozně nebezpečných rostlin podmíněno pásovým střídáním plodin. Vyloučení erozně nebezpečných plodin bylo doporučeno na 31,1 % území. Z toho na 16,5 % plochy zahrnovalo doporučení použití půdoochranných technologií a na 14,6 % vyšší zastoupení víceletých pícnin. Na zbývajících 2,6 % 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 (Obr. 29). 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.

⁶ 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 vztážená 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).

Graf 109

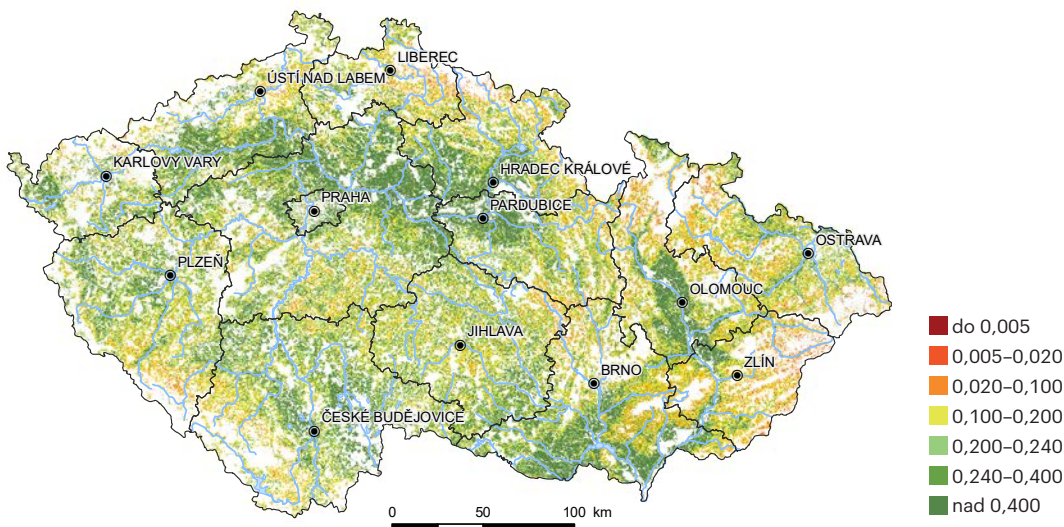
Ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená na základě součinu maximálních přípustných hodnot faktorů ochranného vlivu vegetace (C_p) a protierozních opatření (P_p) v ČR [% ZPF], 2022



Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 29

Ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená na základě součinu maximálních přípustných hodnot faktorů ochranného vlivu vegetace (C_p) a protierozních opatření (P_p) v ČR, 2022



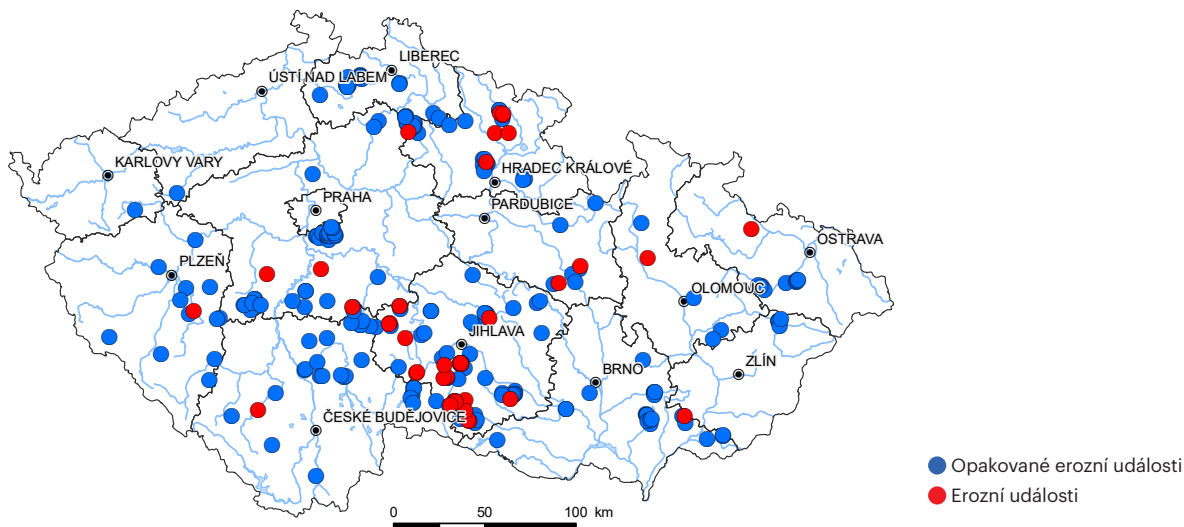
Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Počet zaznamenaných erozních událostí (266)⁷ byl v roce 2022 díky vyváženému průběhu teplot a srážek v průběhu roku, podobně jako v roce 2021, průměrný. Dlouhodobě nejvíce (24,7 % v roce 2022, Obr. 30) erozních událostí nastává v Kraji Vysočina, nejčastěji na plochách s kukuřicí (46,5 % zaznamenaných erozních událostí). Zavádění účinných půdoochranných technologií je však třeba provádět bez ohledu na typ plodiny. Převážná část erozních událostí nastává u dílů půdních bloků bez aplikovaných půdoochranných technologií, a především na půdách bez pokryvu s dosud nezapojeným porostem plodiny. Klíčová jsou tedy opatření pro zvýšení drsnosti půdy a pokryvu půdy, prokořenění a pro zvýšení stability půdních agregátů v době setí hlavní plodiny.

⁷ Přehled zaznamenaných erozních událostí je dostupný na webovém portálu monitoringu eroze zemědělské půdy: <https://me.vumop.cz/app/>.

Obr. 30

Evidované erozní události na zemědělské půdě v ČR, 2022

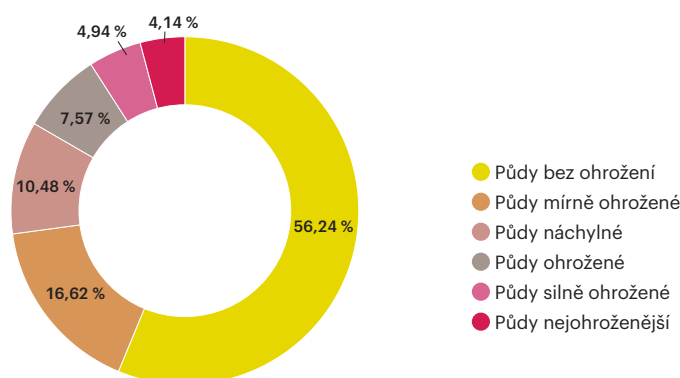


Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

Větrnou erozi⁸ bylo v roce 2022 potenciálně ohroženo 33,3 % zemědělské půdy a z toho 4,1 % představovaly půdy nejohroženější, které se nacházejí zejména na jižní Moravě a v Polabí (Graf 110, Obr. 31). Do kategorie půd bez ohrožení patřilo 56,2 % plochy zemědělské půdy. 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, remízky atd.).

Graf 110

Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR [% ZPF], 2022

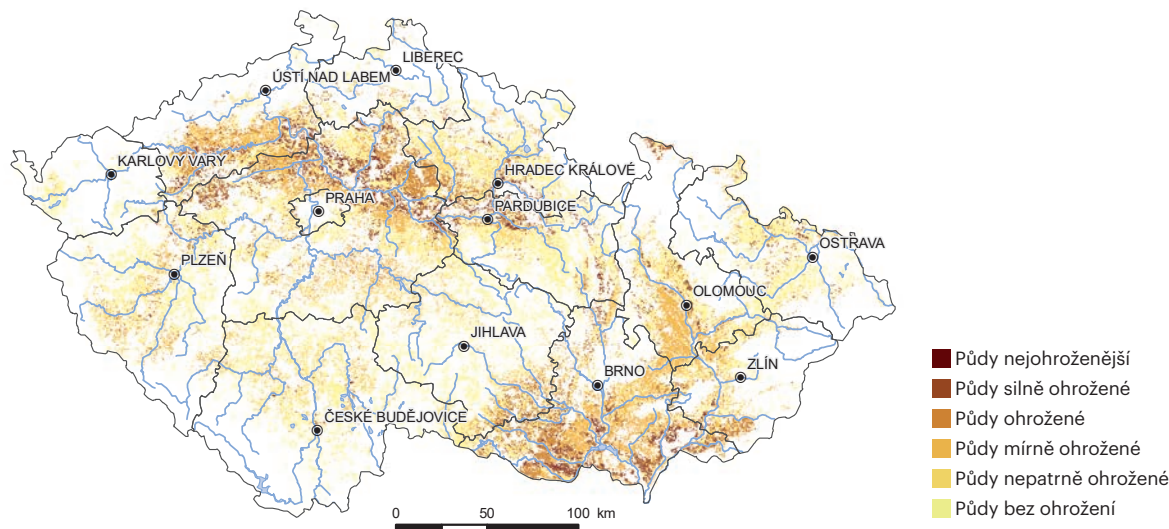


Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

⁸ 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.

Obr. 31

Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR, 2022

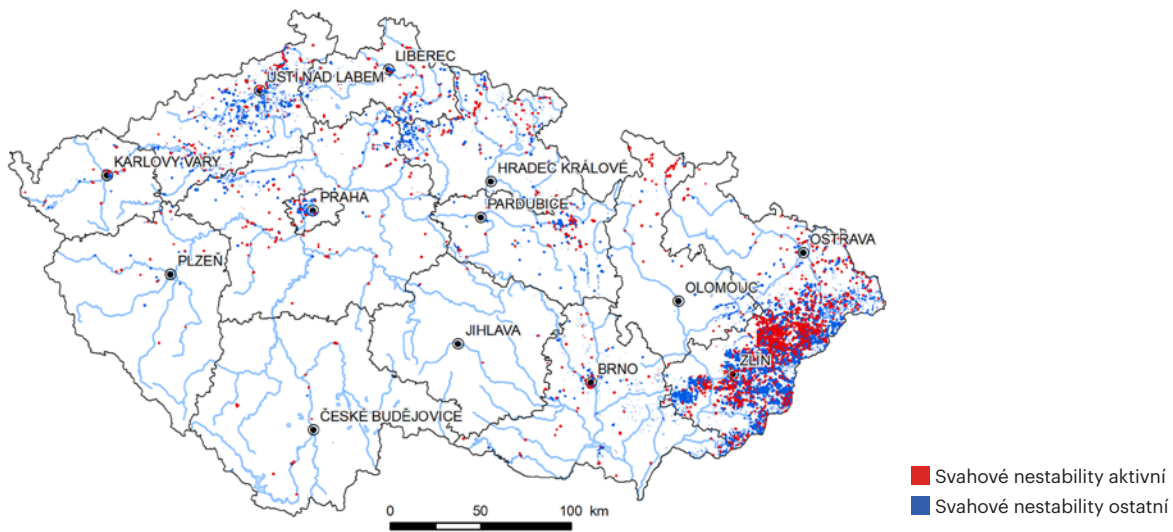


Zdroj dat: VÚMOP, v.v.i.

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 řízení (pohyb v řádu metrů za sekundu). V podmínkách Česka je chování svahů ovlivňováno především extrémní srážkovou situací, typem horniny, nevhodným zakládáním staveb a také hospodařením v krajině. Sesuvy nejčastěji postihují rozsáhlé oblasti Vnějších Západních Karpat, Českého středohoří a Poohří (Obr. 32). V roce 2022 bylo v Registru svahových nestabilit ČR evidováno celkem 23 172 objektů svahových nestabilit. Celková rozloha sesuvů činila 93,4 tis. ha, z čehož aktivní sesuvy, které jsou považovány za nejzávažnější zdroje rizik, tvořily 4,4 tis. ha. Plocha svahových nestabilit dlouhodobě narůstá, což je možné hodnotit v kontextu rostoucí intenzity extrémních projevů počasí, ale především zmapování jevu na území Česka⁹.

⁹ K 31. 12. 2022 bylo zmapováno 20 % území ČR.

Obr. 32

Sesuvy a jiné nebezpečné svahové nestability na území ČR, 2022

Zdroj dat: ČGS

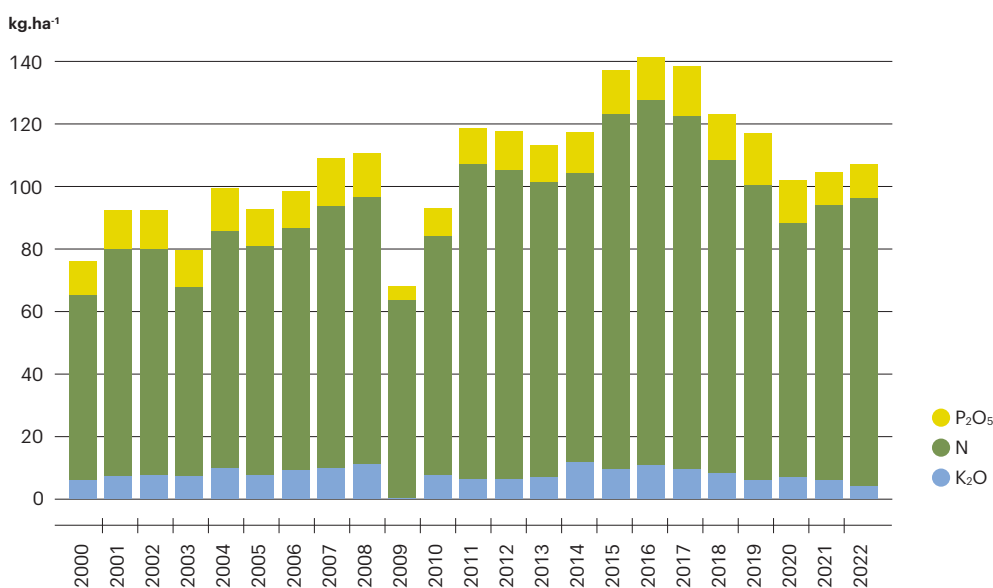
Kvalita půdy je ovlivněna **utužením půdy**, které je způsobeno intenzivním hospodařením. Utužení půdy negativně ovlivňuje produkční i mimoprodukční vlastnosti půdy. V důsledku utužení dochází k omezení infiltrace srážek, urychluje se povrchový odtok a zvyšuje se riziko eroze, přirozené procesy v půdě jsou potlačeny, neboť je narušen vodní, vzdušný a termický režim půdy a je snížen tudíž i obsah organické hmoty v půdě. 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 **vyšší potenciální zranitelnost spodních vrstev** utužením u 16,2 % rozlohy zemědělské půdy.

Spotřeba hnojiv a přípravků na ochranu rostlin

V porovnání s rokem 2000 došlo u **spotřeby minerálních hnojiv** k postupnému nárůstu (o 40,7 %). Od roku 2017 do roku 2021 byl trend klesající. V porovnání s předchozím rokem došlo však k mírnému nárůstu, a to o 2,5 % na hodnotu 106,8 kg čistých živin.ha⁻¹ v roce 2022 (Graf 111). Nárůst byl zaznamenán oproti roku 2021 u spotřeby dusíkatých hnojiv, a to o 4,9 % na 92,0 kg.ha⁻¹, a u spotřeby fosforečných hnojiv (o 3,5 % na hodnotu 10,6 kg.ha⁻¹). Spotřeba draselných hnojiv klesla meziročně o 32,9 % na 4,2 kg.ha⁻¹. Z hlediska složení spotřeby minerálních hnojiv jednoznačně převažují dusíkatá hnojiva, a to s podílem 86,1 % 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.

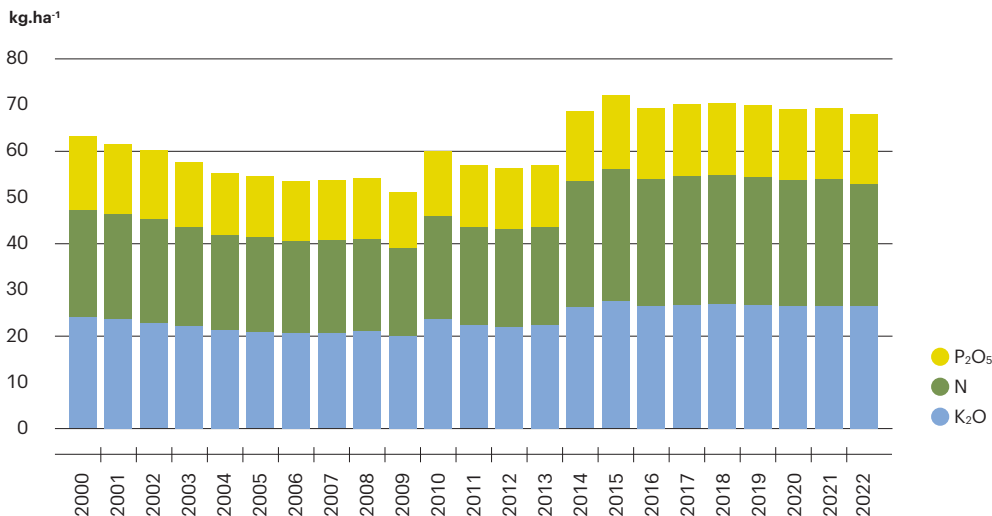
Graf 111

Spotřeba minerálních hnojiv v ČR [kg čistých živin.ha⁻¹], 2000–2022



Zdroj dat: MZe

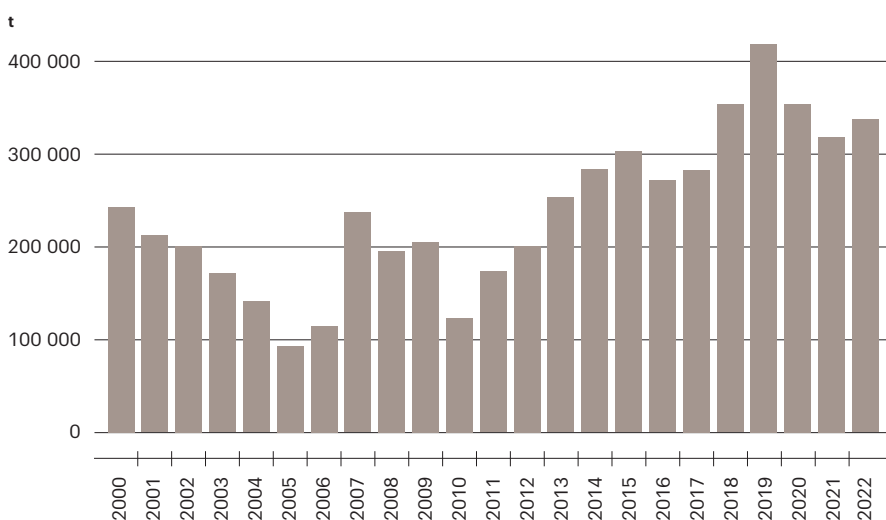
Spotřeba statkových hnojiv se drží od roku 2014 na relativně vyrovnané úrovni (Graf 112). V roce 2022 bylo statkovými hnojivy (hnůj, kejda apod.) a organickými hnojivy (zejména digestát z bioplynových stanic) dodáno 26,4 kg N, 15,0 kg P₂O₅ a 26,5 kg K₂O na hektar zemědělské půdy (vztaženo k využívané půdě 3 523,9 tis. ha). V roce 2022 činil celkový vnos čistých živin ze statkových a organických hnojiv 67,9 kg.ha⁻¹. 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.

Graf 112**Spotřeba statkových a organických hnojiv v ČR [kg čistých živin.ha⁻¹], 2000–2022**

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

Zemědělská půda v Česku 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. V roce 2022 bylo spotřebováno celkem 337,0 tis. t vápenatých hmot. Meziročně tak došlo ke zvýšení o 6,0 % (Graf 113). Díky vyššímu využívání vápnění se zvyšuje podíl půd s alkalickou reakcí. Průměrná hodnota půdní reakce zemědělské půdy za období 2016–2021¹⁰ byla 6,0 pH (tj. slabě kyselá). Podíl půd alkalických (s pH vyšším než 7,2) činil pouze 11,5 % výměry zemědělské půdy, podíl půd s neutrální hodnotou pH byl 15,2 %, slabě až extrémně kyselou půdní reakci mělo ve sledovaném období 73,3 % půd.

Graf 113**Spotřeba vápenatých hmot v ČR [t], 2000–2022**

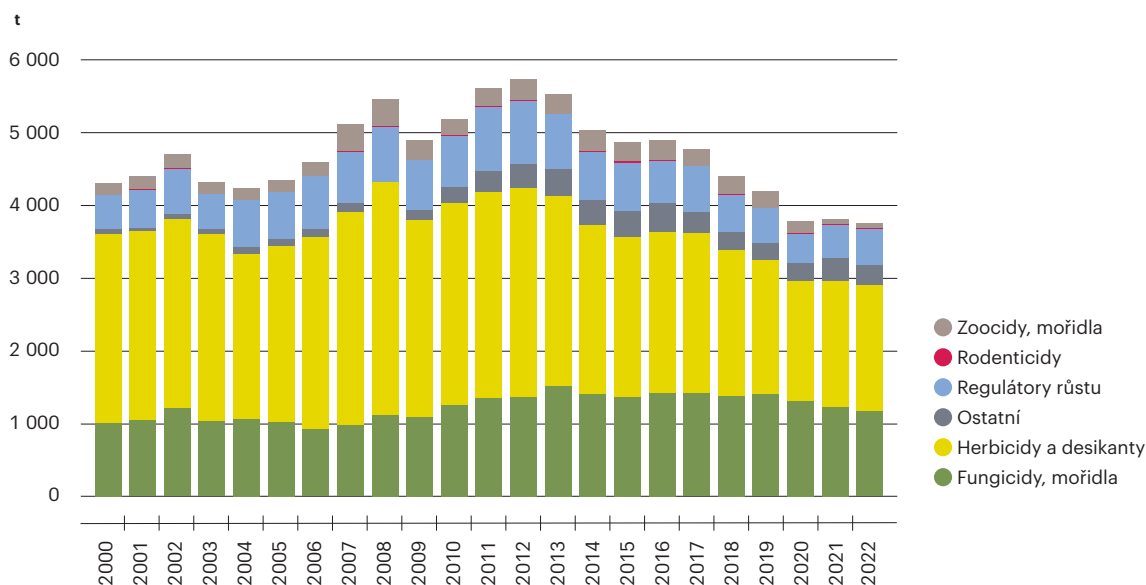
Zdroj dat: MZe

¹⁰ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

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 2000 klesla o 13,0 %. V roce 2022 činila 3 745,2 t účinných látek, tedy o 1,4 % méně než v roce 2021 (Graf 114). Největší podíl na celkové spotřebě měly herbicidy a desikanty (40,0 %), dále fungicidy a mořidla (31,5 %) a regulátory růstu (13,3 %).

Graf 114

Spotřeba účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin a dalších prostředcích podle účelu užití v ČR [t účinné látky], 2000–2022



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

Zdroj: ÚKZÚZ

V jednotlivých kategoriích přípravků na ochranu rostlin nedošlo v meziročním srovnání k příliš velkým změnám ve spotřebě. Meziročně byl nárůst zaznamenán u spotřeby účinných látek v kategorii **zoocidy a mořidla** (o 10,8 %). Co se týče spotřeby přípravků na bázi insekticidních účinných látek, zde došlo k mírnému navýšení spotřeby, což lze přičítat zákazu účinných látek chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl a imidakloprid v předchozích letech, který měl vliv na vyšší spotřebu účinných látek na bázi pyretroidů, které mají nižší účinnost a aplikace se musí opakovat. Zákaz výše zmíněných látek společně s ukončením účinné látky indoxakarb v roce 2022 tak přispívá ke zvýšeným vstupům, neboť v oblasti polních kultur se jedná o látky hojně využívané v ochraně proti hmyzím škůdcům řepky a proti virovým přenašečům v porostech obilnin, jejichž tlak rok od roku stoupá.

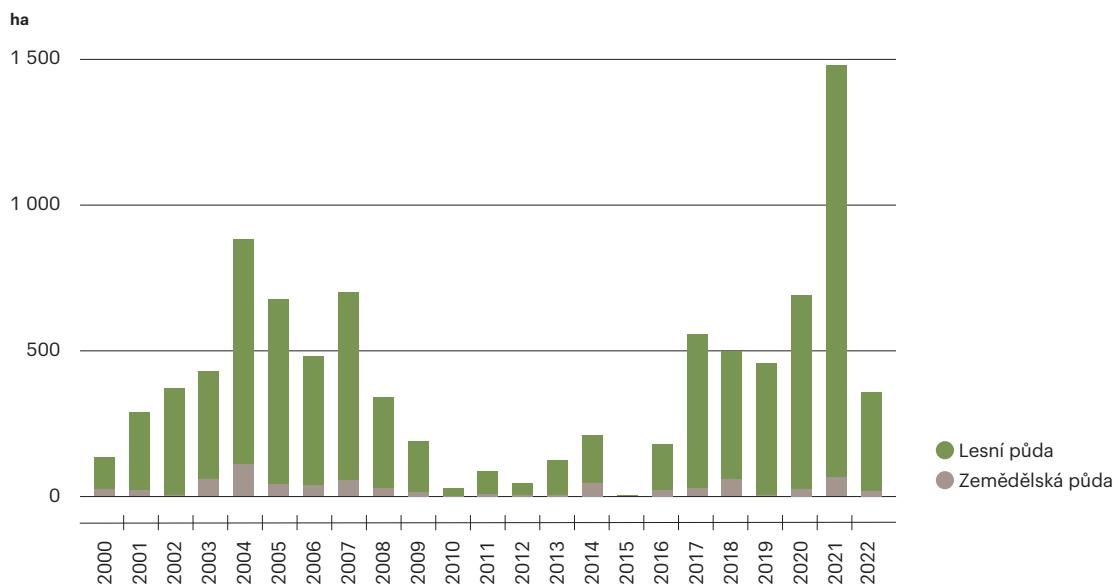
Nadměrné používání přípravků na ochranu rostlin, stejně tak minerálních hnojiv, přispívá ke zhoršování kvality půdy, dochází k poklesu biodiverzity půdních mikroorganismů a k negativnímu ovlivnění jakosti povrchových a podzemních vod. Opatření a cíle vedoucí ke snížení nepříznivého vlivu přípravků na ochranu rostlin jsou definovány v Národním akčním plánu k bezpečnému používání pesticidů v České republice pro 2018–2022.

Zábor půdy

Půdy jsou degradovány rovněž jejich zábořem pro účely výstavby silniční infrastruktury. V roce 2022 bylo zabráno celkem 355,74 ha zemědělské a lesní půdy silniční infrastrukturou (Graf 115).

Graf 115

Zábor půdy silniční infrastrukturou v ČR [ha], 2000–2022



Zdroj dat: CDV, v.v.i.

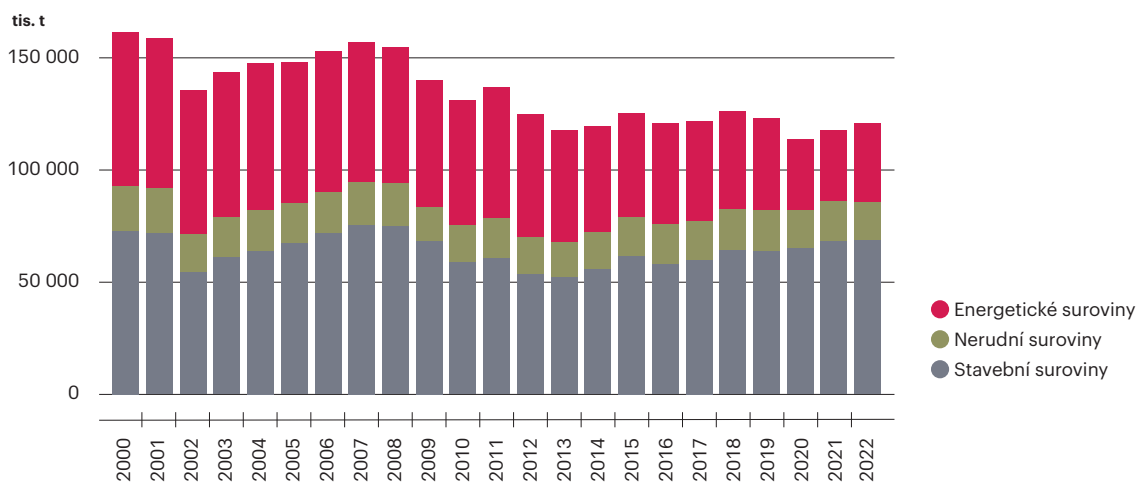
Těžba nerostných surovin a rekultivace

Těžba nerostných surovin může způsobovat degradaci půd ve velké míře, neboť se při ní v těžených ložiscích přemísťují značné objemy hornin. Pro zajištění materiálu a energie pro průmysl, stavebnictví a další sektory hospodářství je však těžba surovin nezbytná. Díky bohatým ložiskům na území má těžba v Česku dlouhodobou tradici již od středověku.

Veškerou těžbu surovin dělíme do čtyř základních skupin: energetické suroviny, stavební suroviny, nerudní suroviny a rudy. V Česku se v největších objemech těží stavební a energetické suroviny, v menší míře pak nerudní suroviny (Graf 116). Těžba rud se na území Česka již neprovádí, byla ukončena z ekonomických důvodů v 90. letech 20. století. Jednalo se o železnou rudu a rudy neželezných kovů.

Graf 116

Těžba nerostných surovin v ČR [tis. t], 2000–2022

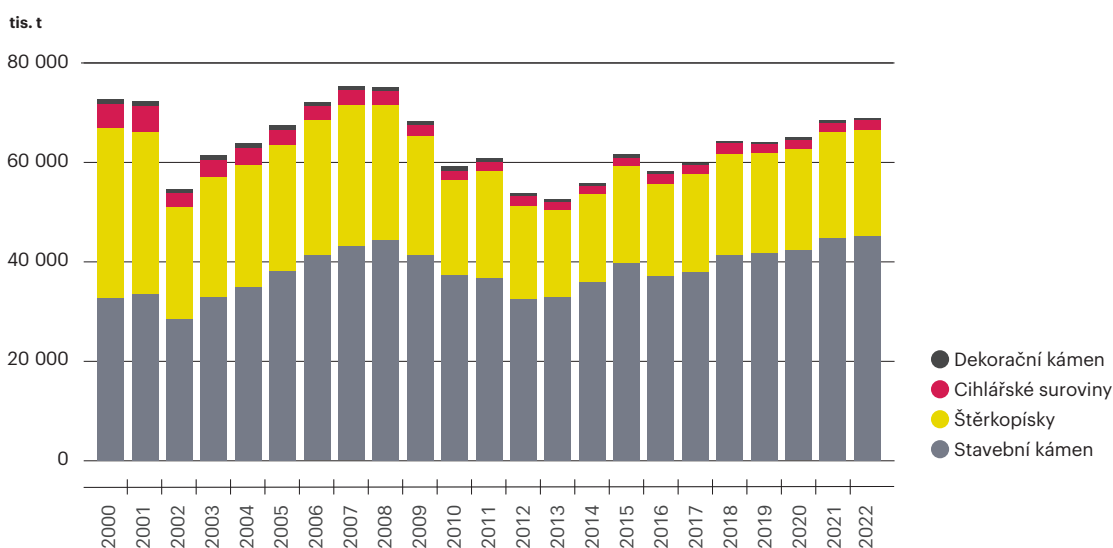


Zdroj dat: ČGS

Těžba **stavebních surovin** zahrnuje hlavně stavební kámen a štěrkopísky, v menší míře pak ještě cihlářské suroviny a dekorační kámen (Graf 117). Objem těžby stavebních surovin v roce 2022 činil 68,8 mil. t, což meziročně znamená nárůst o 0,5 %, oproti roku 2000 je to o 5,3 % méně. Těžba stavebních surovin je úzce spjata se stavebním průmyslem a výkonem národní ekonomiky, intenzita těžby tedy odpovídá intenzitě stavební výroby.

Graf 117

Těžba stavebních surovin v ČR [tis. t], 2000–2022



Zdroj dat: ČGS

V těžbě **energetických surovin** (Graf 118) je v Česku významné uhlí. Hnědé uhlí se dobývá povrchově, a to v severočeské a sokolovské pánvi. Černé uhlí se v současné době těží v hornoslezské pánvi, a to hlubinným způsobem. Těžba pevných fosilních paliv v minulosti plně pokrývala domácí spotřebu, od roku 2017 však vlivem útlumu těžby uhlí převažuje dovoz těchto surovin ze zahraničí nad jejich vývozem.

V roce 2022 se vytěžilo 33,4 mil. t **hnědé uhlí**, což je o 14,1 % více než v předešlém roce. Meziroční nárůst byl důsledkem nedostatku a vysokých cen zemního plynu, což vedlo ke zvýšenému využití kapacity uhelných elektráren. Těžba v roce 2022 sice překonala výsledky z let 2020 a 2021 ovlivněných pandemií covid-19, přesto se jedná jen o krátkodobý výkyv, který nemění dlouhodobý trend útlumu těžby.

Těžba **černého uhlí** však stále klesá, od roku 2000 poklesla do roku 2022 o 92,5 %, meziročně pak o 30,0 % na 1,3 mil. t. Těžba **lignitu** v roce 2000 činila 453,0 tis. t, postupně však jeho produkce klesala a od roku 2010 se v Česku tato surovina již netěží.

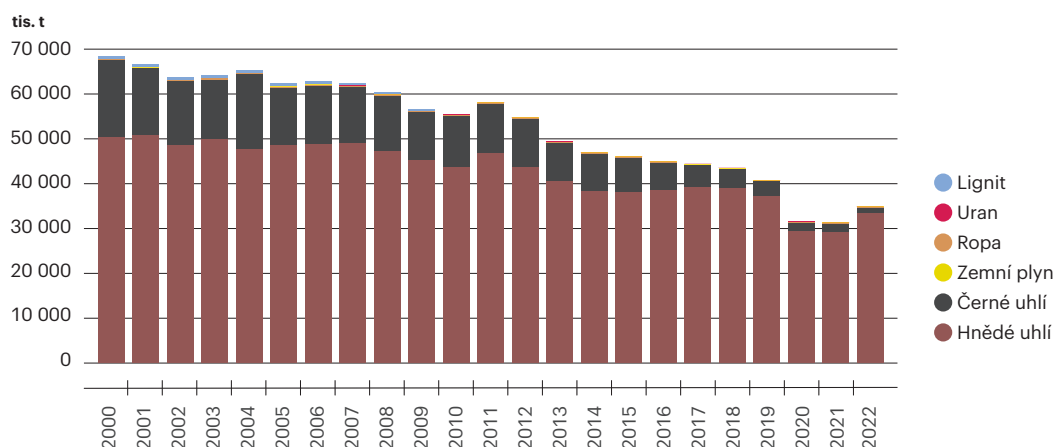
Ropa se v Česku těží na jižní Moravě ve vídeňské pánvi, v menším měřítku pak i v Moravskoslezském kraji v ložiskové oblasti karpatská předhlubeň. Těžba ropy činí přibližně 1,5 % tuzemské spotřeby. V období 2000–2022 klesla těžba ropy o 55,3 %, meziročně 2021–2022 poklesla o 8,9 % na 75,1 tis. t.

Zdroje **zemního plynu** se nacházejí v oblastech jižní a severní Moravy a podobně jako u ropy nejsou dostatečné. Tuzemská těžba pokryje přibližně 2,5 % domácí spotřeby zemního plynu. V roce 2022 se vytěžilo 164,9 mil. m³ (120,4 tis. t) zemního plynu, což je o 39,7 % více než v roce 2000 a o 8,0 % více než v roce 2021.

Uran se po uzavření posledního uranového dolu Rožná v roce 2017 získává v Česku již jen jako vedlejší produkt čištění podzemních a důlních vod v rámci likvidačních prací a rekultivací 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 Česku neprovádí. Proto je Česko i přes vlastní zásoby uranu závislé na dovozu jaderného paliva ze zahraničí. Těžba uranu se mezi lety 2000–2022 snížila ze 498 t na 21 t (pokles o 95,8 %), meziroční pokles v roce 2022 činil 22,2 %.

Graf 118

Těžba energetických surovin v ČR [tis. t], 2000–2022



Zdroj dat: ČGS

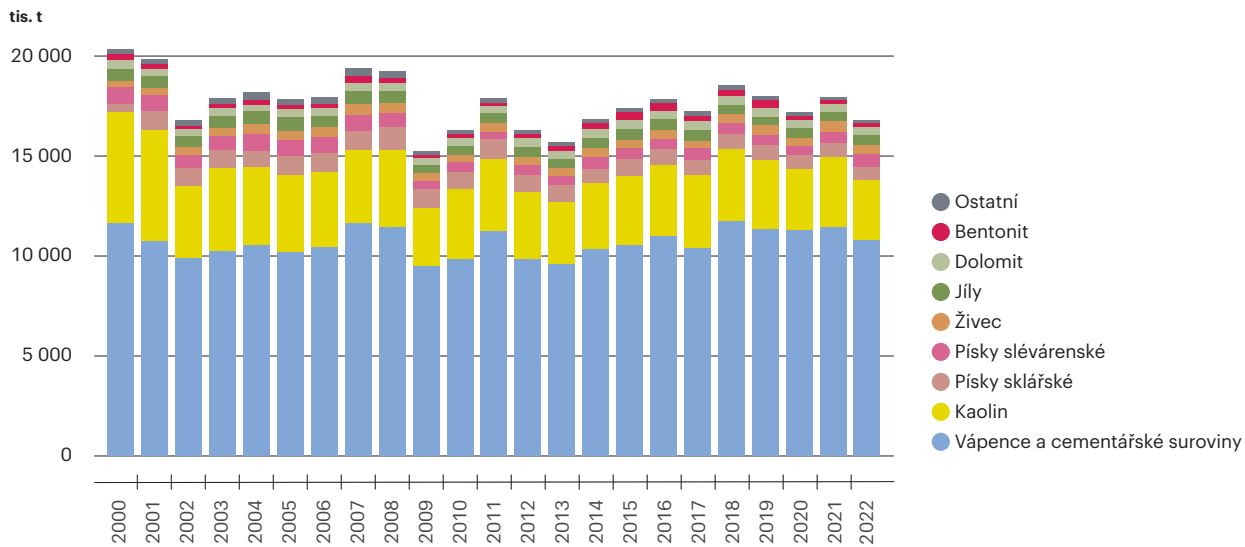
Termínem **nerudní suroviny** se označují suroviny, které můžeme nazvat „průmyslovými nerosty“. Využívají se v průmyslu nebo se z nich získávají nekovy či jejich sloučeniny.

Vápence a cementářské suroviny se využívají ve stavebnictví. Jejich těžba kolísá, v roce 2022 jich bylo vytěženo 10,8 mil. t, což představuje meziroční pokles o 6,1 %. Další významnou nerudní surovinou, a to i v celosvětovém měřítku, je **kaolin**. Karlovarský kaolin dokonce určuje mezinárodní normu pro kvalitu této horniny v průmyslovém využití (výroba porcelánu). V celosvětové těžbě kaolinu zaujímá Česko 5. místo, její podíl na světové produkci je přibližně 7 %. V roce 2022 činila těžba kaolinu v Česku 3,0 mil. t.

Těžba nerudných surovin v Česku v období 2000–2022 kolísala, vývoj odrážel postupné snižování materiálové náročnosti průmyslové produkce i pokles průmyslové výroby po roce 2008 a následné ekonomické oživení a rozvoj průmyslových výrobní po roce 2009. Meziroční pokles těžby nerudných surovin 2021–2022 činil 6,3 %, oproti roku 2000 se však jedná o významný pokles o 17,4 % (Graf 119).

Graf 119

Těžba nerudných surovin v ČR [tis. t], 2000–2022

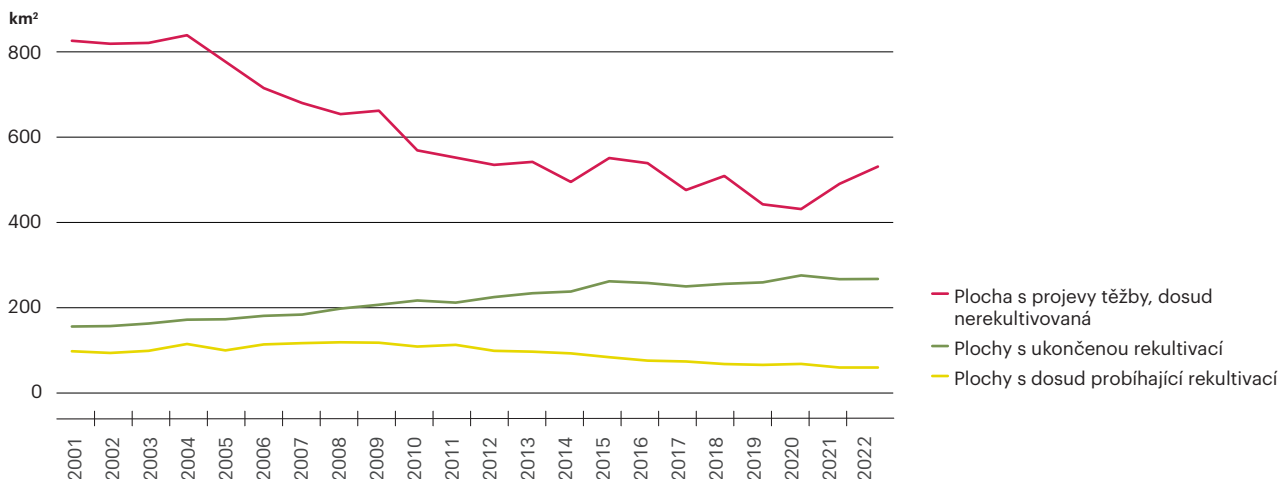


Zdroj dat: ČGS

Těžba nerostných surovin má **na životní prostředí značný vliv**, neboť ovlivňuje přírodní prostředí, mění krajinný ráz a podmínky existence živočichů a rostlin a ovlivňuje kvalitu povrchových i podzemních vod. Proto je nutné 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 (Graf 120) od roku 2001 dlouhodobě klesá, ovšem v posledních dvou letech mírně vzrostla v závislosti na zvýšení těžby stavebních surovin v roce 2021 a následně energetických surovin v roce 2022. V roce 2022 bylo celkem 530,0 km² dosud nerektivovaných ploch (v roce 2001 jich bylo 825 km²). Naproti tomu v roce 2022 bylo 266,5 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 území dotčeného těžbou, která zadržuje vodu v krajině, a vytváří tak zdroje pitné vody nebo vítané krajnotvorné prvky, na které jsou vázány mokřadní biotopy.

Graf 120

Rekultivace po těžbě nerostných surovin v ČR [km²], 2001–2022

Zdroj dat: ČGS

3.1.3 | Mimoprodukční funkce a ekosystémové služby krajiny

Klíčová otázka

Jaký je stav ekosystémů zemědělské krajiny a lesů?

Klíčová sdělení

V oblastech zasažených kůrovcovou kalamitou dochází k obnově lesů. Celková plocha obnovy byla v roce 2022 (50,1 tis. ha) téměř na stejné úrovni jako hodnota v roce 2021 (49,8 tis. ha), zároveň plocha přirozené obnovy dosáhla rekordních 10,1 tis. ha a její podíl na celkové ploše obnovy lesů stoupl na 20,2 %, dlouhodobý trend je stále kolísavý.



Zemědělská krajina je zranitelná vůči degradaci kvůli nadměrným půdním blokům a vysokému stupni zornění, nicméně dochází k jejímu zatravňování a v období 2010–2022 se průměrná velikost dílů půdních bloků snižovala průměrně o 0,8 % ročně.



V dlouhodobém horizontu je možné sledovat postupné přibližování k přirozenější (a stabilnější) struktuře a druhové skladbě lesních porostů. Zastoupení listnatých dřevin se v roce 2022 zvýšilo na 28,7 %. Tento proces je však vzhledem k dlouhému produkčnímu cyklu lesa pomalý a vyžaduje mnohaletou intenzivní snahu. V roce 2019 byla v lesích poprvé v historii v rámci umělé obnovy zalesněna větší plocha listnáči než jehličnany, nicméně, v roce 2022 se poměr znovu obrátil ve prospěch jehličnanů, kterými bylo zalesněno 20,2 tis. ha, na úkor listnáčů, kterými bylo zalesněno 19,8 tis. ha. Nejčastěji vysazovanou dřevinou byl stále smrk (12,7 tis. ha).

Poškození lesních porostů vyjádřené procentem defoliace zůstává stále na vysoké úrovni a trendy jsou z dlouhodobého hlediska negativní. V kategorii starších porostů (60 let a více) činil součet tříd defoliace 2–4 u jehličnanů 80,5 % a u listnáčů 40,7 %. V mladších porostech (do 59 let) je situace příznivější, v případě jehličnanů do tříd 2–4 spadalo 29,5 % porostů, u listnáčů pak 26,3 %.



V roce 2022 pokračovala rozsáhlá těžba dřeva po kůrovcové kalamitě. Nicméně, podruhé za sebou od jejího počátku v roce 2015 se objem realizované těžby meziročně snížil na 25,1 mil. m³ dřeva bez kůry a rozsah těžby se tak vrátil přibližně na úroveň roku 2018. Podíl nahodilé (kalamitní) těžby na celkové těžbě se snížil na 78,8 %, což stále představuje velmi vysokou hodnotu poukazující na průběh kůrovcové kalamity. V souvislosti s rozsáhlou těžbou vznikla velká plocha holin, lesy tak dočasně poutají skleníkové plyny ve snížené míře a podle metodiky používané pro výpočet bilance skleníkových plynů jsou lesy označovány jako zdroj emisí těchto plynů.

Trvalé kultury, které mohou výrazně přispívat k vyšší biodiverzitě, zabírají v ekologickém zemědělství pouhých 1,1 % ploch ekologicky obhospodařované půdy a i přesto, že je stanoveným cílem k roku 2027 jejich navýšení o 10 % v porovnání s počátečním rokem 2021, tak meziročně nedošlo k výraznému nárůstu.

Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Ekologické zemědělství	↗	↗	↗	~
Průměrná velikost půdních bloků	N/A	↘	↘	✗
Zdravotní stav lesů	↘	↘	→	✗
Udržitelné hospodaření v lesích	→	~	→	~
Druhovú skladba lesů	↗	↗	↗	✗

Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství je jedna z možností, jak udržet a zlepšit úrodnost a ekologické funkce půdy. Rozloha **ekologicky obhospodařované půdy** (Graf 121) od roku 2000 díky podpoře z dotačních titulů významně vzrostla, a to ze 165,7 tis. ha na 575,5 tis. ha v roce 2022, kdy meziročně došlo k nárůstu ekologicky obhospodařované půdy o 17,3 tis. ha. Podíl půdy obhospodařované ekologickým způsobem na zemědělském půdním fondu (ZPF) evidovaném v LPIS v roce 2022 činil 16,2 %.

Graf 121

Výměra a podíl ekologicky obhospodařované půdy na zemědělské půdě v ČR [tis. ha, %], 2000–2022



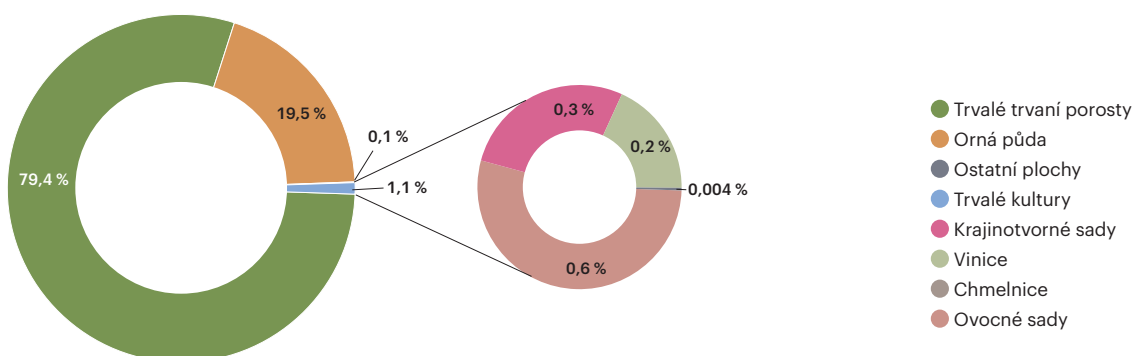
Do roku 2018 (včetně) počítán podíl ekologicky obhospodařované půdy na celkové zemědělské půdě v ZPF, od roku 2019 se jedná o podíl ekologicky obhospodařované půdy vůči celkové půdě ZPF evidované v LPIS.

Zdroj: ÚZEI

Největší podíl na **struktuře ekologicky obhospodařované půdy** mají trvalé travní porosty (TTP), které v roce 2022 zaujímaly 79,4 % (457,0 tis. ha), následuje orná půda, která v roce 2022 zabírala 19,5 % (112,0 tis. ha), Graf 122. Přestože rozloha orné půdy v režimu ekologického zemědělství pozvolna roste, tak při zachování současného trendu se nepodaří naplnit cíl dosažení 30% podílu orné půdy na ZPF stanovený v Akčním plánu pro ekologické zemědělství v letech 2021–2027. Zbytek rozlohy ekologicky využívané půdy pak tvoří trvalé kultury (vinice, sady, chmelnice) s podílem 1,1 % a ostatní plochy (0,1 %). 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 sadů, a to hlavně z důvodu zvýšení produkce biopotravin a z důvodu udržitelného obhospodařování a využívání zemědělské půdy.

Graf 122

Struktura půdního fondu v ekologickém zemědělství v ČR [%], 2022



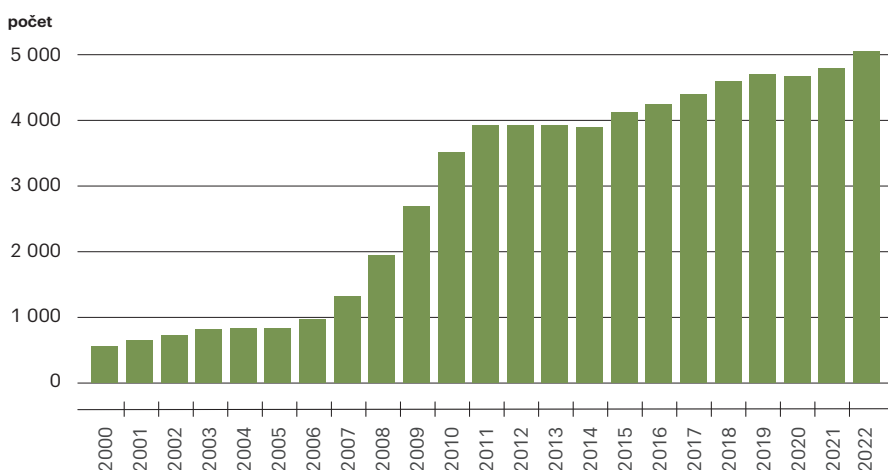
Do kategorie *Ostatní plochy* jsou zahrnuty plochy rychle rostoucích dřevin a školek, zalesněná půda a rybníky.

Zdroj: ÚZEI

Počet **ekologicky hospodařících subjektů (ekofarem)**, hospodařících podle stanovených zásad ekologického zemědělství, od roku 2000 významně vzrostl – z 563 na 5 050 subjektů v roce 2022 (Graf 123). Po období, kdy počet ekofarem mezi roky 2011 až 2014 stagnoval, a to zejména vlivem uzavření vstupu nových žadatelů do titulu „Ekologické zemědělství“ v rámci agroenvironmentálních opatření od roku 2011, dochází od roku 2015 opět k růstu jejich počtu. V roce 2022 bylo registrováno o 265 ekofarem více než v roce 2021. Celkový počet ekologicky chovaných zvířat v roce 2022 činil 439,3 tis. kusů, přičemž chov skotu významně převažoval s podílem 63,7 %.

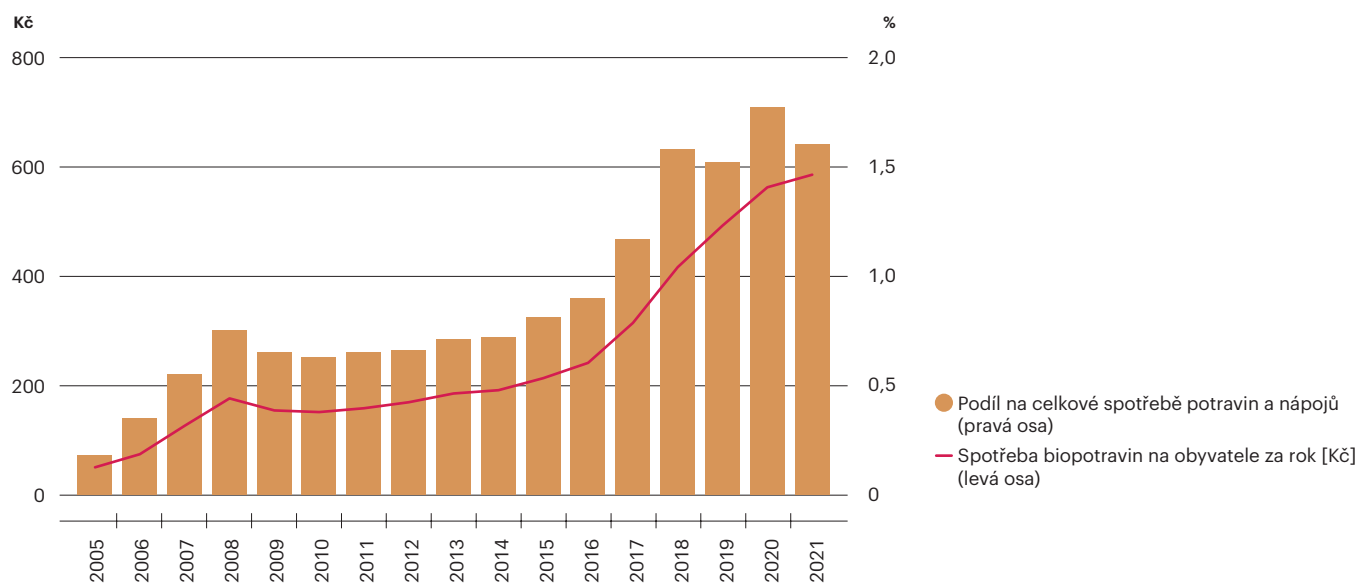
Graf 123

Počet ekologicky hospodařících subjektů v ČR [počet], 2000–2022



Zdroj: ÚZEI

Dlouhodobě vzrůstá i počet **výrobců biopotravin**. Zatímco v roce 2001 vyrábělo biopotraviny 75 výrobců, v roce 2021¹¹ to bylo již 990 výrobců. I přes rostoucí trend je český trh s biopotravinami stále ještě málo rozvinutý – průměrná roční spotřeba biopotravin na obyvatele v roce 2021 dosáhla 585 Kč a podíl biopotravin na celkové spotřebě potravin a nápojů byl 1,6 % (Graf 124). 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 2021 představoval dovoz distributory cca 59 % obrátu.

Graf 124**Spotřeba biopotravin v ČR [Kč, % z celkové spotřeby potravin a nápojů], 2005–2021**

Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ÚZEI

¹¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

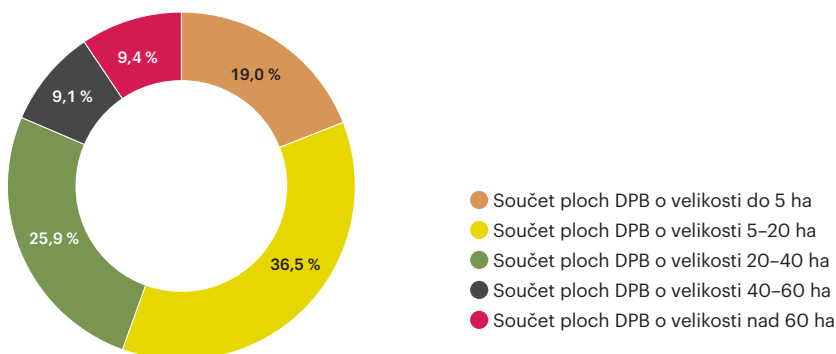
Průměrná velikost půdních bloků

V Česku se nacházejí jedny z největších polí ve střední Evropě¹², což je výsledkem kolektivizace a intenzifikace zemědělství, která probíhala ve čtyřicátých, a hlavně v padesátých letech dvacátého století¹³. V tomto období docházelo ve snaze zvýšit efektivitu agrotechnických postupů k masivnímu scelování pozemků a s ním spojenému velkoplošnému obdělávání půdy a zároveň k rušení hydrografických a krajinných prvků. Důsledkem je relativně nadměrná velikost současných polí, která nerespektuje reliéf a členitost terénu. Velká pole zvyšují zranitelnost půdy vůči degradaci a snižují pestrost krajiny, což má negativní dopad na biodiverzitu. Negativní vliv velkých polí na zemědělské ekosystémy může být umocněn také nevhodným hospodařením na jednotlivých půdních blocích, zvláště pokud nerespektuje svažitost terénu. Vhodným řešením pro snižování citlivosti zemědělské půdy by bylo plánovat velikost půdních bloků dle sklonu svahu, typu reliéfu a vlastní půdy v dané lokalitě, a navíc v závislosti na těchto (i jiných faktorech) upravit pěstební plán (např. pro půdní bloky s velkým sklonem jsou vhodným řešením hluboko kořenicí plodiny nebo trvalé zatravnění).

Zatímco v roce 1948 byla průměrná velikost půdních bloků 0,23 ha, v roce 2022 byla průměrná velikost **dílů půdních bloků** (DPB)¹⁴ 5,5 ha. Nicméně, průměrná velikost DPB klesá, v období 2010–2022 se snižovala průměrně o 0,8 % ročně. V roce 2022 se v Česku nacházelo celkem 644,0 tis. DPB o celkové ploše 3 548,2 tis. ha (Graf 125). Největší část této rozlohy (36,5 %) představovaly DPB v kategorii 5–20 ha. Největších DPB o velikosti 60 ha a více je 3 952 a zabírají plochu 335,0 tis. ha (19,4 %). Zastoupení DPB závisí na typu zemědělské a sídelní struktury v jednotlivých krajích. Největší DPB se nacházejí v Karlovarském kraji (průměr 7,9 ha) a nejmenší v Libereckém kraji (průměr 3,7 ha).

Graf 125

Podíl velikostních kategorií dílů půdních bloků na celkové rozloze zemědělské půdy v ČR [%], 2022



Zdroj dat: MZe

Dle dat veřejného registru půdy LPIS z roku 2022 jsou nejvíce zastoupenými **kategoriemi zemědělské půdy** orná půda (68,8 %) a trvalé travní porosty (28,4 %). Rozloha všech ostatních kategorií činí dohromady 2,8 % celkové výměry zemědělské půdy. V rámci zemědělské půdy je patrný pokles výměry orné půdy a nárůst plochy trvalých travních porostů (TTP). V období 2005–2021 se celková výměra evidovaných ploch travních porostů v LPIS zvýšila o 146,7 tis. ha (o 17,0 %), nicméně v roce 2022 se meziročně mírně snížila (o 2,8 tis. ha; 0,3 %). Zatravnění je podporováno dotační politikou státu a aplikací principů Společné zemědělské politiky a je zaměřeno do oblastí s vyšší mírou ohroženosti půd vodní erozí, do míst častých smyčů a do oblastí povodí s vysokou půdní propustností (infiltrační oblasti), kde podporuje omezení vstupu dusičnanů do podzemních a povrchových vod. Preference regionálních směsí osiv pro zatravnění přispívá ke stabilizaci biodiverzity.

Důležitou součástí zemědělské krajiny jsou také **krajinné prvky**, které se podílejí na zachování biodiverzity, mají významnou protierozní funkci a spoluvytvářejí její ráz. V roce 2022 byly v LPIS evidovány ekologicky významné prvky (EVP) vyskytující se uvnitř zemědělské půdy o celkové rozloze 13,1 tis. ha (0,4 % zemědělské půdy).

¹² Lesiv, Myroslava, et al. Estimating the global distribution of field size using crowdsourcing. *Global change biology*. 2019. 174–186. <https://doi.org/10.1111/gcb.14492>

¹³ Lerman, Zvi. Agriculture in transition economies: from common heritage to divergence. *Agricultural economics*. 2001. 95–114. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2001.tb00057.x>

¹⁴ DPB představuje souvislou plochu zemědělsky obhospodařované půdy o minimální výměře 0,01 ha, jejíž hranice lze identifikovat v terénu a na níž vykonává vlastním jménem a na vlastní odpovědnost zemědělskou činnost fyzická nebo právnická osoba a je na ní pěstován jeden druh zemědělské kultury stanovené podle nařízení vlády č. 307/2014 Sb. o stanovení podrobností evidence využití půdy podle uživatelských vztahů, popřípadě se na ní nachází ekologicky významný prvek.

Zdravotní stav lesů

Lesní pozemky dlouhodobě pokrývají zhruba třetinu území Česka, přičemž se stále mírně rozšiřují. **Lesní ekosystémy** jsou tak důležitým prvkem celé krajiny a lesní hospodářství významným hospodářským sektorem. Navíc, dřevo má jakožto obnovitelný zdroj materiálu významný potenciál při přechodu na trvale udržitelné systémy výroby a spotřeby. Stabilní lesní ekosystémy podporují biodiverzitu, regulují vodní režim krajiny, chrání půdu před erozí, zlepšují kvalitu ovzduší a poskytují rekreační a estetickou funkci. Současná druhová skladba a věková a prostorová struktura některých lesů, zejména rozsáhlých smrkových monokultur zakládáných v minulosti, však představuje zvýšené riziko pro působení projevů změny klimatu.

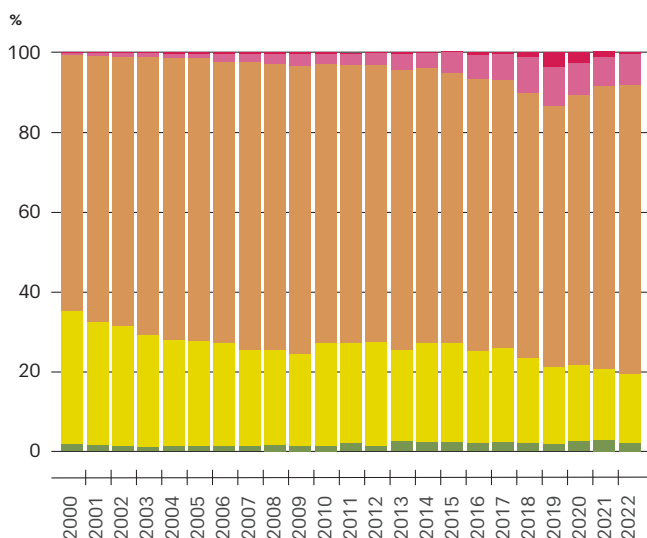
Schopnost lesů plnit některé jejich funkce lze hodnotit dle **zdravotního stavu** vyjádřeného stupněm defoliace, která je definována jako relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách. Hodnocení zdravotního 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 roce 2022 bylo ve **třídách defoliace** 2–4 v případě starších porostů (60 a více let) zařazeno 80,5 % jehličnanů a 40,7 % listnáčů (Graf 126) a v případě mladších porostů (do 59 let) 29,5 % jehličnanů a 26,3 % listnáčů (Graf 127). Ve starších porostech je defoliace v součtu tříd 2–4 v případě jehličnanů nejvyšší u borovice (v roce 2022 činila 94,0 %), dále pak u modřínu (88,2 %) a smrku (68,9 %), Graf 128. Z listnatých dřevin vykazuje výraznou míru defoliace ve třídě 2–4 dub, a to celkem u 66,7 % hodnocených stromů, zatímco u buku tato hodnota činila 12,8 %. U porostů ve věku do 59 let je v případě jehličnanů nejméně příznivá situace opět u borovice, u níž se v součtu tříd 2–4 v roce 2022 nacházelo 79,0 % stromů. Příznivější stav, v porovnání se staršími porosty, je sledován v případě smrku (pouze 8,7 % ve třídách 2–4). V listnatých porostech se i v mladší věkové kategorii na vyšší míře defoliace podílí dub (41,9 % ve třídách 2–4) než buk (4,9 %).

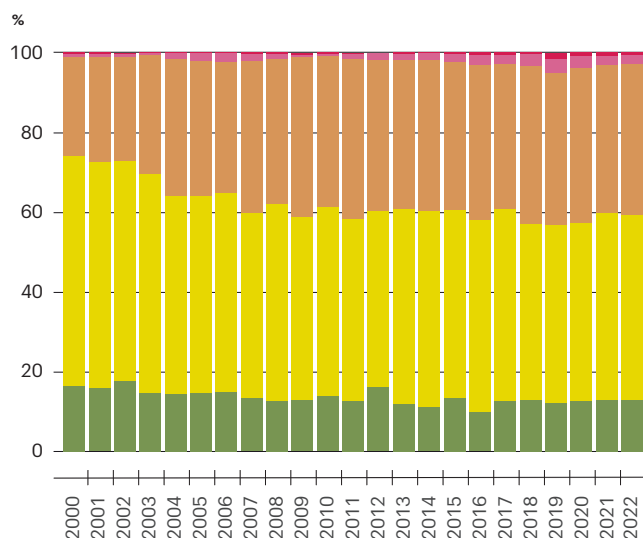
Graf 126

Defoliace starších porostů jehličnanů a listnáčů (60 let a starší) v ČR podle tříd [%], 2000–2022

Jehličnany

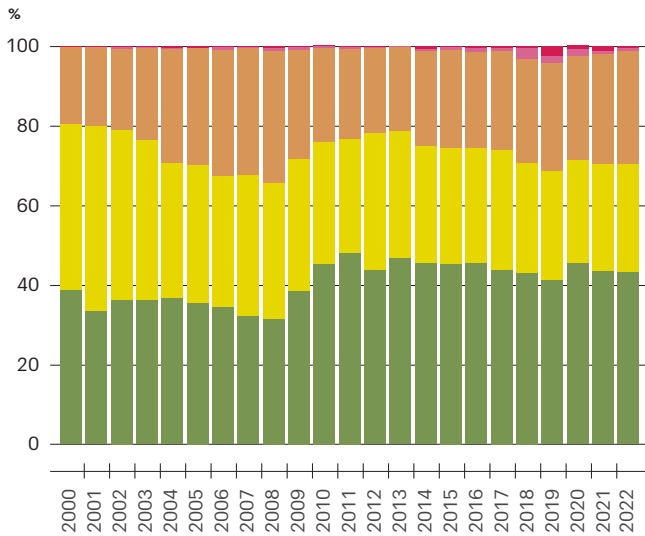
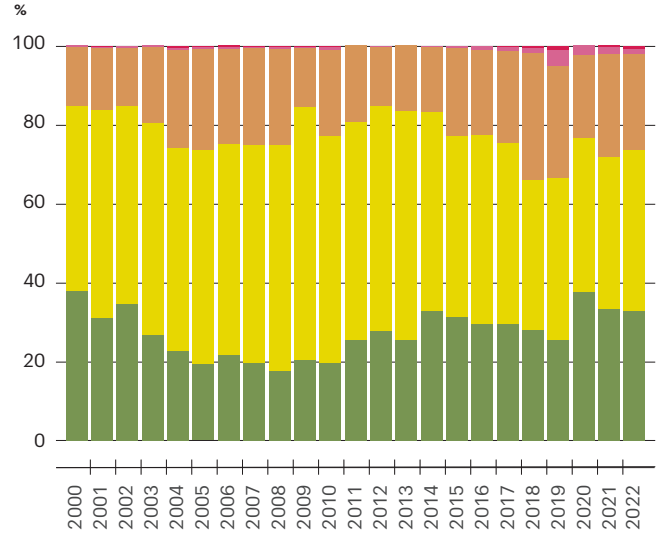


Listnáče



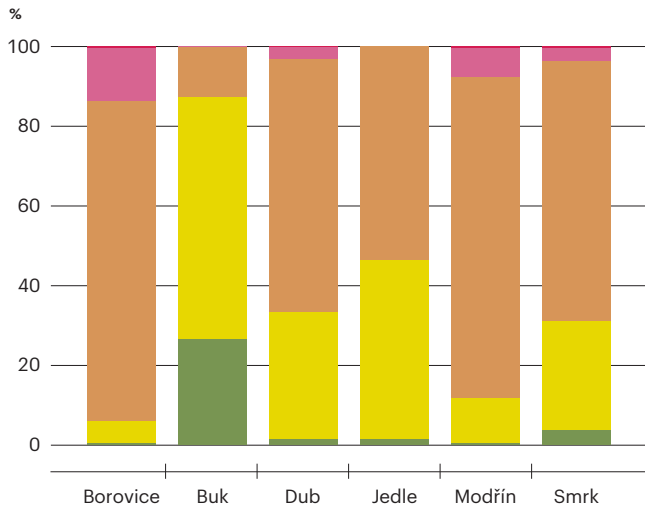
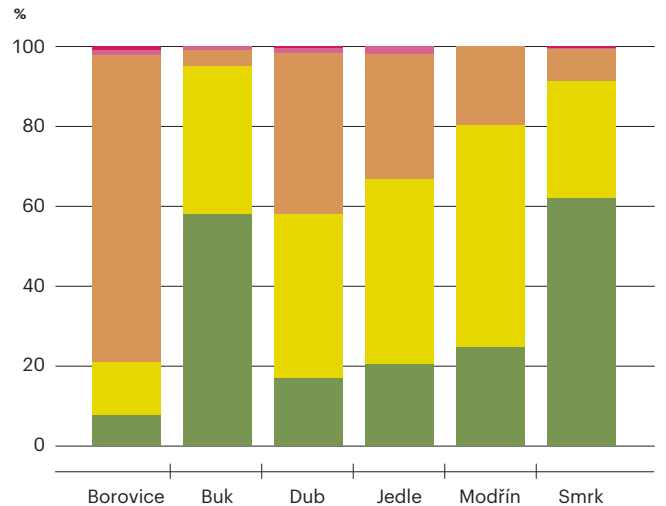
● Třída 0 (0–10 %) ● Třída 1 (> 10–25 %) ● Třída 2 (> 25–60 %) ● Třída 3 (> 60–< 100 %) ● Třída 4 (100 %)

Zdroj dat: VÚLHM, v.v.i.

Graf 127**Defoliace mladších porostů jehličnanů a listnáčů (do 59 let) v ČR podle tříd [%], 2000–2022****Jehličnany****Listnáče**

● Třída 0 (0-10 %) ● Třída 1 (> 10-25 %) ● Třída 2 (> 25-60 %) ● Třída 3 (> 60-< 100 %) ● Třída 4 (100 %)

Zdroj dat: VÚLHM, v.v.i.

Graf 128**Defoliace základních druhů dřevin v ČR podle tříd [%], 2022****Starší jedinci (60 let a starší)****Mladší jedinci (do 59 let)**

● Třída 0 (0-10 %) ● Třída 1 (> 10-25 %) ● Třída 2 (> 25-60 %) ● Třída 3 (> 60-< 100 %) ● Třída 4 (100 %)

Zdroj dat: VÚLHM, v.v.i.

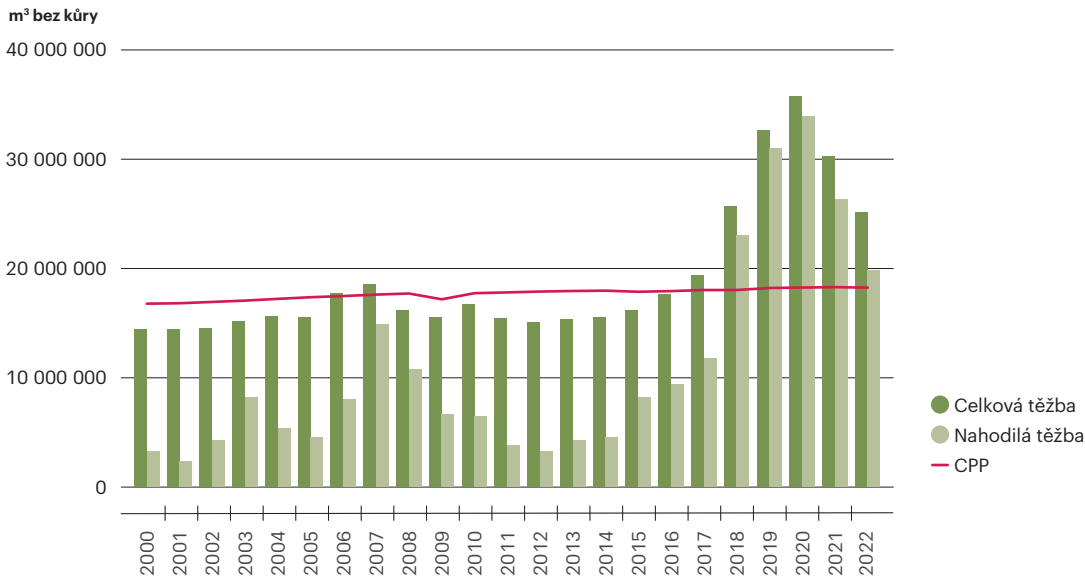
V mladších porostech (do 59 let) je úroveň defoliace nižší, což je dáno skutečností, že mladší porosty mají větší vitalitu a schopnost odolávat nepříznivým podmínkám prostředí. Starší porosty byly navíc v průběhu 70. a 80. let 20. století zatíženy imisemi síry (SO₂) a dusíku (NO_x). Účinky antropogenních imisí se dělí na primární, způsobené přímým poškozením povrchu asimilačních orgánů, a sekundární, způsobené vyplavováním bazických živin vlivem acidifikace půd. 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 intenzita imisního zatížení prokazatelně nižší, tak stále trvá. 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. 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 současné době je zdravotní stav lesních porostů negativně ovlivňován především **projevy změny klimatu**, jako je sucho, silný vítr a prodlužující se vegetační období. Nejvíce postiženými porosty jsou smrkové lesy trpící pokračující gradací lýkožrouta smrkového. Mnohé z lesních porostů jsou navíc charakterizovány nevhodnou druhovou skladbou s převládajícím využitím pasečného hospodářského způsobu. Vysoká míra defoliace a rozkolísaný trend v zastoupení tříd defoliace způsobují, že z dlouhodobého hlediska zůstává zdravotní stav lesních porostů i nadále neuspokojivý.

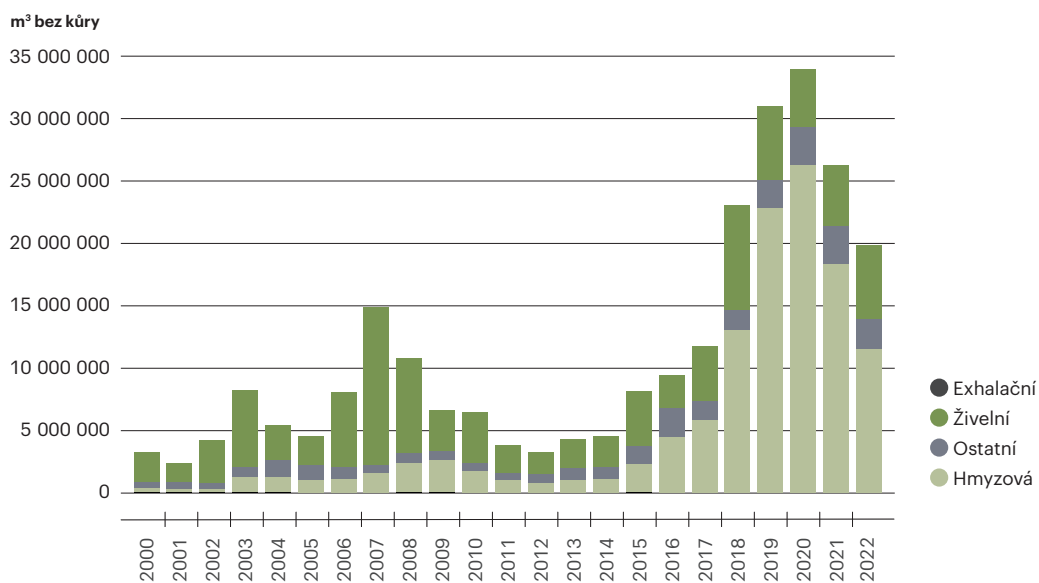
V roce 2022 pokračovala relativně rozsáhlá **těžba dřeva** po kůrovcové kalamitě. Nicméně, podruhé za sebou od jejího počátku v roce 2015 se objem realizované těžby meziročně snížil, a to z 30,3 mil. m³ dřeva bez kůry v roce 2021 na 25,1 mil. m³ dřeva bez kůry a rozsah těžby se tak vrátil přibližně na úroveň roku 2018 (Graf 129). Podíl nahodilé (kalamitní) těžby na celkové těžbě se v roce 2022 oproti roku 2021 snížil z 86,9 % na 78,8 %, což stále představuje velmi vysokou hodnotu poukazující na průběh kůrovcové kalamity. Objem **nahodilé těžby** v roce 2022 činil 19,8 mil. m³ dřeva bez kůry (Graf 130). Většinu nahodilé těžby tvořila, vzhledem k probíhající kůrovcové kalamitě, těžba hmyzová (11,5 mil. m³ dřeva bez kůry). Živelní těžba v roce 2022 dosáhla 5,9 mil. m³ dřeva bez kůry, což lze v kontextu předchozích let považovat za průměrnou hodnotu. Dosud největší kůrovcová kalamita na území Česka, která začala v roce 2015 na severní Moravě v oblasti Jeseníků a postupně se rozšířila i do dalších oblastí, vyvrcholila v roce 2020, kdy objem těžby dřeva dosáhl historického maxima 35,8 mil. m³ dřeva bez kůry. Objem hmyzové nahodilé těžby v roce 2020 (26,2 mil. m³ dřeva bez kůry) dosáhl téměř stejné hodnoty jako celkový objem hmyzové těžby za celé období 1990–2012 (26,0 mil. m³ dřeva bez kůry). Nejvíce byly zasaženy kraje Vysočina, Olomoucký a Moravskoslezský kraj v oblasti Jeseníků. Dále byly významně zasaženy například oblasti v okolí Dačic v Jihočeském kraji, Děčína v Ústeckém kraji, nebo části Beskyd. Kůrovcová kalamita je způsobená souběžně klimatickými podmínkami a nízkou ekologickou stabilitou lesních porostů, které jsou z velké části tvořeny 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.

Celkový objem těžby v roce 2022 opět výrazně překonal **celkový průměrný přírůstek** (CPP), který se v období od roku 2000 mírně zvyšuje a v roce 2022 činil 18,2 mil. m³ dřeva bez kůry (Graf 129). Celkovým průměrným přírůstkem se vyjadřují produkční schopnosti lesních stanovišť a je rozhodujícím ukazatelem při posuzování principu vyrovnanosti a trvalé udržitelnosti těžebních možností. Rekordní těžba dřeva v posledních letech se projevila na celkové porostní zásobě dřeva, která se od roku 2019 snižuje a v roce 2022 činila 689,1 mil. m³ dřeva bez kůry¹⁵. Kromě vlivu na ekosystémy a ekonomické ztráty má masivní kácení stromů vliv také na celkovou uhlíkovou bilanci lesů. Zatímco v předchozím období české lesy uhlík vázaly, od roku 2018 se ukládání uhlíku v biomase kvůli poklesu porostních zásob dočasně snížilo a podle metodiky používané pro výpočet bilance skleníkových plynů jsou lesy označovány jako zdroj emisí skleníkových plynů. Obnova schopnosti lesních ekosystémů vázat uhlík je proto prioritou pro nadcházející období. K dlouhodobému ukládání uhlíku v půdě nicméně dochází především v přírodních lesních ekosystémech. Z dlouhodobého hlediska je proto důležité podpořit tuto funkci zaváděním přírodě blízkých způsobů hospodaření. V oblastech s vysokým objemem těžby vzniklo v posledním období velké množství tzv. kalamitních holin, které zhoršují podmínky pro obnovu lesů. Celková rozloha holin se v období 2017–2021 více než ztrojnásobila a v roce 2022 se meziročně snížila o 11,6 % na 67,7 tis. ha. Na základě analýzy leteckých snímků zabírají 41,0 % holiny o velikosti nad 1,5 ha.

¹⁵ Celková zásoba dříví se snížila i podle odhadů na základě dat projektu Sledování stavu a vývoje lesních ekosystémů (SSVLE), který od roku 2016 navazuje na druhý cyklus Národní inventarizace lesů v ČR 2011–2015 (NIL2). Více na: https://nil.uhul.cz/downloads/vysledky_projektu_nil3/2020_03_12_odhad_zasob_drivi_09_2019.pdf

Graf 129**Porovnání realizovaných těžeb dřeva s celkovým průměrným přírůstkem (CPP) v ČR [m³ bez kůry], 2000–2022**

Zdroj dat: ČSÚ, ÚHÚL

Graf 130**Nahodilá těžba podle příčin vzniku v ČR [m³ bez kůry], 2000–2022**

Zdroj dat: ČSÚ

Udržitelné hospodaření v lesích

Lesy jsou podle své převažující funkce zařazovány do **kategoríí lesů** hospodářských, ochranných, nebo lesů zvláštního určení. Většinu (74,0 %) lesních ekosystémů v Česku představují lesy hospodářské, jejichž hlavním posláním je trvale udržitelné hospodaření zabezpečující plnění všech ekosystémových služeb, včetně produkce dřeva jakožto trvale obnovitelné suroviny. Zastoupení lesů hospodářských, jejichž hlavní funkcí je produkce dřevní hmoty, dlouhodobě pozvolně klesá (76,7 % v roce 2000 na 74,0 % v roce 2022). Naproti tomu podíl lesů zvláštního určení, které se nacházejí např. v chráněných územích, nebo mají primární rekreační funkci, se ve stejném období zvýšil z 19,8 % na 24,0 %. Zastoupení lesů ochranných, kde by těžba dřeva měla nepříznivé důsledky, se snižuje, v roce 2022 činilo 2,1 %, zatímco v roce 2000 to bylo 3,5 %. Významné hospodářské využití lesů má za následek odklonění od přírodních podmínek, což na mnoha místech vede ke snížení jejich odolnosti. Zvyšování odolnosti těchto lesů vůči projevům změny klimatu a zlepšování jejich produkčních i mimoprodukčních funkcí lze dosáhnout využíváním přírodě blízkých způsobů hospodaření a udržováním rozmanité struktury lesů.

Za přírodě blízké lze považovat takové způsoby hospodaření, které k dosažení cíle lesnického hospodaření využívají v maximální míře tvořivých sil přírody, respektují stanovištní podmínky a jejich hospodářská opatření jsou prováděna v souladu s přírodními procesy a stavem porostů. Dle údajů z lesních hospodářských plánů (LHP)¹⁶ jsou téměř výhradně využívány pasečné způsoby hospodaření (podrostní, násečný, holosečný). Nejčastěji je používán způsob násečný (48,1 % lesních porostů), který je založen na obnově porostů holosečnými prvky (náseky), jejichž šířka nepřesahuje výšku obnovovaného porostu (Graf 131). Druhým nejčastěji zastoupeným hospodářským způsobem je způsob podrostní (30,3 % lesních porostů), který využívá tzv. clonných sečí, při kterých nový porost vzniká pod ochranou (clonou) mateřského porostu. Třetím je způsob holosečný (17,8 % lesních porostů), který může v důsledku nahodilých těžeb vést ke vzniku takových holin, které svou velikostí negativně narušují strukturu lesa a procesy přirozeně v něm probíhající, včetně zvýšení citlivosti lesních porostů vůči projevům změny klimatu. Nejnižší podíl zaujímají lesy obhospodařované výběrným způsobem hospodaření (3,5 % porostů), při němž není těžba za účelem obnovy a výchovy lesních porostů časově a prostorově rozlišena a nedochází tak při ní ke vzniku holin. Přejít na hospodářský způsob výběrný lze postupně zavádět ve starších porostech na vhodných stanovištích a s přiměřeným podílem stinných dřevin (v aktuální a přirozené druhové skladbě). Od roku 2010 je zastoupení jednotlivých způsobů hospodaření v LHP stabilní.

Graf 131

Rozloha lesů v ČR rozdělená dle hospodářského způsobu v LHP [%], 2005–2022



Údaje z návrhové části LHP jsou ovlivněny hospodářskými záměry vlastníka a nemusejí odpovídat skutečnému zastoupení jednotlivých způsobů hospodaření.

Zdroj dat: ÚHÚL

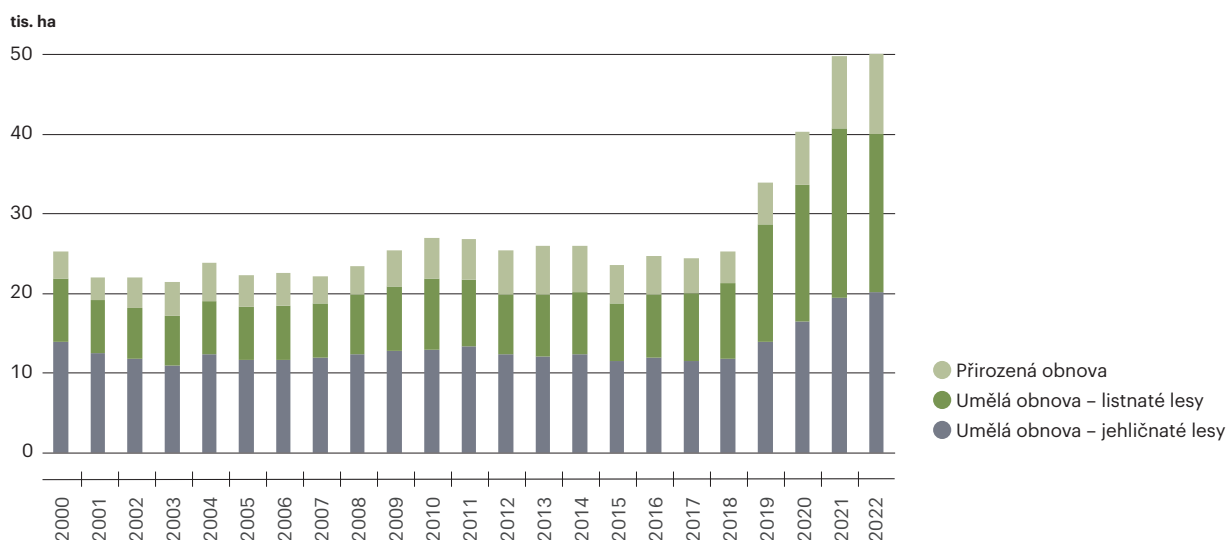
¹⁶ Údaje z návrhové části LHP jsou ovlivněny hospodářskými záměry vlastníka a nemusejí odpovídat skutečnému zastoupení jednotlivých způsobů hospodaření.

Výsledkem dlouhodobého uplatňování převážně pasečných způsobů hospodaření je výrazná převaha lesních porostů s jednoduchou strukturou (81,1 % lesů)¹⁷ na úrovni nejnižších jednotek prostorového rozdělení lesa (porostních skupin). Zároveň však dochází k postupnému snižování velikosti úmyslných obnovních prvků na v současnosti průměrných cca 0,35 ha, čímž dochází ke skupinové plošné a věkové diferenciaci i u těchto lesních porostů. Porosty s bohatou strukturou (1,1 % lesů) se nacházejí především v přirozených lesních ekosystémech a porostech s uplatňováním výběrného způsobu hospodaření. Z hlediska tvarů lesa jasně převažují lesy vysoké (cca 97,2 % porostů), které se vyznačují dlouhou dobou obmýtí. Objevují se však snahy o navýšení podílu lesů středních a nízkých s velice krátkou dobou obmýtí a lesů s bohatší strukturou, což je pozitivní z hlediska odolnosti lesních porostů a podpory biodiverzity. Mnoho druhů lesních organismů je ohroženo nedostatkem odumřelého dřeva ponechaného v lesích za účelem samovolného rozpadu. Podle odhadu v rámci druhého cyklu Národní inventarizace lesů se v Česku nachází celkem 69,2 mil. m³ (tj. 10 % celkové porostní zásoby) odumřelé dřevní hmoty. Průměrný objem je 24,8 m³ odumřelé dřevní hmoty na hektar porostní půdy. Množství odumřelé dřevní hmoty v Česku je menší než v přirozených podmínkách, nicméně se mírně zvyšuje.

Jedním z principů přírodě blízkých způsobů hospodaření je také využívání **přirozené obnovy** v geneticky vhodných porostech. Celková plocha obnovy byla v roce 2022 (50,1 tis. ha) téměř na stejné úrovni jako hodnota v roce 2021 (49,8 tis. ha), což koresponduje s rovněž rekordní těžbou dřeva v posledních letech v souvislosti s kůrovcovou kalamitou (Graf 132). Většina z této obnovy byla tvořena umělým zalesňováním. Dlouhodobý trend v zastoupení přirozené obnovy na celkové ploše obnovy je kolísavý, nicméně plocha přirozené obnovy dlouhodobě stoupá. Její rozloha se zvýšila z 3,4 tis. ha v roce 2000 až na rekordních 10,1 tis. ha v roce 2022 a její podíl na celkové ploše obnovy lesů v tomto roce dosáhl 20,2 %. Větší využívání přirozené obnovy a vhodných způsobů hospodaření by mohlo výrazně snížit náklady a potřebu sadebního materiálu a lidských zdrojů, kterých je v době kalamity nedostatek, a zároveň dosáhnout vyšší hodnotové produkce lesa.

Graf 132

Obnova lesa v ČR [tis. ha], 2000–2022



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

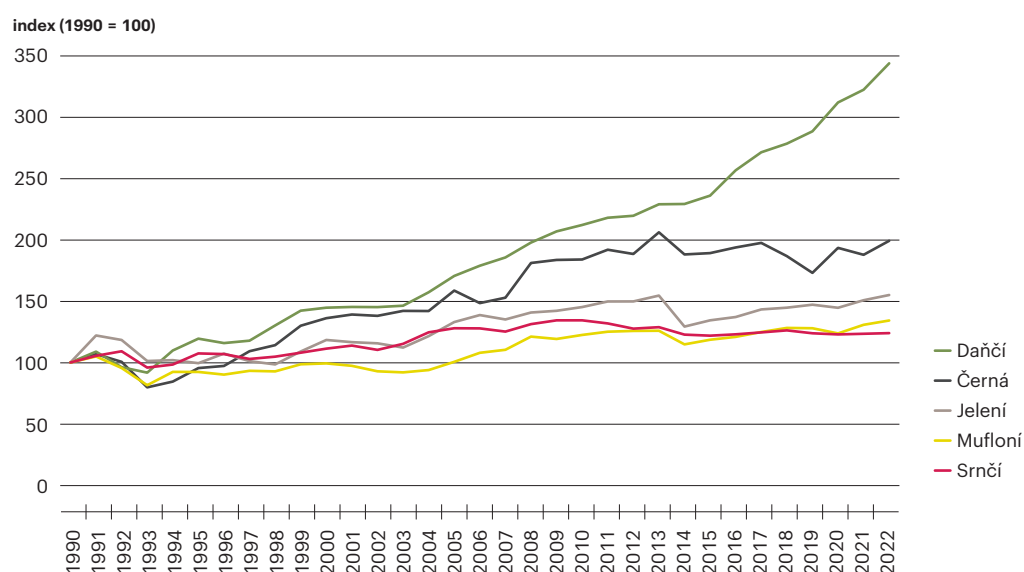
Zdroj dat: ČSÚ

¹⁷ KUČERA M., ADOLT R., eds., 2019: Národní inventarizace lesů v České republice – výsledky druhého cyklu 2011–2015 [online]. Vydání první. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2019 [cit. 12. 7. 2023]. ISBN 978-80-88184-24-9. Dostupné z: https://nil.uhul.cz/downloads/2019_kniha_nil2_web.pdf.

Pro podporu přirozené a umělé obnovy lesa je nezbytné činit celou řadu hospodářských opatření, a to jak lesnických, tak mysliveckých. U mysliveckých opatření je nutné zejména dodržovat plán chovu a lovu spárkaté zvěře, a to zejména s ohledem na přetrvávající rozsáhlé škody, které tato zvěř způsobuje okusem na zakládáných lesních kulturách i na přirozené obnově, jakož i na zemědělských plodinách a pozemcích. V dlouhodobém trendu se početnost všech sledovaných druhů zvěře zvyšuje, zejména u zvěře daňčí, jejíž stav se v období 2000–2022 více než zdvojnásobil. Nejpočetnější je dlouhodobě zvěř srnčí s jarním stavem 293,6 tis. v roce 2022 (Graf 133). Evidované škody způsobené zvěří se v posledních letech výrazně zvýšily, z 25,0 mil. Kč v roce 2018 na 54,3 mil. Kč v roce 2022. Důvodem vysokých stavů zvěře je intenzivní využívání krajiny člověkem, především zemědělské hospodaření, které vytváří vhodné krytové a potravní podmínky, a snížená přirozená regulace zvěře, nebo její úplná absence. Škody způsobené zvěří lze snížit také zřizováním políček a akusových ploch. Z lesnických opatření je vhodné zmínit důslednou ochranu lesa a včasnou výchovu porostů v návaznosti na druhy dřevin.

Graf 133

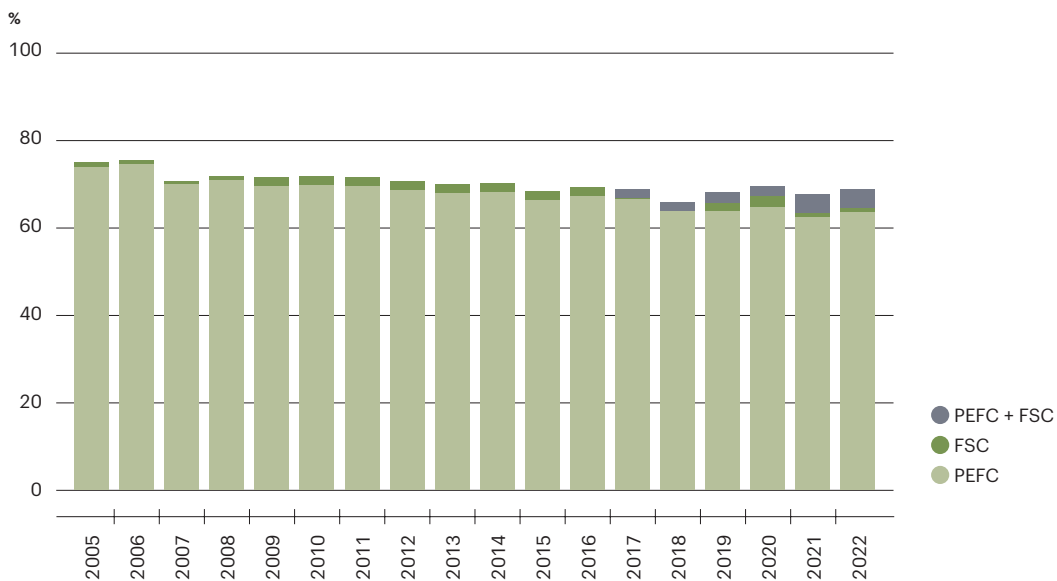
Jarní kmenové stavy vybraných druhů zvěře v ČR [index, 1990 = 100], 1990–2022



Stav k 31. březnu daného roku.

Zdroj dat: ČSÚ

Nástrojem pro zavádění odpovědného hospodaření v lesích a zároveň informování spotřebitele o původu a environmentálních důsledcích těžby dřeva je certifikace lesních pozemků standardy mezinárodních certifikačních organizací, která se v Česku rozvinula především po roce 2000. V současné době jsou dostupné certifikáty PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) a FSC (Forest Stewardship Council). V roce 2022 bylo certifikováno 67,9 % lesní půdy dle PEFC a 5,1 % dle FSC, jehož standardy kladou v některých aspektech trvalé udržitelnosti hospodaření vyšší nároky (Graf 134). Většina lesní půdy certifikovaná dle FSC byla zároveň certifikována dle PEFC. Celkem tak bylo v roce 2022 certifikováno 68,8 % lesních pozemků.

Graf 134**Podíl lesních pozemků certifikovaných dle PEFC a FSC na celkové výměře lesní půdy v ČR [%], 2005–2022**

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

Zdroj dat: FSC, PEFC

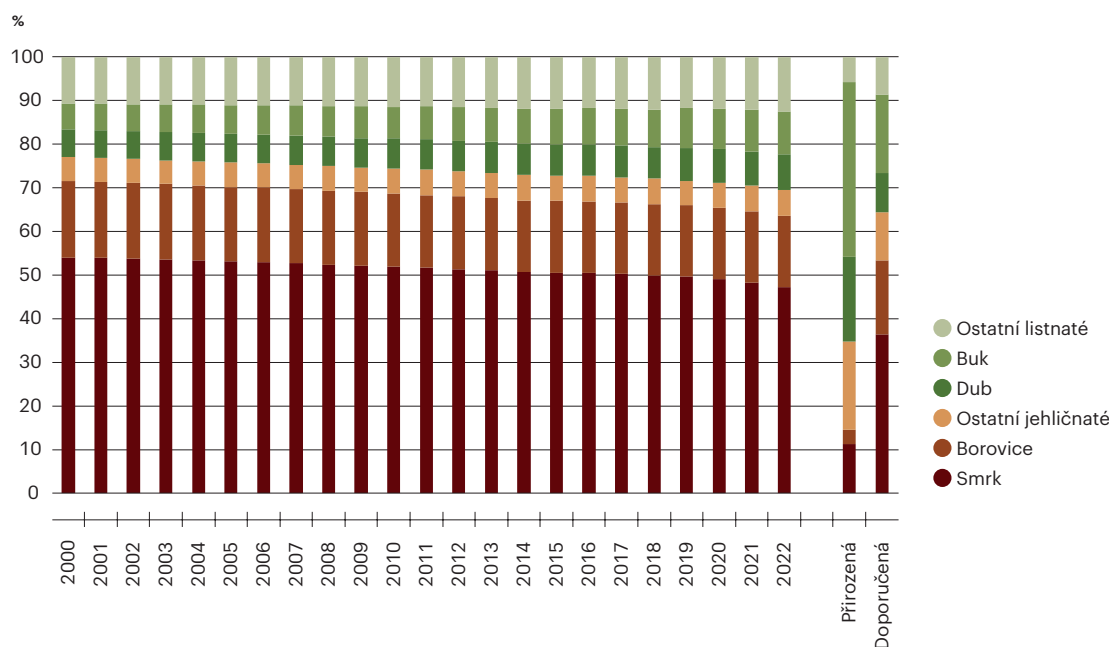
Druhá skladba lesů

Klíčovým aspektem přírodě blízkého hospodaření v lesích je cílené přibližování se vhodné druhové skladbě lesů. Současná druhová skladba lesů je od rekonstruované přirozené i doporučené skladby výrazně odlišná, 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. Dle odhadu se v roce 2019 nacházelo 84,6 % z celkové zásoby smrku ztepilého na lokalitách ohrožených kůrovci¹⁸. Oproti tomu **přirozená druhová skladba** lesů v Česku 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. Nejvyšší přirozenosti dřevinné skladby dosahují horské oblasti, kde je vysoké přirozené zastoupení smrku ztepilého¹⁹.

Doporučená druhová skladba lesů je pak kompromisem mezi současnou a přirozenou dřevinnou skladbou, zohledňujícím ekonomické zájmy, mimoprodukční funkce lesů a znalosti spjaté s adaptací na změnu klimatu. V rámci této skladby se předpokládá zvýšení zastoupení listnatých dřevin na 35,6 %. Celkový podíl listnatých porostů na porostní ploše lesů pozvolna stoupá, od roku 2000 se zvýšil z 22,3 % na 29,5 % v roce 2022 (Graf 135). Z hlediska zastoupení jednotlivých dřevin je dlouhodobě nejvíce zastoupenou dřevinou smrk, jehož podíl na celkové skladbě lesů v dlouhodobém horizontu stabilně klesá, v období 2000–2022 poklesl z 54,0 % na 46,8 %. V rámci doporučené skladby se předpokládá další snížení na 36,5 %. Na dalším snižování zastoupení smrku se v příštích letech navíc promítne současná kůrovcová kalamita. Důležitou součástí přirozeného lesního ekosystému je jedle, která významně přispívá k udržení stability lesa. Podíl jedle, která je řazena mezi meliorační a zpevňující dřeviny, stoupá mnohem pomaleji a v roce 2022 tvořil 1,3 %, přitom doporučené zastoupení je 4,4 %. Neúspěch snahy o zvýšení podílu jedle v porostech je přičítán především škodám způsobovaným spárkatou zvěří. Výrazný nárůst (na 18 % porostní půdy) se předpokládá také u zastoupení buku, které však v období 2000–2022 vzrostlo jen mírně, z 6,0 % na 9,6 %. Pomalejší nárůst byl zaznamenán také u dubu, jehož podíl se od roku 2000 zvýšil z 6,3 % na 7,8 % v roce 2022.

Graf 135

Druhá skladba lesů v ČR, rekonstruovaná přirozená a doporučená skladba [%], 2000–2022



Zdroj dat: ÚHÚL

¹⁸ ADOLT R., eds., 2020: Odhad zásob dříví v lesích na území České republiky na základě dat SSVLE z roku 2019 [online]. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2020 [cit. 12. 7. 2023]. Dostupné z: https://nil.uhul.cz/downloads/vysledky_projektu_nil3/2020_05_18_zasoby_drevi_ssvle_2019.pdf.

¹⁹ KUČERA M., ADOLT R., eds., 2019: Národní inventarizace lesů v České republice – výsledky druhého cyklu 2011–2015 [online]. Vydání první. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2019 [cit. 12. 7. 2023]. ISBN 978-80-88184-24-9. Dostupné z: https://nil.uhul.cz/downloads/2019_kniha_nil2_web.pdf.

V posledních desetiletích je patrná cílená změna druhové skladby směrem k přirozenější (a stabilnější) struktuře lesních porostů, která se projevuje častějším vysazováním listnatých dřevin na úkor jehličnanů. V roce 2019 byla v lesích poprvé v historii v rámci umělé obnovy zalesněna větší plocha listnáči než jehličnany a tento trend pokračoval i v letech 2020 a 2021, kdy bylo zalesněno rekordních 21,2 tis. ha listnáči a 19,5 tis. ha jehličnany. Nicméně, v roce 2022 se poměr znovu obrátil ve prospěch jehličnanů, kterými bylo zalesněno 20,2 tis. ha, na úkor listnáčů, kterými bylo zalesněno 19,8 tis. ha. Nejčastěji vysazovanou dřevinou byl smrk (12,7 tis. ha; 12,1 tis. ha v roce 2021), následovaný bukem (8,0 tis. ha; 9,8 tis. ha v roce 2021) a dubem (6,0 tis. ha; 6,9 tis. ha v roce 2021). Do dalšího snižování zastoupení jehličnanů se navíc promítne kůrovcová kalamita, která vyvrcholila v roce 2020. V roce 2022 tvořily jehličnany 91,8 % evidovaného objemu těžby dřeva.

Věková struktura lesů je nerovnoměrná. Z hlediska trvalé udržitelnosti a vyrovnanosti těžebních možností (normality) mají porosty do 60 let menší plochu, než je žádoucí, a porosty starší mají plochu větší. V roce 2000 byly hojně zastoupeny věkové třídy IV (61–80 let; 18,8 %) a V (81–100 let; 17,3 %), což bylo dáno rozsáhlou výsadbou lesních monokultur na konci 19. a v první polovině 20. století. Od té doby se snížilo zastoupení především IV. věkové třídy (13,1 % v roce 2022), což koreluje s probíhající kůrovcovou kalamitou, která zasáhla především zmíněné monokulturní porosty. Na druhé straně od roku 1990 trvale stoupá podíl výměry starších až přestárlých porostů v VII. a VIII. (121+ let) věkové třídě. V roce 2022 bylo v této třídě 9,3 % 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.

Hospodaření v krajině v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

Celková plocha lesních porostů i objem dřeva a zásoba uhlíku v biomase narůstá. Lesy pokrývají více než třetinu Evropy a téměř 90 % z nich je využíváno pro těžbu dřeva. 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. Zdravotní stav lesních porostů v Evropě se zhoršuje. V roce 2021²⁰ bylo v Evropě ve třídách defoliace 2–4 zastoupeno 27,2 % jehličnatých a 30,0 % listnatých stromů.



Lesy v mezinárodním kontextu

Lesy pokrývají zhruba 35 % Evropy, přičemž se mírně rozšiřují. Evropské lesy jsou lidskou činností ovlivněné **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 (nehodná 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. Důležitým faktorem pro stabilitu a odolnost lesních ekosystémů vůči acidifikaci i změně klimatu je vhodná druhová skladba lesních porostů, která reflektuje přirozené podmínky.

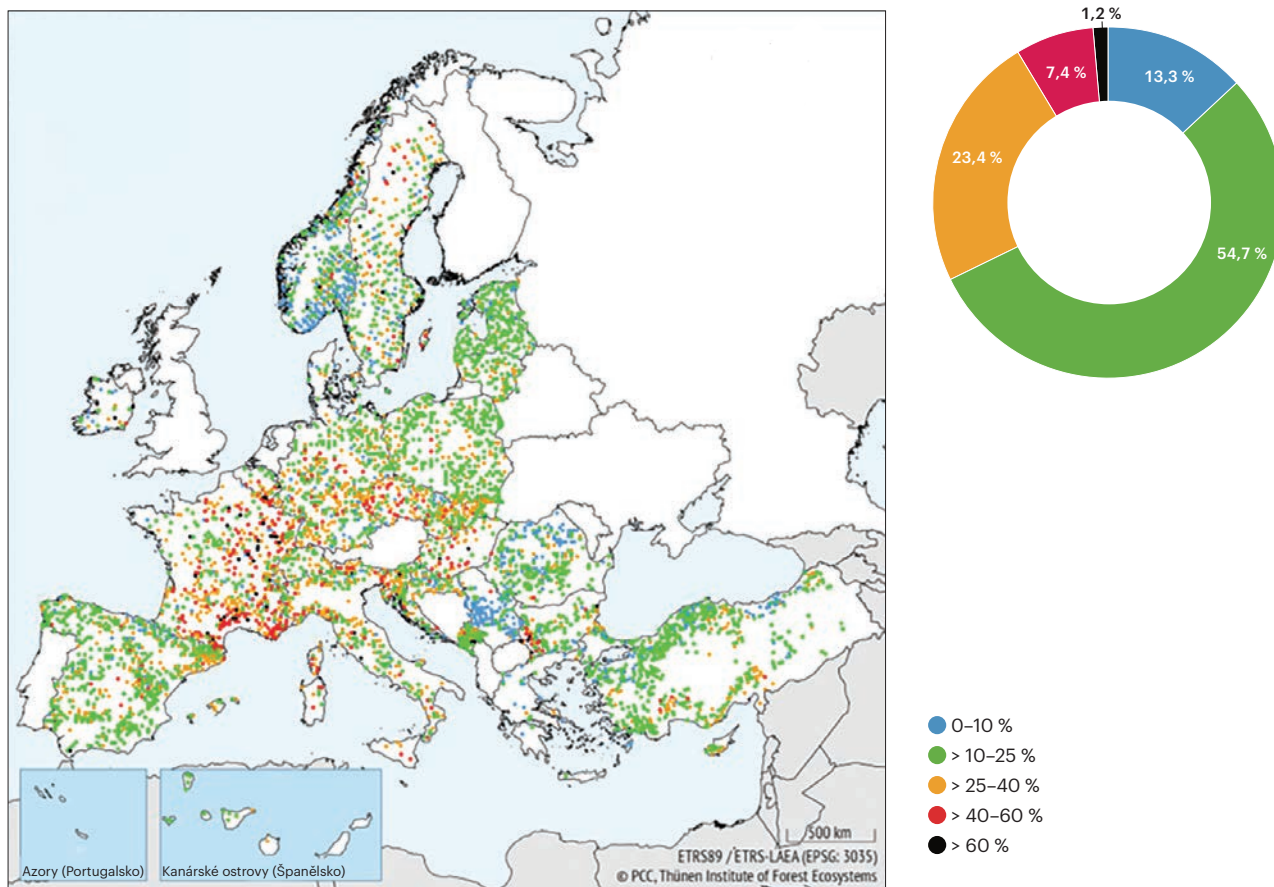
Výše uvedené faktory způsobující defoliaci jsou příčinou zařazení Česka mezi státy s nejvyšší mírou defoliace v Evropě (Obr. 33). V roce 2021²¹ bylo v Evropě ve třídách defoliace 2–4 zastoupeno 27,2 % jehličnatých a 30,0 % listnatých stromů²². Lesy s významným poškozením se nacházejí zejména na území střední a jižní Evropy, jmenovitě v jižní a jihovýchodní Francii, severní Itálii, Česku, ve Slovinsku či Chorvatsku. 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.

^{20,21} Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

²² Michel A., Kirchner T., Prescher A-K., Schwärzel K., editors. Forest Condition in Europe: The 2022 Assessment. ICP Forests Technical Report under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (Air Convention). Eberswalde: Thünen Institute. 2022. <https://doi.org/10.3220/ICPTR1656330928000>

Obr. 33

Defoliace na hlavních monitorovacích plochách všech druhů dřevin v Evropě [%], 2021



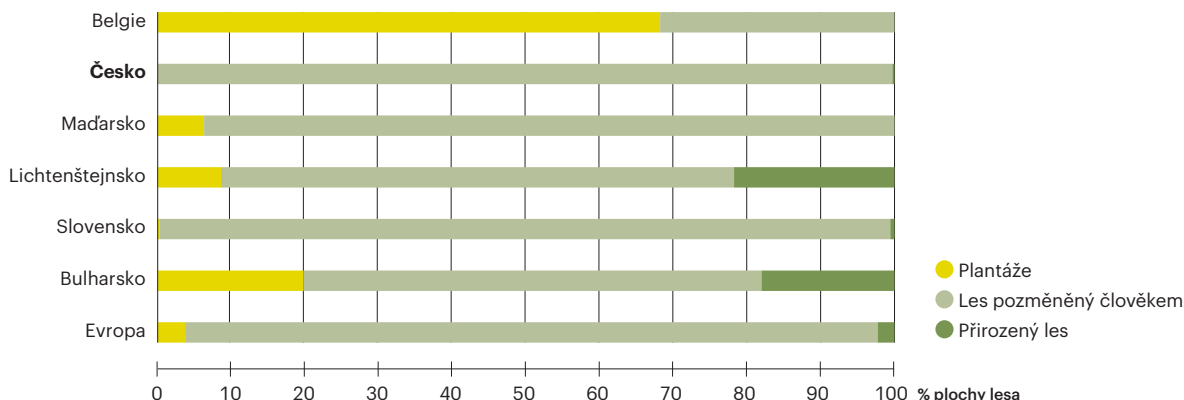
Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ICP Forests

V Evropě tvoří podíl **přírodních lesů** neovlivněných člověkem 2,2 % z celkové plochy lesů. V Česku je tento podíl 0,4 % (Graf 136). Tato nízká úroveň je způsobena dlouhodobým využíváním evropských lesů a krajiny pro hospodářské účely. Nejvyšší podíl původních lesů se nachází v Lichtenštejnsku, Bulharsku a Gruzii. Naopak nejvyšší podíl plantáží se nachází ve Spojeném království, Irsku a Belgii. Monokulturní porosty tvoří průměrně 15,4 % lesů v Česku a 32,8 % v celé Evropě. Zároveň plocha porostů složených z více než 6 druhů dřevin je v Česku výrazně vyšší než v evropském průměru (16,6 % v ČR, 4,6 % v Evropě). Druhová skladba lesních porostů Česka 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).

Graf 136

Podíl lesů ovlivněných člověkem ve vybraných zemích Evropy [% plochy lesa], 2020



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.

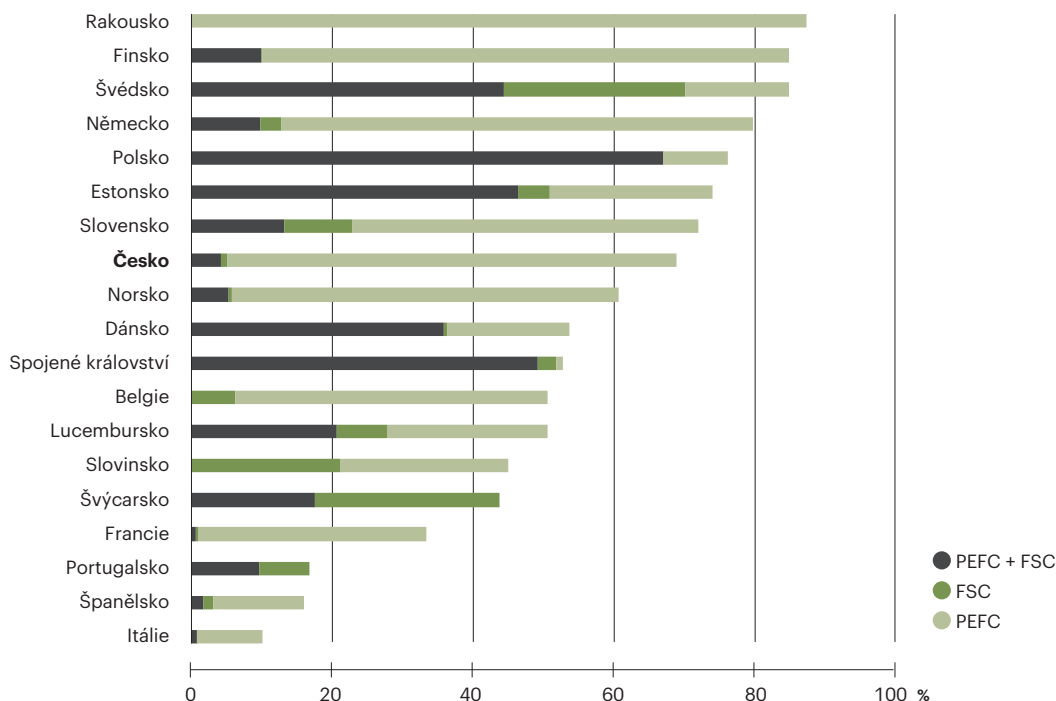
Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Forest Europe

V evropských státech je certifikována průměrně zhruba polovina lesních pozemků. Podíl plochy lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesa ve vybraných státech EU byl v roce 2022 nejvyšší v Rakousku (87,4 %), Finsku a Švédsku (shodně 84,8 %). Naopak nejmenší podíl byl v Itálii (10,0 %) a ve Španělsku (15,9 %). Česko bylo v rámci Evropy nadprůměrné s 68,8 %, a to především díky vysokému podílu lesů certifikovaných dle PEFC (Graf 137).

Graf 137

Podíl lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesů ve vybraných zemích Evropy [%], 2022



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

Zdroj dat: PEFC, FSC, Eurostat

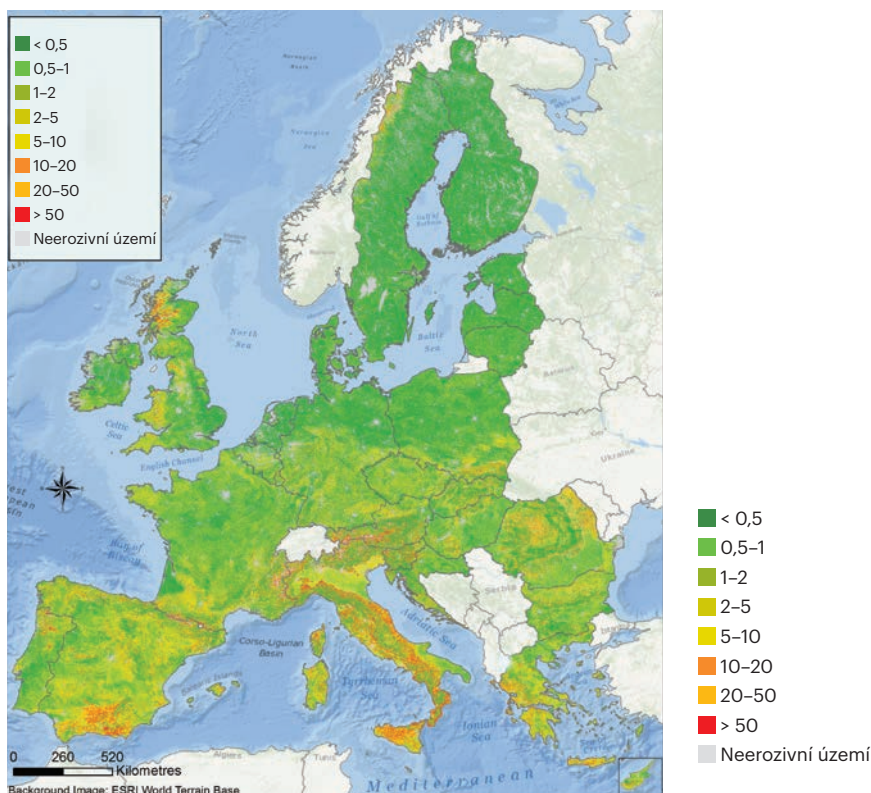
Eroze v mezinárodním kontextu

Většina půdy EU podléhá **degradaci** vlivem eroze, znečištění, ztráty živin, ztráty organického uhlíku, ztráty biologické rozmanitosti, zhutňování, zasolování nebo zakrývání. Pouze 39,0 % půdy EU lze označit za zdravé. Ztráty související s degradací půdy v EU činí odhadem více než 50 miliard EUR ročně. Podíl degradované půdy na celkové rozloze půdy činil v roce 2015²³ v Česku 6 %²⁴ a ve srovnání s ostatními státy Evropy byla tato hodnota pod průměrem.

Vodní erozi bylo v EU28 v roce 2016²⁵ dle posledních dostupných modelových dat (Obr. 34) ohroženo 90,3 % území (zhruba 394,1 mil. ha z celkové plochy 436,6 mil. ha). Průměrná ztráta půdy na zemědělských půdách v EU je přibližně 3,07 t.ha⁻¹.rok⁻¹. Nejvíce ohrožené půdy jsou vystaveny ztrátě převyšující 10 t.ha⁻¹.rok⁻¹, a to především v oblasti jižní Evropy (Itálie, Slovinsko, Řecko). Ztráty, které převyšují 10 t.ha⁻¹.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. Předpokládá se, že ztráta půdy vodní erozí vzroste v EU a Spojeném království do roku 2050 o 13–22,5 % ve srovnání s výchozím rokem 2016²⁶.

Obr. 34

Vodní eroze půd v Evropě stanovená dle modelu RUSLE2015 [t.ha⁻¹.rok⁻¹], 2016



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). Tento model odráží průměrné srážkové charakteristiky, a 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. Data pro roky 2017–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: JRC

²³ Data pro roky 2016–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

²⁴ Jedná se o výpočet v rámci mezinárodního indikátoru Cíle udržitelného rozvoje 15.3.1, pro který byly použity údaje o krajinném pokryvu, produktivitě půdy a zásobách uhlíku v půdě. Dostupné z: <https://landportal.org/node/52267>

²⁵ Data pro roky 2017–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

²⁶ Panos Panagos, Cristiano Ballabio, Mihaly Himics, Simone Scarpa, Francis Matthews, Mariia Bogonos, Jean Poesen, Pasquale Borrelli: Projections of Soil Loss by Water Erosion in Europe by 2050, *Environmental Science & Policy*, 124 (2021), 380–92. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.07.012>.

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.

Roční **ztráty zemědělské produkce** způsobené rozsáhlou erozí půdy v EU28 se odhadují na 1,25 mld. EUR²⁷. Nejvyšší roční ztráta produktivity půdy způsobená erozí je zaznamenána ve Slovinsku (3,3 %) a v Řecku (2,6 %). Nejmenší naopak v Dánsku a Finsku (0,0003 %). V Česku tato hodnota činí 0,1 %.

Přestože v evropském kontextu se Česko neřadí mezi erozně nejohroženější státy, vyskytují se i na jeho území oblasti silně ohrožené erozí. V celkovém hodnocení je potřeba přihlédnout k nejistotám vyplývajícím z nepřesností ve vstupních datech modelu a k faktu, že se nejedná o skutečné naměřené hodnoty eroze půdy, ale o hodnoty erozní ohroženosti dané jednotlivými faktory.

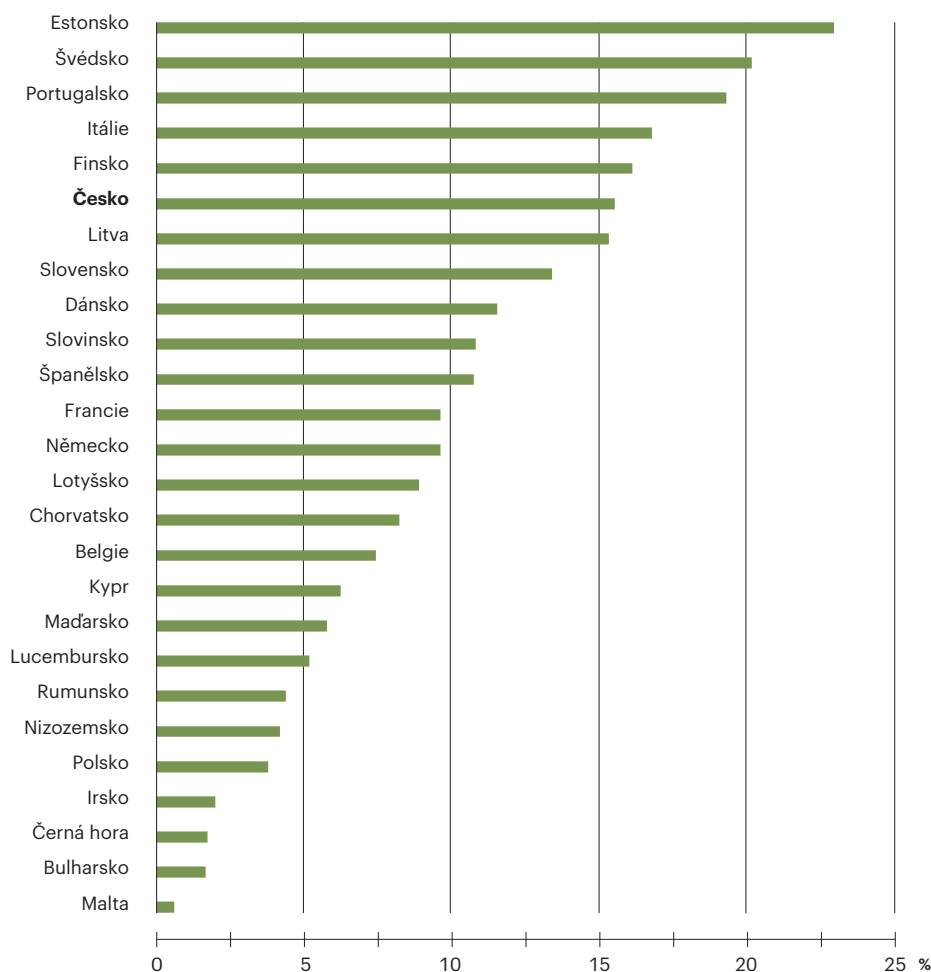
²⁷ Panagos P., Standardi G., Borrelli P., Lugato E., Montanarella L., Bosello F. Cost of agricultural productivity loss due to soil erosion in the European Union: From direct cost evaluation approaches to the use of macroeconomic models. *LandDegrad Dev.* 2018; 29: 471–484. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/ldr.2879>.

Zemědělství v mezinárodním kontextu

Ekologické zemědělství se sice, díky evropským dotačním fondům, v rámci EU27 rozvíjí, přesto však výrazně převažuje stále konvenční způsob hospodaření. Ekologicky obhospodařovaná zemědělská půda zaujímala v roce 2021²⁸ v rámci EU27 celkem 9,9 % z celkové obhospodařované půdy. Česko se tak s podílem 15,6 % v roce 2021 zařadilo mezi státy s nadprůměrným podílem ekologicky obhospodařované půdy (Graf 138). I z hlediska spotřeby minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin byla pozice Česka v roce 2021²⁹ v porovnání s ostatními státy EU27 příznivá, tj. pod evropským průměrem.

Graf 138

Podíl zemědělské půdy obdělávané ekologicky na celkové výměře obhospodařované zemědělské půdy v zemích EU [%], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Podrobné vizualizace a data

<https://www.enviometr.cz/data>

^{28, 29} Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

3

Příroda a krajina

3.2 | Biologická rozmanitost



3.2 | Biologická rozmanitost

Biologickou rozmanitostí rozumíme variabilitu života neboli ekosystémů, druhů a genů. Její pokles se celosvětově projevuje stále se zrychlujícím vymíráním druhů, snižujícími se početními stavy populací běžných druhů, zhoršováním stavu a ubýváním přírodních biotopů a poklesem genetické variability organismů. Hlavním důvodem úbytku biodiverzity je lidská činnost, v jejímž důsledku dochází k přetěžování a jednostrannému využívání území a přírodních zdrojů, znečištění jednotlivých složek životního prostředí a šíření invazních druhů. Dalším faktorem, který ovlivňuje biodiverzitu, je změna klimatu, kterou člověk svou činností způsobuje³⁰.

Pro podporu biodiverzity je podstatné zlepšovat ochranu a stav přírodních stanovišť a druhů jako základního předpokladu fungování ekosystémů a zajišťovat vhodnou péči o volnou krajinu i chráněná území, regulovat rozšíření invazních druhů a chránit volně žijící zvířata držená v lidské péči. Zásadní je také posilovat informovanost obyvatel o důležitosti zachování funkčních ekosystémů a jejich přínosů pro člověka, např. závislosti produkce potravin na přítomnosti opylovačů či významu přírodních společenstev pro zadržování vody v krajině a zmírnění dopadů sucha.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

Úmluva o biologické rozmanitosti a Kchun-mingsko-montrealský globální rámec pro biologickou rozmanitost

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

Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES)

- regulace mezinárodního obchodu s určitými vzácnými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin před jejich nadměrným využíváním

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

- ochrana vagilních druhů živočichů, tudíž nejen ptáků, ale i savců, ryb a bezobratlých

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

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

Směrnice Rady 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin

- vytvoření evropské soustavy chráněných území Natura 2000, ochrana biodiverzity a péče o ně

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

- vyhlásování ptačích oblastí, které spolu s evropsky významnými lokalitami vytvářejí evropskou soustavu Natura 2000, a ochrana populací všech druhů ptáků přirozeně se vyskytujících ve volné přírodě

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

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, pokut a procesu vynětí půdy z fondu

³⁰ Viz zpráva Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC). Více na: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/resources/spm-headline-statements>

Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR 2016–2025 a Státní program ochrany přírody a krajiny České republiky pro období 2020–2025

- určení komplexní strategie ochrany biologické rozmanitosti v ČR

Akční plán pro řešení problematiky prioritních způsobů šíření invazních nepůvodních druhů v České republice (2023)

- akční plán zaměřující se na omezení nejzásadnějších způsobů šíření invazních nepůvodních druhů

Národní strategie řešení nelegálního zabíjení a otrav volně žijících živočichů v České republice 2020–2030

- strategie s cílem plnit doporučení přijatá v rámci mezinárodních úmluv v ochraně přírody, které se problematice nelegálního zabíjení a otrav živočichů cíleně věnují

Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR, aktualizace 2020

- stanovení nadnárodních i národních priorit postupného obousměrného zprůchodňování příčných překážek ve vodních tocích

Prioritní akční rámec pro soustavu Natura 2000 v ČR na období 2021–2027

- stanovení financování opatření určených k implementaci soustavy Natura 2000

3.2.1 | Stav přírodních stanovišť, druhů a krajiny

Klíčová otázka

Dochází ke zlepšování stavu rostlinných a živočišných druhů, přírodních stanovišť a krajiny?

Klíčová sdělení

V letech 2000–2020³¹ poklesla rozloha nefragmentované krajiny z 68,6 % na 58,3 % území Česka. Početnost běžných druhů ptáků dlouhodobě klesá, největší pokles byl zaznamenán u druhů ptáků zemědělské krajiny, jejichž početnost se snížila v období let 1982–2022 o 40,1 %. Dlouhodobě také roste vliv změny klimatu na druhové složení avifauny, v období let 2010–2021³² narostla hodnota klimatického indikátoru o 17,4 %. Stále se nedaří efektivně zprůchodňovat říční síť. Za rok 2022 byly realizovány 4 rybí přechody.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

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, lesních druhů ptáků a ptáků zemědělské krajiny</i>				
<i>Indikátor vlivu změny klimatu na běžné druhy ptáků</i>				
Stav druhů rostlin, živočichů a hub podle červených seznamů				

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

³¹ Hodnoceno metodou měření polygonů UAT. Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

³² Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Fragmentace krajiny

Fragmentace krajiny vede ke ztrátě původních kvalit biotopů a jejich propojenosti důležité pro migraci živočichů. Dle hodnocení pomocí polygonů UAT³³ v letech 2000–2020³⁴ klesla rozloha nefragmentované krajiny o 15 % z 54,1 tis. km² v roce 2000 (68,6 % území Česka) na 47,8 tis. km² (60,6 % území Česka) v roce 2016 a dále klesla rozloha nefragmentované krajiny na 46,0 tis. km² v roce 2020 (58,3 % území Česka). Dle nové metodiky výpočtu UAT zahrnující i celou plochu přeshraničních polygonů, v letech 2016–2020 klesla rozloha nefragmentované krajiny o 2,4 % z 49,2 tis. km² v roce 2016 (62,4 % území) na 47,3 tis. km² v roce 2020 (60,0 % území).

Z důvodu synchronizace metodiky s EEA je od roku 2022 použito hodnocení fragmentace pomocí metody Efektivní velikost oka (Effective Mesh Size (EMS; Meff)). EMS je úměrná pravděpodobnosti spojení dvou náhodně vybraných bodů v krajině. Tato pravděpodobnost je pak převedena na velikost plošky neboli oka – efektivní velikost sítě. Jednotkou EMS je jednotka plochy (km²). Čím vyšší je hodnota EMS (velikost oka), tím nižší je míra fragmentace (Tab. 6, Obr. 35).

Tab. 6

Fragmentace krajiny v ČR pomocí metody EMS [km²], 2016–2022

	2016	2018	2020	2022
Medián	15,52	15,53	15,46	15,43
Průměr	38,20	37,30	37,25	37,13
STD	70,69	66,92	66,92	66,80

Z výsledků analýzy období 2016–2022 (Tab. 6, Obr. 36) vyplývá, že průměrná efektivní velikost oka se v Česku postupně snižovala z 38,2 km² na 37,1 km², přičemž mediánová hodnota (která není ovlivněna extrémními hodnotami a reflektuje hodnotu větší nebo rovnou polovině hodnot v souboru) se po celé sledované období pohybovala kolem 15 km² a mírně se snižovala. Došlo tak k celkovému nárůstu fragmentace, zejména z důvodu postupné výstavby dálniční a silniční sítě, resp. rozrůstání zastavěných ploch. Přesto na řadě míst došlo k poklesu míry fragmentace. Stalo se tak zejména v důsledku převodu některých veřejných silnic do kategorie neveřejných cest.

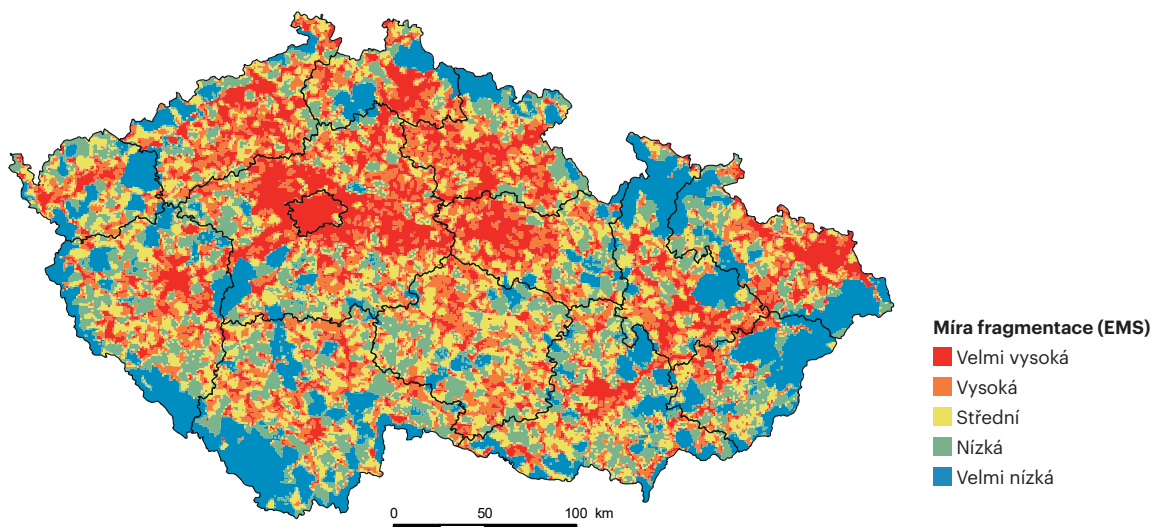
Mezi nejvíce fragmentované plochy patří okolí velkých sídel (střední a východní Čechy, Liberecko, Plzeňsko, Ostravsko, okolí Brna, Olomouce a Ústí n. Labem) a oblasti podél významných dopravních tahů. **Dopravní komunikace** představují pro mnoho druhů živočichů významnou a mnohdy nepřekonatelnou překážku. Bariérový efekt nových komunikací je do značné míry tlumen kompenzačními opatřeními (ekodukty, podchody aj.) pro migraci živočichů. Nicméně soustavný monitoring jejich funkčnosti prováděn není. Naproti tomu, jako nejméně fragmentovaná území vystupují periferní oblasti okrajových pohoří, plochy současných i bývalých vojenských újezdů, rozsáhlejší lesní komplexy, nebo oblasti s řídkou sídelní a dopravní infrastrukturou.

³³ 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 hod., nebo vícekolejnými železnicemi, a jsou větší než 100 km². V rámci metodiky je státní hranice považována za fyzickou bariéru, ve výpočtu tedy nejsou respektovány přeshraniční polygony a reálná plocha UAT se tedy mírně liší.

³⁴ Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Obr. 35

Fragmentace krajiny v ČR, 2022

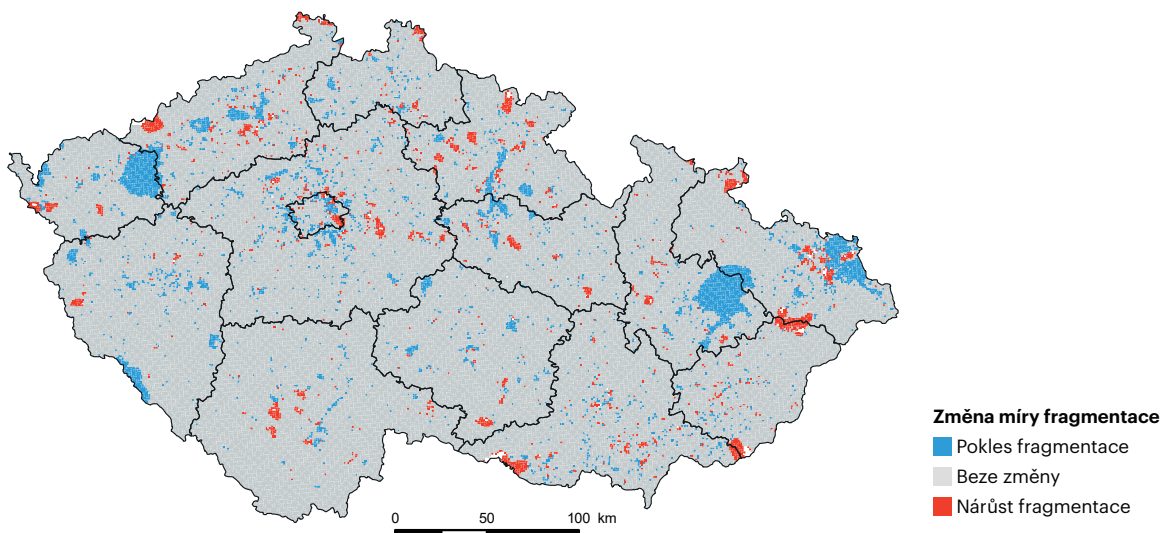


Hodnoceno metodou Effective Mesh Size (Efektivní velikost oka, EMS). Hodnoty EMS vyjadřují pomyslnou pravděpodobnost setkání dvou náhodně umístěných bodů v krajině. Čím vyšší jsou hodnoty EMS, tím nižší je míra fragmentace krajiny (a naopak). U jednotek pravidelné sítě, které jsou umístěné uvnitř větších nefragmentovaných ploch, se jedná prakticky o rozlohu nefragmentovaných ploch.

Zdroj dat: VÚKOZ, v.v.i.

Obr. 36

Míra fragmentace krajiny v ČR, změna mezi roky 2016–2022



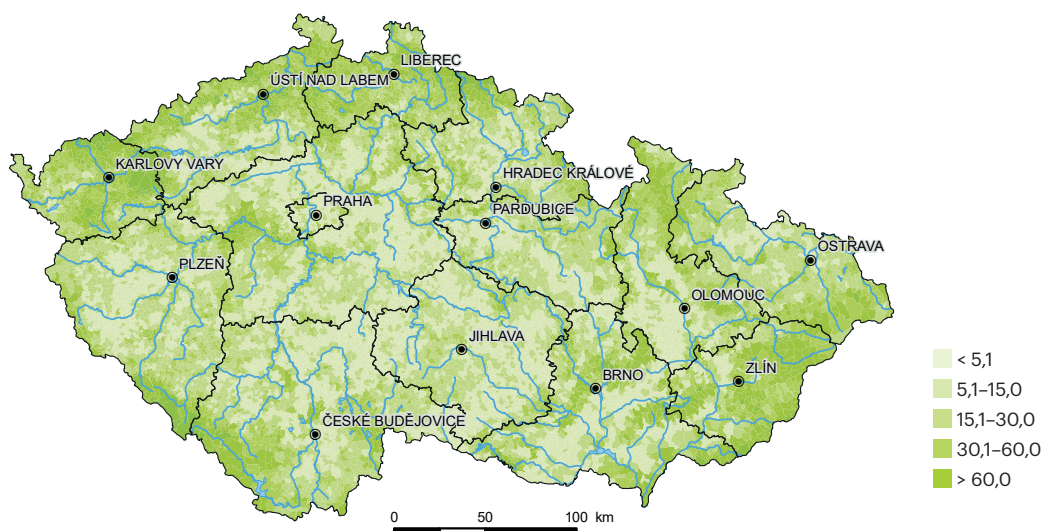
Hodnoceno metodou Effective Mesh Size (Efektivní velikost oka, EMS). Hodnoty EMS vyjadřují pomyslnou pravděpodobnost setkání dvou náhodně umístěných bodů v krajině. Čím vyšší jsou hodnoty EMS, tím nižší je míra fragmentace krajiny (a naopak). U jednotek pravidelné sítě, které jsou umístěné uvnitř větších nefragmentovaných ploch, se jedná prakticky o rozlohu nefragmentovaných ploch.

Zdroj dat: VÚKOZ, v.v.i.

Ekologickou stabilitu krajiny lze hodnotit dle množství **přírodních biotopů**. Podíl plochy přírodních biotopů na ploše katastrálního území činil v roce 2022 průměrně 15,6 % (meziročně se plocha přírodních biotopů zvýšila o 13,6 tis. ha). Území s maximálním narušením přírodních struktur se nacházejí v nejvíce zemědělsky využívaných oblastech a v metropolitních oblastech, naopak přírodní a přírodě blízká krajina se nachází zejména v příhraničních oblastech a souvisí s vymezenými ZCHÚ (Obr. 37).

Obr. 37

Podíl plochy přírodních biotopů na ploše katastrálních území v ČR [%], 2022



Zdroj dat: AOPK ČR

K většímu zajištění konektivity cenných přírodních biotopů a vymezení ploch pro jejich rozvoj přispívá projekt AOPK ČR „Plán ÚSES v CHKO“, v rámci něhož jsou postupně ve 20 CHKO prováděny revize vymezení plánů územního systému ekologické stability (ÚSES) s doplněním nových a s cíleným rozšířením vybraných skladebných částí ÚSES vymezených dle biotopového přístupu.

Vodní toky a jejich údolní nivy představují specifickou migrační trasu, na kterou jsou vázány různé druhy živočichů a rostlin, zejména ryb. Ryby jsou omežovány umělými **překážkami v migraci** mezi různými typy vodních ekosystémů (moře a vnitrozemské toky) nebo jejich prostředím (dolní, střední a pramenné úseky). Výrazný pokles migrujících rybích populací byl pozorován v souvislosti se zvyšující se fragmentací již v průběhu minulého století. Fragmentace toků a s ní spojené omezení či znemožnění volné migrace, často společně s dalšími antropogenními tlaky (lov, nevhodný rybářský management, znečištění, změna klimatu, modifikace či ztráta původních habitatů jako důsledek regulace a úprav koryta toků), vedly k výraznému početnímu poklesu populací většiny reofilních³⁵ druhů ryb a částečnému až úplnému vymizení specializovaných diadromních³⁶ druhů ryb. Nemalý vliv na početnost populací mají i rybožraví predátoři, jako vydra říční (*Lutra lutra*) či kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*). Na vodních tocích různého řádu na území Česka 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. Z důvodu zachování a posílení populací vázaných na potřebu migrace, a z důvodu naplňování Koncepce zprůchodnění říční sítě, dochází od roku 2010 k přípravě návrhů staveb rybích přechodů³⁷.

³⁵ Druhy ryb, které preferují život ve vodě s větším průtokem.

³⁶ Druhy ryb, které migrují mezi slanou a sladkou vodou.

³⁷ Slavíková, A., a kol. 2020. Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR, aktualizace 2020. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2020.

Celkem bylo v rámci poslední aktualizace **Koncepce zprůchodnění říční sítě** v roce 2020 hodnoceno 34 „konceptních“ toků (19 toků mezinárodního a 15 toků národního významu), z nichž na některých byla plánována opatření určená k realizaci do roku 2021 (předmět hodnocení). Na nich bylo situováno celkem 798 příčných překážek (584 překážek v tocích mezinárodního a 214 překážek v tocích národního významu). Zde byla naplánována výstavba 161 rybích přechodů (152 v tocích mezinárodního a 9 v tocích národního významu), z nichž bylo dosud realizováno 22 opatření (12 rybích přechodů a 10 jiných opatření k obnově migrační prostupnosti toku).

V roce 2022 byly realizovány 4 rybí přechody. Stále se nedaří realizací plánovaných opatření systémově hierarchicky zprůchodňovat říční síť v Česku. V praxi jsou stále rybí přechody většinou stavěny „alternativně“ v jiných částech vodních toků, než by bylo nejefektivnější, a především ve vodních tocích, kde má obnova migrační prostupnosti spíše regionální až lokální význam, což nelze hodnotit jako optimální. Jako velice pozitivní lze hodnotit zahájení realizace jiných opatření, jako jsou odstranění příčných překážek, která představují opatření komplexní.

Stav evropsky významných druhů a stanovišť³⁸

Celkový stav každého hodnoceného druhu rostliny či živočicha se skládá ze 4 dílčích parametrů, a sice stavu areálu, populace, biotopu a výhledu do budoucna. Pokud je kterýkoli z uvedených parametrů hodnocen jako nepříznivý, je i celkový stav daného druhu hodnocen jako nepříznivý (dle tzv. principu one out – all out). Stav sledovaných druhů je hodnocen zvláště pro panonskou (jihovýchodní Morava) a kontinentální (většina území Česka) biogeografickou oblast.

Celkový stav evropsky významných druhů živočichů se v posledním sledovaném období (2013–2018)³⁹ mírně zlepšil. Ve stavu nedostatečném či nepříznivém se na základě výsledků z období 2013–2018 nachází 59,8 % druhů živočichů, 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 Česku, celkový stav biodiverzity v Česku a vůbec celkový stav české krajiny. 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 v období 2007–2012 a 66,7 % druhů v období 2013–2018 zařazeno do kategorie nepříznivého stavu. Tento negativní stav odpovídá na mnoha místech změněnému vodnímu režimu, velkému množství různých regulací vodních toků a mechanických bariér a také kvalitě vod a intenzivnímu hospodaření s vodními plochami. Oproti hodnocenému období 2000–2006 se zlepšil stav ve skupině **obožitelníků a plazů** (v období 2000–2006 bylo 5,0 % druhů hodnoceno v příznivém stavu, v následujících dvou obdobích to bylo 30,0 % v období 2007–2012 a 32,5 % v období 2013–2018). Celkově se výrazněji zlepšil stav evropsky významných druhů **hmyzu** (ve stavu příznivém bylo 36,2 % druhů v období 2013–2018 oproti 18,9 % v období 2007–2012 a 16,0 % v období 2000–2006). Roli zde hrála jak změna metodického přístupu, tak ale i reálné šíření některých druhů (např. lesák rumělkový), či díky vysokému monitorovacímu úsilí objev dosud neznámých lokalit řady druhů. Zároveň došlo k výraznému poklesu počtu druhů hodnocených v nepříznivém stavu (z 66,0 % v období 2000–2006 a 43,4 % v období 2007–2012 na 31,0 % v období 2013–2018). Lze proto konstatovat, že situace většiny evropsky významných druhů hmyzu je relativně stabilizována, či je dokonce pozitivní, zejména u druhů s vazbou na přírodní stanoviště. Za zmínku stojí i zlepšení stavu druhů s vazbou na světlé lesy, kterým výrazně pomohlo samovolné prosvětlování porostu a nárůst objemu mrtvého dřeva vlivem suché periody. 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 % (Graf 139).

Celkový stav evropsky významných druhů rostlin se v hodnoceném období 2013–2018⁴⁰ oproti předešlému období mírně zhoršil. Mezi obdobími 2000–2006 a 2007–2012 došlo sice 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 %. V nedostatečném stavu se v období 2013–2018 nacházelo 50,8 % druhů rostlin. 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 %, v následujících dvou obdobích 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 %. Ve stavu příznivém je hodnoceno 14,3 % rostlin v období 2013–2018 (Graf 139). Důležitým nástrojem ke zlepšení stavu nejohroženějších druhů jsou záchranné programy. Záchranný program byl zatím přijat pro čtyři evropsky významné druhy cévnatých rostlin. Nejnovější je záchranný program pro koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*), přijatý v roce 2020.

³⁸ Evropsky významné druhy a obdobně stanoviště jsou stanovené právními předpisy Evropského společenství. Jedná se o směrnici Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, v rámci níž se každých 6 let předkládají hodnotící zprávy, hodnocení počalo v roce 2000. Nepatří sem ptačí druhy, které mají dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/147/ES samostatný hodnotící systém. U indikátoru nelze hodnotit poslední meziroční změnu vzhledem k tomu, že se změny mapují v šestiletých intervalech a pro poslední sledovaný rok neexistují data.

^{39, 40} Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 139

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



Mezi dvěma prvními obdobími let 2000–2006 a 2007–2012, kdy byla dílčím způsobem upravena metodika, se do zlepšení stavu promítá spíše metodický efekt. Zlepšení mezi hodnocením let 2007–2012 a 2013–2018 je již více vypovídající, byť i v tomto případě je třeba vycházet z metodických limitů. Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: AOPK ČR

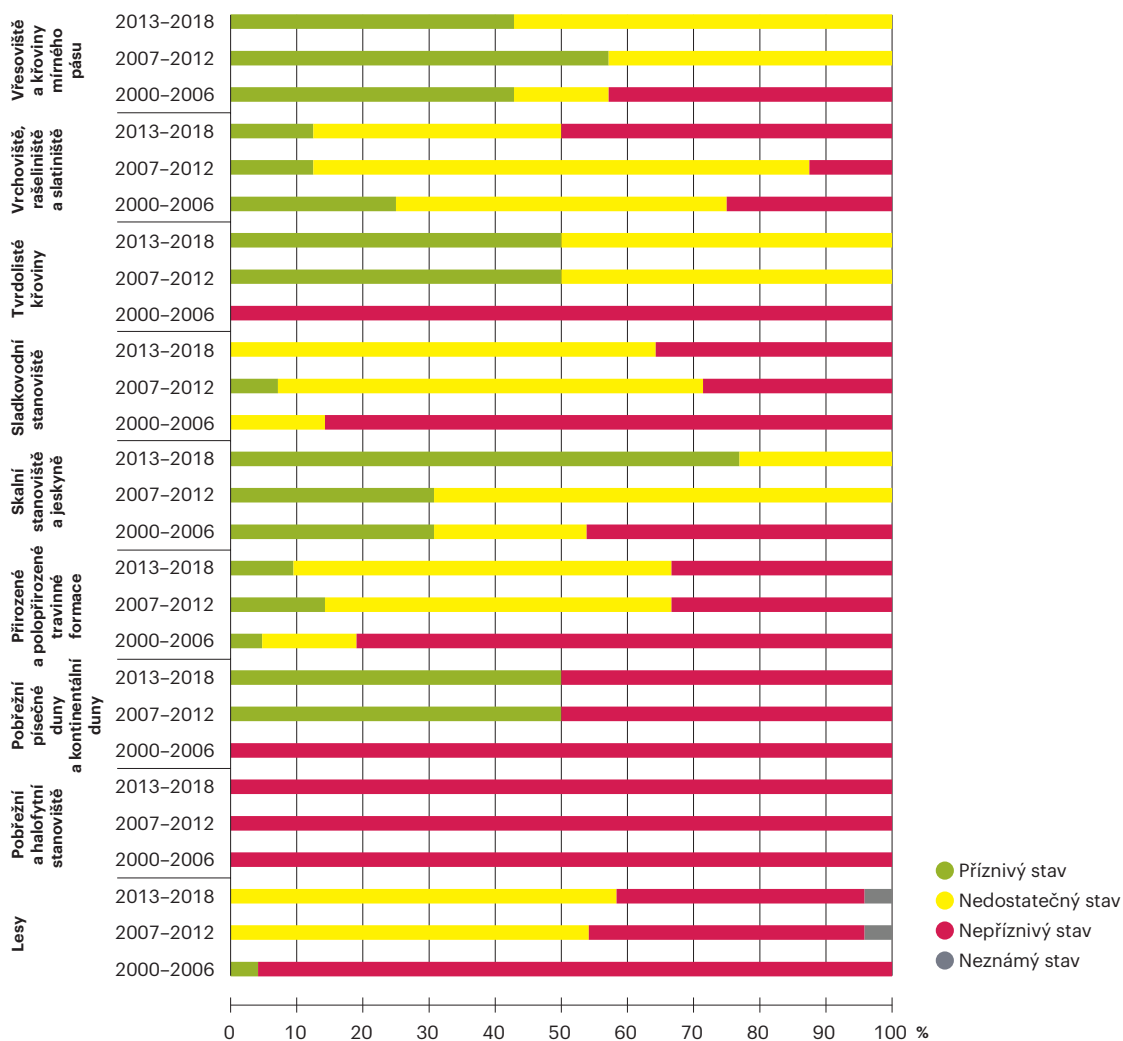
Celkový stav každého hodnoceného typu přírodního stanoviště se skládá ze 4 dílčích parametrů, a sice stávající rozlohy, potenciálního areálu, struktury a funkce a budoucích vyhlídek. Pokud je kterýkoli z uvedených parametrů ohodnocen jako nepříznivý, je i celkový stav daného stanoviště vyhodnocen jako 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 zvláště pro kontinentální (většina území Česka) a pro panonskou (jihovýchodní Morava) biogeografickou oblast. Na území Česka 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 českém území. 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. I přes mírné zlepšení v minulosti je stále 79,6 % přírodních stanovišť hodnoceno ve stavu nedostatečném či nepříznivém (49,5 %, resp. 30,1 %), 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, 64,3 % těchto 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 částečné zlepšení v rámci formační skupiny **lesy**, byť se jednalo pouze o zlepšené výsledky hodnocení v kategoriích nepříznivý stav (z 41,7 %

v období 2007–2012 na 37,5 % v období 2013–2018), neboť v kategorii nedostatečný stav bylo hodnoceno 54,2 % stanovišť v období 2007–2012 a 58,3 % stanovišť v období 2013–2018. 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 bylo nově celých 50 % typů přírodních stanovišť hodnoceno v nejhorsí kategorii nepříznivý stav. 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 %.

Graf 140

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



Mezi dvěma prvními obdobími let 2000–2006 a 2007–2012, kdy byla dílčím způsobem upravena metodika, se do zlepšení stavu promítá spíše metodický efekt. Zlepšení mezi hodnocením let 2007–2012 a 2013–2018 je již více vypovídající, byť i v tomto případě je třeba vycházet z metodických limitů. Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

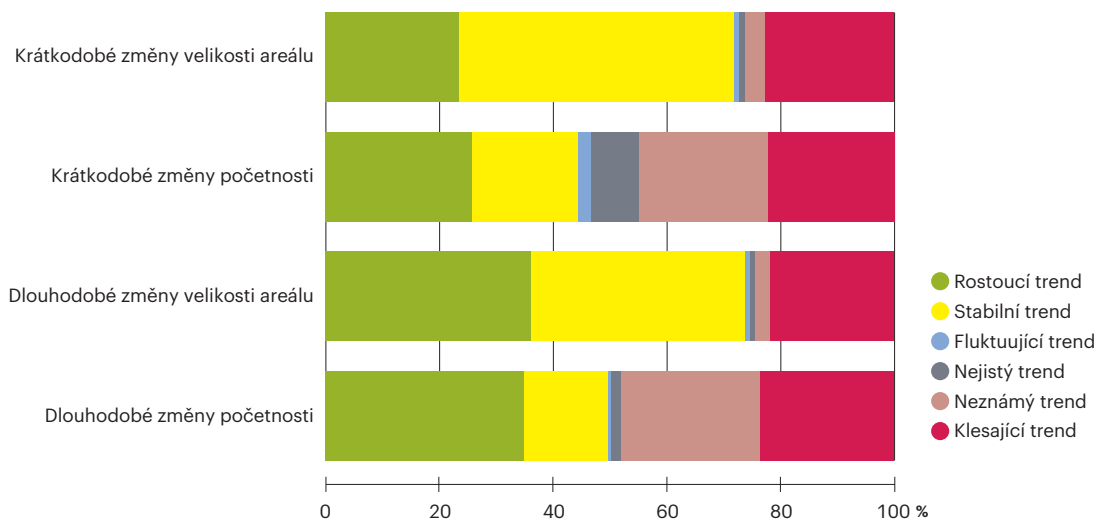
Zdroj dat: AOPK ČR

Stav druhů ptáků

Evropská unie chrání podle směrnice EU o ptácích více než 460 druhů volně žijících ptáků ve všech jejich životních fázích. V Česku má podle posledního hodnocení (za období 2013–2018)⁴¹ 49,8 % populací volně žijících druhů ptáků z pohledu dlouhodobé změny početnosti (tzn. roky 1980–2018) a 44,3 % populací z pohledu krátkodobé změny početnosti (roky 2007–2018) rostoucí nebo stabilní **stav početnosti**. Krátkodobé změny početnosti byly hodnoceny jako rostoucí u 25,8 % populací volně žijících ptáků a 18,6 % bylo vyhodnoceno jako stabilní a dále 2,3 % jako fluktuující, 22,2 % jako klesající, 8,6 % nejistý a 22,6 % neznámý. U dlouhodobých změn početnosti je vyhodnoceno 34,8 % ptačích populací jako rostoucí a 15 % jako stabilní. Druhá polovina ptačích populací vykazuje dlouhodobě klesající (23,5 %), nejistý (1,8 %) a neznámý (24,4 %) stav. Stav populací druhů ptáků závisí do značné míry na **stavu areálů** jejich výskytu. Nárůst početnosti byl zaznamenán například u šumavské populace tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*), která pozitivně reagovala na bezzásahový režim v 1. zónách národního parku po větrné kalamitě způsobené orkámem Kyrill. Dlouhodobě je ve stabilním nebo rostoucím stavu (tzn. zvyšujícím rozlohu) 73,8 % areálů, krátkodobě 72 % (Graf 141). Druhem s výrazně pozitivními areálovými i populačními trendy je sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), jehož evropská populace se v 50. letech 20. století zhroutila vlivem užívání různých druhů pesticidů v zemědělství, zejména DDT. Do české přírody se sokoli vrátili až o 30 let později a v současnosti v Česku hnízdí víc než 100 párů, a to i díky ochraně přírodních hnízdišť a vyvěšování budek na výškové stavby. Rovněž na první pohled nepopulární krok omezení vstupu a aktivit ve vybraných územích NP České Švýcarsko, který patří k nejvýznamnějším hnízdištím sokola stěhovavého, umožnil úspěšné hnízdění a vyvedení mláďat a významně prospěl k ochraně tohoto druhu.

Graf 141

Stav ochrany volně žijících ptáků dle směrnice EU o ptácích v ČR [%], 2013–2018



Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: AOPK ČR

⁴¹ Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Běžné druhy ptáků

Trendy vývoje ptačích populací⁴² odrážejí změny v krajině a jejím využívání, a taktéž celkové změny v ekosystémech. V menší, ale vzestupné míře, jsou zřetelné dopady projevů změny klimatu.⁴³ Početnost populací běžných druhů ptáků vykazuje dlouhodobě mírně klesající trend. V letech 1982–2022 poklesla **početnost populací všech běžných druhů ptáků** v Česku celkově o 8,9 %, přičemž nově modelované trendy ukazují stabilitu do roku 2015 a plynulý pokles od roku 2016 (Graf 142).

Početnost populací ptáků zemědělské krajiny poklesla v roce 2022 oproti začátku sčítání v roce 1982 o 40,1 %, přičemž k poklesu jejich početnosti docházelo již před rokem 1982. Hlavními příčinami tohoto výrazného poklesu je vysoká 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 početnosti⁴⁴. Po ekonomické konsolidaci zemědělství následoval opět prudký úbytek početnosti ptáků zemědělské krajiny, který se ještě prohloubil s uplatňováním Společné zemědělské politiky EU⁴⁵. Od roku 2012 se další úbytek zpomaluje, což je ale zapříčiněno spíše vyčerpáním populací druhů než reálným zlepšením prostředí. U některých známých druhů jako koroptev polní (*Perdix perdix*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), linduška luční (*Anthus pratensis*) či konipas luční (*Motacilla flava*) došlo ke snížení početnosti až na zlomek výchozího stavu. Nezlepšující se situace naznačuje nedostatečnou efektivitu dosavadních finančních nástrojů pro omezení negativního vlivu zemědělství.

Početnost populací lesních druhů ptáků se od roku 1982 postupně snižovala, kolem roku 2000 se trend poklesu začal výrazně zpomalovat a postupně obracet. Následovalo období stability, nicméně v posledních deseti letech početnost populací vykazuje konstantně klesající trend. V roce 2022 byla její hodnota o 20,8 % nižší než v roce 1982. V případě lesních druhů představuje zásadní problém unifikace ptačích společenstev, kdy dochází ke snižování početnosti lesních biotopových specialistů (například lejsků 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 sýkora modřinka (*Cyanistes caeruleus*). Vzácné a úzce specializované druhy se tak stávají ještě vzácnějšími a celkově se snižuje biodiverzita na místní a regionální úrovni. Pozitivní populační trendy jsou zaznamenány u běžných druhů ptáků, které se dokázaly přizpůsobit rychle se měnícímu krajinnému rázu. Příkladem je holub hřivnáč (*Columba palumbus*), druh kdysi obývajících výlučně lesní biotopy, který dnes početně hnízdí na stromech v každém větším městě.

⁴² Pro účely výpočtu indikátoru běžných druhů ptáků bylo vybráno 42 druhů, jejichž populace (ještě spolu s populací holuba skalního, tzv. věžáka (*Columba livia f. fera*), který však byl z analýzy vyřazen) dohromady představují 95 % všech jedinců ptáků hnízdících na území Česka. 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.

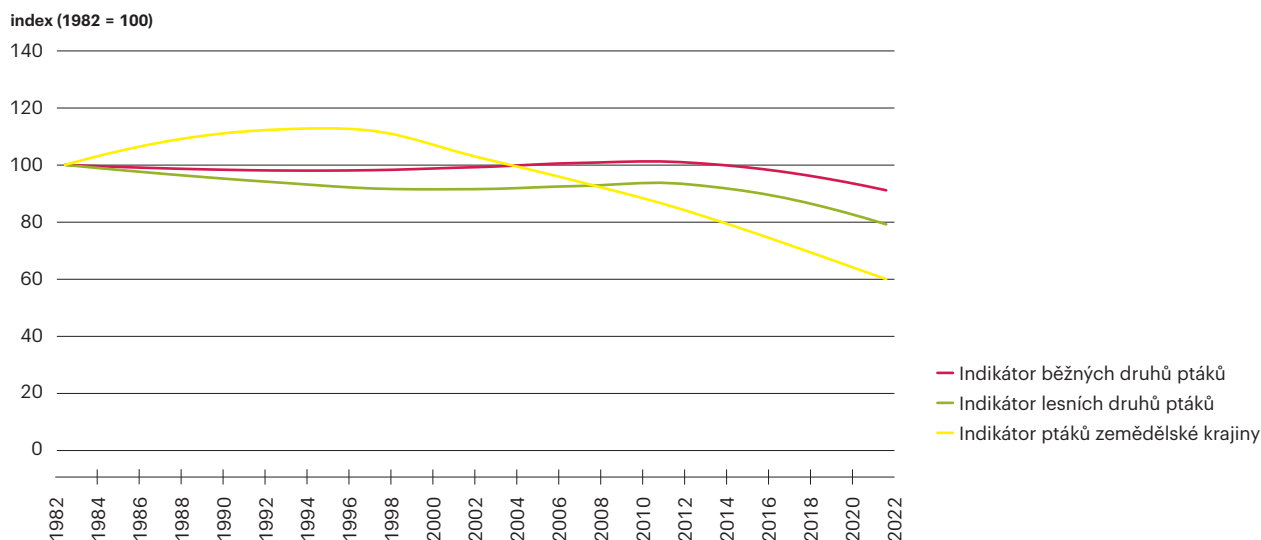
⁴³ Reif J., Škorpilová J., Vermouzek Z. & Štátný K. (2014): Změny početnosti hnízdních populací běžných druhů ptáků v České republice za období 1982–2013: analýza pomocí mnohodruhových indikátorů. *Sylvia* 50: 41–65.

⁴⁴ Reif J., Voříšek P., Štátný K., Bejček V. & Petr J. (2008): Agricultural intensification and farmland birds: new insights from a central European country. *Ibis* 150: 596–605.

⁴⁵ 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.

Graf 142

Indikátory všech běžných druhů ptáků, lesních druhů ptáků a ptáků zemědělské krajiny v ČR [index, 1982 = 100], 1982–2022



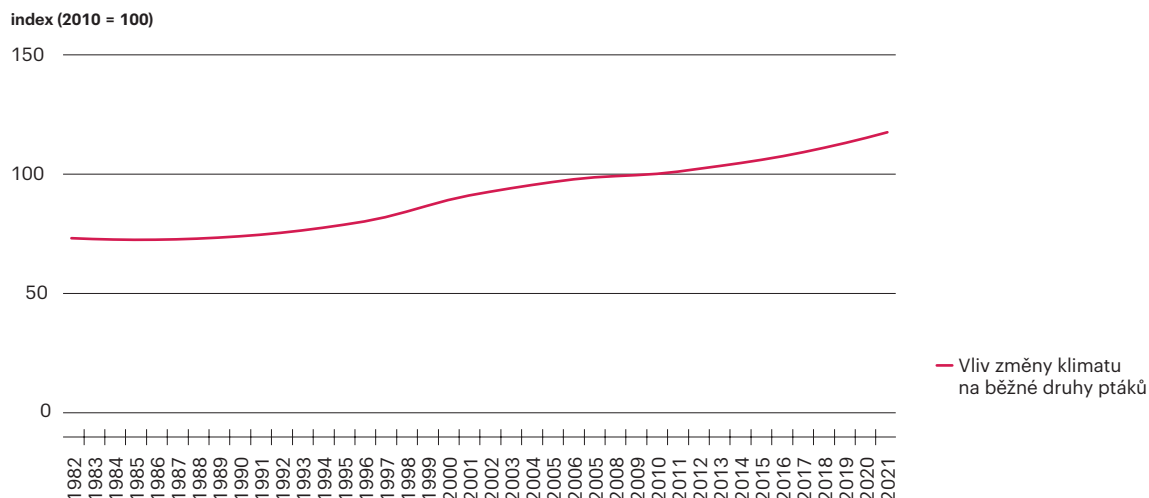
Zdroj dat: ČSO

Faktorem, který zhruba od 90. let 20. století ve vzrůstající míře ovlivňuje složení ptactva, je změna klimatu. Jejím vlivem ze střední Evropy postupně mizí severské druhy jako bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), cvrčilka zelená (*Locustella naevia*) či sedmihlásek hajní (*Hippolais icterina*) a mírně přibývají druhy teplomilné, např. hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*) či žluva hajní (*Oriolus oriolus*), které se dosud vyskytovaly v jižní Evropě. Spolu s tím lze očekávat postupný úbytek ptactva v Česku, neboť oblast s největší druhovou pestrostí, jejíž součástí je v současnosti i území Česka, se bude přesunovat severovýchodním směrem⁴⁶.

Vliv změny klimatu na ptačí druhy v Česku byl nevýrazný v 80. letech, jeho význam začal růst po roce 1990 s viditelným zrychlením okolo přelomu tisíciletí. Poté následovalo období pomalejšího růstu zhruba do roku 2010, odkdy se vliv změny klimatu na ptačí populace opět zvyšuje, zejména v posledních letech⁴⁷. **Indikátor vlivu změny klimatu na běžné druhy ptáků** popisuje dopady jednoho z hlavních vlivů, které v současnosti ovlivňují rozmanitost české přírody (Graf 143). Vezmeme-li v úvahu, že na celosvětové úrovni je změna klimatu považována za nejzásadnější globálně působící ohrožující faktor, je zvyšující se vliv změny klimatu na ptačí populace jednoznačně negativní a alarmující zprávou. Indikátor také ilustruje skutečnost, že dopady globální změny klimatu jsou pozorovatelné i na úrovni výrazně menších geografických jednotek, než jsou kontinenty.

⁴⁶ Huntley B., Green R. E., Collingham Y. C. & Willis S. G. (2007): A Climatic Atlas of European Breeding Birds. Lynx Edicions, Barcelona.

⁴⁷ Hodnoceno bylo 99 druhů na území Česka. ČSO dle metodiky: Stephens P. A., Mason L. R., Green R. E., Gregory R. D., Sauer J. R., Alison J., Aunins A., Brotons L., Butchart S. H. M., Campedelli T., Chodkiewicz T., Chylarecki P., Crowe O., Elts J., Escandell V., Foppen R. P. B., Heldbjerg H., Herrando S., Husby M., Jiguet F., Lehikoinen A., Lindström A., Noble D. G., Paquet J.-Y., Reif J., Sattler T., Szep T., Teufelbauer N., Trautmann S., Van Van Strien A. J., Van Turnhout C. A. M., Voříšek P. & Willis S. G. 2016: Consistent response of bird populations to climate change on two continents. Science 352: 84–87.

Graf 143**Indikátor vlivu změny klimatu na běžné druhy ptáků v ČR [index, 2010 = 100], 1982–2021**

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. Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČSO

Stav druhů rostlin, živočichů a hub podle červených seznamů

V **červených seznamech** z roku 2017⁴⁸ 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. U obratlovců a některých skupin bezobratlých byl však i v roce 2017 zjištěn vysoký počet **ohrožených druhů** a v případě obojživelníků se trend dokonce zhoršil. Čolek dravý (*Triturus carnifex*) je jediný druh obojživelníka, který byl přeřazen v novém červeném seznamu do nižší kategorie než v minulém hodnocení. Díky vhodnému managementu začaly jeho populace opět prosperovat. Na území NP Podyjí probíhá od roku 2012 cílený management a správa vhodných lokalit – změna hospodaření na rybnících, cílené snížení rybí obsádky a také tvorba a obnova tůní a malých mokřadů, čímž dochází k posilování populací čolka dravého. Z dat dostupných z monitoringu je možné v současné době sledovat nárůst početnosti populací, ale také úspěšné šíření druhu na nové nebo obnovené lokality.

Velký podíl ohrožených druhů lze nalézt mezi plazy, rybami a mihulemi, ptáky, denními motýly a listorohými brouky (Graf 144), 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. Vliv na populace ryb má také predace rybožravými predátory. Velké množství ohrožených druhů rostlin a živočichů (Obr. 38) se vyskytuje v pohraničních oblastech Česka, kde se nachází řada chráněných území, a v panonské oblasti (jižní Morava).

Významným nástrojem pro ochranu nejohroženějších druhů jsou záchranné programy. V roce 2023 byla schválena Koncepce aktivních nástrojů druhové ochrany, která nově zahrnuje i regionální akční plány. V současné době jsou realizovány záchranné programy pro šest druhů živočichů a osm druhů rostlin. Díky záchrannému programu došlo například k záchraně hvozdíku písečného českého, jehož zbytková populace (čítající v devadesátých letech cca 200 jedinců) se rozrostla více než čtyřicetkrát.

Úspěšný je regionální akční plán pro okáče skalního v Českém středohoří, který byl schválen v době kriticky nízkých počtů tohoto druhu na poslední lokalitě (Raná). Dosud se podařilo výrazně navýšit počty okáčů skalních na Rané a kombinací opatření obnovit početný výskyt na dalších lokalitách.

⁴⁸ Data pro roky 2018–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 144

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

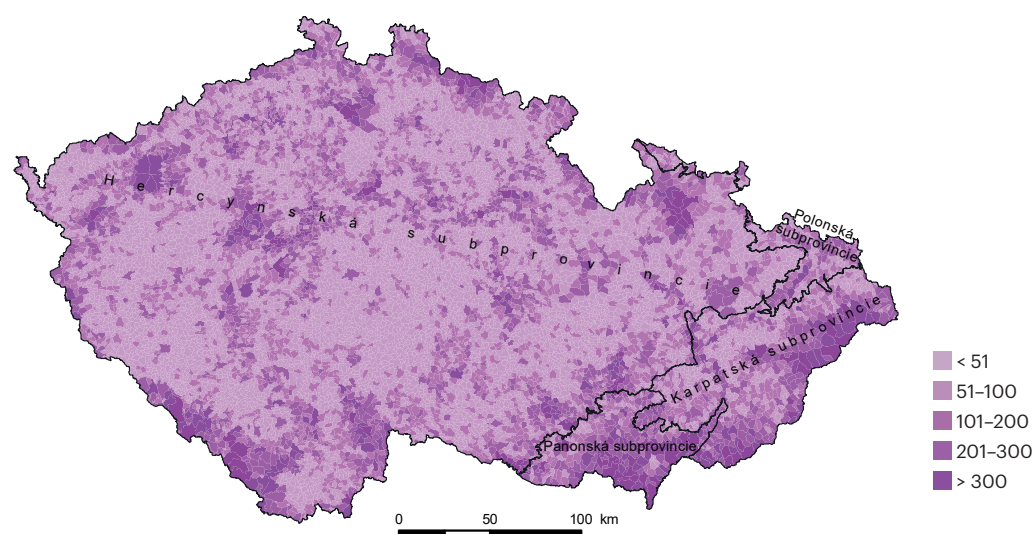


Data pro roky 2018–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: AOPK ČR

Obr. 38

Výskyt ohrožených druhů rostlin a živočichů dle červených seznamů v jednotlivých katastrálních územích ČR [počet druhů], 2022



Zdroj dat: AOPK ČR

3.2.2 | Ochrana a péče o nejcennější části přírody a krajiny

Klíčová otázka

Jaká a jak efektivní je ochrana nejcennějších částí přírody?

Klíčová sdělení

Celková rozloha zvláště chráněných území v Česku, zahrnující jak maloplošná, tak velkoplošná ZCHÚ, vzrostla od roku 2021 o 224,7 ha. Tento nárůst byl způsoben zejména vznikem nových maloplošných ZCHÚ.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Podíl druhů červeného seznamu mezi chráněnými	N/A	N/A	N/A	N/A
Zvláště chráněná území a území Natura 2000	↗	↗	→	~
Podíl zastoupení rozlohy přírodních stanovišť a druhů v lokalitách soustavy Natura 2000	N/A	N/A	N/A	N/A

Podíl druhů červeného seznamu mezi chráněnými

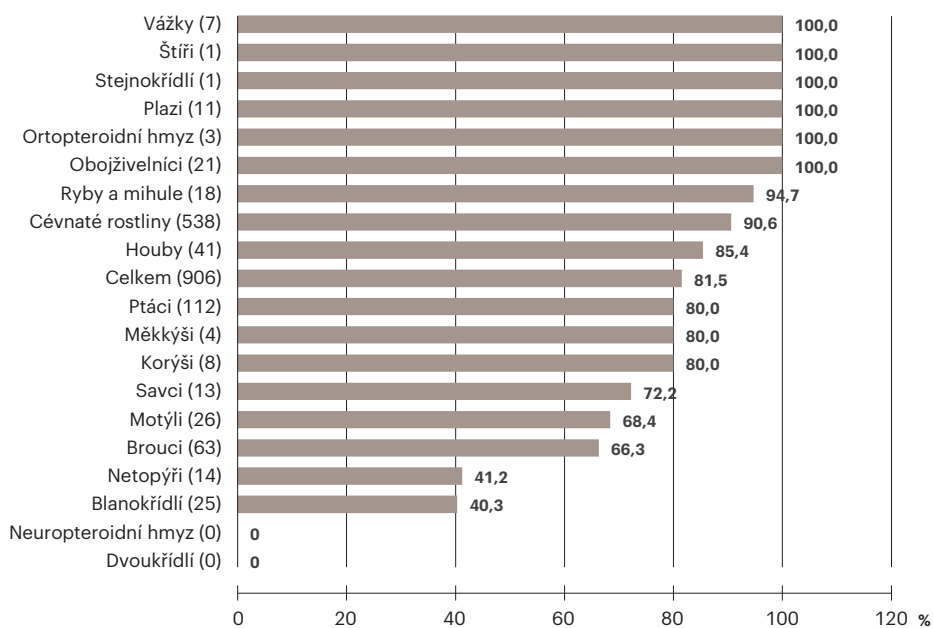
Chráněné druhy jmenuje příloha zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb., vyhláška č. 395/1992 Sb. v platném znění⁴⁹, vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady zmíněného zákona. Druhů, které zasluhují pozornost, je ale daleko více. Tyto druhy obsahují tzv. **červené seznamy**, které jsou průběžně aktualizovány (poslední vydání českých červených seznamů proběhla v roce 2017⁵⁰). Ne všechny ohrožené druhy jsou tak chráněny (na červených seznamech je řádově deset tisíc druhů, chráněna je řádově tisícovka z nich). Naopak ne všechny zvláště chráněné druhy jsou zároveň skutečně ohrožené, přestože se tak v české vyhlášce jmenují kategorie chráněných druhů. Příčinami jsou změny v rozšíření i ekologii druhů, a také výběr druhů k zákonné ochraně. K roku 2022 bylo na červených seznamech (tedy skutečně ohrožených) 81,5 % zvláště chráněných druhů (Graf 145).

⁴⁹ Více na: https://portal.nature.cz/redlist/v_cis_vyh1.php?akce=none&choice=1&plny_vypis=1

⁵⁰ Digitální databáze červených seznamů je k dispozici na: https://portal.nature.cz/redlist/v_cis_redlist.php?akce=none&choice=1&plny_vypis=1

Graf 145

Podíl chráněných druhů v ČR na červených seznamech [%], 2022



Počet taxonů je technickým parametrem odvozeným z taxonomického číselníku Nálezové databáze ochrany přírody (zahrnuje tedy i poddruhy, příp. další jednotky). Neuropteroidní hmyz nemá zpracován aktuální červený seznam.

Zdroj dat: AOPK ČR

Zvláště chráněná území a území Natura 2000

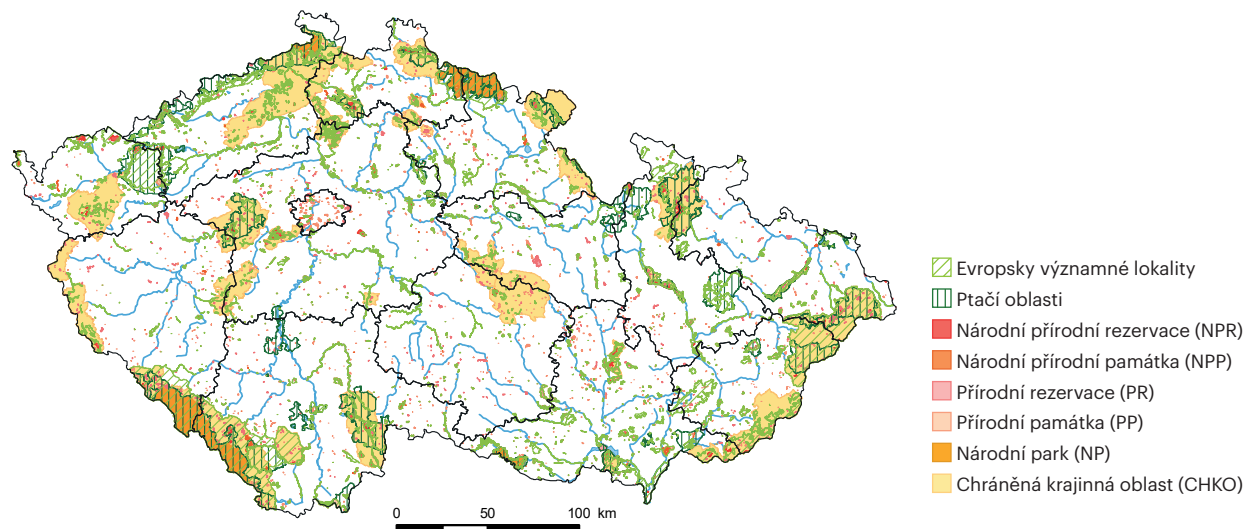
Celková rozloha zvláště chráněných území (ZCHÚ) v Česku, zahrnující jak maloplošná, tak velkoplošná ZCHÚ, k 31. 12. 2022 činila 1 324,9 tis. ha, tj. 16,8 % území státu. Od roku 2021 vzrostla o 224,7 ha. Tento nárůst byl způsoben zejména vznikem nových maloplošných ZCHÚ (Obr. 39). Rozloha velkoplošných zvláště chráněných území, která zahrnují národní parky (NP) a chráněné krajinné oblasti (CHKO), v roce 2022 činila 1 257,2 tis. ha (15,9 % území Česka), v roce 2021 to bylo 1 257,2 tis. ha. Maloplošná zvláště chráněná území v roce 2022 zaujímal 116,3 tis. ha, tj. 1,5 % území Česka (v roce 2021 to bylo 115,9 tis. ha, tj. 1,5 % území). V roce 2022 vzniklo 10 nových maloplošných ZCHÚ a jejich celková plocha vzrostla o 434,3 ha. Téměř třetina maloplošných ZCHÚ se nachází v CHKO nebo NP. Od 1. 7. 2022 byla nově vyhlášena CHKO Blanský les, čímž došlo ke zpřesnění vymezení hranice území CHKO, k efektivnějšímu zajištění ochrany evropsky významné lokality Blanský les a k novému nastavení potřebných bližších ochranných podmínek CHKO tak, aby byl zachován typický ráz harmonické krajiny a byla zachována přirozená a polopřirozená společenstva s významnými druhy rostlin a živočichů. Zároveň nové vymezení zón ochrany přírody umožní zajistit účelnou ochranu nejceněnějších míst Blanského lesa.

Velký význam pro biodiverzitu má také udržování bezzásahových zón v národních parcích a dalších chráněných územích. Například v NP Šumava umožňují bezzásahové zóny přežívání dvou vzácných pralesních druhů brouků – kornatce velkého (*Peltis grossa*) a trnoštitce horského (*Tragosoma depsarium*).

V roce 2022 existovalo 1 153 lokalit soustavy Natura 2000. Z toho 41 ptačích oblastí pokrývalo celkem 703,4 tis. ha a 1 112 evropsky významných lokalit zaujímal celkem 795,6 tis. ha. Rozloha všech lokalit Natura 2000 činila ke konci roku 2022 celkem 1 115,4 tis. ha, tj. 14,1 % území státu. Většina lokalit Natura 2000 leží na území zvláště chráněného území, mimo ZCHÚ se vyskytovalo 35,9 % plochy území Natura 2000. Soustava Natura 2000 zabírá v evropském měřítku přes 18 % území členských států EU. Celková plocha ZCHÚ a soustavy Natura 2000, při zohlednění jejich vzájemných překryvů, v roce 2022 činila 1 725,6 tis. ha, tj. 21,9 % rozlohy Česka (Obr. 39).

Obr. 39

Zvláště chráněná území a území Natura 2000 v ČR, 2022



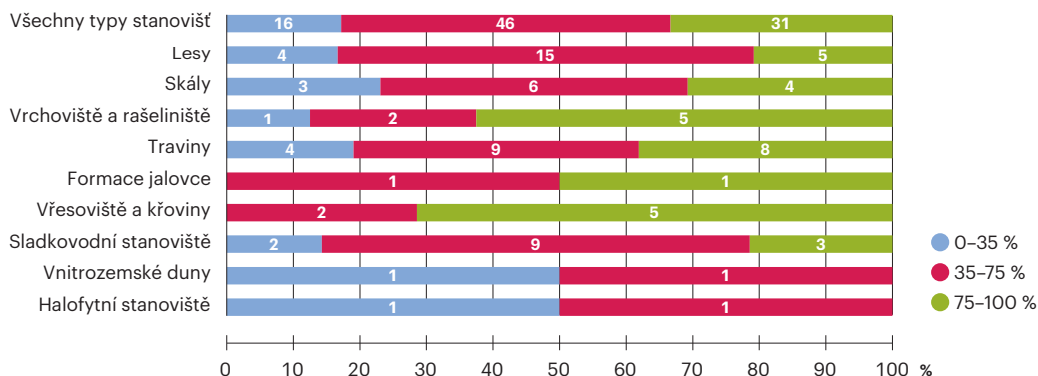
Zdroj dat: AOPK ČR

Podíl zastoupení rozlohy přírodních stanovišť a druhů v lokalitách soustavy Natura 2000

Zastoupení jednotlivých přírodních stanovišť v lokalitách Natura 2000 dle tříd pokryvnosti rozlišuje devět typů stanovišť a tři třídy pokryvnosti, které vyjadřují, jaký podíl plochy lokality Natura 2000 zabírá konkrétní typ stanoviště (Graf 146).⁵¹ Informace jsou vykazované za období 2013–2018⁵². Je patrné, že nejvíce jsou pokryty lokality typu vrchoviště a rašeliniště a křoviny.

Graf 146

Zastoupení typů stanovišť v lokalitách Natura 2000 v ČR dle tříd pokryvnosti [%], 2013–2018



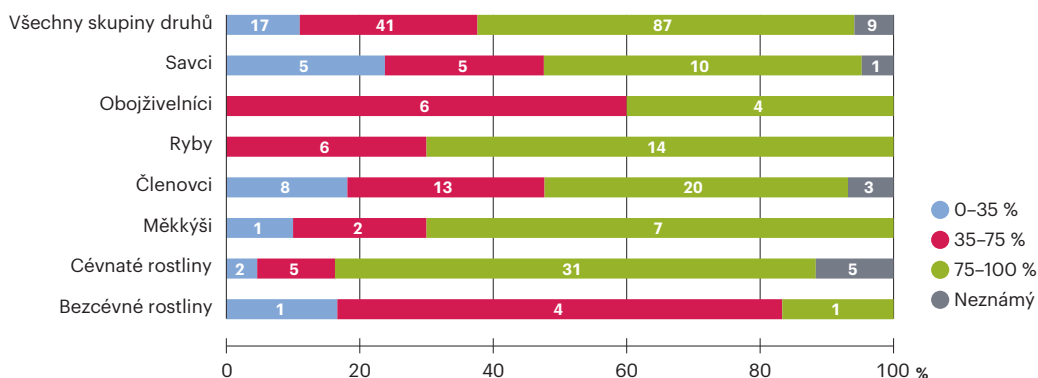
Hodnocení podílu stanovišť ve třídách pokryvnosti 0–35 %, 35–75 % a 75–100 %, které vyjadřují procentuální podíl zastoupení sledovaného typu stanoviště na hodnocené lokalitě. Hodnocené období 2013–2018 zahrnuje 93 stanovišť. Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: AOPK ČR

Obdobně bylo hodnoceno **zastoupení počtu druhů v lokalitách Natura 2000**. Za vykazované období 2013–2018⁵³ bylo hodnoceno celkem 154 druhů (Graf 147). Nejvíce jsou pokryty v lokalitách Natura 2000 druhy měkkýšů, ryb a cévnatých rostlin.

Graf 147

Zastoupení druhů v lokalitách Natura 2000 dle tříd pokryvnosti v ČR [%], 2013–2018



Hodnocení podílu druhů ve třídách pokryvnosti 0–35 %, 35–75 % a 75–100 % odpovídající podílu velikosti populace v síti Natura 2000. Čísla v grafu vyjadřují počet hodnocení jednotlivých druhů ve třídách pokrytí podle lokality sítě Natura 2000. Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: AOPK ČR

⁵¹ Více na: <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/state-of-nature-in-the-eu/article-17-national-summary-dashboards/natura-2000-coverage>

^{52, 53} Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

3.2.3 | Invazní druhy

Klíčová otázka

Kolik invazních druhů žije na území Česka?

Klíčová sdělení

Z celkového počtu 1 576 nepůvodních druhů rostlin, které se vyskytují, či byly zaznamenány na území Česka, je za invazní považováno 75 druhů. Z celkového počtu nepůvodních 595 živočišných druhů je 113 invazních.



Hodnocení trendu a stavu indikátoru

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Nepůvodní druhy v Česku	N/A	N/A	N/A	N/A

Nepůvodní druhy v Česku

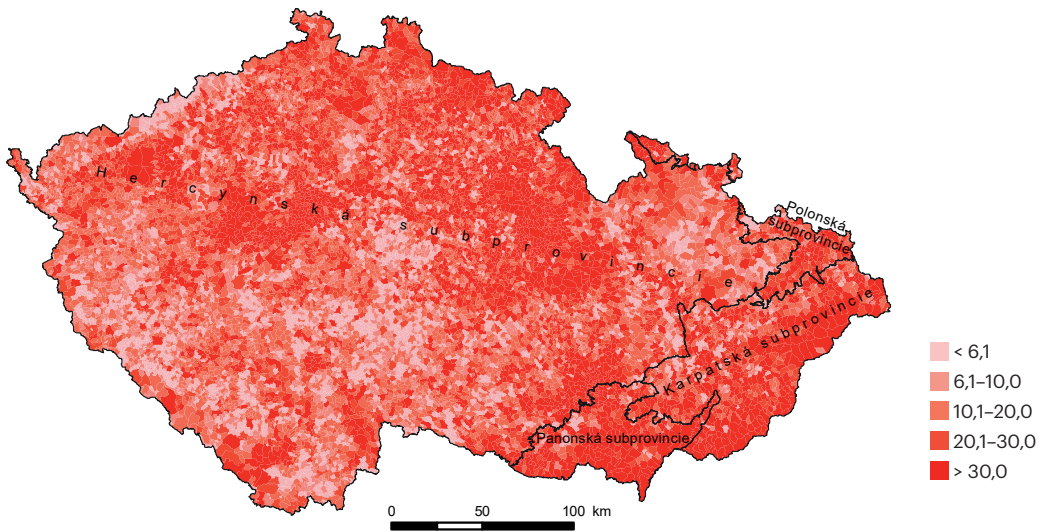
Populace původních druhů rostlin a živočichů i jednotlivá cenná společenstva v Česku jsou ohrožena šířením geograficky nepůvodních druhů, zejména pak druhů invazních. Z celkového počtu 1 576 **nepůvodních druhů rostlin**, které se vyskytují, či byly zaznamenány na území Česka v roce 2022, je za **invazní** považováno 75 druhů⁵⁴. Za široce rozšířené invazní rostlinné druhy jsou považovány mimo jiné netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), locika kompasová (*Lactuca serriola*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) či trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Jedním z míst, kde probíhá snaha o zastavení šíření trnovníku akátu, je NP Podyjí. Z původní plochy cca 180 ha akátin se zatím podařilo ošetřit přibližně 50 ha (velikost zhruba 17 fotbalových hřišť). Likvidace jedinců i porostů probíhá pomocí ruční injektáže. Akát je ošetřován podle strategie zaměřené na přednostní ošetření malých izolovaných ohnisek a porostů rostoucích na místech se zachovalou vegetací.

Z celkového počtu 595 **nepůvodních druhů živočichů** je k roku 2022 za **invazní** považováno 113 druhů. 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*) nebo plzák španělský (*Arion vulgaris*). Nejvyšší počet invazních druhů se 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 (Obr. 40). Výskyt a šíření invazních druhů je v Česku hodnoceno řádově jednou za deset let. Data o výskytu nepůvodních druhů jsou shromažďována primárně v Nálezové databázi AOPK ČR. Data slouží mj. i pro plánování zásahů proti invazním druhům ve vybraných citlivých oblastech, za zmínku stojí významné projekty zaměřené na likvidaci bolševníku velkolepého v Karlovarském kraji nebo mývala severního v Doupovských horách.

⁵⁴ Pyšek, P.; Sádlo, J.; Chrtek, J. Jr. et al. (2022). Catalogue of alien plants of the Czech Republic (3rd edition): species richness, status, distributions, habitats, regional invasion levels, introduction pathways and impacts. *Preslia*, 94, s. 447–577.

Obr. 40

Výskyt invazních druhů rostlin a živočichů v jednotlivých katastrálních územích ČR [počet druhů], 2022



Zdroj dat: AOPK ČR

3.2.4 | Ochrana volně žijících živočichů a rostlin v lidské péči

Klíčová otázka

Jaké je zapojení Česka do chovu ohrožených druhů a mezinárodního obchodu s těmito druhy v rámci úmluvy CITES?

Klíčová sdělení

Roste počet vyvážených exemplářů chráněných druhů dle výroční zprávy úmluvy CITES. Nejvíce vyváženou skupinou živočichů jsou ptáci (především papoušci), druhou skupinou jsou pak plazi a dále obojživelníci.



Hodnocení trendu a stavu indikátorů

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Mezinárodní obchod s ohroženými druhy chráněnými úmluvou CITES	N/A	N/A	N/A	N/A
Chov ohrožených druhů živočichů v zoologických zahradách	N/A	N/A	N/A	N/A

Mezinárodní obchod s ohroženými druhy chráněnými úmluvou CITES

Využívání divoké přírody pro účely mezinárodního obchodu je druhou nejvýznamnější příčinou ubývání druhů na Zemi, a to hned za ničením přirozených stanovišť. Hlavními vývozními oblastmi živočichů a rostlin chráněných úmluvou CITES jsou většinou rozvojové země, pro něž vývoz živé přírody představuje často nezanedbatelný hospodářský zdroj⁵⁵.

Nejvyšší počet zaregistrovaných jedinců náleží plazům, a to především suchozemským želvám rodu *Testudo*. Následuje skupina ptáků, kde jsou nejvíce zastoupeni papoušci. Savců jsou ročně registrovány řádově stovky.

Poměry **počtu vydaných výjimek umožňujících vnitro-unijní obchod (tzv. permitů)** s exempláři druhů přílohy A k nařízení Rady (ES) č. 338/97, jsou odrazem druhového zastoupení zaregistrovaných exemplářů. Opět největší podíl výjimek připadá na plazy (především suchozemské želvy), významně jsou zastoupeni také ptáci (především papoušci, ale také dravci a sovy), na savce pak připadá opět nejnižší počet vydaných výjimek. Výjimečně jsou vydávány výjimky také pro jiné skupiny živočichů a rostliny (vzácná dřeva).

Vývoz ohrožených druhů a druhů chráněných úmluvou CITES vykazuje v hodnoceném střednědobém (2013–2022) a krátkodobém horizontu (2018–2022) negativně rostoucí trend. Dovozy nelze v hodnoceném střednědobém (2013–2022) horizontu hodnotit, v krátkodobém horizontu (2018–2022) vykazuje míra dovozu snížení. Nejvíce **dováženou skupinou živých jedinců živočichů** do Česka jsou plazi, další významnou skupinou jsou korálnatci. Savci, ptáci, obojživelníci aj. jsou dováženi v počtech maximálně několika desítek či nižších stovek jedinců ročně. Dovážené exempláře jsou většinou z volné přírody (zejména koráli a částečně plazi), méně pak z odchovu

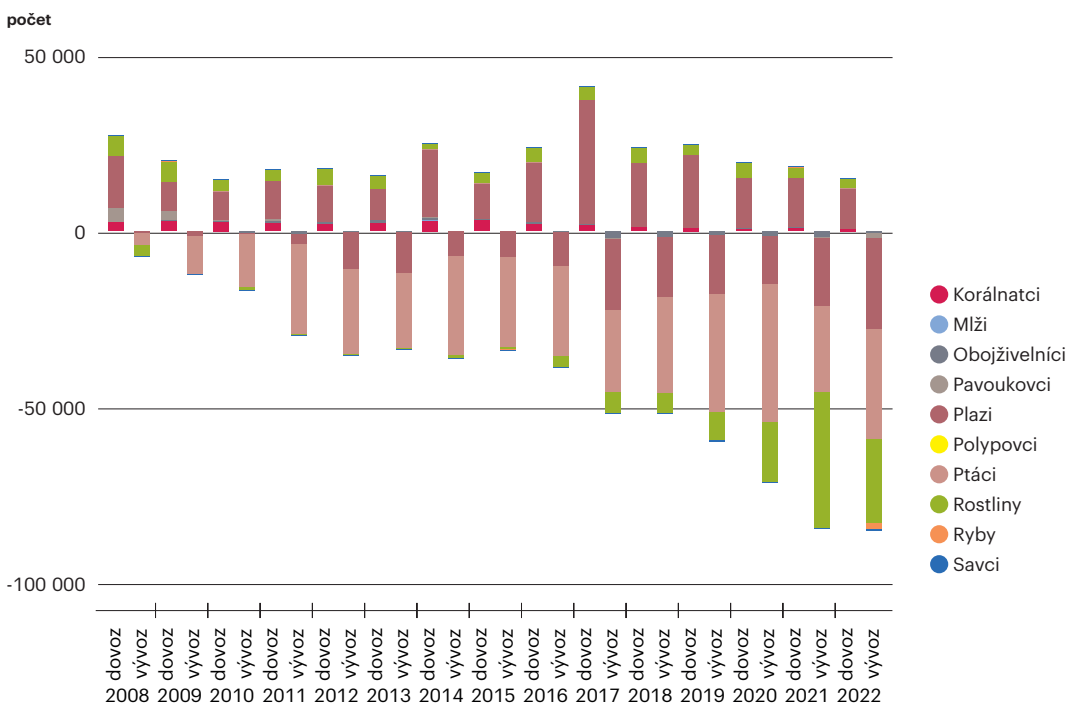
⁵⁵ Více na: <https://www.mzp.cz/cites> a https://sysnet.shinyapps.io/CITES_public/

v zajetí. Z **neživých exemplářů živočichů** se do Česka dováží nejvíce náramky k hodinkám z krokodýlí kůže (stovky až tisíce ročně). **Dovážené živé exempláře rostlin** zahrnují uměle vypěstované orchideje a dále zástupce čeledi pryšcovitých a toješťovitých. Z **neživých exemplářů rostlin** dovážíme především extrakt z chrpovniku lopuchového pro potřeby tradiční čínské medicíny. Ptáci (především papoušci, ale i dravci pro sokolnické účely) jsou nejvíce **vyváženou skupinou živočichů**, druhou skupinou jsou pak plazi a dále obojživelníci. Savci, ryby a bezobratlí jsou vyváženi maximálně v desítkách či nižších stovkách jedinců ročně. Vyvážené exempláře pochází z drtivé většiny z odchovu v zajetí (Graf 148).

Mezi **živými exempláři zabavenými při nelegálním obchodu** dominují rostliny (hlavně kaktusy) v řádových hodnotách stovek exemplářů, ze živočichů za rok 2022 nebyly zaznamenány žádné nelegálně obchodované druhy (Graf 149). Z **neživých exemplářů zabavených při nelegálním dovozu** tvoří v roce 2022 většinu ryby a dále bezobratlí – korály dovážené jako turistické suvenýry. V posledních letech stoupá množství zabavené **tradiční asijské medicíny s obsahem exemplářů ohrožených druhů**, zejména rostlin (623 zabavených kusů), ze živočichů pak hlavně z plazů (např. výtažky z krajtího či kobřího tuku, v roce 2022 bylo celkem zabavených 85 kusů) nebo savců (např. medvědí žluč, mošus z jelínka kabara apod., v roce 2022 bylo celkem zabavených 286 kusů).

Graf 148

Mezinárodní obchod s ohroženými druhy chráněnými úmluvou CITES v ČR [počet proclených exemplářů], 2008–2022

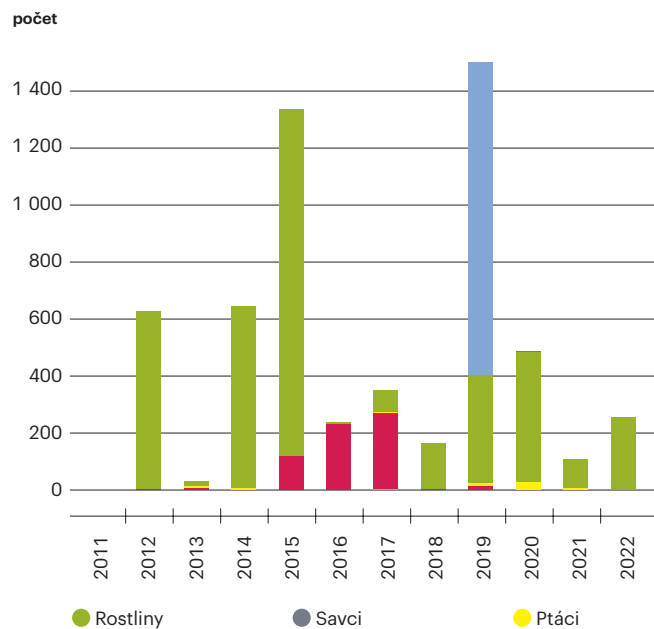


Zdroj dat: MŽP

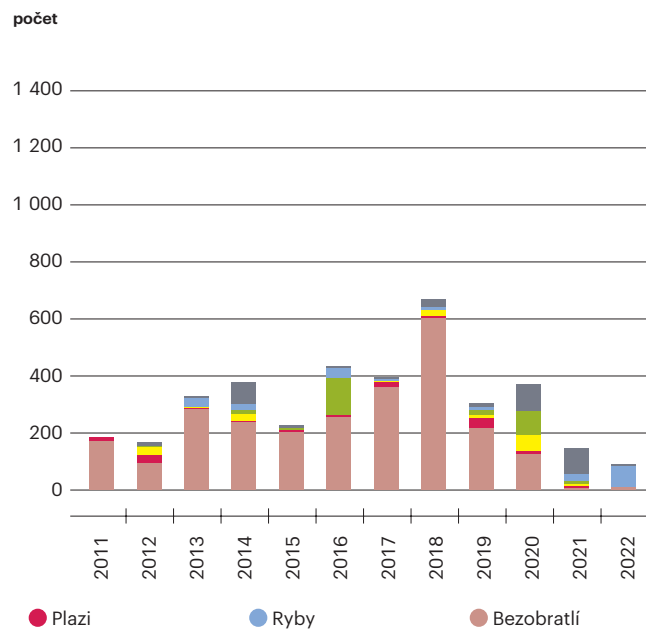
Graf 149

Nelegální obchod s ohroženými druhy chráněnými úmluvou CITES v ČR [počet zabavených exemplářů], 2011–2022

Živé exempláře



Neživé exempláře



V roce 2019 byl výjimečný záchyt cca 70 000 ks úhořího monté na Letišti Václava Havla. Z důvodu přehlednosti vizualizace jsou počty chycených exemplářů zastropeny na 1 500 ks.

Zdroj dat: MŽP

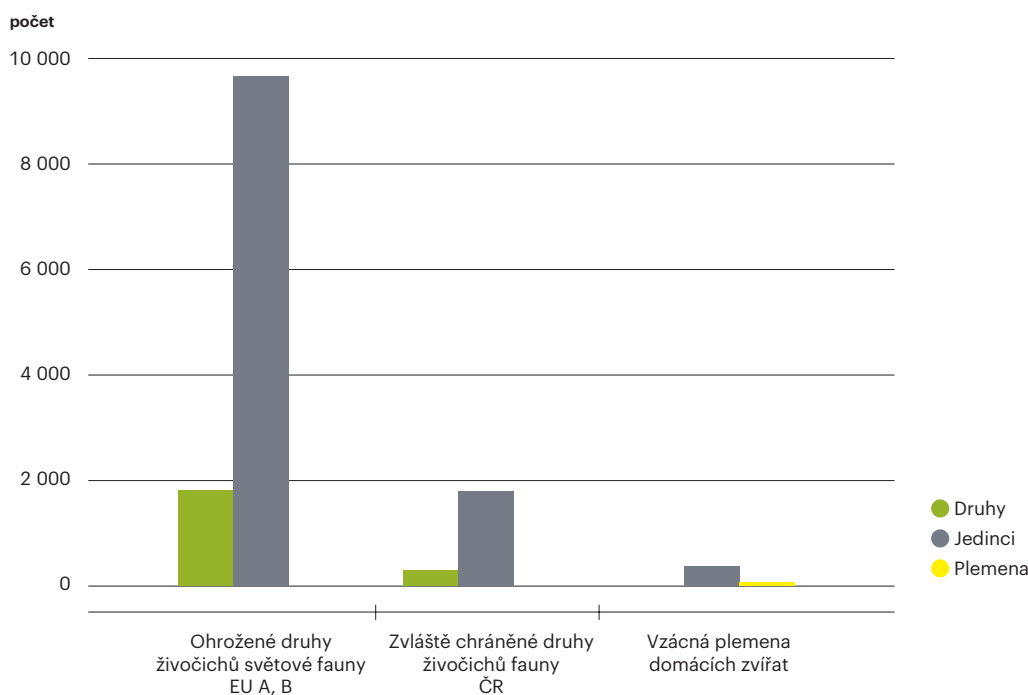
Chov ohrožených druhů živočichů v zoologických zahradách

Podle zákona č. 162/2003 Sb., zákon o zoologických zahradách, je **hlavním posláním zoologických zahrad** přispět k zachování biologické rozmanitosti volně žijících živočichů jejich chovem v lidské péči, se zvláštním zřetelem na záchranu ohrožených druhů, jakož i výchova veřejnosti k ochraně přírody. Proto se zoologické zahrady aktivně podílejí na chovu zvláště chráněných druhů živočichů a na chovu ohrožených druhů světové fauny. Zoologické zahrady se podílejí také na chovu vzácných a vymírajících plemen hospodářských zvířat, tj. plemen koně domácího, osla domácího, tura domácího, ovce domácí, kozy domácí a prasete domácího. **V zoologických zahradách** bylo v roce 2022 chováno 298 **zvláště chráněných druhů živočichů české fauny**, 1 817 ohrožených druhů světové fauny a 65 vzácných plemen domácích zvířat. Největší počet jedinců se týkal ohrožených druhů světové fauny (Graf 150).

Některé české zoologické zahrady jsou zapojeny do národních a mezinárodních záchranných programů, které mají **přispět k zachování biodiverzity** jak ex situ (v lidské péči), tak in situ (na přirozených stanovištích).

Graf 150

Chov ohrožených druhů živočichů v zoologických zahradách v ČR [počet], 2022



Zdroj dat: MŽP

Biodiverzita v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

Podíl pevninských evropsky významných lokalit a ptačích oblastí Natura 2000 v roce 2021⁵⁶ činil 26,4 % území EU, což je prozatím méně než globální cíl v oblasti (30 % chráněných suchozemských oblastí do roku 2030), nicméně nárůst rozlohy pevninských EVL a oblastí Natura 2000 vykazuje pozitivní trend⁵⁷. Pro Česko tento podíl k roku 2021 činí 21,9 %.



Početnost běžných druhů ptáků v Evropě poklesla v období 1990–2021⁵⁸ o 11,8 %, početnost druhů ptáků zemědělské krajiny o 36,0 % a početnost lesních druhů ptáků klesla o 5,0 %. Početnost lučních motýlů v Evropě dlouhodobě klesá, v období 1991–2018⁵⁹ poklesla o 27,32 %.



Fragmentace krajiny v mezinárodním kontextu

Nejvíce bylo v roce 2018⁶⁰ fragmentováno území Malty, Nizozemska, Belgie a Německa (dle průměrné hustoty ok či plošek, vyjadřující stupeň přerušení pohybu krajinou vlivem její fragmentace)⁶¹. Na území Malty se vyskytovalo kolem 15,3 fragmentovaných plošek na km², což je nejvíce ze všech zemí. V Nizozemsku to bylo 7,2, v Belgii 5,8, v Německu 3,7 a Lucembursku 3,6 plošek neboli ok na km². Ačkoli je míra fragmentace krajiny v průměru nejvyšší na Maltě, Lucembursku a Belgii mají největší rozlohu vysoce fragmentovaných stanovišť, tj. oblastí s průměrnou velikostí stanovišť menší než 0,02 km². Česko patří mezi evropské země s nejvíce fragmentovanou krajinou s hustotou 1,7 plošek na km². Oblasti s více než 0,5 ploškami na km² jsou považovány za velmi silně roztržštěné. Nejméně fragmentovanými zeměmi Evropy jsou Estonsko s hodnotou 0,2 plošek neboli ok na km² a dále Švédsko, Finsko a Lotyšsko (0,2 plošek na km²), Graf 151.

⁵⁶ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

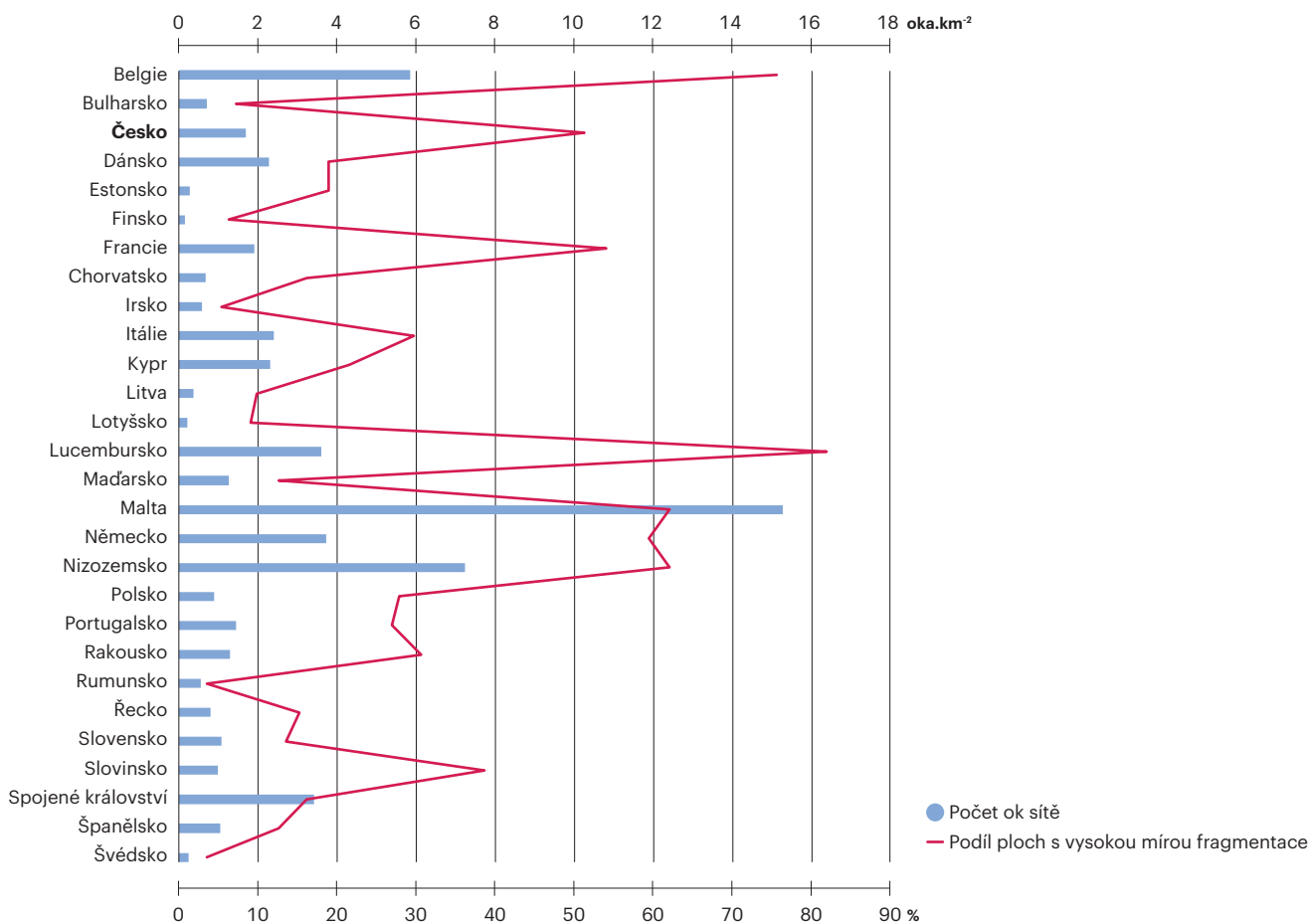
⁵⁷ Více na: <https://www.eea.europa.eu/ims/nationally-designated-terrestrial-protected-areas>

⁵⁸ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

^{59,60} Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁶¹ Více na: EEA (2020): <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/mobility-and-urbanisation-pressure-on-ecosystems-2/assessment>. Jedná se o Effective mesh density index.

Graf 151

Fragmentace krajiny v zemích EU [počet ok sítě na km², %], 2018

Fragmentace v důsledku rozšíření městské a dopravní infrastruktury. Efektivní hustota ok (Effective Mesh Density (EMD; Seff) je míra, do jaké je pohyb mezi různými částmi krajiny přerušen geometrií fragmentace (FG). FG jsou definovány jako přítomnost neproniknutelných povrchů a dopravní infrastruktury, včetně středně velkých silnic. Čím více FG fragmentuje krajinu, tím vyšší je efektivní hustota plošek, tím vyšší je fragmentace⁶². Zeměpisné pokrytí datové sady je EEA39. Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

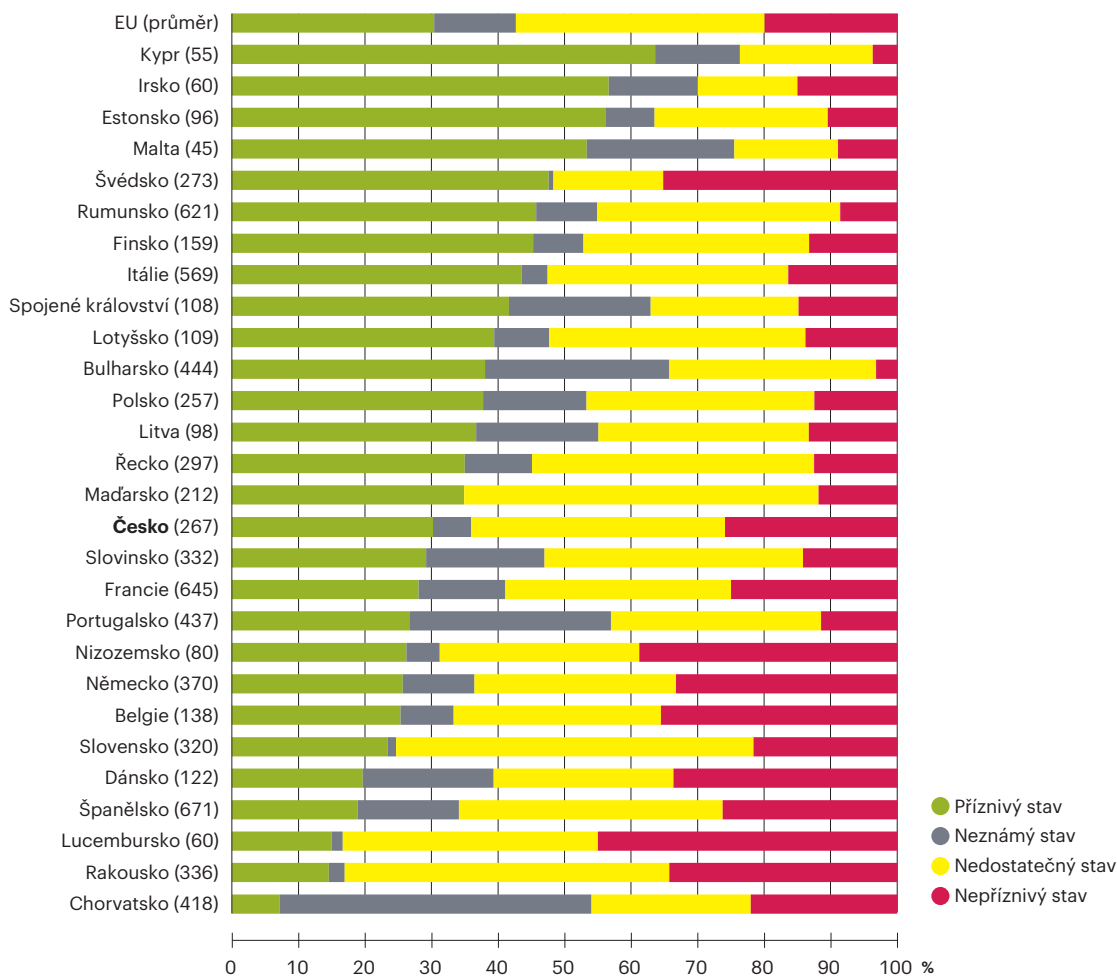
⁶² Míru fragmentace lze analyzovat dvěma způsoby: První je tzv. efektivní velikost oka (Effective Mesh Size) – pravděpodobnost, že se 2 body v krajině potkají, velikost ok reflektuje velikost nefragmentovaných polygonů. Čím vyšší výsledky EMS, tím nižší je míra fragmentace. Druhou metodou je tzv. efektivní hustota ok (Effective Mesh Density) na km², případně větší plochu – ukazuje hustotu nefragmentovaných polygonů na km². Čím vyšší hustota ok na km², tím horší míra fragmentace.

Stav evropsky významných druhů a stanovišť v mezinárodním kontextu

V mezinárodním srovnání **stavu evropsky významných druhů živočichů a rostlin** patří Česko mezi evropský průměr (Graf 152). Nejvíce druhů v příznivém stavu má Kypr (63,6 %), Česko (30,3 %) a nejméně Chorvatsko (7,2 %). Naopak nejvíce druhů v nepříznivém stavu vykazuje Lucembursko (45 %), nejméně Bulharsko (3,2 %). Česko má v nepříznivém stavu 26,2 % evropsky významných druhů. Pouze 30,4 % evropsky významných druhů (EU 28) se nachází v příznivém stavu (Graf 151)⁶³.

Graf 152

Hodnocení stavu evropsky významných druhů živočichů a rostlin z hlediska ochrany v EU28 [%], 2013–2018



Čísla v závorkách ukazují množství hodnocených druhů celkem. Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

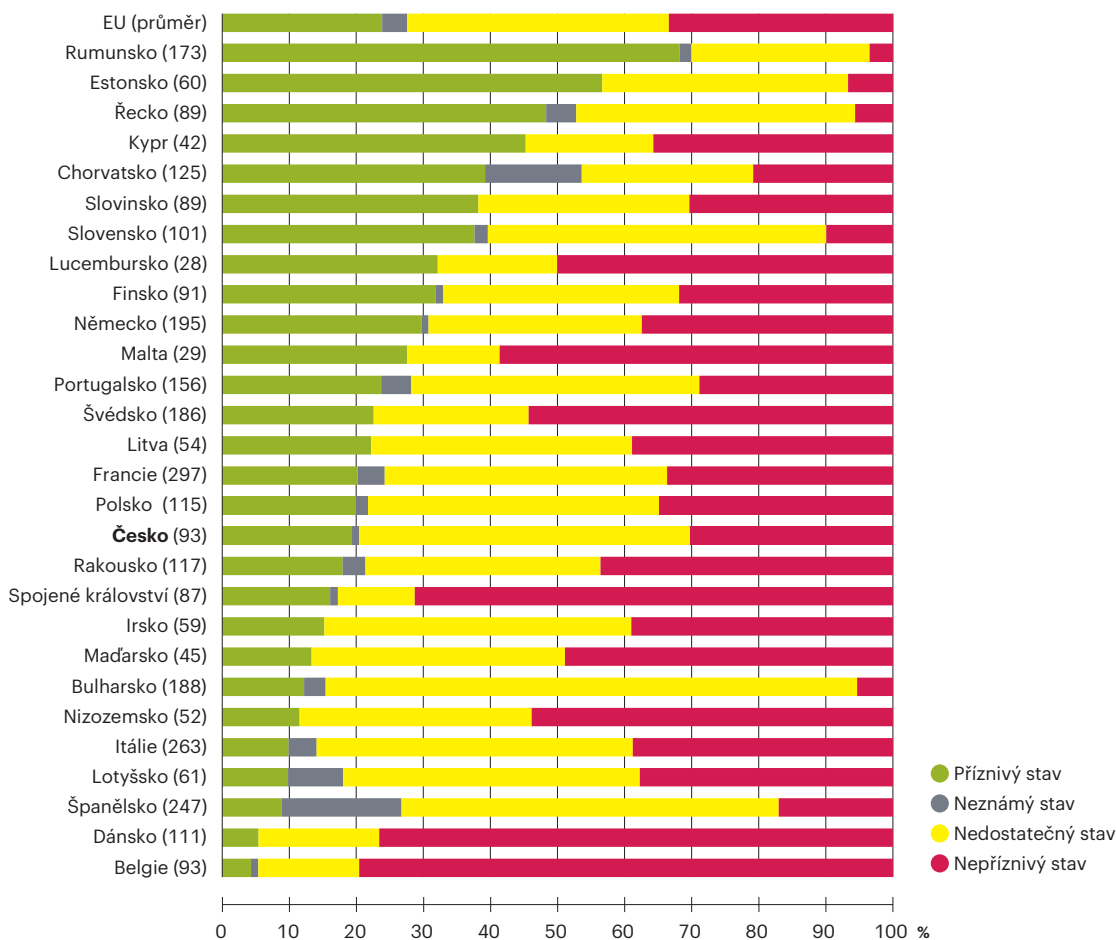
Zdroj dat: EEA

⁶³ Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Nejvíce **evropsky významných typů přírodních stanovišť** z hodnocených typů stanovišť se v příznivém stavu nachází v Rumunsku (68,2 %), nejméně v Belgii (4,3 %), přičemž průměr zemí EU28 je 23,9 %. V Česku se v příznivém stavu nachází 19,4 % hodnocených typů stanovišť. Nejvíce stanovišť v nepříznivém stavu se nachází v Belgii (79,6 %), Dánsku (76,6 %) a nejméně v Rumunsku (3,5 %). Na úrovni EU je v nepříznivém stavu 33,4 % hodnocených stanovišť a v Česku dosahuje tato hodnota 30,1%. Ve stavu nedostatečném je průměrně v EU 39,0 % hodnocených stanovišť a 3,7 % je ve stavu neznámém (Graf 153).

Graf 153

Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť z hlediska ochrany v EU28 [%], 2013–2018



Čísla v závorkách vyjadřují počty hodnocených stanovišť. Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

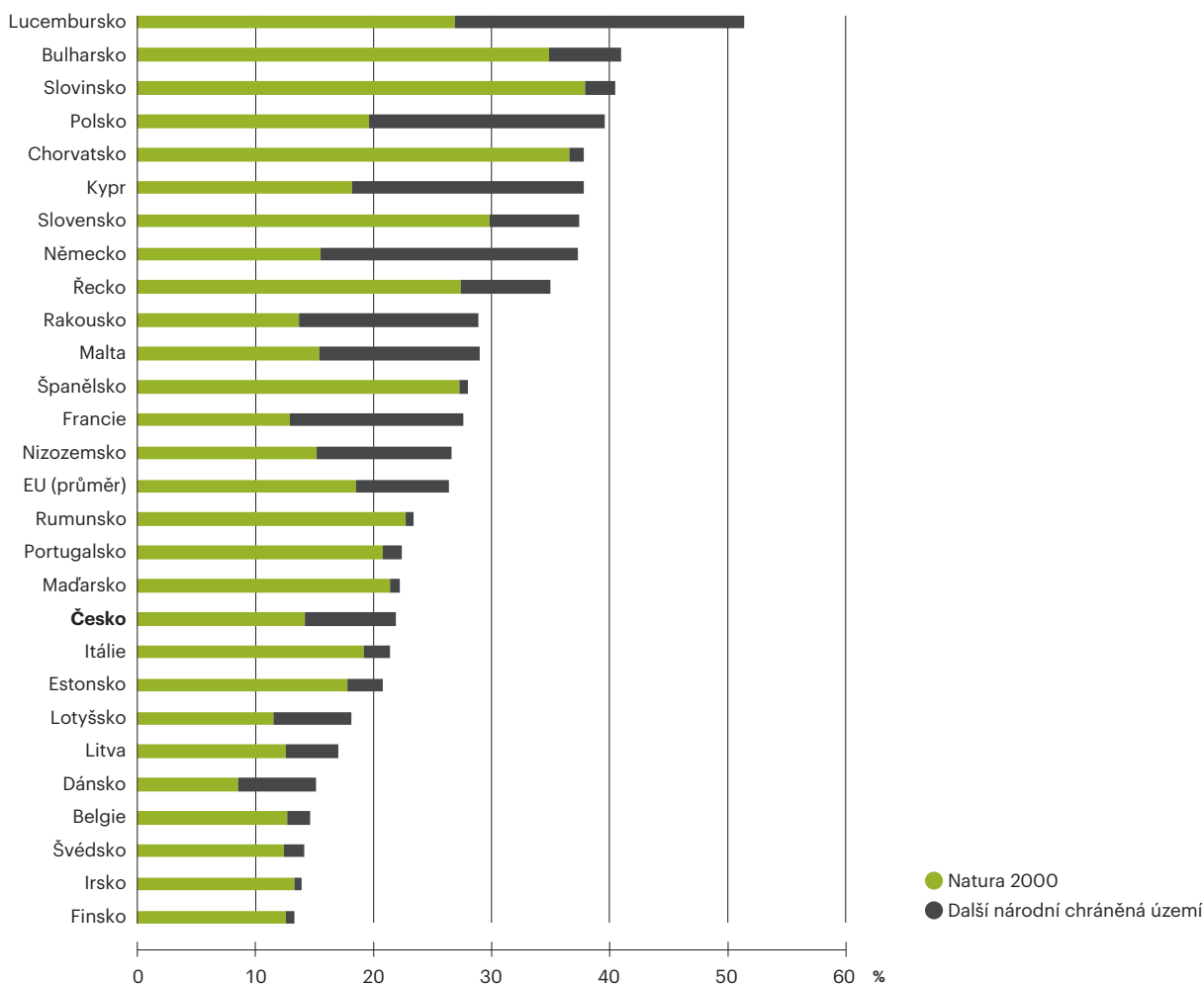
Zdroj dat: EEA

Chráněná území v mezinárodním kontextu

Největší podíl lokalit Natura 2000 a národního chráněného území má k roku 2021⁶⁴ Lucembursko (51,5 %, z toho 26,9 % tvoří lokality Natura 2000), nejméně je tomu tak ve Finsku (13,2 %, z toho 12,6 % tvoří lokality Natura 2000). Průměr v EU činí 26,4 % a v Česku zvláště chráněná území a území chráněná v rámci evropské sítě Natura 2000 pokrývají 21,9 % plochy (Graf 154).

Graf 154

Podíl území určeného jako chráněná oblast a území lokalit Natura 2000 v EU27 [%], 2021



K podílu lokalit na ploše státu jsou dopočítány plochy ostatních chráněných ploch v dané zemi. Různé druhy chráněných oblastí se často překrývají, tyto překryvy nejsou v grafu zobrazeny. Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

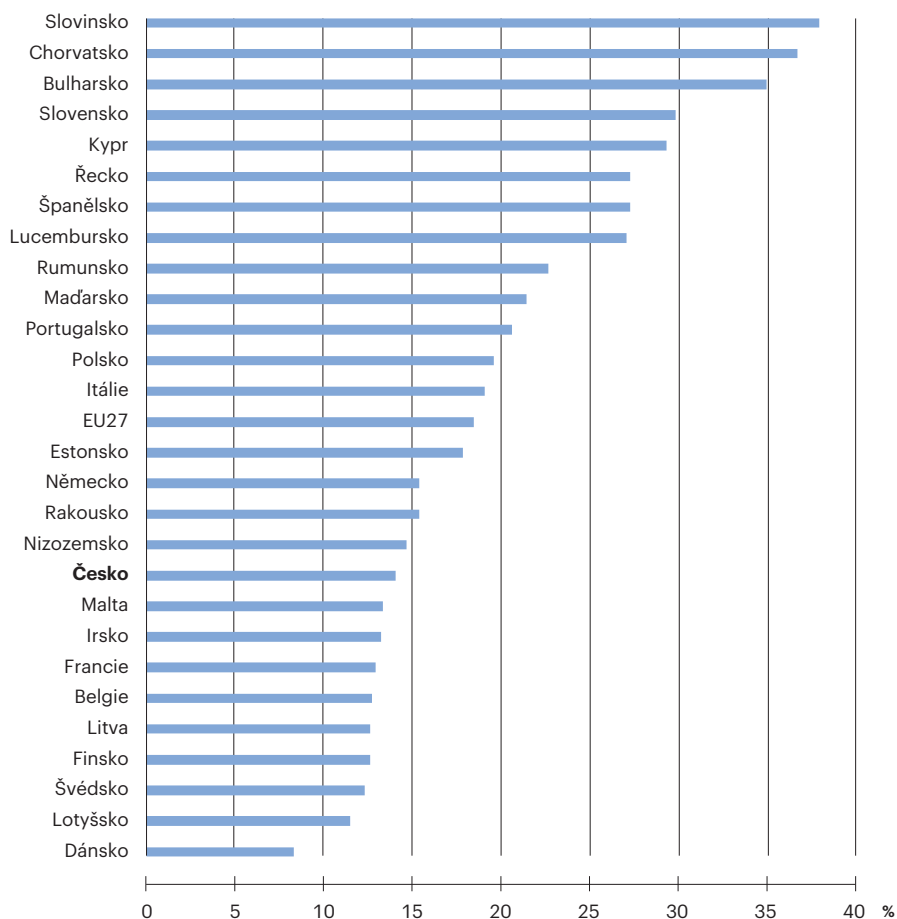
Zdroj dat: EEA

⁶⁴ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Největší **podíl pevninských evropsky významných lokalit a ptačích oblastí Natura 2000 na ploše státu** vykazuje Slovinsko (38 %), Chorvatsko (37 %) a Bulharsko (35 %). Průměr EU27 v roce 2020⁶⁵ činil 18 %. Česko se 14 % patří k zemím s nižším podílem lokalit Natura 2000 na ploše státu. Nejnižší podíly vykazuje Dánsko (8 %), Graf 155.

Graf 155

Podíl pevninských evropsky významných lokalit a ptačích oblastí Natura 2000 na ploše státu v zemích EU27 [%], 2020



Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA

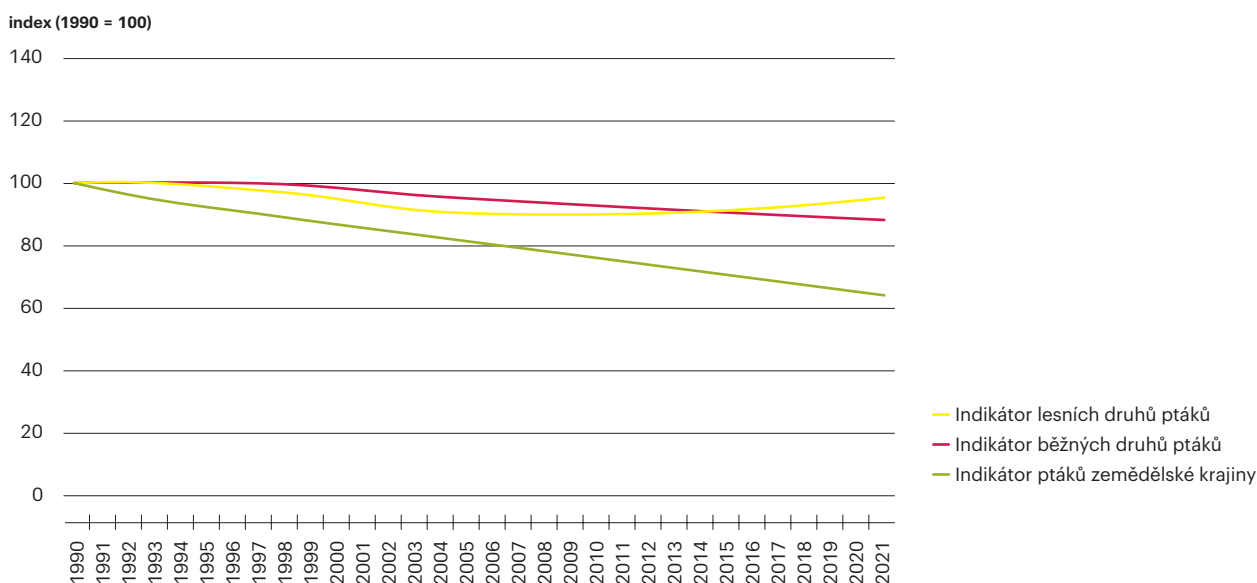
⁶⁵ Data pro roky 2021 a 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Běžné druhy ptáků v mezinárodním kontextu

Početnost běžných druhů ptáků v Evropě konstantně klesá zhruba od roku 1997, v období let 1990–2021⁶⁶ o 11,82 %. Druhy ptáků zemědělské krajiny konstantně klesají od začátku sledovaného období, od roku 1982 do roku 2021 poklesla početnost populací o 35,95 %. Početnost lesních druhů ptáků od roku 1990 poklesla o 4,96 %⁶⁷ (Graf 156).

Graf 156

Indikátor běžných druhů ptáků, lesních druhů ptáků a ptáků zemědělské krajiny v Evropě [index 1990 = 100], 1990–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: EEA, EBCC (European Bird Census Council)

⁶⁶ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

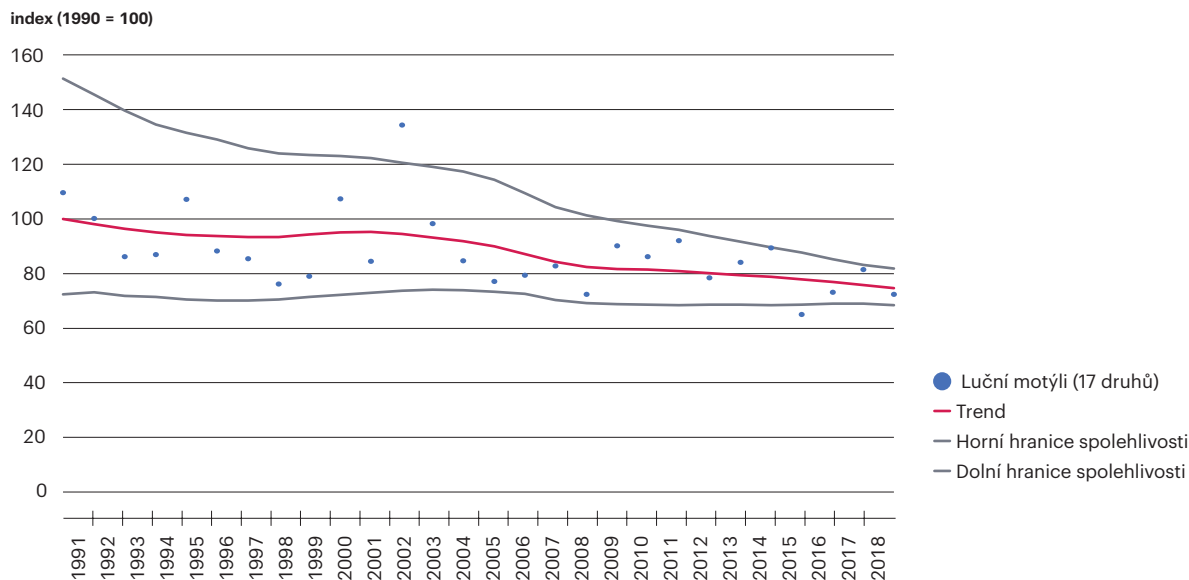
⁶⁷ Index zahrnuje pouze běžné druhy (vzácné druhy jsou vyloučeny). Zastoupeny jsou tři skupiny druhů ptáků: druhy zemědělské krajiny (39 druhů), běžné lesní druhy (34 druhů) a všechny druhy běžných ptáků (168 druhů zemědělské krajiny a lesních druhů). Indexy jsou prezentovány pouze pro agregáty EU a s vyhlazenými hodnotami. Index čerpá z údajů vypracovaných Evropskou radou pro sčítání ptáků (European Bird Census Council) a jejím celoevropským programem společného programu sledování ptáků. Pokrytí údajů se v období 1990–2010 zvýšilo z 9 na 22 členských států EU, přičemž od referenčního roku 2011 se na ně vztahuje 25 zemí.

Luční druhy motýlů v mezinárodním kontextu

Jedním z důležitých indikátorů, které podávají celkový přehled o vývoji biodiverzity, je indikátor lučních druhů motýlů. Početnost lučních motýlů v Evropě dlouhodobě klesá. Od roku 1991 do roku 2018⁶⁸ poklesla o 27,3 %⁶⁹ (Graf 157).

Graf 157

Indikátor lučních druhů motýlů v Evropě [index, 1990 = 100], 1991–2018




Geografické pokrytí: Rakousko, Belgie, Česko, Estonsko, Finsko, Francie, Německo, Maďarsko, Irsko, Lotyšsko, Litva, Lucembursko, Nizozemí, Rumunsko, Španělsko, Slovinsko, Švédsko. Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.⁷⁰

Zdroj dat: EEA

⁶⁸ Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

⁶⁹ Více na: <https://butterfly-monitoring.net/able-results>

⁷⁰ Více na: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/european-grassland-butterfly-indicator-4/#tab-chart_6



Financování ochrany životního prostředí

Financování ochrany životního prostředí

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 konsenzuálním 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 zdrojů¹.

Přehled vybraných souvisejících strategických a legislativních dokumentů

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 vytěsňování 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 2030 s výhledem do 2050

- dostatečně diverzifikovaný mix programové finanční podpory vzhledem k nejistotě o podobě budoucích víceletých finančních rámců EU, výše získaných národních prostředků i oblastí podpory
- výrazný odklon od primárně dotační podoby programů a mobilizace soukromého kapitálu

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

¹ Informace týkající se veřejných výdajů vycházejí z rozpočtové skladby MF, 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.

- využití perspektivních finančních nástrojů, např. pojištění proti přírodním rizikům, platby za ekosystémové služby, uhlíkové daně
- podpora výzkumu v oblasti adaptace na změnu klimatu

Operační program Životní prostředí 2021–2027

- alokace finanční podpory OPŽP 2021–2027 ve výši 2,4 mld. EUR (58,2 mld. Kč) prostředků EU, resp. 2,9 mld. EUR (69,6 mld. Kč) CZV do následujících oblastí podpory:
 1. Energetické úspory: 20,0 % alokace programu
 2. Obnovitelné zdroje energie: 11,5 % alokace programu
 3. Adaptace na změnu klimatu: 16,7 % alokace programu
 4. Vodovody a kanalizace: 23,1 % alokace programu
 5. Oběhové hospodářství: 11,6 % alokace programu
 6. Příroda a znečištění: 17,4 % alokace programu

Národní program reforem ČR 2022

- investice v oblasti snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru, přechodu na čistší zdroje energie, rozvoje čisté mobility, renovace budov a ochrany ovzduší, ochrany přírody a adaptace na klimatickou změnu, cirkulární ekonomiky a recyklace, revitalizace území se starou stavební zátěží, podpory biodiverzity a boje se suchem

Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí

Klíčová otázka

Jaká je struktura a objem investic na udržování a zkvalitňování životního prostředí?

Klíčová sdělení

V roce 2022 činily celkové výdaje, tj. investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí, celkem 125,6 mld. Kč a ve srovnání s rokem 2021 vzrostly o 9,3 mld. Kč, tj. o 8,0 %. Vzhledem k silnějšímu růstu české ekonomiky v roce 2022 však podíl investic a neinvestičních nákladů na HDP mírně klesl, a to o 0,05 p.b. na 1,85 % HDP. Z hlediska programového zaměření bylo, stejně jako v předchozích letech, nejvíce prostředků vynaloženo v oblasti nakládání s odpadními vodami, ochrany ovzduší a klimatu a v oblasti nakládání s odpady.

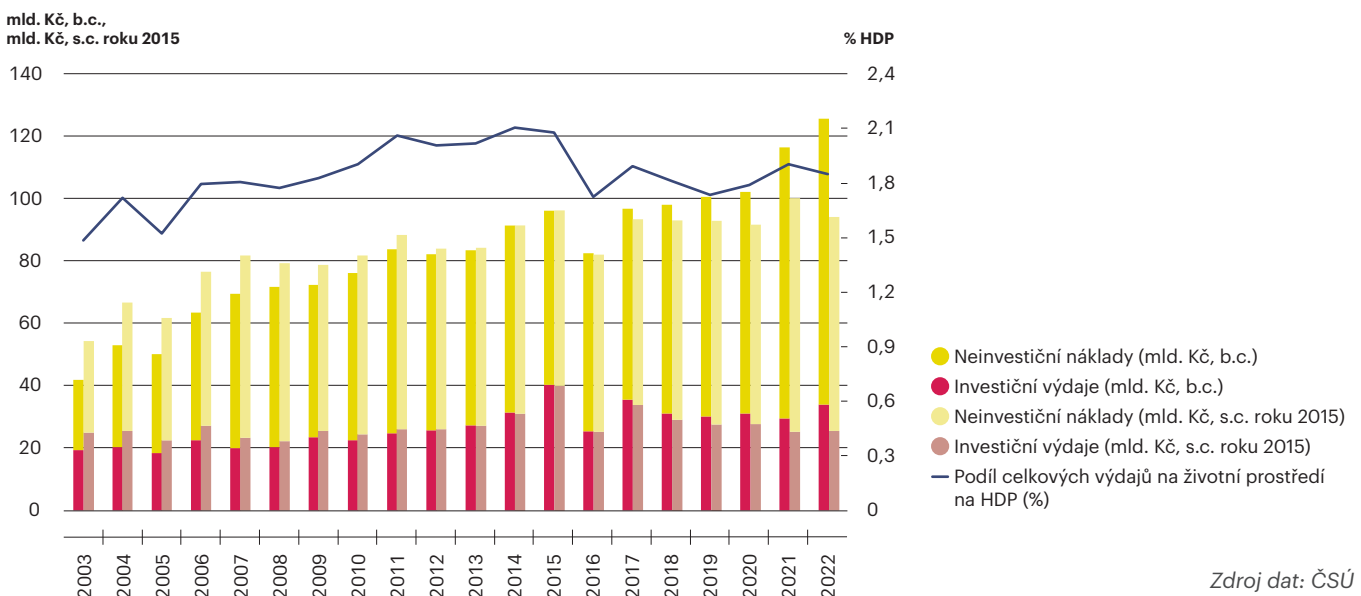


Celkové statisticky sledované výdaje na ochranu životního prostředí jsou tvořeny součtem investic na ochranu životního prostředí a neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí, které vydávají sledované ekonomické subjekty české ekonomiky (tzn. jak soukromé podniky, tak i veřejná sféra). Investiční 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 2022 celkové náklady na ochranu životního prostředí meziročně vzrostly o 9,3 mld. Kč, tj. o 8,0 % na celkových 125,6 mld. Kč v b.c. (Graf 158). Růst zaznamenaly jak investice, tak i neinvestiční náklady – v případě investic činil jejich růst 4,6 mld. Kč, tj. 15,5 % na celkových 34,1 mld. Kč, neinvestiční náklady pak vzrostly o 4,7 mld. Kč, tj. o 5,5 % na 91,5 mld. Kč. **Celkový podíl investic a neinvestičních nákladů na HDP** však přesto mírně poklesl o 0,05 p.b. na 1,85 % HDP, a to vzhledem k silnému ekonomickému růstu v roce 2022.

Graf 158

Celkové výdaje na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč, b.c., s.c. roku 2015, % HDP], 2003–2022



Zdroj dat: ČSÚ

V dlouhodobém i střednědobém horizontu lze po vyloučení vlivu změn cen (tj. ve stálých cenách (s.c.) roku 2015) konstatovat sice rostoucí trend celkového objemu výdajů na ochranu životního prostředí, avšak v krátkodobém horizontu a v porovnání s celkovým výkonem ekonomiky, resp. s HDP je trend spíše pozvolný až mírně klesající. Zatímco celkový objem investic a neinvestičních nákladů (ve s.c. roku 2015) vzrostl mezi lety 2003–2022 o 73,2 %, jejich podíl na HDP vzrostl jen o 0,36 p.b., a to ještě díky příznivému vývoji na začátku období. Ze střednědobého hlediska, tj. v posledních 10 letech, totiž tento podíl dokonce o 0,17 p.b. poklesl.

V **investicích** převažovaly v roce 2022 výdaje na integrovaná zařízení (tj. k prevenci vzniku znečištění) ve výši 20,1 mld. Kč nad výdaji na koncová zařízení (tj. na odstranění znečištění), které činily 13,9 mld. Kč. 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 provozních zařízení znečišťovatelů životního prostředí, která vede zejména k odstraňování negativních vlivů způsobených jejich činnostmi.

Z hlediska programového zaměření investic bylo nejvíce investičních výdajů v roce 2022 vynaloženo na nakládání s odpadními vodami (12,3 mld. Kč, např. do rekonstrukcí a výstavby kanalizací a ČOV), dále v ochraně ovzduší a klimatu (8,0 mld. Kč, např. na snižování průmyslových emisí) a v oblasti nakládání s odpady (5,2 mld. Kč, např. do sběru a svozu, resp. využívání a zneškodňování komunálních odpadů).

Dle klasifikace ekonomické činnosti investujícího subjektu (tzv. CZ-NACE) se na celkových investicích v roce 2022 nejvíce podílelo odvětví veřejné správy a obrany, povinného sociálního zabezpečení (39,0 % celkových investic) a odvětví energetiky, tj. výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu (21,9 % celkových investic), dále pak zásobování vodou včetně činností souvisejících s odpadními vodami, odpady a sanacemi (20,6 % celkových investic) a zpracovatelský průmysl (11,8 % celkových investic).

V rámci **rozdělení dle institucionálních sektorů na podnikový a vládní sektor** investovaly v roce 2022 soukromé a veřejné nefinanční podniky 20,2 mld. Kč a vládní (centrální i regionální) sektor 13,9 mld. Kč. 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.

V případě **neinvestičních nákladů**, resp. běžných výdajů lze konstatovat jejich dlouhodobě rostoucí trend. Ten byl potvrzen i v roce 2022, kdy tyto náklady meziročně vzrostly o 4,7 mld. Kč, tj. o 5,5 % na 91,5 mld. Kč, a nadále tak tvořily vedle investic podstatnou část výdajů na ochranu životního prostředí sledovaných ČSÚ. Stejně jako v předchozích letech bylo i v roce 2022 z hlediska programového zaměření nejvíce běžných výdajů realizováno v oblasti nakládání s odpady (60,7 mld. Kč) a v oblasti nakládání s odpadními vodami (17,0 mld. Kč). Dalšími nákladově náročnými oblastmi je dlouhodobě ochrana ovzduší a klimatu (6,1 mld. Kč v roce 2022), stejně jako ochrana a sanace půdy včetně ochrany podzemních a povrchových vod (4,1 mld. Kč).

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 2022 meziročně vzrostl. V případě výdajů na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů růst činil 52,9 % na 91,9 mld. Kč a u výdajů z územních rozpočtů 4,8 % na celkových 49,8 mld. Kč v roce 2022.



Mezi prioritní oblasti podpory patřila i v roce 2022 ochrana vody, dále ochrana biodiverzity a krajiny, nakládání s odpady a v neposlední řadě ochrana ovzduší. V této oblasti i v roce 2022 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 bylo od začátku programového období do konce roku 2022 schváleno poskytnutí dotace pro 9 685 projektů ve výši 3,7 mld. EUR (93,0 mld. Kč) CZV. V roce 2022 byl EK schválen navazující OPŽP 2021–2027 s celkovou alokací ve výši 2,4 mld. EUR (58,2 mld. Kč) prostředků EU, resp. 2,9 mld. EUR (69,6 mld. Kč) CZV. Další mezinárodní financování projektů je nově zajišťováno i prostřednictvím Modernizačního fondu a Národního plánu obnovy.

Mezi veřejné zdroje výdajů na ochranu životního prostředí se řadí jak národní zdroje, tj. státní rozpočet a státní fondy (centrální zdroje) a územní rozpočty krajů a obcí, tak na ně navázané prostředky z evropských, resp. mezinárodních zdrojů².

Stejně jako v jiných oblastech se i v oblasti ochrany životního prostředí sleduje podíl vynaložených výdajů na hrubém domácím produktu. V roce 2022 ve srovnání s předchozím rokem významně rostl objem výdajů z centrálních zdrojů, méně pak i objem výdajů z územních rozpočtů. Tento růst se v případě výdajů z centrálních zdrojů projevil v meziročním zvýšení jejich podílu na HDP o 0,37 p.b. na 1,35 % HDP (Graf 159), u výdajů z územních rozpočtů naopak došlo vzhledem k vyššímu růstu HDP k poklesu jejich podílu na HDP o 0,05 p.b. na 0,73 % HDP (Graf 160).

V dlouhodobém i střednědobém horizontu lze po vyloučení vlivu změn cen (tj. ve s.c. roku 2015) konstatovat až významně rostoucí trend celkového objemu výdajů na ochranu životního prostředí jak z centrálních zdrojů, tak i z územních rozpočtů. Tento trend je možno v případě centrálních zdrojů potvrdit i v porovnání s celkovým výkonem ekonomiky, resp. s HDP, a to na rozdíl od územních rozpočtů, kde je trend podílu na HDP spíše stagnující až mírně rostoucí.

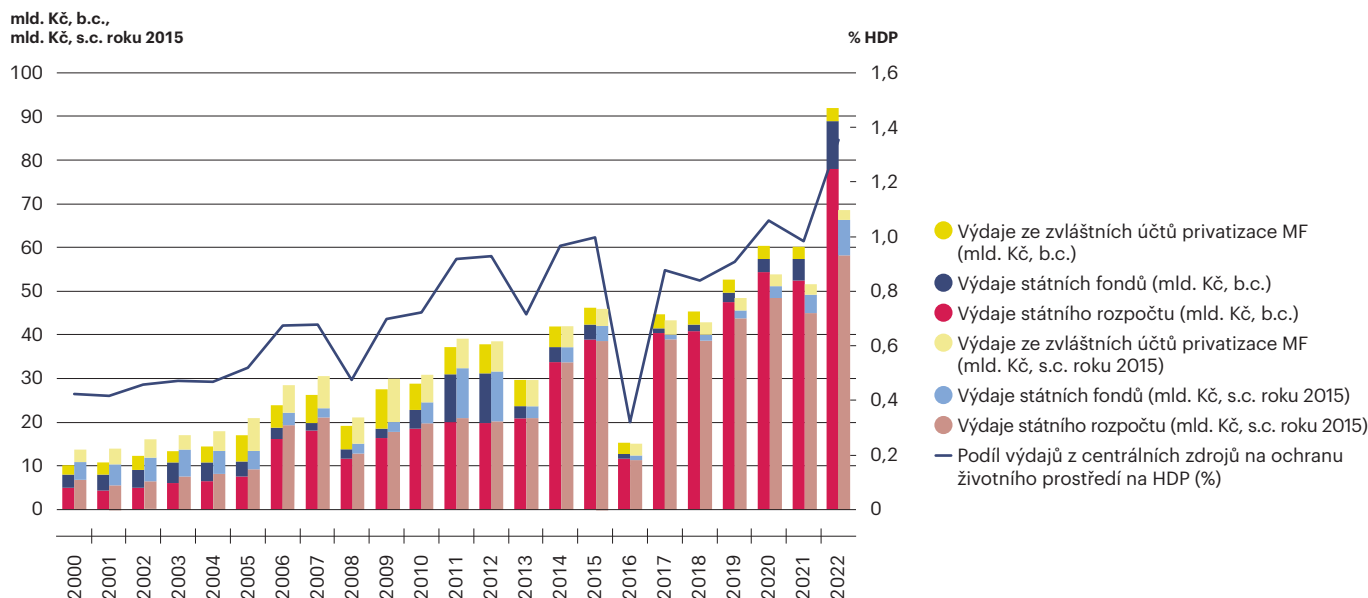
Výdaje na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů v roce 2022 meziročně výrazně vzrostly o 52,9 % na 91,9 mld. Kč (Graf 159). Vzrostl zejména objem prostředků poskytovaných ze **státního rozpočtu** (o 48,7 % na 78,1 mld. Kč), a to i v souvislosti s využíváním prostředků ze zahraničních zdrojů, zejména pak v rámci operačních programů. Prostředky z operačních programů financovaných z fondů EU jsou totiž vzájemně provázané s prostředky z národních veřejných zdrojů, a to formou spolufinancování, resp. předfinancování podpořených projektů.

² Informace týkající se veřejných výdajů vycházejí z rozpočtové skladby MF, 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.

Výdaje ze **státních fondů**, mezi kterými hraje zásadní roli SFŽP ČR, vzrostly o 126,4 % na 10,9 mld. Kč. Konkrétním důvodem výrazného nárůstu výdajů z centrálních zdrojů je zvýšení objemu prostředků vynakládaných v oblasti ochrany ovzduší a klimatu v rámci programů zateplování a úspor energie.

Graf 159

Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů v ČR [mld. Kč, b.c., s.c. roku 2015, % HDP], 2000–2022



Zdroj dat: MF, ČSÚ

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 nebo programu **Nová zelená úsporám (NZÚ)**³. 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 2022 probíhalo proplácení postupně dokládaných realizací u žádostí přijatých v první etapě programu NZÚ (2014–2021), konkrétně 7 335 žádostí za 2,4 mld. Kč. Vzhledem k tomu, že program NZÚ byl ukončen k 11. 10. 2021, probíhala zároveň administrace navazující druhé etapy programu NZÚ, tzv. „**NZÚ 2021+**“. Jeho financování bude zajišťováno prostřednictvím SFŽP ČR ze zdrojů Národního plánu obnovy (NPO) a po dočerpání této příslušné alokace bude následně financován prostřednictvím programu HOUSEnerg z Modernizačního fondu. V NZÚ 2021+ byly vyhlášeny dvě výzvy, a to Výzva č. 1/2021 Rodinné domy a Výzva č. 2/2021 Bytové domy. V rámci Výzvy č. 1/2021 Rodinné domy bylo k 31. 12. 2022 registrováno celkem 85 072 žádostí ve výši 16,3 mld. Kč, z toho bylo proplaceno 34 408 žádostí v hodnotě 5,5 mld. Kč. V rámci Výzvy č. 2/2021 Bytové domy bylo registrováno celkem 1 415 žádostí v celkové hodnotě 1,7 mld. Kč, z toho bylo proplaceno 188 žádostí v hodnotě 146,3 mil. 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 části 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 2022 zejména uložení odpadů (982,7 mil. Kč), odběry podzemní vody (celkem 359,7 mil. Kč), zábor zemědělské a lesní půdy (255,9 mil. Kč), znečišťování ovzduší (219,1 mil. Kč) nebo vypouštění odpadních vod do vod povrchových (190,0 mil. Kč).

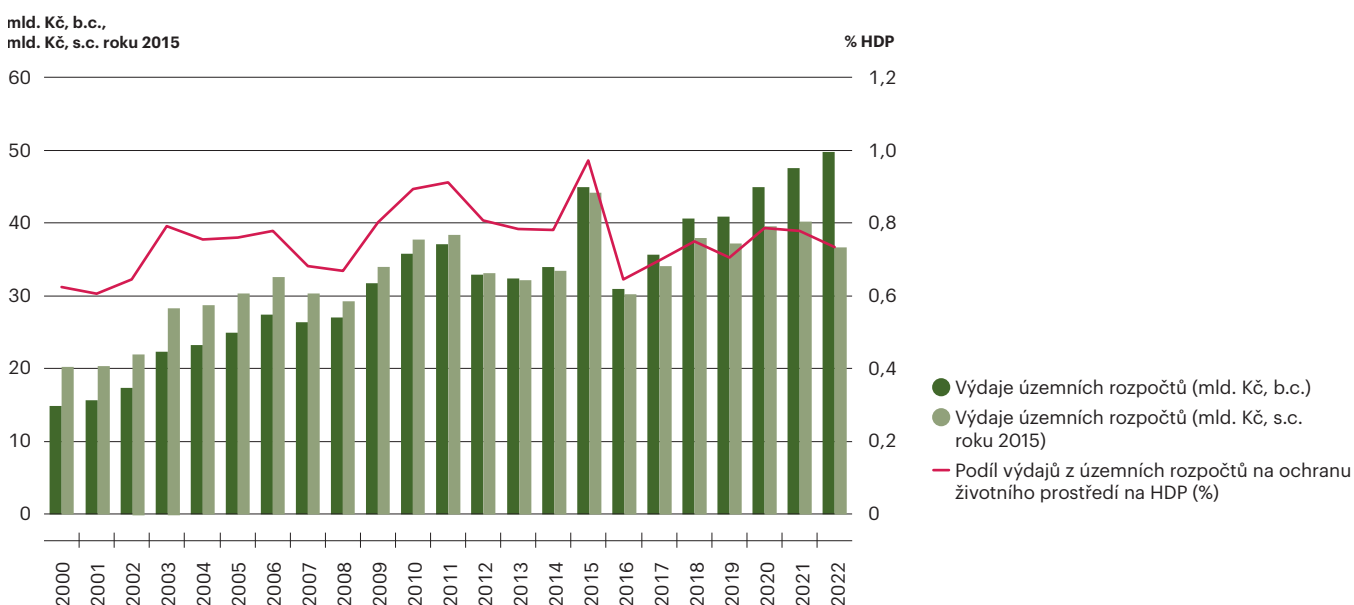
³ Správcem a platební jednotkou programu NZÚ je MŽP. SFŽP ČR je pověřen některými administrativními úkoly, především výběrem a hodnocením žádostí.

Specifickou kategorií centrálních zdrojů financování ochrany životního prostředí jsou vedle státního rozpočtu a státních fondů i prostředky zaniklého Fondu národního majetku ČR, které jsou spravovány MF v rámci **zvláštních účtů privatizace** a z nichž byly v roce 2022 vynaloženy 3,0 mld. Kč⁴. 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 území.

Druhým hlavním pilířem veřejných výdajů na ochranu životního prostředí jsou, vedle centrálních zdrojů, 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 2022 k růstu výdajů o 4,8 % na celkových 49,8 mld. Kč (Graf 160).

Graf 160

Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí z územních rozpočtů v ČR [mld. Kč, % HDP, b.c., s.c. roku 2015], 2000–2022



Zdroj dat: MF, ČSÚ

Z hlediska **programového zaměření** byla i v roce 2022 největší finanční podpora z národních zdrojů směřována do **oblasti ochrany ovzduší a klimatu** (50,4 mld. Kč z centrálních zdrojů, resp. 1,9 mld. Kč z územních rozpočtů), kde pokračovala realizace programů zaměřených na podporu zateplování, úspor energie a také změn technologií vytápění v souvislosti se snižováním znečišťování ovzduší z lokálních topenišť využívajících tuhá paliva a snižováním produkce skleníkových plynů. Do této oblasti spadá např. výše uvedený program NZÚ, resp. NZÚ 2021+ nebo tzv. kotlíkové dotace vyplácené za účelem podpory výměny kotlů (k tomuto programu více v odstavci níže, který se týká OPŽP).

Mezi další prioritní oblasti podpory patřila **ochrana vody** (6,3 mld. Kč z centrálních zdrojů, resp. 16,8 mld. Kč z územních rozpočtů), která byla zastoupena především výdaji na odvádění a čištění odpadních vod a řešení kalů, a dále **ochrana biodiverzity a krajiny** (7,3 mld. Kč z centrálních zdrojů, resp. 14,8 mld. Kč z územních rozpočtů), kde bylo nejvíce prostředků vynaloženo zejména na podporu chráněných částí přírody. Mezi významné národní 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 2022 celkově vyplaceno 357,4 mil. Kč. Další významná část prostředků byla v oblasti

⁴ 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.

ochrany biodiverzity a krajiny vynaložena na zajištění celospolečenských funkcí lesů zejména prostřednictvím finančních příspěvků z rozpočtové kapitoly MZe na zmírnění dopadů kůrovcové kalamity, resp. na kompenzace škod v lesích. V rámci územních rozpočtů pak byla v ochraně biodiverzity a krajiny pozornost věnována zejména péči o vzhled obcí a veřejnou zeleň.

Mezi prioritní oblasti veřejné podpory patřila v neposlední řadě i oblast **nakládání s odpady** (2,4 mld. Kč z centrálních zdrojů, resp. 15,8 mld. Kč z územních rozpočtů), především sběr a svoz, resp. využívání a zneškodňování komunálních odpadů a prevence vzniku odpadů.

Vedle národních dotačních programů ochrany životního prostředí 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, programy LIFE, Interreg či Program švýcarsko-české spolupráce. Z evropských fondů se pak jedná o dotačně nejsilnější OPŽP, který je hlavním zdrojem pro financování ochrany životního prostředí ze zdrojů EU, a dále PRV, jehož cílem je mimo jiné obnova, zachování a zlepšení přírodních ekosystémů závislých na zemědělství.

Celková alokace **OPŽP 2014–2020** (včetně realokací) činí 3,3 mld. EUR (83,7 mld. Kč) celkových způsobilých výdajů (CZV). Od počátku programového období do 31. 12. 2022 řídicí orgán OPŽP (MŽP) vyhlásil 163 výzev, z toho byly v roce 2022 vyhlášeny 4 nové výzvy s alokací ve výši 36,1 mil. EUR (0,9 mld. Kč) CZV. V již uzavřených výzvách bylo od začátku programového období do konce roku 2022 registrováno celkem 15 464 projektových žádostí. Na základě následného doporučení výběrové komise pak bylo poskytnutí dotace schváleno u 9 858 žádostí ve výši 4,0 mld. EUR (96,4 mld. Kč) CZV a bylo vydáno 9 685 právních aktů ve výši 3,7 mld. EUR (93,0 mld. Kč) CZV. Z toho byly příjemci dotací od počátku programového období profinancovány 3,0 mld. EUR (75,9 mld. Kč) CZV.

Dne 18. 7. 2022 byl EK schválen **OPŽP 2021–2027** s celkovou alokací ve výši 2,4 mld. EUR (58,2 mld. Kč) prostředků EU, resp. 2,9 mld. EUR (69,6 mld. Kč) CZV. Od počátku programového období do 31. 12. 2022 Řídicí orgán OPŽP vyhlásil 31 výzev s alokací odpovídající 54 % alokace programu a bylo zaregistrováno 832 žádostí o podporu ve výši cca 1,7 mld. EUR (40,7 mld. Kč) CZV. Výběrová komise ke dni 31. 12. 2022 doporučila k financování 177 žádostí v celkovém finančním objemu 263,3 mil. EUR (6,4 mld. Kč) CZV. Od začátku programového období pak bylo vydáno 32 právních aktů ve výši 182,3 mil. EUR (4,4 mld. Kč) CZV a finanční prostředky vyúčtované v žádostech o platbu činily cca 0,7 mil. EUR (17,7 mil. Kč) CZV.

V OPŽP jsou rovněž financovány **tzv. kotlíkové dotace**, ve kterých za celé programové období 2014–2020 došlo k vyhlášení 3 výzev pro jednotlivé kraje s celkovou alokací cca 428,6 mil. EUR (10,43 mld. Kč) CZV, resp. prostředků EU. Tato finanční alokace z OPŽP byla ještě navýšena o částku 1,5 mld. Kč z prostředků programu NZÚ. Ve všech 3 výzvách bylo do konce roku 2022 schváleno 107 tisíc výměn kotlů na pevná paliva v celkovém objemu 489 mil. EUR (11,9 mld. Kč). Kotlíkové dotace pokračují i v OPŽP 2021–2027, kde jsou zaměřené na podporu nízkopříjmových domácností. V roce 2022 byla vyhlášena 1. výzva, v rámci níž bylo přijato cca 17 tis. žádostí o podporu. Koncem roku 2022 bylo schváleno 4,5 tis. žádostí o podporu za 690 mil. Kč a vyplaceno 750 žádostí za 112 mil. Kč.

Rovněž **Program rozvoje venkova (PRV)** z resortu MZe realizoval 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 těchto opatřeních byla z PRV 2014–2020 vyplacena v roce 2022 částka ve výši 9,2 mld. Kč.

V roce 2021 byla zahájena implementace **Modernizačního fondu**, jenž je investičním nástrojem Evropské investiční banky a Evropské komise. Tento fond je zaměřen na podporu zelených projektů, které výrazně sníží závislost Česka na spalování uhlí a urychlí přechod k čistým zdrojům energie. Cílem investic je přispět ke snížení emisí skleníkových plynů prostřednictvím energetických úspor a rozvoje obnovitelných zdrojů energie. Alokace fondu závisí na cenách emisních povolenek a je odhadována na 500 mld. Kč do roku 2030. V listopadu 2022 byl Modernizační fond rozšířen o program HOUSEnerg (Energetická účinnost v rezidenčním sektoru). Celkem byly v Modernizačním fondu vyhlášeny výzvy již za 57,8 mld. Kč, z toho v roce 2021 sedm výzev za 18,3 mld. Kč a v roce 2022 osm výzev s celkovou alokací 40,5 mld. Kč. V rámci všech vyhlášených výzev bylo v roce 2022 podáno 448 žádostí s celkovou požadovanou podporou ve výši 37,3 mld. Kč, z podaných žádostí bylo schváleno celkem 186 projektů s celkovou dotací 4,7 mld. Kč.

Jak bylo uvedeno výše, v roce 2021 byl spuštěn nástupnický program NZÚ 2021+, jehož financování bude zajišťováno ze zdrojů NPO (po vyčerpání alokace následně z programu HOUSEnergy v rámci Modernizačního fondu). NPO představuje plán reforem a investic Česka ke zmírnění dopadů pandemie covid-19 a znovunastartování ekonomiky s využitím finančních prostředků tzv. Nástroje pro oživení a odolnost z unijního plánu obnovy Next Generation EU. V roce 2021 probíhala příprava administrace NPO v rámci tzv. komponent, u kterých plní MŽP funkci vlastníka, s celkovou alokací téměř 25 mld. Kč. Kromě již uvedených dvou výzev v programu NZÚ 2021+ vyhlášených v roce 2021 se v rámci NPO realizují další čtyři výzvy NPŽP, a to na energetické úspory veřejných budov s alokací 3,3 mld. Kč, na hospodaření s vodou v obcích s celkovou alokací 1,8 mld. Kč, na podporu nákupu vozidel (el. H2) a neveřejné dobíjecí infrastruktury pro obce, kraje, státní správu v celkové alokaci 0,6 mld. Kč, a konečně na podporu ekologických výukových programů o změně klimatu s alokací 46,5 mil. Kč. Ke konci roku 2022 bylo v rámci výzev NPŽP předloženo celkem 918 žádostí s celkovým požadavkem na dotaci 8,3 mld. Kč a vydáno bylo 470 kladných rozhodnutí ministra o poskytnutí dotace v celkové výši 4,9 mld. Kč.

Z NPO bylo rovněž pro rok 2022 v rámci komponenty 5.2 „Podpora výzkumu a vývoje v podnicích a zavádění inovací do podnikové praxe“ a její investice „Podpora výzkumu a vývoje v oblasti životního prostředí“ schváleno cca 200 mil. Kč pro **Program aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí – Prostředí pro život**. MŽP je odborným garantem tohoto programu, který administruje Technologická agentura ČR. V letech 2019–2026 by podle něj mělo být vydáno cca 3,8 mld. Kč (převážně ze státního rozpočtu) na podporu aplikovaného výzkumu jak pro veřejnou správu (převážně metodiky, mapy a studie), tak pro soukromý sektor (komercializovatelné výsledky, typicky environmentální technologie).

V rámci podpory úspor energie a snižování emisí je třeba zmínit i operační programy MPO, zejména **OP TAK 2021–2027**, jehož nejvýznamnější oblastí je Priorita 4 „Přechod na nízkouhlíkové hospodářství“ s celkovou alokací 29,1 mld. Kč. Tato priorita se rozděluje na tři specifické osy: 1. Specifickou osu 4.1 Podpora energetické účinnosti a snižování CO₂ s alokací 13 mld. Kč a orientačním cílem úspory energie 3,3 PJ, 2. Specifickou osu 4.2 zaměřenou na podporu energie z OZE s alokací 6,7 mld. Kč a cílem 202 MW nově instalované kapacity, 3. Specifickou osu 4.3 Podpora rozvoje inteligentních energetických systémů, sítí a úložiště s alokací 7,6 mld. Kč. OP TAK navazuje na **OP PIK**, klíčový program programového období 2014–2020, v rámci něhož bylo například ve specifickém cíli „Program Úspory energie“ schváleno 3 882 projektů s dotací 17 mld. Kč a úsporou cca 6 PJ.

Dále v roce 2021 probíhala příprava **Operačního programu Spravedlivá transformace**. Jedná se o cílenou podporu nejvíce dotčených regionů (uhelných) ke zmírnění socioekonomických (útlum těžby uhlí, transformace ekonomiky atd.) a environmentálních dopadů transformace. V Česku budou podporu z programu s celkovou alokací přes 40 mld. Kč čerpat kraje Karlovarský, Ústecký a Moravskoslezský jakožto regiony nejvíce zasažené odklonem od uhlí. V listopadu 2021 byla vyhlášena výzva na předprojektovou přípravu strategických projektů v rámci tohoto nástroje s celkovou alokací 170 mil. Kč. Na konci roku 2022 byly vyhlášeny první tři výzvy k podání žádostí o poskytnutí podpory pro strategické projekty Karlovarského, Ústeckého a Moravskoslezského kraje s celkovou alokací 18,9 mld. Kč.

Financování v mezinárodním kontextu

Klíčová sdělení

Investice na ochranu životního prostředí jsou v Česku dlouhodobě nad průměrem EU27. Důvodem zvýšených investic v Česku, 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 EU27 v roce 2021⁵ činily 325,8 mld. EUR (8,4 bil. Kč), tj. 2,2 % HDP celé EU27. Z hlediska předmětu zdanění v EU27 jednoznačně, více než ze 2/3, převažovaly daně z energetických produktů, které byly zvláště významné v Česku, Lucembursku, Estonsku, Rumunsku, Polsku a Slovensku, kde představovaly více než 90 % celkových příjmů z ekologických daní.



Dle OECD celková podpora fosilních paliv v roce 2021⁶ meziročně výrazně vzrostla na 697,2 mld. USD (cca 15,1 bil. Kč), v Česku podpora vzrostla mírně, a to na 8,8 mld. Kč (cca 0,14 % HDP).



Investice na ochranu životního prostředí v mezinárodním kontextu

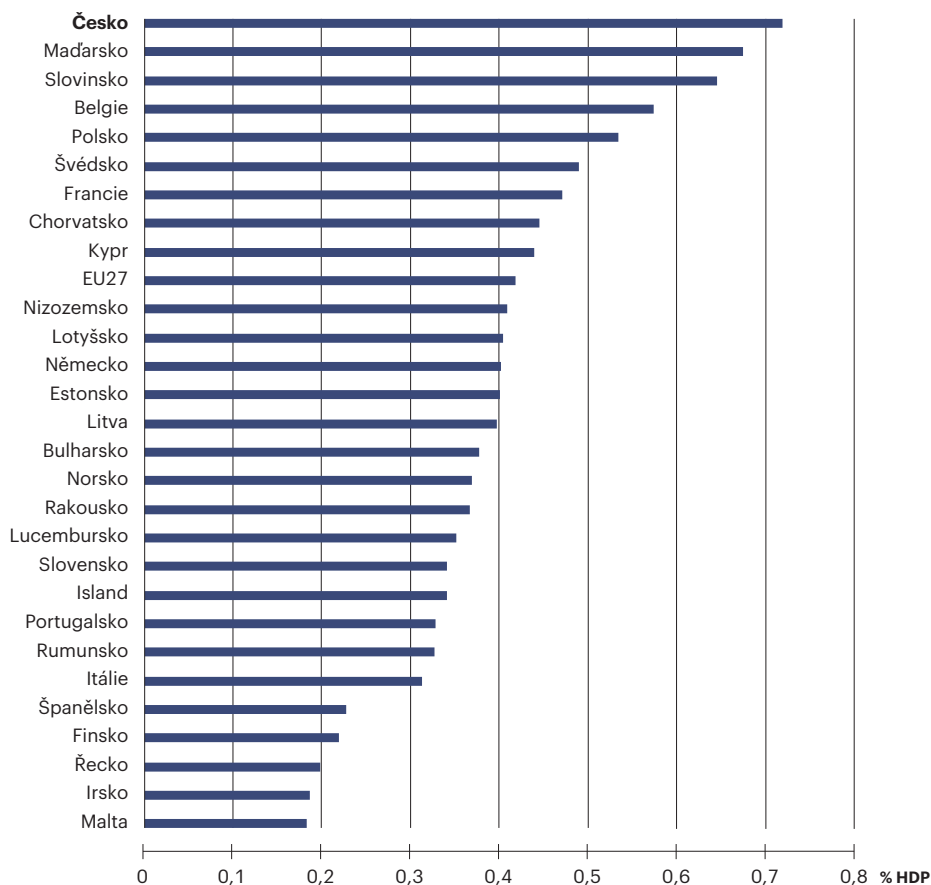
Z hlediska mezinárodního srovnání **investic (investičních výdajů)** na ochranu životního prostředí v poměru k HDP lze konstatovat, že Česko ve srovnání s průměrem EU27 celkově, tj. v rámci veřejného a podnikového (průmyslového) sektoru, investuje do ochrany životního prostředí výrazně nadprůměrně, dokonce nejvíce ze všech zemí EU27 (Graf 161).

Tento fakt je dán především tím, že Česko, stejně jako další členské země přistoupení 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.

^{5, 6} Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 161

Celkové investice na ochranu životního prostředí (veřejný i průmyslový sektor) v zemích EU [% HDP, b.c.], 2019



Data pro roky 2020–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

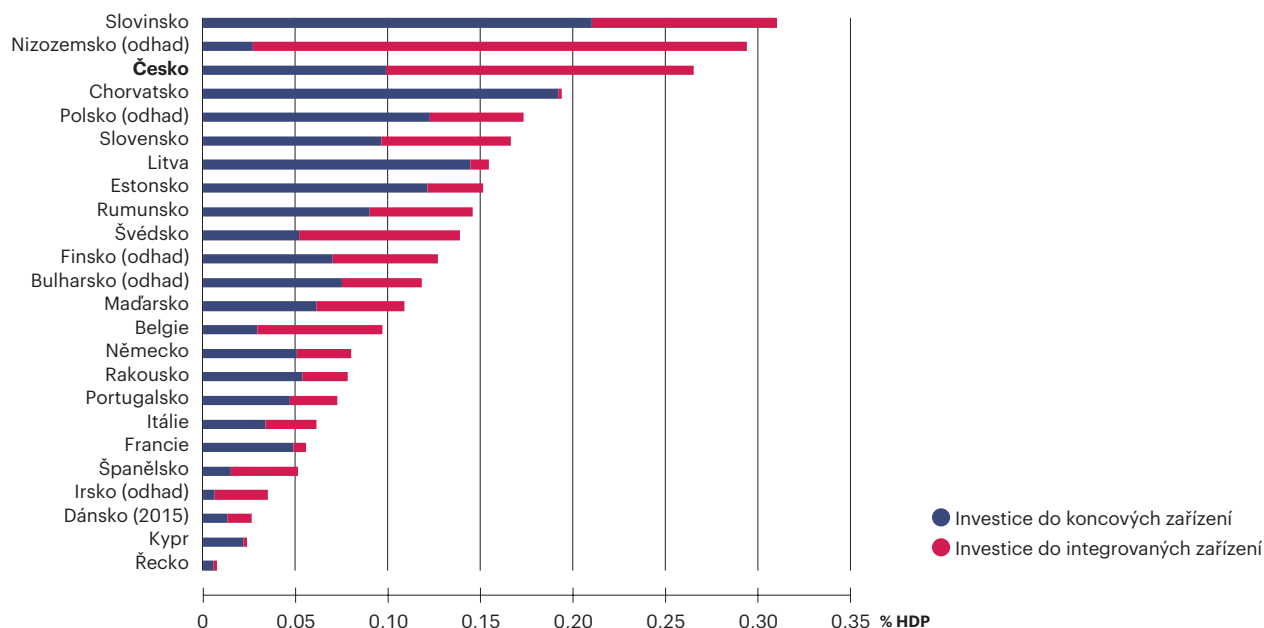
Zdroj dat: Eurostat

Zásadní jsou **investice realizované v průmyslovém sektoru** (Graf 162). Ty jsou zpravidla nadprůměrné v případě nových členských zemí, např. ve Slovinsku či Česku (více než 0,25 % HDP v b.c. v roce 2018⁷), na druhou stranu mnohé členské státy původní EU15 nedosáhly ani na úroveň 0,03 % HDP v b.c. (Kypr či Řecko). Na rozdíl od Česka, kde v roce 2018 v průmyslovém sektoru převažovaly investice do **integrovaných zařízení**, tj. k prevenci vzniku znečištění, byly ve většině zemí EU27 investice více zaměřeny na **koncová zařízení**, tj. na odstranění znečištění.

⁷ Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 162

Investice na ochranu životního prostředí v rámci průmyslového sektoru v zemích EU [% HDP, b.c.], 2018



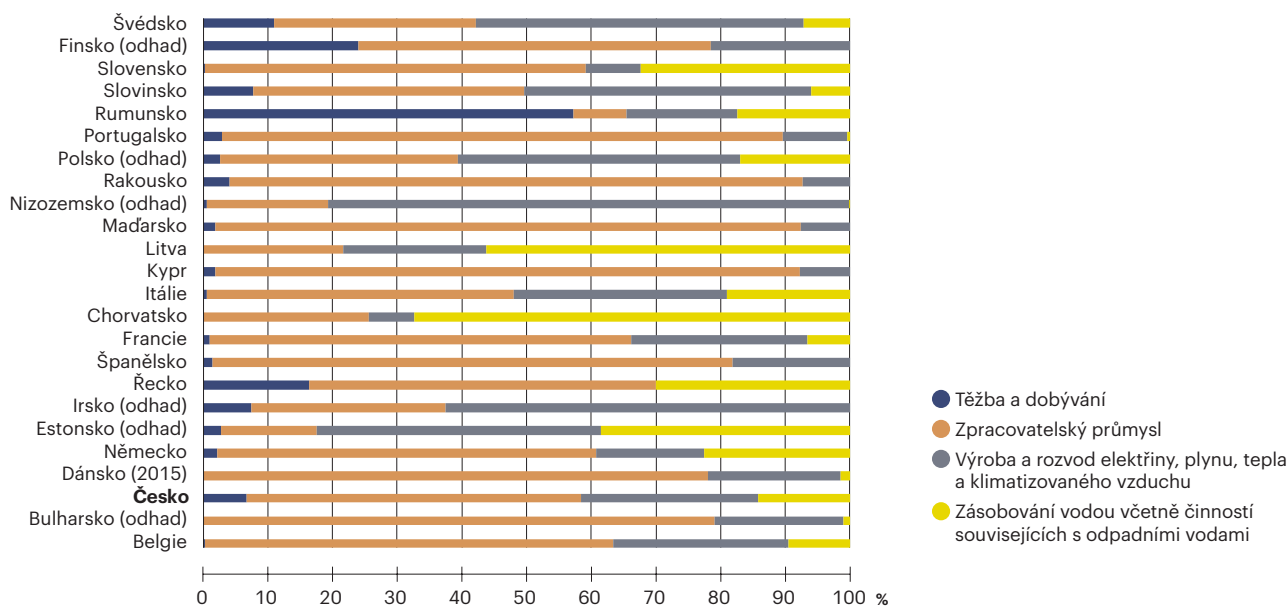
Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

Z hlediska zastoupení hlavních odvětví průmyslového sektoru na celkových investicích na ochranu životního prostředí se ve většině zemí EU27 včetně Česka největší měrou podílel **zpracovatelský průmysl** následovaný výrobou a rozvodem elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu, tj. veřejnou energetikou (Graf 163). Z hlediska programového zaměření pak v roce 2018⁸ ve většině zemí EU27 včetně Česka převažovaly investice v oblasti **ochrany ovzduší a klimatu**, případně v oblasti nakládání s odpadními vodami (Graf 164).

Graf 163

Investice na ochranu životního prostředí v průmyslovém sektoru v zemích EU dle hlavních průmyslových odvětví [%], 2018



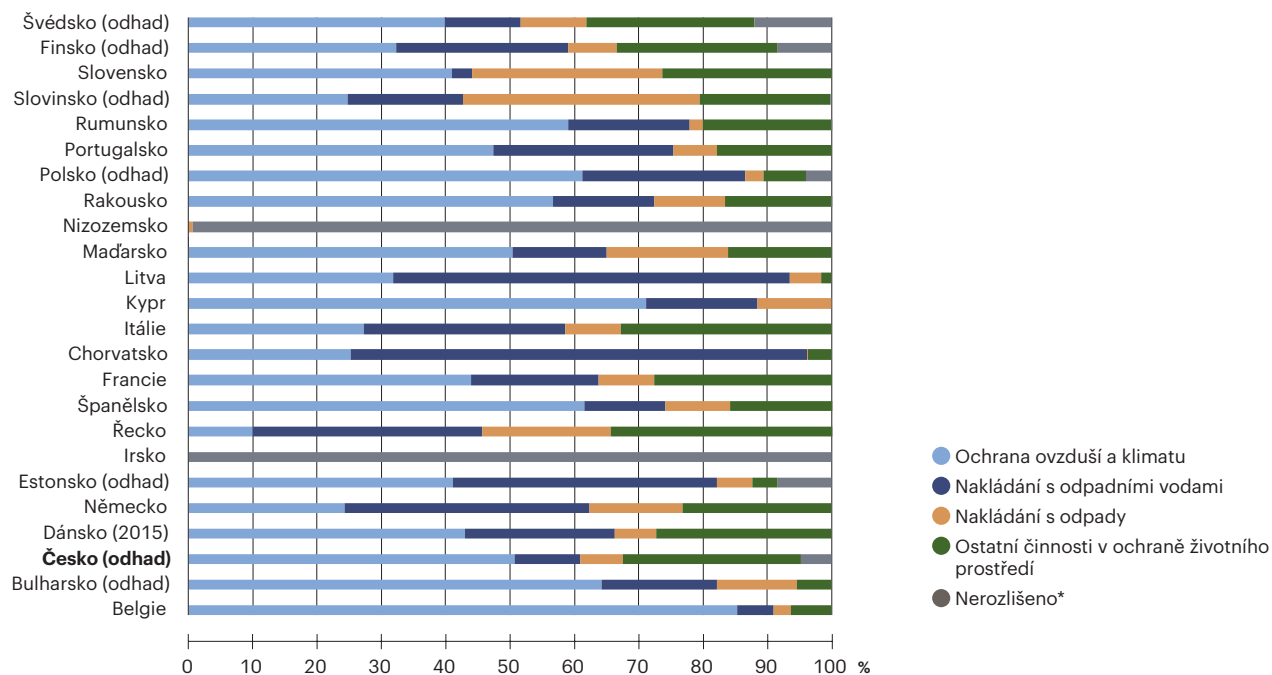
Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

⁸ Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 164

Investice na ochranu životního prostředí v průmyslovém sektoru v zemích EU dle programového zaměření [%], 2018



* Kategorie uváděna z důvodu chybějících podrobných dat (resp. klasifikovaných jako individuální (důvěrná) data), kdy nebylo možno provést rozčlenění do jednotlivých kategorií programového zaměření. Data pro roky 2019–2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

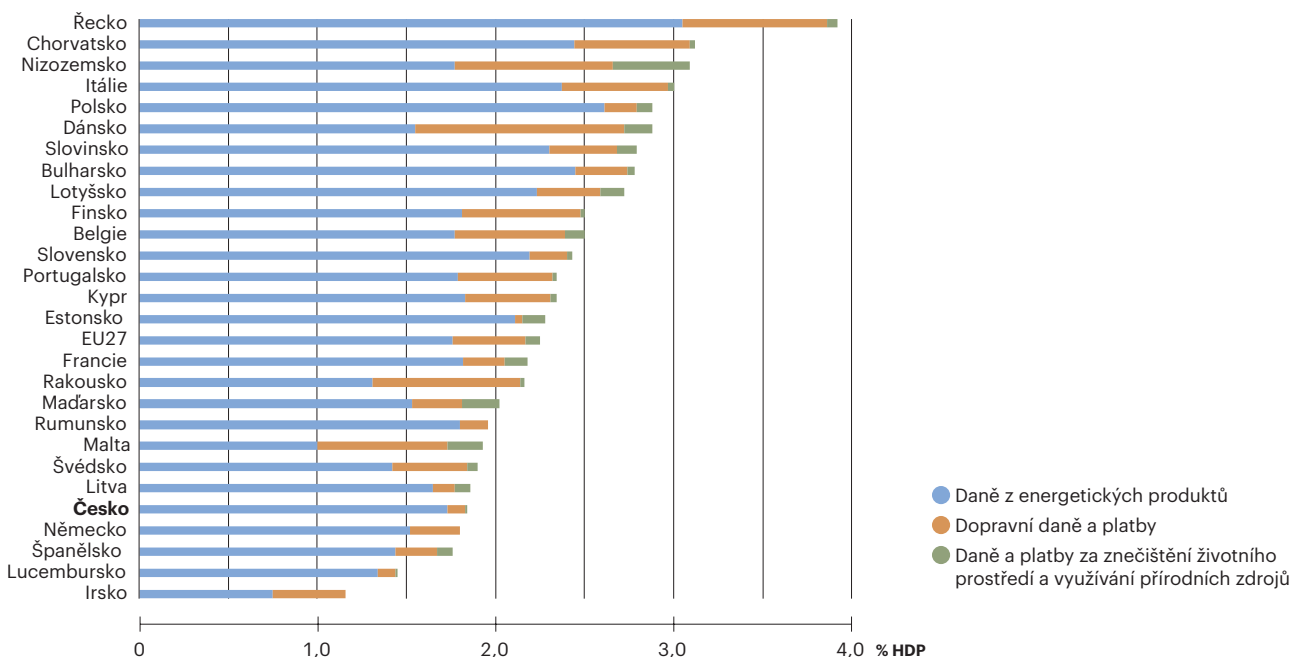
Příjmy z ekologických daní a poplatků v mezinárodním kontextu

Celkové příjmy z **ekologických daní** v EU27 v roce 2021⁹ činily 325,8 mld. EUR (8,4 bil. Kč), tj. 2,2 % HDP, resp. 5,4 % vládních příjmů z daní a sociálních příspěvků celé EU27. V roce 2021 byla výše příjmů z ekologických daní o cca 108,2 mld. EUR vyšší než v roce 2002, avšak v přepočtu na HDP podíl příjmů klesl z 2,6 % na 2,2 % HDP.

V rámci mezinárodního srovnání EU27 patří Česko spíše mezi státy s podprůměrnými příjmy z ekologických daní (1,8 % HDP), Graf 165.

Graf 165

Ekologické daně v zemích EU dle hlavních skupin [% HDP, b.c.], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: Eurostat

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 Česku), 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).

Z hlediska předmětu zdanění jednoznačně převažovaly **daně z energetických produktů**¹⁰, které kromě daní z elektřiny, plynu či pevných paliv zahrnují daně z pohonných hmot. Ty se v roce 2021 na celkových příjmech ekologických daní v rámci EU27 podílely 78,4 %. Energetické daně byly zvláště významné v Česku, Lucembursku, Estonsku, Rumunsku, Polsku a Slovensku, 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 2021 druhý nejvýznamnější příspěvek k celkovým příjmům z ekologických daní (18,1 % v rámci EU27). **Daně a platby za znečištění životního prostředí a využívání přírodních zdrojů** pak představovaly poměrně malý podíl (3,5 %) celkových příjmů z ekologických daní v EU27 v roce 2021. Tato kategorie ekologických daní seskupuje různé daně či platby vybírané např. za znečištění a odběr vod nebo za skládkování odpadů. Významnějšího, více než 10% podílu dosahuje tato skupina daní pouze v Nizozemsku, Maďarsku a na Maltě.

⁹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁰ Metodika Eurostatu k ekologickým daním – více na: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/env_ac_tax_esms.htm.

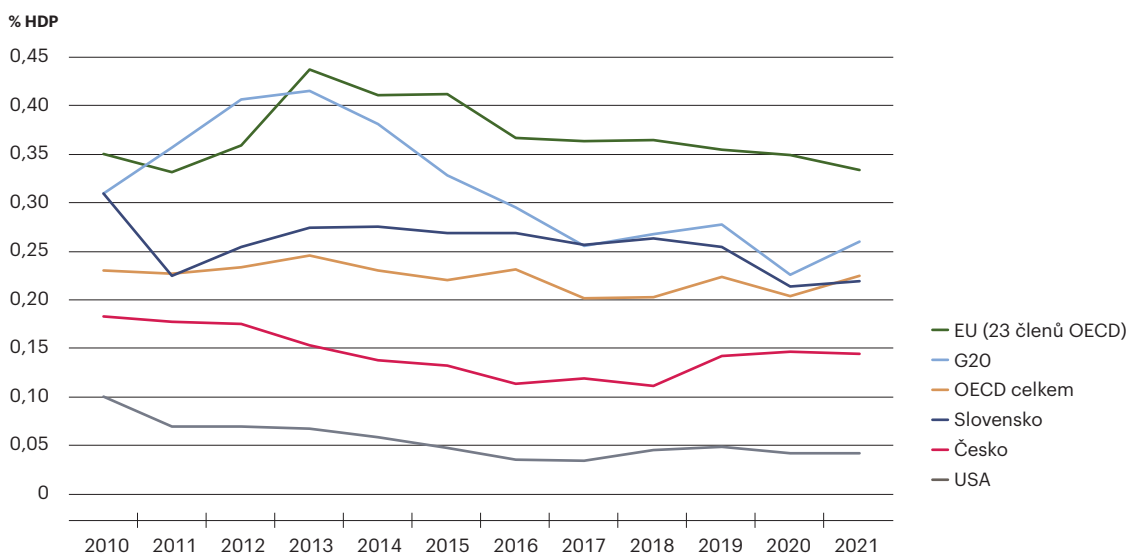
Celková podpora fosilních paliv v mezinárodním kontextu

Analýza OECD týkající se **rozpočtových převodů, daňových úlev a výdajových programů zaměřených na výrobu a používání fosilních paliv**, tj. uhlí, ropy, plynu a dalších ropných produktů, v 51 národních ekonomikách ukazuje, že se celková podpora fosilních paliv v roce 2021¹¹ meziročně téměř zdvojnásobila na 697,2 mld. USD (cca 15,1 bil. Kč) z 362,4 mld. USD v roce 2020 (resp. na 190 mld. USD ze 147 mld. USD v ekonomikách G20)¹². Příčinou razantního růstu podpor byl růst cen energií v souvislosti s oživením globální ekonomiky po covidovém útlumu. K dalšímu zvýšení podpor došlo i v roce 2022, a to v důsledku prudkého nárůstu cen energií a energetické nestability způsobené ruskou agresí na Ukrajině. Analýza vychází z přehledu podpůrných opatření pro fosilní paliva, který dokumentuje více než 1 300 vládních opatření poskytujících podporu pro výrobu a spotřebu fosilních paliv. V rámci EU27 bylo přitom na podporu fosilních paliv mezi lety 2014 až 2021 vládami členských zemí poskytnuto v průměru více než 50 mld. EUR (cca 1,3 bil. Kč) ročně.

Oproti průměrům OECD, resp. G20 podpora fosilních paliv v Česku v roce 2021 vzrostla jen mírně, a to z 8,4 mld. Kč na 8,8 mld. Kč (v přepočtu na HDP dokonce poklesla na 0,14 % HDP, Graf 166), celkově pak v období 2010–2021 činila tato podpora 83,0 mld. Kč. Pozitivně lze hodnotit, že v rámci srovnání¹³ členských států, týkajícího se poměru fosilních dotací k dotacím pro obnovitelné zdroje, Česko vynakládá v přepočtu na HDP cca 4x více prostředků na podporu obnovitelných zdrojů oproti fosilním zdrojům.

Graf 166

Celková podpora fosilních paliv ve vybraných zemích OECD [% HDP, b.c.], 2010–2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: OECD

Největší, cca 42% podíl podpory směřoval v Česku na spotřebu a výrobu ropných produktů, stejně tak jako tomu bylo u většiny ostatních států, resp. u mezinárodních průměrů (Graf 167). V Česku byla podpora většinou poskytována v podobě osvobození od energetické daně v případě některých paliv (např. zemní plyn, tuhá paliva nebo ropné produkty) a konkrétního účelu (tj. vytápění, zemědělství, vybrané průmyslové procesy) a dále prostřednictvím vrátek spotřebních daní za motorovou naftu používanou pro zemědělské účely. Další podpora je poskytována těžebními společnostmi za účelem financování programů sanace kontaminovaných míst po těžbě surovin.

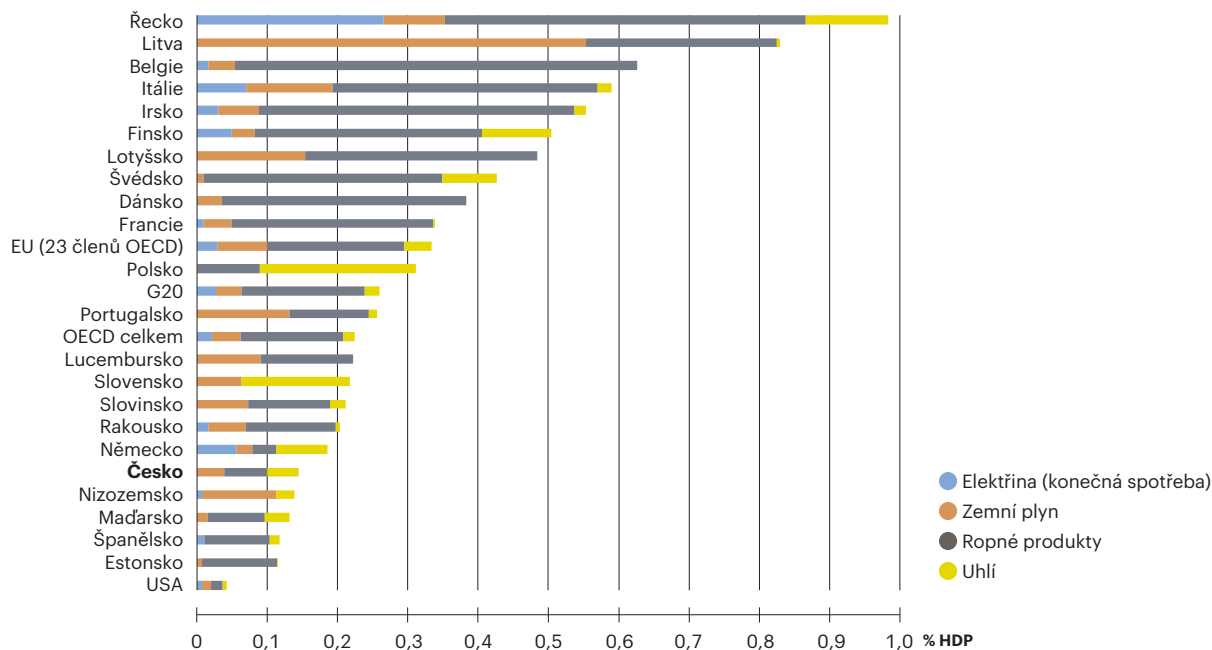
¹¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹² Více na: <https://www.oecd.org/fossil-fuels/>.

¹³ Více na: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/RW22_01/RW_Energy_taxation_EN.pdf.

Graf 167

Podpora fosilních paliv dle typu podporovaného paliva ve vybraných zemích OECD [% HDP, b.c.], 2021



Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

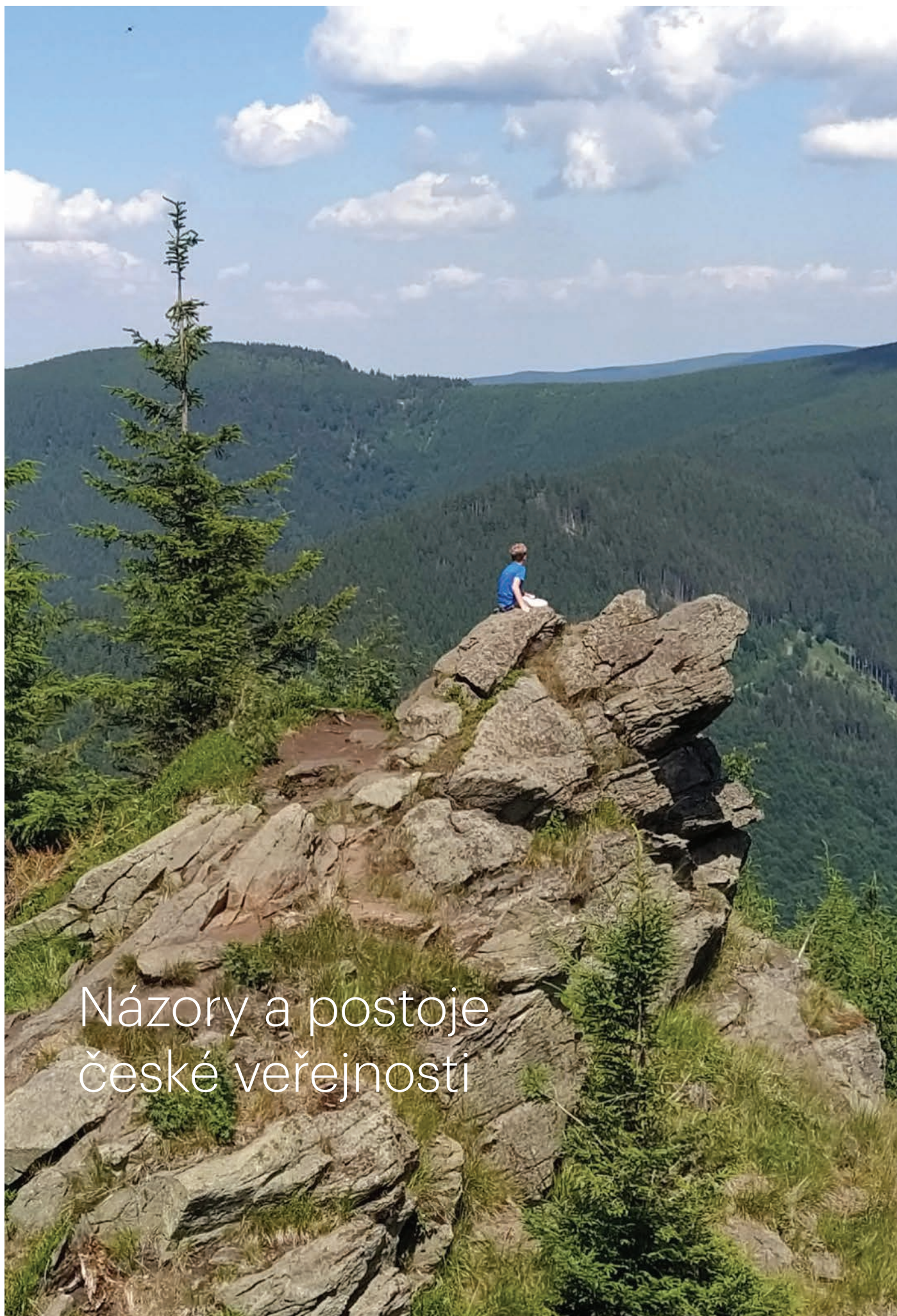
Zdroj dat: OECD

Evropská komise členské země EU vyzvala, aby finanční podporu fosilních paliv postupně ukončily a aby byly představeny konkrétní plány tohoto ukončení v jednotlivých národních klimaticko-energetických plánech. Evropská investiční banka, jedna z hlavních finančních institucí EU, pak rozhodla o ukončení poskytování půjček elektrárnám spalujícím fosilní paliva, a to s platností od roku 2022. EU v rámci balíčku FitFor 55 zveřejnila úpravu směrnice, kterou se mění struktura rámcových předpisů o zdanění energetických produktů a elektřiny. Jejím hlavním cílem je narovnat prostředí daní ve prospěch obnovitelných zdrojů energie.

Vzhledem k vysokým cenám energetických komodit bude důležitý i dopad nové regulace na domácnosti. Pokud by nová struktura zdanění podle návrhů Evropské komise měla ještě více zatížit domácnosti, bude dojednání podpory komplikované.

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>



Názory a postoje české veřejnosti

Názory a postoje české veřejnosti

Pravidelné reprezentativní šetření veřejného mínění vztahu české společnosti k životnímu prostředí

Spokojenost se životním prostředím v Česku

V pravidelných reprezentativních šetřeních jsou respondenti dotazováni, zda jsou spokojeni či nespokojeni se životním prostředím.

V roce 2022 respondenti lépe hodnotili **životní prostředí v místě svého bydliště** oproti **celkovému stavu** v Česku (Graf 168). Se stavem životního prostředí v místě bydliště bylo v roce 2022 spokojeno více než čtyři pětiny (84 %) dotázaných, celkově se životním prostředím v Česku bylo spokojeno tři čtvrtiny respondentů (76 %). Spokojenost se oproti předchozímu hodnocenému roku 2021, kdy bylo v místě bydliště spokojených se životním prostředím 76 % respondentů a v Česku celkově 69 % respondentů, zvýšila.

Životní prostředí v místě bydliště je dlouhodobě (od počátku šetření v roce 2002) hodnoceno jako lepší oproti celkovému životnímu prostředí v Česku. Dlouhodobý vývoj ukazuje, že spokojenost se životním prostředím v místě svého bydliště je stabilní a vyjadřuje ho minimálně 70 % dotázaných (kromě let 2004 a 2010). Naopak spokojenost s celkovým stavem životního prostředí v Česku od počátku sledování v roce 2002 postupně s mírnými odchylkami roste.

Graf 168

Spokojenost se životním prostředím v ČR a v místě bydliště [%], 2022



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.

Hodnocení činnosti institucí v ochraně životního prostředí

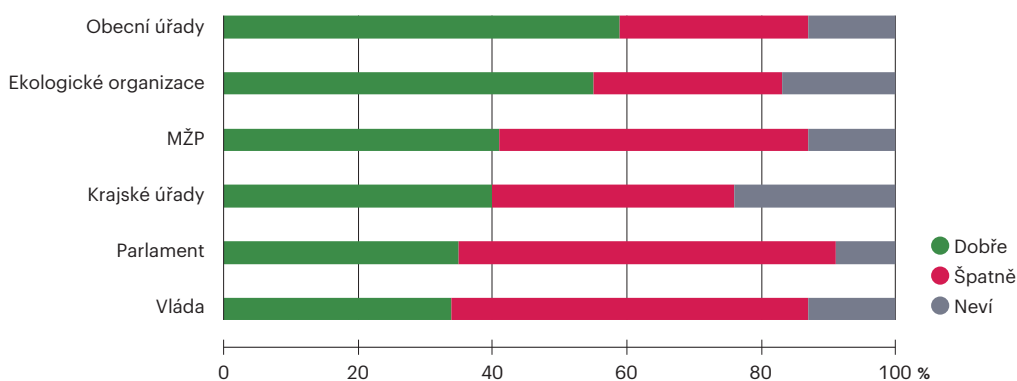
V oblasti ochrany životního prostředí jsou respondenti dotazováni na hodnocení činnosti vybraných úřadů a institucí.

V roce 2022 byla v ochraně životního prostředí nejlépe hodnocena, a to více než z jedné poloviny, **aktivita obecních úřadů** (59 % odpovědí) a **ekologických organizací** (55 % odpovědí). Naopak negativní hodnocení v oblasti ochrany životního prostředí bylo vyjádřeno v případě činnosti parlamentu (59 % odpovědí) a také vlády (53 % odpovědí), Graf 169.

Oproti roku 2020¹⁴, kdy byl stejný průzkum realizován, bylo zaznamenáno zlepšené hodnocení především v případě činnosti krajských (nárůst pozitivního hodnocení o 7 p.b.) a obecních úřadů (nárůst pozitivního hodnocení o 3 p.b.).

Graf 169

Hodnocení činnosti institucí v ochraně životního prostředí [%], 2022



Položená otázka: Pokud jde o ochranu životního prostředí, jak hodnotíte činnost vlády, MŽP, parlamentu, krajských úřadů, obecních úřadů, ekologických organizací?

Zdroj dat: CVVM SOÚ AV ČR, v.v.i.

¹⁴ Za rok 2021 nehodnoceno – průzkum nebyl realizován.

Hodnocení aktivit ovlivňujících životní prostředí

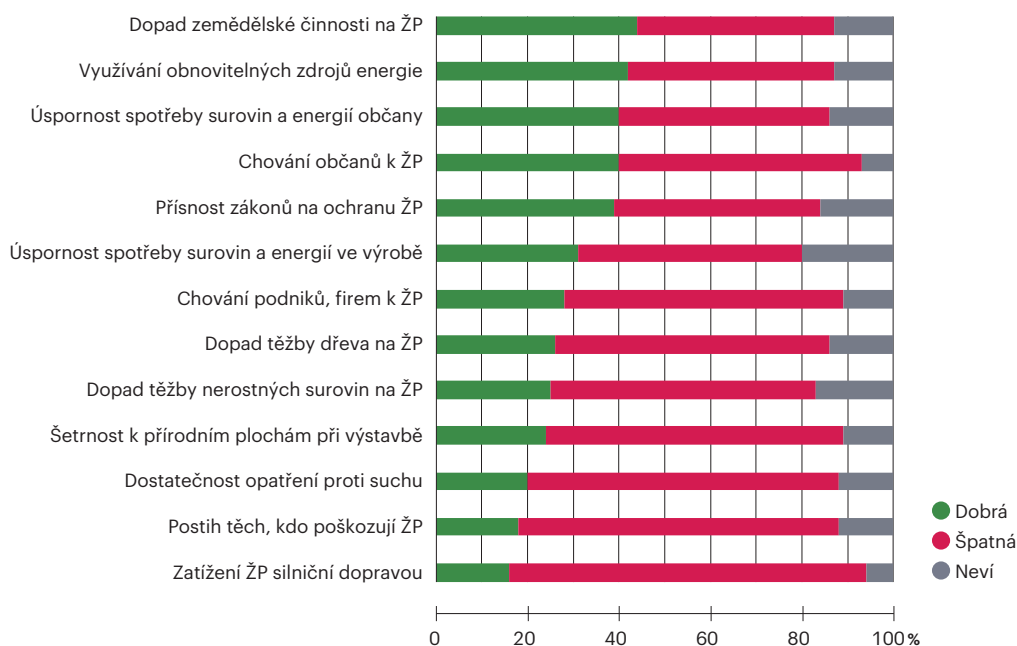
Respondenti mají rovněž možnost hodnotit situace související s různými aktivitami nebo skutečnostmi, které ovlivňují stav životního prostředí.

Z výsledků šetření v roce 2022 vyplývá, že přibližně tři čtvrtiny respondentů se kriticky staví k zatížení životního prostředí **silniční dopravou** (78 % respondentů uvedlo, že situace je špatná) a k **postihu těch, kdo poškozují životní prostředí** (70 % respondentů uvedlo, že situace je špatná), zhruba dvě třetiny respondentů hodnotí jako nedostatečná **opatření proti suchu** (68 % respondentů) a nedostatečně šetrná **opatření k přírodním plochám při výstavbě** (64 % respondentů uvedlo, že situace je špatná), Graf 170.

V porovnání s výsledky z roku 2020¹⁵ došlo u všech situací k poklesu podílu negativního hodnocení. Největší rozdíl byl v případě hodnocení dopadu zemědělské činnosti na životní prostředí (v roce 2020 hodnotilo tuto situaci jako špatnou 65 % respondentů, v roce 2022 jako špatnou jen 43 % respondentů) a dále v případě přísnosti zákonů na ochranu životního prostředí (v roce 2020 hodnotilo tuto situaci jako špatnou 59 % respondentů, v roce 2022 jen 45 %) a také dopadu těžby nerostných surovin na životní prostředí (v roce 2020 jako špatnou situaci hodnotilo 71 % respondentů, v roce 2022 pak 58 % respondentů).

Graf 170

Hodnocení aktivit ovlivňujících životní prostředí [%], 2022



Položená otázka: Jaká je podle Vás situace v Česku, pokud jde o: a) postihů těch, kdo poškozují životní prostředí, b) chování podniků, firem k životnímu prostředí, c) chování občanů k životnímu prostředí, d) dopad těžby nerostných surovin na životní prostředí, e) dopad těžby dřeva na životní prostředí, f) úspornost spotřeby surovin a energií v české výrobě, g) úspornost spotřeby surovin a energií občany, h) šetrnost k přírodním plochám při výstavbě, i) přísnost zákonů na ochranu životního prostředí, j) zatížení životního prostředí silniční dopravou, k) dopad zemědělské činnosti na životní prostředí, l) využívání obnovitelných zdrojů energie, m) dostatečnost opatření proti suchu?

Zdroj dat: CVVM SOÚ AV ČR, v.v.i.

¹⁵ Za rok 2021 nehodnoceno – průzkum nebyl realizován.

Nepravidelné reprezentativní šetření veřejného mínění vztahu české společnosti k životnímu prostředí

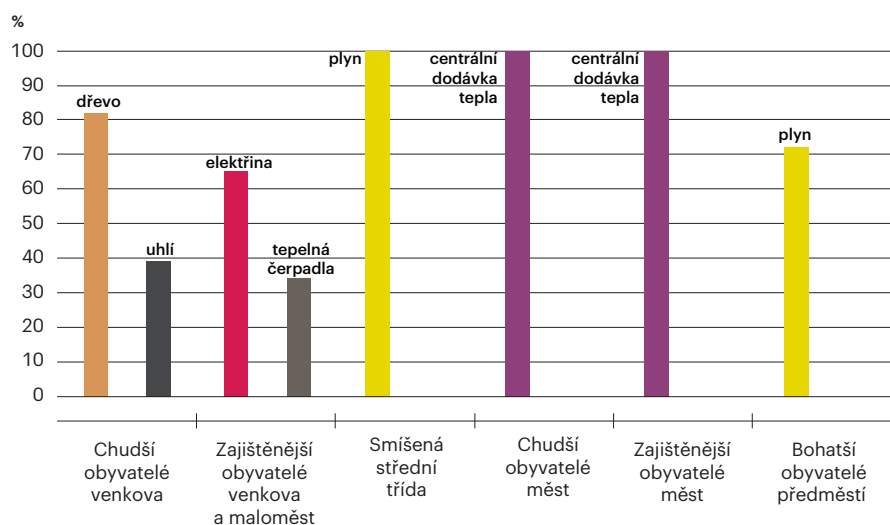
Energetické profily českých domácností

Datová analýza Energetické profily českých domácností¹⁶ identifikovala 6 segmentů českých domácností podle jejich způsobu vytápění domácností a využívání individuální automobilové dopravy. Ukazuje tak, jak jsou různé české společenské skupiny ohroženy růstem energií z fosilních paliv. Ve studii jsou podrobně popsány segmenty chudších obyvatel venkova (18 %), zajištěnějších obyvatel venkova a maloměst (10 %), smíšené střední třídy (22 %), chudších obyvatel měst (33 %), zajištěnějších obyvatel měst (9 %), bohatších obyvatel předměstí (7 %). Pro těchto šest segmentů byl zpracován jejich energetický profil, na jehož základě je možné nastavit vhodná opatření v rámci dekarbonizace a navazující sociální opatření pro nejohroženější skupiny.

Z hlediska vytápění domácností se ukazuje, že chudší obyvatelé venkova topili především **dřívím** (82 %) a **uhlím** (39 %), Graf 171. **Elektrinu a tepelná čerpadla** k vytápění využívali zajištěnější obyvatelé venkova a maloměst (65 %, resp. 34 % respondentů).

Graf 171

Zdroj vytápění domácností [%], 2022



Položená otázka: Jaký zdroj používáte pro vytápění vaší bytové jednotky nebo domu?

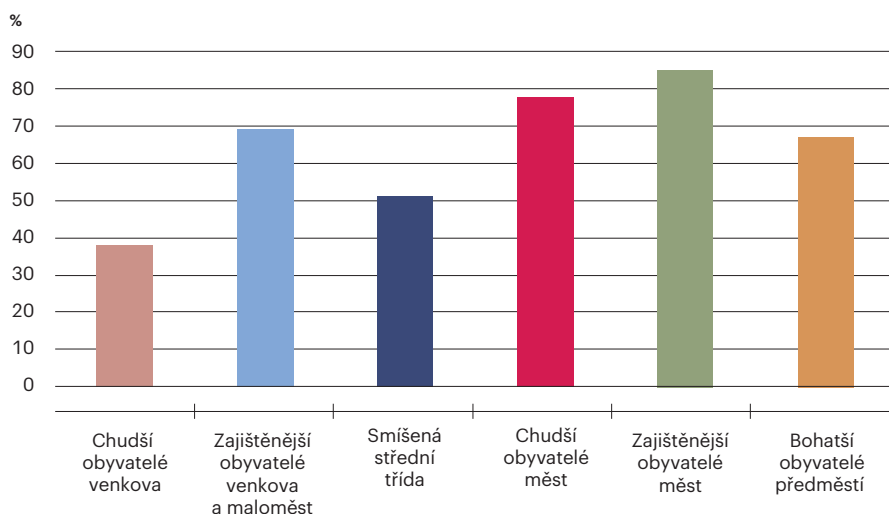
Zdroj dat: Energetické profily českých domácností

Zateplení domů je základním předpokladem pro snížení energetické náročnosti domácností. Zhruba dvě třetiny (62 %) obyvatel Česka žije v zatepleném domě. Jedinou skupinou obyvatel, která většinově nežije v zatepleném domě, jsou chudší obyvatelé venkova (v zatepleném domě žilo v roce 2022 pouze 38 % respondentů), Graf 172. Podíl obyvatel žijících v zateplených domech, resp. četnost zateplených domů, je vyšší ve větších obcích, což souvisí s rozsáhlým zateplováním panelových domů na základě vypisovaných dotačních titulů. Přesto se v současné době v rizikovém postavení ocitají také chudší obyvatelé měst, kteří bydlí často v podnájmech, přičemž – na rozdíl od poskytovatelů podnájemního bydlení – nesou náklady na zvyšující se ceny energií a jejich ekonomické možnosti jsou velmi omezené (jednorázový nečekaný výdaj ve výši 10 000 Kč si nemůže dovolit 52 % z nich).

¹⁶ Krajhanzl, J. et al. (2022). Reprezentativní výzkum: Energetické profily českých domácností. Institut 2050. Dostupné z: <https://institut2050.cz/reprezentativni-vyzkum-energeticke-profilu-ceskych-domacnosti>

Graf 172

Zateplení domů [%], 2022



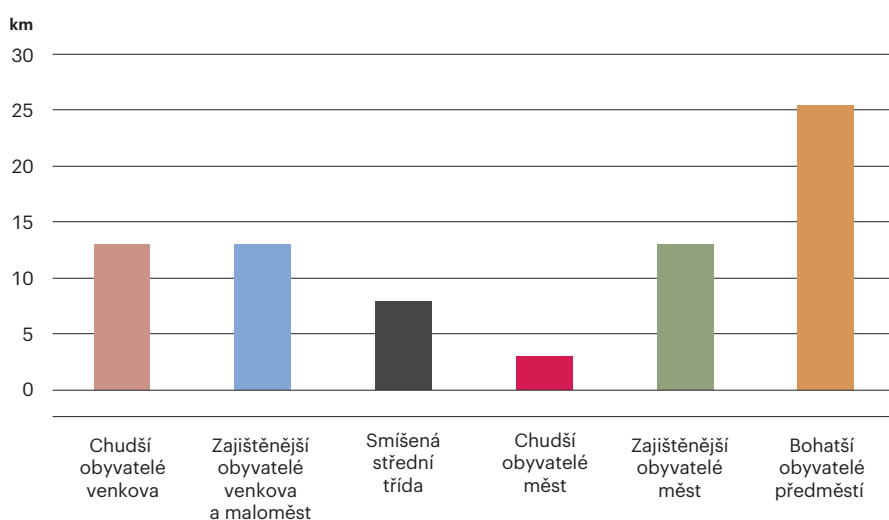
Položená otázka: Je dům, ve kterém bydlíte, zateplený?

Zdroj dat: Energetické profily českých domácností

V roce 2022 využívalo osobní automobil denně k pravidelným cestám 69 % obyvatel Česka. Využití osobního automobilu značně souvisí s velikostí obce – zatímco v menších obcích se v současné době bez automobilu neobejde naprostá většina chudších obyvatel venkova i zajištěnějších obyvatel venkova a maloměst, ve větších obcích má využívání automobilu vazbu na socioekonomickou úroveň domácnosti. Nejnižší automobilová mobilita byla identifikována v segmentu chudších obyvatel měst, ve kterém více než 20 km denně najezdí jen 22 % obyvatel. Méně osobním automobilem také jezdí smíšená střední třída, ve které více než 20 km denně najezdí 25 % obyvatel. Naopak segment bohatší obyvatel předměstí najezdí osobním automobilem nejvíce ze všech skupin, kdy více než 20 km denně najezdí více než 54 % obyvatel (Graf 173).

Graf 173

Využívání osobního automobilu na pravidelných cestách převyšujících 20 km denně [km], 2022



Položená otázka: Kolik kilometrů denně průměrně najezdí členové vaší domácnosti osobním autem na pravidelných cestách, např. do práce, školy?

Zdroj dat: Energetické profily českých domácností

Metodika hodnocení trendů a stavu

Součástí každé kapitoly je vyhodnocení stavu a trendu na úrovni strategických cílů SPŽP 2030 dle příslušných indikátorů Zprávy o životním prostředí ČR (přehledná grafika doplněná grafy, případně mapami a stručným textovým vyhodnocením).

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).

Časový horizont trendu:

Trend	Časové období
Krátkodobý	posledních 5 let
Střednědobý	posledních 10 let
Dlouhodobý	posledních 15 a více let ¹⁷

Hodnocení je provedeno ve třech rovinách:

1) Trend na úrovni jednotlivých veličin

Hodnocení trendu jednotlivých veličin daného indikátoru (např. veličina emise NO_x) je provedeno na základě parametrů lineární regrese (rovnice lineární regrese $Y = ax + c$, $R^2 = \{0,1\}$).

Časová řada je převedena na indexovou (procentuální) řadu, kdy hodnocený počátek trendu je 100 (např. dlouhodobý trend emisí NO_x v roce 1990 = 100). U jednotlivých proměnných jsou vypočteny hodnoty a a R^2 .

Hodnota a je směrnice lineárního trendu, která vyjadřuje, jak veličina od počátku měření klesá či stoupá. Je to bezrozměrné číslo porovnatelné napříč všemi ostatními veličinami, protože není závislé na absolutních hodnotách (indexová řada odstraní vliv jednotek a vlastní velikosti čísel), a popisuje křivku trendu z parametrů lineární regrese. Hodnota a udává změnu v % za rok.

R^2 je hodnota spolehlivosti (determinace, $R^2 = \{0,1\}$). R^2 vyjadřuje, zda je trend skutečně lineární.








Výsledné hodnoty jsou převedeny v tabulce slovního hodnocení a použity v textu hodnocení jednotlivých veličin, tj. výsledkem výpočtu je číselná hodnota jako podklad pro slovní hodnocení v textu.



Hodnota indexu a (směrnice lineárního trendu)	Slovní vyhodnocení v textu
0 až +/- 0,5 % za rok	stagnující trend
+/- 0,5 až +/- 1 % za rok	mírně rostoucí/klesající trend, pozvolný trend
+/- 1 až +/- 3 % za rok	rostoucí/klesající trend
+/- 3 až +/- 10 % za rok	výrazně rostoucí/klesající trend
více než +/-10 % za rok	velmi výrazně rostoucí/klesající trend

¹⁷ U časové řady v dlouhodobém trendu je vyžadováno minimálně 15 let, maximálně však od roku 1990.

2) Trend indikátorů





Trend jednotlivých indikátorů je hodnocen na základě stanovení trendu jednotlivých veličin, z kterých je indikátor sestaven. Souhrnný trend je hodnocen na základě agregace hodnocení indikátorů složených z časových řad jednotlivých veličin. Pro jednotlivé indikátory jsou veličiny vstupující do hodnocení souhrnného trendu, zvolená metoda agregace, příp. další parametry pro hodnocení trendu uvedeny v konkrétních indikátorových listech, dostupných na portále <https://www.enviometr.cz>. Kolísavý trend je u souhrnného trendu stanoven, když nadpoloviční většina počtu jednotlivých veličin má koeficient determinace nižší než 0,5. Trend nelze vyhodnotit, pokud neexistuje časová řada v daném časovém období. Indikátory struktury (např. struktura nakládání s odpady, nakládání s komunálními odpady, využití území atd.) jsou ze své podstaty bez určení směru trendu.

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

Grafické znázornění trendu indikátoru struktury		
 Pozitivní trend	 Neutrální trend	 Negativní trend

3) Hodnocení stavu

Stav je hodnocen metodou expertního odhadu na základě vzdálenosti od dosažení stanoveného cíle v daném roce či obecně přijímaných předpokladů. Pokud není cíl stanoven, hodnotí se obecný trend, zda směřujeme správným směrem a zda je postup dostatečný. Parametry pro hodnocení stavu jsou uvedeny v konkrétních indikátorových listech, dostupných na portále <https://www.enviometr.cz>.

Grafické znázornění stavu		
 Dobrý stav	 Neutrální stav	 Špatný stav
 Stav nelze vyhodnotit		

Dosahování cílů stanovených strategickými dokumenty

Dosahování cílů je uvedeno pro jednotlivé veličiny indikátorů, které mají cíle stanoveny a vykazují lineární trend vývoje. Plnění numerického cíle je stanoveno formou years to target, tj. za jak dlouho (v jakém roce) dosáhneme cíle, pokud trend bude pokračovat stejným způsobem, resp. kdy by pravděpodobně došlo k dosažení cíle při současném vývoji bez dodatečných opatření. Nejedná se tedy o scénáře, ale pouze o prodloužení dosavadního trendu, viz. předchozí kapitola Metodika hodnocení trendu a stavu. Ke stanovení hodnoty years to target je použita metoda lineární regrese. Dosažení cíle je konstruováno z dlouhodobého trendu (posledních 20 let), pokud jsou data k dispozici.

- Pokud vypočtený rok dosažení cíle je stejný nebo menší než stanovený rok cíle, dosažení cíle je hodnoceno pozitivně (směřuje k dosažení cíle).
- Neutrální hodnocení (nejisté dosažení cíle) je definováno jako dosažení cíle s posunutou mezní hodnotou cíle v rámci běžného rozptylu časové řady (tj. hodnota cíle +/- směrodatná odchylka). Čím větší je časová vzdálenost od stanoveného cíle, tím větší je možnost akceptovat nejistotu (rozptyl).
- Pokud je trend opačný než stanovený cíl, či je vypočtený rok dosažení cíle (na základě trendu vývoje sledované veličiny) vzdálený od stanoveného roku cíle, tak je dosažení cíle hodnoceno negativně (daleko od cíle).
- Pokud výpočet dosažení cíle nelze stanovit z důvodu krátké časové řady či nízké hodnoty spolehlivosti R^2 časové řady nebo z důvodu zásadní změny metodiky dat, tak je trend graficky znázorněn jako N/A.

Grafické znázornění hodnocení dosažení cíle



Směřuje k dosažení cíle



Nejisté dosažení cíle



Daleko od cíle



Dosažení cíle nelze vyhodnotit

1.1 Dostupnost vody a její kvalita

Přehled souvisejících cílů 1.1.3 Zásobování obyvatelstva pitnou vodou

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
96,7% podíl připojených obyvatel na veřejný vodovod	2030	
89% podíl obyvatel bydlících v domech připojených na kanalizaci	2030	

1.2 Kvalita ovzduší

Přehled souvisejících cílů 1.2.1 Emise znečišťujících látek

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Snížení emisí NO _x o 49 % oproti roku 2005	2025	
Snížení emisí NO _x o 64 % oproti roku 2005	2030	
Snížení emisí VOC o 34 % oproti roku 2005	2025	
Snížení emisí VOC o 50 % oproti roku 2005	2030	
Snížení emisí SO ₂ o 55 % oproti roku 2005	2025	¹⁸
Snížení emisí SO ₂ o 66 % oproti roku 2005	2030	¹⁹
Snížení emisí NH ₃ o 14 % oproti roku 2005	2025	
Snížení emisí NH ₃ o 22 % oproti roku 2005	2030	
Snížení emisí PM _{2,5} o 38 % oproti roku 2005	2025	
Snížení emisí PM _{2,5} o 60 % oproti roku 2005	2030	

Dle Projekce 2023 ČHMÚ jsou ovšem nastavena taková opatření, že ke splnění národních závazků ke snížení emisí dojde v roce 2025 i 2030 bez dodatečných opatření (<https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2023-submission>). V emisní bilanci celé časové řady došlo k přepočtům dat ČHMÚ v srpnu 2023.

1.6 Adaptovaná sídla








Přehled souvisejících cílů 1.6.2 Koncepční rozvoj sídel a využívání brownfieldů

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Zvýšení celkového počtu na 500 registrovaných subjektů v MA21	2030	




^{18, 19} Časová řada NH₃ má tak nízké R², že nelze objektivně hodnotit dosažení cíle.

2.1 Přechod ke klimatické neutralitě

Přehled souvisejících cílů 2.1.1 Emise skleníkových plynů


Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Pokles agregovaných čistých emisí skleníkových plynů (včetně LULUCF) o nejméně 55 % vůči roku 1990 – cíl EGD a Evropský právní rámec pro klima	2030	
Dosažení klimatické neutrality, tj. nulových čistých emisí (agregované emise včetně LULUCF) – cíl EGD a Evropský právní rámec pro klima	2050	
Pokles emisí mimo systém emisního obchodování EU-ETS (spadajících pod působnost nařízení ESR) o 26 % vůči roku 2005	2030	
Dosažení bilance emisí v sektoru využití území, změny využití území a lesnictví (LULUCF) alespoň -1 228 kt CO ₂ ekv. (Příloha II nařízení (EU) 2018/841)	2030	
Výroba elektřiny z hnědého a černého uhlí v rozmezí 11–21 %	2040	
Výroba elektřiny ze zemního plynu v rozmezí 5–15 %	2040	
Výroba elektřiny z jaderného paliva v rozmezí 46–58 %	2040	

Přehled souvisejících cílů 2.1.2 Energetická účinnost

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Podíl jaderného paliva ve struktuře PEZ 25–33 %	2040	
Podíl tuhých paliv ve struktuře PEZ 11–17 %	2040	
Podíl plyných paliv ve struktuře PEZ 18–25 %	2040	
Podíl kapalných paliv ve struktuře PEZ 14–17 %	2040	
Podíl obnovitelných a druhotných zdrojů ve struktuře PEZ 17–22 %	2040	
Dovozní energetická závislost nepřesáhne 65 %	2030	
Dovozní energetická závislost nepřesáhne 70 %	2040	
Spotřeba PEZ nepřesáhne 1 735 PJ	2030	
Konečná spotřeba energie nepřesáhne 990 PJ	2030	 ²⁰



²⁰ Časová řada konečné spotřeby energie má nízké R², dosažení cíle je nejisté, ale v rozsahu rozptylu časové řady.

Přehled souvisejících cílů 2.1.3 Využití obnovitelných zdrojů energie






Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě energie 22 %	2030	
Podíl OZE na výrobě elektřiny v rozmezí 18–25 %	2040	
Podíl OZE 14 % na konečné spotřebě energie v dopravě	2030	

2.2 Přejchod na oběhové hospodářství

Přehled souvisejících cílů 2.2.2 Předcházení vzniku odpadů

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Celkový počet 100 platných licencí ekoznačky Ekologicky šetrný výrobek nebo Ekologicky šetrná služba	2030	
Celkový počet 25 platných licencí ekoznačky EU Ecolabel	2030	







Přehled souvisejících cílů 2.2.3 Dodržování hierarchie způsobů nakládání s odpady²¹

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Zvýšení podílu recyklace komunálních odpadů na nejméně 55 %	2025	
Zvýšení podílu recyklace komunálních odpadů na nejméně 60 %	2030	
Zvýšení podílu recyklace komunálních odpadů na nejméně 65 %	2035	
Snížení podílu skládkování komunálních odpadů na nejvýše 10 %	2035	
Zvýšení podílu energetického využití komunálních odpadů na nejvýše 25 %	2035	

²¹ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.


3.1 Ekologická stabilita krajiny a udržitelné hospodaření v krajině

Přehled souvisejících cílů 3.1.3 Mimoprodukční funkce a ekosystémové služby krajiny

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
Zpomalení ztráty ZPF na 0,25 % ZPF za období 2020–2030	2030	
Doporučené zastoupení listnatých dřevin v lesích 35,6 %	-	
50% redukce v používání a rizika chemických pesticidů	2030	
Dosáhnout 22% podílu ekologických ploch na celkové zemědělské půdě v ČR	2027	
Dosáhnout 30% podílu orné půdy na celkové výměře půdy v ekologickém zemědělství	2027	
Dosáhnout 10% navýšení rozlohy trvalých kultur v ekologickém zemědělství vůči roku 2021	2027	

3.2. Biologická rozmanitost

Přehled souvisejících cílů 3.2 Biologická rozmanitost

Stanovený cíl	Stanoven k roku	Plnění cíle
30 % chráněných druhů ptáků a habitatů, které k roku 2022 nejsou v příznivém stavu, bude do roku 2030 patřit do této kategorie, nebo bude vykazovat silný pozitivní trend. Žádný druh či habitat také nebude vykazovat úbytek.	2030	

Podrobné vizualizace a data

<https://www.envirometr.cz/data>

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).

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, podobně 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.

Brownfieldy. Nemovitosti (pozemky, objekty, areály), které nejsou využívány, jsou zanedbávány a případně i kontaminovány, nelze je efektivně využívat, aniž by proběhl proces jejich celkové regenerace, a vznikají jako pozůstatek průmyslové, zemědělské, rezidenční, vojenské či jiné aktivity. Brownfieldy se často nacházejí v centrech měst a obcí a představují zásadní problém pro jejich udržitelný rozvoj. Náklady na revitalizaci těchto území jsou ve většině případů tak vysoké, že překračují reálné finanční možnosti vlastníků a nadále chátrají a zatěžují své okolí.

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. Fluorované skleníkové plyny (F-plyny) mají radiační účinnost mnohonásobně vyšší než CO₂ v řádu stovek až desetitisíců násobku radiační účinnosti CO₂.

Černá zvěř. Prase divoké.

Červené seznamy. Červené seznamy uvádějí druhy rostlin, živočichů nebo hub, které mizí, ubývají či jsou z různých důvodů existenčně ohroženy.

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.

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.

EMS. Effective mesh size, neboli efektivní velikost oka. EMS je úměrná pravděpodobnosti dvou náhodně vybraných bodů v oblasti, která je spojena. Tato pravděpodobnost je pak převedena na velikost plošky neboli oka – efektivní velikost sítě. Jednotkou EMS je jednotka plochy (km²). Čím vyšší je hodnota EMS (velikost oka), tím nižší je míra fragmentace.

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.

EU ETS. Evropský systém pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů. 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.

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.

Fotovoltaické elektrárny. Získávají energii ze solárního záření přeměnou na principu fotoelektrického jevu.

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 je rovna nebo je vyšší než 30 °C a současně přesáhne dlouhodobý průměr maximální denní teploty vzduchu pro danou lokalitu zaznamenaný v normálovém období (1991–2020) 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 přeřazením z osobního užívání do podnikání.

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).

Klimatické podmínky (klíma, podnebí). 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 1991–2020.

Komunální odpad. Směsný a tříděný odpad z domácností, zejména papír a lepenka, sklo, kovy, plasty, biologický odpad, dřevo, textil, obaly, odpadní elektrická a elektronická zařízení, odpadní baterie a akumulátory, a objemný odpad, zejména matrace a nábytek, a dále směsný odpad a tříděný odpad z jiných zdrojů, pokud je co do povahy a složení podobný odpadu z domácností; komunální odpad nezahrnuje odpad z výroby, zemědělství, lesnictví, rybolovu, septiků, kanalizační sítě a čistíren odpadních vod, včetně kalů, vozidla na konci životnosti ani stavební a demoliční odpad.

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. Kladná bilance indikuje rovněž špatný zdravotní stav lesů v důsledku působení biotických (kůrovec) i abiotických faktorů, způsobující vysoký objem nahodilých těžeb, které převyšují přirozený přírůstek dřeva.

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.

Monokultura. Porost tvořený jedním druhem rostliny. Bývá typický pro intenzivní zemědělství a lesnictví.

Mrazový den. Den, kdy minimální denní teplota vzduchu je nižší než 0 °C.

Nebezpečný odpad. Odpad vykazující alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelných předpisů 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; nařízení Rady (EU) č. 2017/997 ze dne 8. června 2017, kterým se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, pokud jde o nebezpečnou vlastnost HP 14 „ekotoxický“); dále odpad, který se zařazuje do druhu odpadu, jemuž je v Katalogu odpadů přiřazena kategorie nebezpečný odpad; nebo odpad, který je smísen s některým z odpadů uvedených v předchozí větě nebo je jím znečištěn.

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. Subsektor veřejných nefinančních podniků zahrnuje všechny nefinanční podniky, kvazikorporace a neziskové instituce uznané za nezávislé právnické osoby, jež jsou tržními výrobci pod kontrolou vládních jednotek.

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.

Nepropustné povrchy. Zejména umělé povrchy jako jsou cesty, chodníky, parkoviště, letiště, přístavy, manipulační plochy, které jsou pokryty materiály, které nepropouští vodu jako asfalt, beton, dlažba a střešní krytiny.

Normalita teplot a srážek. Udává, do jaké míry je průběh teplot a srážek v hodnoceném období odlišný od klimatologického normálu (1991–2020) a s jakou pravděpodobností (dobou opakování) se naměřené hodnoty teplot a srážek vyskytují. Hranice jednotlivých kategorií normality jsou počítány dle percentilového rozložení daného klimatického prvku (teplota vzduchu, srážky) v normálovém období. Hodnoty mezi 25. a 75. percentilem normálového období 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.

Odpad. Každá movitá věc, které se osoba zbavuje, má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.

Ostatní odpad. Odpad, který nesplňuje podmínky pro nebezpečný odpad.

OZE. Obnovitelné zdroje energie. 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.

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 českých podmínkách spalují zejména hnědé uhlí. Jaderné elektrárny jsou pak uvedeny v samostatné kategorii.

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.

Plynové a spalovací elektrárny. Energie vzniká spalováním plynu v plynové spalovací turbíně či motoru, které jsou spaliny přímo roztáčeny a s nimi i generátor na společné či zpřevodované hřídeli.

PCB. Polychlorované bifenyly je souhrnný název pro 209 chemicky příbuzných látek (kongenerů), které se liší počtem a polohou atomů chloru navázaných na molekule bifenyly. 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.

PEZ. Primární energetické zdroje. PEZ jsou souhrnem tuzemských nebo dovezených energetických zdrojů vyjádřených v energetických jednotkách. Primární energetické zdroje jsou jedním ze základních ukazatelů energetické bilance.

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.

Přepravený 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.

SEK. Státní energetická koncepce definuje priority a cíle ČR v energetickém sektoru a popisuje konkrétní realizační nástroje energetické politiky státu. SEK patří k základním součástem hospodářské politiky ČR.

SEKM. Systém evidence kontaminovaných míst je veřejnou databází, která obsahuje informace o lokalitách, na nichž se nacházejí staré ekologické zátěže, resp. kontaminovaná místa. V roce 2019 došlo ke spojení původní databáze SEKM se seznamem Územně analytických podkladů a dále s ostatními databázemi jiných resortů, které evidovaly staré ekologické zátěže, resp. kontaminovaná místa ve své působnosti. Do databáze byly rovněž přidány indicie o potenciální přítomnosti kontaminovaného místa, které byly vytipovány CENIA v rámci projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM) ze studia mapových podkladů z dálkového průzkumu Země.

Slabý signál. Potenciálně se objevující problém nebo faktor, který v přítomnosti nevypadá nijak důležitě, ale v budoucnu 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 evropský, daněk skvrnitý, srnec obecný) 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 eko-

logickou 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.).

STD. Směrodatná odchylka (neboli σ) je mírou rozptylu dat ve vztahu k průměru. Nízká směrodatná odchylka znamená, že data jsou seskupena kolem průměru a vysoká směrodatná odchylka znamená, že data jsou více rozprostřena.

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.

Tropický den. Den, kdy maximální denní teplota vzduchu dosáhne nebo překročí 30 °C.

UAT. Unfragmented Areas by Traffic. 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 více kolejnými železnicemi a které mají rozlohu území větší než 100 km².

Územní teploty a srážkové úhrny. Hodnoty meteorologických prvků vztažených k určitému území, představující střední hodnotu daného prvku v tomto území.

Vápenatá hnojiva. Zdrojem vápníku pro výrobu vápenatých hnojiv jsou vápenaté a hořečnato-vápenaté 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.).

Větrné elektrárny. Vítr roztáčí prostřednictvím vrtule elektrický generátor, který vyrábí elektrickou energii.

Vodní elektrárny. Elektrická energie vzniká přeměnou potenciální energie vody tak, že voda roztáčí vodní turbínu, která pohání elektrický generátor.

Vládní instituce. Všechny institucionální jednotky, jejichž pravomoc se vztahuje buď na celé ekonomické teritorium ČR (ústřední vládní instituce, např. ministerstva či státní fondy, státní příspěvkové organizace, Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond, veřejné vysoké školy nebo Národní rozvojová banka aj.), nebo na určité vymezené území ČR (místní vládní instituce, např. územní samosprávné celky zastoupené krajskými, městskými a obecními úřady, sdružení obcí nebo místní příspěvkové organizace apod.).

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 náležejí 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

- AEKO** agroenvironmentálně-klimatické opatření
AOPK ČR Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
AOT40 akumulovaná expozice nad prahovou koncentrací 40 ppb
B(a)P benzo(a)pyren
BAT nejlepší dostupné techniky (Best Available Techniques)
b.c. běžné ceny
BMP bazální monitoring půd
BPEJ bonitované půdně ekologické jednotky
BRKO biologicky rozložitelný komunální odpad
BSK₅ biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
BEV bateriová elektrická vozidla (Battery Electric Vehicles)
CDV, v.v.i. Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce
CENIA Česká informační agentura životního prostředí
CNG stlačený zemní plyn (Compressed Natural Gas)
CPP celkový průměrný přírůst
CCT náhradní teplota chromatčnosti
CITES Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)
CZ-NACE klasifikace ekonomických činností (Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes)
CZV celkové způsobilé výdaje
ČAS Česká astronomická společnost
ČHMÚ Český hydrometeorologický ústav
ČGS Česká geologická služba
ČIŽP Česká inspekce životního prostředí
ČOV čistírna odpadních vod
ČR Česká republika
ČSO Česká společnost ornitologická
ČSÚ Český statistický úřad
ČÚZK Český úřad zeměměřický a katastrální
DDT dichlordifenyiltrichlorethan
DMC domácí materiálová spotřeba (Domestic Material Consumption)
DNA deoxyribonukleová kyselina (acid)
DP dopravní podnik
DPB díl půdního bloku
DPH daň z přidané hodnoty
EEA Evropská agentura pro životní prostředí (European Environment Agency)
EGD Zelená dohoda po Evropu (European Green Deal)
EMS efektivní velikost oka (Effective Mesh Size)
ERÚ Energetický regulační úřad
ESD legislativní úprava pro sdílení úsilí platná do roku 2020, kdy byla nahrazena ESR (Effort Sharing Decision)
ESR nařízení pro sdílení úsilí pro snižování emisí skleníkových plynů mimo systém EU-ETS, např. z dopravy (Effort Sharing Regulation)
EŠS Ekologicky šetrná služba
EŠV Ekologicky šetrný výrobek
EVP Ekologicky významný prvek
EU Evropská unie
EU-ETS Systém EU pro obchodování s emisemi (European Union Emission Trading Scheme)
EU28 členské státy Evropské unie (včetně Spojeného království)
EU27 členské státy Evropské unie (bez Spojeného království)

ETBE ethyl-terc-butylether
Eurostat Evropský statistický úřad
EVL evropsky významná lokalita
FCEV elektrická vozidla na palivové články, tj. vodík (Fuel Cell Electric Vehicles)
FSC certifikační systém Forest Stewardship Council
FAME metylestery nenasycených mastných kyselin (Fatty Acid Methyl-Esters)
HA vysoké obtěžování hlukem (High Annoyance)
HCB hexachlorbenzen
HDP hrubý domácí produkt
HCH hexachlorcyklohexan
HPJ hlavní půdní jednotka klasifikační soustavy
HPPS hlásná a předpovědní povodňová služba
HSD vysoké rušení spánku hlukem (High Sleep Disturbance)
HZS hasičský záchranný sbor
CHKO chráněná krajinná oblast
CHSK_{Cr} chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
CHSK_{Mn} chemická spotřeba kyslíku manganistanem draselným
IAD individuální automobilová doprava
IL imisní limit
INP index nebezpečí požárů
IROP Integrovaný regionální operační program
IRZ Integrovaný registr znečišťování
IVNJ informace o výskytu nebezpečného jevu
IZS Integrovaný záchranný systém
KPDMM Komise pro posouzení dokumentů městské mobility
KRNAP Krkonošský národní park
LHP lesní hospodářské plány
LPIS veřejný registr půdy (Land Parcel Identification System)
LPG zkapalněný ropný plyn (Liquefied Petroleum Gass)
LULUCF využití území, změny ve využití území a lesnictví (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
MA21 místní Agenda 21
MAS místní akční skupina
MD Ministerstvo dopravy
MF Ministerstvo financí
MH mezní hodnota
MHD městská hromadná doprava
MMR Ministerstvo pro místní rozvoj
MPO Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPSV Ministerstvo práce a sociálních věcí
MŠMT Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV Ministerstvo vnitra
MZe Ministerstvo zemědělství
MŽP Ministerstvo životního prostředí
NAP ČM Národní akční plán čisté mobility
NEK-RP Norma environmentální kvality – roční průměr
NEK-NPK Norma environmentální kvality – nejvyšší přípustná koncentrace
NIKM Národní inventarizace kontaminovaných míst
NP národní park
NPO Národní plán obnovy
NPŽP Národní program Životní prostředí
NRL Národní referenční laboratoř pro komunální hluk
NZÚ Nová zelená úsporám
OECD Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OH odpadové hospodářství
OPD Operační program Doprava
OP PIK Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

OP TAK Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost
OPŽP Operační program Životní prostředí
OZE obnovitelné zdroje energie
p.b. procentní bod
PAU polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB polychlorované bifenylly
PCDD/PCDF polychlorované dioxiny a furany
PČR Policie České republiky
PEFC certifikační systém Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
PEZ primární energetické zdroje
PHEV plug-in hybridní vozidla (Plug-in Hybrid Electric Vehicles)
PM suspendované částice (Particulate Matter)
POK Politika ochrany klimatu
POPs perzistentní organické látky
PPS standard kupní síly (Purchasing Power Standard)
PRV Program rozvoje venkova
PVI předpovědní výstražná informace
ŘSD Ředitelství silnic a dálnic
s.c. stálé ceny
s.p. státní podnik
SDG cíl udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goal)
SECAP Akční plán pro udržitelnou energii a klima (Sustainable Energy and Climate Action Plan)
SEK Státní energetická koncepce
SEKM Systém evidence kontaminovaných míst
SDA Svaz dovozců automobilů
SFŽP ČR Státní fond životního prostředí ČR
SHARES metodika hodnocení obnovitelných zdrojů energie (Short Assessment of Renewable Energy Sources)
SHM strategické hlukové mapování
SIVS Systém integrované výstražné služby
SPA stupeň povodňové aktivity
SPEI Standardizovaný srážkový evapotranspirační index (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index)
SPŽP Státní politika životního prostředí
STD standardní odchylka
SUMF Strategický rámec udržitelné městské mobility (Sustainable Urban Mobility Framework)
SUMP Plán udržitelné městské mobility (Sustainable Urban Mobility Plan)
SZT soustava zásobování teplem
SZÚ Státní zdravotní ústav
TA ČR Technologická agentura České republiky
TOC celkový organický uhlík (Total Organic Carbon)
TTP trvalé travní porosty
ÚHÚL Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
ÚKZÚZ Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
ÚSES územní systém ekologické stability
USLE univerzální rovnice ztráty půdy (Universal Soil Loss Equation)
VOC volatilní (těkavé) organické látky (Volatile Organic Compound)
VPOEK Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu
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 index využívání vody (Water Exploitation Index)
WHO Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)
WMO Světová meteorologická organizace (World Meteorological Organization)
ZCHÚ zvláště chráněné území
ZPF zemědělský půdní fond
ZVLB základní vláhová bilance



2022