

Zpráva o životním prostředí České republiky 2012

Autoři kapitol:

Ovzduší a klima: Jan Mertl (CENIA), Tereza Ponocná (CENIA)

Vodní hospodářství a jakost vody: Klára Vočadlová (CENIA)

Lesy: Norbert Buchta (MŽP)

Půda a krajina: Jan Mertl (CENIA), Tereza Ponocná (CENIA), Klára Vočadlová (CENIA)

Průmysl a energetika: Miluše Rollerová (CENIA)

Doprava: Jan Mertl (CENIA)

Odpady a materiálové toky: Jan Mertl (CENIA), Pavlína Slavíková (CENIA)

Financování: Jan Pokorný (CENIA)

Seznam spolupracujících organizací:

Odbory Ministerstva životního prostředí

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy

Český hydrometeorologický ústav

Český statistický úřad

Český úřad zeměměřičský a katastrální

EKO-KOM, a.s.

Energetický regulační úřad

Evernia, s.r.o.

FSC ČR, o.s.

Ministerstvo dopravy

Ministerstvo financí ČR

Ministerstvo průmyslu a obchodu

Ministerstvo zdravotnictví ČR

Ministerstvo zemědělství

PEFC ČR

Povodí Labe, s.p.

Povodí Moravy, s.p.

Povodí Odry, s.p.

Povodí Ohře, s.p.

Povodí Vltavy, s.p.

Ředitelství silnic a dálnic

Státní fond životního prostředí ČR

Státní rostlinolékařská správa

Státní zdravotní ústav

Svaz dovozců automobilů

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i.

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Autorizovaná verze

© Ministerstvo životního prostředí, Praha

ISBN XXX-XX-XXXXX-XX-X

Kontakt:

CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Vršovická 1442/65,100 10 Praha 10

tel.: +420 267 225 340

info@cenia.cz, <http://www.cenia.cz>

Grafický design a sazba:

Daniela Řeháková

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

Jedná se o komplexní hodnotící dokument posuzující stav životního prostředí v ČR včetně všech souvislostí na základě dat dostupných v daném roce. Počínaje Zprávou o životním prostředí České republiky za rok 2005 je zpracováním pověřena CENIA, česká informační agentura životního prostředí.

Zpráva za rok 2012 byla vládou projednána a schválena 23.10. 2013 a poté dána na vědomí oběma komorám Parlamentu České republiky. Zpráva je současně zveřejněna v elektronické podobě (<http://www.mzp.cz>, <http://www.cenia.cz>) a je rovněž zajišťována její distribuce na USB nosiči spolu se Statistickou ročenkou životního prostředí České republiky 2013.

Obsah

Metodika	7
Hlavní sdělení Zprávy	11
Hodnocení životního prostředí pomocí indikátorů	14

	změna od 1990	změna od 2000	poslední meziroční změna		strana
Ovzduší a klima					
1	Meteorologické podmínky	N/A	N/A	N/A	14
2	Emise skleníkových plynů	☹️	🤔	🤔	18
3	Emise okyselujících látek	☹️	☹️	☹️	22
4	Emise prekurzorů ozonu	☹️	☹️	☹️	26
5	Emise primárních částic a prekurzorů sekundárních částic	☹️	☹️	☹️	30
6	Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví	☹️	🤔	🤔	34
7	Kvalita ovzduší z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace	N/A	🤔	☹️	40
Vodní hospodářství a jakost vody					
8	Odběry vody	☹️	🤔	☹️	44
9	Vypouštění odpadních vod	☹️	☹️	☹️	50
10	Čištění odpadních vod	☹️	☹️	☹️	55
11	Jakost vody	☹️	🤔	🤔	59
Lesy					
12	Zdravotní stav lesů	N/A	🤔	🤔	65
13	Druhová a věková skladba lesů	🤔	🤔	🤔	70
14	Odpovědné lesní hospodaření	☹️	☹️	🤔	76
Půda a krajina					
15	Využití území	☹️	🤔	🤔	81
16	Fragmentace krajiny	☹️	☹️	N/A	85
17	Eroze zemědělské půdy	☹️	☹️	🤔	89
18	Kvalita zemědělské půdy	☹️	🤔	☹️	95
19	Ekologické zemědělství	☹️	☹️	☹️	100

Průmysl a energetika						
20	Průmyslová produkce	😊	😊	😊		104
21	Konečná spotřeba energie	😞	😞	N/A		110
22	Spotřeba paliv v domácnostech	😊	😊	😞		114
23	Energetická náročnost hospodářství	😊	😊	😊		118
24	Výroba elektřiny a tepla	😊	😊	😞		122
25	Obnovitelné zdroje energie	😊	😊	😞		127
Doprava						
26	Vývoj a skladba osobní a nákladní dopravy	😞	😞	😊		131
27	Vozový park osobních a nákladních vozidel	😞	😞	😞		135
28	Hluková zátěž z dopravy	N/A	N/A	N/A		140
Odpady a materiálové toky						
29	Domácí materiálová spotřeba	😊	😞	😞		144
30	Materiálová náročnost HDP	😊	😞	😞		148
31	Celková produkce odpadů	N/A	😞	😞		151
32	Produkce a nakládání s komunálním odpadem	N/A	😞	😞		154
33	Struktura nakládání s odpady	N/A	😊	😞		159
34	Produkce a recyklace odpadů z obalů	N/A	😊	😞		163
Financování						
35	Celkové výdaje na ochranu životního prostředí	😊	😊	😊		168
36	Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí	😊	😊	😞		173

Globální a evropský kontext hnacích sil stavu životního prostředí	178
Dostupnost dat ve Zprávě	180
Seznam zkratk	181
Terminologický slovník	186

Metodika

Zpráva o životním prostředí (dále jen „Zpráva“) tvoří základ reportingu v oblasti životního prostředí ČR. Metodika Zprávy se v období 1994–2008 významněji neměnila, a proto dokument vycházel v obdobné podobě jen s malými změnami. S rostoucími potřebami a nároky na informační a odbornou podporu procesu tvorby a realizace strategií v působnosti resortu životního prostředí došlo v roce 2009 k úpravě metodiky Zprávy, jejímž cílem bylo, aby Zpráva lépe odrážela potřeby těch, kteří ji využívají, a závěry byly relevantní pro politická rozhodování. Zpráva je standardně založena na autorizovaných datech získaných z monitorovacích systémů spravovaných resortními i mimoresortními organizacemi. Pro mezinárodní srovnání jsou použita data Eurostatu, Evropské agentury pro životní prostředí (EEA), případně Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD).

VYUŽITÍ INDIKÁTORŮ PRO CHARAKTERISTIKU STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Metodickým základem Zprávy jsou indikátory, tj. přesně metodicky popsáné ukazatele navazující na hlavní témata životního prostředí ČR a na cíle v daném roce platné Státní politiky životního prostředí ČR (dále jen „SPŽP ČR“). Při přípravě nové Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020 byla indikátorová sada upravena tak, aby současně prezentované indikátory byly navázány na novou politiku a mohly každoročně referovat o plnění jejích cílů. Sběr dat a tvorba indikátorů stanovených v aktuální SPŽP 2012–2020 není však dosud v plné míře zajištěn a Zpráva tak obsahuje výběr dostupných indikátorů. Indikátory životního prostředí patří mezi nejčastěji používané nástroje pro hodnocení životního prostředí. Na základě dat demonstrují stav, specifika a vývoj životního prostředí a mohou upozornit na nové aktuální problémy životního prostředí. Hodnocení za použití indikátorů je přehledné a uživatelsky srozumitelné. Metodika hodnocení založená na indikátorech sleduje metodické trendy používané v EU a je tak v souladu s postupným procesem sladování reportingu na národní a evropské úrovni.

HODNOCENÍ STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ POMOCÍ SADY KLÍČOVÝCH INDIKÁTORŮ

Vznik a rozvoj souboru klíčových indikátorů byl veden potřebou identifikovat úzký okruh politicky relevantních indikátorů, které společně s dalšími informacemi odpovídají na vybrané prioritní politické otázky a zohledňují hlavní aktuální témata. Sada je tak účinným nástrojem při zpracování Zprávy a pro hodnocení plnění stanovených cílů a priorit SPŽP ČR.

Sada klíčových indikátorů je složena z 36 indikátorů, vybraných dle následujících kritérií:

- relevance k aktuálním problémům životního prostředí;
- relevance k aktuální politice životního prostředí, realizovaným strategiím a mezinárodním závazkům;
- dostupnost kvalitních a spolehlivých dat v delší časové řadě;
- vazba na sektorové koncepce a jejich environmentální aspekty;
- „průřezovost“ indikátoru – postižení co největšího množství kauzálních vazeb, tj. výběr indikátoru tak, aby představoval příčiny a zároveň následky jiných jevů v řetězci DPSIR;
- vazba na indikátory definované na úrovni mezinárodní a rozpracované na úrovni EU.

Navrhovaná sada indikátorů není statická, ale je průběžně přizpůsobována potřebám v daném roce platné SPŽP ČR, sadě EEA, problémům životního prostředí i dostupnosti podkladových datových sad. V posledních letech tak například došlo ke změně několika kapitol včetně prezentovaných indikátorů. K větším úpravám ve struktuře a počtu indikátorů ve Zprávě došlo v roce 2011, kdy bylo přehodnoceno každoroční použití dat s delší periodou sběru a vyhodnocování např. ve vazbě na reportingové povinnosti vyplývající např. z předpisů EU. Každoročně již tak nejsou uváděny indikátory Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin, Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť. Ve Zprávě již také nejsou uváděny další indikátory, pro něž nebylo zajištěno získání potřebných dat, jako např. Indikátor běžných druhů ptáků a ve výsledku tak v letech, které se nekryjí s výše zmíněnou reportingovou periodou, není ve Zprávě obsaženo celé téma Biodiverzita a ekosystémové služby (více viz kapitola Dostupnost dat ve Zprávě). Struktura Zprávy za rok 2012 respektuje úpravy provedené ve Zprávě za rok 2011. Vyřazené indikátory s posledními dostupnými daty jsou však i nadále samostatně prezentovány na webovém portálu ISSaR (<http://indikatory.cenia.cz>). Z důvodu rozšíření záběru či změn v konstrukci některých indikátorů jsou ve Zprávě 2012 rovněž upraveny i jejich názvy (např. Jakost vody z původního Jakost vody v tocích, a Vozový park osobních a nákladních vozidel namísto Struktury vozového parku osobních a nákladních vozidel, Kvalita zemědělské půdy namísto Spotřeby minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin). Indikátory obsažené v sadě klíčových indikátorů byly vyvinuty odbornými pracovišti ČR, která se danou problematikou dlouhodobě zabývají, případně byly převzaty z mezinárodně uznávaných indikátorových sad (EEA CSI, Eurostat, OECD aj.).

INFORMAČNÍ SDĚLENÍ POMOCÍ INDIKÁTORŮ

Indikátor ve Zprávě poskytuje informace v několika hierarchických úrovních podrobnosti. V první, nejobecnější, poskytne srozumitelnou informaci – klíčové sdělení, navázané (tam, kde je to aktuálně možné) na konkrétní cíl či jiný národní či mezinárodní závazek. Ve Zprávě jsou uváděny koncepční, strategické a legislativní dokumenty, které byly platné v daném hodnoceném roce, tzn. v roce 2012. Součástí obecné informace je rovněž souhrnné hodnocení trendu a dopadů hodnocených jevů na lidské zdraví a ekosystémy. V rámci podrobnější úrovně vyhodnocení indikátorů je zahrnuto kromě hodnocení stavu a vývoje i vyhodnocení mezinárodního srovnání. Stav životního prostředí je tak u indikátorů, kde jsou k dispozici dostupná ověřená data, porovnán s ostatními státy EU27. U některých indikátorů je z důvodu globálního významu hodnoceného tématu zařazeno i mezinárodní porovnání nad rámec EU27 (např. u indikátoru č. 02 – Emise skleníkových plynů). Každý indikátor je vyhodnocen dle jednotné šablony a paralelně prezentován na <http://indikatory.cenia.cz> v podrobnější formě než ve Zprávě, spolu se specifikací metodiky a dalšími metadaty. Odkaz na příslušné webové stránky lze najít ve Zprávě vždy v závěru každého indikátoru.

INFORMAČNÍ VÝZNAM GRAFICKÝCH IKON



Trend se vyvíjí pozitivně, v souladu se stanovenými cíli.



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



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

STRUKTURA VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Název indikátoru

Klíčová otázka, na kterou indikátor odpovídá

Klíčová sdělení z vyhodnocení indikátoru

Souhrnné vyhodnocení pomocí grafických ikon

Dopady na lidské zdraví a ekosystémy

Vyhodnocení indikátoru pomocí grafických prvků (více grafických prvků viz <http://indikatory.cenia.cz>)

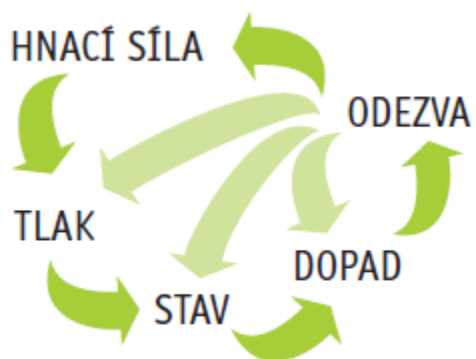
Textové vyhodnocení indikátoru (podrobnější hodnocení viz <http://indikatory.cenia.cz>)

Odkaz na podrobné hodnocení a specifikaci indikátoru, zdroje dat

Grafické naznačení souvislostí mezi jednotlivými indikátory; zařazení indikátoru do řetězce DPSIR

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

Indikátory jsou ve Zprávě řazeny dle tematických oblastí a současně je vspecifikována jejich pozice v mezinárodně používaném modelu DPSIR (D – Driving Forces, P – Pressure, S – State, I – Impact, R – Response). Model DPSIR znázorňuje závislosti mezi faktory ovlivňujícími stav životního prostředí a nástroji, které používáme k jejich regulaci. Pod indikátory stavu (S) se rozumí stav (kvalita) jednotlivých složek životního prostředí (vzduch, voda, půda atd.), zátěže (P) přímo ovlivňují stav (např. emise apod.). Hnací síla (D) je faktorem zátěží (tj. například energetická náročnost hospodářství, struktura primární energetické základny). Dopady (I) jsou škody na životním prostředí a lidském zdraví, odezvy (R) jsou opatření. Zařazení indikátorů se však mohou prolínat, vzhledem k interpretaci jednotlivých závislostí. Některé indikátory tak mohou být vnímány jako zátěže a z jiného pohledu jako stav apod. Zařazení tedy nelze vnímat jednoznačně.



TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK A SEZNAM ZKRATEK

Od roku 2010 je součástí Zprávy rovněž příloha s terminologickým slovníkem a seznamem zkratek pro bližší charakteristiku a objasnění odborných termínů a zkratek užívaných ve Zprávě.

Hlavní sdělení Zprávy o životním prostředí v ČR v roce 2012

Stav životního prostředí v ČR se zlepšuje, byť v roce 2012 k tomu přispěl pokles ekonomiky. Meziročně se snížila průmyslová produkce i výdaje domácností na konečnou spotřebu, pozitivní vliv na HDP měl pouze zahraniční obchod. Postupně dochází, v důsledku technologického rozvoje a růstu materiálové a energetické efektivity hospodářství, k poklesu měrných zátěží životního prostředí na jednotku HDP. Míra vlivu ekonomiky na životní prostředí tak dlouhodobě klesá, i když je nadále v kontextu zemí EU27 nadprůměrná. Tato skutečnost je způsobena značným podílem průmyslu na tvorbě HDP, vysokou těžbou i spotřebou fosilních paliv i nadprodukcí elektrické energie. S poklesem negativních vlivů na životní prostředí z velkých zdrojů znečišťování roste význam spotřeby domácností, zejména lokálního vytápění, spotřeby energie a vody a produkce odpadů, které ovlivňují celkový stav a vývoj životního prostředí v ČR.

S ohledem na příznivý vývoj environmentálních aspektů ekonomiky ČR dlouhodobě klesají emise okyselujících látek, prekurzorů ozonu a emise primárních částic a prekurzorů sekundárních částic, klesají emise skleníkových plynů ze zpracovatelského průmyslu a klesá znečišťování povrchových i podzemních vod. Znečištění ovzduší je úzce spjato s vývojem v energetickém sektoru a průmyslu, s vytápěním domácností a s dopravou. V sektoru energetiky narostla výroba elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů, v roce 2012 zejména z bioplynových stanic. V porovnání s obdobím velkého nárůstu podílu fotovoltaických elektráren na výrobě elektřiny z OZE mezi lety 2010–2011 došlo v roce 2012 dokonce k mírnému meziročnímu poklesu. Výroba elektřiny v uhelných elektrárnách a s ní spojené znečišťování životního prostředí však kvůli značným vývozem elektřiny klesá jen velmi pomalu. I když plošně nedochází k překračování stanovených imisních limitů koncentrací znečišťujících látek, je kvalita ovzduší v určitých regionech a lokalitách stále nevyhovující. Jedná se zejména o aglomeraci Ostrava/Karviná/Třinec, intenzivní dopravou zatížená města a rovněž i malá sídla v údolních inverzních polohách, kde představují zásadní zátěž lokální zdroje pro vytápění domácností, a to i přesto, že spotřeba paliv v domácnostech v roce 2012 stagnovala. Vytápění domácností představuje hlavní zdroj emisí suspendovaných částic frakce PM₁₀. Příznivý vývoj z pohledu životního prostředí je možné sledovat v dopravě, kde dochází k nárůstu železniční dopravy v osobní dopravě a k modernizaci vozového parku motorových vozidel. Problémem však zůstává struktura nákladní dopravy s velkou převahou dopravy silniční i pomalé vyřazování vozidel, které způsobuje neustálé zvětšování vozového parku registrovaných osobních i nákladních vozidel.

Nadále zůstává vysoký tlak na krajinu související s územním rozvojem, zejména v městských aglomeracích, a s výstavbou dopravní infrastruktury, které jsou spojeny se zábořem zemědělského půdního fondu. V důsledku zvyšujícího se rozsahu zastavěných a ostatních ploch, kam patří i dopravní infrastruktura, se zvyšuje fragmentace krajiny. Zvyšuje se tím tlak na stanoviště rostlin a živočichů, mění se migrační vzorce živočichů a dochází k celkovému poklesu biodiverzity. Doprava negativně ovlivňuje obyvatelstvo a další organismy v přilehlých oblastech hlukem a zvýšenou prašností. Silniční doprava se také významně podílí na produkci emisí NO_x. Tyto emise sice vlivem ekologizačních opatření v dlouhodobém období klesají, nicméně způsobují acidifikaci vodních a suchozemských ekosystémů včetně zemědělské půdy a ve vysoké míře defoliace lesních porostů. Emise NO_x jsou rovněž prekurzorem přízemního ozonu, který poškozují orgány rostlin a snižuje jejich odolnost vůči stresovým faktorům prostředí.

Se zvyšujícím se podílem zastavěných území dochází ke ztrátě přírodního prostředí a narušování významných funkcí krajiny, mezi které patří také schopnost zadržovat vodu a chránit tak krajinu před povodněmi. Retence vody v krajině je podstatná pro doplňování vodních zdrojů, které mají význam nejen pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou, ale i pro zemědělské účely. Pozitivní je, že stále dochází k poklesu spotřeby vody a k zlepšování jakosti povrchové vody. Díky zvyšujícímu se podílu čištěných odpadních vod ovšem roste význam znečištění z plošných zdrojů, zejména zemědělství. Spotřeba hnojiv a přípravků na ochranu rostlin jsou v posledních dvou letech na nejvyšší úrovni od roku 2000. Naopak pozitivní pro krajinu je zvýšení podílu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy a zvýšení nárůstu plochy přirozené obnovy lesa.

Vývoj stavu životního prostředí ovlivňují finanční prostředky uvolňované na realizaci projektů věnovaných environmentálním otázkám. I když v roce 2012 výdaje z centrálních veřejných zdrojů stagnovaly a v případě územních rozpočtů dokonce poklesly, byly i přesto realizovány národní i evropské dotační programy, například program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny, Státní program na podporu úspor energie a využívání obnovitelných zdrojů energie a v neposlední řadě Operační program Životní prostředí. V roce 2012 byla rovněž v přípravě 2. fáze programu Zelená úsporám.

Hlavní pozitivní zjištění

- Celkové agregované emise skleníkových plynů v ČR klesají, v roce 2011 dosáhly nejnižší úrovně od roku 1990. Dlouhodobě klesají emise znečišťujících látek do ovzduší. V roce 2012 meziročně poklesly emise okyselujících látek (o 3,7 %), emise prekurzorů ozonu (o 4,9 %), emise primárních částic (o 4,1 %) a prekurzorů sekundárních částic (o 4,7 %). V roce 2012 nebyl na žádné sledované lokalitě překročen imisní limit pro arsen, kadmium, nikl a olovo.
- Pokračuje trend snižování spotřeby vody, k nejvýraznějšímu snížení došlo pro účely energetiky (o 7,8 %). Snížilo se i celkové množství vypouštěných odpadních vod. Z dlouhodobého pohledu pokračuje trend ve snižování znečištění vypouštěného z bodových zdrojů. Celkem 97,3 % odpadních vod vypouštěných do kanalizace bylo čištěno. Dále pokračuje zvyšování celkového počtu ČOV, a to především těch s terciárním čištěním.
- Ve všech hodnocených ukazatelích jakosti vody došlo v dlouhodobém pohledu k snížení jejich koncentrací ve vodních tocích. Daří se zamezovat překračování norem environmentální kvality především u N-NO_3^- , kadmia a CHSK_{Cr} .
- Podíl listnáčů na celkové ploše lesů ČR velmi mírně, ale vytrvale stoupá, rovněž se zvyšuje plocha přirozené obnovy lesních porostů.
- Dochází k poklesu výměry intenzivně obhospodařované orné půdy a nárůstu plochy trvalých travních porostů.
- Podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy, počet ekofarem a počet subjektů vyrábějících biopotravinu se zvyšuje.
- Zemědělská půda v ČR není z pohledu obsahu rizikových prvků (těžkých kovů) v naprosté většině případů nebezpečná pro potravní řetězec.
- Celkové množství vyrobeného tepla dlouhodobě klesá.
- I přesto, že topná sezona 2011/2012 byla o 10,3 % náročnější na vytápění než sezona předcházející, spotřeba paliv v domácnostech vzrostla meziročně pouze o 0,4 %.
- Energetická náročnost hospodářství v ČR dlouhodobě klesá. Klesá také výroba elektřiny v parních elektrárnách, naopak se zvyšuje výroba elektřiny z OZE.
- Ve vozovém parku registrovaných vozidel stoupá zastoupení osobních i nákladních automobilů splňujících vyšší emisní normy EURO 4 a 5. Nedochozí k další individualizaci osobní dopravy.
- Materiálová náročnost hospodářství ČR se dlouhodobě snižuje, což indikuje pokles měrných zátěží životního prostředí na jednotku ekonomického výkonu.
- Produkce nebezpečných odpadů v meziročním srovnání poklesla o více než 11 %. Podíl vybraných způsobů odstraňování odpadů z celkové produkce odpadů dlouhodobě klesá, v roce 2012 byla zaregistrována nejnižší hodnota od roku 2003. V roce 2012 bylo recyklací využito 69,9 %, a energeticky 3,7 % vzniklých obalových odpadů.

Hlavní negativní zjištění

- Emise skleníkových plynů z výroby elektřiny a tepla neklesají a udržují se na úrovni let 1990 a 2000. Emisní náročnost ČR je o více než 70 % vyšší než v EU27.
- Přes pokračující pokles emisí od roku 2000 se kvalita ovzduší na území ČR nezlepšuje, to se týká zejména oblastí s překročenými imisními limity, mezi které patří zejména Moravskoslezský kraj. Opakovaně dochází k překračování imisního limitu pro suspendované částice, benzo(a)pyren a přízemní ozon. K překročení imisního limitu pro NO₂ dochází v dopravně zatížených oblastech, lokálně byl překročený imisní limit pro benzen.
- Meziročně došlo v roce 2012 k zvýšení koncentrace některých sledovaných ukazatelů jakosti povrchových vod, výraznější nárůst byl zaznamenán u celkového fosforu.
- I přes mírné snížení v posledních letech je defoliace lesních porostů v ČR stále velmi vysoká, a patří mezi nejvyšší v Evropě. Tento trend je posilován i nárůstem stáří lesních porostů (byť samotné zvyšování věku lesních porostů není z hlediska ŽP negativním jevem). Plocha lesů certifikovaná environmentálně šetrnějším systémem FSC zůstává velmi nízká.
- Stoupá rozsah zastavěných a ostatních ploch, a tím se zvolna snižuje celková výměra zemědělského půdního fondu i přírodních stanovišť mimo něj. I nadále pokračuje proces fragmentace krajiny.
- Za období 2000–2012 spotřeba minerálních hnojiv i přípravků na ochranu rostlin výrazně stoupla. U vybraných rizikových látek k překročení hodnot přípustného znečištění půd docházelo v letech 2000–2012 nejvíce u obsahu látek skupiny DDT. Problematické se jeví masivní překračování přípustného znečištění u jednotlivých polyaromatických uhlovodíků.
- Vzhledem k průměru států EU27 má ČR o 7 % vyšší spotřebu energie na jednoho obyvatele, a zároveň se řadí mezi země s vysokou energetickou náročností na jednotku HDP. ČR v roce 2012 vyvezla do zahraničí 13,2 % z celkového množství vyrobené elektrické energie.
- Vliv vytápění domácností na životní prostředí a zejména na zdraví obyvatel je značný, z lokálních topenišť pochází více než třetina celkových emisí PM₁₀.
- Vozový park v ČR je velmi starý (průměrné stáří v roce 2012 bylo 16,8 roku). Vyřazování vozidel z registru je pomalé a navíc klesá, což komplikuje obnovu vozového parku. Ve struktuře přepravních výkonů nákladní dopravy výrazně dominuje s podílem 75,2 % nákladní silniční doprava.
- Nadměrným hlukem přesahujícím hygienické limity je zatížena zhruba desetina obyvatel velkých městských aglomerací, a více než 50 % obyvatel je hlukovou zátěží ovlivněno v obcích zasažených hlavními tranzitními koridory silniční dopravy.
- Domácí materiálová spotřeba ČR se v roce 2011 zvýšila o 5,6 %, a to vlivem vyšší spotřeby fosilních paliv. Roste materiálová závislost ČR na zahraničí. Materiálová náročnost ekonomiky ČR je v evropském kontextu nadprůměrná.
- Nejčastějším způsobem nakládání s komunálními odpady v roce 2012 bylo i nadále ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (skládkování), které zaujímalo 53,7 %.
- Množství obalů vzniklých v roce 2012 se oproti roku 2003 zvýšilo o 33,6 %. Ve srovnání s předchozím rokem objem obalových odpadů mírně vzrostl, a to o 1,8 %.
- V roce 2012 byl zaznamenán meziroční pokles výdajů z územních rozpočtů na ochranu životního prostředí o cca 11 % na celkových 32,9 mld. Kč. Jedná se o důsledek poklesu čerpání prostředků z národních programů a z fondů EU, na které jsou vázány spolufinancující prostředky veřejných rozpočtů, a úsporných opatření jednotlivých orgánů státní správy přijímaných v souvislosti s ekonomickou krizí.

Ovzduší a klima

01/ Meteorologické podmínky

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaké byly teplotní a srážkové poměry na území ČR v roce 2012?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →

Rok 2012 byl na území ČR teplotně nadprůměrný, srážkově byl průměrný. Průměrná roční teplota vzduchu 8,3 °C byla o 0,8 °C vyšší než dlouhodobý normál 1961–1990, roční srážkový úhrn 689 mm představuje 102 % normálu 1961–1990. Rozložení srážek v průběhu roku bylo nerovnoměrné, byly zaznamenány měsíce suché i velmi vlhké.

Většina měsíců roku 2012 byla teplotně nadprůměrná, výrazně podprůměrný byl pouze únor. Dne 20. srpna 2012 byl na stanici Dobřichovice hodnotou 40,4 °C překonán dosud platný rekord maximální teploty vzduchu na území ČR z roku 1983. Významnější povodňové události se na území ČR v roce 2012 nevyskytly.

VÝZNAM A SOUVISLOSTI INDIKÁTORU →

Teplotní a srážkové poměry ovlivňují národní hospodářství a mají rovněž vliv na úroveň zátěží životního prostředí z hospodářské činnosti. Spotřeba energie, a tedy i produkce znečištění z výroby energie (elektřiny a tepla), je ovlivněna teplotními poměry, v zimě zvyšují nízké teploty spotřebu tepla, v létě v horkých dnech naopak narůstá spotřeba energie z důvodu provozu klimatizace. Na teplotních a srážkových podmínkách jsou značně závislé sektory zemědělství, vodního hospodářství a lesnictví. Zásadní dopady pro obyvatelstvo a škody na národním hospodářství jsou spojeny s krizovými situacemi způsobenými nebezpečnými hydrometeorologickými jevy, jako jsou povodně, extrémní sucha nebo velmi silný vítr.

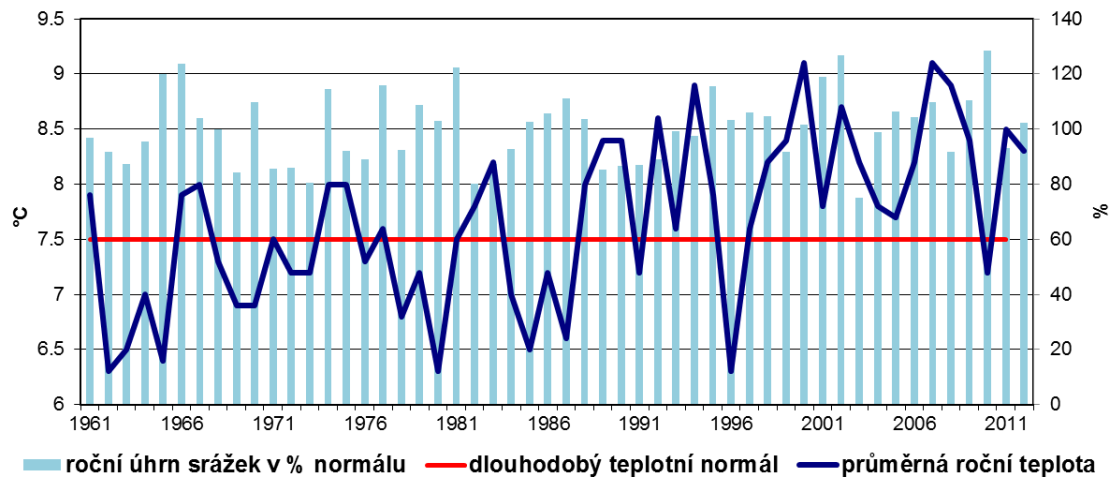
Nepřímé působení meteorologických podmínek spočívá v ovlivnění stavu životního prostředí. Jedná se zejména o podmínky pro rozptýlení znečišťujících látek ovzduší, které jsou společně s produkcí emisí hlavním faktorem kolísání kvality ovzduší a příčinou vysokých koncentrací znečišťujících látek v některých lokalitách. V letním období vysoké teploty a intenzivní sluneční svit podporují tvorbu přízemního ozonu, který je škodlivý lidskému zdraví. Teplotní a srážkové poměry ovlivňují i kvalitu povrchových vod, vysoké teploty podporují eutrofizaci stojatých vod, a tím zhoršují kvalitu vody pro koupání.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Meteorologické podmínky mají vliv na lidské zdraví a ekosystémy. Velmi vysoké teploty v létě představují zátěž pro kardiovaskulární systém a jsou spojovány s vyšším výskytem srdečních příhod i s vyšší úmrtností na nemoci oběhového a dýchacího systému. Zdravotní dopady může mít i prochladnutí v mrazivých dnech, a to hlavně u starších osob a lidí bez přístřeší. Zvýšené koncentrace přízemního ozonu ovlivněné vyššími teplotami a intenzivním slunečním zářením mají dráždivé účinky na dýchací systém a poškozují zelené části rostlin. Negativní dopady na ekosystémy rovněž mají přívalové srážky (eroze půdy), silný vítr (poškození lesních porostů, vodní a větrná eroze) a dlouhotrvající sucha.

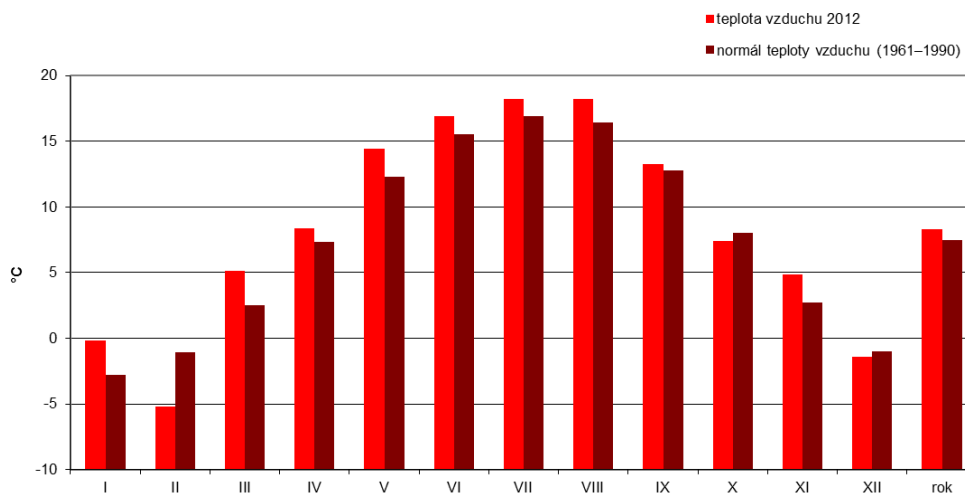
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Dlouhodobý vývoj průměrné roční teploty a srážkového úhrnu na území ČR ve srovnání s normálem 1961–1990, 1961–2012 [°C, %]



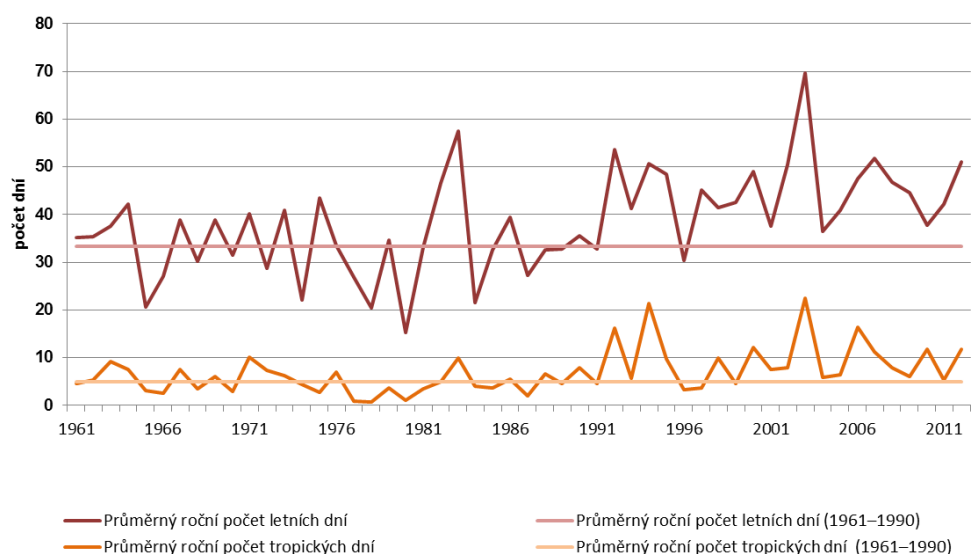
Zdroj: ČHMÚ

Graf 2 → Průměrná měsíční teplota vzduchu v ČR (územní teploty) ve srovnání s normálem 1961–1990 [°C], 2012



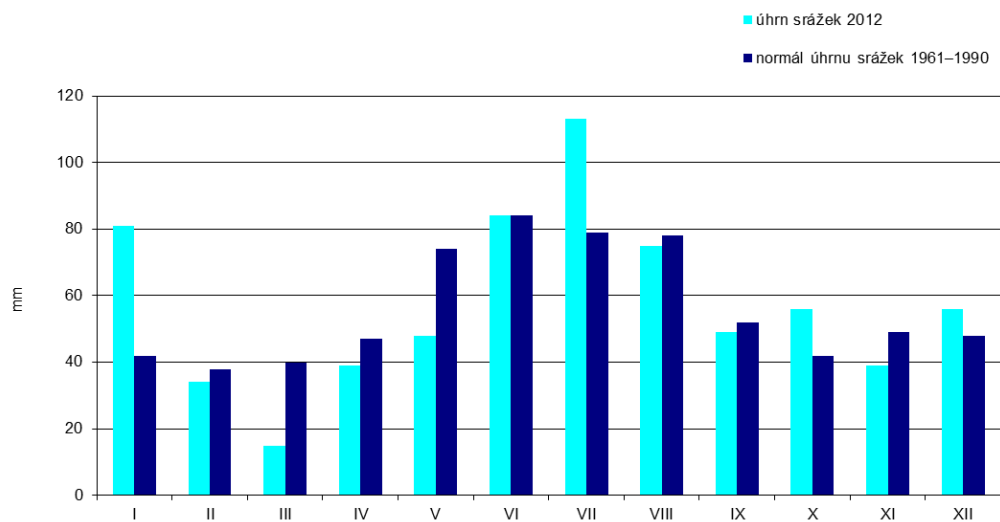
Zdroj: ČHMÚ

Graf 3 → Průměrný počet letních a tropických dní ve srovnání s normálem 1961–1990 [počet dní], 1961–2012



Zdroj: ČHMÚ

Graf 4 → Měsíční srážkové úhrny na území ČR (územní srážky) ve srovnání s dlouhodobým normálem 1961–1990 [mm], 2012



Zdroj: ČHMÚ

Rok 2012 byl na území ČR teplotně nadprůměrný, průměrná roční teplota vzduchu 8,3 °C byla o 0,8 °C vyšší než dlouhodobý normál 1961–1990 (Graf 1). Přestože bylo zaznamenáno sedm teplých až velmi teplých měsíců, zejména díky studenému únoru je rok jako celek nepatrně chladnější než rok 2011. Teplotní podmínky roku 2012 potvrzují celkově teplejší charakter začátku 21. století. V období 1961–1999 bylo zaznamenáno pouze 5 roků s průměrnou roční teplotou vyšší než měl rok 2012 (1989, 1990, 1992, 1994 a 1999), v časové řadě ročních průměrných teplot po roce 2000 však leží rok 2012 na úrovni aritmetického průměru a mediánu.

Globální teplota zemského povrchu byla dle předběžné zprávy WMO o stavu klimatu v roce 2012 o 0,45 °C vyšší oproti dlouhodobému průměru 1961–1990, který činí 14,0 °C. Rok 2012 je tak z globálního pohledu **devátým nejteplejším rokem za celou dobu přístrojového měření** od roku 1880. I v Evropě byl rok 2012 teplotně nad dlouhodobým průměrem, situace v severní a jižní Evropě se ale značně lišila. Zatímco v některých státech jižní

Evropy bylo léto 2012 jedno z nejteplejších z doposud zaznamenaných, v severní části Evropy byly letní teploty naopak podprůměrné.

Nejchladnějším měsícem roku v ČR byl únor, průměrná měsíční teplota dosáhla hodnoty $-5,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, což je o $4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ méně než normál 1961–1990 (Graf 2). Nižší průměrná únorová teplota za posledních 30 let byla zaznamenána pouze v letech 1986 ($-7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$) a 1985 ($-5,7\text{ }^{\circ}\text{C}$). Výrazný pokles teploty vzduchu v důsledku vpádu arktického vzduchu od východu byl zaznamenán již koncem ledna, nízké teploty přetrvávaly až do 13. února. Nejchladněji bylo 6. února, kdy minimální teplota vzduchu klesla na celém území ČR pod $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$, místy až pod $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na stanicích Jezerní a Rokytská slať na Šumavě dosáhla hodnoty $-39,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-38,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Silné mrazy spojené se zhoršenými rozptylovými podmínkami vedly k vyhlášení smogové situace nejdříve v Moravskoslezském kraji a poté postupně téměř na celém území ČR. Mrazivé počasí, které zasáhlo celou Evropu, si vyžádalo také lidské oběti, několik případů je uváděno i v ČR.

Teplé, v porovnání s normálem, byly měsíce březen a květen. Průměrná teplota vzduchu v březnu byla $5,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, což je o $2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyšší než normál 1961–1990. Průměrná květnová teplota $14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ byla $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad normálem 1961–1990. Nejteplejšími měsíci roku byly se shodnou průměrnou teplotou červenec a srpen. **Teplotně silně nadnormální byl srpen**, průměrná srpnová teplota $18,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ byla o $1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyšší než normál 1961–1990. V průběhu letního období zasáhlo ČR několik vln veder. Významná byla horká vlna na přelomu druhé a třetí srpnové dekády, kdy byl **překonán dosud naměřený rekord maximální teploty vzduchu** pro ČR z roku 1983, stanice Dobřichovice ve středních Čechách zaznamenala 20. srpna maximální denní teplotu vzduchu $40,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Moravě a ve Slezsku byla nejvyšší denní maximální teplota pro rok 2012 naměřena také 20. srpna, na stanici Dyjákovice dosáhla hodnoty $38,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Teplotně silně nadnormální byl i listopad, průměrná měsíční teplota $4,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ byla o $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyšší než normál 1961–1990. V důsledku výskytu teplotní inverze byla v polovině listopadu vyhlášena smogová situace v Moravskoslezském kraji, která přetrvávala až do začátku druhé dekády měsíce. Závěr roku se již pohyboval teplotně okolo normálu.

V roce 2012 se vyskytlo v průměru **51 letních** a **12 tropických dní**, což jsou v obou případech nadprůměrné hodnoty (Graf 3). **Mrazových dnů** bylo zaznamenáno **110** a **ledových 38**. Počtem ledových dnů se rok 2012 blížil normálu, počet mrazových dnů byl mírně podprůměrný.

Rok 2012 byl na území ČR **srážkově normální**, průměrný roční srážkový úhrn 689 mm představuje 102% normálu 1961–1990. Nejvyšší roční srážkový úhrn zaznamenala stanice Špičák $1\,652,7\text{ mm}$, nejméně napršelo v Lednici, kde roční srážkový úhrn dosáhl hodnoty 373 mm . Mezi velmi vlhké až vlhké měsíce lze zařadit leden a červenec, nejsušší byl březen.

Srážkově silně nadnormální byl leden, průměrný srážkový úhrn 81 mm představuje 193% normálu 1961–1990 (Graf 4). Nejvíce srážek spadlo v Libereckém (140 mm , což je 203% normálu) a Karlovarském kraji (121 mm , což je 216% normálu). V důsledku nadnormálních teplot se sněhová pokrývka vyskytovala zejména v horských polohách, v níže položených oblastech pouze ojediněle.

Suchý byl březen, průměrný březnový srážkový úhrn v roce 2012 byl jen 15 mm , což představuje 38% normálu 1961–1990. Nejméně srážek zaznamenal Jihomoravský kraj, srážkový úhrn zde dosáhl hodnoty 5 mm , což je 17% normálu 1961–1990. Za posledních 50 let byl březen 2012 třetím nejsušším měsícem mezi jarními a letními měsíci na území ČR. Sušší byly pouze duben 2007 s úhrnem srážek 5 mm a březen 2003, kdy srážkový úhrn dosáhl 14 mm . Srážkový úhrn pod hodnotou normálu byl zaznamenán i v květnu, průměrný srážkový úhrn 48 mm představoval 65% normálu 1961–1990.

Srážkově nadnormální byl červenec s průměrným srážkovým úhrnem 113 mm , což je 143% normálu 1961–1990. Nejvíce srážek spadlo v Libereckém (162 mm , což je 182% normálu) a Královéhradeckém kraji (156 mm , což je 188% normálu). Silné bouřky spojené s přivalovým deštěm, kroupami a nárazovým větrem se vyskytovaly zejména v první dekádě měsíce, v některých oblastech na severu a jihu Čech byl zaznamenán vzestup hladin řek. Podzimní období a závěr roku se srážkově pohybovaly okolo normálu, poněkud vlhčí byl říjen se srážkami na úrovni 133% normálu, naopak sušší byl listopad.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1618>)

02/ Emise skleníkových plynů

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

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

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Celkové agregované emise skleníkových plynů v ČR v roce 2011¹ poklesly v meziročním srovnání o 2,9 %, od roku 2000 se snížily o 8,5 %. Dochází k poklesu emisí ze spalování paliv ve zpracovatelském průmyslu. Emise z dopravy po výrazném nárůstu na přelomu 20. a 21. století po roce 2007 klesají. Postupně se snižuje emisní náročnost ekonomiky ČR, avšak nadále zůstává ve srovnání s ostatními zeměmi EU27 nadprůměrná.



Emise skleníkových plynů z výroby elektřiny a tepla, které mají největší, více než 40% podíl na celkových emisích ČR, neklesají a udržují se na úrovni let 1990 a 2000. Vysoké emise z veřejné energetiky souvisejí s nadprodukcí elektrické energie, vysokým podílem uhelných elektráren na výrobě elektřiny a se zatím nedostatečnými úsporami energie v domácnostech a ve službách.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

ČR je smluvní stranou **Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu a Kjótského protokolu**. Kjótský protokol ukládá ČR závazek k redukci agregovaných emisí skleníkových plynů v kontrolním období 2008–2012 o 8 % v porovnání s výchozím rokem 1990. V prosinci 2012 byl v katarském Dauhá dojednán dodatek ke Kjótskému protokolu, který pro druhé kontrolní období (2013–2020) stanovuje pro EU závazek snížit agregované emise skleníkových plynů o 20 % oproti výchozímu roku 1990.

Na úrovni EU byl v prosinci 2008 schválen tzv. **klimaticko-energetický balíček**, který definuje cíle a nástroje pro dosažení klimaticko-energetických cílů do roku 2020. Pro ČR vyplývá z klimaticko-energetického balíčku závazek snížit emise v odvětvích spadajících do EU ETS o 21 % do roku 2020 ve srovnání s rokem 2005 a v odvětvích mimo EU ETS nezvýšit emise o více než 9 % v průběhu stejného období.

Snižování emisí skleníkových plynů a omezování negativních dopadů změny klimatu je jednou z priorit aktuálně platné **SPŽP ČR** a dalších národních strategických dokumentů, jako je **Národní program na zmírnění dopadů změny klimatu v ČR**. Snižování emisí skleníkových plynů je jednou ze stěžejních oblastí v evropské **strategii konkurenceschopnosti Evropa 2020**.

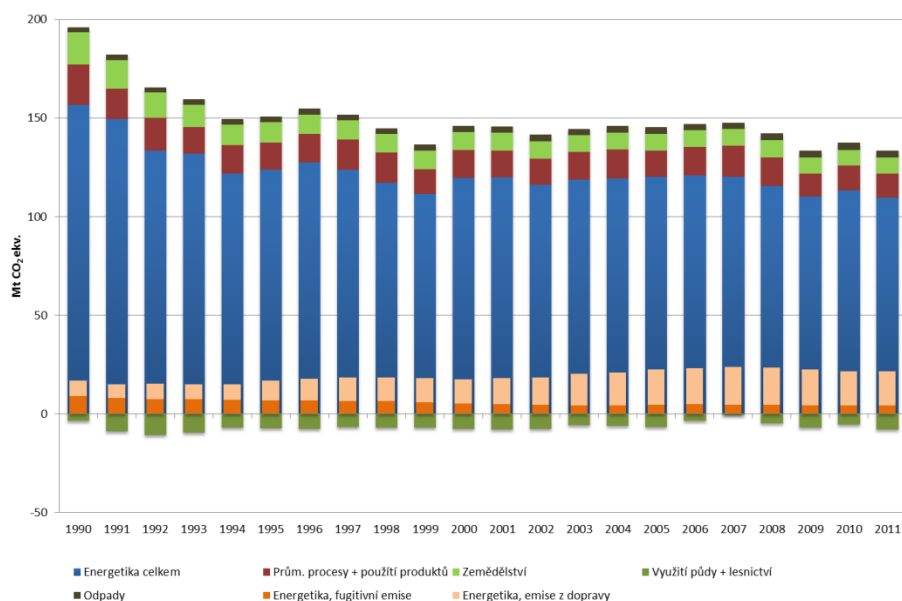
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Produkce emisí skleníkových plynů má minimální přímé dopady na lidské zdraví a ekosystémy. Ovšem změna klimatu, kterou produkce antropogenních emisí skleníkových plynů ovlivňuje, je jeden z největších globálních environmentálních problémů, který bude mít dle očekávání závažné důsledky pro lidské zdraví, kvalitu života i ekosystémy v regionech přesahujících hranice států.

¹ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

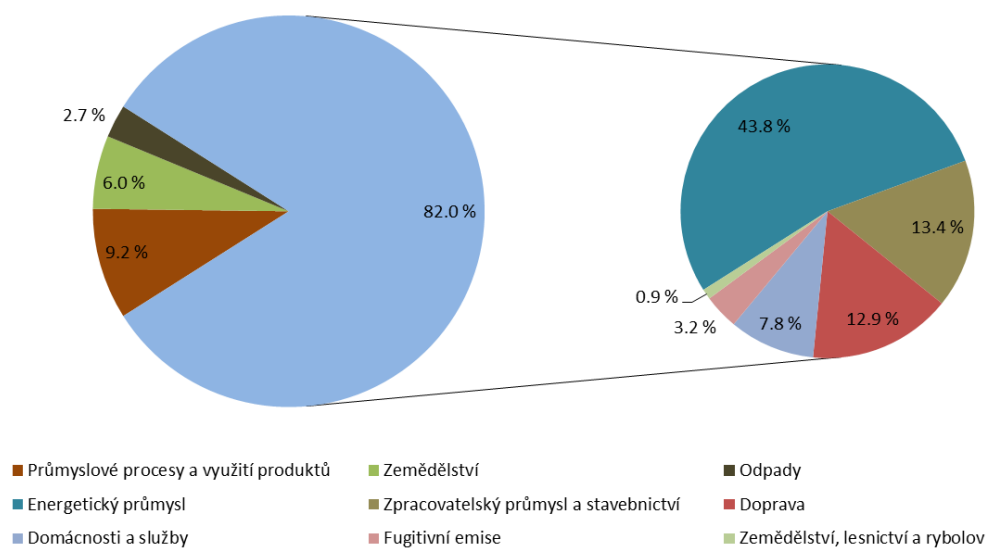
Graf 1 → Vývoj agregovaných emisí skleníkových plynů v sektorovém členění [Mt CO₂ ekv.], 1990–2011²



Agregované emise skleníkových plynů jsou vyjádřeny ekvivalentním množstvím CO₂ stejného radičně absorpčního účinku, jako by měly všechny emitované skleníkové plyny dohromady.

Zdroj: ČHMÚ

Graf 2 → Struktura emisí skleníkových plynů dle hlavních kategorií zdrojů [%], 2011

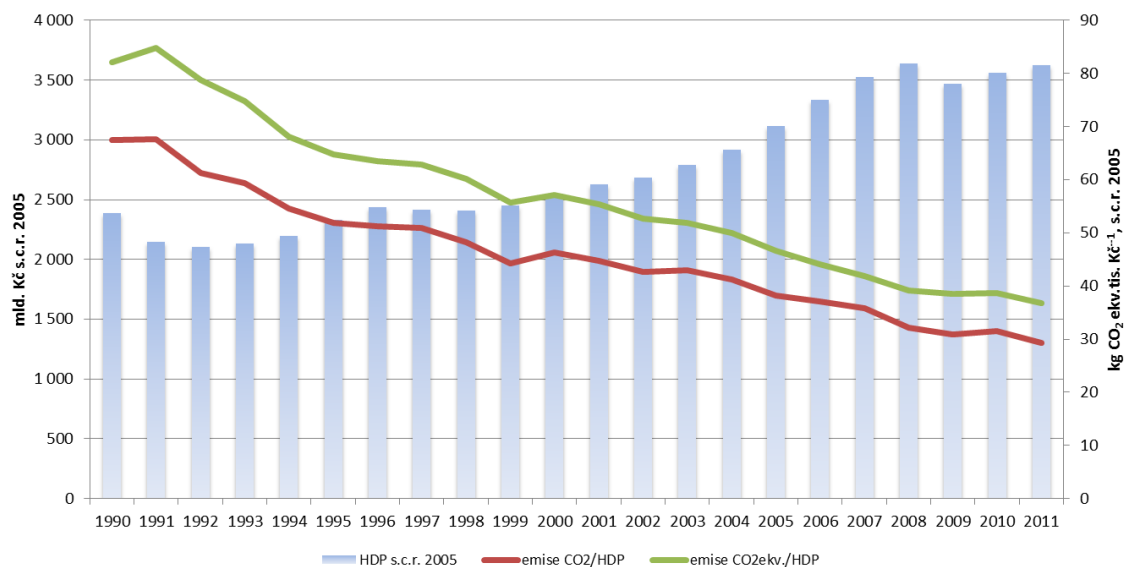


Pozn.: V grafu vpravo jsou zobrazeny emise z energetiky, které zahrnují emise ze spalování paliv a nakládání s palivy.

Zdroj: ČHMÚ

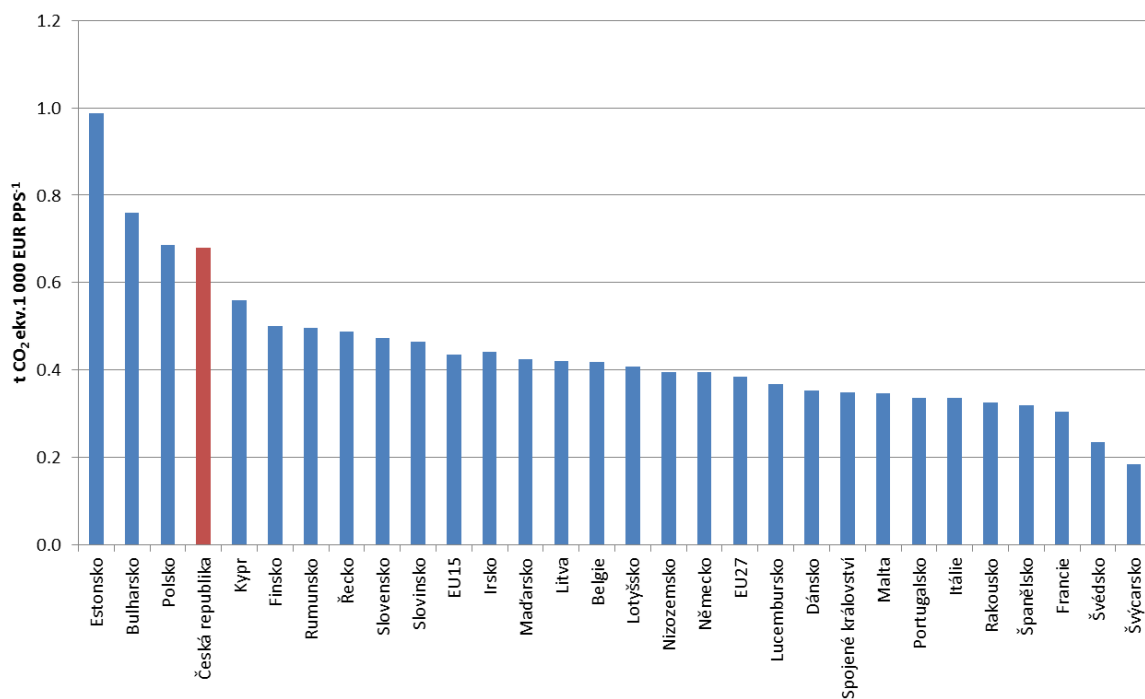
² Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 3 → Vývoj emisní náročnosti ekonomiky ČR [kg CO₂ ekv.tis. Kč⁻¹, s.c.r. 2005] a HDP [mld. Kč, s.c.r. 2005], 1990–2011 (bez sektoru LULUCF³)



Zdroj: ČHMÚ, MPO

Graf 4 → Emisní náročnost tvorby HDP, mezinárodní srovnání [t CO₂ ekv.1 000 EUR PPS⁻¹], 2010 (bez sektoru LULUCF)



Zdroj: UNFCCC

Celkové agregované emise skleníkových plynů v ČR v roce 2011⁴ poklesly o 2,9 % (3,9 Mt CO₂ ekv.) na 133,5 Mt CO₂ ekv. (bez sektoru LULUCF) a dosáhly nejnižší úrovně od roku 1990 (Graf 1). Dlouhodobý vývoj emisí je charakteristický výrazným poklesem na začátku 90. let 20. století v souvislosti s ekonomickou transformací

³ Emise a propady ze sektoru Využívání území, změny ve využívání území a lesnictví (Land Use, Land Use Changes and Forestry).

⁴ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

a investicemi do ochrany životního prostředí. Po roce 2000 emise kolísaly ve vazbě na vývoj ekonomiky ČR, v období 2000–2011 celkově poklesly o 8,5 %. Ve srovnání s rokem 1990, ke kterému se vztahují závazky Kjótského protokolu, poklesly agregované emise o 32 % a závazek ČR pro 1. kontrolní období tak byl s rezervou splněn.

Největší **poklesy emisí v roce 2011** byly ve srovnání s rokem 2010 zaznamenány v kategoriích **domácnosti a služby**, zahrnující zejména vytápění domácností (1,6 Mt CO₂ ekv., tj. o 13,4 %) z důvodu mírnějších teplot během zimní sezony, a v kategorii **spalování paliv ve zpracovatelském průmyslu a ve stavebnictví** (1,5 Mt CO₂ ekv., tj. o 7,7 %). Emise z **energetického průmyslu**, který zahrnuje veřejnou energetiku (výrobu elektrické energie a tepla), petrochemický průmysl a výrobu pevných paliv, meziročně poklesly jen nevýznamně (o 0,8 %). Dlouhodobý trend emisí ze spalování paliv ve zpracovatelském průmyslu a stavebnictví (průmyslové energetiky) je výrazně klesající, v období 2000–2011 emise poklesly o 34 %, od roku 1990 o 63 %. Emise z energetického průmyslu však neklesají, v roce 2011 byly ve srovnání s rokem 1990 vyšší o 0,8 %, od roku 2000 poklesly pouze o 1,9 %. Snižování emisí z tohoto sektoru je limitováno nárůstem výroby elektřiny a tepla (o 12,5 % od roku 2000), značnými vývozy elektrické energie a velkým podílem parních elektráren na výrobě elektřiny (cca 62 % v roce 2011).

Emise z dopravy po dosažení maxima v roce 2007 klesají, pokles emisí v období 2007–2011 činil 10,3 % (cca 2 Mt CO₂ ekv.) V roce 2011 emise z dopravy poklesly meziročně o cca 1 %, byly však stále kvůli růstu přepravních výkonů silniční dopravy o více než třetinu vyšší než v roce 2000. **Emise ze zemědělství** stagnují na úrovni zhruba poloviční ve srovnání se začátkem 90. let. **Emise z odpadů** pozvolna narůstají (v roce 2011 o 1,2 %, tj. o 55 kt), ovšem vzhledem k jejich malému podílu na celkových emisích (2,7 %) mají na dynamiku celkových emisí minimální vliv. **Propady emisí v sektoru LULUCF** po minimu v roce 2007 výrazně narůstají a v roce 2011 dosáhly nejvyšší hodnoty od roku 2000, a to téměř 8 Mt CO₂ ekv.

Největší podíl na celkových emisích skleníkových plynů měl v roce 2011 energetický průmysl (43,8 %), společně s emisemi produkovanými při lokálním vytápění domácností a komerčních budov pocházela z výroby elektřiny a tepla v ČR téměř polovina celkových emisí skleníkových plynů (Graf 2). V souvislosti s vývojem emisí z energetického průmyslu podíl tohoto sektoru na celkových emisích postupně narůstá, od roku 2000 se zvýšil o cca 4 p. b. (od roku 1990 o 14 p. b.). Naopak zpracovatelský průmysl zaznamenává opačný trend, od roku 2000 se jeho podíl na celkových emisích snížil o cca 7 p.b. na cca 23 %.

Podniky zapojené do **systému emisního obchodování** (EU ETS) v ČR vykázaly v roce 2011 pokles emisí o 1,8 %, v roce 2012 pak o výrazných 6,6 % (4,9 Mt CO₂) na 69,3 Mt CO₂. Pokles emisí v EU ETS v roce 2012 je v absolutních číslech větší než pokles v roce 2011 za celou emisní inventuru, což naznačuje nejen pokračování, ale dokonce zvýraznění poklesového trendu celkových emisí v roce 2012. Nejvíce se v roce 2012 snížily emise ze spalování fosilních paliv (tj. energetického průmyslu a průmyslové energetiky ve zpracovatelském průmyslu), a to o 6,9 % (4,5 Mt CO₂), a v sektoru výroba cementu a vápna (o 0,3 Mt CO₂, tj. o 9,8 %).

Emisní náročnost ekonomiky ČR poklesla v roce 2011 o 4,7 % na 36,8 kg CO₂ ekv.1 000 Kč⁻¹, s.c.r. 2005 a byla méně než poloviční ve srovnání s rokem 1990 a o zhruba třetinu nižší než v roce 2000 (Graf 3). V evropském kontextu je však emisní náročnost ČR nadále nadprůměrná, emise skleníkových plynů na jednotku výkonu ekonomiky (HDP) byly v ČR v roce 2010 o 55,96 % vyšší než v EU15 a o 76,6 % nad průměrem EU27 (Graf 4), a to vzhledem k struktuře ekonomiky s vysokým podílem průmyslu na tvorbě HDP, nadprodukcí elektrické energie a vysoké spotřebě fosilních paliv. Výrazně vyšší emisní náročnost než ČR má pouze Estonsko, Bulharsko a Polsko. Oproti zemím jako jsou Itálie, Francie nebo Rakousko je naopak emisní náročnost ČR více než dvojnásobná. Vyšší než průměr EU27 má ČR i emise skleníkových plynů na obyvatele (12,7 t CO₂ ekv.obyv.⁻¹ v roce 2011, průměr EU27 byl 9,4 t CO₂ ekv.obyv.⁻¹).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1508>)

03/ Emise okyselujících látek

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

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

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Emise okyselujících látek (SO_2 , NO_x a NH_3) v ovzduší od roku 1990 setrvale klesají. Od roku 1990 se celkové množství emisí okyselujících látek snížilo o 83,1 %, v meziročním srovnání 2011–2012 je evidován celkový pokles emisí okyselujících látek o 3,7 %.

Na celkovém úhrnu okyselujících látek se v roce 2012 nejvíce podílely emise SO_2 , a to z 36,9 %, dále emise NO_x z 34,4 %, nejmenší podíl emisí připadal na NH_3 , a to 28,7 %.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Požadavkem snížení emisí okyselujících látek se zabývá **Národní program snižování emisí ČR. Směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 2001/81/ES o národních emisních stropích pro některé látky znečišťující ovzduší (NECD)** byly pro rok 2010 stanoveny národní emisní stropy, které vycházejí z příslušných protokolů **Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států (CLRTAP)**. K roku 2010 ČR naplnila dosažení národních emisních stropů určených pro SO_2 hodnotou 265 kt.rok^{-1} ($8,28 \text{ kt.rok}^{-1}$ v ekvivalentu okyselení), pro NO_x 286 kt.rok^{-1} ($6,22 \text{ kt.rok}^{-1}$ v ekvivalentu okyselení) a pro NH_3 80 kt.rok^{-1} ($4,71 \text{ kt.rok}^{-1}$ v ekvivalentu okyselení)⁵. V roce 2012 byl revidován **Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu k CLRTAP** (tzv. Göteborgský protokol), který stanovuje nové emisní stropy pro rok 2020. Emisní stropy jsou stanoveny jako procentuální snížení emisí vzhledem ke stavu roku 2005, pro SO_2 je stanoveno snížení emisí o 45 %, pro NO_x o 35 % a pro NH_3 o 7 %. V roce 2012 byl rovněž schválen **Potenciál snižování emisí znečišťujících látek v České republice k roku 2020**, který vyčísluje snížení emisí znečišťujících látek, kterého je ČR schopna dosáhnout do roku 2020 při aplikaci opatření vyplývajících z platné národní a evropské legislativy, bez nutnosti realizace dodatečných opatření.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

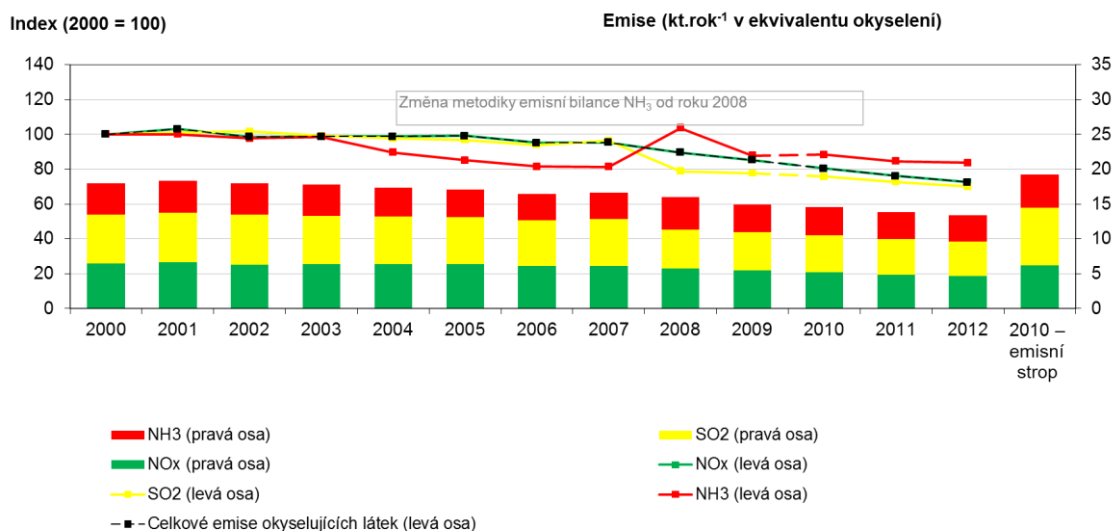
Okyselující látky způsobují i při krátkodobé expozici podráždění dýchacího ústrojí, což může omezit jeho činnost a také snížit odolnost organismu vůči infekčním chorobám. Expozice okyselujícími látkami zhoršuje potíže astmatiků (zúžení průdušek) a alergiků, u kterých dochází ke zvýšené citlivosti na další alergeny. Dlouhodobá expozice vysokým koncentracím NO_x podporuje výskyt akutních dýchacích potíží u citlivých skupin obyvatel, jako jsou děti, starší osoby a alergici.

Emise okyselujících látek zvyšují koncentrace vodíkových iontů ve vodním a půdním prostředí, což následně vede ke snižování pH a vyluhování kovů včetně toxických (Al, Cd, Pb a Cu). Dále dochází ke zhoršení toku živin, což může vést až k narušení kořenového systému. Zvýšená kyselost prostředí mění zastoupení nutrientů, vlivem čehož dochází ke snižování biodiverzity, a tím k narušení rovnováhy jednotlivých ekosystémů.

⁵ Veškeré číselné údaje o emisích, prezentované v textech i grafech, vycházejí z hodnot vyjádřených v tzv. ekvivalentu okyselení (acidifikace). Faktory ekvivalentu okyselení jsou pro uvedené znečišťující látky následující: pro $\text{NO}_x = 0,02174$, pro $\text{SO}_2 = 0,03125$ a pro $\text{NH}_3 = 0,05882$. Celkové emise se získají součtem celkových ročních emisí jednotlivých látek v tunách násobených jejich faktorem ekvivalentu okyselení.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

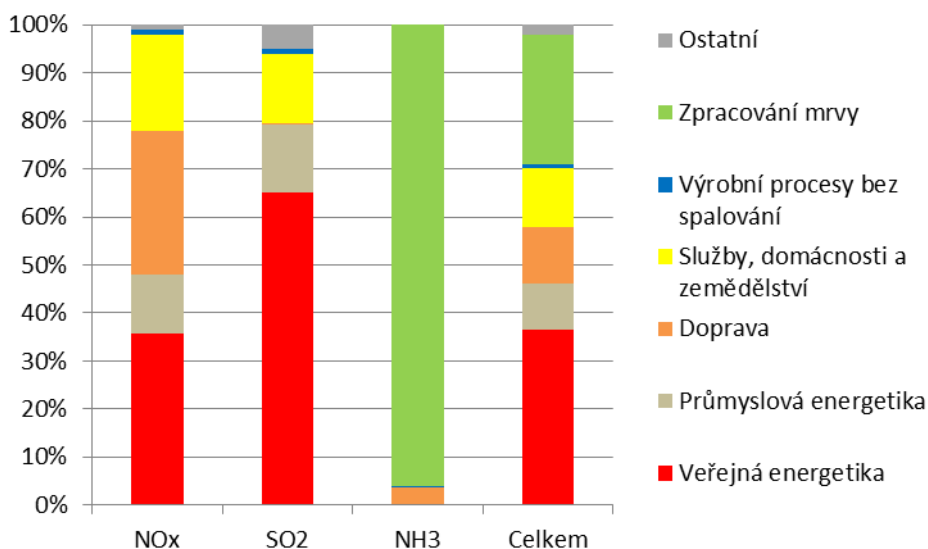
Graf 1 → Vývoj celkových emisí okyselujících látek v ČR a úrovně národních emisních stropů pro rok 2010 [index, 2000 = 100]; [kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení], 2000–2012



Do emisní bilance NH₃ jsou od roku 2008 započítány emise z použití dusíkatých hnojiv.

Zdroj: ČHMÚ

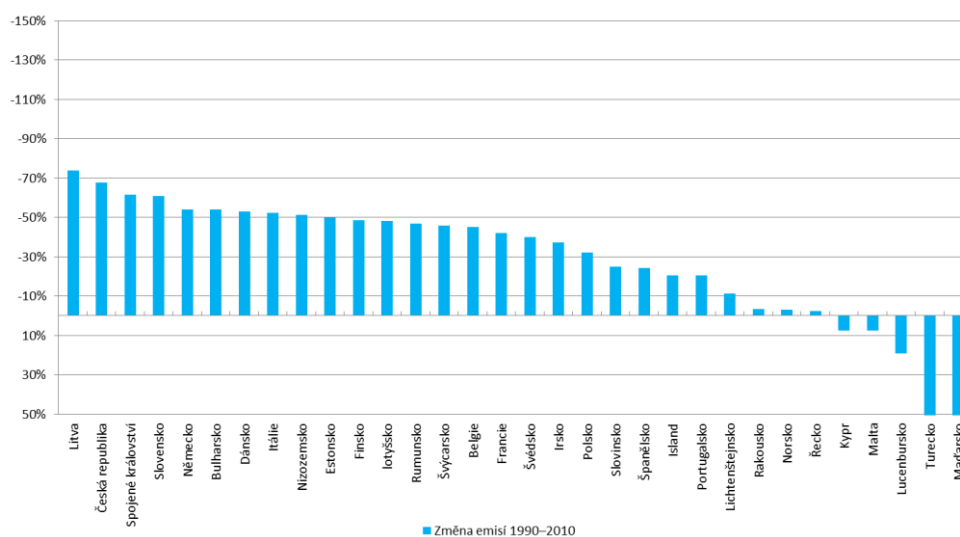
Graf 2 → Zdroje emisí okyselujících látek v ČR [%], 2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

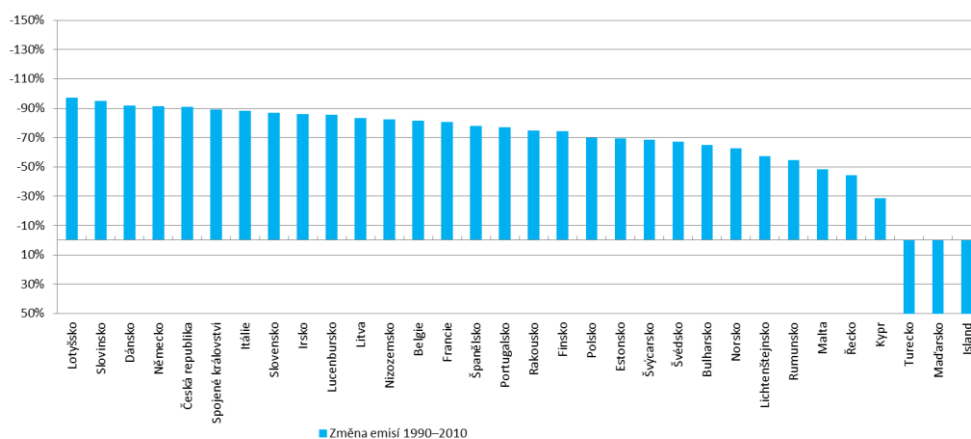
Zdroj: ČHMÚ

Graf 3 → Mezinárodní srovnání změn emisí NO_x mezi roky 1990–2010 [%], 2010



Zdroj: EEA

Graf 4 → Mezinárodní srovnání změn emisí SO₂ mezi roky 1990–2010 [%], 2010



Zdroj: EEA

Emise okyselujících látek (SO₂, NO_x, NH₃) v dlouhodobém horizontu let **1990–2012** klesaly, a to celkově o 83,1 %, ze 79,0 na 13,3 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení. Rychlost poklesu se však od roku 2000 výrazně zpomalila. V období 1990–2012 byl zaznamenán největší pokles emisí SO₂, o 91,5 % na 4,9 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení. Emise NO_x poklesly o 61,6 % na 4,6 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení. Nejmenší pokles byl zaznamenán u emisí NH₃, o 58,3 % na 3,8 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení.

Mezi lety **2000–2012** se emise okyselujících látek snížily o 25,9 % z 18,0 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení, přičemž největší pokles byl zaznamenán opět u emisí SO₂ o 29,9 %, emise NO_x poklesly o 28,4 % a NH₃ o 16,3 % (Graf 1). K nejvýraznějšímu meziročnímu poklesu v tomto období došlo mezi lety 2008 a 2009, a to o 6,7 %, což bylo způsobeno útlumem národního hospodářství v důsledku ekonomické krize.

V meziročním srovnání roku 2011 a 2012 je možné sledovat pokles emisí okyselujících látek o 3,7 %. K meziročnímu poklesu nejvíce přispělo snížení emisí NO_x, a to o 5,9 % (v roce 2011 hodnota 4,9 kt.rok⁻¹). Emise SO₂ poklesly o 3,7 % (5,1 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení v roce 2011). Obdobně jako v minulých letech došlo k poklesu emisí NO_x a SO₂ z mobilních zdrojů⁶, na čemž se podílí zejména obměna vozového parku, plnění emisních EURO norem, omezení obsahu síry u všech automobilových silničních paliv a snížení emisí ze zvláště velkých a velkých zdrojů. Naopak byl zaznamenán mírný meziroční nárůst emisí z malých zdrojů (vytápění

⁶ V souladu se zákonem č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší jsou zdroje znečišťování pro potřeby emisní bilance rozděleny do jednotlivých kategorií: I. Zvláště velké a velké zdroje – REZZO 1, II. Střední zdroje – REZZO 2, III. Malé zdroje – REZZO 3, IV. Mobilní zdroje – REZZO 4.

domácností). Emise NH₃ v meziročním srovnání 2011 a 2012 poklesly o 10,1 % (v roce 2011 hodnota 3,9 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení). Emise NH₃ se snížily ze všech kategorií zdrojů znečišťování.

Hlavními zdroji emisí okyselujících látek (Graf 2) na základě dat z roku 2011⁷ je v ČR veřejná energetika (36,4 %, tj. 5,0 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení), zpracování mrvy (26,8 %, tj. 3,7 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení), sektor služeb, domácností a zemědělství včetně emisí z vytápění domácností (12,4 %, tj. 1,7 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení) a dále sektor dopravy (11,7 %, což je 1,6 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení). Ve srovnání s rokem 2000 nedošlo v zastoupení struktury zdrojů k významné změně. Emise SO₂ se od roku 2000 setrvale snižují, což je výsledkem snížení energetické náročnosti průmyslu, změnou palivové základny ve prospěch ušlechtilých paliv, používáním paliv s nižším obsahem síry, snížením spotřeby černého a hnědého uhlí společně s používáním vyspělejších technologií parních elektráren. Pokles emisí NO_x je zapříčiněn snižováním spotřeby pevných paliv a zejména denitrifikací na zvláště velkých a středních zdrojích. Snížení emisí NO_x od roku 2000 významně souvisí s poklesem těchto emisí ze sektoru dopravy, přičemž tuto změnu lze přičíst obnově vozového parku, a tím i zvyšujícímu se podílu vozidel vybavených katalyzátory. Významným zdrojem emisí SO₂ a NO_x však i nadále zůstává vytápění domácností, které lze regulovat pouze pomocí městských vyhlášek a dotací na podporu výměny stávajících ručně plněných kotlů na pevná paliva za nové nízkoemisní automatické kotle. Na emisích NH₃ se podílí sektor zemědělství (zpracování mrvy a používání minerálních hnojiv), a to 96,0 %. Emise NH₃ z energetiky a průmyslu jsou nevýznamné, emise NH₃ z dopravy pocházejí zejména ze silniční nákladní dopravy (3,4 %).

Ve většině členských států EEA (20 z 32) došlo mezi lety 1990–2010 k výraznému snížení emisí okyselujících látek, přičemž ČR patří mezi státy, u nichž bylo toto snížení nejvyšší (Graf 3, Graf 4). Během tohoto dvacetiletého období v členských státech poklesly emise SO₂ o 75,4 %, emise NO_x o 42,0 % a emise NH₃ o 28,1 %. K poklesu emisí okyselujících látek výrazně přispěla globální ekonomická krize z let 2007–2010. Během těchto čtyř let se emise SO₂ snížily o 27,0 % a emise NO_x o 16,0 %. V roce 2010 byly hlavními zdroji emisí okyselujících látek v členských zemích EEA zemědělství (93,6 % emisí NH₃), silniční doprava (40,5 % NO_x) a výroba a distribuce energií (57,4 % SO₂). Změny v těchto odvětvích také nejvíce přispěly ke snížení celkových emisí od roku 1990. Od tohoto roku došlo v zemědělství k poklesu chovu hospodářských zvířat a poklesu používání dusíkatých a organických hnojiv, které výrazně ovlivňují produkci NH₃. K poklesu emisí NO_x a SO₂ přispěla modernizace spalovacích technologií a v případě SO₂ rovněž přechod ke kvalitnějším palivům s nižším obsahem síry.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1522>)

⁷ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

04/ Emise prekurzorů ozonu

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Daří se snižovat emise prekurzorů přízemního ozonu, který negativně ovlivňuje lidské zdraví a vegetaci?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Emise prekurzorů ozonu (VOC, NO_x, CO a CH₄) mezi roky 1990–2012 klesly o 65,7 %. Mezi lety 2011 a 2012 došlo k poklesu emisí prekurzorů přízemního ozonu o 4,9 %. Na meziročním poklesu emisí se nejvíce podílely emise NO_x, které klesly o 5,9 %.

Na emisích prekurzorů přízemního ozonu se v roce 2012 podílely z 59,4 % emise NO_x, VOC z 30,3 %, emise CO z 8,7 % a emise CH₄ z 1,6 %.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Snížením emisí prekurzorů ozonu se zabývá **Národní program snižování emisí ČR. Směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 2001/81/ES o národních emisních stropích pro některé látky znečišťující ovzduší (NECD)** byly pro rok 2010 stanoveny národní emisní stropy, které vycházejí z příslušných **protokolů Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států (CLRTAP)**. K roku 2010 ČR naplnila dosažení národních emisních stropů určených pro emise prekurzorů ozonu NO_x hodnotou 286 kt.rok⁻¹, tj. 349 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby přízemního ozonu (TOFP⁸) a pro VOC hodnotou 220 kt.rok⁻¹, tj. 220 kt.rok⁻¹ v TOFP. V roce 2012 byl revidován **Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu k CLRTAP (tzv. Göteborgský protokol)**, který stanovuje nové emisní stropy pro rok 2020. Emisní stropy jsou určeny jako procentuální snížení emisí vzhledem ke stavu roku 2005, pro VOC je stanoveno snížení emisí o 18 %, pro NO_x o 35 %. V roce 2012 byl rovněž schválen **Potenciál snižování emisí znečišťujících látek v ČR k roku 2020**, který vyčísluje snížení emisí prekurzorů ozonu, jehož je ČR schopna dosáhnout do roku 2020 při aplikaci opatření vyplývajících z platné národní a evropské legislativy, bez nutnosti realizace dodatečných opatření.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

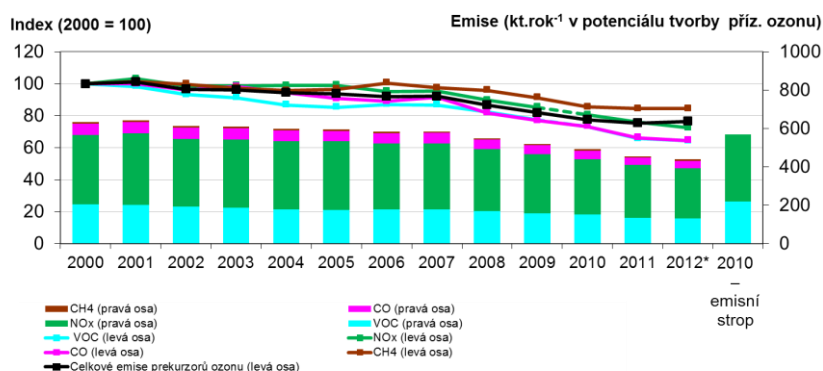
Existence ozonu v atmosféře má pro živé organismy velký význam. Zatímco stratosférický ozon chrání zemský povrch a živé organismy před negativním vlivem biologicky aktivního ultrafialového slunečního záření, troposférický ozon, vznikající chemickými reakcemi z tzv. prekurzorů přízemního ozonu za spoluúčasti slunečního záření, je považován za významnou znečišťující látku. Expozice zvýšeným koncentracím přízemního ozonu způsobuje dráždění dýchacích cest, podráždění očí a sliznic, kašel a bolesti hlavy. Emise prekurzorů přízemního ozonu mohou způsobit poruchy nervového systému, poškození jater a ledvin, zamezují oksylčování krve. Emise prekurzorů ozonu a přízemní ozon snižují obranyschopnost organismu.

Přízemní ozon je silné oxidační činidlo, které poškozuje asimilační orgány rostlin, čímž negativně ovlivňuje nejen lesní porosty, ale i ostatní druhy vegetace a může tak ovlivňovat i zemědělskou produkci. Organismy jsou vlivem působení přízemního ozonu méně odolné ostatním biotickým a abiotickým vlivům, jako např. hmyzím škůdcům a klimatickým výkyvům. Přízemní ozon narušuje rovněž umělé materiály, povrchy budov a uměleckých předmětů.

⁸ Veškeré číselné údaje o emisích, prezentované v grafech i v textech, vycházejí z hodnot emisí vyjádřených v tzv. potenciálu tvorby přízemního ozonu (TOFP z angl. Tropospheric Ozone Formation Potentials). Faktory potenciálu tvorby troposférického ozonu jsou pro uvedené znečišťující látky následující: pro VOC = 1; pro NO_x = 1,22; pro CO = 0,11 a pro CH₄ = 0,014.

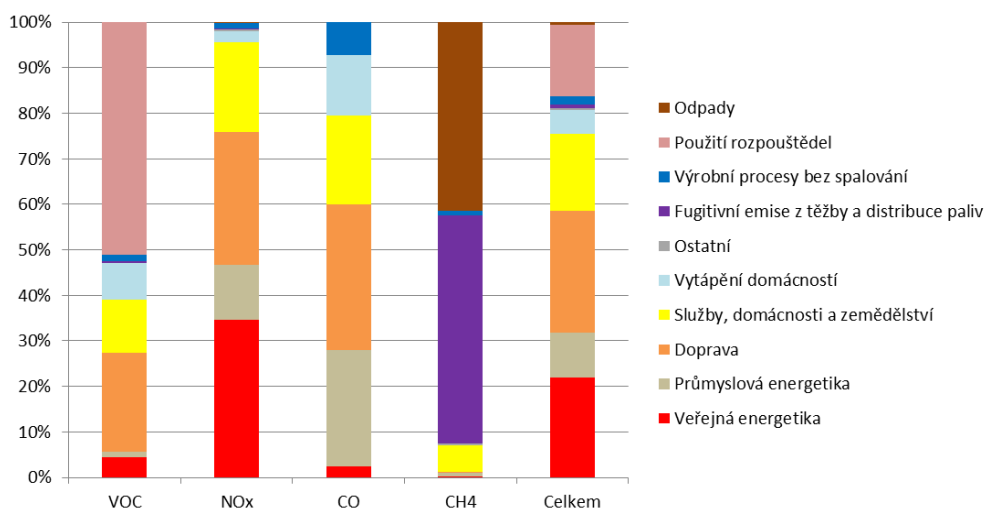
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Vývoj celkových emisí prekurzorů ozonu v ČR a úroveň národních emisních stropů (pro VOC a NO_x) pro rok 2010 [index, 2000 = 100]; [kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby příz. ozonu], 2000–2012



Zdroj: ČHMÚ

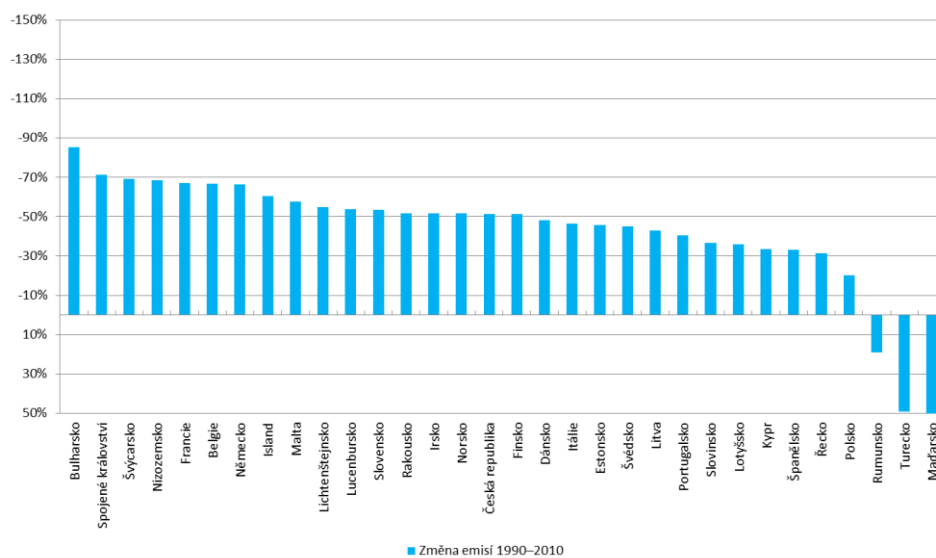
Graf 2 → Zdroje emisí prekurzorů ozonu v ČR [%], 2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

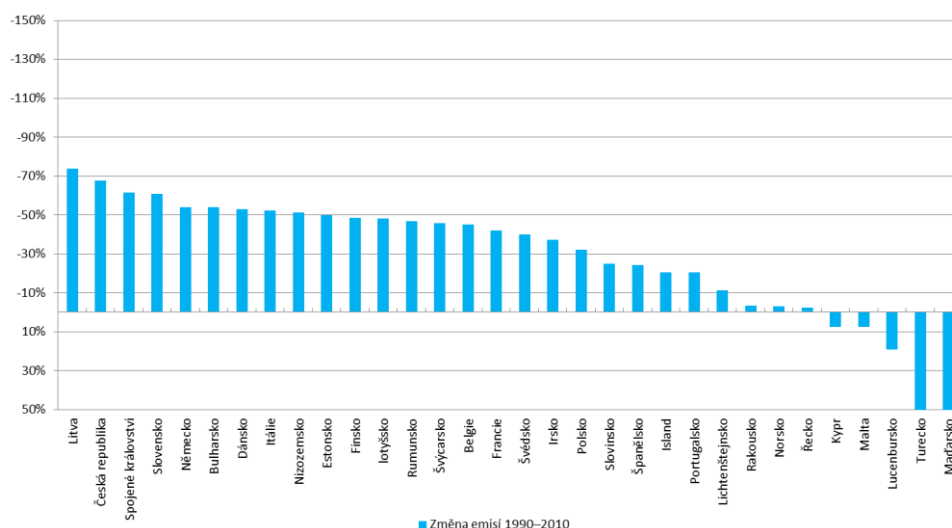
Zdroj: ČHMÚ

Graf 3 → Mezinárodní srovnání změn emisí VOC mezi roky 1990–2010 [%], 2010



Zdroj: EEA

Graf 4 → Mezinárodní srovnání změn emisí NO_x mezi roky 1990–2010 [%], 2010



Zdroj: EEA

Emise prekurzorů ozonu mezi roky **1990–2012** klesly o 65,7 %, z 1 265,8 na 434,0 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby přízemního ozonu. K nejvýznamnějším poklesům docházelo mezi lety 1990 a 2000, po roce 2000 se pokles emisí prekurzorů přízemního ozonu začal zpomalovat. V období 1990–2012 byl největší pokles evidován u emisí CO, a to o 73,1 % na 37,7 kt.rok⁻¹ v TOFP, následoval pokles emisí VOC o 70,2 % (na 131,5 kt.rok⁻¹ v TOFP), emise NO_x poklesly o 61,6 % (na 257,9 kt.rok⁻¹ v TOFP). Nejnižší pokles byl zaznamenán u emisí CH₄ o 44,6 %, na 6,9 kt.rok⁻¹ v TOFP.

V letech **2000–2012** došlo ke **snížení emisí prekurzorů přízemního ozonu** o 31,6 %, tj. snížení z 634,2 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby přízemního ozonu (Graf 1). K nejvýznamnějšímu poklesu emisí prekurzorů přízemního ozonu v tomto období docházelo od roku 2008 do roku 2012. Ve sledovaném období nejvíce poklesly emise VOC, a to o 36,2 %, a emise CO o 36,9 %. Emise NO_x poklesly o 28,4 % a množství emisí CH₄ se snížilo o 15,5 %.

V meziročním srovnání 2011 a 2012 je evidován celkový pokles emisí prekurzorů přízemního ozonu o 4,9 %, tj. pokles z celkových 456,2 na 434,0 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby přízemního ozonu. K meziročnímu poklesu nejvíce přispělo snížení emisí NO_x, které klesly o 5,9 % z hodnoty 274,1 kt.rok⁻¹ v TOFP v roce 2011. Významný meziroční pokles byl rovněž zaznamenán u emisí CO, a to o 4,9 % (pokles z 39,7 kt.rok⁻¹ v TOFP v roce 2011)

a u emisí VOC o 3,0 % (z hodnoty 135,5 kt.rok⁻¹ v TOFP v roce 2011). Meziroční úbytek emisí prekurzorů přízemního ozonu byl způsoben zejména poklesem ze zvláště velkých a velkých zdrojů a také z mobilních zdrojů. Emise VOC v meziročním srovnání klesly jak u zvláště velkých a velkých zdrojů znečišťování, tak u malých zdrojů. Shodně u emisí NO_x, CO a VOC byl však zaznamenán meziroční nárůst u středních zdrojů, emise NO_x a CO navíc meziročně vzrostly také u malých zdrojů znečišťování ovzduší (emise z vytápění domácností).

Hlavními zdroji emisí prekurzorů ozonu na základě dat z roku 2011⁹ je v ČR doprava (28,2 %, což je 129,0 kt.rok⁻¹ v TOFP), veřejná energetika (23,0 %, tj. 105,4 kt.rok⁻¹ v TOFP), sektor služeb, domácností a zemědělství včetně emisí z vytápění domácností (17,8 %, tj. 81,4 kt.rok⁻¹ v TOFP) a také činnosti zaměřené na použití rozpouštědel (16,5 %, tj. 75,4 kt.rok⁻¹ v TOFP). Ve srovnání s rokem 2000 nedošlo ve struktuře zdrojů k významné změně. V roce 2000 byla hlavním zdrojem emisí prekurzorů přízemního ozonu doprava (32,7 %), veřejná energetika (21,1 %), sektor použití rozpouštědel (17,7 %) a sektor služeb, domácností a zemědělství včetně emisí z vytápění domácností se podílel z 16,2 %. Dlouhodobý pokles emisí NO_x souvisí s vývojem technologií spalovacích procesů a se snížením spotřeby pevných paliv. K poklesu emisí VOC přispívá snížení spotřeby a výroby barev, lepidel a nátěrových hmot. U emisí CO je také zaznamenán klesající trend, a to z důvodu poklesu emisí v průmyslové energetice, v důsledku zkvalitnění spalovacích procesů. Snížení emisí NO_x, VOC a CO v sektoru dopravy úzce souvisí s obnovou vozového parku a se zvyšováním počtu vozidel vybavených katalyzátory. Významným zdrojem emisí NO_x, VOC a CO však i nadále zůstává vytápění domácností nekvalitními pevnými palivy a domácími kotly.

V členských zemích EEA mezi lety 1990–2010 výrazně poklesly emise prekurzorů přízemního ozonu (Graf 3, Graf 4). V tomto období se snížily emise NO_x o 42,0 %, emise VOC o 53,0 %, emise CO o 61,1 % a emise CH₄ o 32,0 %. K poklesu emisí prekurzorů přízemního ozonu, zejména emisí NO_x a VOC, výrazně přispěla globální ekonomická krize mezi lety 2007–2010. Hlavními zdroji emisí prekurzorů přízemního ozonu bylo v roce 2010 zemědělství (49,9 % emisí CH₄), činnosti zaměřené na použití rozpouštědel (42,1 % emisí VOC) a sektor dopravy (40,5 % emisí NO_x, 26,9 % emisí CO). V rámci 32 členských zemí EEA je právě sektor dopravy nejdominantnějším zdrojem emisí prekurzorů přízemního ozonu. Tento sektor však také od roku 1990 nejvíce přispěl k celkovému snížení emisí CO o 71,3 %, 41,1% snížení emisí NO_x a 52,8% snížení emisí VOC, a to zejména v důsledku rozšíření automobilových katalyzátorů a plnění emisních EURO norem.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1524>)

⁹ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

05/ Emise primárních částic a prekurzorů sekundárních částic

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Daří se snižovat znečišťování ovzduší suspendovanými částicemi, které nepříznivě ovlivňují lidské zdraví?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Emise primárních částic a prekurzorů sekundárních částic (NO_x , SO_2 , NH_3)¹⁰ od 90. let stále klesají. V období let 1990–2012 se snížily emise prekurzorů sekundárních částic o 80,3 %, mezi roky 2000–2012 poklesly tyto emise o 27,5 %. Emise primárních částic frakce PM_{10} meziročně v roce 2012 poklesly o 4,1 %.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Požadavkem snížení emisí primárních částic PM_{10} (emitovaných přímo ze zdroje) a prekurzorů sekundárních částic (SO_2 , NO_x , NH_3) se zabývá **Národní program snižování emisí ČR. Směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 2001/81/ES o národních emisních stropích pro některé látky znečišťující ovzduší (NECD)** byly pro rok 2010 stanoveny národní emisní stropy, které vychází z příslušných protokolů **Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států (CLRTAP)**. ČR naplnila dosažení národních emisních stropů určených k roku 2010, které byly stanoveny pro SO_2 265 kt.rok^{-1} (143 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic), pro NO_x 286 kt.rok^{-1} (252 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic) a pro NH_3 80 kt.rok^{-1} (51 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic)¹¹. V roce 2012 byl revidován **Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu k CLRTAP** (tzv. Göteborgský protokol), který stanovuje nové emisní stropy pro rok 2020. Emisní stropy jsou stanoveny jako procentuální snížení emisí vzhledem ke stavu roku 2005, pro SO_2 je stanoveno snížení emisí o 45 %, pro NO_x o 35 % a pro NH_3 o 7 %. V roce 2012 byl rovněž schválen **Potenciál snižování emisí znečišťujících látek v České republice k roku 2020**, který vyčísluje snížení emisí znečišťujících látek, kterého je ČR schopna dosáhnout do roku 2020 při aplikaci opatření vyplývajících z platné národní a evropské legislativy, bez nutnosti realizace dodatečných opatření.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Suspendované částice v ovzduší představují celou řadu zdravotních rizik. Účinek částic závisí na jejich velikosti, tvaru a chemickém složení. Suspendované částice pronikají v závislosti na své velikosti do horních a dolních cest dýchacích a do plicních sklípků, čímž způsobují celkovou vyšší nemocnost a úmrtnost zejména na onemocnění srdce a cév. Expozice suspendovaným částicím zároveň zvyšuje riziko onemocnění dýchacího ústrojí (včetně infekčních chorob), zhoršuje potíže astmatiků a alergiků, zvyšuje kojeneckou úmrtnost a negativně ovlivňuje plodnost populace. Citlivou skupinou jsou děti, starší osoby a osoby s chronickým onemocněním dýchacího a oběhového ústrojí. V případě navázání suspendovaných částic na PAU nebo těžké kovy, mohou mít rovněž mutagenní a karcinogenní účinky.

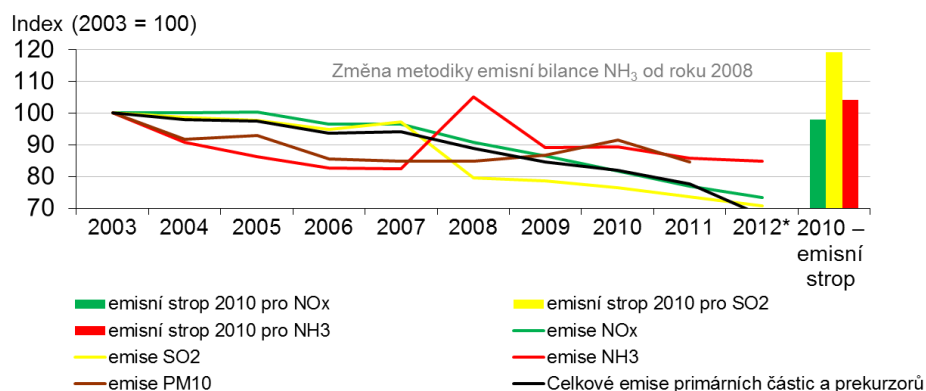
Suspendované částice mimo člověka ovlivňují také další organismy. Způsobují mechanické zaprášení, které u rostlin snižuje aktivní plochu, u živočichů vstupuje do dýchacích cest. Pevné částice rovněž ovlivňují energetickou bilanci Země, protože rozptylují sluneční záření zpět do prostoru a také se podílejí na vzniku oblaků.

¹⁰ **Primární částice PM_{10}** představují částice emitované přímo ze zdroje, a to jak z přírodních zdrojů (např. sopečná činnost), tak z antropogenních (např. spalování fosilních paliv, otěry pneumatik). **Prekurzory sekundárních částic (NO_x , SO_2 a NH_3)** jsou znečišťující látky antropogenního původu, ze kterých mohou tyto sekundární částice v atmosféře vznikat

¹¹ Veškeré číselné údaje, prezentované v grafech i textech, vycházejí z emisí vyjádřených v tzv. potenciálu tvorby částic. Faktory potenciálu tvorby částic jsou pro uvedené znečišťující látky následující: pro PM_{10} = 1; pro NO_x = 0,88; pro SO_2 = 0,54 a pro NH_3 = 0,64. Hodnota indikátoru se získá součtem celkových ročních emisí primárních částic PM_{10} a prekurzorů sekundárních částic v tunách násobených jejich faktorem potenciálu tvorby částic.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

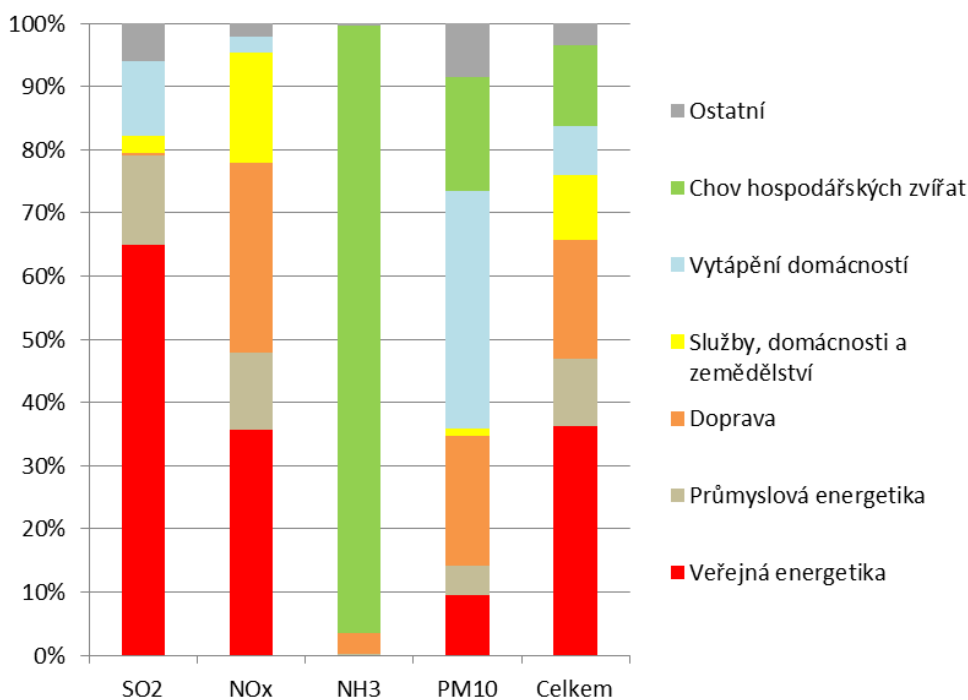
Graf 1 → Vývoj emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic v ČR, a úroveň národních emisních stropů (pro NO_x, SO₂ a NH₃) pro rok 2010 [index, 2003 = 100], 2003–2012



Do emisní bilance NH₃ jsou od roku 2008 započítány emise z použití dusíkatých hnojiv.

Zdroj: ČHMÚ

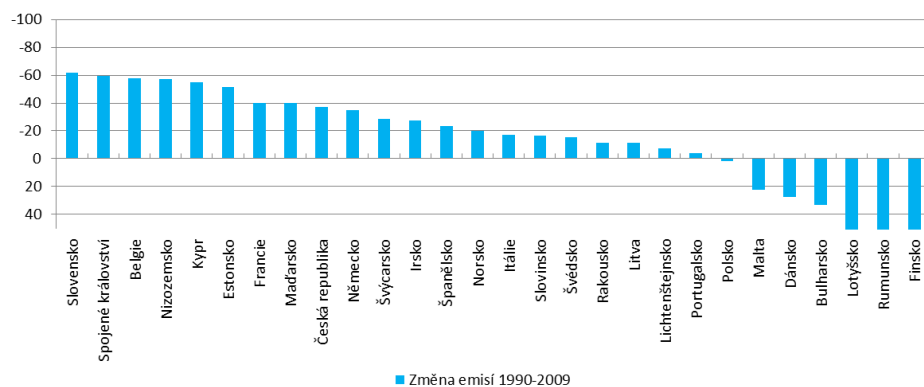
Graf 2 → Zdroje emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic v ČR [%], 2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: ČHMÚ

Graf 3 → Mezinárodní srovnání relativní změny emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic mezi roky 1990–2009 [%], 2010



Zdroj: EEA

Mezi lety 1990–2012 došlo ke snížení emisí prekurzorů sekundárních částic (NO_x , SO_2 a NH_3) o 80,3 % z 1 583,7 na 312,7 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic. Největší pokles v tomto období byl zaznamenán u emisí SO_2 o 91,5 %, emise NO_x poklesly o 61,6 % a emise NH_3 o 58,3 %. Největší pokles emisí prekurzorů sekundárních částic byl zaznamenán do roku 2000.

V letech 2000–2012 poklesly emise prekurzorů sekundárních částic o 27,5 % (ze 431,0 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic), přičemž největší pokles byl zaznamenán opět u emisí SO_2 o 29,9 %, emise NO_x poklesly o 28,4 % a NH_3 o 16,3 % (Graf 1). K nejvýraznějšímu meziročnímu poklesu emisí v tomto období došlo mezi lety 2008–2011, způsobenému útlumem národního hospodářství v důsledku ekonomické krize.

V meziročním srovnání let 2011 a 2012 byl evidován pokles emisí prekurzorů sekundárních částic o 4,7 % z 328,1 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic v roce 2011. K meziročnímu poklesu nejvíce přispěly emise NO_x , které poklesly o 5,9 % (ze 197,7 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic v roce 2011), a emise SO_2 , které se snížily o 3,7 % (z hodnoty 88,3 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic v roce 2011). Na snížení všech emisí prekurzorů sekundárních částic se meziročně, shodně jako v minulém hodnoceném období, podílel pokles emisí ze zvláště velkých a velkých zdrojů a z mobilních zdrojů. Emise primárních částic velikostní frakce PM_{10} se meziročně v roce 2012 snížily o 4,1 % z důvodu poklesu produkce emisí z téměř všech kategorií stacionárních zdrojů.

Hlavním zdrojem emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic (Graf 2) v ČR na základě dat z roku 2011 je veřejná energetika (36,2 %, tj. 130,6 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic), doprava se na celkovém množství emisí podílela 18,8 % (tj. 67,9 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic), 18,1 % (tj. 65,3 kt.rok^{-1} v potenciálu tvorby částic) celkových emisí tvořil sektor služeb, domácností a zemědělství, včetně emisí z vytápění domácností (samostatně 7,7 %), 12,8 % přispěly emise z chovu hospodářských zvířat (prach ze steliva, krmiva, trusu, atd.). V porovnání s předchozím hodnoceným rokem a s rokem 2000 nedošlo v zastoupení struktury zdrojů k významným změnám.

Emise primárních částic a emise prekurzorů sekundárních částic se od roku 2000 setrvale snižují. Pokles emisí SO_2 je výsledkem snížení energetické náročnosti průmyslu, změny palivové základny ve prospěch ušlechtilých paliv, používání paliv s nižším obsahem síry, snížení spotřeby černého a hnědého uhlí společně s používáním vyspělejších technologií parních elektráren. Pokles emisí NO_x je zapříčiněn snižováním spotřeby pevných paliv. Snížení emisí NO_x od roku 2000 významně souvisí s poklesem těchto emisí ze sektoru dopravy, přičemž tuto změnu lze přičíst obnově vozového parku, a tím i zvyšujícímu se podílu vozidel vybavených katalyzátory. Snížení emisí PM_{10} souvisí s poklesem stavební produkce a v posledních letech se zvyšováním kvality spalovacích procesů v dopravě a v energetických a průmyslových podnicích. Významným zdrojem emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic však i nadále zůstává vytápění domácností (PM_{10} z 37,6 %), a to i přesto, že v dlouhodobém časovém horizontu dochází k jeho poklesu. Celkové množství emisí primárních částic a emisí prekurzorů sekundárních částic v odvětví zpracování mrvy je z 96,0 % tvořeno emisemi NH_3 a z 18,0 % emisemi PM_{10} .

Mezi lety 1990–2010 poklesly emise primárních částic a prekurzorů sekundárních částic v členských zemích EEA o 26 % (Graf 3). K nejvýznamnější redukci emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic došlo na Slovensku (61,7 %), naopak největší nárůst emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic byl

zaznamenán v Rumunsku (87,7 %), a vzhledem ke změně národní metodiky vykazování také ve Finsku (175,2 %). ČR snížila ve sledovaném období tyto emise o 37,1 % (Graf 3). Hlavním zdrojem emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic je v členských státech EEA souhrnně sektor služeb a domácností (celkově 41,9 % emisí), průmyslová energetika (15,1 %), silniční doprava (14,4 %) a zemědělství (10,3 % celkových emisí). Ke snížení emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic v zemích EEA v období 1990–2010 došlo v sektorech výroby a distribuce energie (o 39,3 %), v průmyslové energetice (o 24,6 %) a v sektoru dopravy (o 19,8 %). K tomuto vývoji přispělo zejména zvýšení kvality průmyslových spalovacích zařízení, používání paliv s nižším obsahem síry, používání zemního plynu namísto uhlí a ropy, zavádění ekologizačních opatření na zvláště velkých a velkých a středních zdrojích (odsíření, odprašnění, denitrifikace) a také zvýšení podílu vozidel vybavených katalyzátory a používáním vozidel plnicích emisní EURO normy.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1582>)

06/ Kvalita ovzduší z hlediska ochrany lidského zdraví

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

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

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Přes pokračující pokles emisí od roku 2000 se kvalita ovzduší na území ČR nezlepšuje, to se týká zejména oblastí s překročenými imisními limity, mezi které patří zejména Moravskoslezský kraj. Opakovaně dochází k překračování imisního limitu pro suspendované částice, benzo(a)pyren a přízemní ozon. K překročení imisního limitu pro NO₂ dochází v dopravně zatížených oblastech, lokálně byl překročený imisní limit pro benzen.



Podle modelových propočtů SZÚ v období 2006–2012 vykazují odhady předčasné úmrtnosti, ke kterému přispěla expozice suspendovaným částicím frakce PM₁₀ v rámci celé České republiky, a odhad individuálního celoživotního rizika vzniku nádorového onemocnění v důsledku expozice As, Ni, BaP a benzenu v městských lokalitách v ČR za roky 2010 až 2012 přes mírnou variabilitu způsobenou meteorologickými vlivy srovnatelnou úroveň.



Imisní limit pro arsen, kadmium, nikl a olovo, stejně jako limit pro oxid siřičitý a oxid uhelnatý, nebyl v roce 2012 překročen na žádné sledované lokalitě. V porovnání s rokem 2011 došlo k překročení imisního limitu pro PM_{2,5} na menším počtu měřicích stanic.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

ČR prostřednictvím zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší plně transponovala imisní limity stanovené směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu a směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2004/107/ES o obsahu arsenu, kadmia, rtuti, niklu a polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší. Horní a dolní meze pro posuzování kvality znečištění pro ochranu zdraví jsou stanoveny ve vyhlášce č. 330/2012 Sb. o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích. Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR – Zdraví pro všechny v 21. století, schválený usnesením vlády v roce 2002, ukládá v cíli 10 snížit expozice obyvatelstva zdravotním rizikům souvisejícím se znečištěním vody, vzduchu a půdy a dále soustavně monitorovat a vyhodnocovat ukazatele kvality ovzduší a ukazatele zdravotního stavu. Plnění programu je sledováno v ročních intervalech. V roce 2010 byla na 5. ministerské konferenci o zdraví a životním prostředí WHO/Europe v Parmě přijata deklarace k životnímu prostředí a zdraví vedoucí ke zlepšení životních podmínek pro citlivé skupiny obyvatelstva, snížení zátěže neinfekčními nemocemi, které souvisí se životním prostředím, snížení expozice bioakumulativními látkami, hormonálně aktivními látkami a nanočásticím.

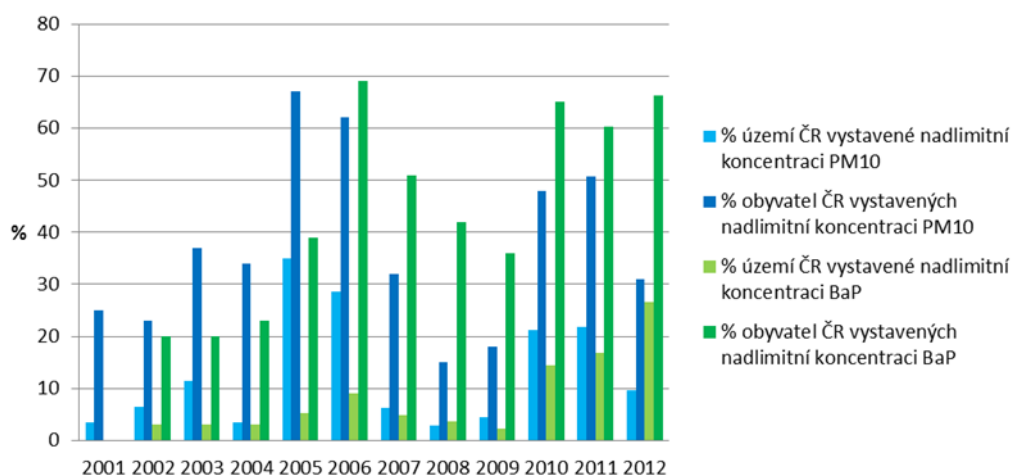
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Vliv znečišťujících látek z ovzduší na lidské zdraví závisí nejen na jejich schopnosti působit na zdravotní stav populace, ale také po jakou dobu a jak vysokým koncentracím jsou lidé vystaveni. Mezi nejvýznamnější znečišťující látky ve vztahu k lidskému zdraví patří z dlouhodobého hlediska suspendované částice frakce PM₁₀ a frakce PM_{2,5} včetně ultrajemných částic. Velikost částic je určující pro průnik a následné ukládání v dýchacím traktu. Mezi účinky suspendovaných částic patří nárůst celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména na onemocnění srdce a cév, zvýšení počtu osob hospitalizovaných pro onemocnění dýchacího ústrojí, zvýšení kojenecké úmrtnosti, výskytu kašle a ztíženého dýchání, a to zejména u astmatiků. Krátkodobý vliv vysokých

koncentrací NO₂ způsobuje dýchací potíže, dlouhodobá expozice NO₂ je spojená se zvýšením celkové kardiovaskulární a respirační úmrtnosti a zvyšuje výskyt astmatických potíží u dětské i dospělé populace. Účinek PAU, vyjádřený benzo(a)pyrenem, dále vliv benzenu, arsenu a niklu spočívá v jejich toxických, mutagenních a karcinogenních vlastnostech a ve schopnosti akumulace ve složkách prostředí a v živých organismech.

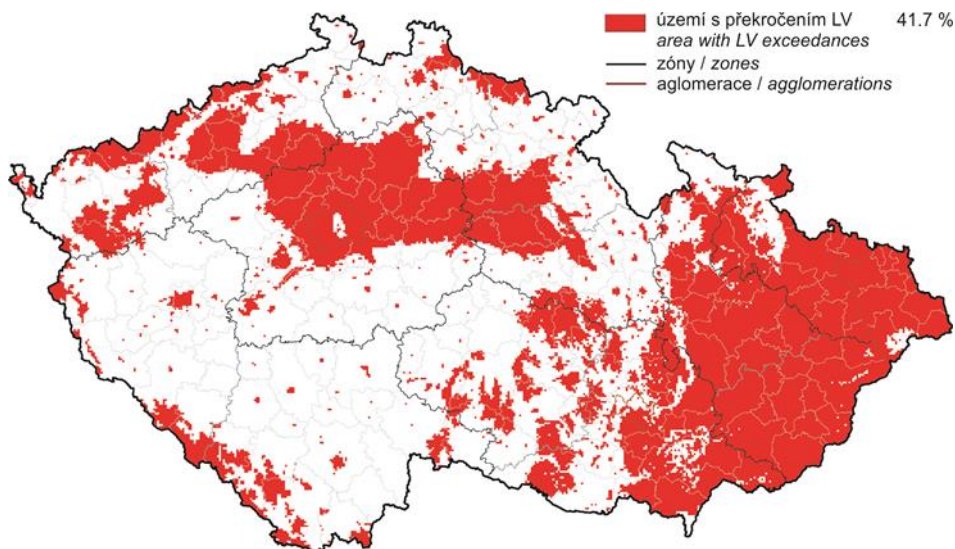
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Podíl území ČR a obyvatel ČR vystavených nadlimitní průměrné 24hodinové koncentraci suspenovaných částic PM₁₀ a nadlimitní roční průměrné koncentraci BaP [%], 2001–2012



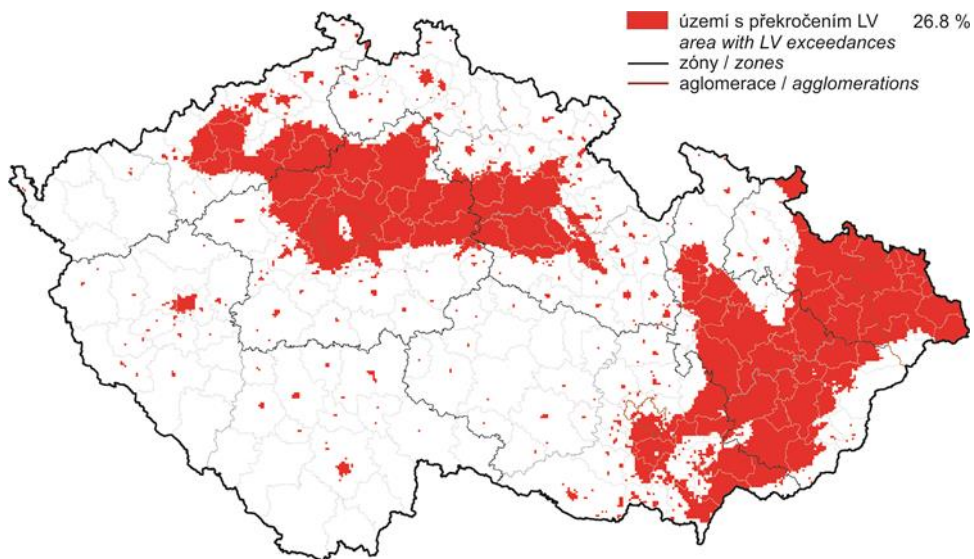
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 1 → Území ČR s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví, 2012



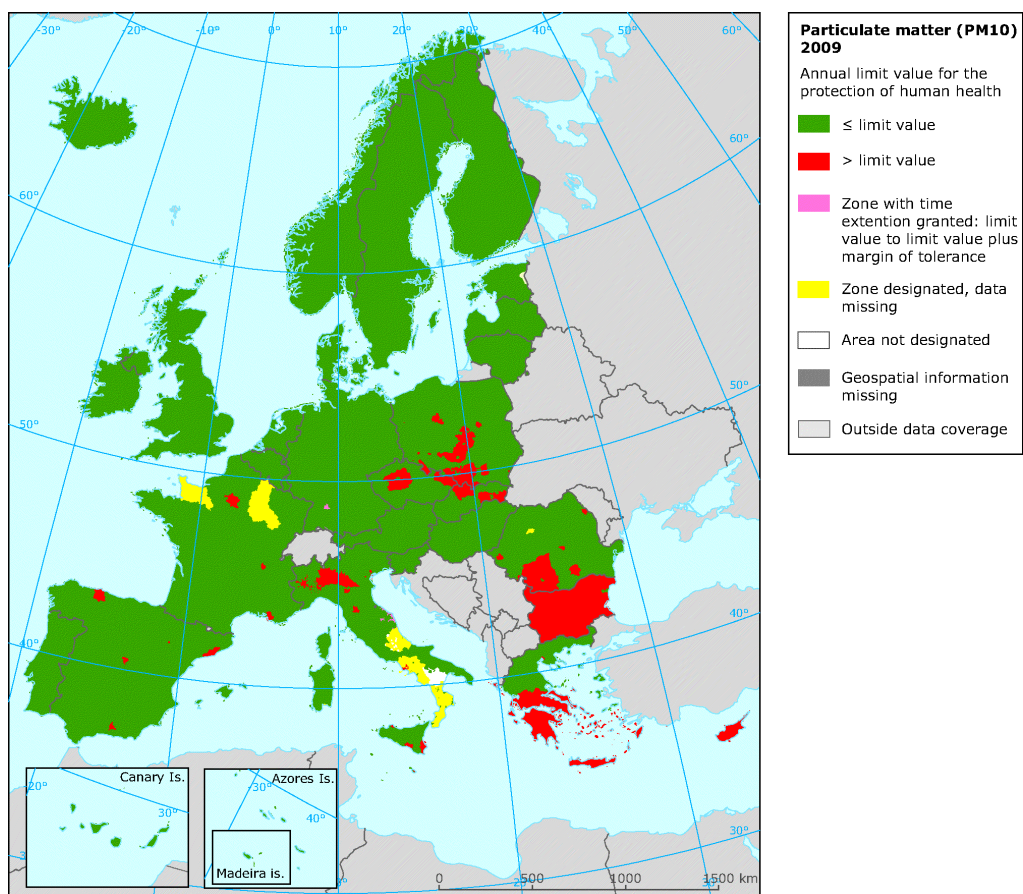
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 2 → Území ČR s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví (bez zahrnutí ozonu), 2012



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 3 → Území EU27 s překročeným imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci suspendovaných částic [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], 2009



Zdroj: EEA

Tabulka 1 → Navýšení celkové roční úmrtnosti o „předčasná úmrtí“ [počet předčasných úmrtí] – rozpětí a střední hodnota pro ČR, 2006–2012

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
PM ₁₀ (50 % zastoupení frakce PM _{2,5})	0–12 418 (4 352)	0–12 446 (2 452)	0–8 310 (2 128)	0–9 730 (2 332)	0–16 252 (2 991)	0–9 580 (2 796)	0–10 546 (1 792)
PM ₁₀ (75 % zastoupení frakce PM _{2,5})	0–18 627 (6 528)	0–18 669 (3 678)	0–12 465 (3 192)	0–14 595 (3 498)	0–24 378 (4 487)	0–16 050 (6 934)	0–17 198 (5 480)

Střední hodnota za ČR byla vypočtena pro městské, extenzivně dopravou a průmyslem neexponované lokality.

Navýšení celkové úmrtnosti bylo počítáno z rozpětí měřených hodnot v ČR a ze středních hodnot pro ČR, pro hodnoty ročního průměru PM₁₀ ≤ 20 µg.m⁻³ (respektive PM₁₀ ≤ 13,3 µg.m⁻³ pro 75 % zastoupení frakce PM_{2,5}) hodnoceno jako 0. Hodnoty celkové roční úmrtnosti v roce 2012 byly převzaty z podkladů ČSÚ a „očistěny“ – byla odečtena úmrtí na úrazy a zemřelé osoby mladší 30 let.

Při přepočtu účinků PM₁₀ bylo použito doporučení WHO, které předpokládá střední zastoupení frakce PM_{2,5} ve frakci PM₁₀ na hladině 50 % a odhad střední hodnoty zastoupení frakce PM_{2,5} ve frakci PM₁₀ pro ČR na úrovni 75 %.

Zdroj: SZÚ

Tabulka 2 → Rozpětí hodnot karcinogenního populačního rizika (hodnocen As, Ni, BaP a benzen) pro hodnocené typy lokalit v městech nad 5 tis. obyvatel (cca 5 mil. obyvatel ČR, počet případů.10 tis. obyv.⁻¹), 2006–2012

Karcinogenní látka	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
počet přídatných případů podle typu zátěže a lokality														
města (nad 5 tis.–5 mil. obyv.)	7,74	78,39	4,03	59,93	3,19	61,94	4,25	60,73	3,5	48,6	3,6	48,8	3,71	70,49
lokality bez dopravní zátěže	6,96	19,16	4,40	11,79	3,20	11,96	4,49	10,32	4,4	12,8	3,7	12,1	3,74	8,61
lokality s dopravní zátěží	6,86	19,31	6,63	18,93	5,49	39,09	4,26	30,23	3,5	29,2	4,1	9,6	4,21	10,86
průmyslové lokality	16,19	78,10	15,35	76,30	11,36	61,86	12,35	60,66	11,4	48,0	12,9	66,7	8,67	73,46

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

Zdroj: SZÚ

V 90. letech 20. století došlo v ČR k zásadnímu poklesu emisí všech základních znečišťujících látek a následně k poklesu znečištění ovzduší. I přes pokračující pokles emisí na začátku 21. století koncentrace znečišťujících látek v ovzduší neklesají a jsou doprovázeny výkyvy, které souvisejí především s rozptylovými podmínkami.

Závažný problém v kvalitě ovzduší týkající se celého území ČR představuje výskyt vysokých **koncentrací suspendovaných částic PM₁₀**. Imisní limit pro 24hodinovou přípustnou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2012 překročen na 50 stanicích z celkových 120 stanic vyhovujících aktuálně platným pravidlům. Dle pravidel používaných v předchozích letech¹² byl však imisní limit pro 24hodinovou přípustnou koncentraci PM₁₀ v roce 2012 překročen na 56 stanicích z celkového počtu 152. Nejvíce stanic překračujících imisní limit se nacházelo v Moravskoslezském a Ústeckém kraji. V porovnání s předchozím rokem 2011 bylo dosaženo vyšších naměřených 24hodinových koncentrací PM₁₀. Imisní limit pro 24hodinovou průměrnou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2012 překročen na 9,6 % území, nadlimitním koncentracím bylo vystaveno 30,9 % obyvatel ČR (Graf 1). Limit pro roční průměrnou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2012 překročen na 0,9 % území ČR (v roce 2011 na 0,7 %).

¹² Přehled stanic, které nemají dostatečné množství dat pro hodnocení podle Přílohy č. 1 k Vyhlášce č. 330/2012 Sb., ale podle pravidel používaných v předchozích letech, tedy dle nařízení vlády č. 42/2011 Sb. Počet stanic je uveden z důvodu návaznosti hodnocení v delší časové řadě.

Expozice suspendovaným částicím PM₁₀ podle odhadu SZÚ v hodnoceném období přispěla k předčasné úmrtnosti populace v rozsahu od jednotek procent po více než 10 % v průmyslově zatížené oblasti Ostravsko-Karvinska. Toto riziko není rovnoměrně distribuováno v populaci, týká se citlivých populačních skupin, zejména chronicky nemocných osob a seniorů. Z uvedených dat lze odhadnout, že navýšení celkové úmrtnosti, ke které přispěla expozice suspendovaným částicím frakce PM₁₀ (při odhadu 50 % zastoupení frakce PM_{2,5}), se v průměru za celou ČR dlouhodobě pohybuje v rozsahu od 2 až do více než 4 tisíc osob za rok, v roce 2012 se jednalo o 1,8 tis osob. Při zvýšení frakce PM_{2,5} ve frakce PM₁₀ (tj. odhadovaném 75% středním zastoupení frakce PM_{2,5}) je odhad hodnoty navýšení celkové úmrtnosti v roce 2012 přibližně 5,5 tisíc osob (Tabulka 1).

Imisní limit pro roční koncentraci **suspendovaných částic frakce PM_{2,5}** byl v roce 2012 překročen na 10 stanicích z celkového počtu 43 (resp. z 50 dle pravidel používaných v minulých letech). Nejvyšší průměrné koncentrace byly zaznamenány na 8 lokalitách v Moravskoslezském kraji.

V rámci evropského srovnání¹³ byli překročením ročního imisního limitu PM₁₀ na ochranu lidského zdraví nejvíce postiženi obyvatelé Řecka, Bulharska, Rumunska, Polska, Itálie, ČR, Francie a Španělska (Obr. 3).

Koncentrace **přízemního ozonu** jsou ovlivňovány charakterem meteorologických podmínek (hodnotou slunečního svitu, teplotou a výskytem srážek) v období od dubna do září, kdy jsou obvykle měřeny nejvyšší koncentrace. Koncentrace přízemního ozonu v porovnání s předchozím hodnoceným rokem 2011 poklesly. Imisní limit byl v hodnoceném tříletém období 2010–2012 překročen na 16,6 % území ČR, kde bylo asi 2,8 % populace vystaveno koncentracím ozonu překračujícím imisní limity pro ochranu zdraví. V předchozím hodnoceném období 2009–2011 byl cílový imisní limit překročen na 17,1 % území a 10,1 % obyvatelstva bylo vystaveno nadlimitním koncentracím. Pokles koncentrací přízemního ozonu pravděpodobně souvisí s mírným poklesem maximálních teplot během období dubna až září 2012 v porovnání s obdobím duben až září 2009.

Řada měst a obcí byla v roce 2012 vyhodnocena, stejně jako v roce 2011, jako území s překročeným imisním limitem pro **benzo(a)pyren**. Jedná se zhruba o 26,5 % území, kde žije 66,3 % obyvatelstva. Oproti předchozímu hodnocenému roku 2011 došlo k výraznému nárůstu plochy území, na kterém byl imisní limit překročen, došlo rovněž k nárůstu počtu dotčených obyvatel. V roce 2011 byl imisní limit překročen na 16,8 % území, zasaženo bylo 60,2 % populace. V roce 2012 byly koncentrace BaP sledovány na 29 stanicích (resp. 31 dle pravidel používaných v minulých letech), z toho na 20 (resp. 21) roční průměrné koncentrace překročily imisní limit (1 ng.m⁻³). Nejvyšší roční průměrná koncentrace byla naměřena, shodně jako v minulých letech, v Ostravě-Radvanicích, kde byla zaznamenána hodnota 10,8 ng.m⁻³.

Celkové navýšení individuálního celoživotního rizika vzniku nádorového onemocnění v městských lokalitách ČR se pro BaP v období 2006 až 2012 pohybovalo v rozsahu 0,5 až 10 případů onemocnění na 10 tisíc obyvatel za 70 let. Z vypočtených hodnot pro jednotlivé typy městských lokalit lze velmi přibližně odhadnout, že v městských lokalitách bez významné průmyslové zátěže by vliv emisí PAU z dopravy kombinovaný v některých lokalitách s emisemi z domácích topenišť mohl vést k navýšení zdravotních rizik o 0,5 až 2 případů na 10 tisíc obyvatel. V lokalitách ovlivněných velkými průmyslovými zdroji byla hodnota individuálního rizika vyšší než v ostatních městských lokalitách a teoreticky může představovat zvýšení zdravotních rizik až o 10 případů na 10 tisíc obyvatel (Tabulka 2).

Na základě map územního rozložení příslušných imisních charakteristik kvality ovzduší bylo v roce 2012 na 41,7 % plochy ČR vymezeno **území, na kterém došlo k překročení hodnoty imisního limitu u 1 nebo více znečišťujících látek** (Obr. 1). Jde o oblasti, ve kterých je překročen imisní limit pro ochranu zdraví lidí pro alespoň jednu znečišťující látku (SO₂, CO, PM₁₀, Pb, NO₂ a benzen). V roce 2012 byl imisní limit překročen pro PM₁₀ (viz výše), NO₂ (5, resp. 6 dle pravidel používaných v minulých letech, dopravně zatížených lokalit) a pro benzen (v Ostravě).

Na základě map územního rozložení příslušných imisních charakteristik byly na 26,8 % území ČR v roce 2012 vymezeny **oblasti, kde dochází k překračování imisních limitů** (Obr. 2) pro alespoň jednu látku mimo ozon (jedná se o As, Cd, Ni a BaP). Imisní limit byl v roce 2012 opakovaně překročen pro BaP (viz výše). Imisní limit pro arsen (As), kadmium (Cd), nikl (Ni) a olovo (Pb) nebyl v roce 2012 překročen na žádné sledované lokalitě. **Informace o znečištění ovzduší**, vzhledem k umístění stanic dle legislativy, **v jednotlivých malých sídlech chybí**. Na problém malých sídel upozorňují pouze případové studie a v případě BaP výsledky měření manuálních stanic na venkovských lokalitách, jejichž počet není velký. V malých sídlech (s počtem obyvatel do 10 tisíc), kde žije

¹³ EEA 2007. Air pollution in Europe 1990–2004. EEA Report No. 2/2007. Dostupné z: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2007_2.

v ČR téměř polovina populace, byly v ovzduší naměřeny zvýšené až nadlimitní koncentrace znečišťujících látek. Jedná se zejména o suspendované částice, PAU a těžké kovy. V některých malých sídlech tak znečištění ovzduší může být srovnatelné se zátěží velkých městských aglomerací. Důvodem zhoršené kvality ovzduší na českém venkově jsou mimo jiné emise plynoucí z vytápění pevnými palivy především z lokálních topenišť.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1531>)

07/ Kvalita ovzduší z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jsou překračovány imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Z celkového počtu 36 monitorovacích stanic hodnocených jako venkovských nebo předměstských došlo v hodnoceném roce 2012 k překročení imisního limitu pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace pouze na 5 stanicích (14,3 % z celkového počtu stanic). V roce 2011 to bylo 21,6 % z celkového počtu stanic. Nadále tedy pokračuje trend zlepšování. Na žádné venkovské lokalitě, shodně jako v předchozích pěti letech, nebyl v roce 2012 překročen imisní limit pro SO₂ a NO_x pro ochranu ekosystémů a vegetace. Rovněž nedošlo k překročení imisního limitu pro SO₂ pro zimní období 2011/2012.



Od roku 2001 nedošlo k výraznému snížení atmosférické depozice síry, dusíku a vodíkových iontů. V meziročním srovnání 2011 a 2012 celková atmosférická depozice mírně vzrostla.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990 N/A

Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Imisní limity a horní a dolní meze pro posuzování úrovně znečištění pro ochranu ekosystémů a vegetace pro přízemní ozon, vyjádřený jako expoziční index AOT40¹⁴, SO₂ a NO_x, jsou stanoveny **zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.** a vyhláškou č. **330/2012 Sb.** o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích.

Omezením emisí prekurzorů přízemního ozonu (NO_x a VOC) a dopadu ozonu na životní prostředí se zabývají protokoly k **Úmluvě o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států (CLRTAP)**, především se jedná o **Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu**.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

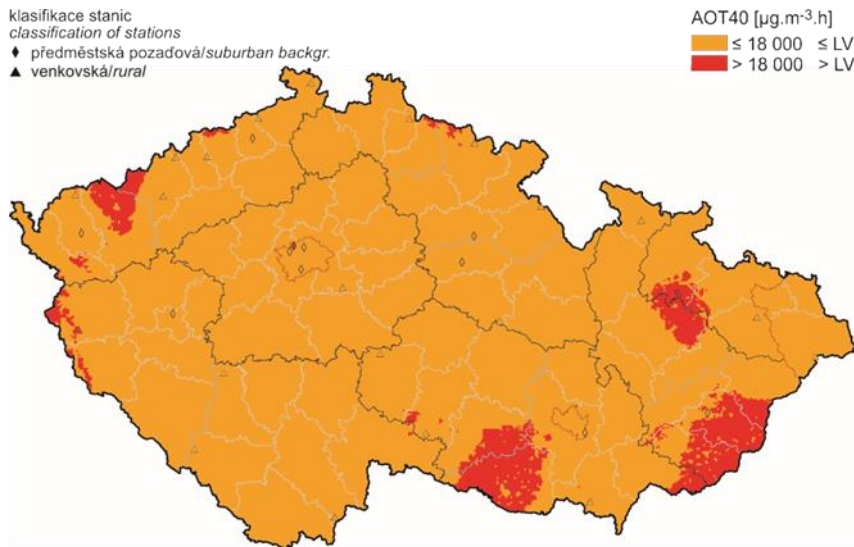
Přízemní ozon, prekurzory přízemního ozonu a atmosférická depozice mají toxické účinky nejen na člověka, ale také na rostliny a další živočichy. Zvýšená koncentrace přízemního ozonu způsobuje bolesti hlavy, pálení očí, plicní edémy, negativně působí na dýchací soustavu.

Závažné jsou účinky přízemního ozonu na vegetaci. Přízemní ozon působí na vegetaci na úrovni biochemické, buněčné i fyziologické. Způsobuje degenerativní změny a fytotoxicitu, kdy je dočasně zastavena fotosyntéza a rostliny tudíž dorůstají menší velikosti. Důsledkem působení přízemního ozonu na vegetaci je negativní ovlivnění zdravotního stavu celých ekosystémů, což může mít vliv i na lidskou společnost, např. snížením zemědělské produkce. Rozsáhlé lesní plochy jsou ohrožovány kyselou atmosférickou depozicí, kdy v důsledku přímého působení vysokých koncentrací polutantů v ovzduší dochází k následně rozsáhlé acidifikaci půd a vodních ekosystémů, a tím k narušení zdraví lesních porostů. Atmosférická depozice i přízemní ozon snižují odolnost vegetace vůči působení vnějších vlivů, ovlivňují vodní režim a biodiverzitu.

¹⁴ Pro účely zákona 201/2012 Sb. znamená AOT40 součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než 80 mg.m⁻³ (= 40 ppb) a hodnotou 80 mg.m⁻³ v dané periodě užitím pouze hodinových hodnot změřených každý den mezi 08:00 a 20:00 SEČ, vypočtený z hodinových hodnot v letním období (1. května–31. července).

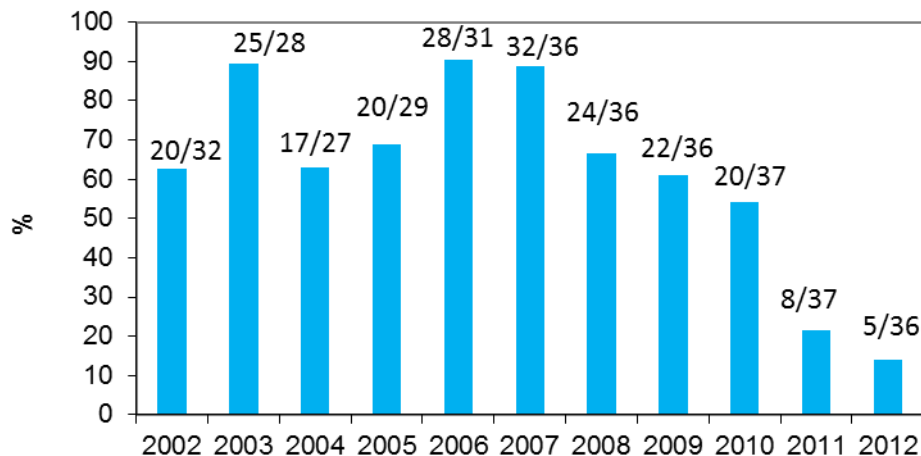
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Obr. 1 → Pole hodnot indexu AOT40, průměr za 5 let [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$], 2007–2012



Zdroj: ČHMÚ

Graf 1 → Podíl stanic, na kterých došlo k překročení imisního limitu vyjádřeného jako AOT40 (průměr za 5 let) pro ochranu vegetace [%], 2002–2012

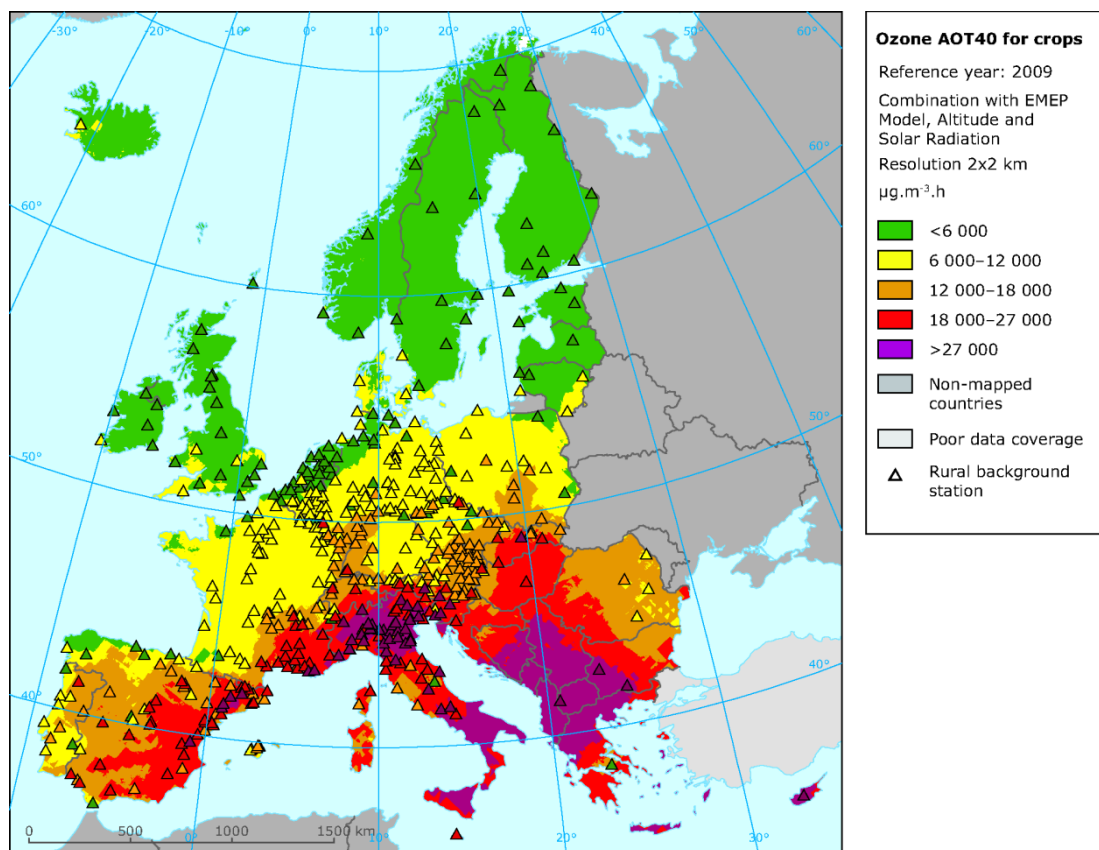


■ Počet stanic, na kterých došlo k překročení imisního limitu vyjádřeného jako AOT40

Hodnota v grafu vyjadřuje počet stanic, na kterých došlo k překročení (před lomítkem) z celkového počtu stanic (za lomítkem). Jedná se o pozadové venkovské a pozadové předměstské stanice, pro které je podle legislativy relevantní výpočet AOT40.

Zdroj: ČHMÚ

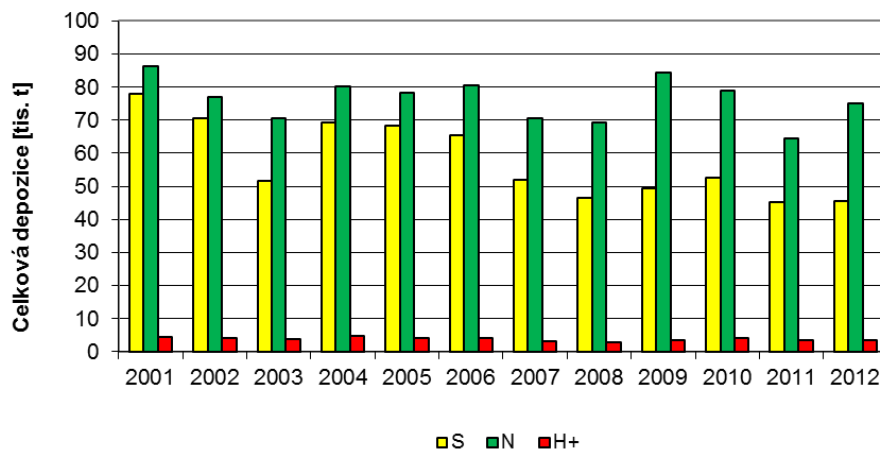
Obr. 2 → Pole hodnot indexu AOT40 v Evropě [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$], 2009



Výpočet indexu AOT40 vychází z naměřených hodnot koncentrací ozonu pouze ze stanic klasifikovaných jako venkovské.

Zdroj: EEA

Graf 2 → Vývoj celkové atmosférické depozice síry, dusíku a vodíkových iontů v ČR [tis. t], 2001–2012



Zdroj: ČHMÚ

Imisní limit pro ozon (AOT40) na ochranu ekosystémů a vegetace (relevantní výpočet dle legislativy) nebyl v roce 2012 na většině území ČR překročen. V porovnání s předchozím hodnoceným obdobím 2007–2011 došlo k mírnému poklesu na ploše území ČR (Obr. 1).

Z celkového počtu 36 venkovských a předměstských stanic došlo podle hodnocení pro rok 2012 (jedná se o průměr za roky 2008–2012) k překročení imisního limitu pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace na 5 lokalitách. V roce 2011 byl imisní limit pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace překročen na 8 stanicích z celkových 37 (Graf 1).

Meziroční změny hodnoty expozičního indexu AOT40 jsou ovlivněny nejen úhrnem emisí prekurzorů ozonu, ale především meteorologickými podmínkami v období od května do července (teplota, srážky, sluneční záření), za které se indikátor počítá. Pokles hodnoty expozičního indexu AOT40 za rok 2012 byl oproti předchozímu hodnocenému roku 2011 (jedná se o průměr za roky 2007–2017) zaznamenán na srovnatelném počtu lokalit jako jeho nárůst. Během období 2008–2012 bylo nejvyšších hodnot dosaženo v roce 2008 (hodnotí-li se samotný rok), kdy byly dlouhodobě zaznamenávány vysoké teploty a nízké srážkové úhrny.

Na žádné lokalitě klasifikované jako venkovská nedošlo v roce 2012 k překročení ročního imisního limitu pro SO_2 a NO_x pro ochranu ekosystémů a vegetace. Rovněž nebyl překročen imisní limit pro SO_2 pro zimní období 2011/2012 pro ochranu ekosystémů a vegetace.

Nejvyšších hodnot expozičního indexu AOT40 je **na evropském kontinentu** dosahováno v jižní, jihovýchodní a východní Evropě (Obr. 2). Tato situace je podmíněna kombinací klimatických podmínek příznivých pro tvorbu přízemního ozonu v těchto oblastech (vysoké teploty a intenzivní sluneční svit) společně s vysokými emisemi prekurzorů ozonu. V roce 2009 byl cílový imisní limit pro AOT40 překročen přibližně na 22 % zemědělské půdy 32 členských států EEA (s výjimkou Turecka). Ve srovnání s rokem 2008, kdy bylo vystaveno koncentracím přízemního ozonu 38 % zemědělské půdy, bylo nižších hodnot expozičního indexu AOT40 dosaženo v severozápadní Evropě. Naopak vyšší hodnoty byly naměřeny v jihovýchodní Evropě. Nejhorším rokem byl rok 2006, kdy bylo koncentracím přízemního ozonu přesahujícím cílovou imisní hodnotu vystaveno 70 % zemědělské půdy.

Pole celkové atmosférické depozice (Graf 2) je součtem mokré a suché atmosférické depozice. Atmosférická depozice zůstává v mnoha oblastech ČR stále vysoká. Způsobují ji emise z domácích průmyslových zdrojů a emise z dopravy (zejména emise NO_x), nicméně svůj podíl má i dálkový přenos z oblasti střední Evropy – Německa, Polska a Slovenska. Celková atmosférická depozice síry v roce 2012 vykazovala celkovou úroveň odpovídající hodnotě 45 675 t na plochu ČR. V letech 2000–2006 setrvala celková depozice síry v rozsahu cca 65 000–75 000 t ročně s výjimkou roku 2003, který byl výrazně srážkově podnormální. Od roku 2007 se hodnota celkové depozice síry pohybovala kolem 50 000 t síry na plochu ČR. Celková depozice síry vykazuje maxima v oblasti Krušných hor, kde je rovněž dosahováno maximálních hodnot podkorunové depozice síry. V roce 2012 byla celková depozice dusíku (oxidované + redukované formy) 75 133 t.rok⁻¹.km⁻². Nejvyšších hodnot dosahovala celková depozice dusíku v Krkonoších, a dále v Jizerských a Krušných horách. Hodnota celkové depozice dusíku setrvává v posledním desetiletí v důsledku emisí NO_x z mobilních zdrojů v rozmezí hodnot 70 000–80 000 t ročně. Celková depozice vodíkových iontů v roce 2012 byla 3 313 t.rok⁻¹ na plochu ČR. Nejvyšších hodnot celkové atmosférické depozice vodíkových iontů je dosahováno na území Krušných hor.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1584>)

Vodní hospodářství a jakost vody

08/ Odběry vody

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

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

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Pokračuje trend snižování odběrů a spotřeby vody. Stejně jako v předchozím roce, došlo i v roce 2012 ke snížení celkových odběrů vody, na čemž se podílely odběry z povrchových vod. Odběry z podzemních vod stagnovaly. Oproti roku 2011 došlo k nejvýraznějšímu snížení odběrů pro energetiku (o 7,8 %). Objem fakturované vody klesl u všech skupin odběratelů, celkově tento rozdíl činil oproti předchozímu roku 1,1 %. Poklesla i celková spotřeba vody v domácnostech (88,1 l.obyv.⁻¹.den⁻¹) a ztráty vody v trubní síti (19,3 % v roce 2012 oproti 25 % v roce 2000). Dále se daří meziročně zvyšovat počet obyvatel připojených k vodovodní síti.



Ve struktuře odběrů vody meziročně narostly pouze odběry pro zemědělství (11,1 %) v důsledku nevyhnutelného požadavku odběrů pro závlahy a dále odběry pro průmysl (5,0 %), což se ovšem neodrazilo v nárůstu celkových odběrů. Dochází též k nárůstu ceny vodného a stočného.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Hospodárné využívání vodních zdrojů, zejména pro účely zásobování pitnou vodou, spolu s dosažením dobrého stavu vod patří mezi prioritní témata koncepčních a strategických dokumentů jak na evropské, tak národní úrovni. Plánování v oblasti vody v ČR vychází mimo jiné ze směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (tzv. rámcová směrnice). Z pohledu výše zmiňovaných témat patří mezi významné dokumenty na národní úrovni vycházející z rámcové směrnice **Plány povodí**. Jsou zpracovány pro osm oblastí povodí a obsahují programy opatření, pomocí nichž by se měly postupně odstraňovat nejvýznamnější vodohospodářské problémy. Dalším důležitým strategickým dokumentem je **Plán hlavních povodí ČR**, který se věnuje též zabezpečení bezproblémového zásobování obyvatel a dalších odběratelů vody nezávadnou a kvalitní vodou.

Obdobné cíle si kladou též **Koncepce agrární politiky ČR pro období po vstupu do EU (2004–2013)** a **Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015**. Tyto koncepce se snaží vytvořit podmínky pro udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím České republiky, které umožní sladit požadavky na všechny formy užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a vodních ekosystémů při současném zohlednění opatření ke snížení škodlivých účinků vod. Syntézou informací z krajské úrovně byla vytvořena střednědobá koncepce státní politiky v oblasti vodovodů a kanalizací s výhledem do roku 2015, **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území ČR**. Plán obsahuje koncepci řešení zásobování obyvatel pitnou vodou, včetně vymezení povrchových a podzemních vod zdrojů pitné vody.

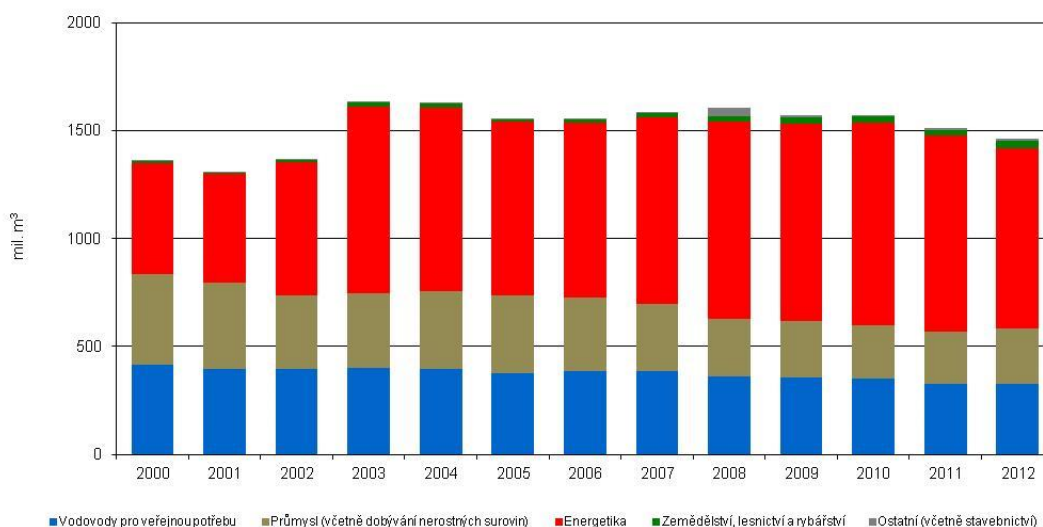
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Lidská existence a přežití ekosystémů jsou jednoznačně závislé na množství a jakosti vody. Odběry vod musí respektovat požadavky na dobrý stav a ekologické limity vodních útvarů, a to tak, aby nadměrným využíváním nedocházelo k poškozování těchto zdrojů ani přilehlých vodních ekosystémů a byly zajištěny takové podmínky, které ekosystémy potřebují k fungování a podpoře lidské prosperity a zdraví. V souvislosti se změnou klimatu

bude do budoucna růst tlak na zdroje povrchové vody, zejména však podzemní vody, především v souvislosti se zvyšujícími se požadavky na odběry vody pro zemědělství způsobenými častějšími výskyty epizod sucha. Zároveň klesá i vsak vody do půdy, a tím i doplňování dlouhodobých zásob podzemních vod. V tomto případě má negativní vliv jak sucho, které zpevní vyprahlou půdu a při následných intenzivních srážkách neumožní vsak, ale stejně tak i rostoucí podíl zastavěných ploch, které zamezují vsaku a urychlují povrchový odtok. Z dlouhodobého celostátního monitoringu vyplývá, že jakost pitné vody ve veřejných vodovodech nepředstavuje v ČR zdravotní riziko. Poměrně četné nálezy nedodržení limitních hodnot některých ukazatelů se však vyskytují ve vzorcích z veřejných a komerčních studní, opět se zde uplatňuje vliv splachu znečišťujících látek ze zemědělství.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

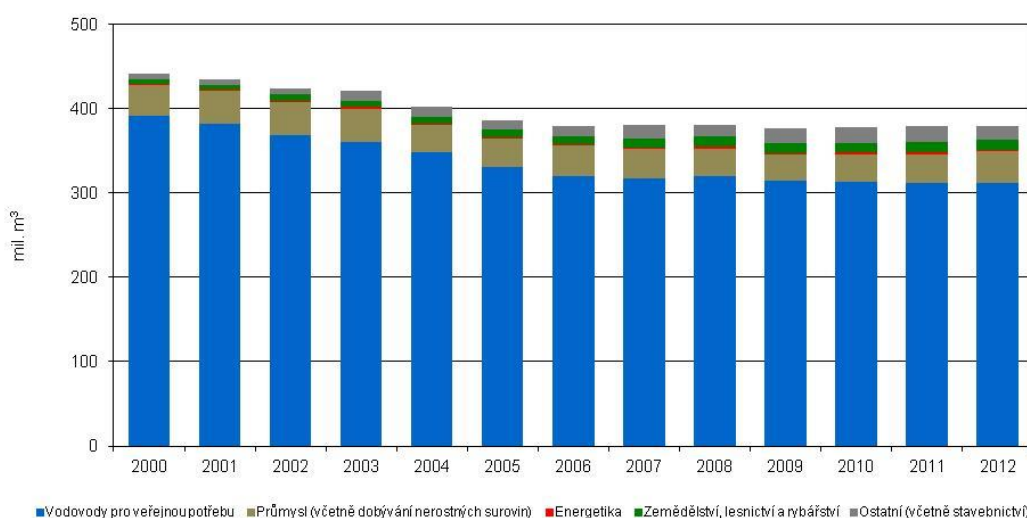
Graf 1 → Odběry povrchové vody jednotlivými skupinami odběratelů v ČR [mil. m³], 2000–2012



Evidovány jsou odběry vody odběrateli nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle §10 vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb.

Zdroj: MZe, VÚV T.G.M., v.v.i.

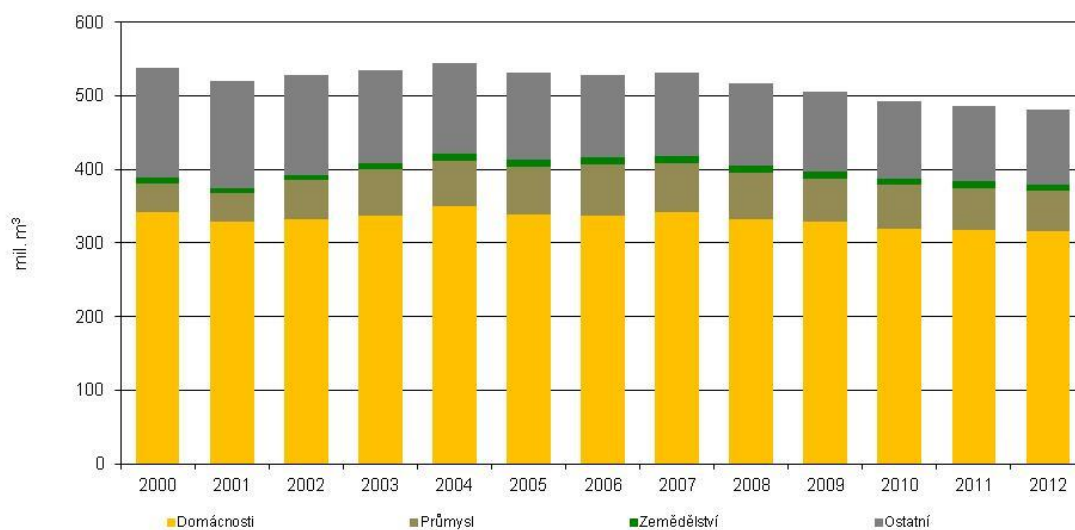
Graf 2 → Odběry podzemní vody jednotlivými skupinami odběratelů v ČR [mil. m³], 2000–2012



Evidovány jsou odběry vody odběrateli nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle §10 vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb.

Zdroj: MZe, VÚV T.G.M., v.v.i.

Graf 3 → Využití pitné vody jednotlivými skupinami odběratelů v ČR [mil. m³], 2000–2012



Do roku 2003 jsou údaje uvedeny pouze za hlavní provozovatele. Jedná se o fakturovanou pitnou vodu.

Zdroj: ČSÚ

Obr. 1 → Využití vody v ČR [mil. m³], 2012

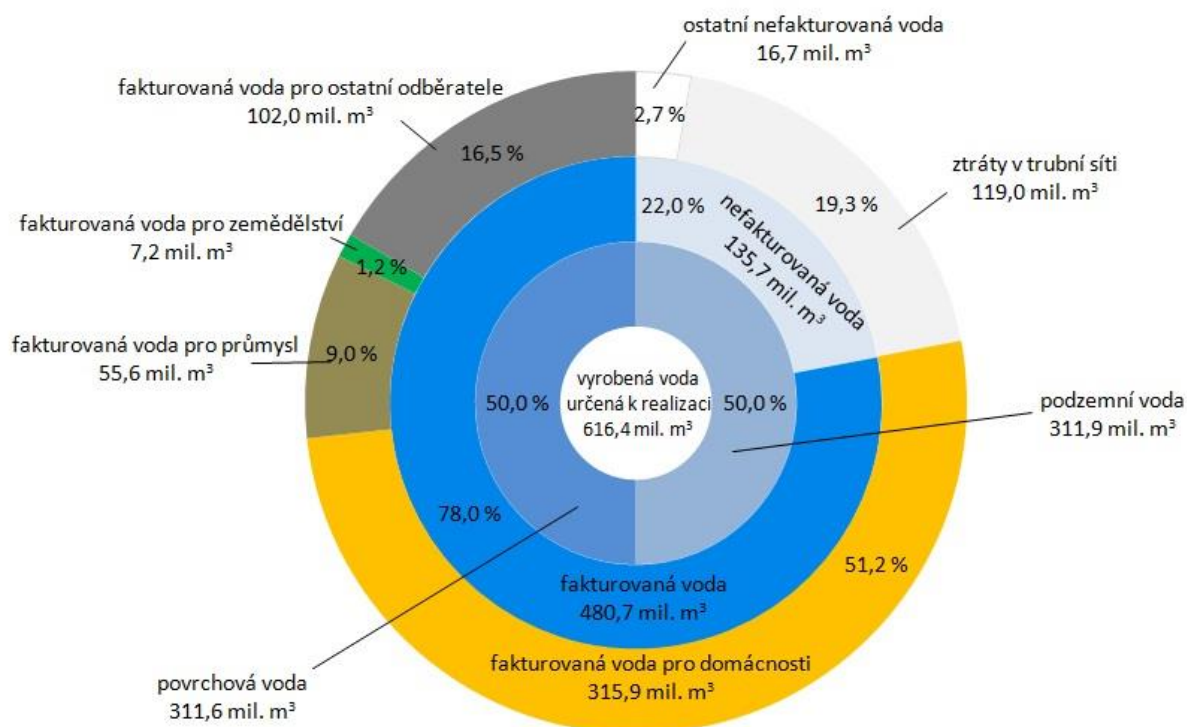
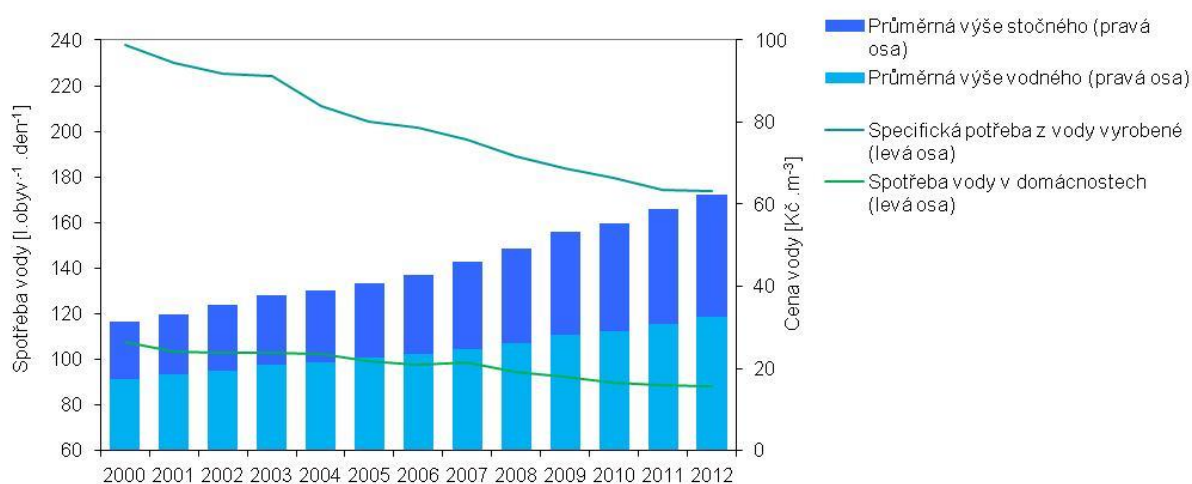


Schéma využití vyrobené vody určené k realizaci. Údaje o procentuálních podílech nefakturované a fakturované pitné vody jsou určeny z celkového objemu vyrobené vody, určené k realizaci. Do nefakturované vody jsou zahrnuty ztráty v trubní síti, vlastní potřeba vody a další. Údaje o odebrané podzemní a povrchové vodě se vztahují k celkovému objemu vyrobené vody.

Zdroj: ČSÚ

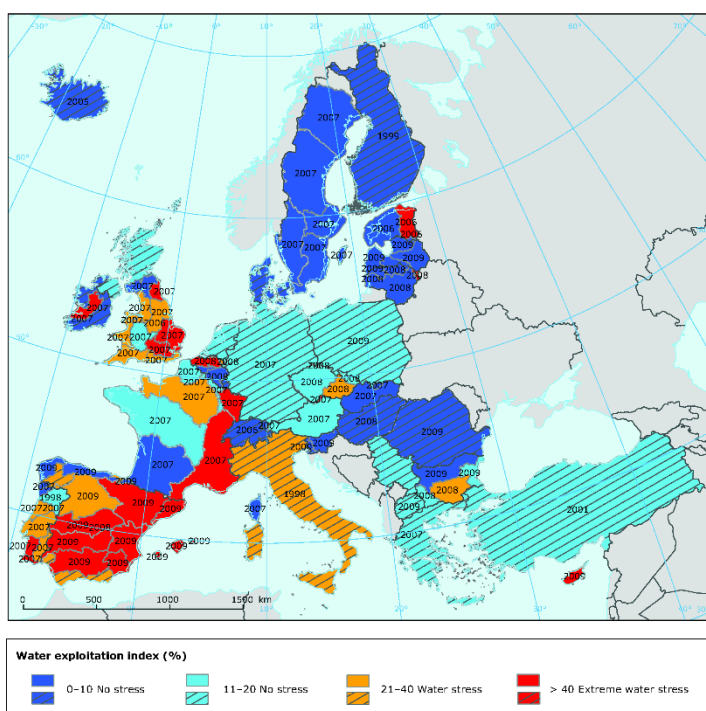
Graf 4 → Spotřeba vody v ČR [l.obyv.⁻¹.den⁻¹] a cena vody [Kč.m⁻³], 2000–2012



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.

Zdroj: ČSÚ

Obr. 2 → Mezinárodní srovnání nedostatku vody vyjádřeného čerpáním obnovitelných vodních zdrojů pomocí indexu WEI [%]



Index WEI (water exploitation index)¹⁵ vyjadřující nedostatek vody je vypočten jako podíl celkových odběrů vody na objemu obnovitelných zásob vody. Hodnoty indexu jsou v závislosti na dostupnosti dat uvedeny pro časové rozmezí 1998–2009. Mapa znázorňuje maximální, v současnosti dostupnou podrobnost dat. Šrafovou jsou znázorněna data na úrovni států, nešrafovane data na úrovni povodí. Podkladová data převzala EEA z následujících zdrojů: WISE, DG ENV, Eurostat.

Zdroj: EEA

¹⁵ Index WEI popisuje, jaký tlak vytváří celkové odběry vody na vodní zdroje a určuje tak země, které mají vzhledem ke svým zdrojům vysoké odběry, a proto jsou náchylné k nedostatku vody (vodnímu stresu). Varovným prahem WEI, který odděluje regiony s dostatkem vody a nedostatkem, je hodnota kolem 20 %. K vážnému nedostatku vody může dojít, když hodnota WEI překročí 40 %. Index WEI je využíván v hodnoceních mezinárodních organizací, např. UNEP, OECD, EUROSTAT.

Celkové odběry povrchové a podzemní vody klesaly již od počátku 80. let 20. století. Významněji se tento trend projevil na počátku 90. let, kdy zpočátku souvisel především se změnou struktury průmyslové a zemědělské výroby v důsledku restrukturalizace národního hospodářství, později s klesající náročností průmyslových technologií na vodu a se snižováním spotřeby vody v domácnostech. Po skokovém nárůstu odběrů mezi lety 2002 a 2003 (změna rozsahu ohlašovaných údajů a současně zahájení odběrů chladících vod pro JE Temelín) se situace stabilizovala a v posledních třech letech dochází k opětovnému snižování celkových odběrů povrchové a podzemní vody. V roce 2012 činily celkové odběry vody 1 840,7 mil. m³, což představovalo snížení o 2,7 % oproti předchozímu roku. Na celkovém objemu odebírané vody se ze 79,4 % podílely odběry z povrchových zdrojů.

Struktura odběrů povrchových a podzemních vod podle skupin uživatelů (členění CZ-NACE) zůstává od roku 2003 stabilní (Graf 1, Graf 2). Z celkových odběrů vody jsou nejvyšší odběry uskutečňovány pro **energetiku** (45,7 %, 840,7 mil. m³ v roce 2012). V naprosté většině se jedná o odběry vody pro průtočné chlazení parních turbín, a tak je 99,8 % odběrů pro energetiku (839,2 mil. m³) uskutečňováno z povrchových vod. Oproti předešlému roku se tyto odběry snížily o 7,7 %. Většina odebíraných chladících vod je opět navracena do vodních toků, a to s mírně pozměněnou kvalitou (zvýšení teploty, snížení obsahu kyslíku), část vody se ztratí výparem. Naopak největší objem odběrů z podzemních zdrojů (312,4 mil. m³, 82,3 % vs. 22,4 % u povrchových vod) je využíván **vodovody pro veřejnou potřebu** jako zdroj pro výrobu pitné vody, a to z důvodu vyšší jakosti podzemních vod, a tím i nižší potřeby úprav. V roce 2012 bylo v ČR 50,0 % pitné vody vyrobeno z podzemních zdrojů. Za účelem shromažďování, úpravy a rozvodů vody vodovody pro veřejnou potřebu je uskutečňována celkově třetina veškerých odběrů v ČR. Tyto odběry ovšem od roku 2000 poklesly o 20,8 %, což souvisí s celkovým snížením množství vyrobené vody, resp. poklesem poptávky po pitné vodě způsobeným zaváděním šetrnějších technologií a úsporami v domácnostech a v průmyslu.

Celkově třetím největším odběratelem vody (resp. povrchové vody) byl v roce 2012 **průmysl** (15,8 %, 290,4 mil. m³). Odběry vody pro průmysl tvořily 17,4 % odběrů z povrchových zdrojů a jen 9,7 % z podzemních zdrojů. Odběry pro průmysl (včetně dobývání nerostných surovin) vykazují sice v dlouhodobém měřítku pokles (od roku 2000 o 36,5 %), avšak v meziročním srovnání došlo oproti roku 2011 k nárůstu odběrů jak z podzemních zdrojů (o 5,0 %), tak povrchových (o 5,2 %). K tomuto nárůstu došlo i přesto, že se meziročně snížila celková průmyslová produkce, ovšem například u odvětví výroby chemických látek a chemických přípravků, které patří k významným odběratelům vody, se produkce meziročně zvýšila a odrazila se tak v navýšení odběrů. Na odběry vody pro průmysl má obecně vliv nejen zavádění nových šetrnějších technologií výroby, a to z důvodů environmentálních a úsporných, ale i ekonomický vývoj v sektorech s nejvyššími odběry (potravinářský, chemický a papírenský průmysl). Stabilně nízké odběry vykazuje v podmínkách ČR **zemědělství** (2,4 % z celkových odběrů v roce 2012), které v případě rostlinné výroby z velké míry vystačí s vodou dodávanou srážkami, a meziroční kolísání odběrů je závislé na průběhu teplot a množství srážek během vegetační sezony. V posledním meziročním srovnání došlo k nárůstu odběrů vody pro zemědělství o 11,1 % (o 14,3 % u povrchové vody a o 3,4 % u podzemní). Vliv na navýšení odběrů mělo částečně srážkově podnormální jarní období roku 2012. Meziroční nárůst nemusí odpovídat reálným odběrům, což souvisí s tím, že ze zákona je zpoplatněna pouze část odebírané vody, ovšem pro potřeby sestavování vodní bilance musí být hlášena všechna odebraná voda a tento nárůst je tak částečně tvořen zlepšením výkaznické kázně.

Mezi nejvýznamnější odběratele vody v ČR patří vodárenské společnosti. V roce 2012 se celkem vyrobilo 623,5 mil. m³ vody, z čehož bylo 616,4 mil. m³ určeno k realizaci a 480,7 mil. m³ tvořila **pitná voda** vyfakturovaná domácnostem, průmyslu, zemědělství a ostatním uživatelům (Graf 3, Obr. 1). Od roku 2007 množství fakturované pitné vody kontinuálně klesá (pokles o 9,6 % mezi lety 2007 a 2012). Domácnosti, které v roce 2012 tvořily 65,7 % odběrů pitné vody (315,9 mil. m³), snižují trvale svoje odběry již od roku 2004 (Graf 3). U všech odběratelů došlo k meziročnímu snížení (2011/2012) odběrů. Snižování množství vyrobené vody se odvíjí také od snižování ztrát pitné vody ve vodovodní síti, které v roce 2012 představovaly 19,3 % z celkového objemu vyrobené vody určené k realizaci (v roce 2000 byly 25 %). Znamená to, že se v roce 2012 na každého obyvatele ztratilo 33,0 l vody, přičemž **spotřeba vody** na jednoho obyvatele zásobovaného vodou z veřejného vodovodu činila 174,0 l.obyv.⁻¹.den⁻¹ (specifická potřeba z vody vyrobené). Spotřeba vody na obyvatele odráží trendy v odběrech vody (Graf 4). V domácnostech se v roce 2012 spotřebovalo 88,1 l.obyv.⁻¹.den⁻¹, což představuje 81,9 % hodnoty z roku 2000. Snižování spotřeby vody v domácnostech je způsobeno poklesem objemu vyrobené vody za současného růstu počtu obyvatel zásobovaných vodou z veřejných vodovodů, 9,8 mil. obyvatel, tzn. 93,5 % obyvatel ČR zásobovaných vodou z veřejných vodovodů. Dále měla vliv dlouhodobě rostoucí **cena vodného a stočného**, která se oproti roku 2011 zvýšila o dalších 6,1 %, a masové rozšíření úsporných spotřebičů. Na nárůst cen vodného a stočného má vliv předimenzovaná vodovodní

infrastruktura, která byla z velké části budována v dobách, kdy dosahovaly odběry mnohem větších hodnot, a tak fixní odpisy vodárenských společností při klesajících odběrech vody představují stále větší procento ceny vody.

Přístup k vodním zdrojům je silně závislý na geografické poloze a fyzickogeografických podmínkách jednotlivých států či povodí. V **mezinárodním srovnání** patří ČR mezi země s dostatečným množstvím vodních zdrojů vzhledem k požadavkům na jejich spotřebu, pouze v povodí Moravy je objem odběrů vody vzhledem k zásobám vyšší (Obr. 2). Nejohroženější regiony se nacházejí na území Španělska, Portugalska, Itálie, Kypru, jižní a východní Francie, na jihu Spojeného království (Anglie, Wales), v Belgii a Estonsku. K nedostatku vody v těchto oblastech dochází jak v důsledku nepříznivých přírodních podmínek (klíma, charakter říční sítě, geologické podmínky apod.), tak i v důsledku antropogenních zásahů do vodního režimu. Nehospodárné využívání a navýšení odběrů především pro zemědělskou výrobu, má pak v těchto regionech v důsledku větší dopad na celkovou vodní bilanci než v zemích s dostatkem vodních zdrojů. Naopak ve státech s příznivějším poměrem potřeby vody k objemu obnovitelných zásob vody (tzn. nejnižším indexem WEI), jako jsou např. Švédsko, Dánsko, Finsko, Pobaltské státy, Slovensko, Island, je tento stav jednoznačně ovlivněn přírodními podmínkami (vyšší srážky, hustota říční sítě, vodnost toků, plocha stojatých vod).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1573>)

09/ Vypouštění odpadních vod

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

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

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Oproti roku 2011 se snížilo celkové množství vypouštěných odpadních vod o 4,6 %. Největší pokles byl sledován u vod vypouštěných průmyslem (o 8,6 %). Z dlouhodobého pohledu pokračuje trend ve snižování znečištění vypouštěného z bodových zdrojů. Tento trend se projevuje i v posledním meziročním srovnání. Emise BSK₅ poklesly od roku 1993 o 93,9 % (o 9,6 % oproti roku 2011), CHSK_{Cr} o 87,1 % (resp. o 4,4 %), NL o 90,9 % (resp. 6,2 %). Emise N_{anorg.} se od roku 2003 snížily o 25,4 % (o 5,3 % oproti roku 2011) a P_{celk.} o 33,6 %.



Celkové množství odpadních vod vypouštěných z bodových zdrojů v posledních deseti letech stagnuje. Oproti roku 2011 se nepatrně zvýšilo množství vypouštěného fosforu (o 1,1 %).

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Snižování objemu odpadních vod a množství znečištění vypouštěného do vod je základním prostředkem ke zlepšování jakosti vod a zachování dobrého stavu vodních útvarů. Zároveň je předpokladem udržitelného využívání přírodních zdrojů. Hlavní národní strategické a koncepční dokumenty mají toto téma implementované do svých prioritních os. **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR** si mimo jiné klade za cíl snižovat zdravotní rizika související s negativními faktory životního prostředí a s bezpečností potravin či zlepšovat životní styl a zdravotní stav populace snižováním dopadů spotřeby obyvatel na ekonomickou, sociální a environmentální oblast. Dále klade důraz na udržitelné materiálové hospodářství podporou environmentálně šetrných technologií a jejich výzkumem a vývojem.

Stejně tak další národní strategické dokumenty, především **Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015** a **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území ČR**, zdůrazňují nutnost omezování vnosu znečišťujících látek do vod zejména stanovením emisních limitů pro jednotlivé ukazatele znečištění (v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2000/60/ES, která ustavuje rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky), minimalizací vnosu živin a nebezpečných látek do vodního prostředí (v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2006/11/ES o znečišťování některými nebezpečnými látkami vypouštěnými do vodního prostředí Společenství nebo směrnicí Rady č. 91/676/EHS o ochraně vod před znečišťováním dusičnany ze zemědělských zdrojů) a podporou výstavby a rekonstrukcí ČOV (v souladu s požadavky směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod).

Plán hlavních povodí ČR mimo jiné zdůrazňuje potřebu zavádění nejlepších dostupných technik (BAT) do výrobních procesů a nejlepších dostupných technologií do oblasti odstraňování odpadních vod. Konkrétní cíle a programy opatření ke zlepšování jakosti povrchových a podzemních vod jsou stanoveny v **Plánech oblastí povodí**. Od roku 2010 byly realizovány přijaté programy opatření a v průběhu roku 2012 probíhalo zhodnocení stavu a průběhu realizace těchto opatření.

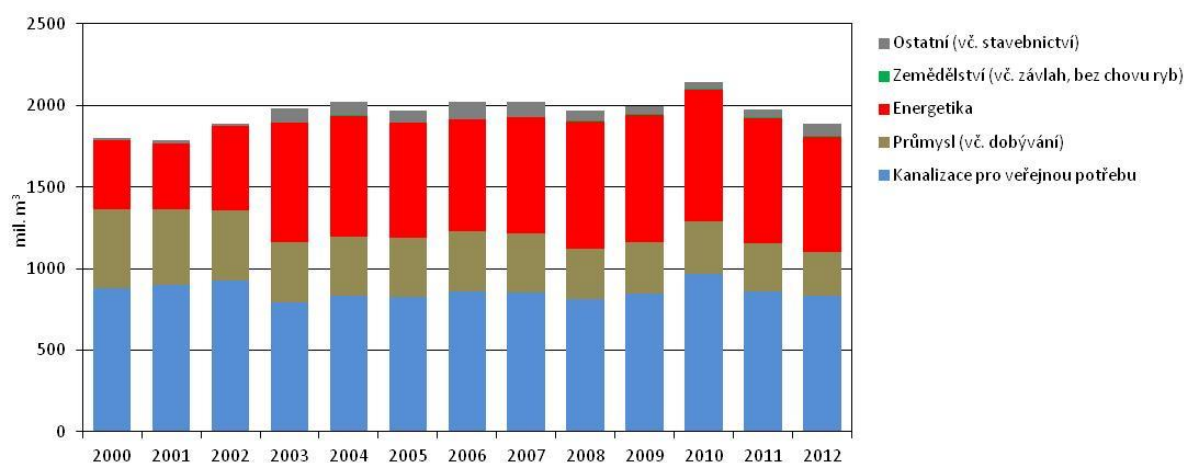
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Množství odpadních vod, produkované znečištění a znečištění následně vypouštěné odpadními vodami do povrchových vod přímo ovlivňuje jejich jakost, a tím i ekosystémy vázané na vodní prostředí. Nejdůležitějšími složkami znečištění odpadních vod jsou organické látky, živiny (především fosfor a dusík) a nebezpečné látky. Živiny (především fosfor) obsažené v odpadních vodách přispívají spolu s plošnými zdroji k nadměrné

eutrofizaci vodních toků a nádrží. Znečištěná voda pak může být zdrojem infekčních chorob jako např. virová hepatitida A, úplavice, salmonelóza apod. Vodní prostředí je každoročně zasaženo i havarijním znečištěním, které je nebezpečné především z důvodu své nepředvídatelnosti a vysoké nebezpečnosti uniklých látek. Význam mají především ty toxické látky, které znečistí zdroje pitné vody (především podzemní), a látky, které se akumulují v půdě a sedimentech, z nichž se dostávají do rostlinných a živočišných tkání, a tím do potravního řetězce dalších živočichů a člověka, kde se mohou vyskytovat i dlouhou dobu po jejich vypuštění.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

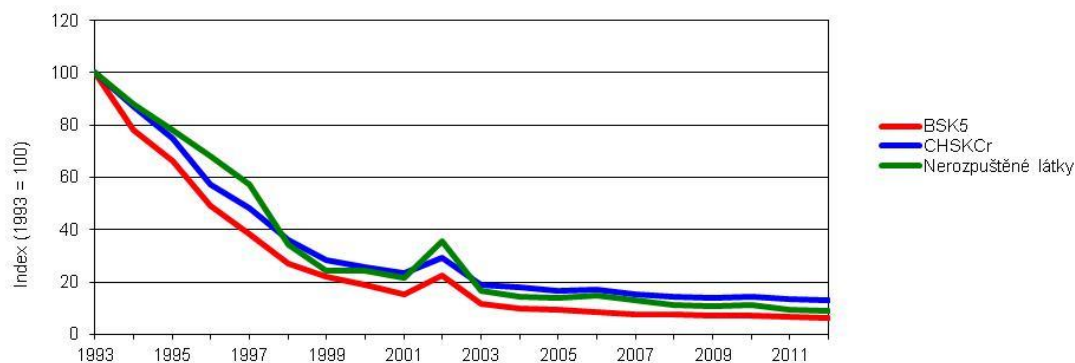
Graf 1 → Množství vypouštěných odpadních vod do vod povrchových v ČR [mil. m³], 2000–2012



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

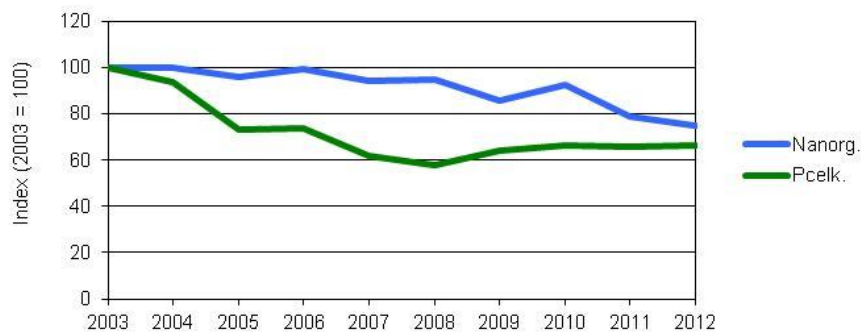
Zdroj: MZe, s.p. Povodí

Graf 2 → Relativní vyjádření znečištění vypouštěného z bodových zdrojů v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a NL v ČR [index, 1993 = 100], 1993–2012



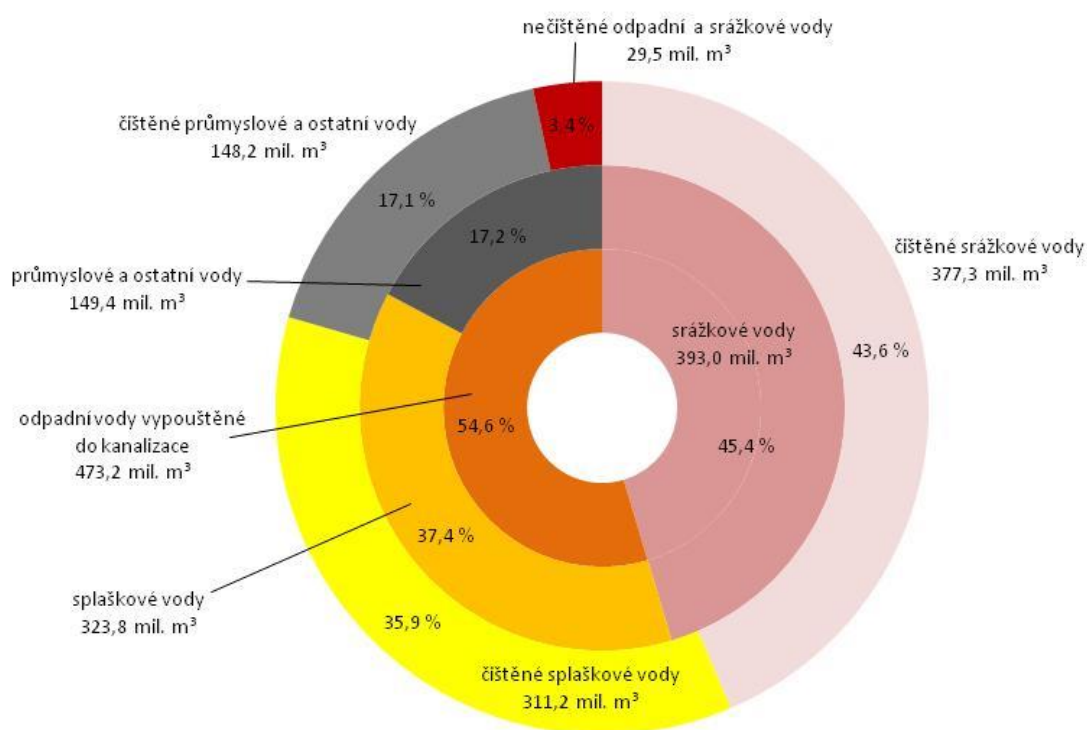
Zdroj: MZe, ČSÚ, s.p. Povodí

Graf 3 → Relativní vyjádření znečištění vypouštěného z bodových zdrojů v ukazatelích $N_{\text{anorg.}}$ a $P_{\text{celk.}}$ v ČR [index, 2003 = 100], 2003–2012



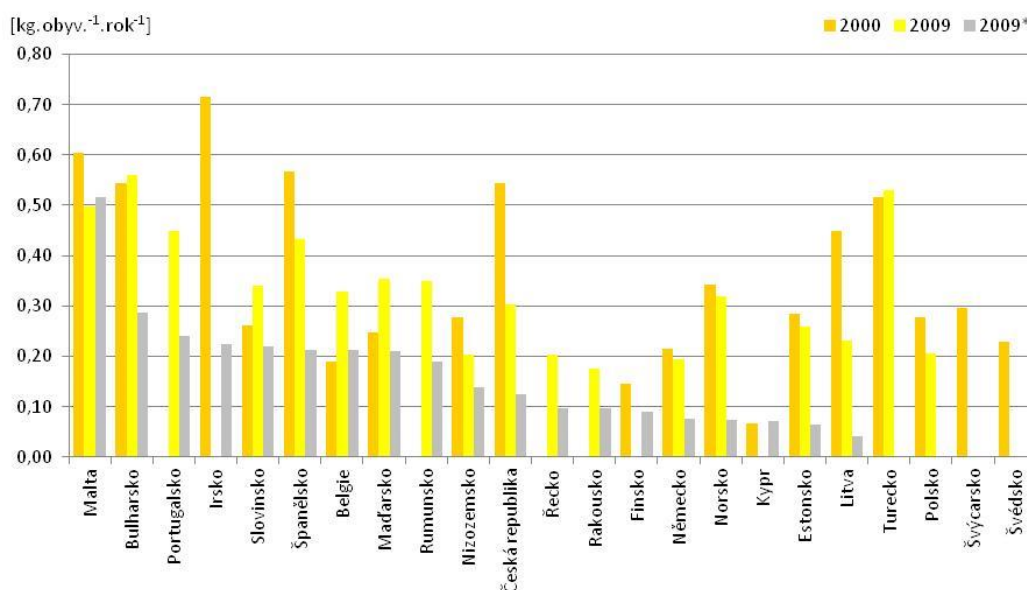
Zdroj: MZe, ČSÚ, s.p. Povodí

Obr. 1 → Množství vypouštěných vod do vod povrchových v ČR [mil. m³], 2012



Zdroj: ČSÚ

Graf 4 → Mezinárodní srovnání emisní intenzity fosforu v sektoru domácností [kg.obyv.⁻¹.rok⁻¹], 2000 a 2009



Graf znázorňuje změny v intenzitě emisí fosforu ze sektoru domácností v jednotlivých evropských zemích, řazených podle hodnoty z roku 2009*. Výpočet vychází z podílu objemu fosforu vypouštěného do vodních toků z kanalizace nezakončené ČOV a z ČOV o různém stupni čištění k počtu obyvatel připojených na kanalizační systém. Data k roku 2009 vstupovala do výpočtu ve dvou variantách. (1) Hodnoty spočtené na základě defaultně nastavené hodnoty počtu ekvivalentních obyvatel a účinnosti čištění vody; (2) Hodnoty vypočítané z emisních dat dobrovolně hlášených na základě směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod (*). Metodika výpočtu dostupná na webových stránkách: http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/emission-intensity-of-domestic-sector#general_metadata.

Zdroj: EEA

Stejně jako u odběrů měl i **celkový objem vypouštěných odpadních vod** již v 80. a 90. letech 20. století klesající tendenci, jen s občasným výskytem meziročního zvýšení objemu. Ke změně trendu došlo v roce 2002, kdy se oproti předchozímu roku zvýšilo množství vypouštěných odpadních vod, přičemž tomu tak bylo i v následujících dvou letech (Graf 1). Skokový nárůst na počátku 21. století souvisel jak se změnou hranice evidovaného množství vypouštěných vod, tak s nárůstem vypouštění z energetiky. Toto odvětví se podílelo na nárůstu z více než dvou třetin, který byl zapříčiněn spuštěním odběrů chladících vod pro JE Temelín a opětovným navýšením odběrů pro elektrárnu Mělník. Po roce 2004 celkový objem vypouštěných odpadních vod stagnoval okolo 2 mld. m³ ročně. Výjimkou byl pouze rok 2010, kdy došlo k výraznému nárůstu vypouštění (o 7,4 % na 2 142,1 mil. m³), především z kanalizace pro veřejnou potřebu. Důvodem byly vyšší úhrny srážek, které zvýšily objem odváděných srážkových vod. V roce 2012 tvořil celkový objem vypouštěných odpadních vod z bodových zdrojů již jen 1 884,9 mil. m³ a oproti předchozímu roku klesl o 4,6 %, ovšem je třeba brát v úvahu, že rok 2011 byl srážkově nadnormální.

Struktura vypouštění odpadních vod koresponduje se strukturou odběratelů a za posledních 10 let se výrazně nezměnila. Největší podíl zaujímá vypouštění veřejnými kanalizacemi (44,3 % a 835,7 mil. m³) a energetikou (37,4 % a 704,7 mil. m³). V roce 2012 došlo k mírnému poklesu objemu **komunálních odpadních vod** (splaškové a srážkové) o 2,9 %. Tyto vody představují významné bodové zdroje znečištění, a to především organického. Oproti tomu **vody vypouštěné energetickým sektorem** tvoří téměř výhradně odpadní vody z průtočného chlazení, které ovlivňují pouze teplotu a kyslíkový režim vody. Objem odpadních vod vypouštěných energetikou v roce 2012 poklesl o 8,4 %, což bylo způsobeno výrazným poklesem evidovaných subjektů vypouštějících vody z tohoto sektoru. Dalším významným zdrojem znečištění jsou **průmyslové odpadní vody** (14,2 % a 268,1 mil. m³), které jsou zdrojem nejen organického znečištění, ale i znečištění např. těžkými kovy a specifickými organickými látkami. Vypouštění z průmyslu (včetně dobývání) oproti předchozímu hodnocenému roku kleslo o 8,6 %. Mezi největší producenty průmyslových odpadních vod patří chemický, papírenský, těžební a potravinářský průmysl. Specifickým znečišťovatelem povrchových vod je **zemědělství**, které vypouštělo v roce 2012 sice pouze 0,4 % objemu odpadních vod vypouštěných z bodových zdrojů (6,6 mil. m³), ale i přesto patří v ČR mezi významné zdroje znečištění. Většina znečištění pocházejícího ze zemědělství se totiž do povrchových vod nedostane z bodových zdrojů, ale jako **plošné znečištění** splachem ze zemědělské půdy. Tento druh znečištění není plošně evidován, ale výrazně se promítá do výsledné jakosti povrchové vody, ale i podzemní.

Plošné znečištění je významným zdrojem dusičnanů, pesticidů a způsobuje acidifikaci. Na množství těchto látek, které se dostane do vod, má vliv kromě jiných faktorů také aplikace a dávkování hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v zemědělské produkci a podmínky pro erozi zemědělských půd. V roce 2012 byl zaznamenán výrazný nárůst objemu odpadních vod vypouštěných z bodových zdrojů kategorie **ostatní** (54,3 %), kam spadá i stavebnictví. Nárůst byl způsoben 30% navýšením počtu evidovaných subjektů vypouštějících odpadní vody v této kategorii.

Mimo sledování objemu vypouštěných odpadních vod hraje význam i množství vypouštěného znečištění, které představuje předzvěst potenciálního znečištění vody. Od roku 1993 (resp. 2003) dochází ve sledovaných ukazatelích převážně k poklesu **množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů** (Graf 2, Graf 3). Organické znečištění vyjádřené ukazatelem **BSK₅** kleslo za posledních 20 let na 6 141 t, což představuje 6,1 % hodnoty z roku 1993, u **CHSK_{Cr}** na 40 822 t, tzn. 12,9 % hodnoty z roku 1993 a **NL** na 11 159 t, tzn. 9,1 % hodnoty z roku 1993 (Graf 2). Odchylna v roce 2002 byla ovlivněna extrémní povodňovou situací. Pozitivní změny v celkovém množství znečištění, které nastaly v 90. letech 20. století a jejichž hlavním důvodem byl především pokles průmyslové výroby a zvyšování objemu čištěné vody, již nejsou posledních deset let tak výrazné. V současné době ovlivňuje vývoj vypouštěného znečištění především efekt rozsáhlé výstavby a modernizace ČOV určených nejen pro čištění komunálních, ale i průmyslových vod. Období po roce 2003 vykazuje pouze občasné mírné meziroční zvýšení vypouštěného znečištění, které souviselo mimo jiné i s výskytem srážkových extrémů (např. rok 2010) a odrazilo se tak v celkovém objemu vypouštěných vod (Graf 1). Poslední meziroční změna (2011/2012) potvrdila v uvedených ukazatelích další snížení vypouštěného znečištění, a to v ukazateli BSK₅ o 9,6 %, CHSK_{Cr} o 4,4 %, NL o 6,2 % (Graf 2). Vypouštění **nutrientů – dusíku a fosforu** z bodových zdrojů, hlavního původce eutrofizace, se v posledních letech snižuje. Oproti roku 2011 se množství vypouštěného dusíku (N_{anorg.}) snížilo o 5,3 % a fosfor (P_{celk.}) se nepatrně zvýšil o 1,1 % (Graf 3). Z dlouhodobějšího pohledu bylo zlepšení mnohem výraznější, od roku 2003 se množství N_{anorg.} snížilo o 25,4 % a P_{celk.} dokonce o 33,6 %. Dlouhodobý pokles je ovlivněn snížením množství fosfátů používaných v pracích prostředcích a v posledních letech především však tím, že se v technologii čištění odpadních vod u nových a intenzifikovaných ČOV cíleně uplatňuje biologické odstraňování dusíku a biologické nebo chemické odstraňování fosforu. Naprostá většina odpadních vod vypouštěných v ČR do vodních toků projde aspoň základním čištěním (Obr. 1).

Mezinárodní srovnání emisí fosforu do povrchových vod přepočtené na jednoho obyvatele (Graf 4) je indikátorem posuzujícím míru decouplingu emisí živin do vodního prostředí a populačního růstu v Evropě. Emise fosforu téměř výhradně pocházejí z prací prášků a přípravků do myček. U naprosté většiny zemí došlo v porovnání s rokem 2009 ke snížení emisí fosforu do povrchových vod. U států s vyššími emisemi fosforu (Malta, Bulharsko, Portugalsko) hraje roli nízký procentuální podíl čištěných vod a převaha sekundárního a primárního stupně čištění nad terciárním.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1577>)

10/ Čištění odpadních vod

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

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

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Pokračuje zvyšování počtu obyvatel připojených na veřejnou kanalizaci, v roce 2012 bylo 82,5 % obyvatel ČR připojeno na veřejnou kanalizaci, z čehož 94,9 % na kanalizaci zakončenou ČOV. Oproti předchozímu roku se o 3,0 % snížil objem odpadních vod vypouštěných do kanalizace (bez vod srážkových). Celkem 97,3 % odpadních vod vypouštěných do kanalizace bylo čištěno. Dále pokračuje zvyšování celkového počtu ČOV, a to především těch s terciárním čištěním. Průměrná účinnost ČOV měřená koncentracemi základních ukazatelů znečištění se pohybuje mezi 74,8–98,1 %.



V posledním meziročním srovnání (2011/2012) došlo ke zpomalení růstu podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Koncepční a strategické dokumenty věnující se politice v oblasti ochrany vod v ČR si kladou za cíl ochranu životního prostředí před nepříznivými účinky vypouštění odpadních vod a jsou tak napojeny na evropskou legislativu zastoupenou **směrnicí Rady č. 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod. Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015** v souladu s obecným cílem, principy a zásadami státní politiky v oblasti vod, dlouhodobými cíli stanovenými v Plánu hlavních povodí ČR a zmiňovanou směrnicí klade důraz na efektivní likvidaci odpadních vod bez negativních dopadů na životní prostředí. Je především nutné zajistit sekundární čištění městských odpadních vod v tzv. citlivých oblastech dle nitrátové směrnice, a to hlavně výstavbou chybějící vodohospodářské infrastruktury (zejména ČOV a kanalizačních systémů), rekonstrukcí a zlepšením technologie čištění odpadních vod ve všech aglomeracích nad 2 000 EO.

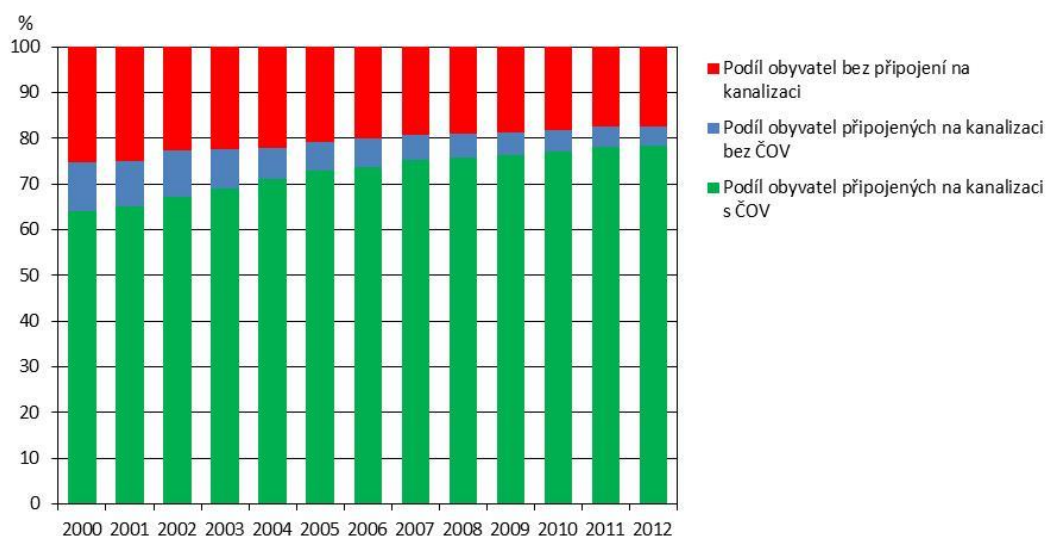
Základní koncepční dokument přímo věnovaný čištění odpadních vod představuje **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území ČR**. Jedná se o střednědobou koncepci státní politiky v oboru vodovodů a kanalizací do roku 2015, která navazuje na další strategické dokumenty a rovněž respektuje požadavky vyplývající z příslušných předpisů EU (např. směrnice Rady č. 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod). Prvotním cílem v oblasti čištění odpadních vod je zvyšování podílu obyvatel připojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu a zvyšování podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV. Pro **Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů ČR** se každoročně zvyšuje počet vydaných stanovisek MZE k navrhovaným změnám technického řešení zásobování pitnou vodou, odkanalizování a čištění odpadních vod.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Snížení znečištění vypouštěného v komunálních a průmyslových odpadních vodách je základním prvkem pro dosažení decouplingu tlaku na vodní prostředí a rozvoje lidské společnosti. Dostupnost kanalizace pro obyvatele a čištění odpadních vod tak představuje měřítko vyspělosti společnosti a jejího vztahu k životnímu prostředí. Rozvinutá vodohospodářská infrastruktura zajišťující bezpečné odvedení splašků snižuje zdravotní riziko vzniku infekcí a epidemií infekčních chorob. Stupeň čištění odkanalizovaných odpadních vod, který ovlivňuje množství a charakter vypouštěných znečišťujících látek, má přímý vliv na jakost vodních útvarů a na ně vázaných ekosystémů. Nedostatečné odvádění splašků a jejich čištění může mít za následek znehodnocení využívání vody pro pitné účely či rekreaci.

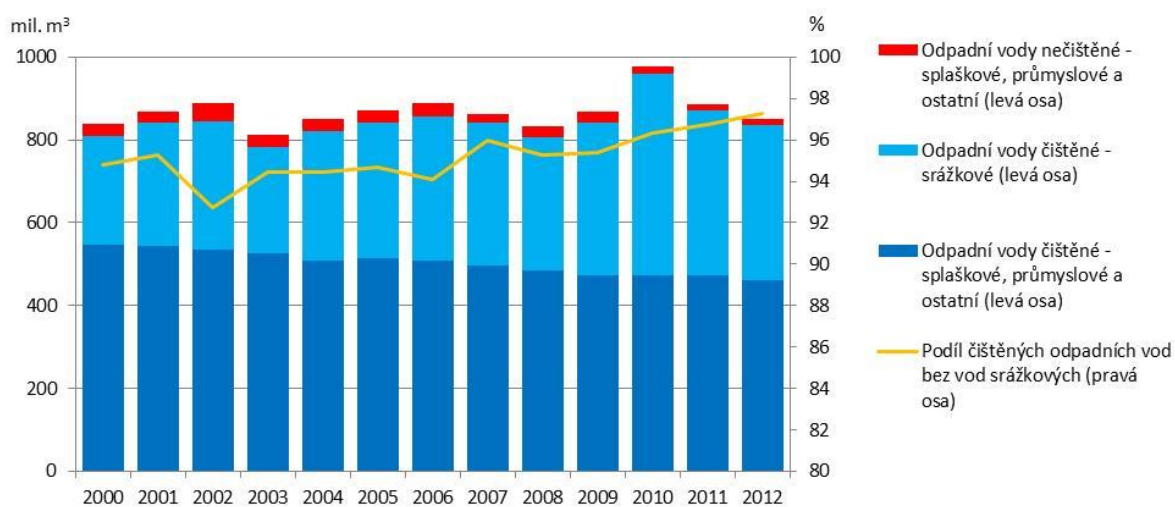
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a kanalizaci zakončenou ČOV v ČR [%], 2000–2012



Zdroj: ČSÚ

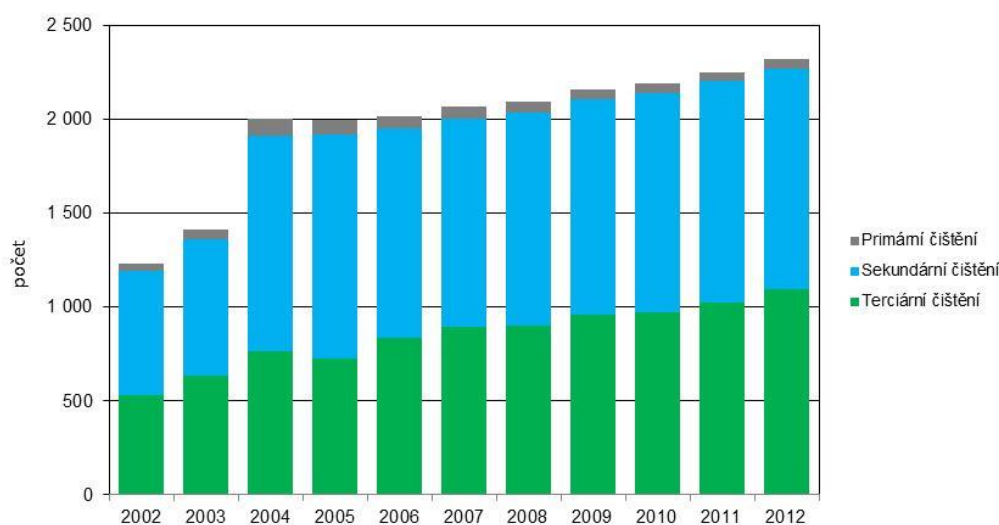
Graf 2 → Čištění odpadních vod vypouštěných do kanalizace v ČR [mil. m³, %], 2000–2012



V letech 2000–2003 se jedná o údaje za kanalizace hlavních provozovatelů. Uvedená časová řada vybraných ukazatelů je ovlivněna změnami ve statistickém zjišťování a důsledky postupných transformací bývalých podniků vodovodů a kanalizací (převod kanalizací do vlastnictví měst a obcí).

Zdroj: ČSÚ

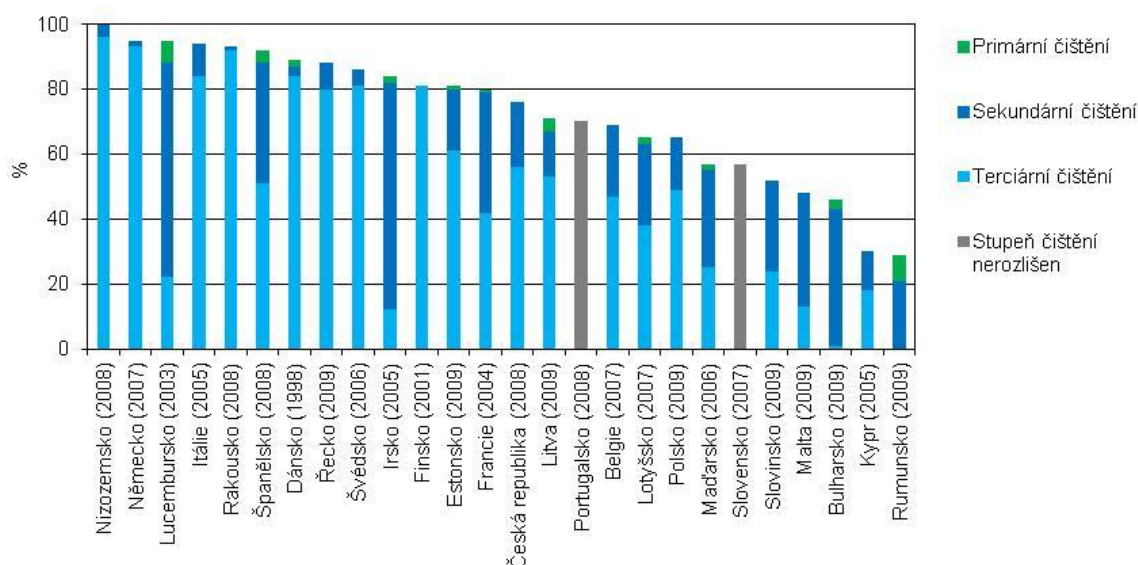
Graf 3 → Počet čistíren podle stupně čištění odpadních vod v ČR, 2002–2012



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

Zdroj: ČSÚ

Graf 4 → Mezinárodní srovnání podílu obyvatel připojených na ČOV podle stupně čištění [%]



Data se vztahují k nejnovějšímu roku (uvedenému v grafu v závorce) v databázi Eurostatu pro daný stát.

Zdroj: Eurostat

Na rozvoj infrastruktury zajišťující odvádění a čištění odpadních vod měl zásadní vliv vstup ČR do EU a následné plnění evropské legislativy a čerpání unijních finančních prostředků. Oproti roku 2003, poslednímu roku před vstupem do EU, **podíl obyvatel ČR připojených na kanalizační síť** stoupl ze 77,7 % na 82,5 % v roce 2012 (Graf 1). Pozitivní bylo především navyšování podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV. Meziroční zvyšování počtu obyvatel připojených na kanalizaci se zpomaluje. V roce 2012 sice došlo k nepatrnému nárůstu počtu obyvatel připojených na veřejnou kanalizaci, ale kvůli rychlejšímu růstu populace se podíl připojených obyvatel snížil. Příčinou je to, že kanalizace i ČOV ve větších aglomeracích byly již z větší části vybudovány a postupně je potřeba pokrýt menší obce, kde je koncentrováno méně obyvatel a kde chybí peníze v rozpočtu.

Odpadní vody produkované 21,6 % obyvatel nebyly v roce 2012 přímo čištěny v ČOV, ale byly shromažďovány v žumpách, septicích a jiných zařízeních, odkud byly k čištění následně převezeny nebo byly bez řádného čištění

vypouštěny přímo do vodních toků. **Celkový objem vod vypouštěných do veřejné kanalizace** (bez vod srážkových) se oproti roku 2011 snížil o 3,0 % a v roce 2012 tak činil 473,2 mil. m³, což představuje téměř poloviční objem z roku 1989. Celkem 14 mil. m³ těchto odpadních vod nebylo čištěno (Graf 2). Přesto je **podíl čištěných odpadních vod** vypouštěných do kanalizace velmi uspokojivý, v roce 2012 dosahoval 97,3 %, oproti tomu v roce 1990 pouze 75,0 %. Z dlouhodobého hlediska se hodnota podílu pohybuje již od roku 2000 mezi 94 a 98 %. Nižší hodnota než toto rozmezí byla zaznamenána pouze v roce 2002 a byla ovlivněna omezením provozu ČOV zasažených během povodní. V ČOV je čištěna i část srážkových vod. Jejich množství vykazuje velké meziroční výkyvy, které korespondují se srážkovými poměry daného roku. V roce 2012 bylo vyčištěno 377,3 mil. m³ srážkových vod.

Celkový počet ČOV pro veřejnou potřebu v ČR se oproti roku 2000 zdvojnásobil na 2 318 (Graf 3). Jejich celková kapacita se z důvodu rekonstrukce starších ČOV mírně snížila (o 3,7 %), ovšem postupně se snižuje i objem odpadních vod vypouštěných do kanalizace. Vlivem výstavby a rekonstrukcí ČOV vzrostl oproti roku 2011 ve všech aglomeracích ČR celkový počet ČOV s odstraňováním dusíku anebo fosforu (terciární čištění) o 72, se základním mechanicko-biologickým čištěním (sekundární čištění) se snížil o 5 a počet mechanických ČOV zůstal stejný. Významný nárůst počtu ČOV v roce 2004 zaznamenaný v Grafu 3 byl způsoben změnami ve statistickém vykazování. V současné době mají všechny aglomerace nad 10 000 EO zajištěno terciární čištění, i když ne všechny plní požadavky směrnice na limity jakosti vypouštěných odpadních vod. Do konce roku 2012 sice stále nebylo vyřešeno čištění odpadních vod u všech aglomerací s počtem EO nad 2 000 tak, jak je požadováno směrnicí Rady 91/271/EHS, ale v průběhu roku došlo k realizaci nových ČOV a k rekonstrukci nebo rozšíření stávajících ČOV.

Průměrná účinnost ČOV (množství odbouraného znečištění) je v ČR velmi vysoká, u BSK₅ v roce 2012 dosahovala 98,1 %, u NL 97,5 %, u CHSK_{Cr} 94,6 %, u P_{celk.} 82,9 % a u N_{celk.} 74,8 %. Hodnoty jsou obdobné jako v předchozích letech, což souvisí s dokončenou rekonstrukcí většiny velkých ČOV a se stabilizovaným trendem v produkovaném znečištění v jednotlivých aglomeracích.

V **mezinárodním srovnání** (Graf 4) je v případě připojení obyvatel na ČOV a stupně čištění odpadních vod obecně lepší situace ve státech severní, západní a částečně i jižní Evropy. Státy východní Evropy a Balkánského poloostrova zaostávají za průměrem EU. ČR se drží na předních pozicích v podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV i podílu terciárního čištění mezi novými členskými zeměmi EU. Z tohoto pohledu je nejhorší situace v Rumunsku a Bulharsku (členy EU od roku 2007), které začaly intenzivně budovat kanalizační infrastrukturu s ohledem na implementaci legislativy EU až v posledních několika letech. Charakteristická je pro tyto země i existence velkých regionálních rozdílů v uvedených ukazatelích mezi městy a venkovskými regiony.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1575>)

11/ Jakost vody

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Zlepšuje se jakost vody ve vodních tocích, která má vliv na vodní organismy a využití vod?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Ve všech hodnocených ukazatelích jakosti vody došlo v dlouhodobém pohledu k snížení jejich koncentrací ve vodních tocích. Výjimkou je pouze chlorofyl 'a', který vykazuje výrazné meziroční kolísání, což je dáno úzkou návazností tohoto ukazatele na chod teploty v daném roce. Daří se zamezovat překračování norem environmentální kvality, a to především u $N-NO_3^-$, kadmia a $CHSK_{Cr}$.



Meziročně došlo k zvýšení koncentrace některých sledovaných ukazatelů jakosti, nevýrazně u $CHSK_{Cr}$ (o 1,7 %), $N-NO_3^-$ (o 1,1 %) a chlorofylu 'a' (o 4,8 %), výraznější nárůst byl zaznamenán u celkového fosforu (16,6 %) a kadmia (o 19,8 %). Málo uspokojivá je obecně situace ohledně eutrofizace stojatých a tekoucích vod a je třeba trvale snižovat zátěž vod živinami, zejména sloučeninami fosforu.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Základní koncepční a strategické dokumenty týkající se životního prostředí se zaměřují na komplexní ochranu kvality i kvantity vody, prevenci zhoršování jakosti vody a podporují opatření, která vedou k dosažení dobrého stavu vod a s nimi spojených ekosystémů. Cíl dosažení alespoň tzv. dobrého stavu povrchových a podzemních vod do roku 2027 vychází ze **směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky** (tzv. rámcová směrnice). Konkrétní cíle a programy opatření ke zlepšování jakosti vod jsou stanoveny v **Plánech povodí** zpracovaných v současnosti pro 8 oblastí povodí. Hlavní opatření vztahující se k ochraně vod a ostatní opatření, která bezprostředně s ochranou vod nesouvisí, ale která v konečném důsledku k jejich ochraně přispívají, specifikuje i **Program na snížení znečištění povrchových vod nebezpečnými látkami a zvláště nebezpečnými látkami**. Tento program je platný pro celé území ČR pro období od 1. ledna 2010 do 22. prosince 2013 a týká se látek nebo skupin látek nebezpečných pro vodní prostředí (nebo jeho prostřednictvím), uvedených v příloze č. 1 zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon). Důležitým nástrojem z hlediska ochrany vod před prioritními nebezpečnými látkami se stala **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/105/ES o normách environmentální kvality v oblasti vodní politiky**. Dosažení těchto norem je povinností do konce roku 2015.

Významným zdrojem znečišťujících látek je i plošné znečištění související se zemědělstvím. Ochrana jakosti povrchových a podzemních vodních zdrojů prostřednictvím opatření souvisejících se zemědělskou činností se věnuje i jedna z os **Národního strategického plánu rozvoje venkova ČR na období 2007–2013**. Vzhledem k plošnému znečištění je významná **směrnice č. Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečišťováním dusičnany ze zemědělských zdrojů** (tzv. nitrátová směrnice).

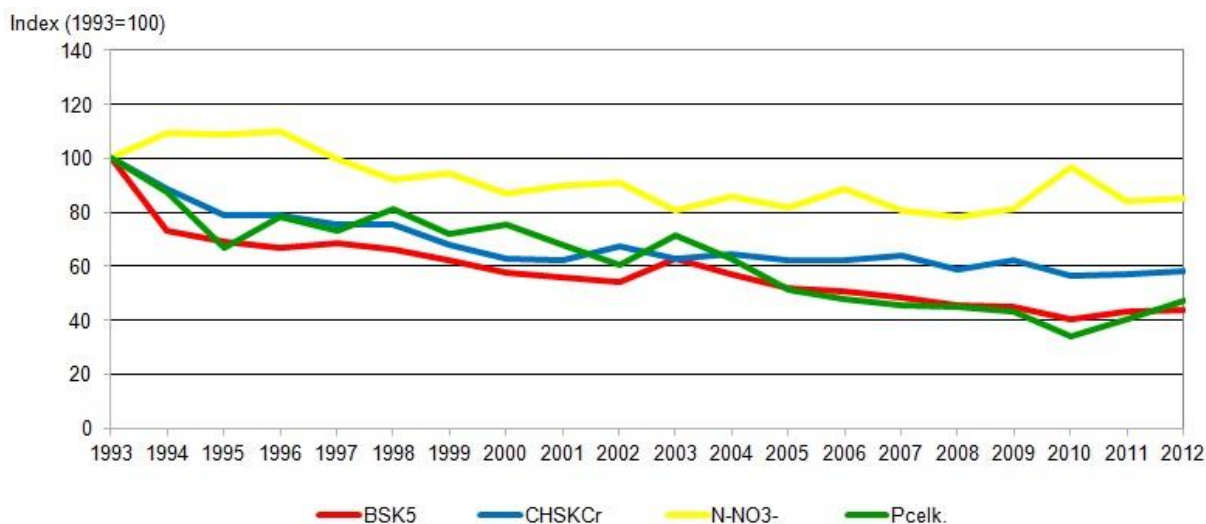
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Potřebná jakost vody je závislá na účelu jejího použití. Jakost povrchové vody má přímý vliv především na vodní a na vodu vázané organismy, ale ovlivňuje též další přilehlé ekosystémy (např. říční nivy). Nadměrné množství nutrientů (především fosforu) vstupujících do vodního prostředí přispívá k eutrofizaci vod, která způsobuje problémy při využití vody pro pitné účely a představuje přímé zdravotní riziko při využívání povrchových vod ke koupání. K hlavním zdravotním rizikům spojeným s požitím a expozicí znečištěné vodě patří nákaza infekčními onemocněními a kožní vyrážky. Nebezpečné látky obsažené v povrchových vodách (např. Hg, Ni, Cd,

DDT) se mohou následně akumulovat v sedimentech a v tkáních vodních živočichů a vstupovat tak do potravního řetězce celé řady dalších organismů včetně člověka. Při povodňových situacích pak dochází k nárázovému uvolňování sedimentů a s nimi i sedimentovaných nebezpečných látek.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

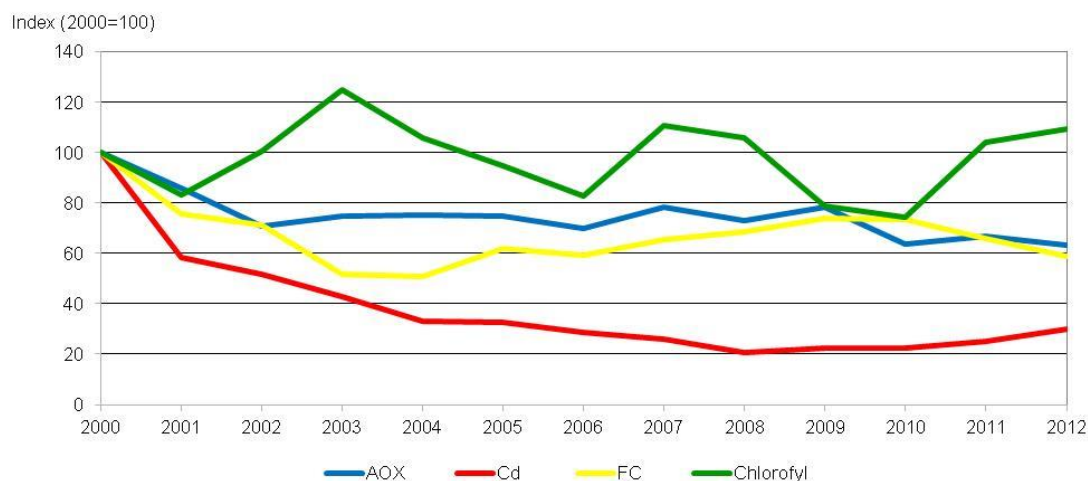
Graf 1 → Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích ČR [index, 1993 = 100], 1993–2012



Indexy pro jednotlivé ukazatele k zvolenému výchozímu roku byly vypočítány na základě aritmetických průměrů pro každý rok z průměrných ročních hodnot pro 69 vybraných profilů sítě Eurowaternet s tím, že počet stanic se pro jednotlivé roky a jednotlivé ukazatele mění v závislosti na dostupnosti dat. Hodnocení jakosti vody pro ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃⁻ a P_{celk.} bylo provedeno za období 1993–2012, nejčastěji pro soubor 68 stanic.

Zdroj: s.p. Povodí, ČHMÚ z podkladů s.p. Povodí

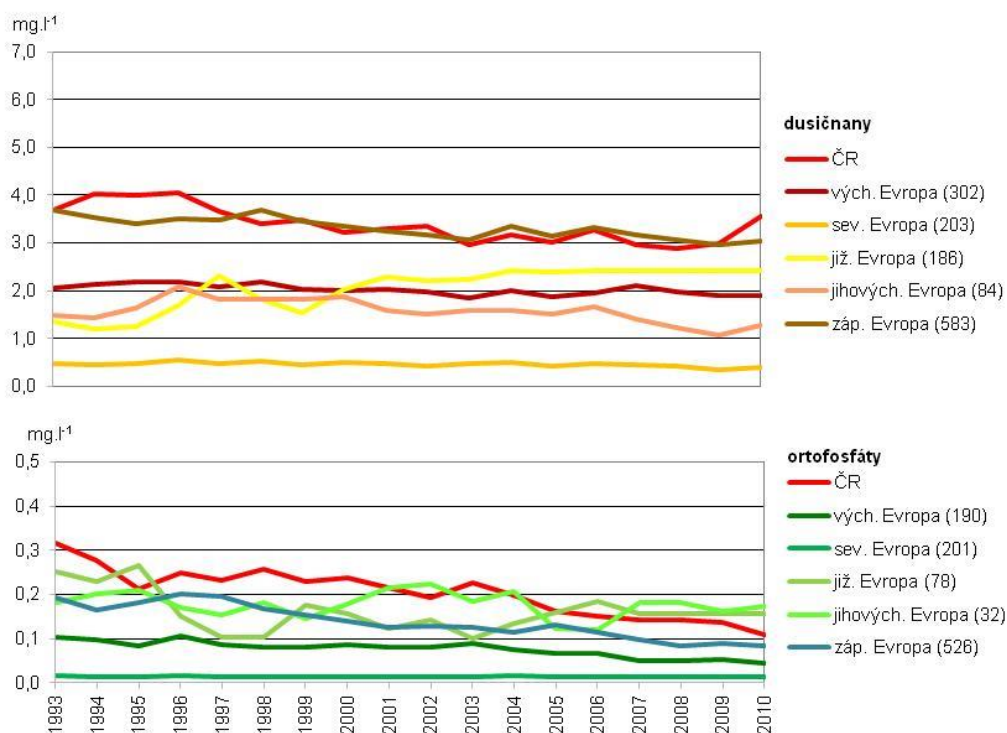
Graf 2 → Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích ČR [index, 2000 = 100], 2000–2012



Indexy pro jednotlivé ukazatele k zvolenému výchozímu roku byly vypočítány na základě aritmetických průměrů pro každý rok z průměrných ročních hodnot pro 69 vybraných profilů sítě Eurowaternet s tím, že počet stanic se pro jednotlivé roky a jednotlivé ukazatele mění v závislosti na dostupnosti dat. Hodnocení jakosti vody pro ukazatele AOX (29–61 stanic), Cd (42–58 stanic), FC (62–69 stanic) a chlorofyl 'a' (51–69 stanic) bylo provedeno za období 2000–2012.

Zdroj: s.p. Povodí, ČHMÚ z podkladů s.p. Povodí

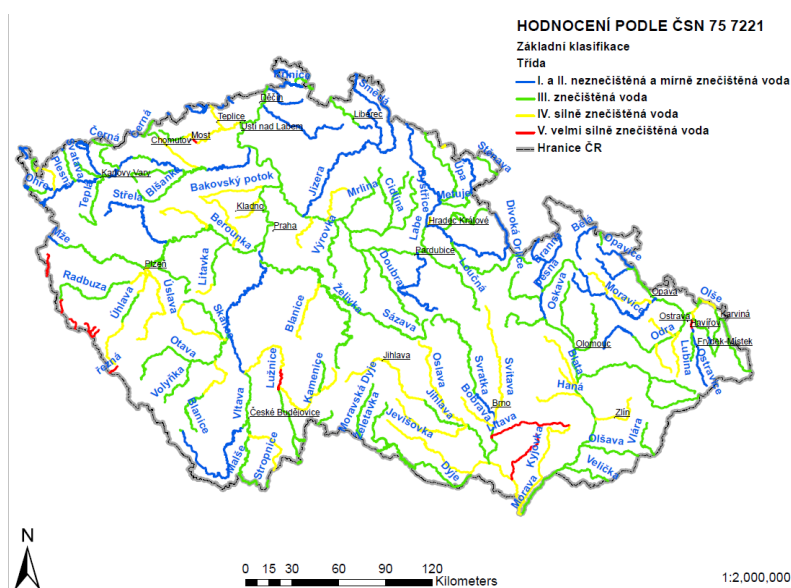
Graf 3 → Srovnání znečištění nutrienty v tocích ČR a evropských georegionů [mg.l⁻¹], 1993–2010



Jako ukazatel znečištění nutrienty jsou použity koncentrace dusičnanů (celkový oxidovatelný dusík – Finsko, Švédsko, Dánsko; některá data jako celkový oxidovatelný dusík – Spojené království), ortofosfátů (georegiony) a celkového fosforu (ČR). Zdrojem dat je databáze WISE-SoE Rivers (Version 12). Data za region jsou vypočteny jako průměr z ročních průměrných koncentrací jednotlivých stanic monitoringu, počet stanic je uveden v legendě v závorce. Jednotlivé georegiony se skládají z následujících států: vých. Evropa – ČR, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Polsko, Slovinsko, Slovensko; sev. Evropa – Finsko, Norsko, Švédsko; již. Evropa – Španělsko; jihových. Evropa – Albánie, Bulharsko; záp. Evropa – Rakousko, Belgie, Švýcarsko, Dánsko, Německo, Francie, Lichtenštejnsko, Lucembursko, Spojené království, Irsko (pouze u ortofosfátů).

Zdroj: EEA

Obr. 1 → Jakost vody v tocích ČR, 2011–2012



Souhrn hodnocení ukazatelů BSK_S , $CHSK_{Cr}$, $N-NH_4^+$, $P_{celk.}$ a saprobní index zoobentosu.

Zdroj: MŽP z podkladů s.p. Povodí

Pro zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod je důležité současné snižování znečištění vypouštěného jak z bodových, tak difuzních a plošných zdrojů. Vývoj koncentrací hodnocených ukazatelů¹⁶ v ČR za posledních 20 let ovlivňovaly především změny související s množstvím vypouštěných odpadních vod, přístup k čištění odpadních vod (podíl čištěných odpadních vod, stupeň čištění vod, výstavba a rekonstrukce ČOV) a socioekonomický a politický vývoj (změna restrukturalizace průmyslu, zvyšování životní úrovně, vstup do EU). V meziročních výkyvech jakosti povrchových vod hrají významnou roli, zvláště v posledních letech, kdy se množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů již výrazně nemění, klimatické poměry daného roku (vodnost toků, výskyt extrémních hydrologických jevů, roční chod teploty vzduchu). Regionálně má význam koncentrace průmyslových aktivit, existence starých ekologických zátěží nebo intenzita zemědělské činnosti. V současné době tak v ČR představují hlavní zdroje znečištění povrchových a podzemních vod difuzní a plošné znečištění živinami, znečištění obtížně odstranitelnými látkami vypouštěnými z bodových zdrojů a havarijní znečištění.

Za posledních 20 let se ve vodních tocích ČR podařilo nejlépe zredukovat znečištění BSK₅ a P_{celk.}, jejichž průměrná koncentrace v roce 2012 tvořila 44 %, resp. 47 % hodnoty z roku 1993 (Graf 1). Koncentrace CHSK_{Cr} a především N-NO₃⁻ za toto období nepoklesly tak výrazně, ale i přesto tvoří jen 58 %, resp. 85 % hodnoty z roku 1993.

Ke snižování průměrné koncentrace **organického znečištění** ve vodních tocích, které pochází především z komunálních odpadních vod, přispívá nejen snižování produkce tohoto typu znečištění, ale též vysoká účinnost odstraňování na ČOV. Dlouhodobě objemově nejvíce produkovaného a následně z ČOV do vodních toků vypouštěného znečištění ze čtyř výše zmiňovaných ukazatelů je CHSK₅, a to i přesto, že účinnost jeho odstraňování v ČOV je velmi vysoká (94,6 % v roce 2012). Účinnost odstraňování znečištění v ukazateli BSK₅ je ještě vyšší (98,1 %). Konečná koncentrace CHSK_{Cr} v tocích ČR tak v roce 2012 dosáhla 17,81 mg.l⁻¹ a BSK₅ 2,7 mg.l⁻¹, přičemž meziročně nedošlo ke změně v koncentracích.

Z dlouhodobého pohledu se snižuje i průměrná koncentrace celkového **fosforu**, která v roce 2012 dosáhla ve vodních tocích 0,15 mg.l⁻¹. Důvodem pozitivního dlouhodobého vývoje je skutečnost, že část znečištění fosforem pochází z bodového znečištění, které prochází čištěním a jehož objem se obecně snižuje. Pokles vnosu fosforu byl podpořen i omezením používání fosfátů v pracích prostředcích (od roku 2006) a v posledních letech i nižším objemem aplikovaných fosforečných hnojiv v zemědělství. Přesto podstatná část fosforu v současnosti pochází z plošných zdrojů znečištění (hnojení zemědělské půdy) a takový typ znečištění lze jen obtížně odstraňovat. Znečištění fosforem ze zemědělských zdrojů je předcházeno správnou zemědělskou praxí řízenou zásadami GAEC. Komplikací u znečištění z plošných zdrojů je to, že se znečišťující látky zachytávají v půdě a k jejich uvolňování vymýváním srážkami dochází pozvolně. Fosfor je i nadále hlavním faktorem způsobujícím eutrofizaci. Další snižování koncentrace fosforu v povrchových vodách je brzděno poměrně vysokými limity pro vypouštění odpadních vod a tím, že povinnost odstraňovat fosfor mají až větší ČOV. V posledních dvou letech sice došlo k nárůstu jeho koncentrace, ale i přesto je tato hodnota pod dlouhodobým průměrem let 1993–2012. Podílí se na tom nejen aplikace fosforečných hnojiv, ale i vzrůstající obliba myček nádobí, kterými je vybavena zhruba třetina českých domácností, a které používají mycí prostředky s obsahem fosforu. Regulace obsahu fosfátů v prostředcích pro myčky bude platná až od roku 2015.

Koncentrace **dusičnanového dusíku** ve vodních tocích oproti ostatním ukazatelům tak výrazně neklesla a od roku 2003 má spíše kolísající trend (Graf 1). Meziročně nedošlo k žádné výrazné změně, koncentrace v roce 2012 dosahovala 3,13 mg.l⁻¹. Významným zdrojem dusíku jsou mimo atmosférické depozice a splaškových vod i dusíkatá hnojiva, a i když je jejich spotřeba oproti období před rokem 1990 výrazně nižší, došlo od roku 2000 k nárůstu jejich spotřeby. Díky nižší průměrné účinnosti odstraňování dusíku (74,8 % v roce 2012) a vyššímu objemu vypouštěného anorganického dusíku z bodových zdrojů, není pokles znečištění vodních toků tímto prvkem tak jednoznačný jako např. u fosforu. Jelikož je zdrojem dusičnanového dusíku obecně spíše plošné znečištění, je meziroční zvyšování jeho koncentrace ve vodních tocích částečně vázáno na více vodné roky. Během těchto let dochází k většímu splachu ze zemědělské půdy ošetřené hnojivy, zatímco během suššího vegetačního období se aplikace hnojiv omezuje. Dlouhodobý trend snižování znečištění dusičnany souvisí mimo jiné též se snižováním emisí dusíku z chovu hospodářských zvířat (útlum chovu prasat a drůbeže).

¹⁶ Vývoj jakosti vodních toků je v indikátoru hodnocen na základě průměrných ročních koncentrací osmi vybraných základních ukazatelů znečištění pro vybrané profily sítě Eurowaternet. Organické znečištění je vyjádřené ukazateli BSK₅ a CHSK_{Cr}, nutrienty reprezentují N-NO₃⁻ a P_{celk.}, z biologických ukazatelů byl vybrán chlorofyl a a z těžkých kovů kadmium, z všeobecných ukazatelů adsorbovatelné organicky vázané halogeny (AOX) a mikrobiologické ukazatele reprezentují termotolerantní (fekální) koliformní bakterie (FC).

Plošné znečištění je zdrojem i dalších znečišťujících látek, především organické látky ze skupiny **pesticidů**, které ohrožují nejen biodiverzitu ve vodních tocích a stojatých vodách, ale způsobují též problémy při úpravě vody pro pitné účely a to především v případech, kdy je zdrojem vodní tok. Mezi pesticidy významně zatížené oblasti patří díky zemědělství povodí řek: Sázava, Želivka, Úhlava, Radbuza. Problémům se znečištěním pitné vody lze předcházet modernizací úpraven vod.

Mezi dalšími hodnocenými ukazateli (Graf 2) zaznamenalo v tocích ČR největší pokles od roku 2000 **kadmium** (o 69,9 % na $0,1 \mu\text{g.l}^{-1}$ v roce 2012), které patří mezi nebezpečné látky a jehož NEK ($0,3 \mu\text{g.l}^{-1}$) není od roku 2003 prakticky na sledovaných profilech překračována (pouze 6 % profilů nad NEK). Průměrné koncentrace **AOX** z dlouhodobějšího hlediska v podstatě stagnují ($21,2 \text{ mg.l}^{-1}$ v roce 2012) a od roku 2009 dále klesají, ale podíl profilů nevyhovujících NEK ($25 \mu\text{g.l}^{-1}$) je hned po celkovém fosforu nejvyšší z hodnocených ukazatelů (23,5 %). Důvodem je skutečnost, že se jedná o těžko odbouratelné znečištění pocházející např. z papírenského a chemického průmyslu, komunálních odpadních vod, ale částečně i přírodních zdrojů. Koncentrace **termotolerantních koliformních bakterií** odráží převážně úroveň fekálního znečištění a je závislá i na klimatických podmínkách daného roku (teploty, srážky). V období od roku 2000–2004 u sledovaných profilů koncentrace FC klesala, pak následovalo období růstu a od roku 2010 se situace opět zlepšuje. V roce 2012 dosahovala průměrná koncentrace FC v tocích ČR $37,0 \text{ KTJ.ml}^{-1}$.

Koncentrace **chlorofylu** charakterizuje úroveň primární produkce vodního prostředí (resp. eutrofizace) a uplatňuje se zde především vliv klimatických poměrů (srážky, teploty). Záleží hlavně na průměrných teplotách a chodu srážek během roku (resp. vegetačního období) a hodnoty koncentrace chlorofylu 'a' jsou tedy meziročně rozkolísané. Vyšší hodnoty dosažené například v roce 2003 souvisely s výrazně srážkově podprůměrnými a teplotně nadprůměrnými podmínkami. Podobně i poslední dva roky 2011 a 2012 patřily mezi teplotně nadprůměrné. V roce 2012 došlo k brzkému nástupu vysokých teplot, a i přes teplotně podprůměrný červen a červenec se zvýšila primární produkce, která byla podpořena i zvýšeným přísunem živin díky vyšším letním srážkovým úhrnům. Průměrná koncentrace chlorofylu 'a' ve sledovaných profilech ČR byla tedy v období od roku 2000 (Graf 2) z uvedených důvodů dosti rozkolísaná a celkově nedocházelo k jejímu snižování. Hodnota roku 2012 činila $16,9 \mu\text{g.l}^{-1}$, což je nad průměrem období 2000–2012 ($15,2 \mu\text{g.l}^{-1}$).

Poměrně dobře se daří, v souvislosti se snižováním množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů, snižovat koncentrace a zamezovat **překračování norem environmentální kvality**. Nejnížší podíl profilů překračujících NEK byl v roce 2012 dosažen u N-NO_3^- , a to 4,5 %, dále u kadmia 5,9 % a u CHSK_{Cr} 7,5 %. Nejvíce naopak u celkového fosforu 32,8 % a AOX 23,5 %.

Na základě porovnání map jakosti vody, které jsou sestaveny podle souhrnného hodnocení základních ukazatelů sledovaných podle **ČSN 75 7221** kontinuálně již od období 1991–1992, je zřejmá uspokojivá jakost vody v tocích ČR. Přesto lze na krátkých úsecích stále ještě zaznamenat V. třídu jakosti (Obr. 1). Od roku 2000 došlo především k redukcí úseků zařazených v V. třídě jakosti a k zvýšení úseků s neznečištěnou a mírně znečištěnou vodou. Celkem bylo v roce 2012 zařazeno do IV. a V. třídy jakosti 6 922 km, tzn. 12,9 % délky vodních toků ve správě s.p. Povodí. Znamená to, že alespoň u jednoho ze sledovaných ukazatelů znečištění bylo dosaženo IV. nebo V. třídy jakosti. Dlouhodobě zhoršená je jakost několika toků na jižní Moravě (Litava, Kyjovka), V. třídu jakosti dlouhodobě vykazují i některé úseky Bíliny a úsek Lužnice pod soutokem s Nežárkou. V případě moravských toků to souvisí s intenzivní zemědělskou činností, Bílina je naopak silně antropogenně ovlivněný tok s vysokým znečištěním komunálními a průmyslovými odpadními vodami. Lužnice je zatížena komunálním znečištěním a intenzivním rybářským využíváním.

V ČR je systematicky sledována i **jakost povrchových vod využívaných ke koupání ve volné přírodě**. V ČR je podle národního hodnocení systematicky sledováno kolem 260 koupacích vod, jejichž jakost je hodnocena v pěti kategoriích jakosti. Počet lokalit reportovaných EU a hodnocených podle směrnice 2006/7/ES (do roku 2011 podle směrnice 76/160/EHS) se meziročně mění (160–188 lokalit) a profily koupacích vod jsou hodnoceny též v pěti kategoriích. V koupací sezoně 2012 bylo 40,5 % koupacích vod zařazeno do nejlepší kategorie jakosti podle hodnocení ČR, naopak zákaz koupání byl vyhlášen na 10,4 % sledovaných lokalit, což představuje 58,8% nárůst oproti roku 2011 daný teplotně nadprůměrnými letními měsíci (především srpnem), které podpořily především rozvoj sinic, a dále hrálo roli i fekální znečištění. Podle hodnocení EU bylo 75,0 % koupacích vod zařazeno do nejlepší kategorie výborné jakosti vody.

V mezinárodním kontextu lze konstatovat, že od roku 1993 do roku 2010 došlo k výraznému poklesu koncentrace **fosforu** (resp. ortofosfátů) v řekách ve všech hodnocených regionech Evropy (Graf 3). Tento pozitivní vývoj je způsoben především zaváděním národní a evropské legislativy zaměřené na snižování znečištění vypouštěného v komunálních vodách a zavedením bezfosfátových detergentů na trh. Průměrně nejnižší koncentrace fosfátů jsou zaznamenávány v řekách severní Evropy, nejvyšší jsou koncentrace v posledních letech v jižní a jihovýchodní Evropě, kde je nižší podíl ČOV s terciárním čištěním. Situace ohledně eutrofizace tekoucích a stojatých vod ČR je ale i nadále v evropském málo uspokojivá a je třeba nadále trvale snižovat zátěž vod živinami, zejména sloučeninami fosforu. Znečištění **dusičnany** nezaznamenalo tak výrazný pokles, v oblasti jižní Evropy dokonce došlo k výraznému nárůstu tohoto typu znečištění. Nejvyšší úroveň znečištění dusičnany vykazují řeky v západní Evropě. Znečištění dosahuje úrovně zaznamenané ve vodních tocích ČR. Důvodem je intenzivní pojetí zemědělské výroby a zemědělství je proto největším přispěvatelem k znečištění dusičnany v celé Evropě i ČR.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1579>)

Lesy

12/ Zdravotní stav lesů

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jak se vyvíjí zdravotní stav lesních porostů?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Poškození lesních porostů v ČR vyjádřené procentem defoliace (odlistění) již nepostupuje tak rychle jako v minulosti, což lze považovat za reakci lesních porostů na zlepšení imisních podmínek v uplynulých dvou desetiletích.



I přes mírné snížení v posledním roce je defoliace v ČR stále velmi vysoká. Zastoupení starších porostů jehličnanů (nad 59 let) ve 2.–4. třídě defoliace¹⁷ v roce 2012 činilo 72,5 %, u mladších jehličnanů (pod 59 let) 21,8 %, u starších listnáčů 39,8 % a u mladších listnáčů 15,3 %.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990 N/A

Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Akční plán EU pro lesnictví (Forest Action Plan) na období 2007–2011 si klade jako hlavní cíl podpořit a posílit trvale udržitelné hospodaření v lesích a multifunkční roli lesů.

Národní lesnický program pro období do roku 2013 má ve svém ekologickém pilíři mimo jiné dílčí cíl „Zlepšení zdravotního stavu a ochrany lesů“ omezením holosečí, podporou a zaváděním přírodě blízkých způsobů hospodaření, podporováním přirozené obnovy a přírodě bližší druhové dřevinné skladby. Dalšími dílčími cíli jsou např. „Snížení dopadů globální klimatické změny a extrémních meteorologických jevů“, „Zachování a zlepšení biologické rozmanitosti v lesích“ a „Rozvíjení monitoringu lesů“.

Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR si v oblasti Lesní ekosystémy klade za cíl, s využitím výsledků dosavadního výzkumu a výstupů monitoringu vlivu imisí na lesy a lesní půdu, specifikovat současné problémy obnovy lesních ekosystémů v oblastech, které byly zejména v minulosti vystaveny zvýšenému imisnímu zatížení. Současně je potřeba zpracovat koncepci dalšího postupu zmírňování dopadů nepříznivých procesů na lesní biodiverzitu.

Dalším důležitým dokumentem je **Státní program ochrany přírody a krajiny ČR**, v jehož rámci bylo stanoveno 12 opatření s cílem zvýšit druhovou rozmanitost lesních porostů směrem k přirozené druhové skladbě, zvýšit strukturální rozrůzněnost lesa a podíl přirozené obnovy druhově a geneticky vhodných porostů a posílit mimoprodukční funkce lesních ekosystémů.

Z mezinárodního hlediska je významný **Program ICP Forests**, který je programem Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice státu (CLRTAP) a zaměřuje se na hodnocení a monitoring dopadů znečištění ovzduší na lesy, a **Projekt Fut-Mon** (Further Development and Implementation of an EU-level Forest Monitoring System), který probíhá pod programem **LIFE+** a má za cíl tvorbu dlouhodobého monitorovacího systému lesů.

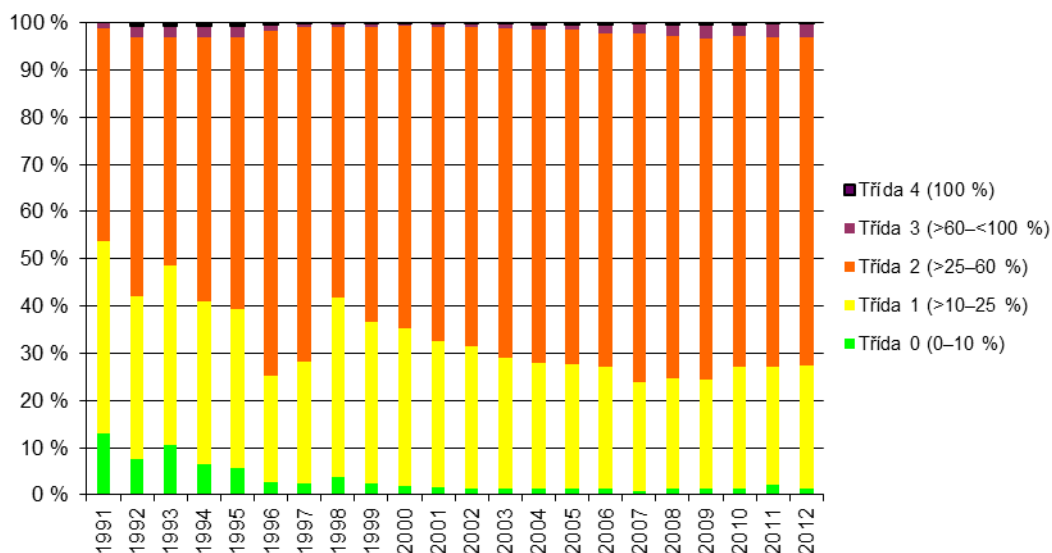
¹⁷ Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd, z nichž poslední tři charakterizují významně poškozené stromy: 0 – žádná (0–10 %); 1 – mírná (> 10–25 %); 2 – střední (> 25–60 %); 3 – silná (> 60–< 100 %); 4 – odumřelé stromy (100 %).

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Dobrý zdravotní stav lesa je významný nejen z hlediska trvalého zdroje dřeva a ostatních hmotných statků, ale zejména jako zdroj mimoprodukčních funkcí (zejména ochrana půd před erozí, podpora vodního režimu, ochrana přírody, kvalita ovzduší, regulace záplav a sucha, zdravotně-hygienická funkce, rekreační a duchovní funkce). Zhoršování zdravotního stavu lesa má dopady nejen na ekosystémy a druhy žijící v něm, ale na celou lidskou společnost.

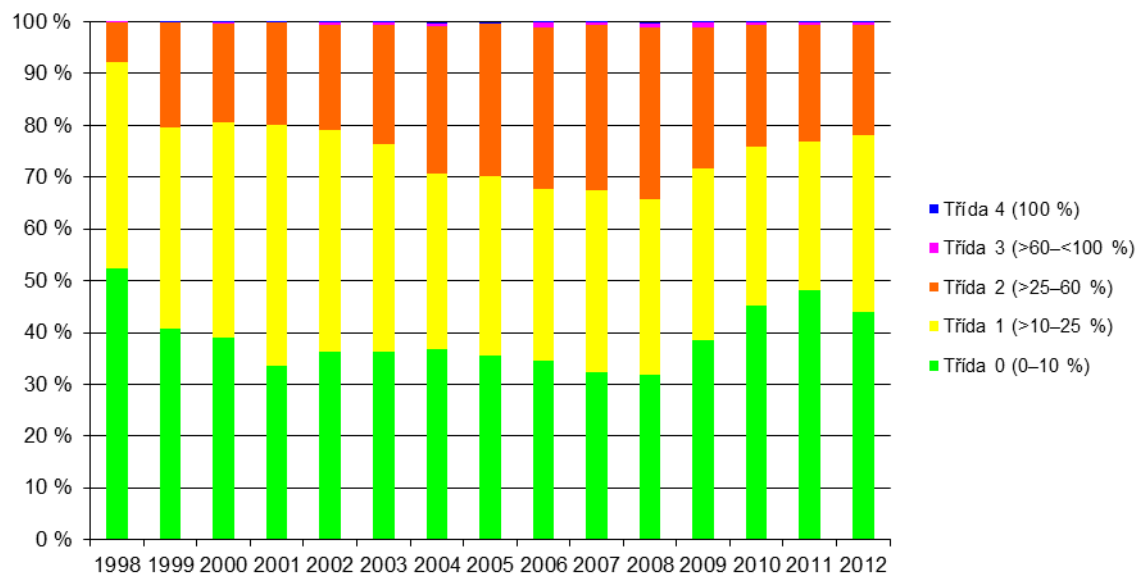
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Vývoj defoliace starších porostů jehličnanů (nad 59 let) v ČR podle tříd¹⁸ [%], 1991–2012



Zdroj: VÚLHM, v.v.i.

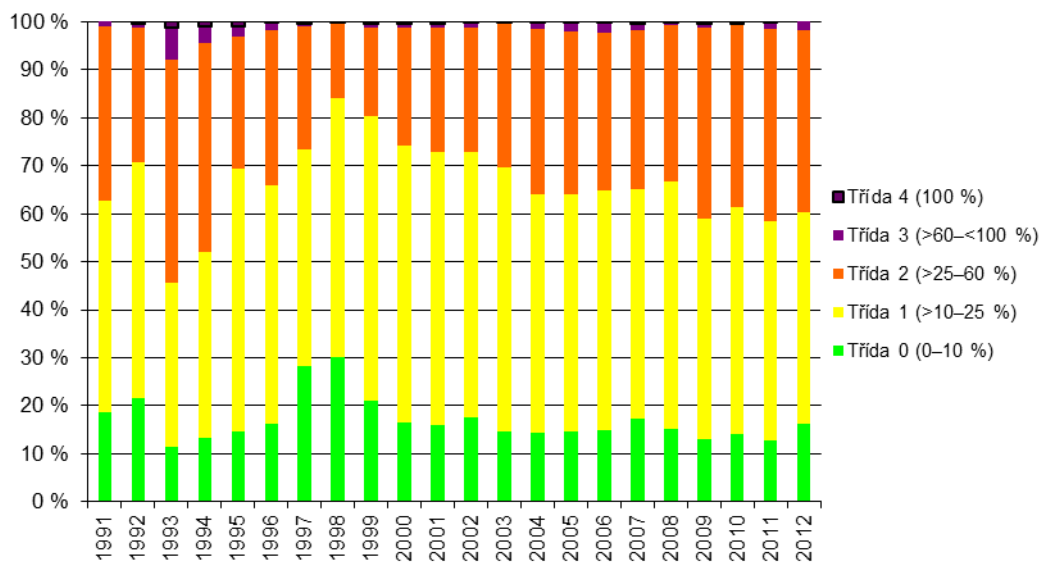
Graf 2 → Vývoj defoliace mladších porostů jehličnanů (do 59 let) v ČR podle tříd [%], 1998–2012



Zdroj: VÚLHM, v.v.i.

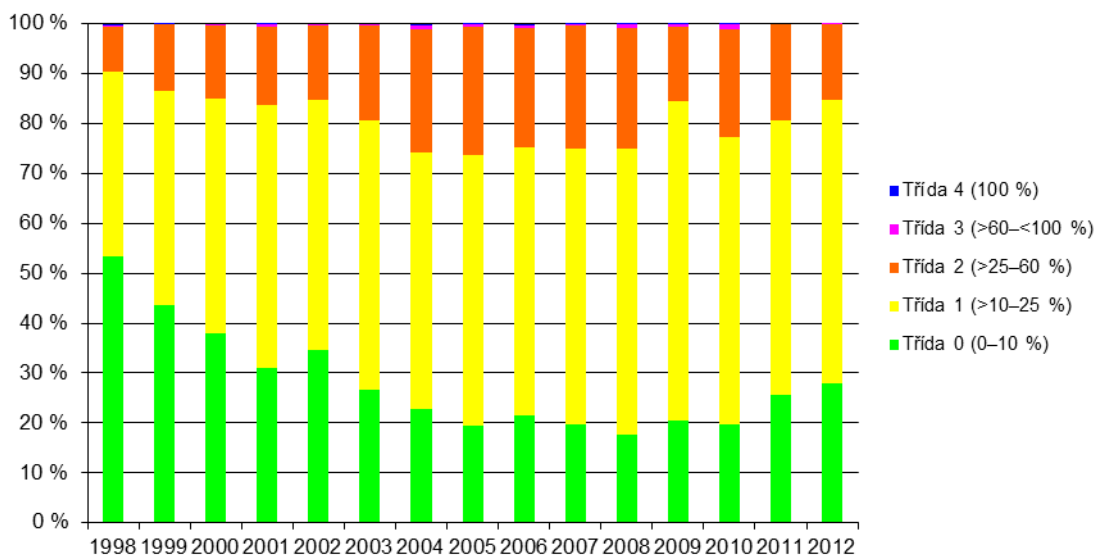
¹⁸ Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd, z nichž poslední tři charakterizují významně poškozené stromy: 0 – žádná (0–10 %); 1 – mírná (> 10–25 %); 2 – střední (> 25–60 %); 3 – silná (> 60–100 %); 4 – odumřelé stromy (100 %).

Graf 3 → Vývoj defoliace starších porostů listnáčů (nad 59 let) v ČR podle tříd [%], 1991–2012



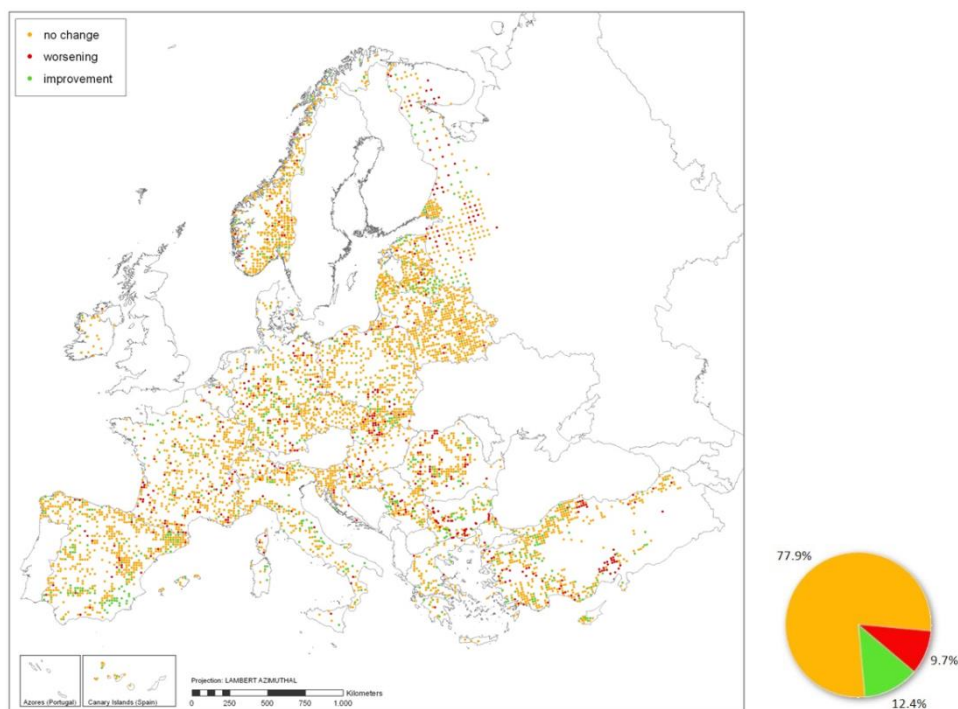
Zdroj: VÚLHM, v.v.i.

Graf 4 → Vývoj defoliace mladších porostů listnáčů (do 59 let) v ČR podle tříd [%], 1998–2012



Zdroj: VÚLHM, v.v.i.

Obr. 1 → Vývoj průměrné defoliace všech druhů dřevin v Evropě [%], 2009–2010



Zdroj: ICP Forests

Indikátor hodnotí zdravotní stav starších jehličnatých porostů a listnáčů (nad 59 let) a mladších jehličnatých porostů a listnáčů (do 59 let). Zdravotní stav stromů je charakterizován procentem defoliace, která je definována jako relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách. Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd (0–4), z nichž třídy 2–4 charakterizují významně poškozené stromy.

U starších jehličnatých porostů (nad 59 let) lze zaznamenat výrazný nárůst defoliace na konci 80. a v 1. pol. 90. let minulého století. Poté, co průměrná defoliace dosáhla v roce 1996 svého maxima s následným výrazným zlepšením do roku 1998, se tato dynamika zklidnila. V následujícím období konce 90. let a po roce 2000 probíhaly jen mírné meziroční změny. Docházelo k negativnímu trendu ve smyslu nárůstu defoliace zvyšováním zastoupení v 2.–4. třídě (za období 2000–2009 o 10,7 %) na úkor 0. a 1. třídy (Graf 1). V posledních dvou letech je zaznamenáno mírné zlepšení ve stavu defoliace, kdy v roce 2010 došlo k nárůstu 1. třídy (o 2,6 %) a v roce 2012 k dalšímu nárůstu (o 0,9 %). Důvodem špatného zdravotního stavu lesních porostů bylo intenzivní imisní zatížení lesních ekosystémů v uplynulých desetiletích, které pokračuje až do současnosti, i když s výrazně nižší intenzitou. Vlivem plošného odsířování od poloviny 90. let 20. století došlo sice ke zlepšení životního prostředí a snížení znečišťujících látek v ovzduší, ale lesní porosty reagují na změny se značným zpožděním. Dále je to způsobeno i skutečností, že do vyšší věkové kategorie se dostávají porosty, které byly zásadně ovlivněny nízkou kvalitou ovzduší již ve stádiu raného růstu. Proto jejich zdravotní stav zůstává nadále neuspokojivý.

U mladších jehličnatých porostů (do 59 let) docházelo až do roku 2008 k nárůstu zastoupení porostů především v 2. třídě defoliace (za období 2000–2008 o 14,1 %) na úkor 0. a 1. třídy (Graf 2), zatímco od roku 2008 byl zaznamenán pokles zastoupení porostů ve 2.–4. třídě defoliace (o 12,6 % do roku 2012) a nárůst 0. třídy defoliace (o 12,2 % do roku 2012). Jejich celkově lepší zdravotní stav hodnocený podle defoliace oproti starším porostům je dán faktem, že mladší porosty mají větší vitalitu a schopnost odolávat nepříznivým podmínkám prostředí. Neopominutelným důvodem je také významně nižší zatížení prostředí než v minulosti.

U starších porostů listnáčů (nad 59 let) dosáhla defoliace nejvyšší úrovně v roce 1993, v následujících letech klesala až na nejnižší úroveň v roce 1998. V dalším období defoliace starších listnáčů s nevýraznými výkyvy mírně stoupá. K nárůstu defoliace dochází zejména zvyšováním zastoupení porostů v 2. třídě (za období 2000–2012 o 13,4 %) na úkor 0. a 1. třídy (Graf 3). **Mladší porosty listnáčů (do 59 let)** se za sledované období až do roku 2005 vyznačovaly růstem defoliace (za období 2000–2005 nárůst 2.–4. třídy o 11,2 %), ale od tohoto roku dochází k mírnému zlepšení, a to zejména nárůstem 0. třídy defoliace (za období 2005–2011 o 8,4 %) na úkor 2. třídy (za období 2005–2011 pokles o 10,5 %). Důvodem výrazně nižší defoliace u listnáčů v porovnání

s jehličnany je fakt, že listnáče jsou jako opadavé druhy proti stresovým faktorům obecně odolnější než jehličnany, protože dokážou obnovit celý svůj asimilační aparát během jednoho roku, zatímco u jehličnanů pouze část porostů (1. věkový ročník). V roce 2012 byla defoliace zvýšena omrznutím čerstvých letorostů v květnu a pak snížena následnou obnovou vlivem příznivého počasí s dostatkem vláhy ve většině vegetačního období.

Mladší porosty (do 59 let) jehličnatých i listnatých dřevin dosahují v porovnání se staršími porosty všeobecně nižších hodnot defoliace. Nejvýraznější je tento rozdíl u smrku a naopak nejméně výrazný je u borovice. Mladší jehličnany (do 59 let) vykazují v dlouhodobém trendu nižší defoliaci než porosty mladších listnáčů. U starších porostů (starších než 59 let) je toto srovnání opačné, starší jehličnany mají výrazně vyšší defoliaci než porosty starších listnáčů. Zásadní podíl na vyšším procentu defoliace u jehličnanů má u obou věkových kategorií borovice.

Z hlediska **mezinárodního kontextu** zůstává stav českých lesů, navzdory výraznému poklesu emisí během 90. let, nadále špatný, a patří k nejhorším v Evropě. V roce 2010 měla ČR v rámci EU27 nejvyšší zastoupení dřevin ve 2.–4. třídě defoliace (54,2 %), následovalo Spojené království (48,5 %), Slovensko (38,6 %), Francie (34,6 %) a Slovinsko (31,8 %), méně než 10 % pak bylo v Estonsku, Dánsku, Bělorusku, Rusku a Ukrajině.

Průměrná defoliace v EU27 se v období let 1998–2009 prokazatelně zvýšila na 24,4 % území (nejvíce v oblasti Středomoří a v ČR), zatímco pouze na 14,9 % území se snížila (převážně v Bělorusku). V roce 2010 se oproti roku 2009 zvýšila na 9,7 % území (převážně v Bulharsku, Rumunsku a Slovensku), ale naopak se snížila na 12,4 % území (Obr. 1). V období let 1995–1999 klesla z 26 % na 21,2 %, po roce 2000 se opět zvýšila a v posledních letech začala mírně klesat až na 19,2 % v roce 2009.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1542>)

13/ Druhová a věková skladba lesů

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Je druhová a věková skladba lesů v ČR z ekologického hlediska vyhovující?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Podíl listnáčů na celkové ploše lesů ČR stoupá pozvolna, během období 2000–2012 vzrostl pouze o 3,3 p.b. a dosáhl tak hodnoty 25,6 %. Sice tak dochází k příznivé změně druhové skladby směrem k přirozenější (a stabilnější) struktuře lesních porostů, ale proces je velmi pomalý.

Podíl jedle, která je důležitou součástí přirozeného lesního ekosystému a která významně přispívá k udržení stability lesa, se na celkové ploše lesů od roku 1995 stabilně pohybuje okolo 0,9 %, a to i přesto, že její podíl na umělé výsadbě činí 4,9 %.

Věková struktura lesů ČR je nerovnoměrná. V posledních letech narůstá výměra přestárých porostů (nad 120 let), za období 2000–2012 vzrostla o 1,9 p.b., což je příznivé pro zachování biodiverzity.



Současná skladba lesů ČR se od rekonstruované přirozené skladby výrazně liší. Zatímco v současné skladbě dominují jehličnaté lesy, v rekonstruované přirozené skladbě převažují listnaté lesy, jejichž podíl by měl tvořit 65,3 % z celkové plochy lesů ČR (tzn. o 40 p.b. více než je současné zastoupení).

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Akční plán EU pro lesnictví (Forest Action Plan) na období 2007–2011 si klade jako hlavní cíl podpořit a posílit trvale udržitelné hospodaření v lesích a multifunkční roli lesů.

Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR má v prioritě „Odpovědné hospodaření v zemědělství a lesnictví“ za cíl zachovat a zlepšit biologickou rozmanitost v lesích podporou šetrných přírodně blízkých způsobů hospodaření a posílením mimoprodukčních funkcí lesních ekosystémů.

Cílem **SPŽP ČR** pro oblast lesnictví je podporovat zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin při obnově lesů a zalesňování, zachovat a využívat genofond lesů, podporovat obnovu lesních ekosystémů v imisně postižených oblastech a uplatňovat šetrné technologie při hospodaření v lesích.

Národní lesnický program pro období do roku 2013 má ve svém ekologickém pilíři za cíl „Zachování a zlepšení biologické rozmanitosti v lesích“, a to zhodnocením a v odůvodněných případech revidováním cílové druhové skladby jako průnik mezi ekonomickým, ekologickým a sociálním pilířem lesa. Dále pak v lesích s převažujícím významem pro ochranu přírody uvádí záměr hospodařit s cílem přiblížit se přirozené dřevinné skladbě, zachovat v krajině mozaiky porostů s vysokou biologickou hodnotou a podpořit zvýšení podílu tlejícího dřeva, těžebních zbytků a stromů prošlých přirozeným vývojem stárnutí v lese.

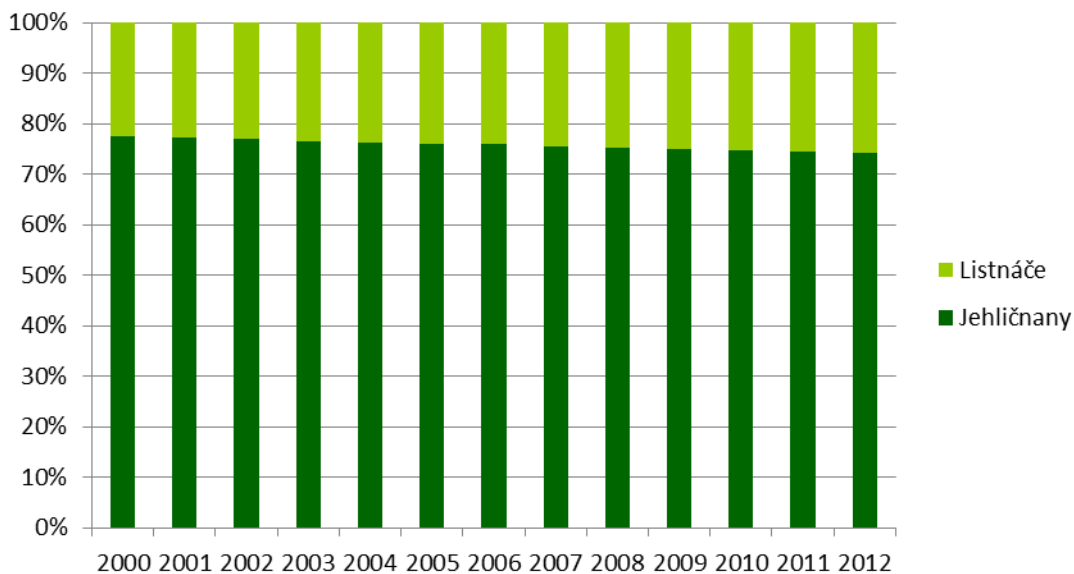
Dalšími důležitými dokumenty jsou **Státní program ochrany přírody a krajiny ČR** a **Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR**, které definují jako cíl zvýšit druhovou rozmanitost lesních porostů směrem k přirozené druhové skladbě a posílit mimoprodukční funkce lesních ekosystémů.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Lesní porosty jsou významné zejména pro zajišťování ekosystémových služeb, a to zásobovacích (produkce dřevní hmoty), regulačních (ochrana před erozí, podpora vodního režimu), podpůrných (klimatická funkce) i kulturních (rekreační a vzdělávací). Vysazováním především smrkových a borových porostů v minulosti vznikly stejnověké monokultury, které nejsou schopny odolávat abiotickým a biotickým činitelům, vyznačují se zhoršeným zdravotním stavem a nejsou tak schopny tyto služby plně zajišťovat.

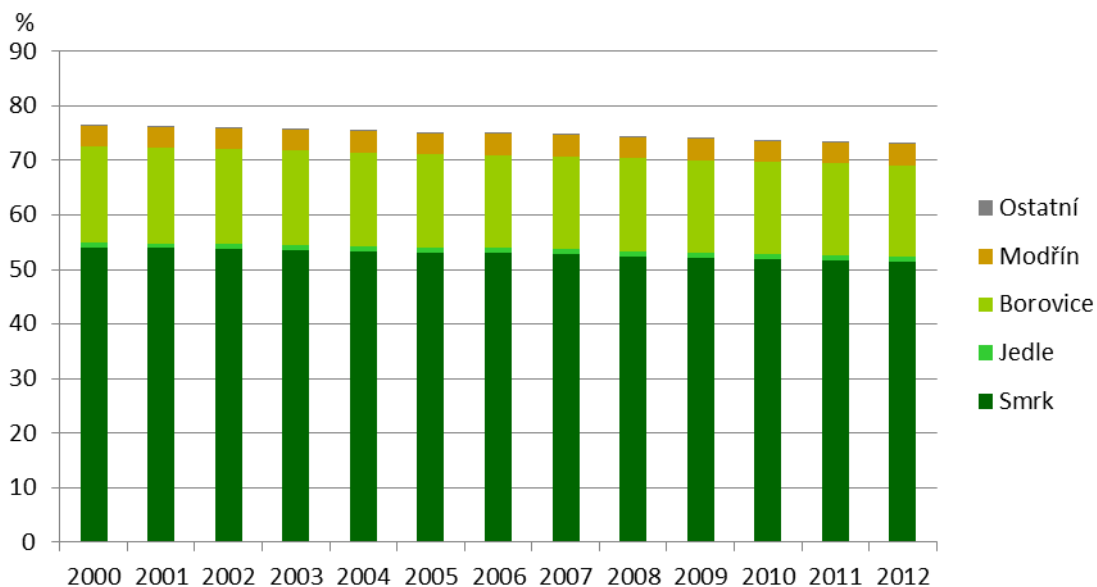
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Vývoj podílu jehličnatých a listnatých porostů na celkové ploše lesů ČR [%], 2000–2012



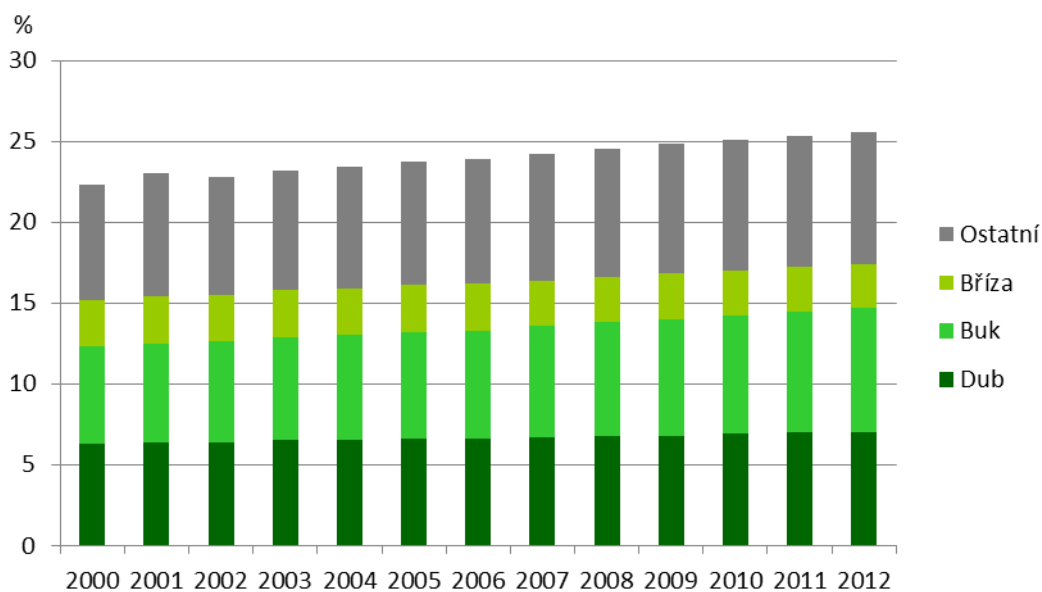
Zdroj: ÚHUL

Graf 2 → Vývoj druhové skladby jehličnatých porostů v ČR [%], 2000–2012



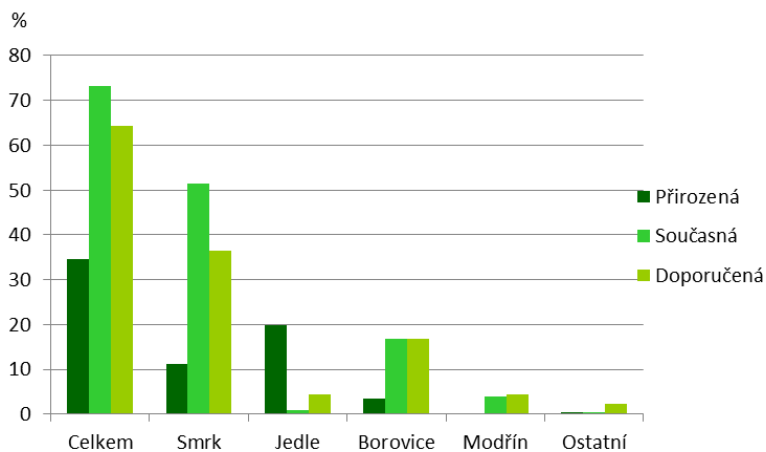
Zdroj: ÚHUL

Graf 3 → Vývoj druhové skladby listnatých porostů v ČR [%], 2000–2012



Zdroj: ÚHUL

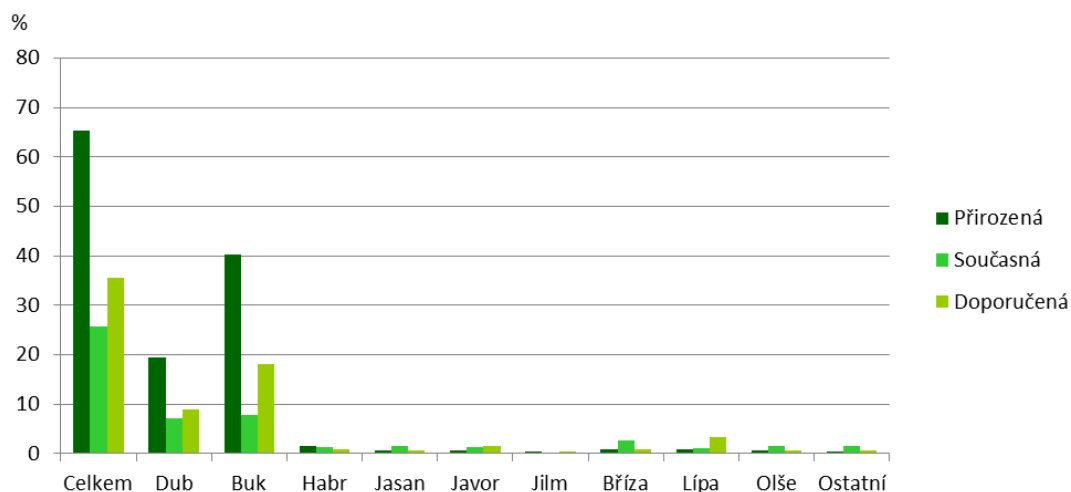
Graf 4 → Rekonstruovaná přirozená, současná a doporučená skladba jehličnatých lesů v ČR [%], 2012



Rekonstruovaná přirozená skladba je blízká skladbě klimaxové v době před ovlivněním lesa člověkem. Doporučená skladba lesa je všestranně optimalizovaným kompromisem mezi skladbou přirozenou a skladbou nejvýhodnější ze současného ekonomického hlediska.

Zdroj: ÚHUL

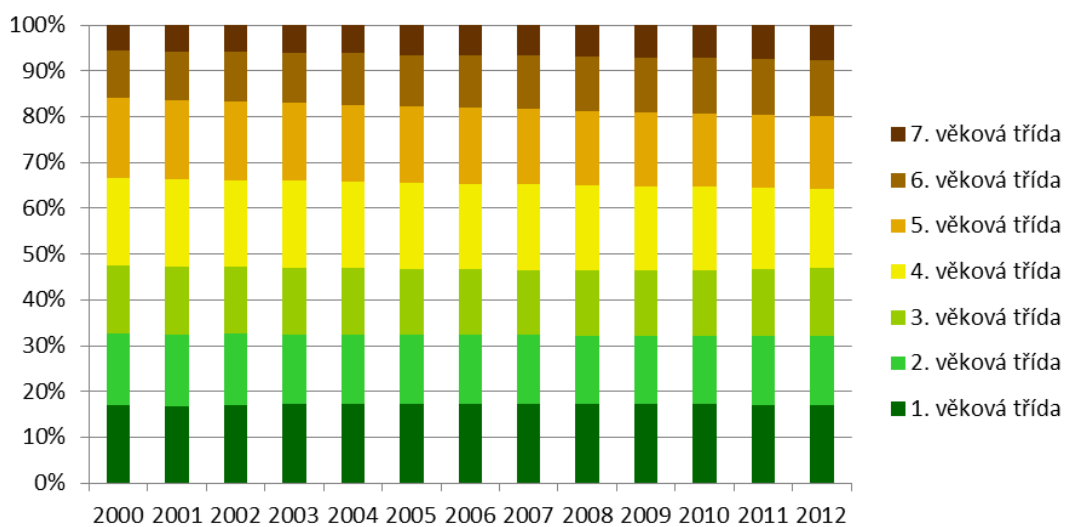
Graf 5 → Rekonstruovaná přirozená, současná a doporučená skladba listnatých lesů v ČR [%], 2012



Rekonstruovaná přirozená skladba je blízká skladbě klimaxové v době před ovlivněním lesa člověkem. Doporučená skladba lesa je všestranně optimalizovaným kompromisem mezi skladbou přirozenou a skladbou nejvýhodnější ze současného ekonomického hlediska.

Zdroj: ÚHUL

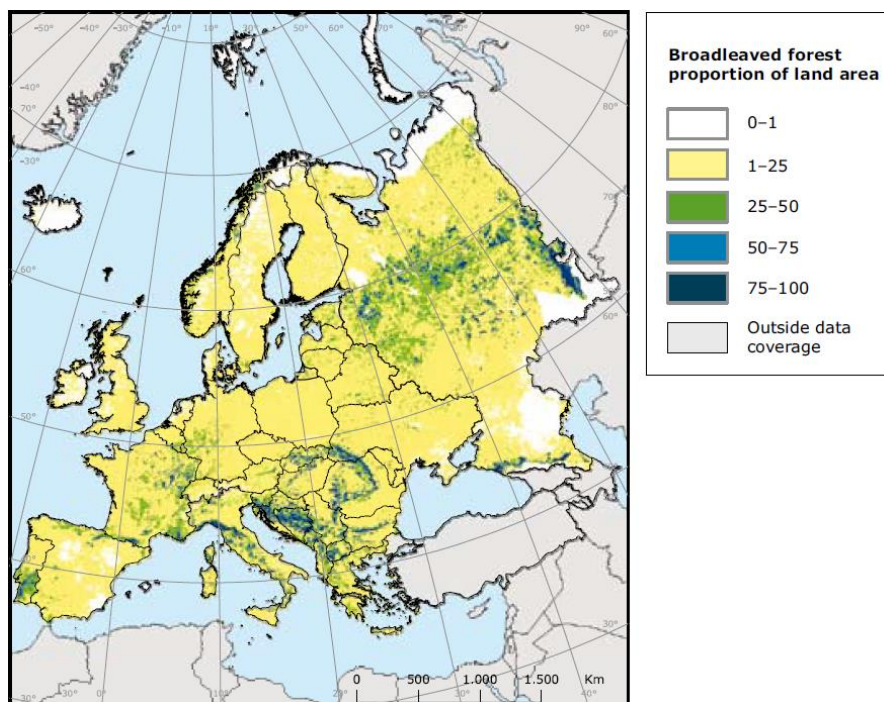
Graf 6 → Vývoj věkové struktury lesních porostů v ČR [%], 2000–2012



Lesní porosty jsou podle věku rozdělovány do 7 věkových tříd. 1. věková třída: 1–20 let; 2. věková třída: 21–40 let; 3. věková třída: 41–60 let; 4. věková třída: 61–80 let; 5. věková třída: 81–100 let; 6. věková třída: 101–120 let; 7. věková třída: > 121 let.

Zdroj: ÚHUL

Obr. 1 → Mezinárodní srovnání podílu listnatých porostů na celkové rozloze států, 2005



Zdroj: European Forest Institute

Druhová skladba lesů v ČR je dána především geologickou stavbou, přechodem subatlantického a kontinentálního klimatu a pestrými geomorfologiemi. V přirozených podmínkách převažují v nižších nadmořských výškách dubové a habrové lesy, dále přecházejí v bukové a jedlové a v nejvyšších polohách převažují smrkové porosty. Vlivem rostoucí populace, a tím zvýšené poptávky po dřevu jako hlavním zdroji energie, docházelo v minulosti k plošnému vysazování smrkových a borových monokultur. Z tohoto důvodu jsou lesy ČR tvořeny převážně jehličnatými porosty, jejichž zejm. stejnověkové monokultury jsou ve větší míře náchylnější na biotická i abiotická poškození.

Při obnově lesa se v posledních letech stále více používají listnaté stromy (např. buk, dub, javor, jeřáb) na úkor jehličnatých (smrk, borovice). Dochází tak k příznivé změně druhové skladby směrem k přirozenější (a stabilnější) struktuře lesních porostů. Problémem zůstává další vývoj druhově pestřejších mladých lesních porostů, a to zejména v důsledku okusu v lokalitách s nadměrnými stavy spárkaté zvěře. **Podíl listnatců na celkové ploše lesů v ČR** narůstá velmi pozvolně. Je to dáno zejména poměrně dlouhou dobou obmýtlí. V roce 2012 tvořil 25,6 % z celkové plochy lesů (Graf 1). **Podíl jehličnatých porostů na celkové ploše lesů ČR** v roce 2012 tvořil 73,2 %, přičemž za období 2000–2012 poklesl o 3,3 p.b.

Lesy v ČR jsou z 51,4 % tvořeny smrkem, jehož podíl na celkové ploše lesních porostů však stabilně klesá, v letech 2000–2012 poklesl o 2,6 p.b. Důležitou součástí přirozeného lesního ekosystému je jedle, která významně přispívá k udržení stability lesa. **Podíl jedle na celkové ploše lesů** se od roku 1995 stabilně pohybuje okolo 1 % a podíl při zalesňování vzrostl z 2 % v roce 1995 až na 6,3 % v roce 2009, ale od roku 2010 opět klesá, a to na 4,9 %. Její nepatrný růst na celkové ploše lesa je zapříčiněn zejména vlivem vysokých škod způsobovaných spárkatou zvěří.

Listnaté porosty jsou tvořeny převážně bukem, jehož podíl na celkové ploše lesů během období 2000–2012 stoupl o 1,7 p.b. až na 7,7 % v roce 2012. Pomalejší vzrůstající trend byl zaznamenán i u dubu, jehož podíl stoupl za sledované období o 0,7 p.b. a v roce 2012 dosáhl 7 % z celkové plochy lesů ČR. Buk i dub patří spolu s jedlí mezi meliorační a zpevňující dřeviny, které plní svou existenci v lesním ekosystému hned několik funkcí, např. se podílejí na zlepšování vodního režimu, vytvářejí příznivější mikroklima v lesních porostech či snižují náchylnost porostů ke kalamitám způsobeným škůdci.

Současná skladba lesů ČR se od **rekonstruované přirozené skladby**¹⁹ výrazně liší (Graf 4 a 5). Zatímco v současné skladbě dominují jehličnaté lesy, v přirozené skladbě převažují listnaté lesy, jejichž podíl by měl

¹⁹ Rekonstruovaná přirozená skladba je blízká skladbě klimaxové v době před ovlivněním lesa člověkem.

tvorit 65,3 % z celkové plochy lesů ČR (tzn. o 40 p.b. více než je současné zastoupení). Rozdíly mezi současnou a přirozenou skladbou jsou i v druhovém složení. Zatímco v současné skladbě jehličnatých lesů dominuje smrk, v přirozené skladbě by měla z 19,8 % převažovat jedle a smrk by měl zaujímat pouze 11,2 % z celkové plochy lesů ČR. Patrný rozdíl mezi přirozenou a současnou skladbou je i u borovice, která by měla zaujímat o 13,3 p.b. menší plochu lesů ČR. V rekonstruované přirozené skladbě listnatých lesů by měl převažovat na 40,2 % rozlohy lesů ČR buk a na 19,4 % dub, tzn. o 32,5 p.b., resp. 12,4 p.b. více než je v současnosti. O něco menší rozdíly jsou mezi současnou a **doporučenou skladbou lesů ČR**²⁰, podle které by měla rozloha listnatých lesů zaujímat 35,6 % celkové výměry lesů ČR, tzn. pouze o 10,0 p.b. více než je v současné době.

Věková struktura lesů v ČR je nerovnoměrná (Graf 6). V posledních letech narůstá výměra starších porostů (nad 120 let), za období 2000–2012 vzrostla o 1,9 p.b. Může to být způsobeno režimem obhospodařování lesů ve zvláště chráněných územích a lesů ochranných a také odsouváním obnovy ekonomicky neatraktivních méně přístupných nebo méně kvalitních porostů²¹. Staré porosty mají sníženou vitalitu a je v nich tedy i vyšší podíl nahodilých těžeb. Na druhou stranu může mít tento trend pozitivní efekt na druhy vázané na lesy vyššího věku s velkou zásobou mrtvého dřeva. Rozloha porostů mladších 60 let je naopak podnormální a má klesající trend, což je způsobeno nárůstem plochy lesů v období od druhé poloviny 19. století do poloviny století 20. a prodloužením doby obmýtí. Za období 2000–2012 klesla rozloha porostů mladších 60 let o 0,5 p.b. Výjimku tvoří 1. věková třída, která měla až do roku 2009 vzrůstající trend, ale od tohoto roku opět klesá, za období 2009–2012 o 0,2 p.b.

Při **mezinárodním srovnání** je zřejmé, že ČR patří společně s Polskem, Ukrajinou, Rakouskem a skandinávskými zeměmi mezi státy s nejnižším podílem listnatých porostů na celkové rozloze státu (Obr. 1), na rozdíl od Slovenska, Rumunska a Ruska, které patří mezi státy s největším zastoupením listnatých lesů.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1942>)

²⁰ *Doporučená skladba lesa je všestranně optimalizovaným kompromisem mezi skladbou přirozenou a skladbou nejvýhodnější ze současného ekonomického hlediska.*

²¹ *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2010. Ministerstvo zemědělství ČR.*

14/ Odpovědné lesní hospodaření

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Vyvíjí se hospodaření v lesích z hlediska životního prostředí pozitivně?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Podíl listnáčů na celkové ploše lesů ČR velmi mírně, ale vytrvale stoupá, za období 2000–2012 stoupl o 3,3 p.b. Celkové porostní zásoby dřeva se dlouhodobě zvyšují. Plocha přirozené obnovy se v roce 2012 oproti roku 2010 zvýšila o 9,6 %. Podíl listnáčů při zalesňování v ČR v posledních letech velmi mírně rostl, ale v roce 2012 klesl oproti roku 2011 o 0,3 p.b.



Podíl jedle při zalesňování dlouhodobě vzrůstal, ale v posledních dvou letech byl zaznamenán pokles (o 30 %). Podíl jedle na celkové ploše lesů v ČR však dlouhodobě stagnuje.



Plocha lesů certifikovaná podle zásad trvale udržitelného hospodaření v lesích dle PEFC dosáhla v roce 2006 maxima, ale v posledních letech dochází k poklesu až na současných 68,6 % z celkové plochy lesů na území ČR. Plocha lesů certifikovaná náročnějším, ale environmentálně šetrnějším systémem FSC zůstává velmi nízká (1,9 % z celkové plochy lesů).

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Akční plán EU pro lesnictví (Forest Action Plan) na období 2007–2011 si klade jako hlavní cíl podpořit a posílit trvale udržitelné hospodaření v lesích a multifunkční roli lesů.

Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR má v prioritě „Odpovědné hospodaření v zemědělství a lesnictví“ za cíl zachovat a zlepšit biologickou rozmanitost v lesích podporou šetrných přírodně blízkých způsobů hospodaření a posílením mimoprodukčních funkcí lesních ekosystémů.

Cílem **SPŽP ČR** pro oblast lesnictví je podporovat zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin při obnově lesů a zalesňování, podporovat obnovu lesních ekosystémů v imisně postižených oblastech, podporovat certifikační procesy v rámci systému PEFC a uplatňovat šetrné technologie při hospodaření v lesích.

Národní lesnický program pro období do roku 2013 má ve svém ekologickém pilíři mimo jiné dílčí cíl „Zlepšení zdravotního stavu a ochrany lesů“, a to především omezením holosečí, podporou a zaváděním přírodně blízkých způsobů hospodaření, podporováním přirozené obnovy a druhové skladby. Dalšími dílčími cíli jsou také např. „Zachování a zlepšení biologické rozmanitosti v lesích“ a „Dosažení vyváženého stavu mezi lesem a zvěří“.

Dalšími důležitými dokumenty jsou **Státní program ochrany přírody a krajiny ČR** a **Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR**, které si definují jako cíl zvýšit druhovou rozmanitost lesních porostů směrem k přirozené druhové skladbě, zvýšit strukturální různorodost lesa a podíl přirozené obnovy druhově a geneticky vhodných porostů a posílit mimoprodukční funkce lesních ekosystémů.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Odpovědné hospodaření v lesích vede ke zlepšování produkčních i mimoprodukčních funkcí lesa, které jsou významné jak pro lesní ekosystémy samotné, tak pro nelesní společenstva a lidskou společnost. Zvyšování zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin podporuje zlepšování vodního režimu, zabraňuje degradaci lesních půd a posiluje ekologickou stabilitu, která je důležitá např. při snižování dopadů extrémních meteorologických jevů a změny klimatu.

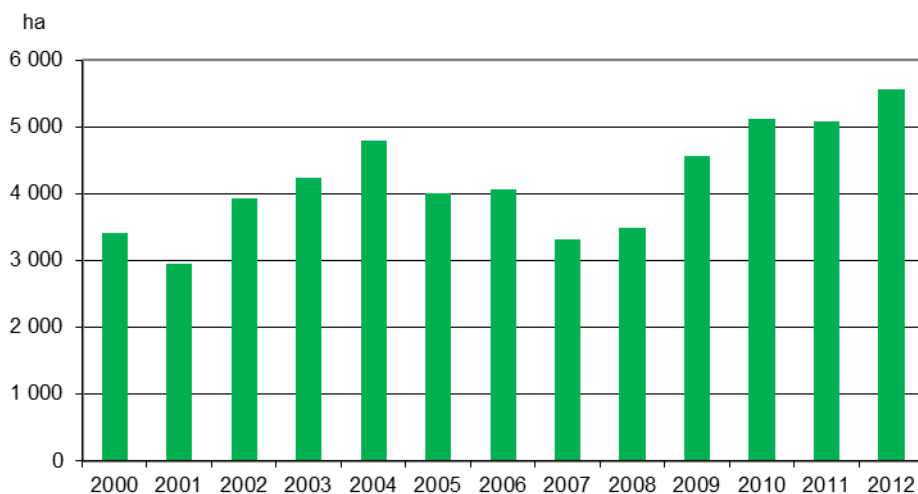
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Vývoj podílu listnáčů na celkové ploše lesů a při zalesňování v ČR [%], 2000–2012



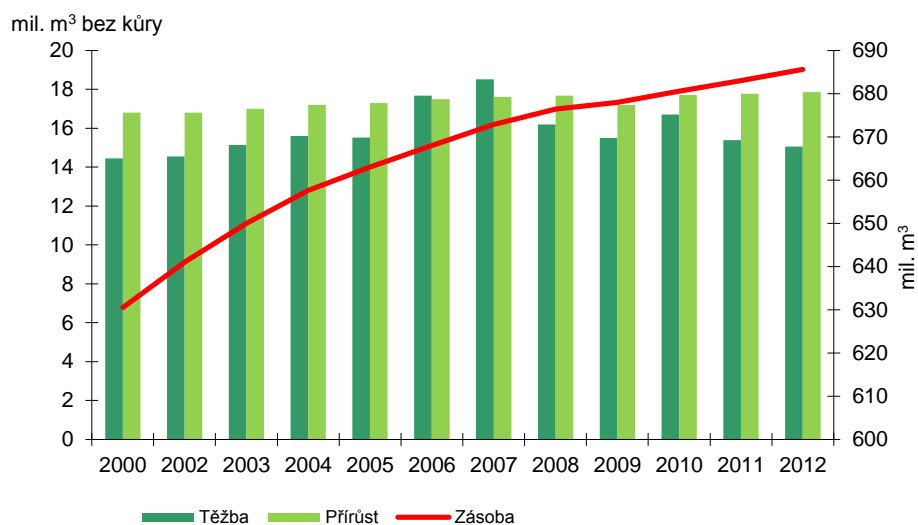
Zdroj: ÚHÚL, ČSÚ

Graf 2 → Vývoj velikosti ploch přirozené obnovy v ČR [ha], 2000–2012



Zdroj: ČSÚ

Graf 3 → Porovnání realizovaných těžeb dřeva s celkovým průměrným přírůstem [mil. m³ bez kůry] a celkovými porostními zásobami v ČR [mil. m³], 2000–2012



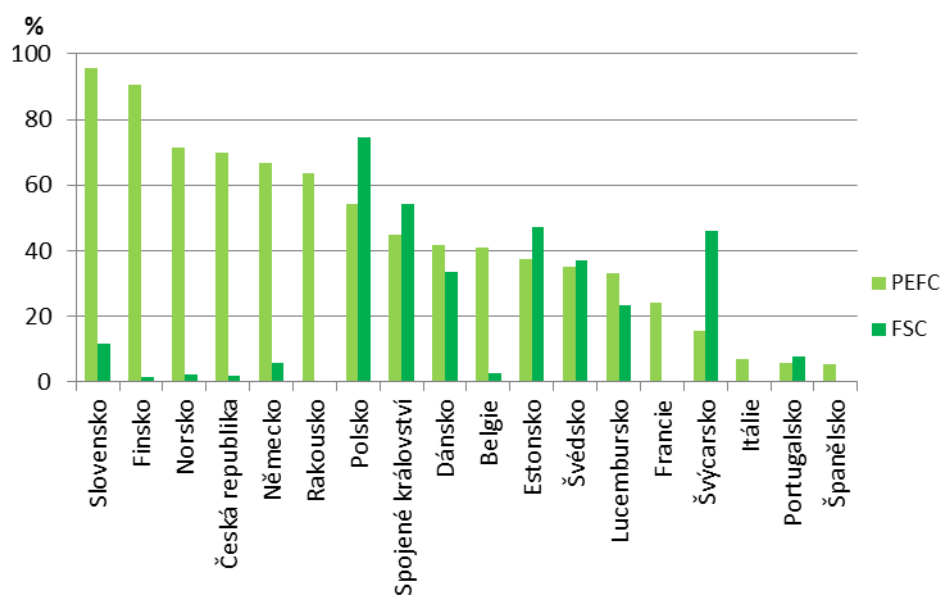
Zdroj: ÚHÚL, ČSÚ

Graf 4 → Vývoj podílu plochy lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesů v ČR [%], 2002–2012



Zdroj: FSC ČR, o.s., PEFC ČR

Graf 5 → Mezinárodní srovnání podílu ploch lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesů [%], 2011



Zdroj: FSC ČR, o.s., PEFC ČR

V roce 2012 bylo v ČR uměle zalesněno celkem 19,9 tis. ha ploch (0,7 % z celkové rozlohy lesů v ČR), přičemž 61,8 % tvořilo zalesňování jehličnatými a 38,2 % listnatými dřevinami. Díky odpovědnému lesnímu hospodaření se v posledních letech při obnově lesa stále více používají listnaté stromy (buk, dub, lípa), které přispívají k přirozenější a stabilnější struktuře lesních porostů. **Podíl listnáčů při zalesňování** se dlouhodobě pohyboval okolo hodnoty 35 %, ale v posledních třech letech dochází k mírnému zvýšení až na 40,7 % v roce 2010. V roce 2012 však došlo k mírnému meziročnímu poklesu (o 0,3 p.b.) na 38,3 % (Graf 1). **Podíl listnáčů na celkové ploše lesů** se stabilně zvyšoval až na 25,6 % v roce 2012.

Přirozená obnova lesa se během sledovaného období (od roku 1995) zvýšila přibližně trojnásobně, což je z hlediska lesnictví i životního prostředí zásadní pozitivní jev. V letech 2004–2007 se podíl přirozené obnovy snížil, od roku 2008 docházelo k růstu, a to na 19 % z celkové obnovy lesa v roce 2010 až na 21,8 % v roce 2012, tj. 5 561 ha (Graf 2).

Celkové porostní zásoby dřeva mají dlouhodobě vzrůstající tendenci, nicméně v posledních letech byla zaznamenána snižující se dynamika růstu. V roce 2012 dosáhly 685,6 mil. m³ (Graf 3). Trvalý růst celkových zásob dřeva je z velké části způsoben tím, že dospívají plošně nadnormální věkové stupně a současně se zvyšuje střední věk dřevin. Dalším důvodem může být i fakt, že **výše realizovaných těžeb** dlouhodobě nepřesahuje **celkový průměrný přírůstek** (Graf 3). Výjimkou je rok 2007, kdy byla zaznamenána maximální hodnota výše těžeb, a to zejména v důsledku zpracování dřevní hmoty poškozené při orkánu Kyrill a následné kůrovcové kalamity (nahodilá těžba tvořila 80,5 % celkové realizované těžby). Výše realizovaných těžeb se během sledovaného období stabilně pohybovala okolo 15 mil. m³ bez kůry za rok a v roce 2012 dosáhla hodnoty 15,1 mil. m³. Výše nahodilých těžeb tvořily v roce 2012 pětinu celkových realizovaných těžeb, a to 3,2 mil. m³, tzn. nejnižší hodnotu od roku 2000, čímž byly vytvořeny příznivější podmínky pro plánované hospodaření v lesích. Celkový průměrný přírůstek se po sledované období (od roku 2000) stabilně zvyšuje ze 17 mil. m³ bez kůry na 18 mil. m³ bez kůry.

Plocha lesů certifikovaných podle zásad PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) **a FSC**²² (Forest Stewardship Council), tzn. lesů obhospodařovaných udržitelným způsobem, dosáhla v roce 2006 maxima (75,4 % z celkové plochy lesů ČR), v roce 2007 došlo k poklesu (o 4,7 %) a od tohoto roku se stabilně pohybuje okolo 70 % z celkové plochy lesů ČR. Certifikace lesů v ČR se rozvinula především po roce

²² Certifikace lesů systémem PEFC a FSC je jedním z procesů v lesním hospodářství směřujícím k dosažení trvale udržitelného hospodaření v lesích v ČR a zároveň usiluje o zlepšení všech funkcí lesů ve prospěch životního prostředí člověka. Vlastník lesa prostřednictvím certifikátu deklaruje svůj závazek hospodařit podle předem daných kritérií. Z hlediska mezinárodního uznávání jsou oba dva systémy považovány za rovnocenné.

2000, kdy kromě trvale udržitelného hospodaření v lesích bylo snahou i informovat spotřebitele o ekologických kvalitách dřeva. Důvodem poklesu udělených certifikátů v posledních letech je zřejmě dodržování náročných standardů certifikace, ale také finančních požadavků. Z celkového počtu udělených certifikátů tvoří převážnou většinu certifikace PEFC (97,3 %), u kterých oproti loňskému roku došlo k mírnému poklesu (o 1,1 %). Plocha lesů certifikovaných náročnějším, ale environmentálně šetrnějším systémem FSC, je i nadále nízká (Graf 4) a v roce 2012 ve srovnání s předchozím rokem mírně vzrostla na hodnotu 1,9 % z celkové plochy lesa ČR (50,1 tis. ha).

V **mezinárodním srovnání** dosahuje ČR u ploch lesů certifikovaných podle zásad PEFC nadprůměrných hodnot a řadí se hned za Slovensko, Finsko a Norsko, kde je dosahováno nejvyšších hodnot. Zcela opačně je na tom ČR při srovnání podílu ploch lesů certifikovaných podle zásad FSC, kdy je vysoce pod průměrem, na rozdíl od Polska, Spojeného království, Estonska či Švýcarska (Graf 5).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1596>)

Půda a krajina

15/ Využití území

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaký tlak na životní prostředí představuje stav a dynamika využití území?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Vývoj skladby zemědělského půdního fondu ČR je z environmentálního pohledu příznivý, dochází k poklesu výměry intenzivně obhospodařované orné půdy (za období 2000–2012 o 2,9 %) a naopak narůstá plocha trvalých travních porostů (za období 2000–2012 o 3,2 %), které mají stabilizační funkci v krajině.



Celková výměra zemědělského půdního fondu zvolna klesá, ke konci roku 2012 činil meziroční pokles 4,8 tis. ha (0,1 %), v letech 2000-2012 se jednalo o 55,5 tis. ha (1,3 %). Přibližně polovina záborů zemědělské půdy nastala v důsledku nárůstu zastavěných a ostatních ploch, které ke konci roku 2012 zaujímaly 10,6 % území ČR a jejich rozsah se zvýšil od roku 2000 o 3,3 % (26,4 tis. ha).

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Cílem **Státního programu ochrany přírody a krajiny České republiky** je udržet a zvyšovat ekologickou stabilitu krajiny s mozaikou vzájemně propojených biologicky funkčních prvků a částí, schopných odolávat vnějším negativním vlivům.

Politika územního rozvoje ČR je nástrojem územního plánování. Mezi cíle politiky patří chránit a rozvíjet přírodní, civilizační a kulturní hodnoty území, zajistit udržitelný rozvoj městského prostředí, zajistit ochranu nezastavěného území (zejména zemědělské a lesní půdy) a naopak zvýšit využívání opuštěných areálů a ploch (tzv. brownfieldy průmyslového, zemědělského, vojenského a jiného původu).

Problematikou krajiny a využití území se v prioritní ose „Rozvoj území“ a „Krajina, ekosystémy a biodiverzita“ zabývá i **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR**.

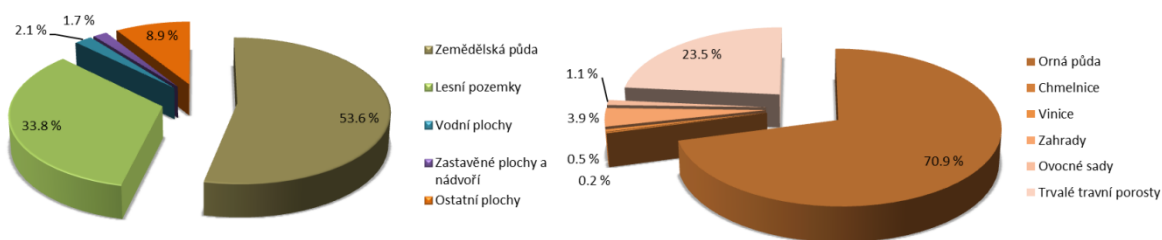
Mezinárodní závazky ČR v oblasti udržitelného využívání území vyplývají z **Evropské úmluvy o krajině**. Cílem Úmluvy je zajistit ochranu jednotlivých typů evropské krajiny. Význam Úmluvy spočívá v podpoře udržitelné ochrany, správy a plánování krajiny a v organizaci evropské spolupráce v této oblasti, mimo jiné formulací a uplatňováním krajinných politik na národní, regionální i místní úrovni.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Změny ve využití území a zástavba krajiny ovlivňují krajinné funkce a ekosystémové služby. Vliv člověka na krajinu tak může způsobit snížení schopnosti krajiny zadržovat vodu, a tím zvýšit i riziko povodní, může způsobit snížení hladiny podzemních vod, snížení estetické hodnoty krajiny i pokles biologické rozmanitosti. Úbytek zemědělské půdy na úkor antropogenních ploch je nepříznivý pro národní hospodářství, větší rozsah umělých povrchů, a to zejména v městských aglomeracích, ovlivňuje místní klima a způsobuje vyšší teploty vzduchu hlavně v letním období.

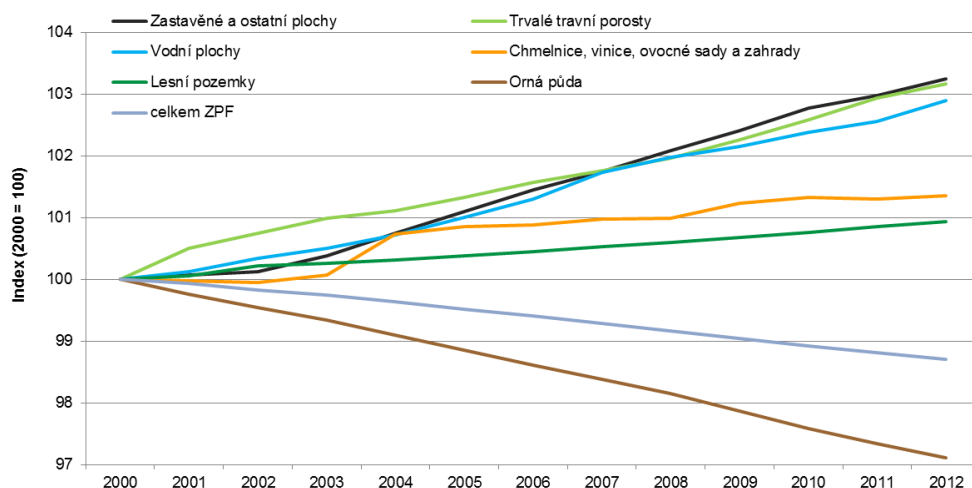
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Využití území (vlevo) a struktura zemědělského půdního fondu v ČR [%], 2012



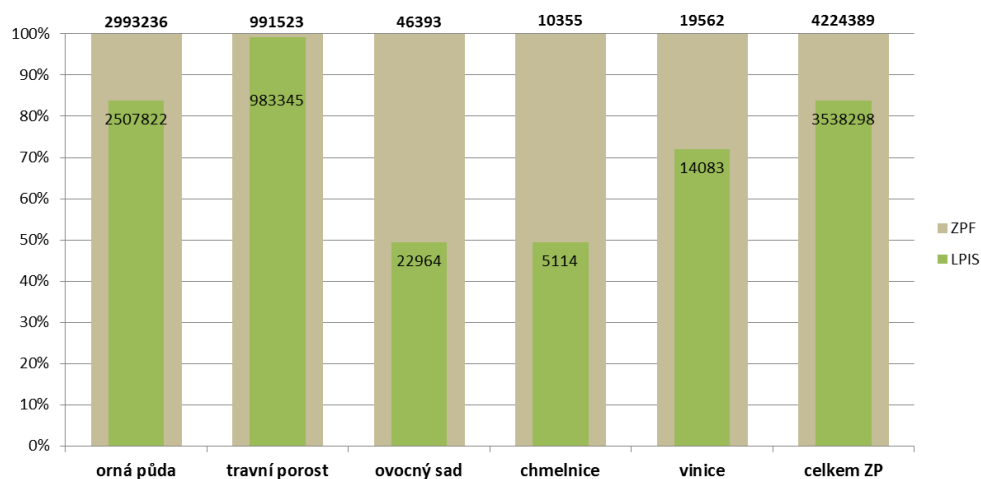
Zdroj: ČÚZK

Graf 2 → Vývoj využití území v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2012



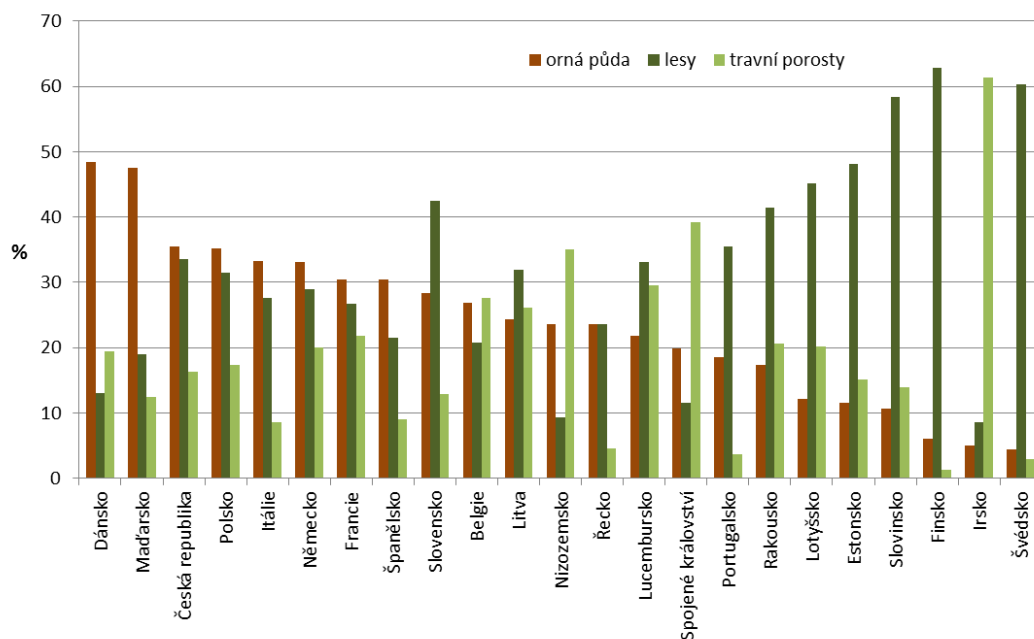
Zdroj: ČÚZK

Graf 3 → Celková výměra vybraných kategorií zemědělského půdního fondu a podíl zemědělské půdy evidované v LPIS na ZPF v ČR [ha, %], 2012



Zdroj: ČÚZK, MZe

Graf 4 → Mezinárodní srovnání podílu orné půdy, lesů a trvalých travních porostů na celkové rozloze území, 2010



Zdroj: Eurostat

Na základě údajů z katastru nemovitostí ke konci roku 2012 **největší část území ČR pokrývá orná půda (38 %)**, 33,8 % území je zalesněno, 15,6 % plochy státu tvoří ostatní zemědělské pozemky (zejména trvalé travní porosty), 10,6 % území zastavěné a ostatní plochy a 2 % vodní plochy. Podíl zemědělského půdního fondu (ZPF) na půdním fondu ČR je 53,6 % (Graf 1).

Trendy změn v zastoupení jednotlivých kategorií využití území po roce 2000 jsou charakteristické postupným nárůstem zastavěných a ostatních ploch, lesních pozemků i vodních ploch na úkor zemědělské půdy (Graf 2). V rámci zemědělského půdního fondu (ZPF) klesá výměra orné půdy a postupně se zvyšuje plocha trvalých travních porostů. Tyto změny jsou důsledkem jednak tzv. **extenzifikace využití** méně atraktivních a odlehlejších oblastí, kde dochází k snižování výměry orné půdy a zvyšování rozsahu trvalých travních porostů a lesních pozemků. V důsledku uskutečňované dotační politiky státu jsou však některá odlehlejší území opět zemědělsky využívána, což podporuje zejména další rozvoj rozsahu trvalých travních porostů. Pro hlavní zemědělské oblasti a urbanizační centra je naopak typické **intenzifikované využití**, jehož důsledkem je zejména nárůst rozsahu zastavěných a ostatních ploch, případně i orné půdy na úkor ostatních environmentálně cennějších kategorií využití území. Zatímco první proces je z krajinně-ekologického hlediska spíše pozitivní, intenzifikace využití má jednoznačně negativní následky.

Mezi lety 2011 a 2012 se snížila celková plocha **orné půdy** o 7 154 ha, tj. o 0,2 %, od roku 2000 výměra orné půdy poklesla o 2,9 %. Největší část úbytku orné půdy (cca 47 %) způsobila přeměna orné půdy na trvalé travní porosty (nejvíce v Jihočeském kraji a Moravskoslezském kraji), dalších zhruba 32 % z celkového úbytku orné půdy bylo přeměněno na zastavěné a ostatní plochy. **Trvalé travní porosty (TTP)** se rozšířily v roce 2012 o 2 230 ha, tj. o 0,2 % (od roku 2000 o 3,2 %). Rozsah **zastavěných a ostatních ploch**, mezi které patří kromě vlastní zástavby i dopravní komunikace a další dopravní infrastruktura, průmyslové areály, dobývací prostory a další kategorie člověkem přetvořeného území, se meziročně (2011/2012) zvýšil o 2 204 ha (0,3 %), od roku 2000 o 26 366 ha (3,3 %).

Výměra ZPF se v roce 2012 snížila o 4 779 ha. Úbytek ZPF způsobila transformace zemědělské půdy na lesní pozemky (2 052 ha, 0,1 %), ostatní plochy (2 095 ha, 0,3 %), zastavěné plochy (109 ha, 0,1 %) a vodní plochy (544 ha, 0,3 %). V rámci ZPF došlo k poklesu výměry orné půdy o 7 154 ha (0,2 %, viz výše) a chmelnic o 99 ha (0,1 %). Tyto poklesy byly zčásti kompenzovány nárůstem trvalých travních porostů o 2 230 ha (3,2 %), zahrad o 168 ha (0,1 %), vinic o 73 ha (0,4 %) a ovocných sadů o 3 ha (0,01 %).

Nejvyšší podíl orné půdy na celkovém půdním fondu mají kraje Středočeský a Jihomoravský (cca 50 %), nejmenší naopak kraje Karlovarský a Liberecký (16, resp. 21 %). Zastoupení TTP a lesních pozemků je nejvyšší v Libereckém kraji, kde tyto kategorie využití území pokrývají dohromady více než dvě třetiny celkového území. Největší podíl vodních ploch je v Jihočeském kraji (4,4 %), zastavěné a ostatní plochy dominují v Hl. m. Praha, kde zaujímají cca 47 % celkové rozlohy kraje.

Dle **veřejného registru půdy LPIS²³** (Land Parcel Identification System) byla rozloha orné půdy v ČR v roce 2012 celkem 2 507 822 ha, což je 83,8 % výměry orné půdy evidované v katastru nemovitostí (Graf 3). Rozdíl v údajích (cca 485 tis. ha) vyplývá z odlišné metodiky evidence půdy v obou systémech. Zatímco v registru LPIS se evidují půdní jednotky dle subjektů hospodařících na dané půdě, údaje v katastru nemovitostí jsou založeny na vlastnictví jednotlivých katastrálních parcel, které může pokrývat i neobhospodařovaná půda. V katastru nemovitostí zůstávají beze změny uváděny druhy pozemků zemědělské půdy i v případě, že došlo k jejímu dočasnému odnětí ze zemědělského půdního fondu. Výměra trvalých travních porostů je dle LPIS jen o 0,9 % nižší (cca 8 200 ha) než uvádí katastr nemovitostí, v případě chmelnic a vinic jsou však rozdíly značné. Celkový úhrn zemědělské půdy evidované v LPIS v roce 2012 byl 3 539 tis. ha (45 % území ČR).

Stav využití území ČR z hlediska hospodářského, sociálního a environmentálního pilíře udržitelného rozvoje byl k roku 2012 zpracován také pro potřeby Zprávy o uplatňování Politiky územního rozvoje ČR 2008 (PÚR ČR) v materiálu Vyhodnocení vlivu Politiky územního rozvoje ČR 2008 na udržitelný rozvoj území (viz <http://www.uur.cz/pur-2011>).

Ve srovnání se **zeměmi EU27** má ČR nadprůměrný podíl orné půdy na celkové ploše území a také vyšší lesnatost, která je však jen asi poloviční ve srovnání s Finskem a Švédskem, kde přesahuje 60 % (Graf 4). Výrazně vyšší podíl orné půdy než ČR má pouze Dánsko a Maďarsko, nejmenší naopak Švédsko a Finsko (5–7 %). Nejvyšší podíl trvalých travních porostů na celkovém území má Irsko a Spojené království (okolo 50 %), ve střední Evropě pak Rakousko (20,6 %). Podobnou strukturu využití území jako ČR má Polsko, Slovensko má vyšší lesnatost (cca o 9 p. b.) a nižší podíl orné půdy na celkové rozloze. Německo a Rakousko mají vyšší zastoupení trvalých travních porostů než ČR.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1598>)

²³ *Geografický informační systém pro evidenci využití zemědělské půdy. Je využíván k administraci státních dotací na zemědělskou půdu. Více na <http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny/>*

16/ Fragmentace krajiny

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Dochází ke zpomalení procesu fragmentace krajiny?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Přestože se úbytek nefragmentovaných ploch zpomaluje, proces fragmentace krajiny nadále pokračuje. Za období 2000–2010 klesla rozloha nefragmentované krajiny o 5,2 % a v roce 2010 tvořila 63,4 % celkové rozlohy ČR.

V současné době je na vodních tocích v ČR evidováno více než 6 000 příčných překážek, které mohou nepříznivě ovlivňovat vodní ekosystémy (např. migraci vodních živočichů).

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna

N/A

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

ČR přistoupila v roce 2002 k ratifikaci **Evropské úmluvy o krajině**, jejímž cílem je zajistit ochranu a rozvoj jedinečných typů evropské krajiny, která by měla být v souladu s principy udržitelného využívání s ohledem na její přírodní a kulturní dědictví. **Politika územního rozvoje ČR** je nástrojem územního plánování prováděným právě s ohledem na udržitelný rozvoj území, jejímiž prioritami je mimo jiné hospodárně využívat zastavěné území (podpora přestaveb revitalizací a sanací) a zajistit ochranu nezastavěného území (zejména zemědělské a lesní půdy), zachovávat veřejnou zeleň, včetně minimalizování její fragmentace. Při umísťování dopravní a technické infrastruktury je třeba dbát na zachování prostupnosti krajiny a minimalizování rozsahu fragmentace krajiny. Zajištění spojitosti přírodních stanovišť a migrace volně žijících živočichů je požadováno rovněž **směrnicí Rady č. 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin**, přičemž ochrana přírodních stanovišť se netýká pouze terestrických ekosystémů, ale i vodního prostředí, především vodních toků.

Významným vodohospodářským problémem na národní a mezinárodní úrovni je stanovení priorit pro zprůchodnění říční sítě. Problematikou průchodnosti příčných překážek na vodních tocích se zabývá **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky** a má za cíl postupnou nápravu příčných překážek na vodních tocích omezujících migraci vodních organismů a zatížení vodního prostředí všech členských států EU. Dalším důležitým dokumentem věnovaným tématu fragmentace je **nařízení Rady ES č. 1100/2007, kterým se stanoví opatření pro obnovu populace úhoře říčního (Anguilla Anguilla)**. Cílem tohoto nařízení je umožnit průchodnost řek a zlepšit říční stanoviště, a tím zajistit snížení úmrtnosti úhořů vlivem lidské činnosti. **Plán hlavních povodí ČR** si klade za cíl zajištění ochrany morfologie přirozených koryt vodních toků a zlepšení průchodnosti vodních toků pro ryby a další vodní živočichy. Významným strategickým nástrojem je **Koncepce zprůchodňování říční sítě ČR**, jejímž cílem je systémové řešení obnovy říčního kontinua, při kterém je třeba zohlednit nároky vodních a na vodu vázaných ekosystémů tak, aby byla vyloučena druhově selektivní průchodnost migrační překážky. Koncepce současně začleňuje prioritu zprůchodnění do nadnárodní úrovně a vymezuje migračně významné toky nebo úseky toků ve dvou rovinách: Nadregionální prioritní biokoridory s mezinárodním významem a Národní prioritní úseky toků z hlediska druhové a územní ochrany.

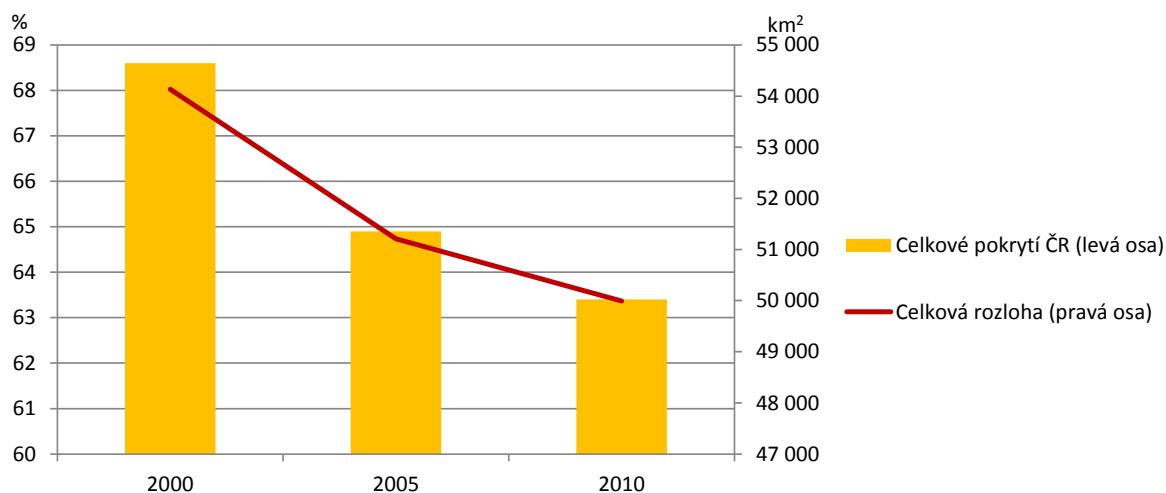
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Problematika fragmentace krajiny je úzce spjata s aktivitami člověka, přičemž významným způsobem zpětně ovlivňuje jeho životní prostředí. Fragmentační bariéry v přírodě (osídlení a dopravní infrastruktura) způsobují pokles efektivity hromadné dopravy, snižují potenciál krajiny pro rekreaci obyvatel a propustnost krajiny umožňující volný pohyb člověka. Rovněž také dochází ke zvýšení hlukové zátěže v dotčeném prostředí.

Postupné rozčleňování krajiny ovlivňuje také přírodní ekosystémy a v nich žijící rostliny a živočichy. Fragmentací krajiny dochází nejen k přímému záboru a zmenšování přirozených stanovišť jednotlivých druhů organismů, ale také k fragmentaci populací žijících v krajině a znemožnění migrace organismů, přičemž kvalita habitatů je nejvíce ovlivněna v blízkosti liniových staveb. Důsledkem pak může být omezení využívání potravních zdrojů, snížení dostupnosti reprodukčních ploch, což vede ke ztrátě genetické variability a následnému snížení životaschopnosti populací.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

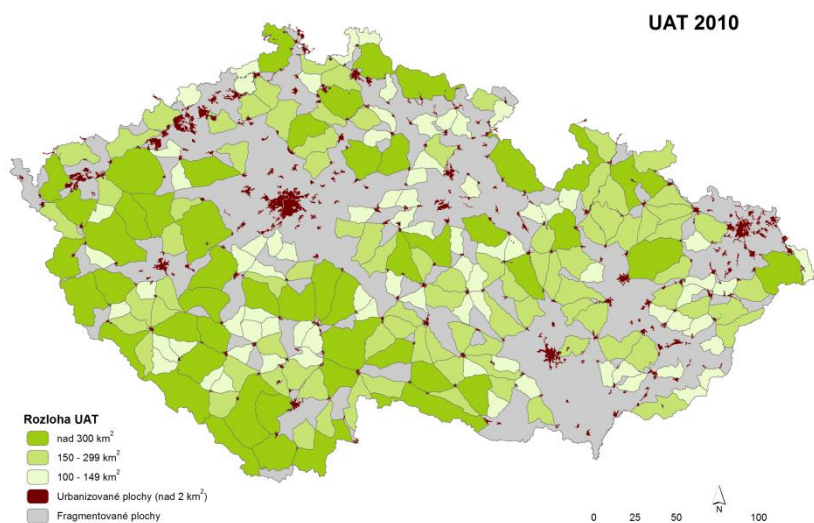
Graf 1 → Vývoj rozlohy ČR nefragmentované dopravou, 2000, 2005 a 2010



Hodnoceno pomocí polygonů UAT. UAT (Unfragmented Areas by Traffic) je metoda stanovení tzv. oblastí nefragmentovaných dopravou, tzn. oblastí, které jsou ohraničeny silnicemi s vyšší intenzitou dopravy než je 1 000 vozidel za 24 h nebo více kolejnými železnicemi a které mají rozlohu území větší než 100 km².

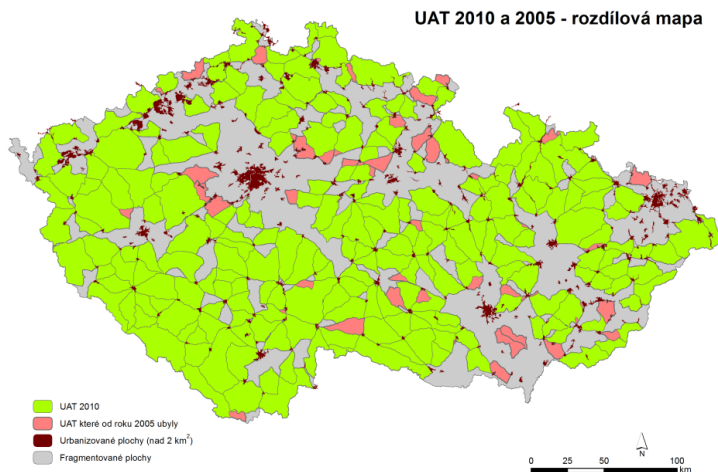
Zdroj: Evernia, s.r.o.

Obr. 1 → Fragmentace krajiny dopravou v ČR, 2010



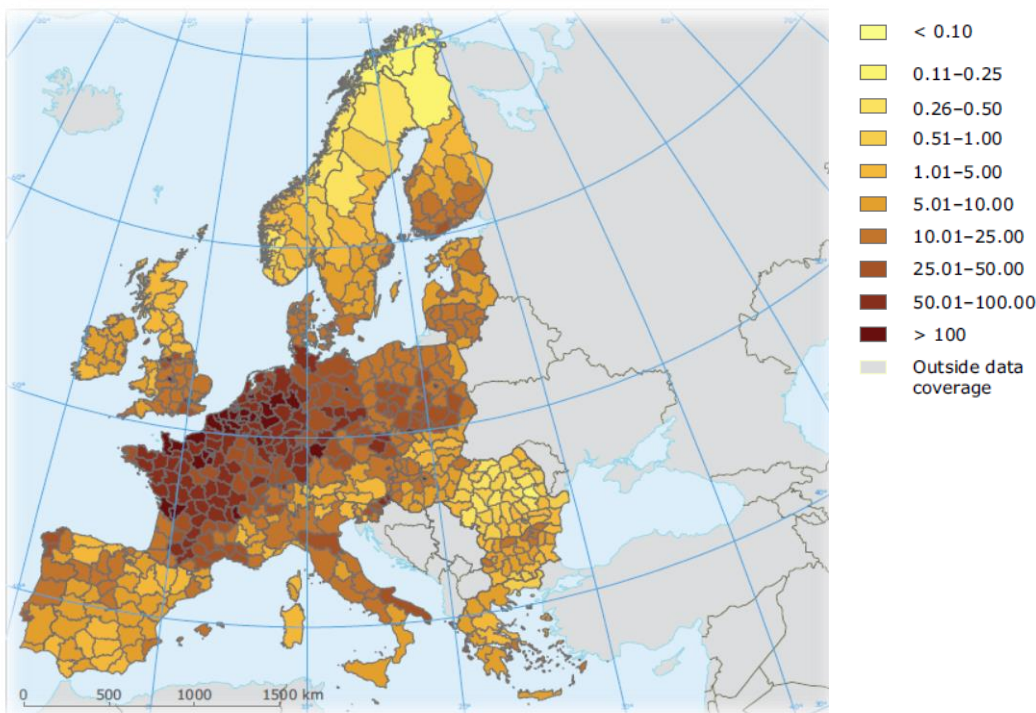
Zdroj: Evernia, s.r.o.

Obr. 2 → Vývoj fragmentace krajiny dopravou mezi roky 2005–2010



Zdroj: Evernia, s.r.o.

Obr. 3 → Mezinárodní srovnání fragmentace krajiny podle regionů NUTS, 2009



Metoda „Effective mesh density“ je založena na počtu plošek na 1 000 km². Menší rozloha plošek (tzn. větší počet na 1 000 km²) znamená vyšší fragmentaci krajiny. Rozlišují se tři kategorie regionů: urbanizované s hustotou zalidnění vyšší než 100 obyvatel na 1 km², mimoměstské a venkovské. Urbanizované regiony mají počet plošek vyšší než 100 na 1 000 km² a jsou v průměru 40krát fragmentovanější než mimoměstské regiony.

Zdroj: EEA

Mezi lety 2000 a 2010 klesla rozloha **nefragmentované krajiny** z 54 tis. km² (68,6 % celkové rozlohy ČR) až na 50 tis. km² v roce 2010 a pokrývala tak 63,4 % celkové rozlohy ČR (Graf 1). Rychlost poklesu se oproti předchozímu srovnání (2000/2005, rozdíl 5,4 %) v posledních 5 letech snížila (rozdíl 2,4 %), přesto fragmentace krajiny dopravou v ČR nadále pokračuje a prognózy předpokládají, že podíl nefragmentované krajiny bude v roce 2040 dosahovat pouze 53 %.

Nejvyšší fragmentace krajiny v rámci ČR je zaznamenána v krajích Středočeském, Jihomoravském a Moravskoslezském (Obr. 1), které patří současně i mezi kraje s nejvyšším úbytkem nefragmentovaných ploch za období 2005–2010 (Obr. 2). Vysoký nárůst fragmentace je způsoben územně nekompaktním rozšiřováním zastavěných ploch v okolí městských aglomerací, a s tím související dopravní infrastruktury, a také v důsledku výstavby dálnic a rychlostních silnic. V letech 2000–2010 bylo v ČR zabráno při výstavbě dopravních komunikací celkem 4 590 ha zemědělské půdy a 357 ha lesní půdy. K nejvýznamnějšímu úbytku zemědělské půdy mezi lety 2007–2012 došlo v Jihomoravském, Středočeském a Jihočeském kraji. Zábory zemědělské půdy v těchto krajích souvisí s výstavbou dálniční komunikace, městských okruhů a extenzivním rozvojem obytné a průmyslové výstavby. Naopak mezi kraje s nejvyšším počtem nefragmentovaných ploch se řadí Plzeňský kraj, kde je nižší hustota silniční sítě.

Fragmentace říční sítě (přehrazení toků příčnými překážkami) je v ČR významným antropogenním tlakem a má nepříznivý vliv na biologickou rozmanitost říčních ekosystémů. K intenzivním úpravám vodních toků docházelo především v 19. a 20. století v souvislosti s industrializací krajiny a zvýšenými nároky na využívání vodních zdrojů. V současné době mají vliv na fragmentaci říční sítě také protipovodňová opatření. Na tocích různého řádu na území ČR je evidováno více než 6 000 příčných překážek, zahrnujících jezové překážky vyšší než 1 m a vodní nádrže větší než 50 ha. Na významných vodních tocích, které má ve správě s.p. Povodí (21,3 % všech vodních toků na území ČR), bylo v roce 2012 evidováno celkem 839 jezů, z toho 193 ve správě s.p. Povodí Labe, 339 ve správě s.p. Povodí Vltavy, 42 ve správě s.p. Povodí Ohře, 183 ve správě s.p. Povodí Moravy a 82 ve správě s.p. Povodí Odry.

Přehrazení vodního toku má z vodohospodářského pohledu svůj účel, ale může mít i negativní dopady v podobě degradace stanovišť, omezení či ztráty volné migrace živočichů a změny společenstev vodních druhů organismů. V ČR byl na základě rekonstrukce historických areálů doložen výskyt 12 druhů ryb, které migrují mezi mořským a říčním prostředím, z nichž jsou v současnosti na území ČR evidovány pouze 2 druhy, a to úhoř říční (*Anguilla Anguilla*) a losos obecný (*Salmo salar*). Z důvodu rozsáhlé fragmentace říčních systémů v ČR a nutnosti zprůchodnění příčných překážek byla vytvořena **Koncepce zprůchodňování říční sítě ČR**, která řadí mezi Nadregionální prioritní biokoridory Mezinárodní povodí Labe, kde je stanoveno 11 prioritních úseků toků, Mezinárodní povodí Odry, kde jsou vymezeny 3 prioritní úseky toků, a Mezinárodní povodí Dunaje se 2 prioritními úseky toků. Do první etapy zprůchodňování říční sítě, která potrvá do roku 2015, jsou zahrnuty úseky toků, jejichž zprůchodnění je začleněno do programů opatření prvních Plánů povodí. V rámci Mezinárodního povodí Labe se jedná o 45 příčných překážek, u Mezinárodního povodí Odry o 9 příčných překážek a v rámci Mezinárodního povodí Dunaje o 10 příčných překážek.

Z mezinárodního pohledu patří k nejvíce fragmentovaným státům **Evropy** (Obr. 3) Lucembursko, Belgie a Nizozemsko, a to z důvodu velmi vysoké hustoty obyvatelstva, a s tím spojeným vysokým podílem zástavby, a rozsáhlé dopravní infrastruktury na celkovém území. ČR, společně s Polskem a Německem, s podobnými topografickými podmínkami, se rovněž vyznačuje vysokou fragmentací krajiny. Naopak zeměmi s nejnižší fragmentací v Evropě jsou Norsko, Švédsko, Rumunsko a Finsko, což souvisí u severských států s vysokým stupněm urbanizace, ale nízkou hustotou osídlení, a u Rumunska s velkou rozlohou chráněných území bez rozvinuté dopravní infrastruktury.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1941>)

17/ Eroze zemědělské půdy

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaký je podíl zemědělské půdy ohrožené erozí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Na území ČR je 18,8 % ZPF (podle databáze BPEJ) potenciálně silně až extrémně ohroženo vodní erozí a 5,4 % větrnou erozí. Vodní erozí silně ohrožené zemědělské půdy, vyjádřeno na základě maximálních přípustných hodnot faktoru ochranného vlivu vegetace, bylo v roce 2012 na území ČR 1,1 % (z celkové výměry ZPF podle databáze BPEJ), resp. 0,4 % podle registru půdy LPIS, což představuje mírné meziroční zlepšení.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Řešení negativních dopadů zemědělství na krajinu a životní prostředí je v současnosti jedním z hlavních témat Společné zemědělské politiky EU a národních zemědělských koncepčních a strategických dokumentů. **Národní strategický plán rozvoje venkova České republiky na období 2007–2013** například zdůrazňuje podporu zemědělských postupů šetrných k životnímu prostředí ve venkovské krajině a ochranu vody a půdy prostřednictvím opatření zaměřených na protierozní ochranu a vhodné používání zemědělského půdního fondu. Riziko vodní a větrné eroze spolu s dalšími způsoby degradace půdy (např. zhutňováním) uvádí jako závažný problém i **Koncepce agrární politiky ČR po vstupu do EU (2004–2013)** a **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR. Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011–2015** zdůrazňuje podporu zajišťování mimoprodukčních funkcí ekologického zemědělství, které přispívají k obnově a stabilitě přirozených procesů v půdě. Jednou z podporovaných oblastí, na kterou se zaměřují evropské i národní dotační programy, je právě udržitelné hospodaření na zemědělské půdě. Vyplácení přímých podpor pro zemědělce podle **nařízení Rady (ES) č. 73/2009** a dalších vybraných dotací je podmíněno právě plněním podmínek chránících půdu před zrychlenou erozí a vedoucích k zachování **Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)**²⁴. Důraz je kladen především na protierozní ochranu půdy na svažitých pozemcích, na ochranu půdy před vodní erozí a na snahu omezit negativní důsledky eroze. Plnění podmínek daných standardy GAEC je podmínkou pro vyplácení dotací a je ověřováno kontrolou plnění tzv. kontrolovaných požadavků (systém tzv. Cross compliance).

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Půda velmi citlivě reaguje na nevhodné postupy hospodaření a podléhá celé řadě degradačních procesů, mimo eroze jsou to např. zhutňování, acidifikace, kontaminace, ztráta vlhkosti, biodiverzity půdní mikroflóry a organické hmoty nebo sesuvy. Degradace má obecně za následek omezení či úplnou ztrátu produkčních i mimoprodukčních funkcí půdy, a tím i ztrátu ekosystémových služeb, které poskytuje. Samotný proces eroze je přirozeným přírodním jevem, problémem začíná být v momentě, kdy dojde k zvýšení její intenzity následkem antropogenní činnosti. Nejčastější příčinou zrychlené míry eroze na zemědělské půdě bývá nevhodný způsob hospodaření, jako je např. masivní zcelování pozemků, pěstování monokultur,

²⁴ Podmínky Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC) zajišťují zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí. Jejich dodržování je povinné pro všechny žadatele o přímé platby, na některé podpory z osy II Programu rozvoje venkova a některé podpory v rámci společné organizace trhu s vínem. Podmínky GAEC individuálně definují členské státy EU na základě rámce stanoveného v příloze č. III nařízení Rady (ES) č. 73/2009. Od 1. 1. 2009 bylo v ČR stanoveno celkem 5 standardů, které byly od 1. 1. 2010 rozšířeny na 10 a od 1. 1. 2012 na 11, přičemž tematickému okruhu eroze půdy se věnují GAEC 1 a GAEC 2.

obhospodařování půdy bez ohledu na svažitost pozemků a další fyzickogeografické podmínky, příp. i nevhodné využití půdy pro pěstování energetických plodin (např. kukuřice). Zrychlená eroze způsobuje snížení kvality půdy odnosem jejích neúrodnějších částí, a tím i snížení úrodnosti půdy, ztrátu ekologických funkcí půdy, snížení retence a infiltrace vody apod. Škody způsobené erozí se ovšem projevují i na míře znečištění vodních zdrojů, zanášení vodních nádrží, ve škodách na majetku (splach hnojiv a přípravků na ochranu rostlin, zanášení meliorační a kanalizační sítě, ztráta osiv a sadby). Právě splach půdních částic a na nich vázaných živin a dalších chemických látek představuje významné riziko pro vodní zdroje v ČR.

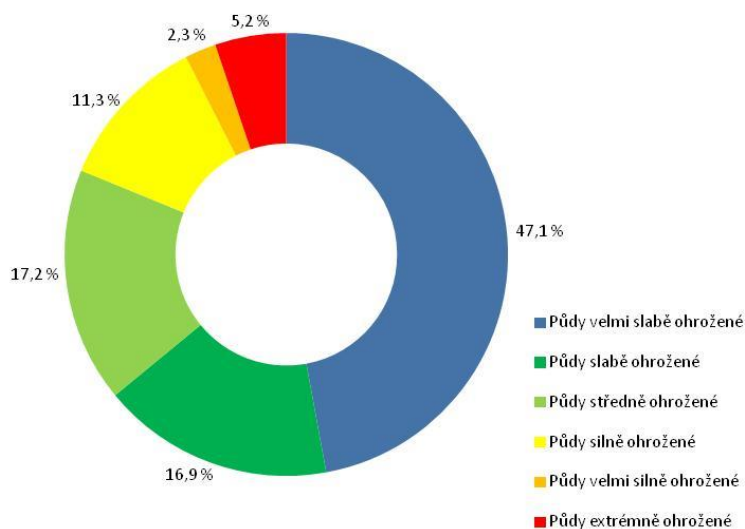
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Obr. 1 → Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí v ČR, 2012



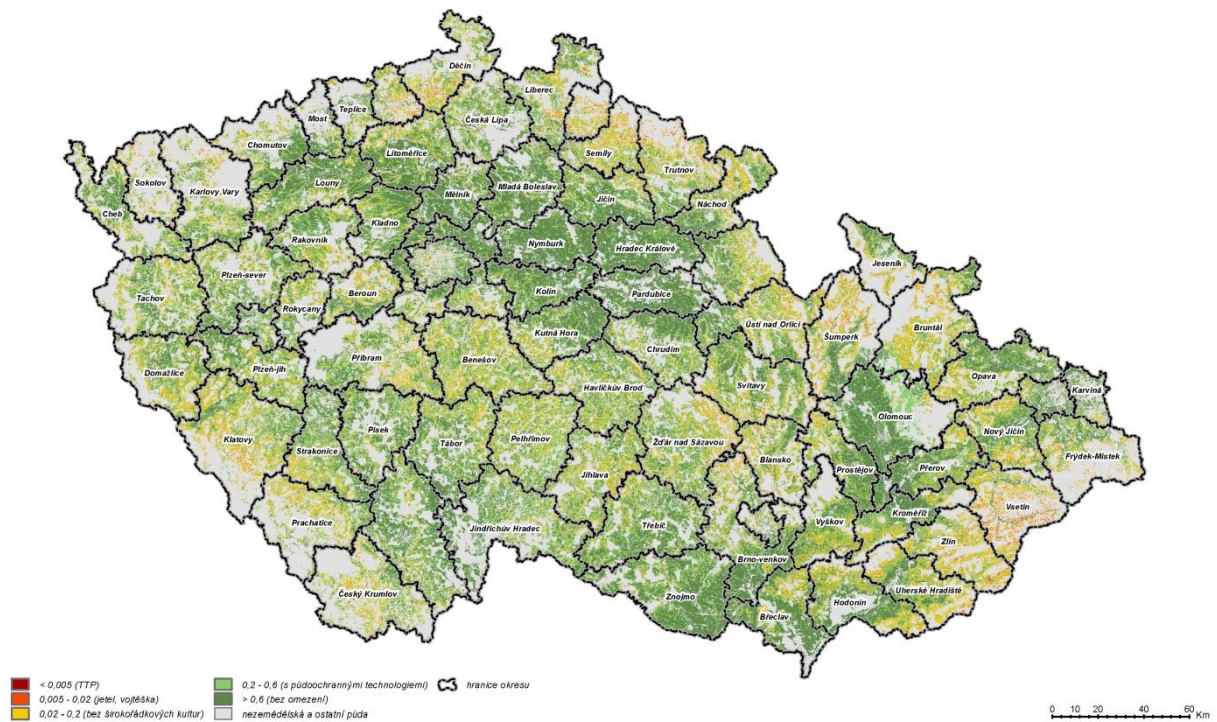
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Graf 1 → Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí v ČR, vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem, 2012



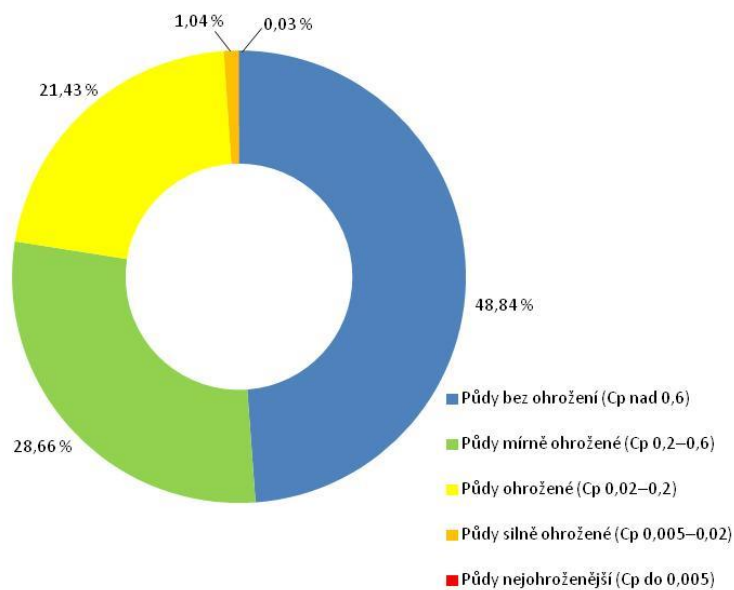
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 2 → Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) v ČR, 2012



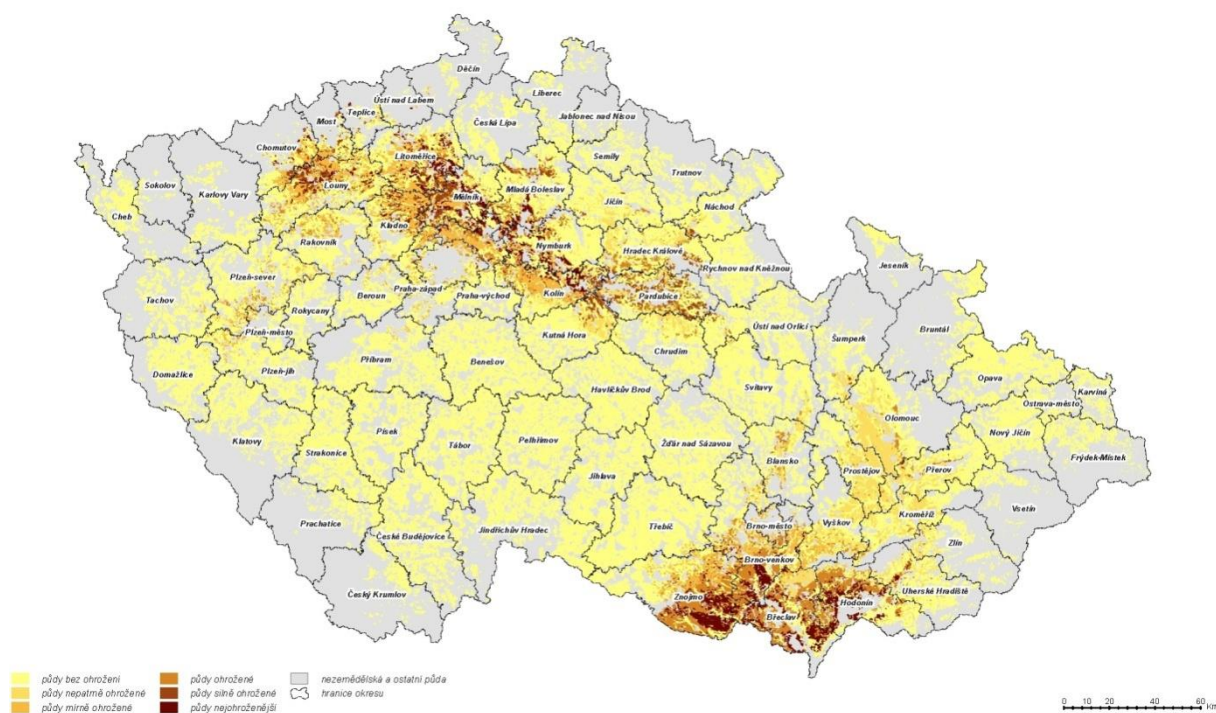
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Graf 2 → Ohroženost zemědělské půdy vodní erozí v ČR, vyjádřená na základě maximálních přípustných hodnot faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) [%], 2012



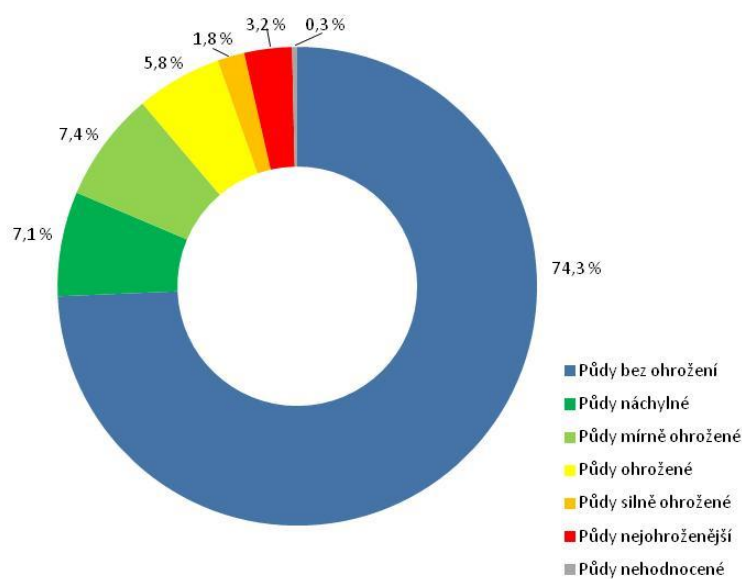
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 3 → Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR, 2012



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Graf 3 → Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR [%], 2012



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Významným rizikem spojovaným s půdou v ČR je antropogenně podmíněná zrychlená eroze zemědělské půdy. Náchylnost půdy k erozi je dána přírodními faktory (klimatické podmínky, půdní poměry, morfologie reliéfu, vegetační poměry), které mohou být ovšem druhotně antropogenně ovlivňovány. Lidská činnost tak může být spouštěcím faktorem zrychlené eroze i na jinak erozně neohrožených pozemcích. Antropogenně zrychlená eroze může mít oproti přirozenému procesu velmi vysokou rychlost, naopak vznik půdy (pedogeneze) je vždy procesem velmi pomalým.

Aktuální eroze, vyjadřující současný stav erozního ohrožení a zahrnující tak v sobě i antropogenní vlivy, není soustavně pro celé území ČR sledována. K vymezení zemědělských půd náchylných k vodní a větrné erozi

a zjištění erozního ohrožení se proto využívá **hodnocení potenciální ohroženosti** zemědělských půd erozí, kdy výpočty vycházejí z přírodních poměrů a přirozených vlastností půdy a reliéfu.

Vodní erozí v ČR je potenciálně ohrožena zhruba polovina zemědělské půdy. Odhaduje se, že roční ztráta půdy v ČR dosahuje 21 mil. t. Potenciální míru ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí lze kvantifikovat pomocí **dlouhodobé průměrné ztráty půdy (G)**²⁵ (v t.ha⁻¹.rok⁻¹). Extrémnímu ohrožení vodní erozí je vystaveno 5,2 % zemědělské půdy a znamená to, že dlouhodobá průměrná ztráta půdy na jednom hektaru je zde vyšší než 10,1 t za rok (Graf 1). Středně až velmi silně erozně ohrožené půdy zaujímají 30,8 % zemědělské půdy (G je 2–10 t.ha⁻¹.rok⁻¹). Slabě ohrožených půd je na území ČR 17,0 %. Největší problém z dlouhodobého hlediska představuje ztráta půdy v oblastech s výskytem bonitně nejcenější půdy (Polabí a Moravské úvaly), kde se též nachází největší podíl půd s extrémním ohrožením. Jedná se totiž o nejurodnější oblasti s nejdelsí historií zemědělství a nejintenzivnějším obhospodařováním.

Přímým nástrojem sloužícím k posuzování vodní eroze v ČR a určujícím takový rámcový způsob hospodaření na půdních blocích, při kterém ještě nedochází k projevům nadlimitní ztráty půdy vodní erozí, je **maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p)**²⁶. Rámcový způsob hospodaření na základě C_p je doporučen celkem u 51,2 % zemědělské půdy v ČR (Obr. 2, Graf 2). U potenciálně neohroženějších půd (C_p 0–0,005) je doporučeno převést příslušné půdní bloky nebo jejich části mezi trvalé travní porosty, tyto půdy zaujímají pouze 0,03 % zemědělské půdy ČR. Pěstování pouze víceletých píceň (např. jetel, vojtěška) je doporučeno na silně ohrožených půdách (1,04 % zemědělských půd ČR). U půd klasifikovaných jako erozně ohrožené (21,4 % plochy zemědělské půdy) je doporučeno vyloučit pěstování širokořádkových plodin a úzkořádkové plodiny lze pěstovat pouze s využitím půdoochranných technologií. Širokořádkové plodiny lze pěstovat na mírně ohrožených půdách (28,7 %), ale pouze s využitím půdoochranných technologií. Hodnoty C_p byly využity i pro vymezení silně a mírně erozně ohrožené orné půdy pro potřeby standardů **Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)**, které zajišťují hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí. Takto posuzované erozní ohrožení je evidováno ve Veřejném registru půdy – LPIS, který je evidencí využití půdy. Erozně neohrožené půdy představují v registru 89,4 % (C_p nad 0,1), mírně erozně ohrožené 10,1 % (C_p 0,02–0,1) a silně erozně ohrožené 0,4 % (C_p pod 0,02). Oproti roku 2011 došlo k mírnému zlepšení, tzn. nárůstu rozlohy orné půdy bez ohrožení erozí. Disproporce ve výměře silně erozně ohrožené půdy v registru LPIS (0,4 %) a ve výměře ZPF podle databáze BPEJ (1,1 %) jsou dány tím, že druhá zmiňovaná databáze zahrnuje veškerou plochu, na které jsou vymezeny BPEJ, a to i v případě, kdy plochy nejsou vedeny v katastru nemovitostí jako součást ZPF, naopak registr LPIS je evidencí využití zemědělské půdy podle uživatelských vztahů.

Určení **potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí**²⁷ vychází z databáze bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ), tzn. hlavně z údaje o klimatických regionech a údaje o hlavních půdních jednotkách. V současné době je v ČR větrnou erozí ohroženo (půdy neohroženější, půdy silně ohrožené a půdy ohrožené) cca 10,8 % zemědělské půdy (Obr. 3, Graf 3). Mimo ztráty nejurodnějších částí půdního profilu a zhoršování fyzikálně-chemických vlastností půdy poškozují větrná eroze klíčící rostliny, znečišťují ovzduší a způsobuje další škody navátím ornice.

Porovnatelnost potenciální ohroženosti zemědělské půdy s předcházejícími roky je obtížná, protože došlo ke změně metodiky určování ohroženosti půd vodní erozí, porovnat lze pouze hodnoty od roku 2009. Nicméně meziroční změny v celkové míře vodní eroze jsou minimální a spíše lze sledovat změny na menších územích, která se potýkají s odnosem půdy následkem jednotlivých srážkových epizod. Dochází tak např. ke ztrátám na

²⁵ Univerzální rovnice ztráty půdy (USLE) slouží k výpočtu průměrné dlouhodobé ztráty půdy (G, v t.ha⁻¹.rok⁻¹): $G = R \times K \times L \times S \times C_p \times P$. Jako vstupy do rovnice jsou zahrnuty tyto faktory: faktor erozní účinnosti dešťů (R), faktor erodovatelnosti půdy (K), faktor délky svahu (L), faktor sklonu svahu (S), faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu (C_p) a faktor účinnosti protierozních opatření (P). Všechny výměry jsou absolutním nebo relativním vyjádřením podílu dané kategorie z celkové výměry zemědělského půdního fondu podle databáze BPEJ.

²⁶ C_p neposuzuje potenciální míru ohrožení, ale slouží přímo jako nástroj pro ochranu před erozí (tzn., že nejen ukazuje, kde je půda ohrožena, ale také jak ji účinně chránit). Jeho hodnota by neměla být na daném místě překročena a v případě, že se tak stane, měla by být eliminována protierozními opatřeními. Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) jsou rozděleny do 5 kategorií. Všechny výměry jsou absolutním nebo relativním vyjádřením podílu dané kategorie z celkové výměry zemědělského půdního fondu podle databáze BPEJ.

²⁷ Jedná se o metodiku používanou ve VÚMOP, v.v.i. 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 typ půdy, půdotvorný substrát, zrnitost, skeletovitost, stupeň hydromorfismu). Všechny výměry jsou absolutním nebo relativním vyjádřením podílu dané kategorie z celkové výměry zemědělského půdního fondu podle databáze BPEJ.

úrodě, porušení komunikací, budov a inženýrských sítí a zanášení vodních nádrží. Z dlouhodobého hlediska dochází k zhoršování stavu, což je dokumentováno nárůstem nákladů na odstraňování škod způsobených erozí a obnovu zničeného majetku obcí i jednotlivých dotčených subjektů. Na silně erodovaných půdách dochází až k 75% snížení výnosů. Jedním z možných způsobů, jak stanovit škody způsobené erozí, je vyhodnocení meziroční změny průměrné ceny půdy. Mezi lety 2011 a 2012 snížení ceny cca 50 tis. ha přečtených v rámci aktualizace BPEJ činilo 85,2 mil. Kč. Na základě odhadu nákladů na odstranění sedimentů a ztráty živin dosahují roční škody způsobené vodní erozí v průměru více než 10 mld. Kč. Ke zmírnění negativních dopadů vodní a větrné eroze slouží různá protierozní opatření.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1887>)

18/ Kvalita zemědělské půdy

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Snižuje se množství agrochemikálií používaných v zemědělství, a jaký vliv mají na kvalitu půdy?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Za období 2000–2012 spotřeba minerálních hnojiv i přípravků na ochranu rostlin stoupla o 54,9 %, resp. 32,9 %. Spotřeba vápenatých hmot od roku 2006 taktéž stoupá. U vybraných rizikových látek k překročení hodnot přípustného znečištění půd docházelo v letech 2000–2012 nejvíce u obsahu látek skupiny DDT, překročení se týkalo 42,2 % vzorků. Problematické se jeví i masivní překračování přípustného znečištění u jednotlivých polyaromatických uhlovodíků.



Zemědělská půda ČR není z pohledu obsahu rizikových prvků (těžkých kovů) v naprosté většině případů nebezpečná pro potravní řetězec.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Jedním z hlavních témat současné zemědělské politiky je řešení negativních dopadů zemědělství na krajinu a životní prostředí. Do této problematiky patří i ochrana půdy před znečištěním souvisejícím se zemědělskou činností. **Národní akční plán ke snížení používání pesticidů v ČR** přijatý v roce 2012 byl připraven na základě požadavku **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/128/ES**, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství za účelem používání optimálního minima pesticidů. Národní akční plán si klade za hlavní cíle omezení rizik vycházejících z používání přípravků na ochranu rostlin, a to v oblastech ochrany zdraví lidí, ochrany vod a ochrany životního prostředí, a optimalizaci využívání přípravků bez omezení rozsahu zemědělské produkce a kvality rostlinných produktů. Národní akční plán a uvedená směrnice mají úzkou návaznost na opatření v oblasti ochrany vod. Souvislost lze hledat především se **směrnicí Rady 91/676/EHS** o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (tzv. nitrátová směrnice). Cílem této směrnice je snížit znečištění vod způsobené dusičnany ze zemědělských zdrojů a předcházet dalšímu takovému znečištění, a to zejména pro zajištění dostatku kvalitní pitné vody. Akční program vyhlášený podle uvedené směrnice představuje systém povinných opatření v tzv. zranitelných oblastech, který má za cíl redukovat riziko vyplavování dusíku do povrchových a podzemních vod.

V roce 2006 byl přijat **Národní strategický plán rozvoje venkova ČR na období 2007–2013**, který má za cíl zvyšování konkurenceschopnosti zemědělství, zlepšování životního prostředí a krajiny podporou ekologicky šetrných způsobů hospodaření s půdou a zlepšování kvality života ve venkovských oblastech. Problematice využívání chemických přípravků v zemědělství se věnuje i **Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011–2015**.

V ČR je vyplácení přímých plateb a dalších evropských podpor pro zemědělce podmíněno, mimo jiné, i plněním Standardů Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC), Povinných požadavků na hospodaření (SMR) a Minimálních požadavků pro použití hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v rámci agroenvironmentálních opatření.

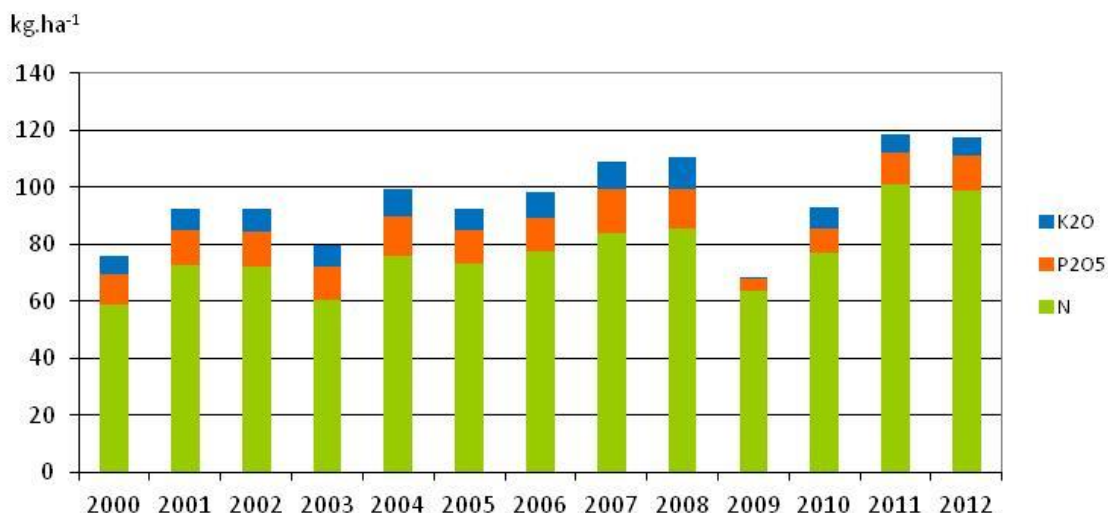
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Ke zhoršování kvality půdy dochází nejen při nevhodném používání zemědělských přípravků, ale i při lokální kontaminaci chemikáliemi z havárií, při únicích kontaminovaných vod, vypouštění odpadů přímo do půdy, výluhem ze skládek apod. Nadměrné či nevhodné používání minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin

přispívá ke zhoršování kvality půdy, způsobuje pokles biodiverzity půdních mikroorganismů, ovlivňuje jakost povrchových i podzemních vod, narušuje rovnováhu ekosystémů a zasahuje do potravního řetězce živočichů včetně člověka. Do půdy se dostávají i rizikové prvky a látky, které přímo nesouvisí se zemědělskou činností, ale např. s průmyslovou výrobou. Řada látek se v půdě váže na půdní částice a akumuluje se v ní po velmi dlouhou dobu. K uvolňování těchto částic pak dochází při erozi půdy. Prostřednictvím potravního řetězce se pak mohou tyto často zdraví ohrožující látky dostat dále do potravin. Vymýváním znečišťujících látek (především dusičnanů) dochází ke kontaminaci zdrojů pitné vody.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

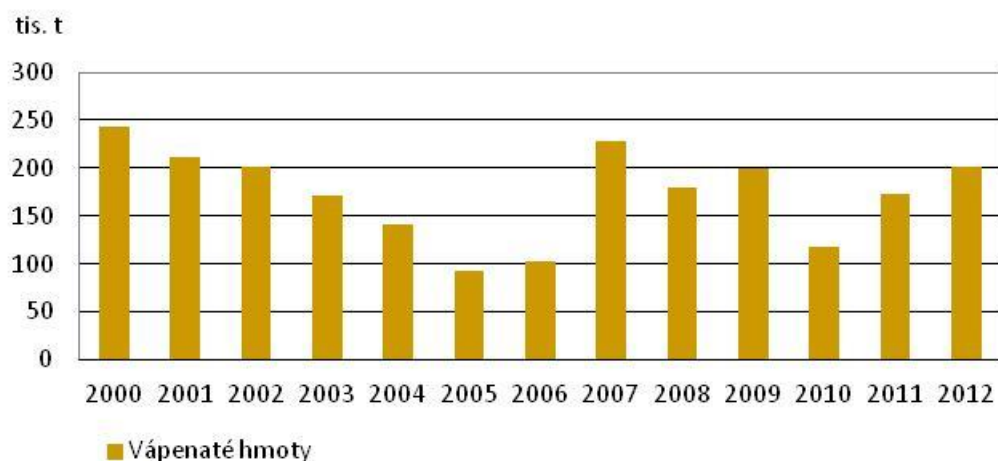
Graf 1 → Vývoj spotřeby minerálních hnojiv v ČR [kg.ha⁻¹], 2000–2012



Na základě informací ČSÚ bylo v roce 2012 kalkulováno s výměrou tzv. „využívané zemědělské půdy“ 3 526 tis. hektarů.

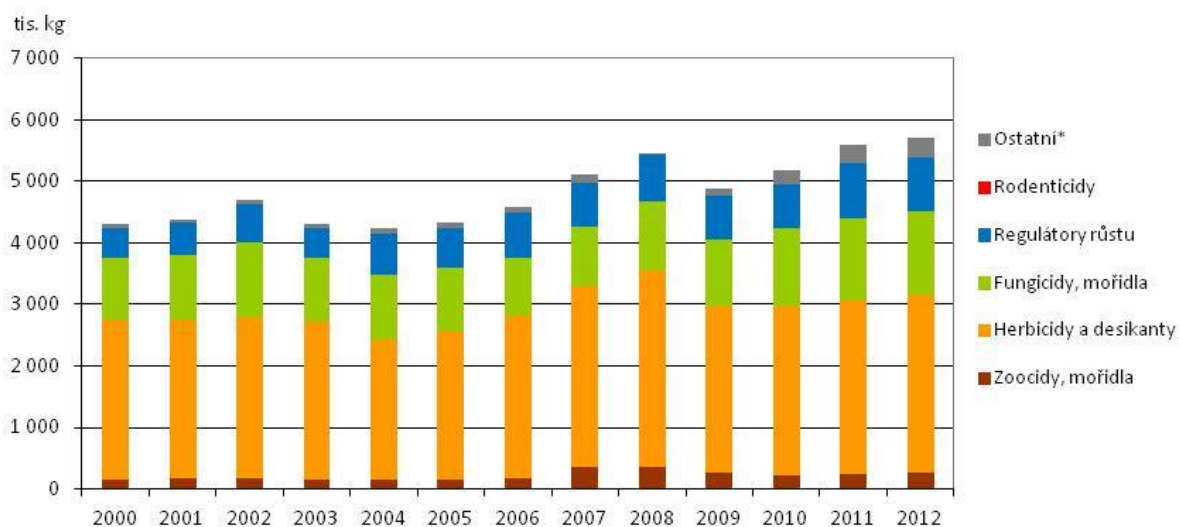
Zdroj: MZe

Graf 2 → Vývoj spotřeby vápenatých hmot v ČR [tis. t], 2000–2012



Zdroj: MZe

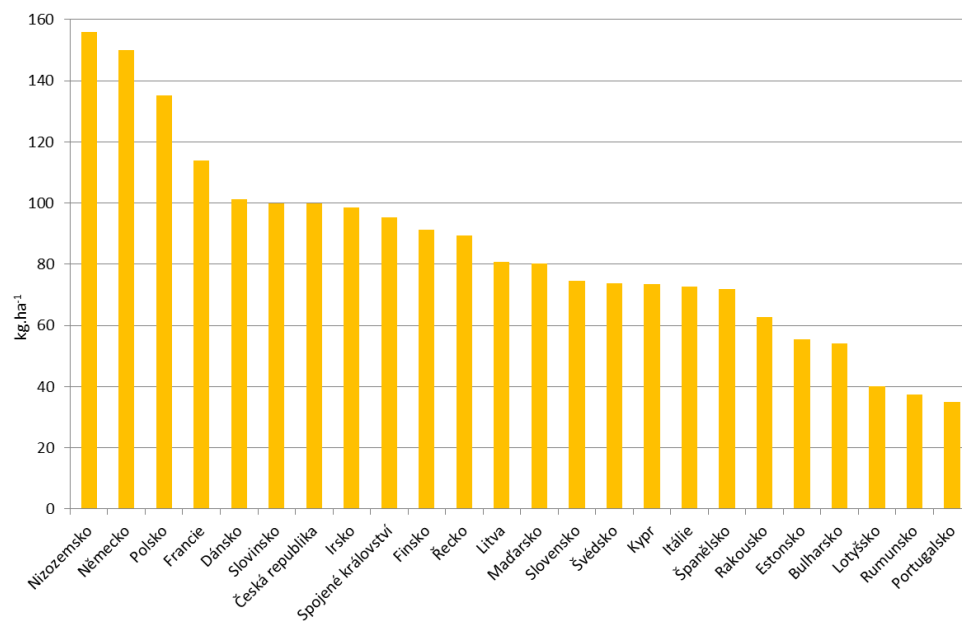
Graf 3 → Vývoj spotřeby přípravků na ochranu rostlin v ČR [tis. kg účinné látky], 2000–2012



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

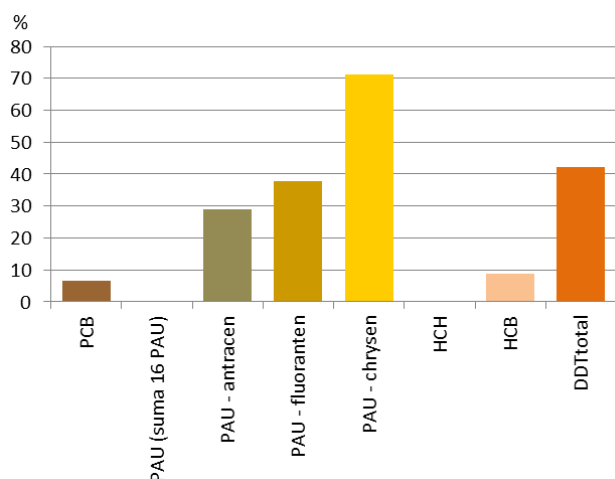
Zdroj: MZe, SRS

Graf 4 → Spotřeba minerálních hnojiv ve vybraných členských zemích EU [kg.ha⁻¹], 2010



Zdroj: Eurostat

Graf 5 → Podíl vzorků překračujících limitní hodnoty rizikových látek v půdě v ČR [%], 2012



Organické polutanty jsou stanovovány v půdních vzorcích ze 40 vybraných monitorovacích ploch Bazálního monitoringu půd (v kategorii orná půda, chmelnice, TTP) a 5 ploch v chráněných územích (KRNAP, Kokořínsko, Pálava, Bílé Karpaty, Orlické Hory). Limitní hodnoty uvedených rizikových látek jsou stanoveny vyhláškou č. 13/1994 Sb.

Zdroj: ÚKZÚZ

Celková spotřeba minerálních hnojiv po roce 1990 výrazně klesla. Zatímco v druhé polovině 80. let dosahovala celková spotřeba čistých živin dodaných minerálními hnojivy v průměru 223,8 kg na ha zemědělské půdy za rok, v roce 1995 to bylo již jen 82,8 kg.ha⁻¹. Od roku 2000 se celková spotřeba minerálních hnojiv začala opět zvyšovat (Graf 1). V roce 2012 činila 117,6 kg.ha⁻¹ čistých živin, což představovalo pokles jen o 0,8 % oproti roku 2011, kdy bylo dosaženo maximální spotřeby období let 2000–2012. Hlavním důvodem tohoto snížení v aplikaci minerálních hnojiv bylo sucho, které postihlo některé oblasti republiky a zemědělci tudíž některé plodiny nehnojili. Nárůst spotřeby byl výrazně narušen pouze v letech 2003 a 2009. V roce 2003 byla nižší spotřeba hnojiv způsobena, obdobně jako v roce 2012, snížením aplikace v důsledku sucha. Výrazný pokles spotřeby v roce 2009 (o 38,5 %) byl zapříčiněn vysokou cenou zejména fosforečných a draselných hnojiv a nízkými realizačními cenami zemědělských produktů²⁸. Následné razantní zvýšení aplikace minerálních hnojiv v letech 2010 a 2011 bylo způsobeno zejména očekáváním nadprůměrné sklizně zemědělských plodin.

Z hlediska vývoje spotřeby jednotlivých kategorií minerálních hnojiv je spotřeba fosforečných a draselných hnojiv víceméně konstantní a pohybuje se v průměru okolo 12 kg.ha⁻¹ (v obsahu P₂O₅ – oxidu fosforečného) u fosforečných hnojiv a 8 kg.ha⁻¹ (v obsahu K₂O – oxidu draselného) u draselných hnojiv. Spotřeba draselných hnojiv se oproti roku 2011 nezměnila, fosforečných hnojiv se spotřebovalo o 8,0 % méně. Na růstu celkové spotřeby minerálních hnojiv se podílí spotřeba dusíkatých hnojiv (hodnoty uvedeny v obsahu N – dusíku), která v letech 2011 a 2012 (100,7 a 98,9 kg.ha⁻¹) dokonce přesahuje průměrné hodnoty z let 1986–1990 (58,9 kg.ha⁻¹). Spotřeba hnojiv obecně závisí především na teplotních a srážkových podmínkách, intenzitě zemědělské činnosti a pěstovaných plodinách. Limitujícím faktorem spotřeby hnojiv jsou pak finanční možnosti hospodařících subjektů.

Spotřeba vápenatých hmot na zemědělské půdě v roce 2012 činila 201,0 tis. t a ve srovnání s předcházejícím rokem stoupla o 16,2 % (Graf 2). Po trvalém poklesu spotřeby vápenatých hmot od poloviny devadesátých let se jejich aplikace v letech 2007–2009 výrazně zvýšila. Tento nárůst je pravděpodobně způsoben lepšími finančními možnostmi zemědělců a osvětou. Vzhledem k poklesu používání vápenatých hmot v minulých letech roste podíl zemědělských půd se zvýšenou aciditou, nicméně vzhledem k postupnému růstu aplikace vápenatých hmot lze očekávat opětovný pokles acidity zemědělských půd.

Spotřeba přípravků na ochranu rostlin je ovlivňována aktuálním výskytem chorob a škůdců plodin v daném roce, který se mění podle průběhu počasí během roku, zejména teplotou vzduchu a srážkami. V období 2000–2012 stoupla spotřeba přípravků na ochranu rostlin o 32,9 %, v roce 2012 oproti předchozímu roku o 2,2 %

²⁸ Spolu se smluvní cenou se jedná o ceny vybraných druhů zemědělských výrobků. Zjišťovány jsou pomocí státního statistického výkazu u družstevních, soukromých a státních organizací. Ceny nezahnují daň z přidané hodnoty a jejich průměrná celoroční hodnota je spočtena jako vážený aritmetický průměr z průměrných měsíčních cen.

(Graf 3). Důvodem byl střední až silný výskyt chorob a škůdců v pěstovaných zemědělských plodinách, ovlivněný teplotně nadnormálním rokem 2012 a srážkově deficitními jarními měsíci. V roce 2012 bylo celkem aplikováno 5 718 tis. kg účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin. Největší podíl na celkové spotřebě měly herbicidy a desikanty (50,3 %), dále fungicidy a mořidla (24,0 %) a regulátory růstu (15,2 %).

V **mezinárodním srovnání** dosahuje ČR ve spotřebě minerálních hnojiv na hektar zemědělské půdy průměrných hodnot (Graf 4). Nejvyšší spotřebu minerálních hnojiv má Nizozemsko, Německo a Polsko, naopak nejnižší hodnoty byly zaznamenány v Portugalsku, Rumunsku a Lotyšsku.

Perzistence (setrvání) látek využívaných v zemědělství v půdě může být i několik desítek let. Do půdy se dostávají i další látky, které mohou být pro životní prostředí nebezpečné. U zemědělských půd s rizikem vstupu nežádoucích látek do potravního řetězce (např. po aplikaci upravených kalů ČOV nebo po použití vytěžených sedimentů na zemědělskou půdu) se v půdě sledují rizikové látky (např. DDT, PAU, PCB aj.) a rizikové prvky (těžké kovy). Většina ze sledovaných **rizikových prvků** překročila v ČR v letech 1995–2012 limity do 2 % případů z celkového počtu analyzovaných vzorků, pouze u arsenu překročilo limity 4,2 % a u kadmia 2,8 % vzorků. K častějšímu překračování limitních hodnot rizikových prvků, jedním nebo více rizikovými prvky, dochází zejména u lehkých půd. Zemědělské půdy ČR nejsou z pohledu obsahu těžkých kovů v naprosté většině případů nebezpečné pro potravní řetězec.

K překročení hodnot **přípustného znečištění půd vybranými rizikovými látkami** docházelo v letech 2000–2012 nejvíce u obsahu **organochlorových pesticidů** (skupina látek DDT, HCH, HCB), konkrétně DDT a následně DDE. V roce 2012 hodnotu přípustného znečištění pro látky skupiny DDT (DDT_{total}) překročilo celkem 19 vzorků/ploch, z toho 2 vzorky z trvalých travních porostů (Graf 5), celkem tedy 42,2 % vzorků, což představuje oproti roku 2011 zlepšení (o 7,8 %). V ČR sice platí zákaz používání přípravků na bázi DDT již od roku 1974, ovšem tyto látky jsou charakteristické velkou perzistencí v půdě a způsobují tedy její dlouhodobé zatížení. Velmi nízké obsahy v půdě (pod hranicí limitu stanovitelnosti) jsou typické pro **hexachlorcyklohexan** (HCH), který byl vyráběn pro své insekticidní účinky, v současnosti není jeho použití v zemědělství povoleno. Obsahy vyšší než limit stanovitelnosti byly stanoveny pouze v 5 vzorcích, z toho 1 pocházel z chráněné oblasti (CHKO Kokořínsko). Hodnota přípustného znečištění překročena nebyla. Hodnota přípustného znečištění **hexachlorbenzenu** (HCB) byla v roce 2012 překročena na 4 monitorovacích plochách v západních Čechách. HCB je v ČR využíván jako fungicid, dezinfekční prostředek a jako vstupní či meziproductová surovina při výrobě některých chemikálií. Obsahy organochlorových pesticidů klesají v pořadí kategorií orná půda, trvalé travní porosty, chráněná území. K překročení limitních hodnot obsahu **polychlorovaných bifenyly** (PCB, suma 7 kongenerů) došlo v roce 2012 na 3 plochách s ornou půdou na jižní Moravě. PCB byly vyráběny jako chemické látky pro průmysl, v roce 1984 byla jejich výroba zakázána. Problematičtější situace je v případě **polyaromatických uhlovodíků** (PAU, suma 16 indikátorových PAU), které se do prostředí dostávají především spalováním fosilních paliv. V roce 2012 nebyl limit pro sumu PAU překročen na žádné z monitorovaných ploch, ovšem k masivnímu překračování hodnot přípustného znečištění dochází v případě jednotlivých uhlovodíků: antracenu (13 vzorků orné půdy v roce 2012), fluorantenu (17 vzorků v roce 2012) a chrysenu (32 vzorků orné půdy v roce 2012).

Rizikové látky a prvky se akumulují též v sedimentech vodních toků a nádrží. V období 1995–2012 bylo největší procento vzorků překračujících limitní hodnoty (vyhláška 257/2009 Sb.) zaznamenáno u PAU v sedimentech návesních rybníků (60,0 % vzorků) a vodních toků (50,0 % vzorků). Vysoké procento vzorků nevyhovovalo limitním hodnotám DDT opět v sedimentech kategorie návesní rybník (33,3 %).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1608>)

19/ Ekologické zemědělství

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Zvyšuje se podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy, počet ekofarem a počet subjektů vyrábějících biopotravin se zvyšuje. Od roku 1990 do roku 2012 vzrostla v ČR výměra zemědělské půdy obhospodařované ekologicky ze 480 ha na 490 762 ha. V roce 2012 bylo ekologicky obhospodařováno 11,6 % celkové výměry ZPF. Dále pokračuje nárůst celkového objemu finančních prostředků vyplacených do ekologického zemědělství v rámci agroenvironmentálního opatření Programu rozvoje venkova.



Trend zvyšování výměry ekologicky obhospodařované zemědělské půdy se zpomalil, poslední meziroční nárůst činil jen 1,6 %. Meziročně se snížila výměra orné půdy a ostatních ploch v ekologickém zemědělství.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Ekologické zemědělství představuje jeden z principů trvale udržitelného rozvoje. Evropská komise přijala v roce 2004 na podporu rozvoje ekologického zemědělství **Evropský akční plán pro biopotravinu a ekologické zemědělství**, který je zacílen na zlepšení povědomí o ekologickém zemědělství, podnícení jeho veřejné podpory prostřednictvím rozvoje venkova, zlepšení norem produkce a posílení výzkumu v této zájmové oblasti. ČR přijala v roce 2010 **Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011–2015**. Tento Akční plán podporuje zejména oblasti ekologického zemědělství, které nejsou dostatečně rozvinuté, např. výzkum a vzdělávání zemědělců, domácí trh s produkty ekologického zemědělství, informovanost veřejnosti aj. V Akčním plánu jsou pro rok 2015 stanoveny cíle dosažení 15% podílu ekologického zemědělství z celkové plochy zemědělské půdy v ČR a minimálně 20% podílu orné půdy z celkové výměry půdy v ekologickém zemědělství. Dále je cílem Akčního plánu navýšení podílu biopotravin na celkové spotřebě potravin na 3 % a zvýšení podílu českých biopotravin na domácím trhu až na 60 %.

V roce 2006 přijala vláda ČR **Národní strategický plán rozvoje venkova ČR na období 2007–2013**, který se ekologickému hospodaření na zemědělské půdě také věnuje. Má za cíl zvyšování konkurenceschopnosti zemědělství, zlepšování životního prostředí a krajiny podporou ekologicky šetrných způsobů hospodaření na půdě a zlepšování kvality života ve venkovských oblastech.

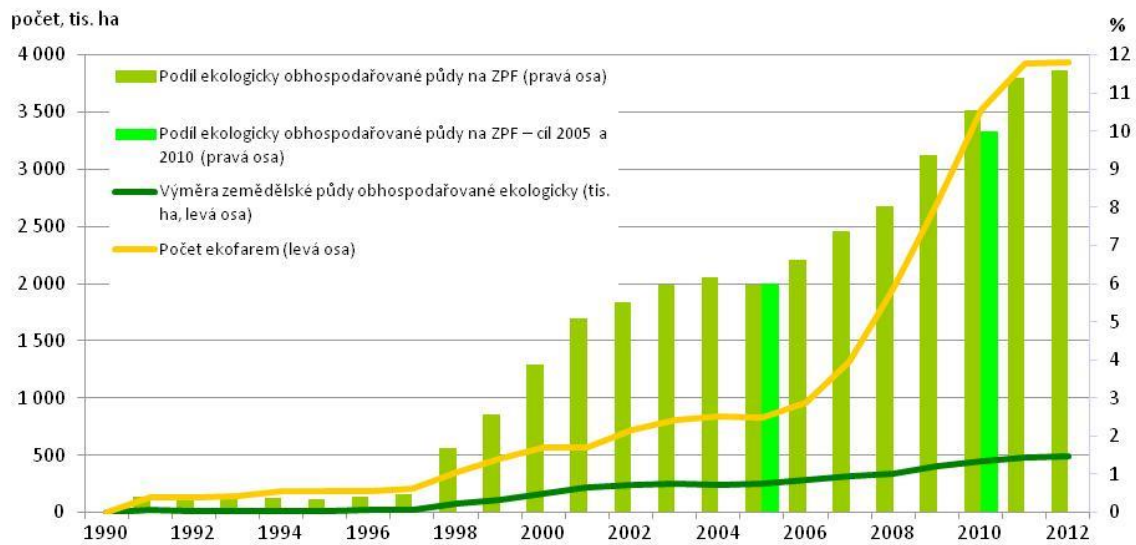
Pravidla v oblasti ekologického zemědělství jsou upravena především nařízením Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, nařízením Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007, a českým národním zákonem č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Ekologické zemědělství jako forma obhospodařování půdy bez jejího zatěžování chemikáliemi a zemědělskou technikou příznivě ovlivňuje kvalitu půdy, zdraví hospodářských zvířat i kvalitu vyprodukovaných potravin, a tím i zdraví lidí. Má příznivý vliv na množství půdních mikroorganismů, zvyšuje biologickou rozmanitost a ekologickou stabilitu krajiny. Pozitivně přispívá k udržitelnému rozvoji venkova a ovlivňuje charakter krajiny, resp. zachování krajinného rázu tím, že nejsou preferovány velké celky s monokulturními plodinami.

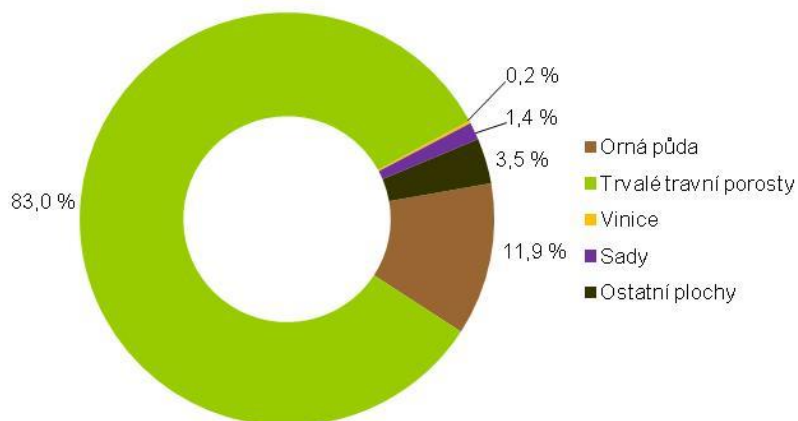
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Vývoj ekologického zemědělství v ČR [počet, tis. ha, %], 1990–2012



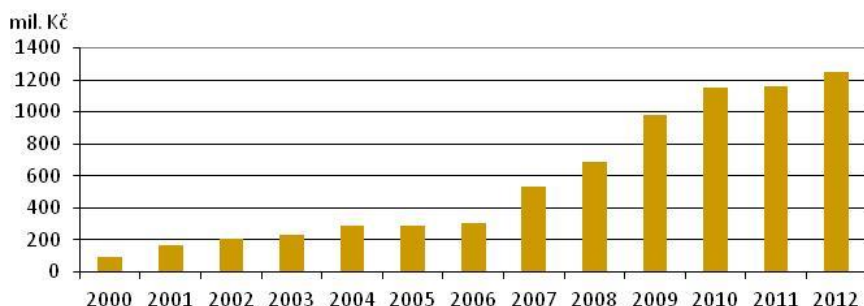
Zdroj: MZe

Graf 2 → Struktura půdního fondu v ekologickém zemědělství v ČR [%], 2012



Zdroj: MZe

Graf 3 → Vyplacené finanční prostředky v rámci agroenvironmentálního opatření „Ekologické zemědělství“ v ČR [mil. Kč], 2000–2012



Zdroj: MZE

Tabulka 1 → Výše dotací ekologického zemědělství na jednotku plochy v ČR [Kč.ha⁻¹], 2004–2012

Kultura	2004–2006 (HRDP ¹) [Kč.ha ⁻¹]	2007–2009 (PRV ²) [Kč.ha ⁻¹]	2010 (PRV) [Kč.ha ⁻¹] ³	2011 (PRV) [Kč.ha ⁻¹] ³	2012 (PRV) [Kč.ha ⁻¹] ³
Orná půda	3 520	4 086	3 780	3 888	3 909
Trvalé travní porosty	1 100	1 872	2 170/1 731 ⁴	2 232/1 781 ⁴	2 244/1 790
Zelenina a speciální byliny na orné půdě	11 050	14 869	13 755	14 149	14 223
Trvalé kultury (sady, vinice)	12 235	22 383	20 707/12 438 ⁵	21 299/12 794 ⁵	21 410/12 861 ⁵

¹ Horizontální plán rozvoje venkova (HRDP)

² Program rozvoje venkova 2007–2013 (PRV)

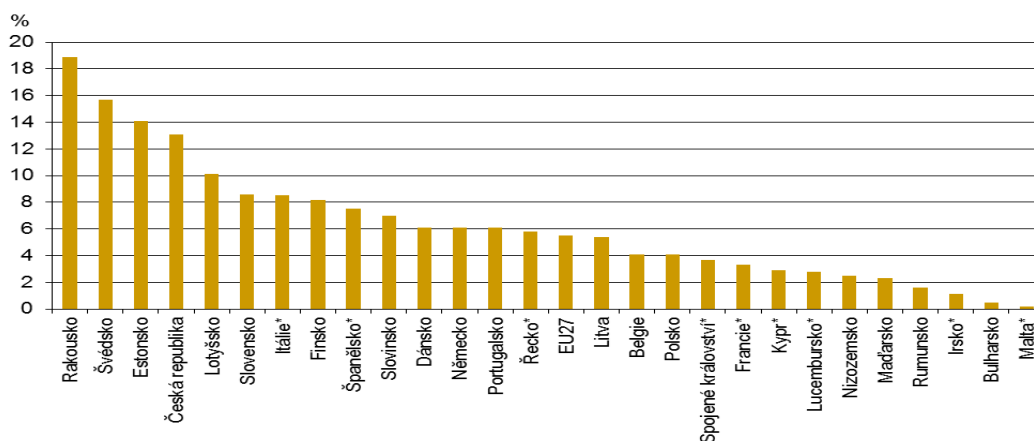
³ Proveden přepočítání EUR na Kč kurzem, který je uveřejněn v prvním Úředním věstníku Evropské unie vydaném v kalendářním roce, za který se platba poskytuje, a který je uveden k datu, které je nejbližší začátku tohoto kalendářního roku.

⁴ Hospodaření na travních porostech pro 100% ekologického zemědělce (bez souběhu s konvenčním zemědělstvím)/počet zemědělců se souběhem.

⁵ Obhospodařování vinic, ovocných sadů nebo chmelnic/obhospodařování extenzivních ovocných sadů.

Zdroj: MZE

Graf 4 → Podíl zemědělské půdy obdělávané ekologicky na celkové výměře zemědělské půdy v Evropě [%], 2009



*Odhadovaná hodnota

Zdroj: Eurostat

Od konce 90. let narůstá v ČR význam ekologického zemědělství. Od roku 2000 se rozrostl **počet subjektů (ekofarem) hospodařících podle stanovených zásad ekologického zemědělství** téměř 7krát na 3 934 v roce 2012 (Graf 1). Výrazný růst zaznamenaný v posledních pěti letech se v meziročním srovnání 2011/2012 zpomalil a ke konci roku 2012 tak ekologicky hospodařilo pouze o 14 subjektů více (o 0,4 %) než v předchozím roce. Kontinuálně roste též **počet výrobců biopotravin**. Zatímco v roce 2001 vyrábělo biopotraviny 75 výrobců,

v roce 2012 to bylo již 454 výrobních provozoven (432 výrobních subjektů). Maxima bylo dosaženo v roce 2011, kdy na trhu dokonce fungovalo 646 provozoven biopotravin (422 výrobních subjektů). Výrazný meziroční pokles počtu výrobních provozoven (29,7 %) souvisel s omezením činnosti společnosti Billa, která ukončila v průběhu roku 2012 dopékání biopečiva ze zmražených polotovarů ve svých provozovnách. Nejvíce biopotravin nakupují čeští spotřebitelé právě v maloobchodních řetězcích a dále pak v prodejnách zdravé výživy a biopotravin.

Od roku 1990 do roku 2012 vzrostla v ČR **výměra zemědělské půdy obhospodařované ekologicky** ze 480 ha na 490 762 ha. V roce 2012 tak bylo ekologicky obhospodařováno 11,6 % celkové výměry ZPF (Graf 1). Výměra ekologicky obhospodařované zemědělské půdy se v období nejvyššího růstu (1997–2001) meziročně zvyšovala zhruba o 20–50 % a mezi roky 1997 a 1998 dokonce o 253,9 %. V posledních pěti letech se meziroční nárůst pohybuje již jen okolo 8–17 % a poslední meziroční nárůst činil dokonce jen 1,6 %.

Ekologicky obhospodařovaná půda je z 83,0 % tvořena trvalými travními porosty (TTP) a z 11,9 % ornou půdou (Graf 2). Zbytek rozlohy tvoří trvalé kultury (vinice, sady, chmelnice) a ostatní plochy. V období let 2001–2011 se výměra orné půdy v ekologickém zemědělství každoročně zvyšovala a mezi lety 2004–2011 se každoročně zvyšoval i podíl orné půdy na celkové výměře půdního fondu v ekologickém zemědělství. Tento nárůst se však v roce 2011 zastavil a v roce 2012 došlo k meziročnímu poklesu podílu orné půdy o 1,3 % a výměra orné půdy dosáhla 58 489 ha. Naopak rozloha TTP, sadů a vinic meziročně vzrostla (TTP o 2,3 %, sady o 3,4 % a vinice o 3,6 %). V roce 2012 tak bylo 2,3 % z celkové orné půdy ČR (podle evidence LPIS) obhospodařováno ekologicky. Největší podíl ekologicky obhospodařovaných kultur na celkové výměře zemědělské půdy ČR zauímají TTP, kde je 41,4 % zařazeno v ekologickém zemědělství, a sady (29,1 %). I když trvalé travní porosty, které mají vysoký podíl na celkovém fondu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy, nejsou přímo využívány k produkci bioproduktů, mají nezastupitelnou funkci v krajině. Tato funkce spočívá zejména v ovlivňování množství a kvality podzemní a povrchové vody, v kvalitním protierozním a protipovodňovém působení a ve významné ochraně biodiverzity. Rozšiřování, obnova a údržba travních společenstev v krajině jsou jednou z možností řešení zemědělské nadprodukce a zároveň ochrany půdního fondu.

Součástí ekologického zemědělství je mimo rostlinné produkce i chov hospodářských zvířat, přičemž nejvíce zastoupeným oborem chovu hospodářských zvířat je chov skotu bez tržní produkce mléka. V ekologickém zemědělství v roce 2012 hospodařilo i např. 11 včelařů.

K významnému rozvoji ekologického zemědělství dochází především díky obnově **evropské a státní podpory** (Graf 3, Tabulka 1). Tradiční podpora pro ekologické zemědělce (dotace na plochu zařazenou do přechodného období, nebo do ekologického zemědělství) je od roku 2007 vyplácena v rámci Programu rozvoje venkova 2007–2013 (PRV), kde je ekologické zemědělství součástí tzv. agroenvironmentálních opatření v rámci Osy II PRV. Od roku 2007 je navíc ekologické zemědělství podporováno výrazným bodovým zvýhodněním při hodnocení investičních projektů v následujících investičních opatřeních PRV, která jsou součástí Osy I a III: „Modernizace zemědělských podniků“, „Zahájení činnosti mladých zemědělců“, „Přidávání hodnoty zemědělským a potravinářským produktům“, „Podpora cestovního ruchu“ a „Diverzifikace činností nezemědělské povahy“. Celkový objem vyplacených finančních prostředků v rámci agroenvironmentálního opatření „Ekologické zemědělství“ byl 1,25 mld. Kč, což představuje zhruba 7% nárůst oproti roku 2011. V rámci PRV se od roku 2007 kontinuálně každoročně zvyšuje i objem dotací přepočtených na 1 ha zemědělské půdy v ekologickém zemědělství. Nejvyšší dotace jsou poskytovány na hospodaření v ovocných sadech, vinicích a chmelnicích, v roce 2012 činily dotace na 1 ha této půdy 21 410 Kč.

MZe dále finančně podporuje každoroční vzdělávání ekologických zemědělců a výrobců biopotravin, vzdělávací aktivity realizují především nevládní organizace. Zlepšená informovanost a zvyšující se zájem spotřebitelů o tento typ potravin je jedním z dalších důvodů nárůstu počtu ekologických zemědělců a výrobců biopotravin.

Rozmach ekologického hospodaření v EU propukl již na počátku 90. let 20. století. V roce 2000 bylo v EU15 celkem ekologicky obhospodařováno kolem 3,8 mil. ha zemědělské půdy. V roce 2011 byla v zemích EU27 rozloha ekologicky obdělávané zemědělské půdy 5,5 % z celkové rozlohy zemědělské půdy. V **mezinárodním srovnání** dosahuje podíl ekologicky obhospodařované půdy v ČR nadprůměrných hodnot (Graf 4). Český trh biopotravin patří v evropském srovnání k trhům s velmi malým obratem, avšak v rámci zemí střední a východní Evropy je stále považován, spolu s trhem v Polsku a Maďarsku, za trh nejvíce rozvinutý s potenciálem růstu.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1606>)

Průmysl a energetika

20/ Průmyslová produkce

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaký vliv má vývoj průmyslové produkce a její strukturální změny na životní prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Průmyslová produkce po dvou letech růstu poklesla, meziroční pokles 2011/2012 činil 0,8 %. Nepříznivý vývoj byl ovlivněn oslabením průmyslu v eurozóně, které se vlivem vzájemné vazby odrazilo i na vývoji průmyslové produkce v ČR. Dalším faktorem omezujícím růst je dlouhodobě slabá domácí poptávka.



Stavebnictví bylo shodně jako v předchozích letech i v roce 2012 v hlubokém propadu. Tato situace je však ve vztahu k životnímu prostředí spíše pozitivním jevem, neboť dochází k menším záborům půdy a menší fragmentaci krajiny, snížení těžby stavebních surovin a zmenšení objemu stavebního odpadu.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Aktuálně platná **SPŽP ČR** má za cíl omezování nepříznivých vlivů průmyslu na životní prostředí a na lidské zdraví. V sektorových politikách jsou zaváděna následující opatření: důsledněji začleňovat environmentální hlediska v sektorových politikách průmyslu; rozvíjet průmyslovou výrobu směrem k výrobkům s vyšší účelovostí, s lepším zhodnocením vstupů a s příznivějším vlivem na životní prostředí; podpořit co nejširší zavádění pokročilých BAT; podporovat nízkoemisní, nízkoodpadové a energeticky úsporné technologie s uzavřenými výrobními cykly, podporovat programy zaměřené na rozvoj ekologického strojírenství a na podporu environmentálních investic pro ochranu čistoty ovzduší, pro úpravu a čištění odpadních vod, pro zpracování a odstraňování odpadů a pro zavádění „čistších“ technologií; snižovat emise polutantů do ovzduší a do vody, neznečišťovat vodní toky průmyslovými vodami a odpadními chemickými látkami a zdokonalovat čištění odpadních vod; omezovat výrobu, dovoz a používání nebezpečných chemických látek a nahrazovat je alternativními produkty.

Mezi cíle **Surovinové politiky ČR** jsou zařazeny následující body: Vytvářet podmínky k zajištění potřeb ČR nerostnými surovinami, vytvářet podmínky pro využití disponibilních zásob nerostných surovin, posilovat surovinovou bezpečnost státu, zajistit důslednou ochranu ložisek vyhrazených nerostů, v maximální možné míře využívat domácí zdroje surovin, podporovat materiálově úsporné technologie, hospodárně využívat disponibilní zásoby hnědého uhlí a vyhodnotit reálný potenciál domácích zdrojů hnědého uhlí, zajistit pokračování domácí produkce uranu, jakožto superstrategické suroviny, další modernizace dobývacích a úpravárenských technologií, zlepšit společenské vnímání těžebního průmyslu, a další.

Evropská komise v červenci 2010 vydala také **Pokyny k provádění těžebních prací mimo energetický sektor v souladu s požadavky NATURA 2000**. Tyto pokyny se zabývají možnostmi, jak snížit dopad těžební činnosti na přírodu a biologickou rozmanitost na co nejnižší míru nebo jak takovému vlivu zcela zabránit.

Evropská komise přijala v únoru 2011 také novou **strategii**, ve které definuje konkrétní opatření, jež zabezpečí a zlepší **přístup EU k surovinám**. Cíl této strategie je založen na následujících třech pilířích: Spravedlivé a udržitelné dodávky surovin ze světových trhů; Podpora udržitelných dodávek surovin v rámci EU; Zvýšení účinnosti zdrojů a podpora recyklace.

Problematika výroby, zpracovávání, dovozu a užívání chemických látek či výrobků s obsahem chemických látek (nejen) v průmyslovém sektoru je řešena evropskou legislativou **REACH**. Cílem tohoto nařízení je vyloučit z oběhu látky s nejhorším vlivem na lidské zdraví a životní prostředí a nahradit je látkami méně škodlivými.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

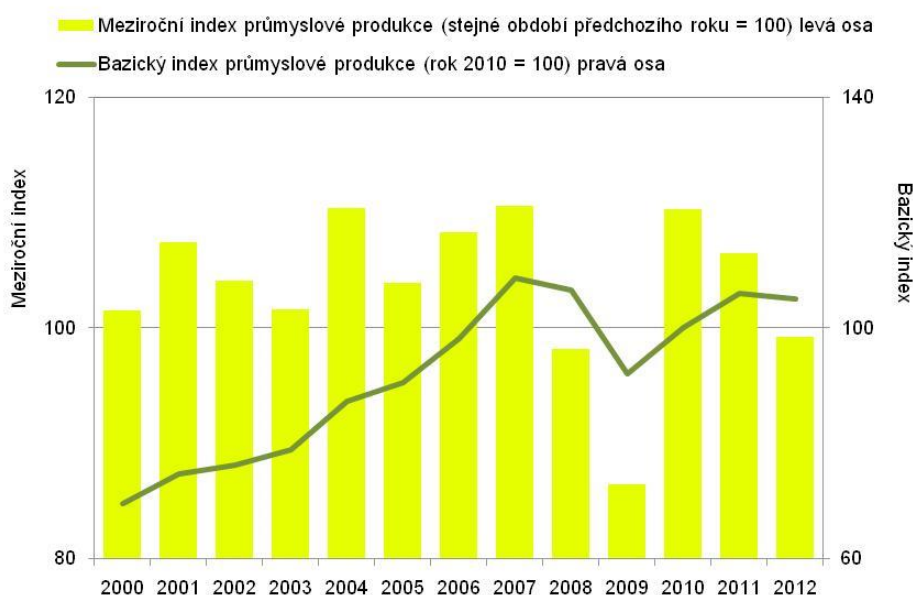
Průmyslová odvětví spotřebovávají významné množství přírodních zdrojů, které slouží jako suroviny pro výrobu materiálů a zdroje energie. Těžba surovin narušuje krajinný ráz, ovlivňuje kvalitu, množství a hladinu podzemní vody v těžebních lokalitách. V okolí těžebních ložisek dochází ke zvýšené prašnosti a hlučnosti nejen vlivem samotné těžby, ale i vlivem dopravy velkého množství materiálu. Tyto faktory potom ovlivňují okolní ekosystémy i obyvatelstvo. Dochází k úhynu či migraci živočichů a rostlin, které se změnám nepřizpůsobí. Některé těžební projekty naopak mohou být pro biologickou rozmanitost dokonce přínosem, neboť dávají vzniknout cenným ekologickým nikám.

V průmyslových oblastech dochází k zvýšenému znečištění životního prostředí, zejména ovzduší, a to jak běžně sledovanými látkami, tak specifickými látkami spojenými s konkrétní průmyslovou výrobou. Prokazatelným následkem zhoršené kvality ovzduší je zvýšená nemocnost, výskyt alergií, astmatu, respiračních a srdečních potíží, nádorových onemocnění, snížení imunity atd. Hluková zátěž má vliv na nervovou soustavu člověka i živočichů.

Průmysl též produkuje, dováží a zpracovává chemické látky, směsi a výrobky, jejichž obsah nemá vždy známé vlastnosti vzhledem k toxicitě pro životní prostředí i pro člověka.

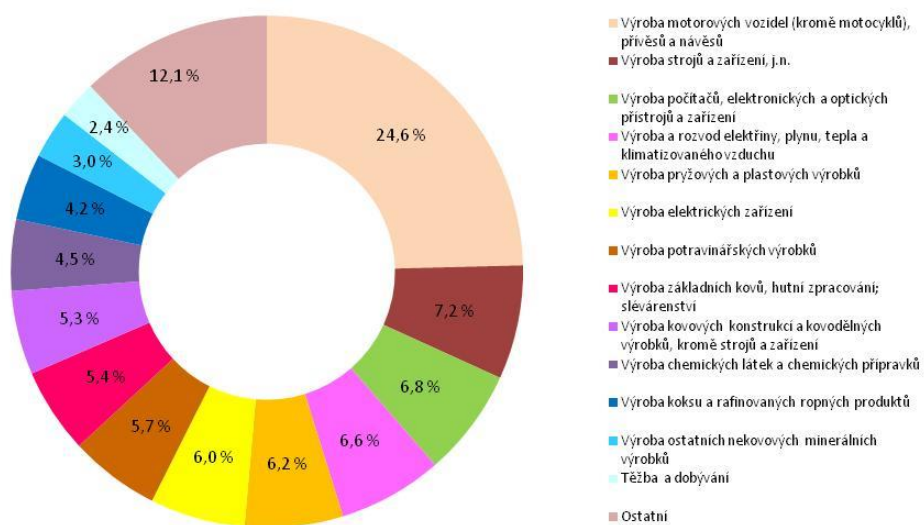
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Index průmyslové produkce v ČR, 2000–2012



Zdroj: ČSÚ

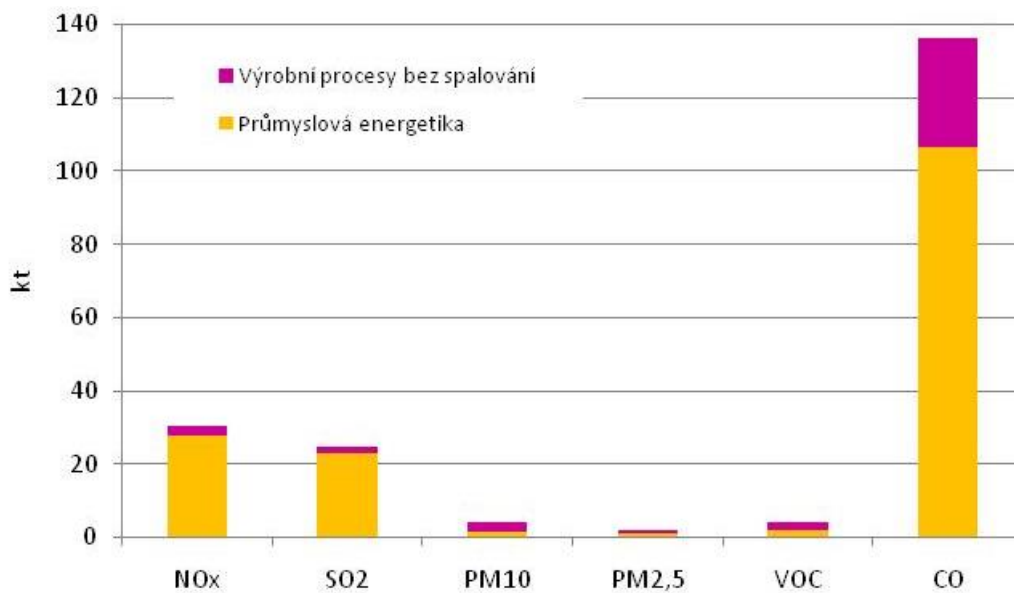
Graf 2 → Struktura průmyslové výroby v ČR [%], 2012



Struktura průmyslové výroby dle tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb. Jedná se o průmyslovou produkci včetně těžby, výroby a rozvodu elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu za podniky s 50 a více zaměstnanci.

Zdroj: ČSÚ

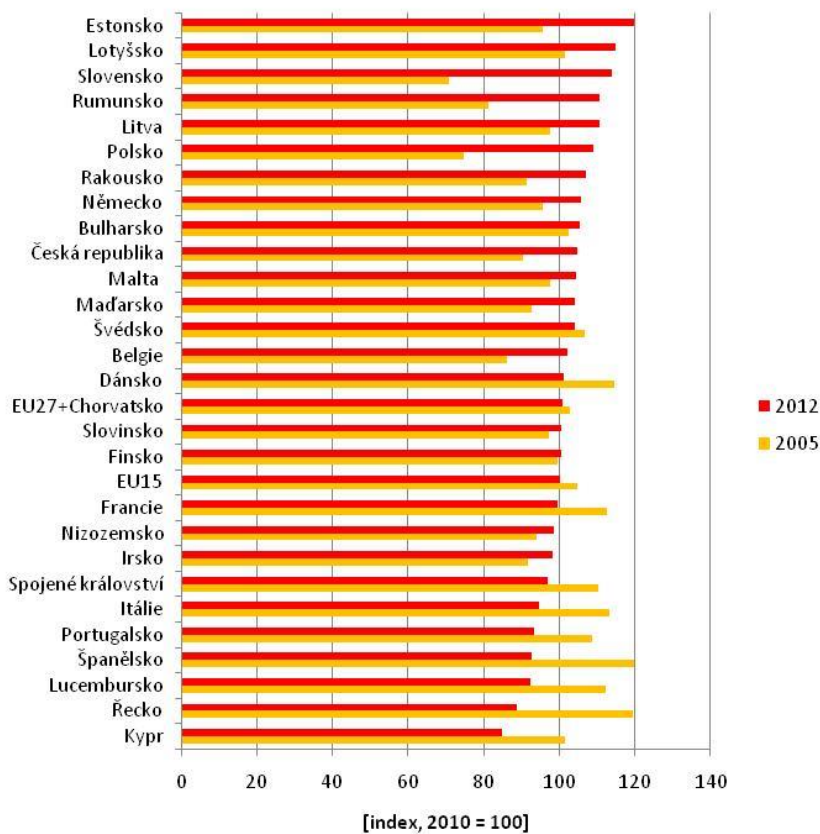
Graf 3 → Emise z průmyslu v ČR [kt], 2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: ČHMÚ

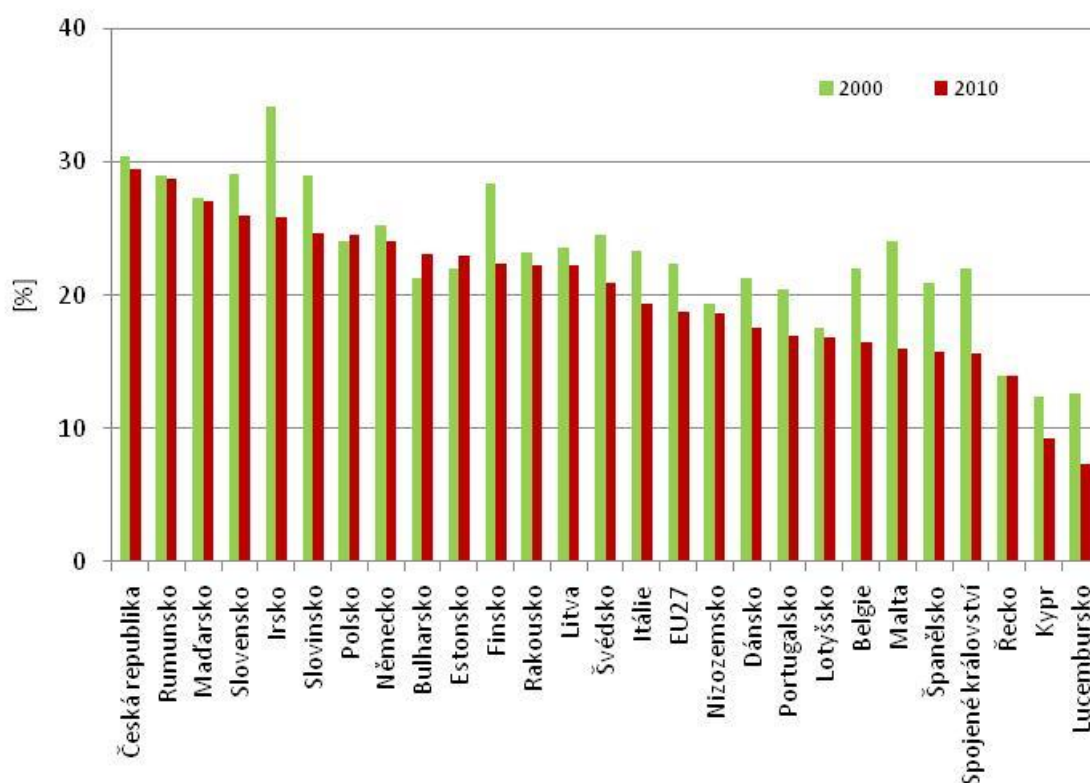
Graf 4 → Mezinárodní srovnání indexu průmyslové produkce [index, 2010 = 100], 2005 a 2012



Průmyslová produkce je počítána dle tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb. Jedná se o průmyslovou produkci včetně těžby, výroby a rozvodu elektřiny, plynu, tepla, klimatizovaného vzduchu a vody.

Zdroj: Eurostat

Graf 5 → Mezinárodní srovnání podílu hrubé přidané hodnoty průmyslu na HDP v s.c.r. 2000 [%], 2000 a 2010



Zdroj: Eurostat

Průmysl v ČR tvoří přibližně 30 % HDP, a je tudíž jedním z **rozhodujících zdrojů ekonomiky ČR**. Vzhledem k životnímu prostředí je však významným producentem širokého spektra emisí znečišťujících látek a odpadních produktů a spotřebovává neobnovitelné zdroje energie i surovin. Toto odvětví národního hospodářství má proto významný vliv na životní prostředí, a to zejména v oblastech, kde jsou velké průmyslové podniky soustředěny (kraje Moravskoslezský, Ústecký, Středočeský). V období 2000–2012 průmyslová produkce v ČR nezvyšovala negativní **dopady na životní prostředí**.

V roce 2012 pokračovalo zpomalování **průmyslové produkce** z roku 2011. V prvním pololetí průmyslová produkce rostla, ve druhém pololetí však začala klesat. Po dvou letech růstu nastal celkově v roce 2012 meziroční pokles průmyslové produkce, který činil 0,8 %. Nepříznivý vývoj byl ovlivněn oslabením průmyslu v eurozóně, což se vlivem vzájemné vazby odrazilo i na vývoji průmyslové produkce v ČR. Dalším faktorem omezujícím růst je slabá domácí poptávka, zejména domácnosti postupně snižovaly svoji spotřebu.

Stavební produkce v České republice v roce 2012 meziročně klesla o 6,5 %. Stavebnictví tak již čtvrtý rok vykazuje záporné hodnoty. Ve srovnání s konjunkturálním rokem 2008 stavební produkce poklesla o 17 %. Přetrvávajícím problémem zůstala nízká poptávka z veřejného sektoru (stavba železnic, silnic atd.), který se na růstu odvětví v minulých letech významně podílel. Nejcitelnější propad nastal u inženýrského stavitelství, které se potýkalo s úspornými opatřeními. Nevýrazná je též poptávka ze strany podnikatelského sektoru a domácností, investiční rozhodnutí jsou odkládána na příznivější dobu. Bytová výstavba byla rovněž silně utlumena, bylo zahájeno o 13,4 % výstavby bytů méně, naopak jejich dokončování se zvýšilo o 3,0 %. V roce 2012 pozemní stavitelství meziročně kleslo o 3,4 %, inženýrské stavitelství se propadlo o 13,6 %.

Ve vztahu k životnímu prostředí však lze konstatovat, že pokles stavební produkce je **spíše pozitivním jevem**, neboť dochází k menším záborům půdy a menší fragmentaci krajiny, snížení těžby stavebních surovin a zmenšení objemu stavebního odpadu.

Emise z průmyslu²⁹ (Graf 3) lze rozdělit do dvou skupin – emise z průmyslové energetiky a emise z průmyslových procesů bez spalování paliv. Mezi emise z průmyslové energetiky můžeme zařadit zejména NO_x

²⁹ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

a SO₂, patří sem i CO, jehož naprostá většina pochází ze železáren a oceláren v Ostravě a Třinci. Průmyslové výrobní procesy bez spalování jsou specifické dle typu výroby a mají také rozmanité emise zatěžující životní prostředí.

V období hospodářské krize v letech 2008–2009 se pokles průmyslové výroby projevoval i poklesem emisí znečišťujících látek z tohoto sektoru. V roce 2010 v souvislosti s oživením průmyslu některé emise zaznamenaly přechodný nárůst. V roce 2011 opět celkové emise z průmyslu, v souladu s klesající křivkou průmyslové produkce, zaznamenávají pokles, a to u většiny sledovaných látek. Jedinou výjimkou jsou emise CO, u kterých došlo k meziročnímu nárůstu o 2,4 %. U všech ostatních sledovaných látek byl zaznamenán poměrně významný pokles: PM_{2,5} o 23,3 %, PM₁₀ o 18,9 %, NO_x o 14,1 %, SO₂ o 12,5 % a VOC o 7,2 %.

Energetická náročnost v průmyslu ve sledovaném období od roku 2000 významně **klesá**. Zatímco v roce 2000 byla energetická náročnost průmyslového sektoru 699 MJ.tis. Kč⁻¹, v roce 2011 byla již 327 MJ.tis. Kč⁻¹ (počítáno podílem konečné spotřeby energie v průmyslu a HPH tohoto sektoru). Tento trend je příznivý pro životní prostředí, neboť vyšší spotřeba energie znamená i vyšší zátěž životního prostředí při její výrobě. V roce 2011 meziročně mírně vzrostlo HPH v průmyslovém sektoru, avšak výrazně zde poklesla spotřeba energie (o 6,2 %). Energetická náročnost průmyslu tak celkově poklesla o 12,2 %. Důvodem poklesu energetické náročnosti průmyslu je zavádění moderních technologií, BAT a opatření k energetickým úsporám.

V **mezinárodním srovnání** se průmysl v jednotlivých evropských zemích vyvíjí odlišně. Např. Slovensko, Polsko a Rumunsko se po hospodářské krizi vzpamatovaly směrem k oživení a růstu průmyslové produkce, Španělsko či Řecko se naopak potýkají s prohlubováním dluhové krize eurozóny (Graf 4).

Průmysl hraje v české ekonomice významnou roli, jeho podíl na tvorbě HDP v ČR se dlouhodobě pohybuje okolo 30 %. Je to dáno historicky, české země byly vždy zaměřeny na průmysl a toto dědictví stále přetrvává. V roce 2010 byl **podíl průmyslu ČR** na tvorbě HDP **nejvyšší v EU27**, a to 29,5 %. Průměrný podíl v EU27 byl 18,7 %, což je důsledkem postupné dematerializace ekonomiky a rostoucích dovozů produktů zpracovatelského průmyslu ze zemí mimo EU. Podíl nad 25,0 % vykazuje v mezinárodním srovnání pouze pět zemí EU27: ČR, Rumunsko, Maďarsko, Slovensko a Irsko (Graf 5).

Návrh Surovinové politiky ČR má umožnit těžebnímu sektoru potřebný rozvoj, což je jednak v souladu s evropskou iniciativou a taktéž je podpora dynamiky těžebního průmyslu žádoucí i z důvodu znovunastartování české ekonomiky. Právě těžební průmysl, jakožto sektor, jehož produkty představují základní vstupy pro téměř veškerý průmysl i energetiku, má silnou multiplikační schopnost generovat nové podnikatelské i pracovní příležitosti a disponuje tedy schopností pomoci znovu nastartovat ekonomiku.

V poslední době naopak neenergetické suroviny sehrávají čím dál větší a zásadní úlohu v hospodářství EU a jsou nezbytné pro rozvoj moderních technologií šetrných k životnímu prostředí.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1568>)

21/ Konečná spotřeba energie

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Klesá konečná spotřeba energie³⁰ v ČR a s ní i potenciální zátěž životního prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Konečná spotřeba energie v posledních letech kolísá, je ovlivněna změnami v průmyslu vlivem hospodářské recese a jejího doznívání.

Nejvíce energie se spotřebovává v průmyslovém sektoru a dále v domácnostech a v dopravě.



V mezinárodním srovnání má ČR o 7 % vyšší spotřebu energie na jednoho obyvatele, než je průměr států EU27.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna

N/A

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Aktuálně platná **Státní energetická koncepce ČR (SEK)** si klade mimo jiné za cíl i zvyšování úspor tepla v budovách ve sféře podnikatelské, státní, komunální i u drobných odběratelů; zvyšování efektivity spotřebičů energie a využívání energeticky úsporných spotřebičů; zvyšování efektivity rozvodných energetických soustav směřující k efektivním rozvodným energetickým soustavám z hlediska centralizace a decentralizace zdrojů energie a snížení ztrát v rozvodech.

Akční plán pro energetickou účinnost KOM/2006/545 vydaný Evropskou komisí předkládá rámec politik a opatření, jež mají do roku 2020 posílit využití možnosti 20 % odhadovaných úspor v roční spotřebě primární energie v EU.

Druhý akční plán energetické účinnosti je národním dokumentem vydaným v souladu s požadavkem směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2006/32/ES. Jeho cílem je snížení konečné spotřeby energie.

Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů (NAP OZE) předpokládá v roce 2020 dosažení 14 % podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie a 10,8 % podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě v dopravě.

Klimaticko-energetický balíček byl v roce 2008 schválen Radou EU a Evropským parlamentem. Stanovuje soubor opatření ke snížení emisí skleníkových plynů a ke zvýšení podílu OZE na konečné spotřebě energie. Jeho součástí je i směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů, která stanovuje pro ČR cíl 13% podílu OZE na hrubé domácí konečné spotřebě v roce 2020.

Směrnice 2010/30/EU o uvádění spotřeby energie stanovuje, jak informovat konečné uživatele o spotřebě energie během používání a o doplňujících informacích týkajících se výrobků spojených se spotřebou energie, což dává konečným uživatelům možnost volby výrobků s vyšší účinností.

Směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov, jež podporuje snižování energetické náročnosti budov.

Směrnice 2012/27/ES o energetické účinnosti zavádí rámec opatření na podporu energetické účinnosti v EU s cílem zajistit do roku 2020 splnění hlavního 20% cíle pro energetickou účinnost a vytvořit podmínky pro další zvyšování energetické účinnosti i po tomto datu.

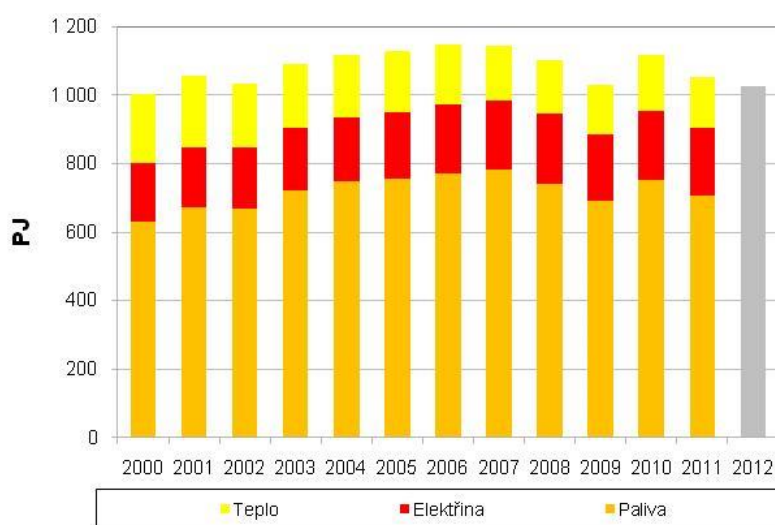
³⁰ Konečná spotřeba energie je spotřeba zjišťovaná před vstupem do spotřebičů, ve kterých se využije pro finální užitečný efekt, nikoli pro výrobu jiné energie (s výjimkou druhotných energetických zdrojů).

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Spotřeba energie nemá přímé dopady na lidské zdraví, její výroba je však z důvodu energetického mixu ČR pro kvalitu životního prostředí velmi významná. Díky velkému podílu fosilních paliv je zdrojem značného množství emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů. Vlivem emisí skleníkových plynů do ovzduší tak spotřeba energie přispívá ke změně klimatu (častější výskyt hydrometeorologických extrémů – vln sucha, povodní či extrémních teplot), emise znečišťujících látek přispívají k defoliaci lesů a k narušení krajiny. Konečná spotřeba elektrické energie i tepla je doprovázena také znečištěním ovzduší, které má vliv na častější výskyt respiračních potíží, alergií, astmatu či snížení imunity.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

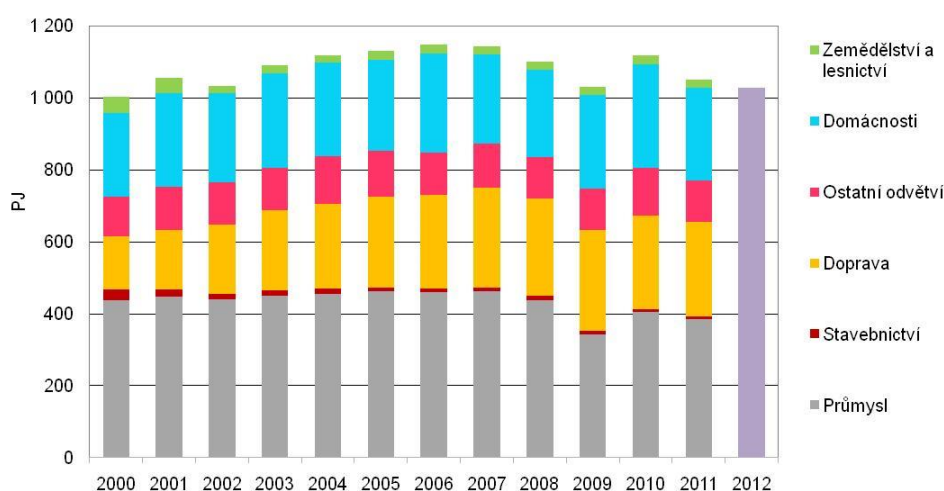
Graf 1 → Vývoj konečné spotřeby energie dle zdrojů v ČR [PJ], 2000–2012



Data pro členění zdrojů pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: ČSÚ

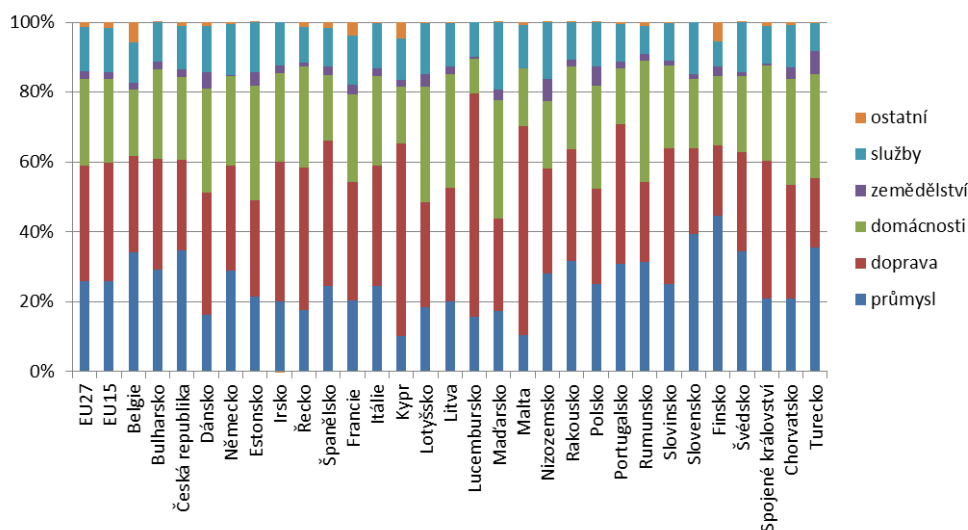
Graf 2 → Vývoj konečné spotřeby energie dle odvětví v ČR [PJ], 2000–2012



Data pro sektorové členění pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

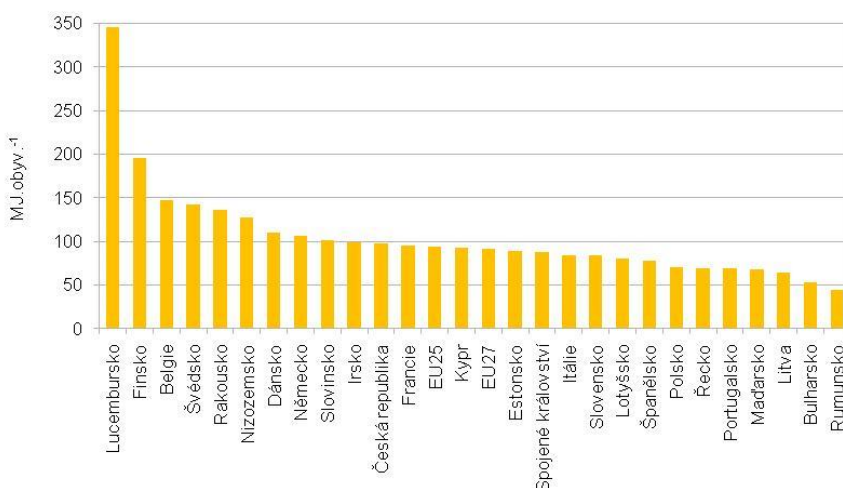
Zdroj: ČSÚ

Graf 3 → Mezinárodní srovnání konečné spotřeby energie dle sektorů [%], 2011



Zdroj: Eurostat

Graf 4 → Mezinárodní srovnání konečné spotřeby energie na obyvatele [MJ.obyv.⁻¹], 2011



Zdroj: Eurostat

Konečná spotřeba energie (Graf 1) má ve sledovaném období od roku 2000 **kolísavý průběh**. V letech 2002 až 2006 měla rostoucí trend, avšak od roku 2007 se situace obrátila a spotřeba začala meziročně klesat, příp. kolísat. Vzhledem ke skutečnosti, že spotřebu ovlivňuje největším dílem průmysl, je zřejmé, že i zde se projevila hospodářská krize v letech 2008–2009. V roce 2010 již byl zaznamenán přechodný nárůst celkové spotřeby energie společně s růstem průmyslové výroby a národního hospodářství celkově, avšak v letech 2011 a 2012 následovaly opět v souvislosti s recesí naší ekonomiky další meziroční poklesy celkové spotřeby, a to o 4,0 %, resp. o 2,3 %.

Nejvyšší konečnou spotřebu energie (Graf 2) vykazuje **sektor průmyslu** (36,6 % v roce 2011). Spotřeba energie v této oblasti meziročně kolísala, od roku 2006 však díky restrukturalizaci průmyslových odvětví a díky snaze o energeticky úspornější technologie docházelo k jejímu každoročnímu poklesu. Obrovský meziroční propad spotřeby nastal v roce 2009 jako důsledek hospodářské krize, která tento sektor velmi citelně zasáhla. V roce 2010 se však i na spotřebě energie projevil hospodářský růst a meziročně (2009–2010) spotřeba v průmyslu vzrostla o 20,2 %. V porovnání s hodnotami spotřeby z období před hospodářskou krizí však v roce 2011 již zase pokračoval mírně klesající trend, meziroční spotřeba v tomto sektoru poklesla o 6,2 %. Energeticky nejnáročnějšími odvětvími jsou v rámci zpracovatelského průmyslu výroba kovů včetně hutního zpracování, výroba nekovových minerálních výrobků a chemický a petrochemický průmysl.

Dalším významným sektorem pro spotřebu energie jsou v ČR **domácnosti**. Zde se v roce 2011 spotřebovalo 24,6 % celkové energie. Meziročně (2010–2011) v domácnostech byl zaznamenán pokles spotřeby o 10,3 %, což je z velké části zapříčiněno nadprůměrnými teplotami v topném období v roce 2011 oproti velmi chladné zimě v roce 2010. Na spotřebu energie v domácnostech má vytápění zásadní vliv.

Sektor dopravy se na celkové spotřebě v roce 2011 podílel 24,9 %. V tomto odvětví, jako jediném, spotřeba energie dlouhodobě rostla, avšak v posledních třech letech je trend spíše kolísavý. V meziročním srovnání 2010–2011 spotřeba energie v dopravě vzrostla o 0,6 %.

V **mezinárodním srovnání** rozložení spotřeby energie v sektorech národního hospodářství (Graf 3) má ČR oproti průměru zemí EU27 i EU15 vyšší podíl spotřeby energie v oblasti průmyslu, což je dáno vysokým podílem energeticky náročného průmyslu v české ekonomice. Naopak je evidována nižší spotřeba v dopravě.

ČR se celkově řadí k zemím s mírně **vyšší konečnou spotřebou energie** přepočtenou na jednoho obyvatele (98,3 MJ.obyv.⁻¹ v ČR oproti 91,8 MJ.obyv.⁻¹ v EU27), tedy o 7,0 % více (Graf 4).

Potenciál úspor energie leží jak v oblasti energetických transformací (účinnost dožívajících parních elektráren a tepláren), tak v oblastech konečné spotřeby – aplikace BAT, používání energeticky úsporných spotřebičů, výstavba energeticky úsporných staveb, používání kvalitních izolačních materiálů, zpracování energetických auditů, štítkování energetických spotřebičů, zvyšování účinnosti energetických cyklů, povinnost kombinované výroby tepla a elektřiny atd.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1557>)

22/ Spotřeba paliv v domácnostech

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Daří se omezovat lokální topeniště s negativním vlivem na kvalitu ovzduší a zdraví obyvatel?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



I přesto, že topná sezona byla o 10,3 % náročnější na vytápění, spotřeba paliv v domácnostech vzrostla meziročně pouze o 0,4 %.



Způsob vytápění domácností se v ČR příliš nemění. Nadále převažuje centrální zásobování teplem (36,7 %) a vytápění zemním plynem (34,4 %).



V roce 2011 pocházelo 37,6 % celkových emisí PM₁₀ z lokálních topenišť. Vliv vytápění domácností na životní prostředí a zejména na zdraví obyvatel je značný.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Státní energetická koncepce ČR si klade za cíl podporovat úspory tepla v budovách a výrobu tepla z obnovitelných zdrojů energie.

Jedním z cílů aktuálně platné **SPŽP ČR** je omezení lokálních topenišť na uhlí, kde dochází při neukázněném spalování komunálního odpadu k tvorbě a emisím toxických látek.

Různá míra daňového zatížení jednotlivých komodit, stanovená **zákonem č. 261/2007 Sb.**, o stabilizaci veřejných rozpočtů, motivuje občany k vytápění čistšími palivy. Paliva, která znamenají více znečišťujících látek do ovzduší, jsou zatížena od ledna 2008 spotřební daní (uhlí cca 10 %, elektřina pro vytápění 1 %).

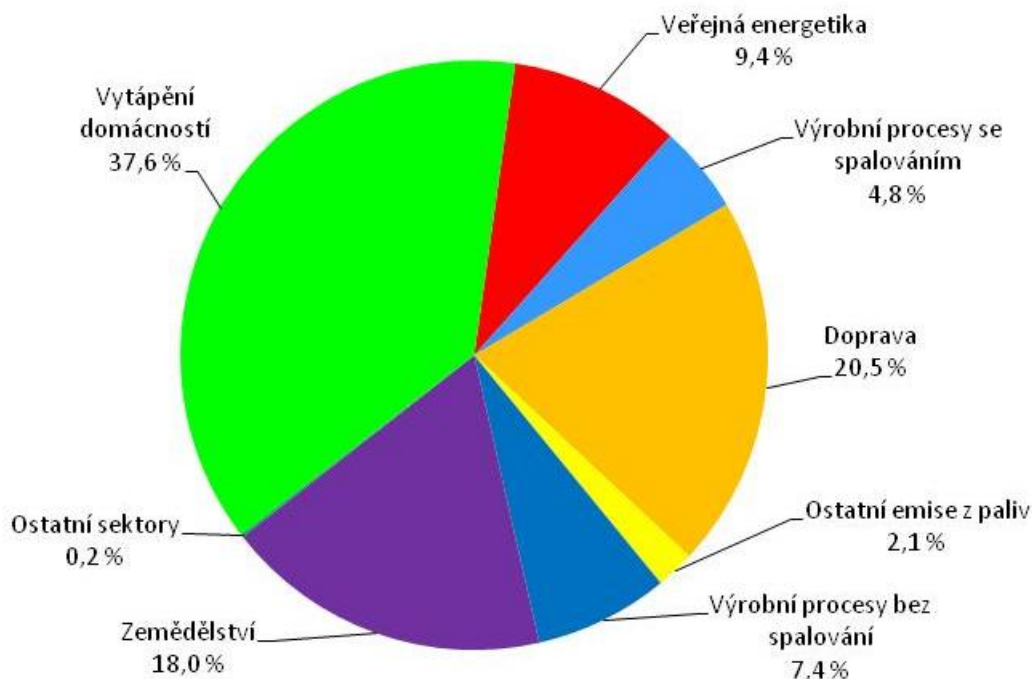
Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanovuje minimální emisní požadavky na spalovací zdroje na pevná paliva, o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW včetně, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Struktura vytápění domácností ovlivňuje kvalitu ovzduší v prostředí, kde se lidé bezprostředně pohybují. Emise z lokálních topenišť jsou oproti emisím z velkých spalovacích zařízení o to nebezpečnější, že jsou vypouštěny přímo do prostředí, kde se obyvatelstvo zdržuje. Z komínů nízkých budov, nejčastěji rodinných domů, se znečišťující látky nestačí rozptýlit v ovzduší a lidé tyto látky dýchají přímo. Z lokálních zdrojů vytápění pochází přibližně třetina celkových emisí primárních částic PM₁₀. Díky nedokonalému spalování pevných paliv vznikají karcinogenní polyaromatické uhlovodíky, které se podílejí na řadě zdravotních problémů obyvatel – na nárůstu nemocnosti zejména v podobě zvýšeného výskytu kardiovaskulárních nemocí, nádorových onemocnění, respiračních potíží a nemocí dýchacích cest. Nevýhodou je také omezená možnost regulace těchto malých zdrojů.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

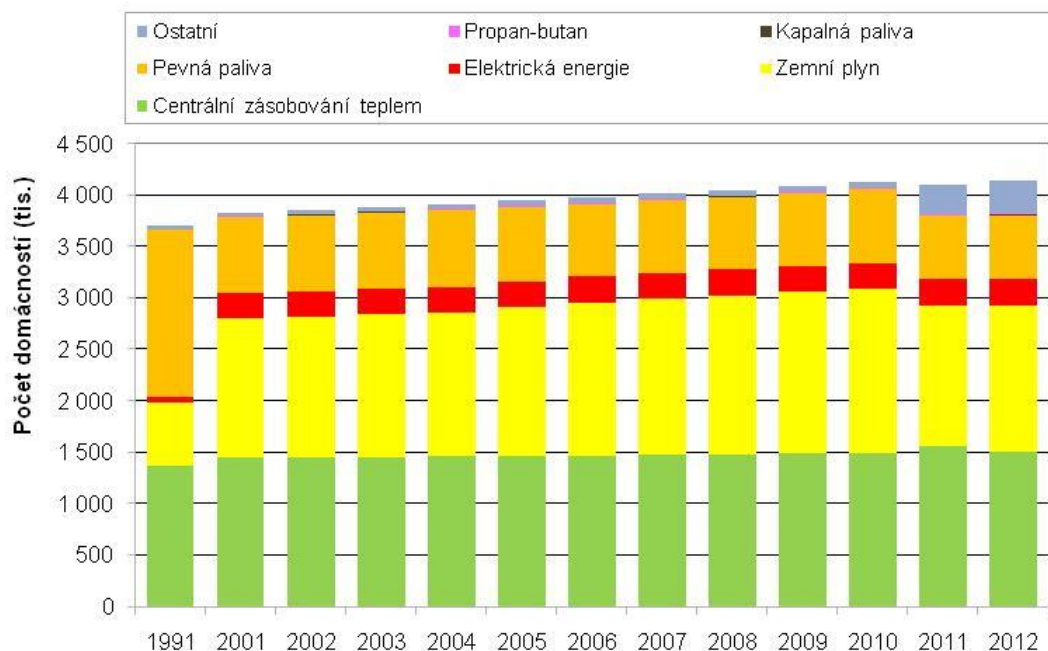
Graf 1 → Emise PM₁₀ z jednotlivých sektorů hospodářství v ČR [%], 2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: ČHMÚ

Graf 2 → Převažující způsob vytápění trvale obydlených bytů v ČR [tis. domácností], 1991, 2001–2012



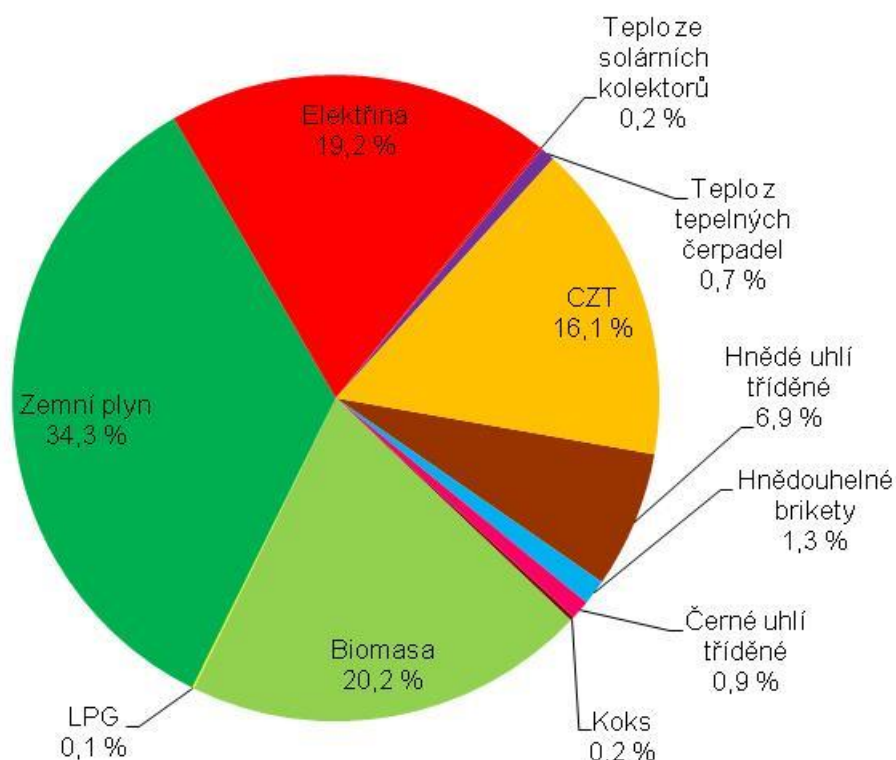
Data vychází ze Sčítání lidu, domů a bytů z let 1991, 2001 a 2011.

Do roku 2011 jsou do bytů vytápěných centrálním zásobováním teplem zahrnuty byty s kotelnou mimo dům a byty s kotelnou v domě s počtem bytů > 20 z důvodu stanovení hranice mezi kategoriemi REZZO 2 a REZZO 3.

Kategorie „Ostatní“ zahrnuje jiný nebo nezjištěný způsob vytápění.

Zdroj: ČHMÚ

Graf 3 → Spotřeba paliv a energie v domácnostech (podíl energie obsažené v jednotlivých zdrojích) v ČR [%], 2012



Zdroj: MPO

Vliv vytápění domácností na životní prostředí a na zdraví obyvatel je značný. V roce 2012 používalo 15,1 % domácností k vytápění pevná paliva. V těchto domácnostech jsou provozovány spalovací zdroje, ve kterých je podle odborných odhadů zastoupeno 36 % starých spalovacích zařízení s prohořivací konstrukcí, která mají z hlediska tvorby emisí nejhorší vlastnosti. Tato zařízení mají životnost až několik desítek let a z důvodu snadnější cenové dostupnosti se stále prodávají. Spaliny z malých zdrojů jsou navíc vypouštěny v nízké výšce nad zemí a nemají tedy prostor se rozptýlit.

V roce 2011³¹ pocházelo 37,6 % veškerých emisí PM₁₀ právě z lokálních topenišť (Graf 1). Oproti roku 2009 vzrostly v roce 2010 celkové emise PM₁₀ z vytápění domácností z 11,8 kt na 13,8 kt. Tento nárůst byl ovlivněn charakteristikou topné sezony, která byla v roce 2010 nejchladnější za posledních 10 let. Celkové emise PM₁₀ v roce 2010 v ČR činily 37,0 kt.

Údaje o převažujícím způsobu vytápění domácností jsou získávány ze sčítání lidu, domů a bytů, které se provádí vždy jednou za 10 let. V mezidobí jsou údaje odhadovány a doplňovány podle počtu nově dokončených bytů a podkladů od distributorů paliv a energií. V Grafu 2 jsou zahrnuta data zjištěná v letech 1991, 2001 a 2011. Od roku 2001 se způsob vytápění domácností v ČR příliš nezměnil. Nadále převažuje centrální zásobování teplem (36,7 %) a vytápění domácností zemním plynem (34,4 %). Vytápění pevnými palivy klesá jen minimálně. V této kategorii je však zahrnuto více druhů paliv, přičemž jejich rozdělení (převážně na uhlí a dřevo) nelze přesně specifikovat, neboť se jedná ve značné míře o společné spalování těchto paliv a jejich aktuální záměna z pohledu uživatele významně závisí na jejich ceně. V Grafu 2 se jedná o „hlavní vytápění“. Avšak velmi často bývají domácnosti vytápěny více druhy paliv, obvyklé jsou například kombinace plyn/dřevo a uhlí/dřevo, na venkově ještě například plyn nebo elektřina/uhlí/dřevo.

Celkové množství energie, jež byla dodána do domácností, bylo v jednotlivých zdrojích v roce 2012 přibližně 274 100 TJ, což je o 0,4 % více než v roce 2011. Tento vývoj souvisí s délkou topné sezony a teplotami v zimním

³¹ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

období. Topná sezona roku 2011 byla oproti třicetiletému normálu poměrně teplá, rok 2012 byl o něco chladnější, a tedy více náročný na vytápění (o 10,3 % více oproti roku 2011). Nepoměr mezi větší změnou topného období a menší změnou spotřeby paliv pro vytápění lze vysvětlit zateplováním domů a dalšími opatřeními proti únikům tepla z budov.

Meziroční změny spotřeby paliv v domácnostech nejsou významné, pohybují se u všech paliv do 3 %. Větší změna je zaznamenána pouze u tepelných čerpadel (nárůst o 21,0 %) a solárních kolektorů (nárůst o 12,0 %). Přestože tyto zdroje zažívají v posledních letech rozvoj a každoročně výroba tepla z nich vzroste přibližně o 20–30 %, jejich celkový podíl je stále v řádech jednotek promile (Graf 3). Solární kolektory jsou používány častěji pro ohřev teplé vody, případně pro předohřev vody pro vytápění.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1566>)

23/ Energetická náročnost hospodářství

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Daří se snižovat energetickou náročnost hospodářství ČR?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Energetická náročnost hospodářství v ČR dlouhodobě klesá. V roce 2012 došlo pouze k mírnému poklesu energetické náročnosti (o 1,1 %), a to díky většímu poklesu spotřeby energie, než byl pokles HDP.



Ve struktuře PEZ lze od roku 2000 zaznamenat klesání spotřeby pevných paliv, které je vyvažováno nárůstem spotřeby kapalných paliv a výroby energie v jaderných elektrárnách. Roste také množství energie získané z obnovitelných zdrojů.



V mezinárodním srovnání je ČR stále mezi zeměmi s vysokou energetickou náročností na jednotku HDP.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Mezi dlouhodobé cíle **Státní energetické koncepce ČR** je zařazeno zrychlení a následná stabilizace ročního tempa poklesu energetické náročnosti tvorby HDP v intervalu 3,0–3,5 % (indikativní cíl) a zrychlení a následná stabilizace ročního tempa poklesu elektroenergetické náročnosti tvorby HDP v intervalu 1,4–2,4 % (indikativní cíl).

Jedním z cílů aktuálně platné **SPŽP ČR** je pokles energetické náročnosti (spotřeba energie na jednotku HDP) ve smyslu plnění cílů Státní energetické koncepce. Dalším cílem je snižování energetické náročnosti národního hospodářství zpracováním územních energetických koncepcí, energetických auditů a aktivitami směřujícími ke snížení ztrát energie při přenosu.

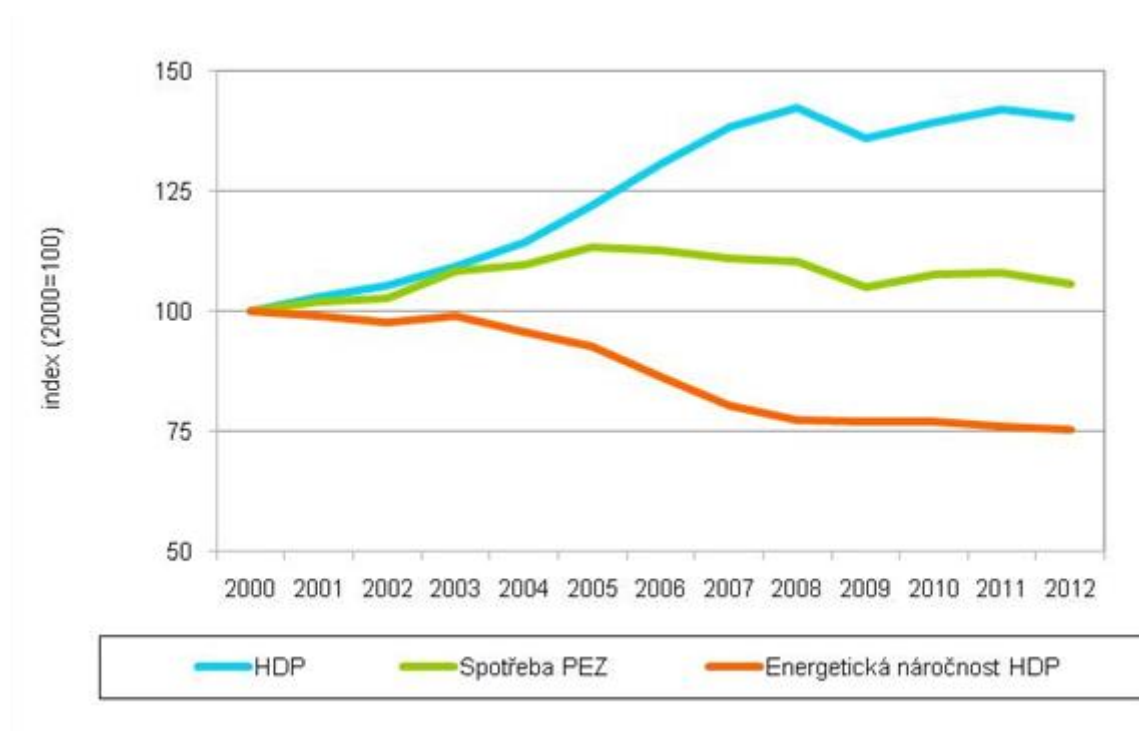
V roce 2008 byl Radou EU a Evropským parlamentem schválen **klimaticko-energetický balíček**, který obsahuje závazek dosáhnout do roku 2020 snížení emisí skleníkových plynů o nejméně 20 % ve srovnání s rokem 1990. Klíčovým prvkem pro splnění požadavků stanovených tímto rozhodnutím členskými státy je zvyšování energetické účinnosti. Cílem je snížit spotřebu energie o 20 % do roku 2020.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Dopady vysoké energetické náročnosti na lidské zdraví a ekosystémy jsou značné. Výroba většího množství energie způsobuje vyšší emise znečišťujících látek a skleníkových plynů. Z veřejné a průmyslové energetiky pochází více než 65 % celkových emisí skleníkových plynů. Energetika se dále podílí na 79 % emisí SO₂, 47 % NO_x a 15 % PM₁₀. V podmínkách ČR to souvisí s vysokým podílem uhlí na PEZ. Vlivem emisí skleníkových plynů přispívá energetika ke změně klimatu (častější výskyt hydrometeorologických extrémů – vln sucha, povodní či extrémních teplot), emise znečišťujících látek přispívají k defoliaci lesů a k narušení krajiny. Znečištěné ovzduší má vliv na častější výskyt respiračních potíží, alergií, astmatu či snížení imunity a na zvýšení úmrtnosti obecně.

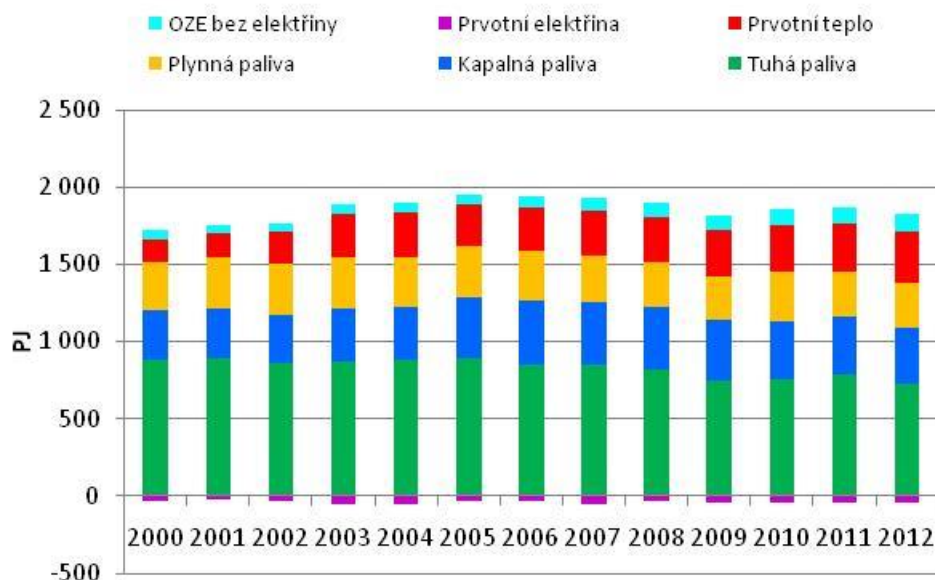
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Energetická náročnost HDP v ČR [index, 2000 = 100], 2000–2012



Zdroj: ČSÚ, MPO

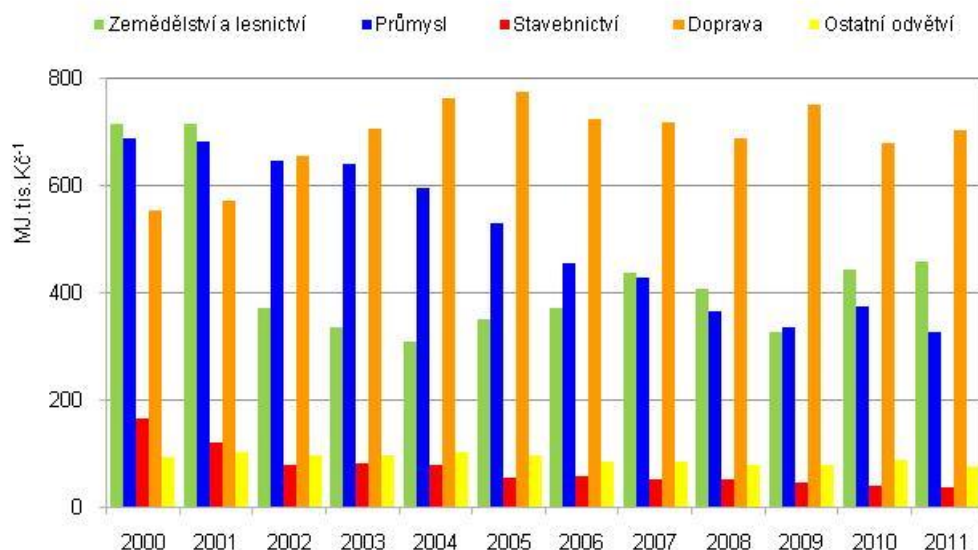
Graf 2 → Vývoj spotřeby primárních energetických zdrojů v ČR [PJ], 2000–2012



Prvotním teplem se v grafu rozumí teplo vyrobené v jaderných reaktorech. Prvotní elektřina je elektřina vyrobená ve vodních elektrárnách (bez přečerpávacích vodních elektráren), větrných a fotovoltaických elektrárnách plus saldo dovozu a vývozu elektřiny.

Zdroj: MPO

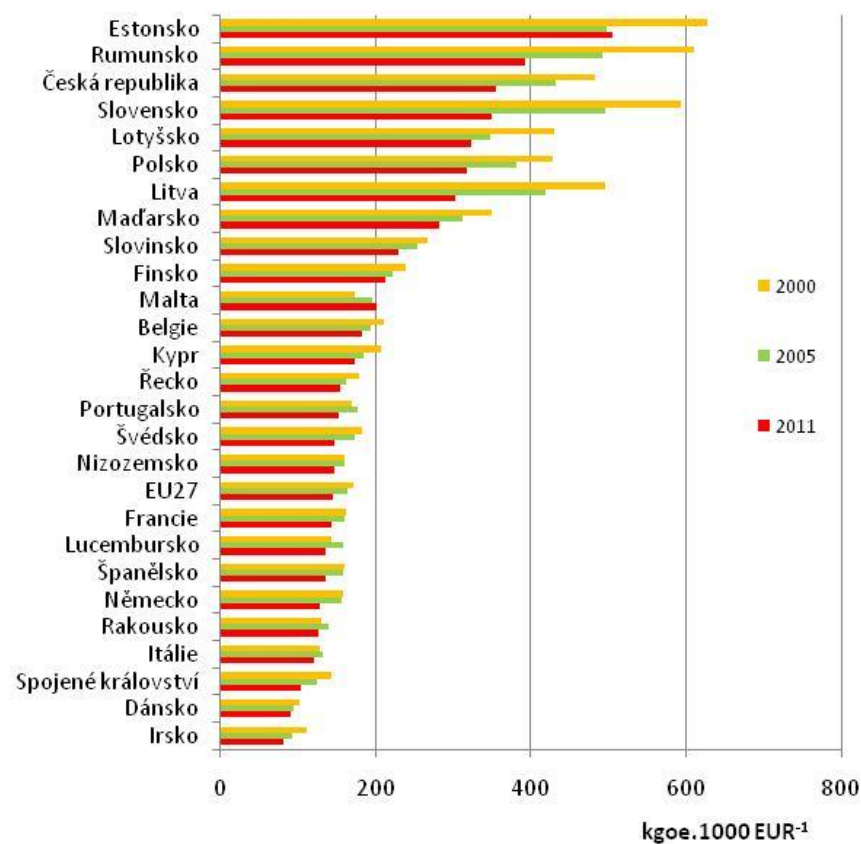
Graf 3 → Vývoj energetické náročnosti dle sektorového členění vyjádřený podílem konečné spotřeby energie sektoru a hrubé přidané hodnoty sektoru v ČR [MJ.tis. Kč⁻¹], 2000–2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: MPO

Graf 4 → Mezinárodní srovnání energetické náročnosti ekonomiky [kgoe.1 000 EUR⁻¹], 2000, 2005, 2011



V grafu je energetická náročnost počítána jako podíl hrubé spotřeby energie na HDP ve stálých cenách roku 2000. Jednotka kgoe (Kilogram of Oil Equivalent) – kilogram ekvivalentu ropy, odpovídá energii získané z 1 kg ropy (41,868 MJ nebo 11,63 kWh).

Zdroj: Eurostat

Energetická náročnost představuje množství energie potřebné k zajištění daného objemu výroby, dopravy či služeb. Odpovídá tedy nárokům, které klade dané odvětví na spotřebu energie. Cílem je dosáhnout co největší produkce a zajištění rozsahu a kvality služeb při co nejnižších nárocích na energetické zdroje.

V ČR **energetická náročnost hospodářství** dlouhodobě **klesá**. Dochází k tomu obecně vlivem růstu ekonomiky (HDP), ale také díky zvyšujícímu se podílu výrob s nižší energetickou náročností, využívání BAT, zateplování budov, či úsporám v domácnostech. Vzhledem k tomu, že tento relativní ukazatel se získá podílem spotřeby energie a hodnoty HDP, k jeho poklesu dochází, pokud je ve sledovaném období změna spotřeby energie nižší než změna HDP. V ideálním případě, pokud HDP roste a spotřeba energie klesá (tzv. absolutní decoupling).

V letech 2008–2009 ovlivnila finanční a hospodářská krize i **energetickou náročnost hospodářství**. Došlo k poklesu HDP i spotřeby primárních energetických zdrojů, ale v takovém poměru, že se energetická náročnost hospodářství po větším propadu zase přechodně zvýšila. Od roku 2010 však energetická náročnost hospodářství pokračuje v trvalém mírném poklesu.

V roce 2012 meziročně mírně poklesla spotřeba PEZ (o 2,3 %), ale také HDP (o 1,2 %). Energetická náročnost hospodářství tedy dosáhla 498,8 GJ.tis. KČ⁻¹ (s.c.r. 2005) a meziročně se tak snížila o 1,1 %. V dlouhodobějším měřítku od roku 2000 (kdy tato hodnota dosáhla 661,8 GJ.tis. KČ⁻¹) nastal celkový pokles energetické náročnosti o 24,6 %.

Spotřeba PEZ v ČR (Graf 2) meziročně od roku 2000 vytrvale rostla o 0,7 až 5,6 %. V roce 2006 byl tento trend přerušen a spotřeba PEZ začala kolísat. V roce 2007 dosáhla spotřeba PEZ nejvyšší hodnoty za celé sledované období od roku 2000. Od tohoto roku má sestupnou tendenci. V roce 2012 nastal meziroční pokles spotřeby PEZ o 2,3 %, její hodnota dosáhla 1784,4 PJ.

Ve **struktuře PEZ** lze od roku 2000 zaznamenat klesání spotřeby pevných paliv, které je vyvažováno nárůstem spotřeby kapalných paliv a výrobou energie v jaderných elektrárnách (Graf 2). Roste také množství energie získané z obnovitelných zdrojů. Podíl spotřeby pevných paliv je však stále převažující, v roce 2012 zaujímal 40,9 % z celkového množství PEZ. Kapalná paliva mají podíl 20,4 %, prvotní teplo z jaderných elektráren 18,5 % a plynná paliva 15,9 %. Prvotní elektřina (kterou představuje elektřina vyrobená ve vodních elektrárnách bez přečerpávacích vodních elektráren, větrných a fotovoltaických elektrárnách plus saldo dovozu a vývozu elektřiny) dosahuje díky započítané vyvezené elektřině do zahraničí dokonce záporných hodnot (–2,5 % v roce 2012). Teplo z obnovitelných zdrojů každoročně zvyšuje svůj význam, v roce 2012 představovalo 6,7 %, což představuje oproti roku 2000 více než dvojnásobný podíl (v roce 2000 činilo 3,1 %).

Zvýšení podílu prvotního tepla a elektřiny na celkové spotřebě lze vysvětlit rozšířením výroby energie v jaderných elektrárnách, výraznou finanční podporou OZE a účinností evropského systému obchodování s emisemi skleníkových plynů (EU ETS), který vede k vyššímu využití bezemisních zdrojů (těch, které neprodukují skleníkové plyny).

Největší podíl na energetické náročnosti hospodářství v sektorovém členění (Graf 3) zauímají sektory dopravy, zemědělství a průmyslu. Zatímco energetická náročnost **průmyslu** se dlouhodobě snižuje (v letech 2000–2011 pokles o 52,3 %), energetická náročnost **v dopravě** spíše rostla a v posledních pěti letech kolísá. V roce 2011 byl zaznamenán meziroční nárůst energetické náročnosti dopravy o 3,7 %, u průmyslu pokles o 12,2 %. Energetická náročnost dopravy je oproti ostatním odvětvím vysoká, neboť je zde započítána i individuální automobilová doprava, která nevytváří žádnou přidanou hodnotu do národní ekonomiky. Podíl této individuální dopravy činí přibližně 53 %.

V **mezinárodním srovnání** (Graf 4) se ČR stále nachází mezi zeměmi s vysokou energetickou náročností na jednotku HDP, ovšem neustále směřuje k nižším hodnotám. Energetická náročnost tvorby HDP v ČR je přibližně 2,6násobkem průměru zemí EU27. Důvodem je vysoký podíl energeticky náročného průmyslu v české ekonomice.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1534>)

24/ Výroba elektřiny a tepla

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaká je struktura a množství vyrobené energie?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Výroba elektrické energie dlouhodobě roste, avšak v roce 2012 zůstala na hodnotě roku 2011.

Parní elektrárny, které spalují zejména hnědé uhlí, vyprodukovaly 59,0 % elektřiny, jaderné elektrárny 34,6 %.



Klesá výroba elektřiny v parních elektrárnách, naopak roste význam jaderné energie a energie z obnovitelných zdrojů. Celkové množství vyrobeného tepla dlouhodobě klesá. V porovnání s ostatními evropskými zeměmi je energetická závislost ČR relativně nízká.



ČR v roce 2012 vyvezla 13,2 % z celkového množství vyrobené elektrické energie do zahraničí. To je ve vztahu k životnímu prostředí negativní jev, neboť emise z její výroby vznikly na území ČR.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Rada EU a Evropský parlament schválily v roce 2008 tzv. **klimaticko-energetický balíček**, který stanovuje opatření vedoucí ke snížení emisí skleníkových plynů, ale i opatření vedoucí ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie. Dosažení cíle EU by mělo ve stejném období vést i ke zvýšení energetické účinnosti o 20 %.

Součástí balíčku je i **evropská směrnice č. 28/2009/ES o podpoře OZE**, jejímž prostřednictvím byl mezi členské státy EU rozdělen společný evropský cíl dosažení 20% podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie do roku 2020. Cíl pro ČR byl stanoven na 13 % podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie do roku 2020.

Cílem aktuálně platné **SPŽP ČR** je maximálně možná náhrada neobnovitelných zdrojů zdroji obnovitelnými, dílčími cíli jsou např. vyšší využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie a potenciálu úspor, snižování emisí ze spalovacích zdrojů, zavádění moderních technologií s vysokou účinností, podpora nízkouhlíkových paliv, regulace výstavby obnovitelných zdrojů energie či úspora energie při vytápění a chlazení budov.

Mezi cíle **Státní energetické koncepce ČR** je zahrnuta maximalizace zhodnocování energie, maximalizace efektivity při získávání a přeměnách energetických zdrojů, podpora výroby elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů energie, optimalizace využití domácích energetických zdrojů, optimalizace využití jaderné energie, minimalizace emisí poškozujících životní prostředí a emisí skleníkových plynů, optimalizace zálohování zdrojů energie.

V přípravě je **Koncepce surovinové a energetické bezpečnosti ČR**, která by měla být v souladu s novou SEK a Státní surovinovou politikou ČR.

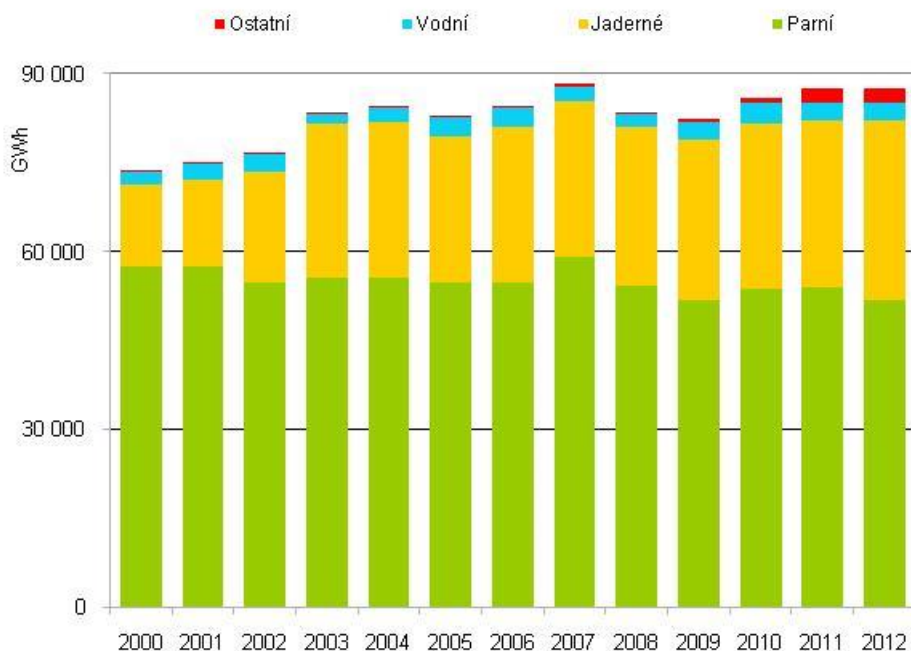
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Skladba a podíl jednotlivých zdrojů energie úzce souvisí se skladbou emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, které jsou vypouštěny do ovzduší. Vlivem emisí skleníkových plynů energetika přispívá ke změně klimatu (častější výskyt hydrometeorologických extrémů – vln sucha, povodní či extrémních teplot), emise znečišťujících látek přispívají k defoliaci lesů a k celkovému narušení krajiny. Znečištění ovzduší přispívá k častějšímu výskytu respiračních potíží, alergií, astmatu či ke zvýšené nemocnosti a úmrtnosti obecně. Převaha využívání domácích

fosilních paliv zaručuje jistou míru energetické bezpečnosti a nezávislosti, povrchová těžba hnědého uhlí však způsobuje narušení krajinného rázu, a s tím související snižování atraktivity území. Řada zdrojů energie rovněž zabírá velké plochy území, ovlivňuje mikroklima v dané lokalitě či narušuje estetickou a rekreační funkci krajiny.

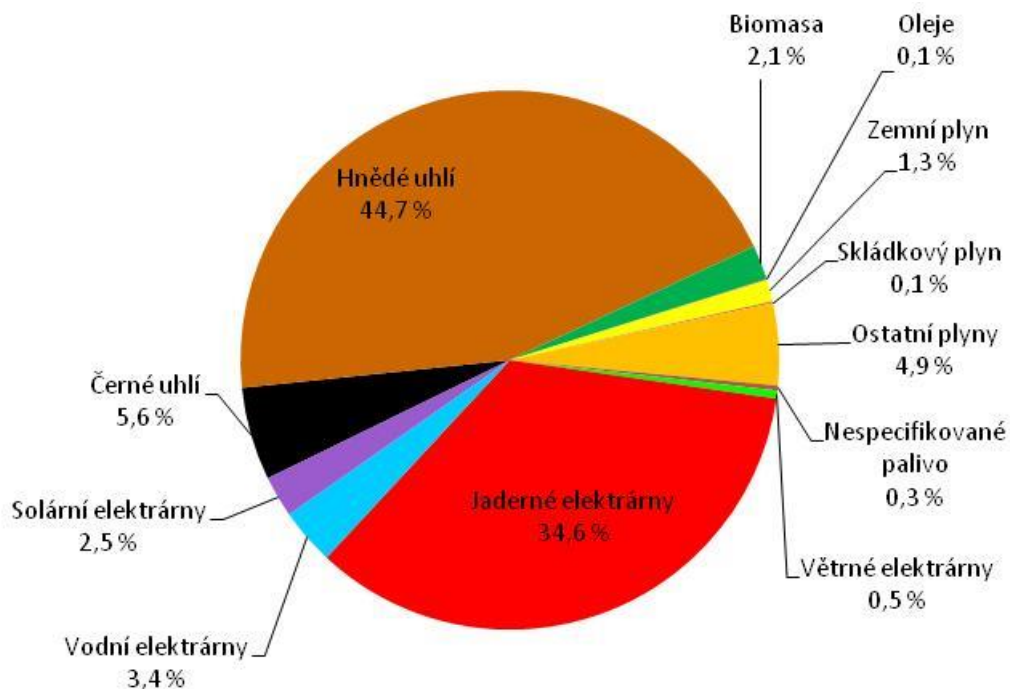
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Výroba elektřiny podle druhu elektráren v ČR [GWh], 2000–2012



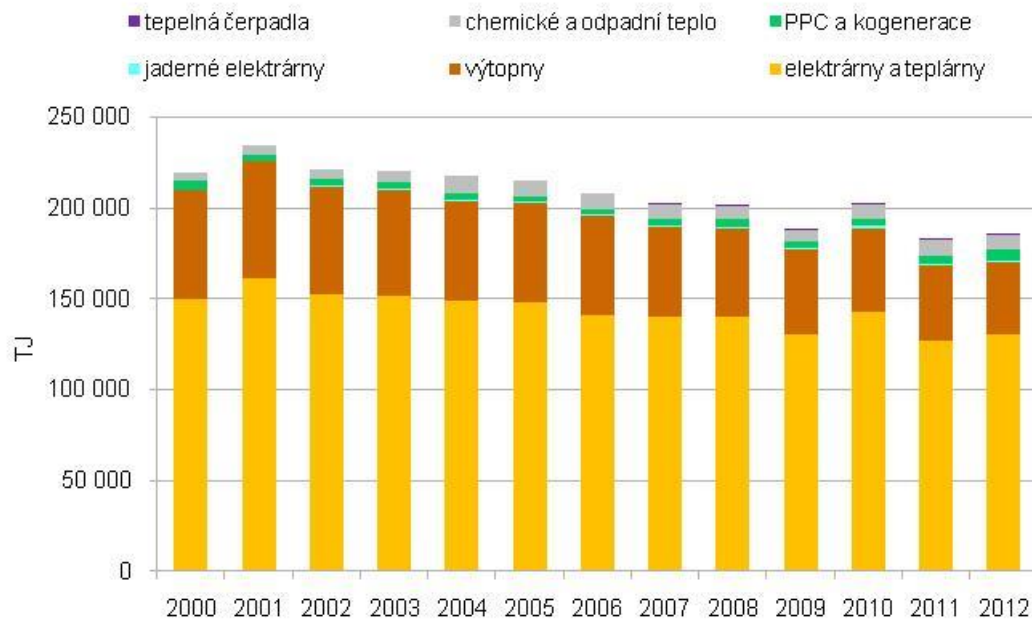
Zdroj: ERÚ

Graf 2 → Výroba elektřiny podle druhu paliva v ČR [%], 2012



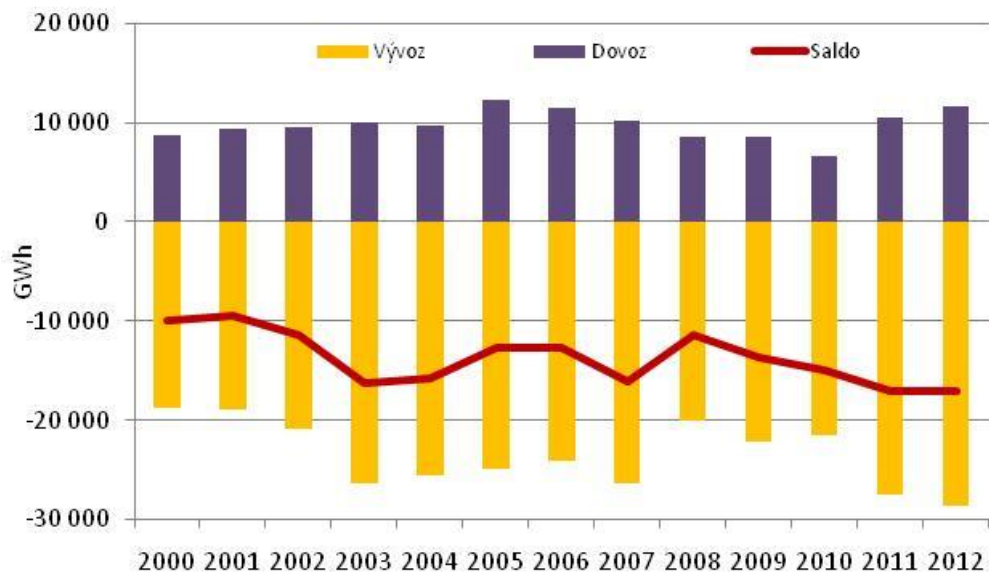
Zdroj: ERÚ

Graf 3 → Čistá výroba tepla podle zdroje v ČR [TJ], 2000–2012



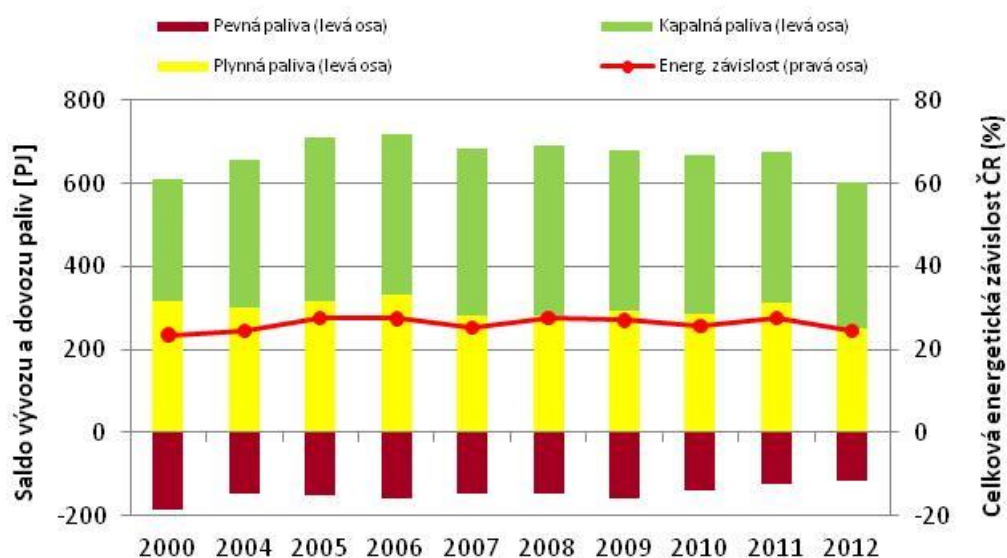
Zdroj: ČSÚ

Graf 4 → Dovoz a vývoz elektrické energie v ČR [GWh], 2000–2012



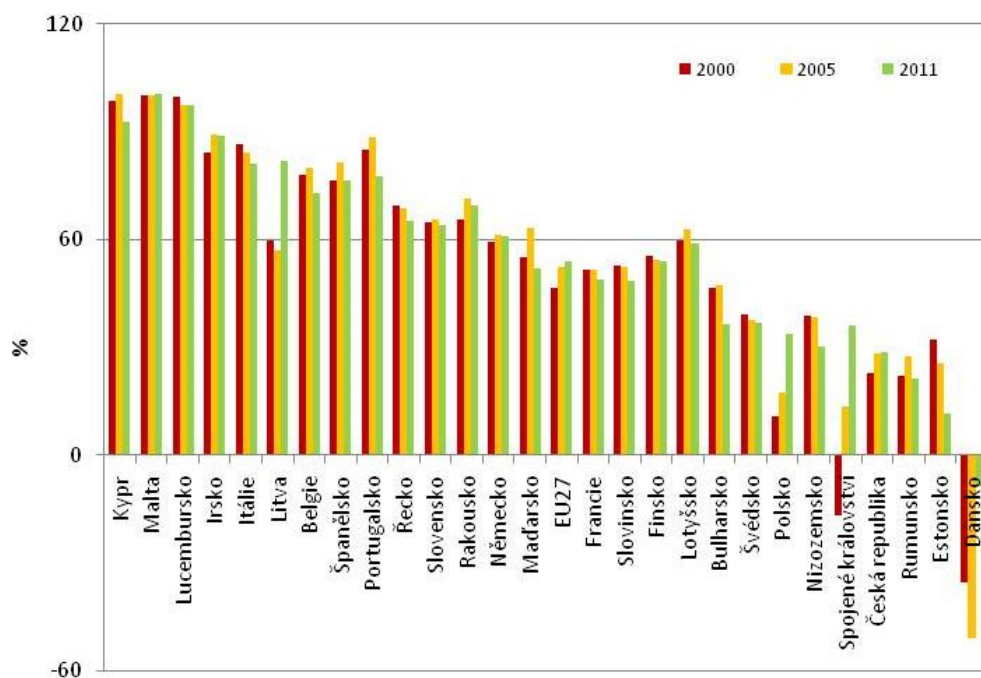
Zdroj: ČSÚ

Graf 5 → Saldo vývozu a dovozu jednotlivých paliv, celková energetická závislost ČR [PJ, %], 2000, 2004–2012



Zdroj: ČSÚ

Graf 6 → Mezinárodní srovnání energetické závislosti [%], 2000, 2005, 2011



Zdroj: Eurostat

Celková výroba elektřiny má v období 2000–2012 spíše kolísavý charakter, nicméně dlouhodobě má vzestupnou tendenci (Graf 1). Oproti roku 2000 se v roce 2012 vyrobilo o 19,2 % více elektřiny. Meziroční změna 2011/2012 je minimální, v roce 2012 se vyrobilo 87 574 GWh elektrické energie (v roce 2011 to bylo 87 561 GWh).

V porovnání s rokem 2011 došlo v roce 2012 ke změně podílů jednotlivých zdrojů. Meziročně v roce 2012 poklesla výroba elektřiny v parních elektrárnách, které spalují zejména hnědé uhlí (o 4,1 %), naopak vzrostla výroba elektrické energie u všech dalších zdrojů: v jaderných elektrárnách (o 7,2 %), vodních elektrárnách (o 4,5 %) a i v kategorii ostatní, která zahrnuje elektřinu z větrných a solárních elektráren (souhrnně nárůst o 3,0 %).

V ČR měly v roce 2012 na výrobě elektrické energie stále největší podíl **parní elektrárny** (59,0 %) spalující zejména hnědé uhlí (Graf 2). V roce 2012 bylo v parních elektrárnách vyrobeno 51 696 GWh elektřiny. Druhý největší podíl zaujímaly v ČR **jaderné elektrárny** (JE Dukovany a JE Temelín), které se svou produkcí 30 324 GWh v roce 2012 podílely na výrobě elektřiny 34,6 %.

Podíl výroby elektřiny z OZE každoročně vzrůstá (Graf 3). V roce 2012 bylo díky OZE vyrobeno 8 056 GWh elektrické energie, což odpovídá 9,1% podílu z celkového množství elektřiny vyrobené v ČR (v roce 2011 byl tento podíl 8,3 %).

Výrobu tepla (Graf 3) zajišťují v ČR převážně elektrárny³² a teplárny³³ (70,9 %) a výtopy³⁴ (22,8 %). Ostatní zdroje se na produkci tepla podílejí jen v řádech jednotek procent. Teplo z těchto zařízení (Graf 3) je určené na prodej i pro užití ve vlastním podniku ve veřejné i závodní energetice, není však již určené pro výrobu elektrické energie. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná i o teplo pro průmyslové využití, je na celkové výši vyrobené tepelné energie znát propad v roce 2008, kdy vlivem hospodářské krize klesala i průmyslová výroba. Celkové množství vyrobeného tepla dlouhodobě klesá, což je důkazem úsporného a hospodárného využívání tepelné energie a snahy o snižování spotřeby tepla v průmyslovém i veřejném sektoru. Čistá výroba tepla v roce 2012 činila 185 589 TJ, což však znamená meziroční mírný nárůst, a to o 1,6 %.

Veřejná a průmyslová energetika je významným producentem **emisí znečišťujících látek** a skleníkových plynů do ovzduší. V roce 2011³⁵ se na celkových emisích SO₂ podílela 79,1 %, na emisích NO_x 47,9 % a na emisích CO₂ 66,4 %. Oproti předešlému roku nastal v tomto odvětví pokles emisí SO₂ o 4,9 % a NO_x o 5,8 %. CO₂ naopak zaznamenává mírný nárůst emisí z energetiky, a to o 0,1 %.

V roce 2012 bylo vyvezeno do zahraničí 28,7 TWh elektřiny (Graf 4), tj. 32,8 % z celkového vyrobeného množství, dovezeno však bylo 11,6 TWh elektřiny. **Saldo vývozu a dovozu** je tedy 17,1 TWh, což činí 13,2 % z celkového množství elektrické energie vyrobené v ČR (87 574 GWh). Ve vztahu k životnímu prostředí se vývoz elektřiny jeví spíše negativně, neboť emise z výroby energie spotřebované v zahraničí vlastně vznikají na území ČR.

Energetická závislost ukazuje, do jaké míry se ekonomika spoléhá na dovoz, aby uspokojila své energetické potřeby. ČR je v současné době téměř soběstačná pouze ve výrobě elektrické energie z uhlí, neboť suroviny těží na svém území. Elektřinu a uhlí také vyvážíme (Graf 4 a Graf 5). U uhlí se jedná výhradně o černé uhlí, které je vzhledem ke své kvalitě využíváno v hutnictví. Zároveň se do ČR dováží černé energetické uhlí. ČR je závislá na dodávkách ropy a zemního plynu. Přestože je ČR jako jediná země EU producentem uranu, dochází k dovozu jaderného paliva do jaderných elektráren, neboť ČR nevlastní technologii k výrobě jaderného paliva. Více než dvě třetiny ropy a plynu a veškeré jaderné palivo nakupuje ČR z Ruska. Celková energetická závislost ČR v roce 2012 činila 24,6 %. Tato hodnota se v období 2000–2012 příliš nemění, kolísá v rozmezí 23,5 % až 27,6 % (Graf 5).

V porovnání s ostatními evropskými zeměmi (Graf 6) je **energetická závislost ČR** relativně nízká (čtvrtá nejnižší v roce 2011). Průměrná energetická závislost zemí EU27 je 53,8 %, tedy téměř dvojnásobná. Jedinou zemí EU, která není závislá na dovozech energetických zdrojů ze zahraničí, bylo v roce 2010 Dánsko, které vyváží ropu a zemní plyn těžené v Severním moři a také vsadilo na obnovitelné zdroje energie.

Dle **dlouhodobého výhledu** Státní energetické koncepce ČR budou dovozy energetických zdrojů v ČR stále výrazněji převyšovat vývozy. V dovozech energie bude na konci období (2030) dominovat jaderné palivo (35 %), následované zemním plynem (34 %), kapalnými palivy (15 %) a černým uhlím a koksem (9 % celkového dovozu energetických zdrojů). Téměř zcela závislá bude ČR na zemním plynu, ropě a jaderném palivu, vysoce závislá bude na černém uhlí (55 %).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1560>)

³² Elektrárna s odběrem tepla – zdroj určený především pro výrobu elektřiny, ale je i zdrojem tepla při částečném teplárenském provozním režimu.

³³ Teplárna – zdroj, v němž se ve společném oběhu vyrábí teplo a elektřina.

³⁴ Výtopy – samostatně umístěný zdroj tepla pro obytný okrsek nebo průmyslový závod s dodávkou tepla do tepelných sítí, případně i předávacích stanic.

³⁵ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

25/ Obnovitelné zdroje energie

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaká je struktura a podíl obnovitelných zdrojů energie na celkových zdrojích energie?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Výroba elektřiny z OZE dlouhodobě roste, meziročně se zvýšila o 8,8 %. Největším dílem k tomu přispěla výroba elektřiny z bioplynu.

Vyrovnaný poměr množství vyrobené elektřiny z jednotlivých OZE přispívá k vyšší energetické bezpečnosti ČR.



Výroba tepla z OZE je nejvíce ovlivňována spotřebou paliv pro vytápění domácností.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

V roce 2008 schválila Rada EU a Evropský parlament tzv. **klimaticko-energetický balíček**. Jedná se o soubor dokumentů, které stanovují opatření vedoucí ke snížení emisí skleníkových plynů i opatření vedoucí ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie. Dosažení cíle EU by mělo vést i ke zvýšení energetické účinnosti.

Součástí tohoto balíčku je i **evropská směrnice č. 28/2009/ES o podpoře OZE**, jejímž prostřednictvím byl mezi členské státy EU rozdělen společný evropský cíl dosažení 20% podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie do roku 2020. Cíl pro ČR byl stanoven na 13 % podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie do roku 2020.

Cílem aktuálně platné **SPŽP ČR** je maximálně možná náhrada neobnovitelných zdrojů zdroji obnovitelnými a také využívání biomasy a především dřeva jako suroviny širokého využití namísto neobnovitelných zdrojů. Dalšími požadavky je vytváření podmínek pro postupné zvýšení podílu OZE v tuzemské spotřebě primárních energetických zdrojů ve výši minimálně 15 % v roce 2030 a dosažení minimálně 15% podílu elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny v roce 2030.

Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů (NAP OZE) předpokládá v roce 2020 dosažení 14 % podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie a 10,8 % podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě v dopravě.

V roce 2012 byl vládou ČR schválen **Akční plán pro biomasu v ČR na období 2012 – 2020 (APB)**, jehož význam spočívá ve stanovení potenciálu jednotlivých druhů biomasy v ČR pro efektivní energetické využití při současném zohlednění potravinové soběstačnosti ČR.

Mezi cíle **Státní energetické koncepce ČR** je zařazena minimalizace emisí skleníkových plynů, podpora a využití OZE pro výrobu elektrické energie i tepla nebo vyšší využívání alternativních paliv v dopravě.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

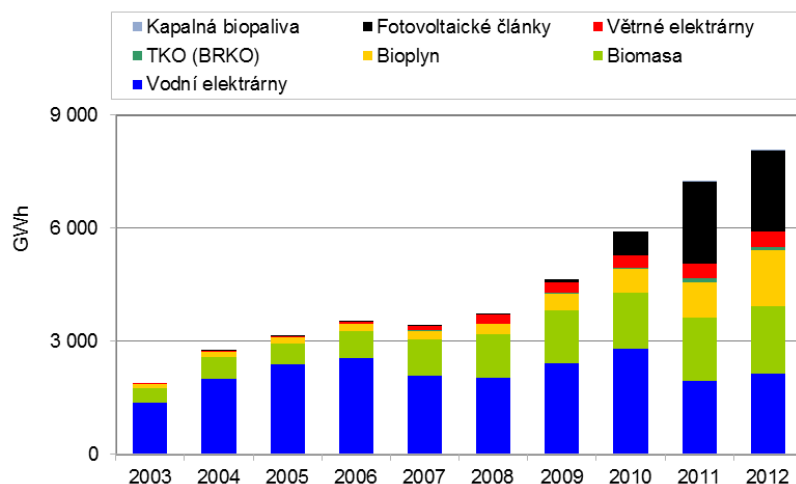
OZE jsou obecně vnímány jako čisté a šetrné k životnímu prostředí, neboť při svém provozu neznečišťují okolí v takové míře jako zdroje spalující fosilní paliva. Jsou významné z hlediska energetické soběstačnosti ČR, nezpůsobují přímé zatížení životního prostředí a jejich dopady na lidské zdraví jsou ve srovnání s jinými zdroji energie minimální. Nicméně negativní vlivy se mohou také vyskytovat. Častým problémem obnovitelných

zdrojů bývá materiálová a energetická náročnost spojená s jejich výrobou vzhledem k poměrně malému množství vyrobené energie.

Dalšími specifickými problémy je například zábor orné půdy v případě fotovoltaických elektráren. Vodní zdroje mohou změnit mikroklima v dané lokalitě. Větrné elektrárny narušují estetickou hodnotu krajiny a krajinný ráz a diskutovaným problémem je u nich i hluk, který může u citlivých lidí vyvolávat stres, poruchy spánku a pozornosti, bolesti hlavy, únavu a negativní změny nálad a chování. V případě bioplynu může být potíž se zápachem při skladování surovin na jeho výrobu v určitých typech bioplynových stanic.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

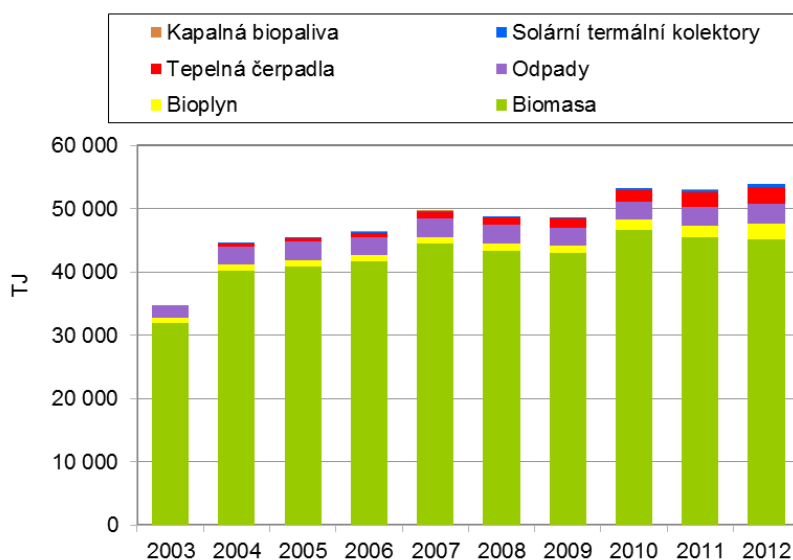
Graf 1 → Výroba elektřiny z OZE v ČR [GWh], 2003–2012



V grafu jsou uvedeny předběžné údaje a odhady. Finální data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: MPO

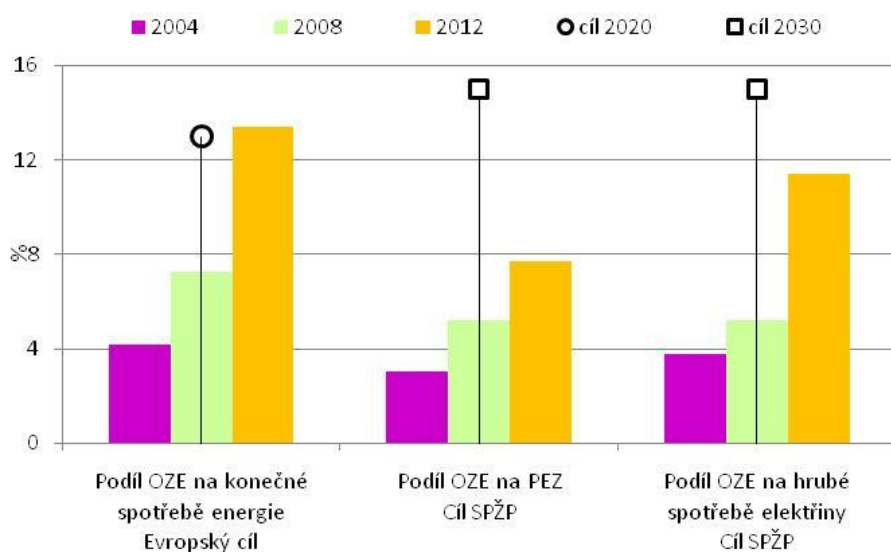
Graf 2 → Výroba tepla z OZE v ČR [TJ], 2003–2012



V grafu jsou uvedeny předběžné údaje a odhady. Finální data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

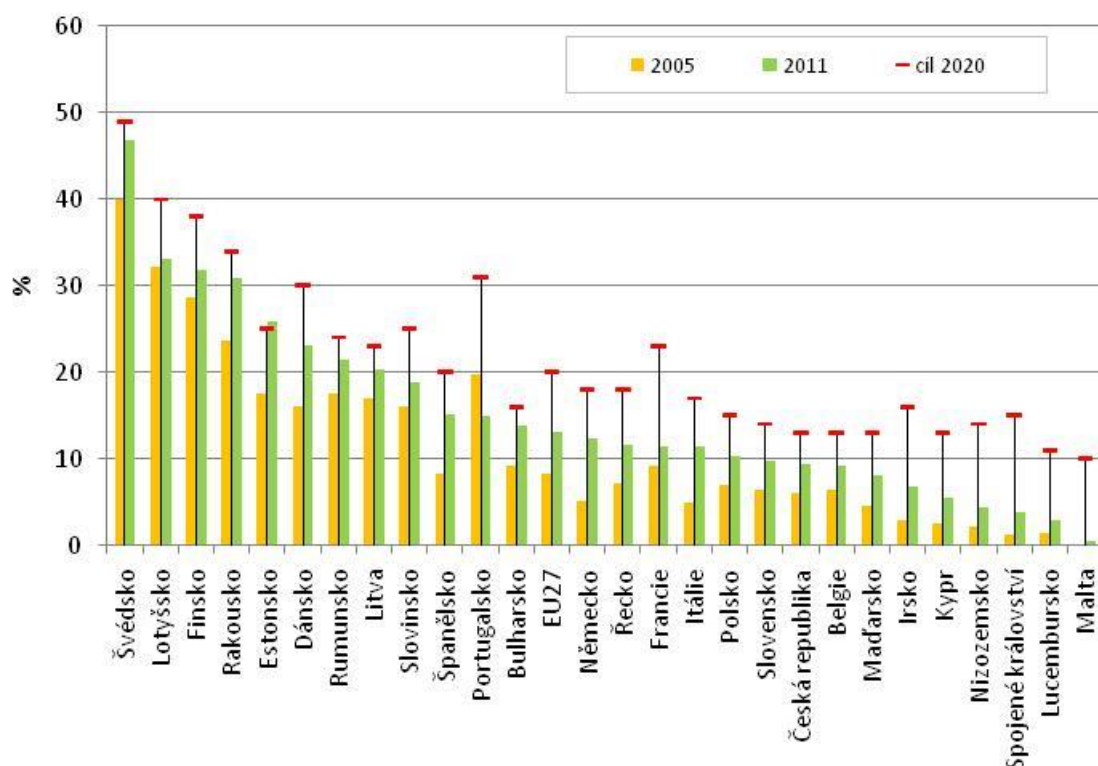
Zdroj: MPO

Graf 3 → Cíle pro OZE a stav jejich plnění v ČR [%], 2004, 2008, 2012



Zdroj: MPO, ČSÚ, ERÚ

Graf 4 → Mezinárodní srovnání podílu obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny [%], 2005, 2011



Zdroj: Eurostat

Význam OZE v české energetice roste. Každoročně stoupá jimi vyrobené množství energie (Graf 1) i podíl na celkové vyrobené energii v ČR.

V roce 2012 bylo **z OZE v ČR vyrobeno** 8 056 GWh elektrické energie, což odpovídá 9,2% podílu celkového množství elektřiny vyrobené v ČR (v roce 2011 byl tento podíl 8,3 %). Oproti roku 2011 tak byl zaznamenán nárůst výroby elektřiny z OZE o 11,2 %. Ten byl způsoben zejména výrazným nárůstem výroby

elektřiny z bioplynu (o 58,4 %). Naopak oproti trendu předchozích 4 let, kdy meziroční výroba elektřiny z fotovoltaických elektráren vzrostla vždy několikanásobně, nastal v této kategorii v roce 2012 mírný pokles (o 1,5 %). Tuto stagnaci lze vysvětlit zastavením instalací nových fotovoltaických elektráren v roce 2011 v návaznosti na výhled dotační politiky a výkupních cen elektřiny z těchto zdrojů.

Meziročně se zvýšilo i množství elektřiny vyrobené z biomasy (o 7,5 %) a větrnými elektrárnami (o 4,8 %). Mírný pokles nastal u výroby elektřiny z komunálních odpadů (o 3,5 %). Výroba elektřiny ve vodních elektrárnách je závislá na hydrologických podmínkách a množství srážek, proto jsou meziroční výkyvy poměrně obvyklé. Po výrazném propadu v roce 2011, kdy byla od roku 2004 historicky nejnižší výroba elektřiny ve vodních elektrárnách, vzrostla v roce 2012 o 8,5 %.

Do roku 2010 byly hlavním a největším zdrojem elektřiny z OZE v ČR vodní elektrárny. Díky podpoře obnovitelných zdrojů však význam dalších druhů obnovitelných zdrojů nabýval na významu a nyní je **struktura výroby elektřiny z OZE** relativně pestrá (Graf 1) a poměr jednotlivých zdrojů poměrně vyrovnaný (Graf 1). V roce 2012 zaujímala největší podíl výroby elektřiny z OZE fotovoltaika (26,7 %), těsně následována vodními elektrárnami (26,4 %). Další v pořadí byla biomasa (22,4 %) a bioplyn (18,3 %). V relativně malém měřítku jsou pak využívány větrné elektrárny (5,2 %), jejichž potenciál je v ČR omezený přírodními podmínkami, a spalování tuhého komunálního odpadu (1,1 %).

Výroba tepla z OZE dlouhodobě vzrůstá, v roce 2012 byl zaznamenán její meziroční nárůst o 1,8 %. Největší podíl je zajišťován prostřednictvím biomasy (83,8 %), kde je rozhodujícím faktorem spotřeba paliv v domácnostech, zejména dřeva. Meziročně však výroba tepla z biomasy poklesla o 0,5 %. Ostatní zdroje se na výrobě tepla podílejí mnohem menším podílem (odpady 5,7 %, tepelná čerpadla 4,9 %, bioplyn 4,6 %, solární termální kolektory 1,0 %). Výraznější meziroční nárůst byl zaznamenán u výroby tepla z bioplynu, a to o 30,8 %, kdy výroba tepla vzrostla z 1 911 TJ v roce 2011 na 2 500 TJ v roce 2012. Také u tepelných čerpadel se výroba tepla zvýšila, a to o 21,1 %.

Indikativní cíle pro podíl OZE pro rok 2010 byly v daném termínu **splněny**, v současné době ČR směřuje k dalším cílům, k roku 2020 a 2030 (Graf 3). Podíl výroby elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny v ČR meziročně vzrostl z 10,3 % na 11,4 %, indikativní cíl SPŽP ČR pro rok 2030 je 15 %, indikativní cíl pro NAP OZE pro rok 2020 je 14 %.. Podíl energie z OZE na celkové spotřebě PEZ v roce 2012 byl 7,7 %, cílem SPŽP ČR je dosáhnout 15% podílu v roce 2030. Směrnice 28/2009/ES o podpoře OZE zavazuje ČR dosáhnout 13% podílu energie z OZE na hrubé konečné spotřebě energie. Tento cíl byl v roce 2012 dosažen, neboť podíl energie z OZE činil 13,4 %.

Důsledkem podpory výroby elektřiny z OZE je zvýšení cen elektřiny. To je problematické zejména u velkých odběratelů, např. v hutnictví, chemickém, papírenském nebo sklářském průmyslu. Navýšení cen může ohrožovat jejich konkurenceschopnost či dokonce jejich samotnou existenci.

V porovnání s ostatními státy EU se ČR řadí mezi státy s nižším podílem OZE na celkové spotřebě elektrické energie (Graf 4). Problémem je malá dostupnost potenciálu OZE v ČR, kde nejsou tak velké možnosti pro vodní elektrárny, jako např. v Norsku a Rakousku, nebo pro větrné elektrárny, jako např. v Německu. Ve využití biomasy je však potenciál ČR srovnatelný s ostatními zeměmi střední Evropy.

OZE jsou důležitou součástí **redukce emisí** skleníkových plynů i znečišťujících látek do ovzduší. Díky skutečnosti, že OZE pocházejí z vlastního území, pomáhají také přispět k větší **energetické bezpečnosti** a nezávislosti na mezinárodním obchodu s energetickými surovinami. Jejich **přínos je však diskutován**, neboť jsou zvýhodňovány vůči převládajícím tradičním fosilním zdrojům, ovlivňují ceny energie pro spotřebitele a jejich instalace mohou narušovat socioekonomické a krajinné vazby.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1943>)

Doprava

26/ Vývoj a skladba osobní a nákladní dopravy

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jak se vyvíjejí charakteristiky dopravy v ČR a s nimi související zátěže životního prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Přepravní výkony environmentálně šetrnějších druhů veřejné dopravy osob v ČR narůstají. V roce 2012 stouply přepravní výkony železnice o 8,3 %, a MHD o 3,5 %. V podílu MHD na celkových přepravních výkonech osobní dopravy zaujímá ČR první místo v EU27. Emise znečišťujících látek i skleníkových plynů z dopravy klesají, z důvodu obměny vozového parku a zastavení růstu přepravních výkonů emisně náročnějších druhů osobní a nákladní dopravy.



Stoupá podíl nákladní silniční dopravy na přepravních výkonech nákladní dopravy, v roce 2012 dosáhl 75,2 %, což značí nadále vysokou potenciální zátěž životního prostředí, jelikož nákladní silniční doprava je hlavním zdrojem emisí NO_x, VOC a suspendovaných částic.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR si v rámci prioritní osy 2 „Ekonomika a inovace“ klade za cíl zkvalitnit a zefektivnit dopravu a zvýšit její bezpečnost. Cíl vychází z potřeb zajištění udržitelnosti dopravy, snížení emisí do ovzduší a zvýšení energetické efektivity dopravy. Součástí plnění cíle je dostavba základní komunikační sítě silniční a železniční dopravy a rozvoj cyklistické infrastruktury. Prioritou je rovněž vyvedení tranzitní silniční dopravy mimo sídla, zvýšení plynulosti dopravy a omezení negativního vlivu dopravy na přírodně cenná území.

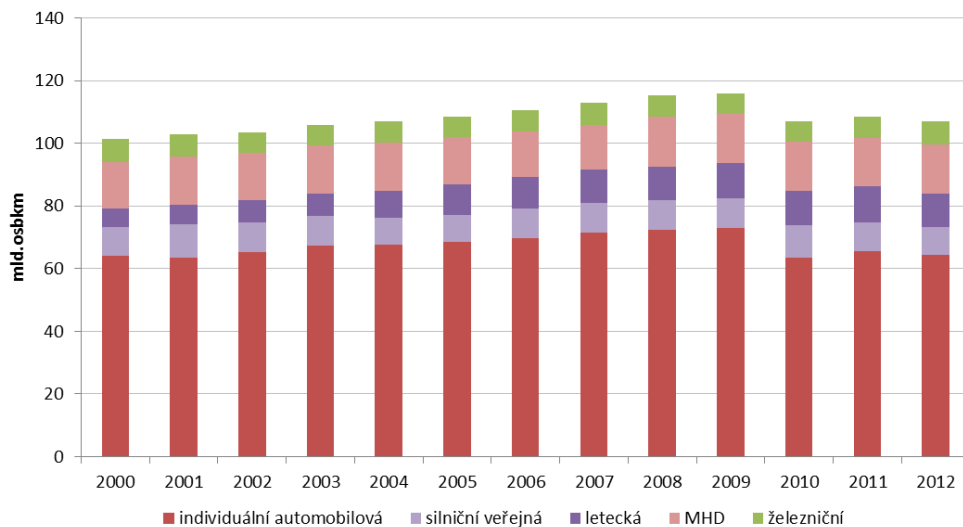
V roce 2011 byla vládou ČR schválena aktualizace **Dopravní politiky ČR pro léta 2005–2013**. Aktualizace vychází ze vzniku a aktualizace ostatních strategických dokumentů evropské i národní úrovně, které mají k dopravní politice vztah, a z aktuálního vývoje dopravního sektoru.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Doprava, zvláště pak doprava silniční, znečišťuje ovzduší a způsobuje hlukovou zátěž obyvatel. Zásadní rizika pro lidské zdraví vyplývají z toho, že intenzivní silniční dopravou jsou často zasaženy hustě osídlené oblasti (města a městské aglomerace). Nejrizikovější z pohledu lidského zdraví jsou suspendované částice (PM₁₀, PM_{2,5}). Účinky zvýšených denních koncentrací i dlouhodobé zátěže suspendovanými částicemi zahrnují nárůst nemocnosti i úmrtnosti, nárůst onemocnění dýchacího ústrojí, zvýšení výskytu kašle a ztíženého dýchání zejména u astmatiků a snížení plicních funkcí u dětí i dospělých. Ekosystémy a vegetaci poškozují především sekundární znečišťující látky v ovzduší (přízemní ozon), které vznikají z prekurzorů přízemního ozonu produkovaných dopravou, zejména oxidů dusíku a těkavých organických látek. Liniová dopravní infrastruktura způsobuje fragmentaci krajiny, a tím i narušení jejích funkcí.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

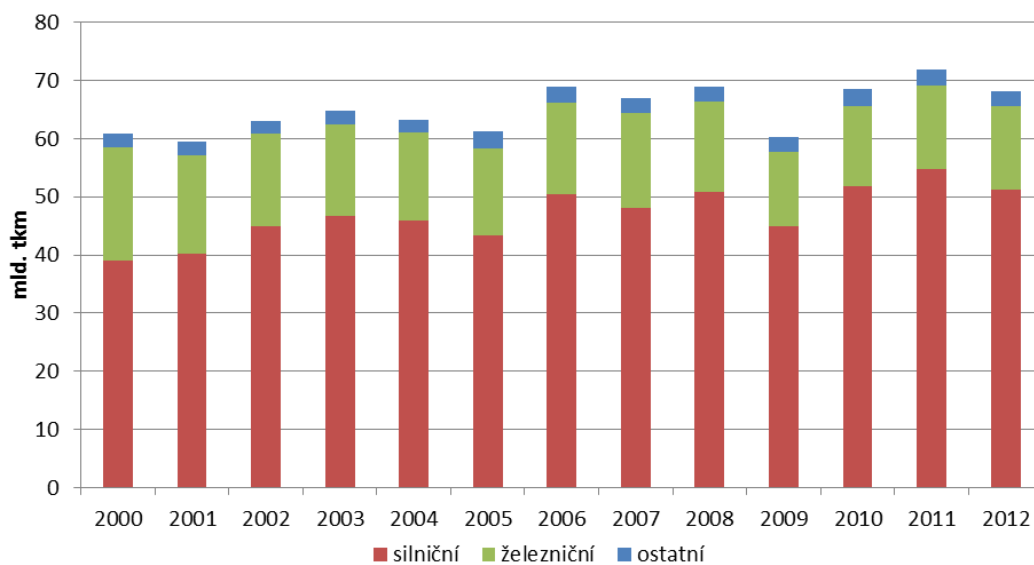
Graf 1 → Vývoj přepravních výkonů osobní dopavy v ČR [mld. osbkm], 2000–2012



V roce 2010 došlo k metodické změně při výpočtu přepravních výkonů IAD.

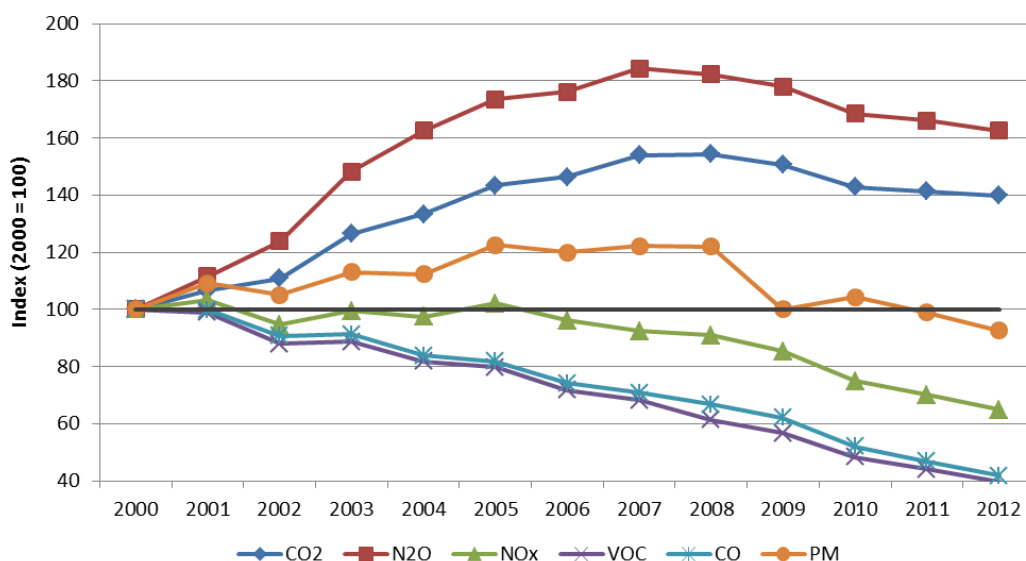
Zdroj: MD

Graf 2 → Vývoj přepravních výkonů nákladní dopavy v ČR [mld. tkm], 2000–2012



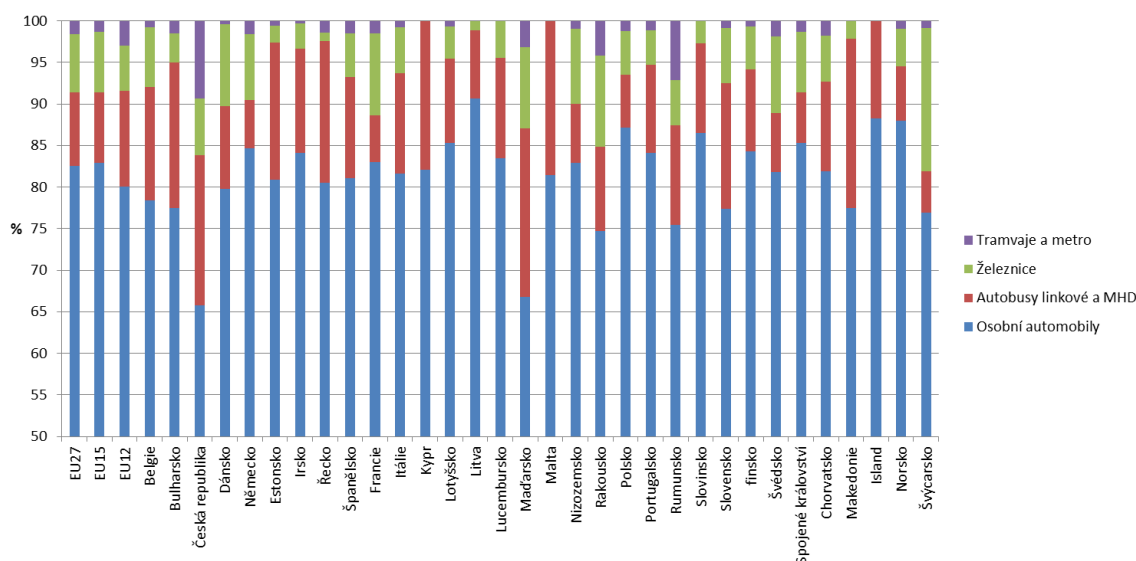
Zdroj: MD

Graf 3 → Emise znečišťujících látek z dopravy [index, 2000 = 100], 2000–2012



Zdroj: CDV, v.v.i.

Graf 4 → Mezinárodní srovnání struktury osobní dopravy dle druhů dopravy (bez letecké dopravy) [%], 2010



Zdroj: Eurostat

Celkové přepravní výkony³⁶ osobní dopravy v ČR po souvislém období nárůstu v letech 1990–2009 po roce 2010 kolísaly, v roce 2012 meziročně poklesly o 1,3 % na 107 mld. osbkm, a to zejména v důsledku poklesu přepravních výkonů individuální automobilové dopravy (IAD) o 1,9 % (Graf 1). V období 2010–2012 se mírně zvýšily přepravní výkony železnice v osobní dopravě a kolejové trakce MHD, tedy šetrnějších druhů osobní dopravy vůči životnímu prostředí. Podíl IAD na celkových přepravních výkonech osobní dopravy (při započtení letecké dopravy) v roce 2012 dosáhl 60,1 %, od roku 2000 poklesl podíl IAD o 3,0 p.b. Individualizace osobní dopravy typická pro 90. léta 20. století se tedy zastavila.

Přepravní výkony železnice v osobní dopravě stoupají již od roku 2010, v roce 2012 narostly o cca 550 mil. osbkm (8,2 %), železnice přepravila o cca 5 mil. cestujících více než v předcházejícím roce. Jedná se o největší meziroční nárůst výkonu železnice v osobní dopravě od roku 1990. V roce 2012 se rovněž zvýšil přepravní výkon

³⁶ Přepravní výkon měří vlastní přepravu (nákladu, osob). Jedná se o součin dopravního výkonu (jakou vzdálenost vozidla ujedou) a počtu přepravených cestujících resp. hmotnosti přepraveného nákladu. Vyjadřuje se v osobokilometrech (osbkm) a tunokilometrech (tkm).

MHD o 3,5 %, celkový počet přepravených cestujících v MHD se zvýšil o zhruba 95 mil., což představuje 4,0 %. Největší nárůst zaznamenalo metro v hlavním městě Praze, které přepravilo v roce 2012 o cca 60 mil. cestujících více než v roce předcházejícím. Přepravní výkony a počet přepravených osob **autobusy mimo MHD** klesají, v roce 2012 přepravní výkon autobusů poklesl o 2,8 %, počet přepravených cestujících se snížil meziročně o cca 20 mil. (5,6 %), narostl pouze (o cca 400 tis.) počet cestujících v mezinárodní autobusové dopravě. Dominance autobusové dopravy na veřejné dopravě osob v ČR se tak postupně snižuje, i když nadále autobusy přepraví zhruba dvojnásobný počet cestujících za rok než železnice. Projevuje se zlepšování služeb na železnici spojené s příchodem konkurence na některých tratích a také nárůst využívání železnice v rámci integrovaných dopravních systémů ve městech.

V **letecké přepravě cestujících** se meziročně 2012/2011 snížil přepravní výkon leteckých dopravců registrovaných v ČR o 8,4 %, počet cestujících klesl o 1,1 mil. na 6,4 mil. cestujících v roce 2012. Celkové výkony letišť v osobní dopravě v roce 2012 rovněž poklesly, a to o 7,3 %; letiště v ČR v roce 2012 odbavila 11,8 mil. cestujících, což je o cca 930 tis. cestujících méně než v roce 2011. Významně klesá počet cestujících ve vnitrostátní letecké dopravě, který poklesnul o 25,6 % na cca 90,6 tis. v roce 2012, což bylo pouze 0,8 % odbavených cestujících na letištích v ČR.

Přepravní výkony nákladní dopravy v ČR³⁷ kolísaly po roce 2000 dle vývoje ekonomiky a průmyslové produkce. Ve srovnání s rokem 2000 byly v roce 2012 vyšší o 12,0 %, mezi lety 2011 a 2012 poklesly o 5,5 % na 68,1 mld. tkm (Graf 2). Ve struktuře přepravních výkonů nákladní dopravy výrazně dominuje s podílem 75,2 % nákladní silniční doprava (NSD), jejíž přepravní výkony v roce 2012 poklesly o 6,6 % na 51,2 mld. tkm. Struktura nákladní dopravy tak není z environmentálního hlediska příznivá, znečišťování ovzduší z nákladní silniční dopravy však kvůli obměně vozového parku výrazně klesá.

Spotřeba energie v dopravě se zvýšila v letech 2000–2012 o 42,1 % na cca 243,7 PJ, doprava byla třetím největším spotřebitelem energie po průmyslu a domácnostech. V období 2005–2012 se nárůst spotřeby energie v dopravě zastavil, IAD zaznamenala pokles o 4,0 %, celkově spotřeba energie v dopravě v tomto období poklesla o 0,3 %. Zásadní pro tento vývoj byl nárůst spotřeby energie v NSD v období ekonomického růstu let 2005–2008 o 10,7 %.

Emise znečišťujících látek i skleníkových plynů z dopravy klesají (Graf 3). V období 2000–2012 poklesly emise VOC z dopravy o 60,2 %, emise CO o 58,2 % a emise NO_x o 35,1 %. Primární emise tuhých částic v letech 2000–2005 narostly o 22,5 % kvůli růstu přepravních výkonů NSD a také rostoucímu zastoupení dieselových vozidel ve vozovém parku osobních automobilů. V období 2005–2012 však poklesly emise tuhých částic z dopravy o 24,4 %, zejména v důsledku poklesu emisí z NSD a v roce 2012 byly o 7,4 % nižší než v roce 2000. Emise skleníkových plynů z dopravy zaznamenaly výrazný nárůst v letech 2000–2007 a i přes pokles v následujících letech byly v roce 2012 ve srovnání s rokem 2000 emise CO₂ vyšší o 39,9 % a emise N₂O o 62,6 %.

Podíl IAD na přepravních výkonech osobní dopravy v ČR v roce 2010 patřil k nejnižším v **EU27**, když dosáhl 65,8 %, průměr EU27 je 82,5 % (Graf 4). Nadprůměrný podíl veřejné dopravy na osobní dopravě v ČR je způsoben zejména vysokými přepravními výkony MHD, podíl kolejové trakce (metro a tramvaje) MHD na celkových výkonech osobní dopravy v ČR byl s velkým odstupem nejvyšší v EU27 a dosahoval 9,3 %, přičemž průměr EU27 činil 1,6 %. ČR má rovněž v evropském kontextu velmi rozvinutou autobusovou dopravu (linkové autobusy a autobusy MHD), jejíž podíl na osobní dopravě činil 18,1 %. Vyšší podíl než ČR má pouze Maďarsko a Makedonie. Podíl železnice na přepravních výkonech osobní dopravy v ČR je na úrovni průměru zemí EU27, nejvyšší podíl železnice na přepravním výkonu osobní dopravy v Evropě má Švýcarsko, a to 17,2 %.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1587>)

³⁷ Přepravní výkony dopravců registrovaných v ČR včetně kabotáže na území třetích zemí.

27/ Vozový park osobních a nákladních vozidel

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Dochází k zlepšování parametrů vozového parku silničních vozidel, a tím k snížení zátěže životního prostředí z dopravy?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Počet registrovaných osobních i nákladních automobilů, splňujících vyšší emisní normy EURO 4 a 5, stoupá. Novější vozidla s vyššími emisními standardy mají navíc největší zastoupení v dynamické struktuře vozového parku (vozidel v reálném provozu na komunikacích), jehož průměrné stáří je pro osobní automobily 8,5 roku. Tato skutečnost dává předpoklad k dalšímu snižování produkce znečištění ze silniční dopravy.

Registrace nových osobních automobilů se v roce 2012 i přes ekonomickou recesi udržely na hodnotách roku 2011 a od roku 2005 setrvale stoupají.



Stáří vozového parku registrovaných motorových vozidel v ČR je velmi vysoké a jeho obměna je nedostatečná. Počet z registru vyřazených a zlikvidovaných osobních automobilů poklesl v období 2009–2012 o 39,2 %, při pokračování tempa vyřazování vozidel z roku 2012 by byly všechny osobní automobily aktuálně starší než 10 let vyřazeny až za zhruba 17 let.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR si v rámci prioritní osy 2 „Ekonomika a inovace“, priority 2.1. Podpora dynamiky národní ekonomiky a posilování konkurenceschopnosti klade za cíl zkvalitnit a zefektivnit dopravu a zvýšit její bezpečnost. Součástí plnění tohoto cíle je zvýšit energetickou účinnost a ekonomickou efektivnost dopravy a snížit její negativní vlivy na životní prostředí. Plnění tohoto cíle úzce souvisí se skladbou vozového parku motorových vozidel, jelikož starší vozidla jsou energeticky náročnější a produkují více znečišťujících látek.

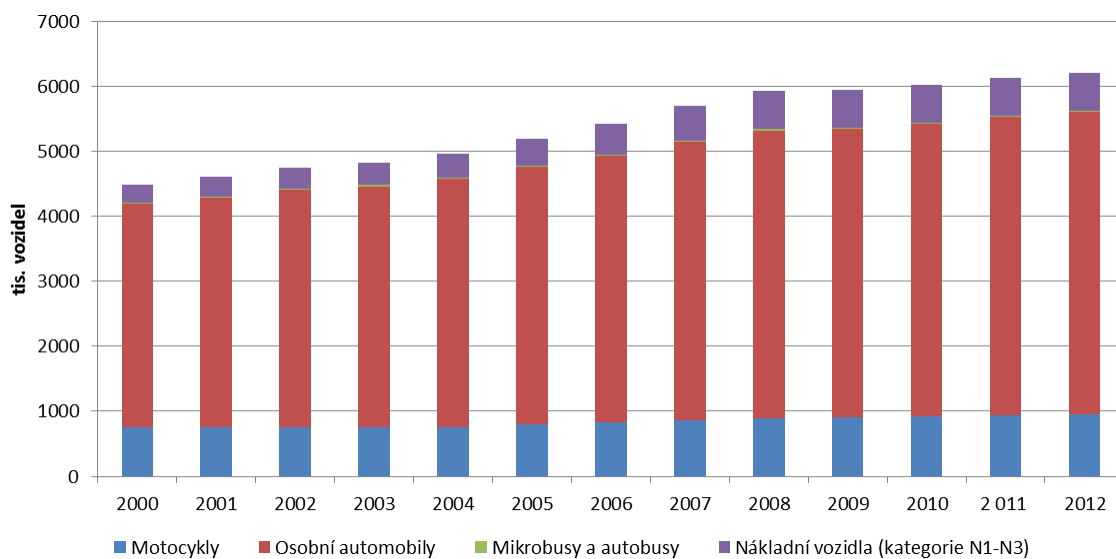
Jednou z průřezových priorit **Dopravní politiky ČR pro léta 2005–2013** je „Omezování vlivů dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví v souladu s principy udržitelného rozvoje“. V roce 2011 byla vládou schválena aktualizace Dopravní politiky. Aktualizace vychází ze vzniku a aktualizace ostatních strategických dokumentů evropské i národní úrovně, které mají k dopravní politice vztah, a z aktuálního vývoje dopravního sektoru.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Obměna a modernizace vozového parku je jedním z hlavních předpokladů snižování vlivu silniční dopravy na životní prostředí, zejména pokud jde o snižování produkce emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů. Zhoršená kvalita ovzduší z důvodu dopravní zátěže se vyskytuje zejména v centrech měst a ostatních hustě osídlených oblastech, kde představuje významná rizika pro lidské zdraví. Nejrizikovější je znečištění ovzduší suspendovanými částicemi menších velikostních frakcí, které mohou mít primární původ při spalování paliva v motoru i sekundární z povrchu komunikací, pneumatik a brzdového obložení. Znečištění ovzduší z dopravy zatěžuje i ekosystémy, a to zvláště zvýšenými koncentracemi přízemního ozonu, který v atmosféře vzniká ze znečišťujících látek produkovaných dopravou.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

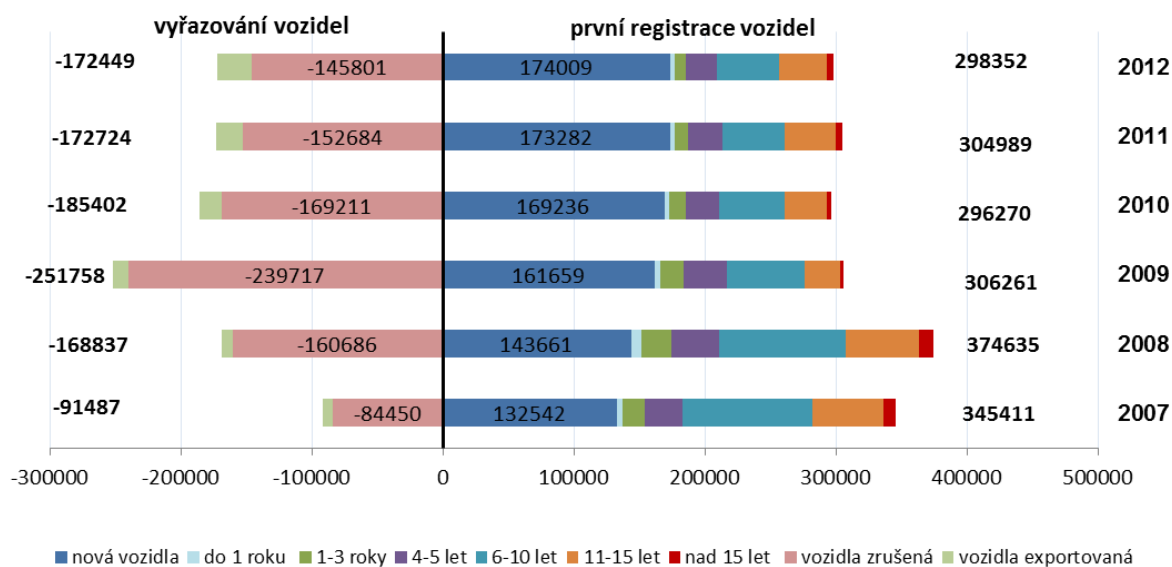
Graf 1 → Vývoj počtu registrovaných motorových vozidel v ČR [počet vozidel], 2000–2012



Data za rok 2012 k 30. 6. 2012.

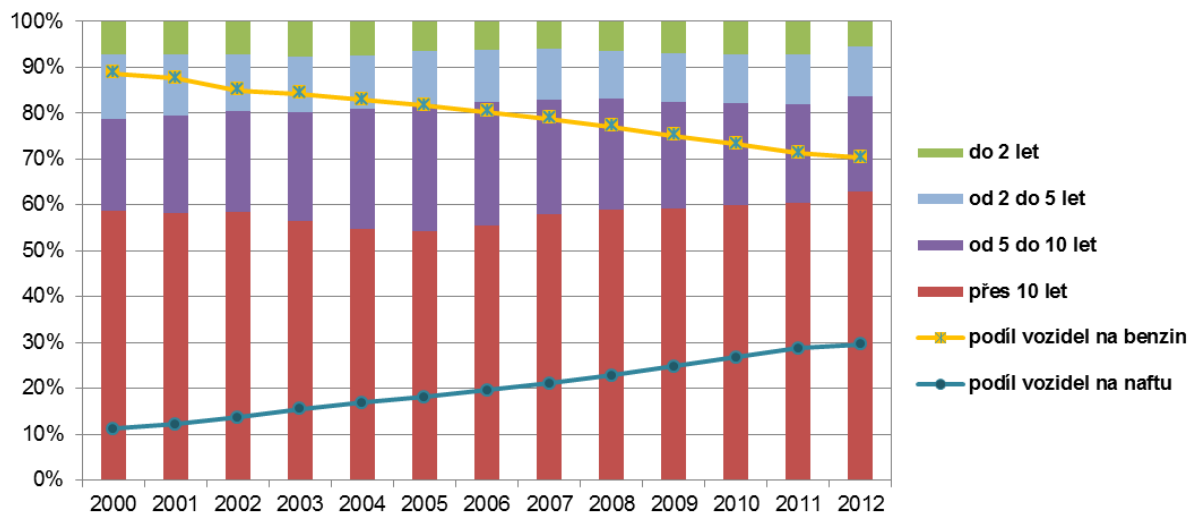
Zdroj: MD

Graf 2 → Registrace nových osobních automobilů, první registrace ojetých osobních automobilů dle věku a vyřazování vozidel z CRV [počet vozidel], 2007–2012



Zdroj: SDA

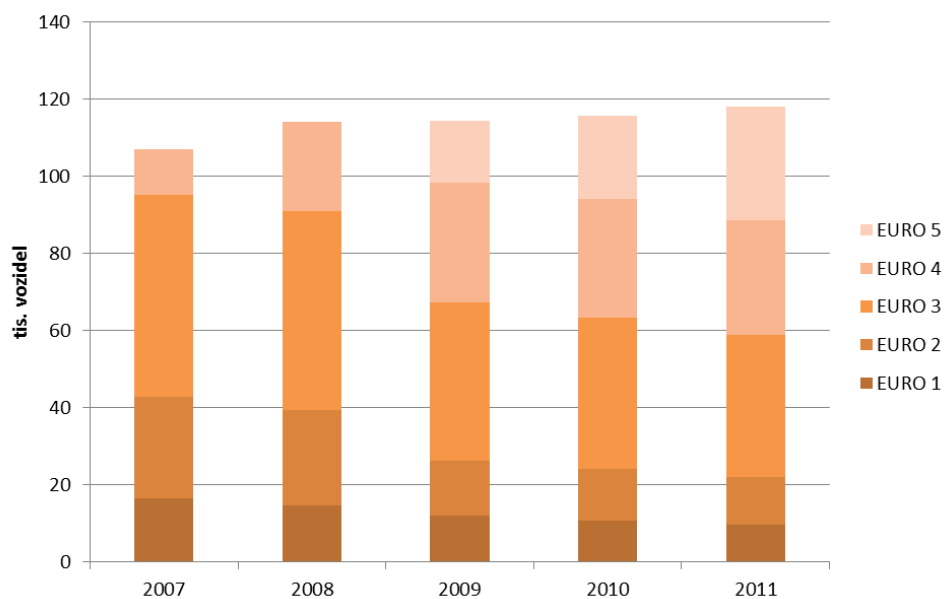
Graf 3 → Vývoj věkové struktury vozového parku osobních automobilů registrovaných v ČR [%] a podílu benzinového a naftového pohonu ve vozovém parku [%], 2000–2012



Data za rok 2012 k 30. 6. 2012.

Zdroj: MD

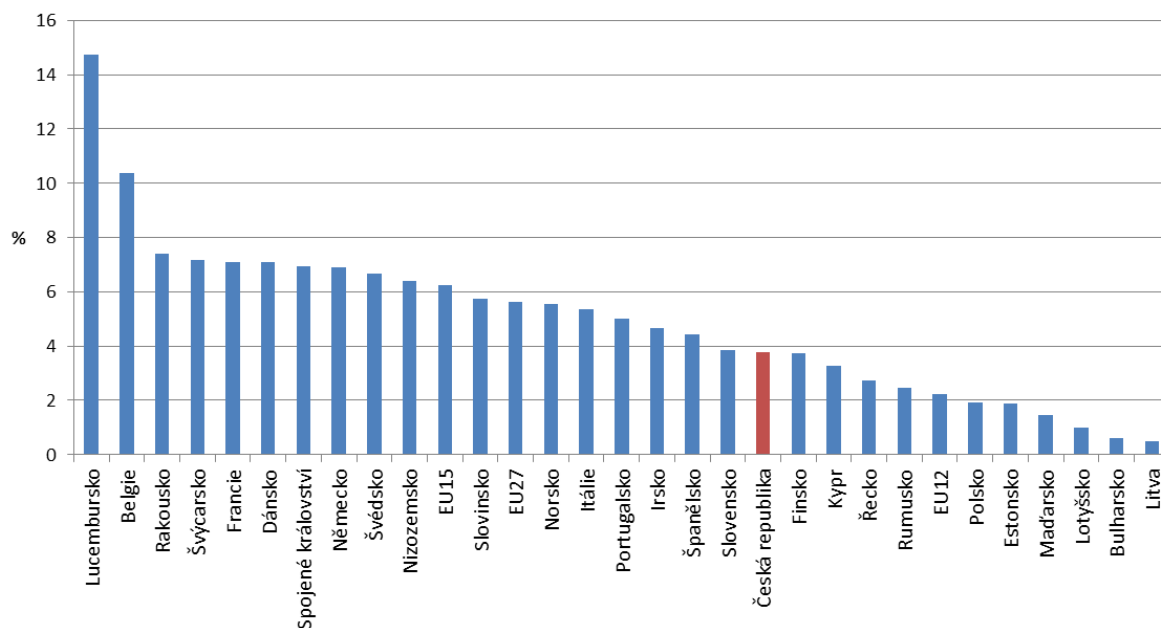
Graf 4 → Vývoj celkového počtu registrovaných těžkých nákladních vozidel (kategorie N2 a N3), splňujících jednotlivé emisní EURO normy [tis. vozidel], 2007–2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: CDV, v.v.i.

Graf 5 → Mezinárodní srovnání podílu registrací nových vozidel na celkové velikosti vozového parku osobních automobilů [%], 2010



Zdroj: Eurostat

Dle údajů **Centrálního registru vozidel (CRV)** bylo k 30. 6. 2012³⁸ registrováno 6,463 mil. motorových vozidel a 987 tis. přípojných vozidel, celkem tedy 7,450 mil. silničních vozidel všech kategorií, což značí oproti konci roku 2011 nárůst počtu registrovaných vozidel o 1,2 %. Počet registrovaných **osobních automobilů** (kategorie M1) se v roce 2012 zvýšil o 1,9 % na 4,638 mil. vozidel (nárůst registrací o 55 469 ks), od roku 2000 počet registrovaných osobních automobilů narostl o cca 1,2 mil. vozidel, tj. více než o třetinu (Graf 1). Počet **nákladních vozidel** kategorií N1–N3 se od roku 2000 více než zdvojnásobil na 589,2 tis. vozidel v roce 2012, po roce 2008 jejich počet stagnuje. Počet registrovaných motocyklů narůstá, v prvních 6 měsících roku 2012 se zvýšil o 1,6 % (15,5 tis. vozidel), ve srovnání s rokem 2000 bylo v roce 2012 registrováno o 28,3 % motocyklů více. Tato skutečnost se projevuje i ve zvyšování podílu motocyklů na skladbě dopravního proudu na komunikacích.

V roce 2012³⁹ se nepatrně zvýšil ve srovnání s předchozím rokem počet registrací **nových osobních automobilů** o 0,4 %, tj. o 727 ks na 174 008 vozidel (Graf 2). Prodej nových automobilů v ČR i přes ekonomickou recesi nepoklesl a jeho trend je rostoucí. Od roku 2005 se počet registrací nových vozidel za rok zvýšil o 36,6 % (cca 50 tis. vozidel). První registrace **dovezených ojetých osobních automobilů** meziročně poklesly o 5,6 % (7 364 ks) na 124 343 vozidel, dovozy osobních automobilů klesají od roku 2008, kdy bylo dovezeno rekordních cca 230 tis. vozidel. Dovozy vozidel klesají z důvodu vývoje cen na trhu ojetých vozidel v ČR a v zahraničí a rovněž kvůli zvýšení dostupnosti nových automobilů. Struktura dovezených vozidel dle věku se oproti předchozím rokům výrazněji nezměnila, nejvyšší zastoupení měla kategorie mezi 6–10 lety, a to 38,7 % celkově dovezených vozidel.

Z CRV bylo v roce 2012 **vyřazeno** 172 449 osobních automobilů (meziroční pokles o 0,2 %), z toho bylo cca 146 tis. vozidel zlikvidováno (pokles oproti roku 2011 o 4,5 %) a 26,6 tis. vozidel bylo exportováno (nárůst o 33 %). **Pokles vyřazování vozidel** jejich zrušením v letech 2009–2012 celkově o 39,2 % (cca 94 tis. vozidel za rok) je pro obnovu vozového parku nepříznivý, jeho důsledkem je zvětšování vozového parku, aniž dochází ke snižování průměrného věku vozidel. Při současném tempu vyřazování by byl počet osobních automobilů, který je aktuálně v nejstarší věkové kategorii nad 10 let, vyřazen až za zhruba 17 let. Nárůst exportů omlazení vozového parku neřeší, téměř polovina vozidel byla vyvezena do jednoho roku od první registrace.

Průměrný věk všech registrovaných motorových vozidel v ČR v polovině roku 2012 činil 16,8 roku (ke konci roku 2011 to bylo 16,7 roku). Nejvyšší průměrné stáří měly motocykly (32,2 roku) a traktory (30 let), nejmladší

³⁸ Data k 31. 12. 2012 nejsou, vzhledem k přesunu CRV z Ministerstva vnitra na Ministerstvo dopravy, v době uzávěrky publikace k dispozici.

³⁹ Údaje za celý rok 2012.

byly malé užitkové automobily kategorie N1 (9,5 roku). Průměrné stáří vozového parku osobních automobilů se nepatrně zvýšilo na 13,9 roku. Ve struktuře registrovaných osobních automobilů dle věku (Graf 3) převažovala v polovině roku 2012 kategorie nad 10 let s podílem 63,0 % (2,9 mil. vozidel), podíl této kategorie navíc neustále narůstá (od roku 2005 nárůst o 8,6 p.b.). Věková struktura nákladních vozidel byla příznivější, podíl nejstarší věkové kategorie nad 10 let byl cca 40 %, nejmladší vozidla do 2 let však zaujímala podobně jako u osobních automobilů cca 5 % vozového parku nákladních vozidel.

Příznivějšími charakteristikami věku a obnovy než vozový park registrovaných vozidel disponuje tzv. **dynamický vozový park, který postihuje pouze** vozidla v reálném provozu na komunikacích. Dle studie⁴⁰, kterou na základě vlastního dopravního průzkumu zpracovala společnost ATEM pro ŘSD, bylo v roce 2010 průměrné stáří dynamického vozového parku osobních automobilů 8,5 roku, což je hodnota srovnatelná se západní Evropou. Největší zastoupení v provozu měla vozidla vyrobená v letech 2009 a 2008 (7,7 a 6,6 %), vozidla mladší než 5 let zaujímala 37,5 % vozového parku osobních automobilů (dle CRV je podíl této věkové kategorie na celém vozovém parku 16,3 %). Z hlediska **struktury vozového parku dle pohonů** se výrazně zvyšuje podíl osobních automobilů s **dieselovým pohonem** na celkovém počtu registrovaných osobních automobilů. Zatímco v roce 2000 představovaly diesellové automobily cca desetinu vozového parku (383 tis. vozidel), v roce 2012 se jejich podíl blížil jedné třetině (1,4 mil. vozidel, tj. 29,7 %). Jelikož se však produkce emisí z diesellových vozidel díky zdokonalování motorů a využití koncových technologií (oxidační katalyzátor a filtr pevných částic) postupně blíží úrovni benzínových vozů, nemá tento trend významný dopad na produkci emisí z automobilové dopravy. **Alternativní paliva a pohony** mají ve vozovém parku osobních automobilů velmi malé a nestoupající zastoupení, početnější jsou jen přestavby benzínových pohonů na LPG, v roce 2012 se jednalo o 141,1 tis. vozidel. Dohromady vozidla s alternativním pohonem zaujímají cca 2 % vozového parku všech motorových vozidel.

Počet registrovaných motorových vozidel splňujících vyšší **emisní EURO standardy** se zvyšuje, mezi roky 2007 a 2011⁴¹ se počet osobních automobilů a vozidel kategorie N1 splňujících normy EURO 4 a 5 téměř ztrojnásobil z 555 tis. na 1 456 tis. vozidel (31,4 % vozového parku). V případě velkých nákladních automobilů byl nárůst dokonce pětinasobný na cca 59 tis. vozidel (Graf 4). Nárůst počtu emisně méně náročných vozidel ve vozovém parku, která jsou zároveň i více využívána, dává předpoklad k snižování produkce emisí z dopravy.

Míra automobilizace dosáhla v ČR v roce 2010 celkem 427 vozidel na 1 000 obyvatel, což je o 11,7 % méně než v EU27 a 18,4 % pod průměrem zemí EU15. Automobilizace v Hl. m. Praha (557 vozidel na 1 000 obyvatel v roce 2010) však průměr EU15 přesáhla o 10,2 %. Podíl registrací nových osobních automobilů na celkové velikosti vozového parku (Graf 5), který indikuje rychlost obnovy vozového parku, byl v ČR 3,8 %, což je dobrý výsledek v rámci EU12, ovšem nadále podprůměrný (o cca 2 p.b.) v EU27. Celý vozový park by se tímto tempem (za předpokladu, že se nebude zvětšovat) obnovil za cca 25 let, zatímco v zemích západní Evropy (např. Belgie, Lucembursko) by to bylo za méně než 10 let.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1589>)

⁴⁰ Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku na silniční síti v ČR a jeho emisních parametrů v roce 2010.

⁴¹ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

28/ Hluková zátěž z dopravy

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaký je stav a vývoj hlukové zátěže obyvatel v ČR?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Železniční doprava, letecká doprava a stacionární zdroje (zejména průmysl) nezpůsobují v ČR dle dosud dostupných dat plošně významnější hlukovou zátěž obyvatel.



Nadměrnému hluku, který překračuje stanovené hygienické limity, je dle dosud zpracovaných hlukových map v ČR vystaveno cca 3 % obyvatel, ve třech největších městských aglomeracích okolo 10 % obyvatel. Zcela převažujícím zdrojem nadlimitní hlukové zátěže je silniční doprava, která způsobuje značnou hlukovou zátěž obyvatelstva i mimo městské aglomerace.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Aktuálně dostupná data Strategického hlukového mapování neumožňují hodnotit trendy hlukové zátěže. Vývoj hlukové zátěže z dopravy bude záviset na výstavbě nových komunikací a jejich trasování a na vývoji přepravních výkonů osobní a nákladní dopravy. Míra hlukové zátěže je vyhodnocována již v průběhu procesu posuzování vlivů komunikací na životní prostředí (EIA), tzn. před zahájením jejich výstavby.

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Hygienické limity hluku jsou stanoveny **nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací**. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů pro účely strategického hlukového mapování v ČR jsou dány **vyhláškou č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování**.

Na evropské úrovni problematiku hlukové expozice upravuje **směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2002/49/ES o hodnocení a snižování hluku ve venkovním prostředí (END)**, přijatá v roce 2002. Implementace směrnice END do národní legislativy byla provedena novelou **zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a vyhláškou č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování**. Cílem směrnice je vyhodnotit míru hlukové zátěže pomocí standardizovaných metod závazných pro všechny členské státy EU. Dále směrnice upravuje zpřístupnění informací o hluku a jeho účincích a na základě výsledků hlukového mapování přijetí akčních plánů členskými státy s cílem prevence a snižování hluku ve venkovním prostředí.

Směrnice ukládá, aby do konce roku 2012 (a pak každých 5 let) byly zpracovány Strategické hlukové mapy (SHM) pro všechny aglomerace, hlavní silnice a hlavní železniční trati.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Nadměrný hluk je zdrojem stresu a ruší spánek, což se může společně podílet na snížení imunity, vyšší náchylnosti k infekčním chorobám a rozvoji některých civilizačních onemocnění (např. alergie). Vysoká úroveň hlukové expozice může mít vliv také na sluchové i mimosluchové orgány. Účinky na kardiovaskulární systém jsou spojovány s dlouhodobou expozicí hluku nad 65 dB, zejména z hlediska vlivu na rozvoj ischemické choroby srdeční a vysokého krevního tlaku. Nadměrný hluk způsobuje v západoevropských zemích ztrátu 1,5 mil. let zdravého života ročně, což zahrnuje roky ztracené předčasným úmrtím a roky nemoci významně omezující člověka. Podobně jako na člověka působí hluk i na živočichy, což může vést k narušení potravních řetězců a ztrátě biodiverzity.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Tabulka 1 → Mezní hodnoty hlukových ukazatelů v ČR [dB], dle vyhlášky č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování

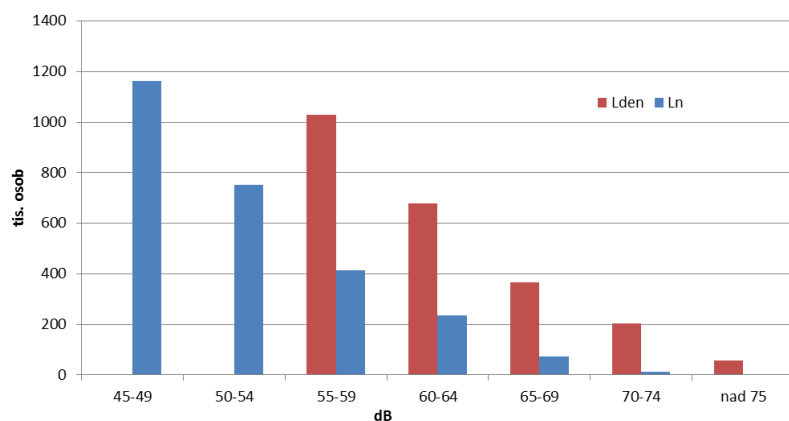
Zdroj hluku	L_{den} [dB]	L_n [dB]
Silniční doprava	70	60
Železniční doprava	70	65
Letecká doprava	60	50
Integrovaná zařízení	50	40

L_{den} – mezní hodnota pro den, večer a noc (z angl. day-evening-night) charakterizující celodenní obtěžování hlukem

L_n – mezní hodnota pro noční hodiny (23:00-7:00, z angl. night) charakterizující rušení spánku

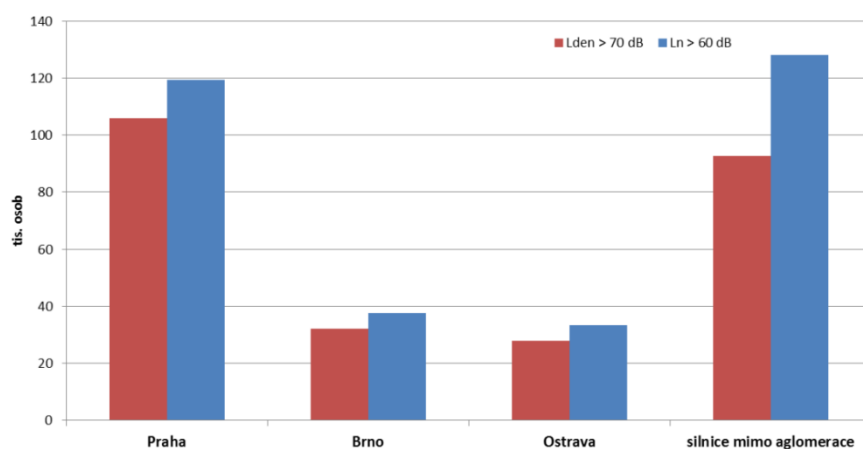
Zdroj: Vyhláška č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování

Graf 1 → Počet obyvatel ČR žijících v jednotlivých kategoriích hlučnosti dle indikátorů L_{den} a L_n , součet ze všech zdrojů a oblastí [tis. osob], 2010



Zdroj: NRL, ZÚ se sídlem v Ostravě

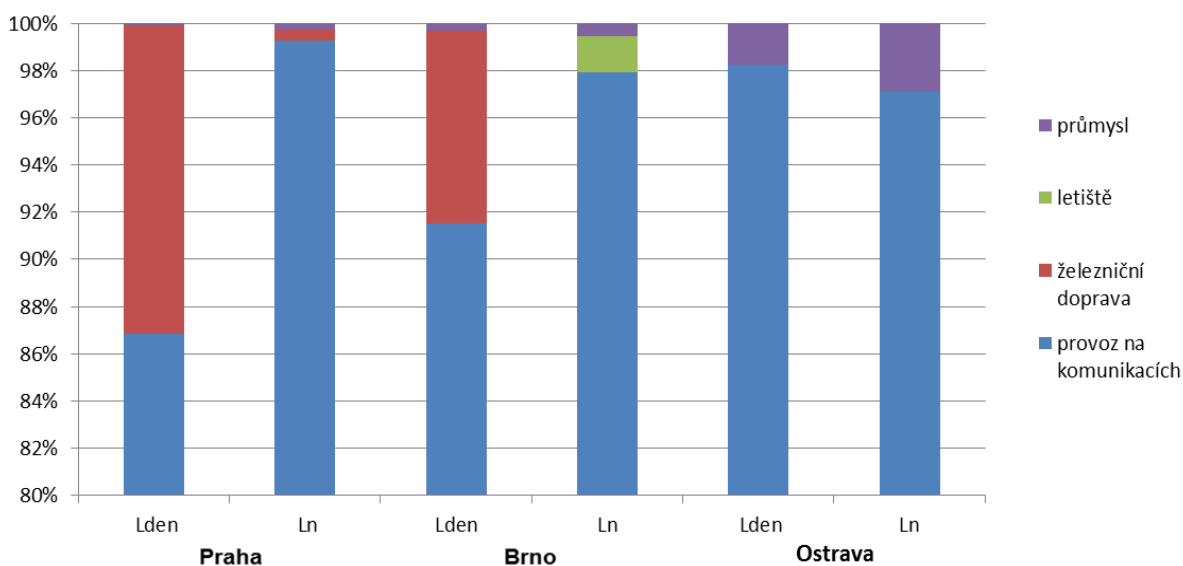
Graf 2 → Počet obyvatel ČR exponovaných hluku přesahujícímu mezní hodnoty v aglomeracích a v blízkosti hlavních silnic mimo aglomerace [tis. osob], 2010



Železnice mimo městské aglomerace zatěžuje 300 lidí celodenně a 200 v noci, u letecké dopravy nebylo překročení zjištěno.

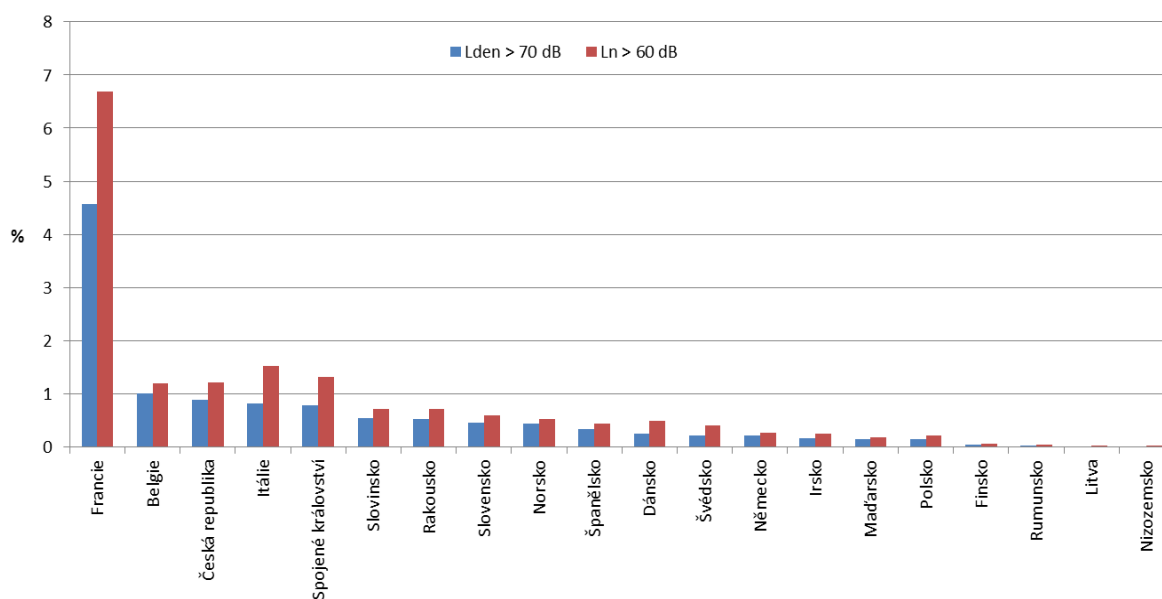
Zdroj: NRL, ZÚ se sídlem v Ostravě

Graf 3 → Struktura zdrojů hluku přesahujících mezní hodnoty v aglomeracích Praha, Brno a Ostrava [%], 2010



Zdroj: NRL, ZÚ se sídlem v Ostravě

Graf 4 → Mezinárodní srovnání podílu obyvatel zasažených nadměrným hlukem ze silniční dopavy mimo městské aglomerace na celkovém počtu obyvatel [%], 2007



Zdroj: EEA

Dle výsledků **1. fáze strategického hlukového mapování (SHM)** je v ČR zatíženo hlukem přesahujícím hygienické limity celkem 258,8 tis. lidí (2,5 % obyvatel) z pohledu celodenní hlukové zátěže a 319,6 tis. lidí (3 % obyvatel) v noci (Graf 1). Hodnoty se vztahují k indikátorům L_{den} nad 70 dB a L_n nad 60 dB⁴². Zhruba 40 % z celkového počtu osob obtěžovaných nadlimitním hlukem žije v Praze, okolo 10 % v Brně a Ostravě a dalších 40 % v blízkosti frekventovaných silničních komunikací mimo městské aglomerace (Graf 2). Celodenní hladině hluku přesahující 55 dB⁴³ je v ČR vystaveno přibližně 2,3 mil. lidí, což je 22 % populace. Je však třeba zdůraznit,

⁴² Indikátor L_{den} (z anglického day-evening-night) je hlukový ukazatel pro celodenní obtěžování hlukem, indikátor L_n je hlukovým ukazatelem pro rušení spánku. Mezní hodnoty těchto hlukových ukazatelů dle vyhlášky 523/2006 Sb. jsou uvedeny v Tabulce 1.

⁴³ Celodenní expozice této hladině hluku již může způsobovat zdravotní dopady.

že tyto výsledky nepostihují menší městské aglomerace (např. Plzeň, Ústí n. L.), dopravně méně zatížené silnice a železnice a také menší letiště. Komplexní pohled na situaci o stavu hlučnosti a také pravděpodobně vyšší hodnoty počtu obyvatel vystavených nadměrné hlukové zátěži poskytne 2. fáze SHM⁴⁴, jejíž výsledky budou k dispozici postupně v letech 2013–2014, dle stavu k roku 2012.

Hlavním zdrojem hluku je jednoznačně silniční doprava, která se podílí na celkovém počtu lidí zasažených nadměrným hlukem v ČR více než 90 %. Provoz na komunikacích je převažujícím zdrojem hluku i ve velkých aglomeracích. V Praze se na celodenním obtěžování hlukem podílí 87 %, zbylých zhruba 12 tis. lidí v Praze obtěžuje hluk z železnic. V nočních hodinách je provoz na komunikacích téměř jediným zdrojem nadměrné hlukové zátěže v Praze i v Brně (Graf 3). Letiště Václava Havla v Praze způsobuje nadměrnou hlukovou zátěž 1 600 obyvatelům celodenně a 1 900 v noci (pro leteckou dopravu platí nižší hlukové limity 60 a 50 dB), a to zejména v obcích za hranicemi Prahy. V Brně je to zhruba 500 lidí v noci. V Ostravě větší počet lidí obtěžuje nadměrným hlukem kromě silniční dopravy i průmysl, konkrétně jde v noci o 3 % hlukem zatížených obyvatel, tj. zhruba 1 000 osob.

Mimo městské aglomerace je situace zatím popsána pouze v blízkosti silnic s velkou intenzitou dopravy (více než 6 mil. vozidel ročně), kam patří zejména rychlostní komunikace a silnice 1. třídy, a dále u hlavních železničních tratí. V těchto oblastech způsobuje silniční doprava nadlimitní hlukovou zátěž celkem 93 tis. obyvatel celý den a 128 tis. v noci. V obcích, kterými buď přímo prochází hlavní silnice či rychlostní komunikace, nebo leží v její blízkosti, je hlukem z intenzivní tranzitní dopravy zatížen podstatně větší podíl osob než v městských aglomeracích. Nejhůře na tom jsou obce Ostrovačice (Jihomoravský kraj), Polom (Olomoucký kraj) a Slavnič (Kraj Vysočina), kde je nadlimitním hlukem z dopravy obtěžováno více než 50 % obyvatel. Nadměrná hlučnost může v zasažených lokalitách způsobovat kromě zdravotních rizik i socioekonomické dopady, mezi které patří pokles ceny nemovitostí a změna sociální struktury obyvatelstva.

Z výsledků SHM je možné zjistit i **počet budov zasažených nadměrným hlukem**. V ČR je celkem 46 zdravotnických zařízení exponovaných nadměrnému hluku ve dne (65 v noci) a 175 škol. Z toho se v Praze nachází 14 nemocnic a 36 škol. Celkem je v ČR nadměrným hlukem dotčeno cca 30 tis. obytných domů ve dne a 42,5 tis. domů v noci. Vyšší počet objektů v noci vyplývá z přísnějších hlukových limitů, nikoliv z vyšší hlukové zátěže.

Hluková zátěž obyvatel v ČR je v **kontextu ostatních zemí EU27** srovnatelná, pokud jde o celkový počet obyvatel zasažených nadměrným hlukem, je ovšem vyšší v parametru zátěže hlukem ze silniční dopravy mimo městské aglomerace. V zemích EU27 žije celkem 125 mil. obyvatel exponovaných celodenní hlukové zátěži nad 55 dB, což je asi čtvrtina celkové populace, přibližně dvě třetiny lidí vystavených nadměrné hlukové zátěži žije ve velkých městských aglomeracích. Nadlimitní hlukové zátěži (dle české legislativy) ze silniční dopravy mimo města je nejvíce lidí vystaveno ve Francii (2,9 mil. obyvatel, tj. 4,6 % populace, v noci dokonce 6,7 % populace), v ČR se jedná o 0,9 % obyvatel celodenně a 1,2 % v noci, což jsou mírně nadprůměrné hodnoty v EU27 (Graf 4). Naopak v Nizozemsku, což je země s nejhustší sítí dálnic v EU, je nadlimitním hlukem z dopravy mimo města celodenně zatíženo pouze 0,01 % obyvatel, i v Německu je situace lepší než v ČR (0,3 % obyvatel).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1666>)

⁴⁴ Vyhodnocení bude v případě dostupnosti aktualizovaných dat doplněno v průběhu VPŘ a MPŘ.

Odpady a materiálové toky

29/ Domácí materiálová spotřeba

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Sníží se v ČR zátěž životního prostředí spojená s těžbou a spotřebou materiálů?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Stoupá podíl obnovitelných zdrojů na domácí materiálové spotřebě ČR. Na meziročním růstu materiálové spotřeby v roce 2011⁴⁵ se zhruba z poloviny podílel nárůst spotřeby rostlinné biomasy.



V roce 2011 se domácí materiálová spotřeba ČR meziročně zvýšila o 5,6 %. Spotřeba fosilních paliv stoupla o 5,4 % (cca 3,5 mil. t), výrazně stoupla těžba hnědého uhlí, meziročně o cca 3 mil. t (6,6 %). Ve srovnání s průměrem EU27 ČR spotřebovává více materiálů na jednoho obyvatele, což indikuje vyšší zátěž životního prostředí.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Zásadním dokumentem, který stanoví strategie a cíle v oblasti materiálové spotřeby a materiálové náročnosti hospodářství, je **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR (SRUR)** platný od ledna 2010. V rámci prioritní osy 2 „Ekonomika a inovace“, priority 2.2 dokument stanovuje cíle týkající se dosažení maximální dovozní nezávislosti ČR na energetických a materiálových zdrojích a podpory udržitelného materiálového hospodářství. Obdobné priority jsou obsaženy také v **Národním programu reform**, který vláda schválila v roce 2010, a v **Strategii energetické bezpečnosti**, kterou vláda vzala na vědomí v roce 2011. Snižování spotřeby materiálů a materiálové náročnosti národního hospodářství není explicitně zmiňováno v aktuálně platné **SPŽP ČR**, prolíná se však několika tematickými oblastmi tohoto dokumentu, zejména tematickou oblastí Ochrana a udržitelné využívání zdrojů.

Nutnost zvyšování efektivity přeměny materiálů na ekonomický výstup a snižování zátěže životního prostředí spojené se spotřebou materiálů jsou zdůrazněny v aktualizované **Strategii udržitelného rozvoje EU**, **Tematické strategii EU pro udržitelné využívání přírodních zdrojů** a **Doporučení rady OECD k materiálovým tokům a produktivitě zdrojů**. Efektivní využívání zdrojů je jedním z hlavních témat **Strategie konkurenceschopnosti EU – Evropa 2020** a navazující iniciativy „Evropa účinněji využívající zdroje“.

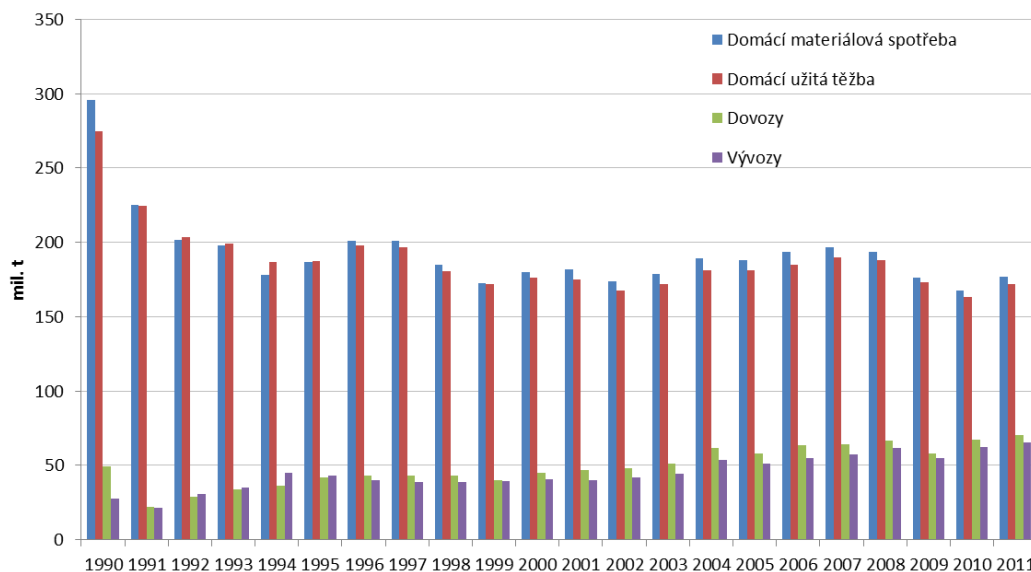
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Těžba a spotřeba materiálů způsobují zátěže životního prostředí a mají i vliv na lidské zdraví. Spotřebované materiály ekonomiku opouštějí v podobě odpadních toků, jako jsou odpady, emise do ovzduší a emise do vody. Téměř třetinu domácí materiálové spotřeby ČR tvoří paliva, s jejich využíváním pak souvisí emise skleníkových plynů a znečišťujících látek do ovzduší. Těžba surovin, jejich zpracování, výroba produktů a nakládání s odpady (skládání), tj. aktivity související se spotřebou materiálů, narušují krajinu a funkce ekosystémů.

⁴⁵ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

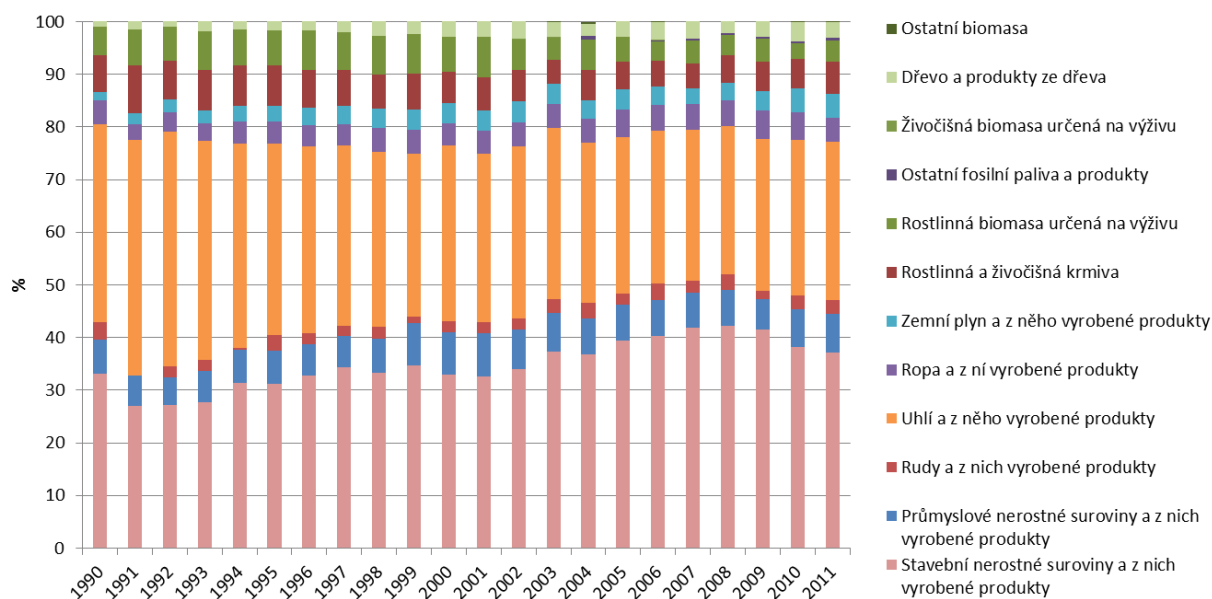
Graf 1 → Vývoj domácí materiálové spotřeby a jejích komponent v ČR [mil. t], 1990–2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: COŽP

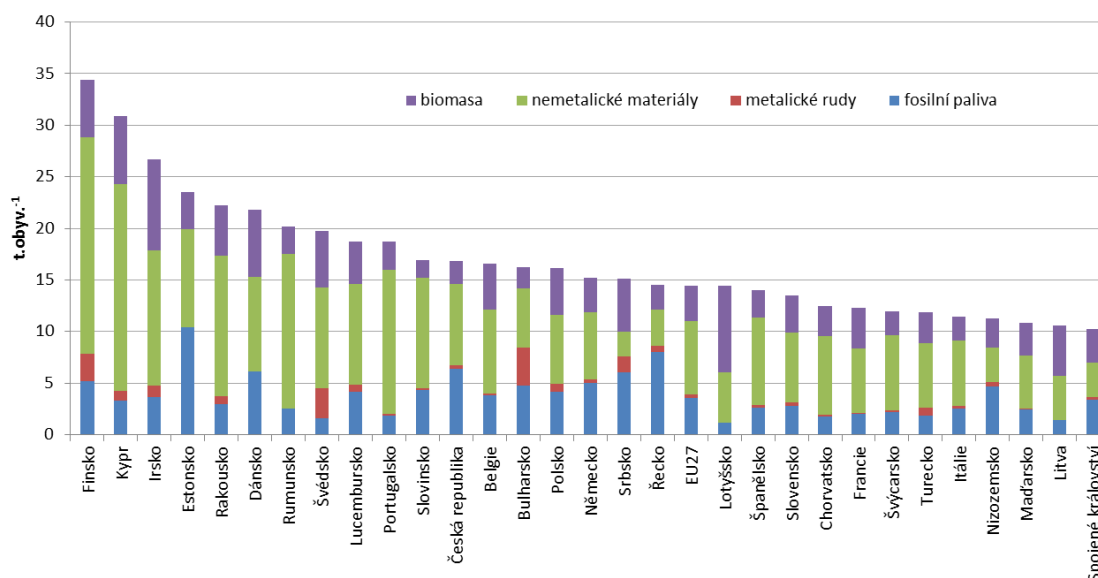
Graf 2 → Vývoj struktury domácí materiálové spotřeby v ČR dle skupin materiálů [%], 1990–2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: COŽP

Graf 3 → Mezinárodní srovnání domácí materiálové spotřeby dle skupin materiálů [t.obyv.⁻¹], 2009



Zdroj: Eurostat

Domácí materiálová spotřeba (Domestic Material Consumption, DMC⁴⁶) v ČR se v roce 2011 zvýšila ve srovnání s předchozím rokem o 5,5 % na 177 mil. tun (Graf 1) po období výrazného poklesu v letech 2009–2010. I přesto však v roce 2011 zátěž životního prostředí, spojená s čerpáním přírodních zdrojů a spotřebou materiálů, byla zřetelně nižší než na začátku 90. let minulého století, DMC poklesla v období 1990–2011 o cca 40 %. Po roce 2000 je vývoj materiálové spotřeby rozkolísaný ve vazbě na vývoj ekonomiky a bez výraznějšího trendu.

Vývoj celkové DMC ve sledovaném období nejvíce ovlivnil vývoj spotřeby stavebních nerostných surovin, uhlí a výrobků z uhlí, a v posledních letech i biomasy (Graf 2). **Spotřeba stavebních nerostných surovin**, které zaujímají největší podíl na DMC (cca 37 % v roce 2011), byla nejvyšší v letech 2006–2008, v následujících letech prudce poklesla (mezi roky 2006–2011 o cca 12 mil. t) a tento pokles byl hlavní příčinou klesajícího trendu celkové DMC v tomto období. V roce 2011 spotřeba stavebních surovin pouze nevýrazně stoupla o 1,7 mil. t (2,7 %).

Spotřeba uhlí, která tvoří zhruba 30 % materiálové spotřeby ČR, po roce 2000 stagnovala na hodnotách mezi 55–60 mil. t za rok, po přechodném propadu spotřeby v období 2009–2010 spotřeba uhlí v roce 2011 meziročně narostla o 6,8 % na 53,1 mil. t a tento nárůst nejvíce ovlivnil meziroční vývoj celkové DMC v roce 2011. Tuto skutečnost zásadně ovlivnil vývoj těžby hnědého uhlí, která se meziročně zvýšila o cca 3 mil. t. **Spotřeba ropy** po kladném výkyvu v letech 2005–2008, kdy dosáhla téměř 10 mil. t, postupně klesá, v meziročním srovnání spotřeba ropy v roce 2011 poklesla o 6,5 % (0,6 mil. t). **Vývoj spotřeby zemního plynu** neměl po roce 2000 výraznější trend, zaznamenával pouze výkyvy ovlivněné teplotními podmínkami topných sezon. Po roce 2009 však DMC zemního plynu zřetelně narůstá na nejvyšší hodnotu 8,1 mil. t v roce 2011 (meziročně o 6,4 %). Vývoj DMC v roce 2011 však byl ovlivněn poklesem vývozu zemního plynu meziročně o cca 32 % a tvorbou zásob, reálná spotřeba zemního plynu poklesla v roce 2011 o cca 900 mil. m³ (9,9 %) kvůli teplejší zimě ve srovnání s rokem 2010. Spotřeba fosilních paliv se na celkové DMC podílí okolo 40 %, podíl fosilních paliv na domácí užitě těžbě je cca 34 %.

Spotřeba biomasy v roce 2011 výrazně stoupla, meziroční nárůst činil 12,8 % (cca 2,6 mil. t) a společně s rostoucí spotřebou uhlí se nejvíce podílel na růstu celkové DMC v roce 2011. Spotřeba rostlinné biomasy určené pro výživu po propadu v roce 2010 výrazně stoupla o 2,2 mil. t, tj. o 44 %, zásadní podíl na tomto růstu měl vývoj produkce obilovin. I tak se ale potravinářských plodin spotřebovává v ČR v současné době pouze zhruba polovina ve srovnání se závěrem 90. let minulého století. Spotřeba rostlinných krmiv, které tvoří největší položku celkové DMC z obnovitelných zdrojů (cca 11 mil. t v roce 2011, tj. 6 %), oproti roku 2010

⁴⁶ DMC se vypočte jako domácí užitá těžba minus vývozy plus dovozy. Měří množství materiálů spotřebovaných danou ekonomikou pro výrobu a spotřebu. Hodnota domácí užitě těžby odpovídá zátěži a dopadům, které souvisejí s těžbou surovin a pěstováním biomasy.

vzrostla o 1,5 mil. t (16 %), dlouhodobě je její vývoj stagnující. Podíl obnovitelných zdrojů na DMC je dlouhodobě nízký, v roce 2011 se však zvýšil o 0,8 p.b. na 13,1 %.

Objem zahraničního obchodu se surovinami se zvyšuje, a to jak na straně vývozu, tak i dovozu. Fyzická bilance zahraničního obchodu dosáhla v roce 2011 cca 5 mil. t, ve sledovaném období měla nejvyšší hodnotu v roce 2008, a to 8,8 mil. t. ČR více materiálů dováží než vyváží, a je tak materiálově značně závislá na zahraničí. Z materiálových skupin dosahovala nejvyšších hodnot kladné bilance fosilní paliva, v roce 2011 cca 12 mil. t, ropu a zemní plyn ČR téměř výhradně dováží. Naopak bilance biomasy a nemetalických materiálů (např. stavební suroviny) byla záporná, ČR přebytky těchto surovin v roce 2011 vyvážela. Podíl dovozu na DMC, kterým se sleduje **materiálová závislost na zahraničí**, mezi lety 1991 až 2010 ztelně vzrostl, z 9,8 % v roce 1991 na 39,7 % v roce 2011, přičemž mezi lety 2000 a 2011 došlo k nárůstu podílu dovozu na DMC o 14,9 p.b.

V **evropském kontextu** je zátěž životního prostředí v ČR z těžby a spotřeby materiálů nadprůměrná. DMC na obyvatele má ČR o 14,1 % vyšší (Graf 3), než činí průměr zemí EU27. Některé evropské země však mají DMC na obyvatele výrazně vyšší než ČR. V Irsku, Finsku, Rumunsku, Rakousku a Portugalsku je vysoká hodnota DMC na osobu dána vysokou spotřebou (respektive těžbou) nemetalických materiálů, v Estonsku pak těžbou fosilních paliv. Naopak spotřeba biomasy je v ČR druhá nejnižší za Slovinskem. Bulharsko a Rumunsko mají podíl obnovitelných zdrojů na DMC podobný jako ČR, na druhou stranu Irsko, Dánsko, Lotyšsko nebo Litva mají podíl obnovitelných zdrojů na DMC ve srovnání s ČR více než dvojnásobný.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1618>)

30/ Materiálová náročnost HDP

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Dochází v ČR ke snižování materiálové náročnosti tvorby HDP?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Materiálová náročnost hospodářství ČR od roku 1990 setrvale klesá, nadále je však v evropském kontextu značně nadprůměrná, což je ovlivněno strukturou české ekonomiky s vysokým zastoupením zpracovatelského průmyslu a těžbou fosilních paliv. Pokračování tohoto trendu by ČR zajistilo postupný pokles zátěže životního prostředí.



Nedaří se dlouhodobě dosáhnout absolutního oddělení vývoje materiálové spotřeby a vývoje výkonu ekonomiky, tzv. decouplingu, prognóza vývoje spotřeby materiálů v období hospodářského oživení proto není příznivá. V roce 2011⁴⁷ se materiálová náročnost ČR zvýšila o 3,8 %, což je možné vysvětlit zvýšenou spotřebou materiálů ve zpracovatelském průmyslu a na druhou stranu propadem spotřeby domácností a vládního sektoru, který nepříznivě ovlivnil vývoj HDP.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Zvýšení materiálové a energetické efektivity hospodářství a dosažení nezávislosti ČR na cizích energetických zdrojích patří mezi priority **Strategického rámce udržitelného rozvoje ČR (SRUR)**, který schválila vláda ČR v lednu 2010. Tento cíl je definován v rámci prioritní osy 2 – Ekonomika a inovace, priority 2.2 „Zajištění energetické bezpečnosti státu a zvyšování energetické a surovinové efektivity hospodářství“. Obdobné priority jsou obsaženy také v **Národním programu reform**, který vláda schválila v roce 2010, **Strategii energetické bezpečnosti**, kterou vláda vzala na vědomí v roce 2011, a v **návru aktualizace Surovinové politiky ČR**. Snižování spotřeby materiálů a materiálové náročnosti národního hospodářství není explicitně zmiňováno v aktuálně platné **SPŽP ČR**, prolíná se však několika tematickými oblastmi tohoto dokumentu, zejména tematickou oblastí Ochrana a udržitelné využívání zdrojů.

Cíl zvyšování efektivity přeměny materiálů na ekonomický výstup a snižování zátěže životního prostředí na jednotku ekonomického výkonu je zdůrazněn v aktualizované **Strategii udržitelného rozvoje EU, Tematické strategii EU pro udržitelné využívání přírodních zdrojů a Doporučení rady OECD k materiálovým tokům a produktivitě zdrojů**. Efektivní využívání zdrojů je jedním z hlavních témat **Strategie konkurenceschopnosti EU – Evropa 2020** a navazující iniciativy „Evropa účinněji využívající zdroje“.

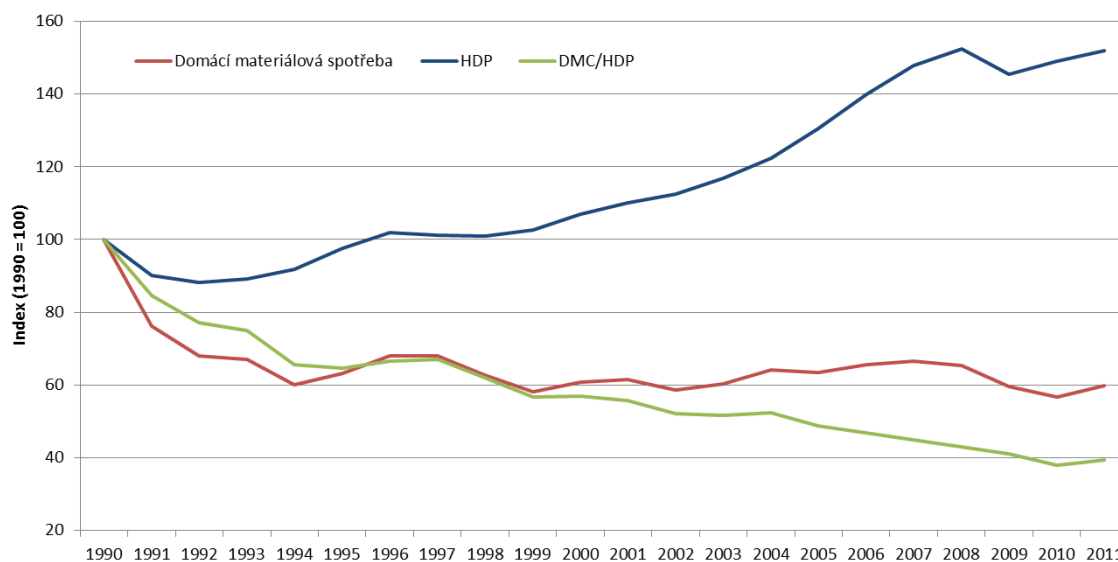
DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Materiálová náročnost HDP odráží efektivitu přeměny primárních materiálů na ekonomický výkon a indikuje tak mimo jiné míru vlivu ekonomiky na ekosystémy a lidské zdraví (viz také indikátor Domácí materiálová spotřeba). Se spotřebou materiálů souvisí znečišťování ovzduší a jeho zdravotní dopady, jako jsou choroby respiračního a kardiovaskulárního systému a poruchy imunity (např. alergie). Ekosystémy narušuje materiálová spotřeba prostřednictvím znečišťování ovzduší a zásahů do krajiny způsobených těžbou surovin a odstraňováním odpadů.

⁴⁷ Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

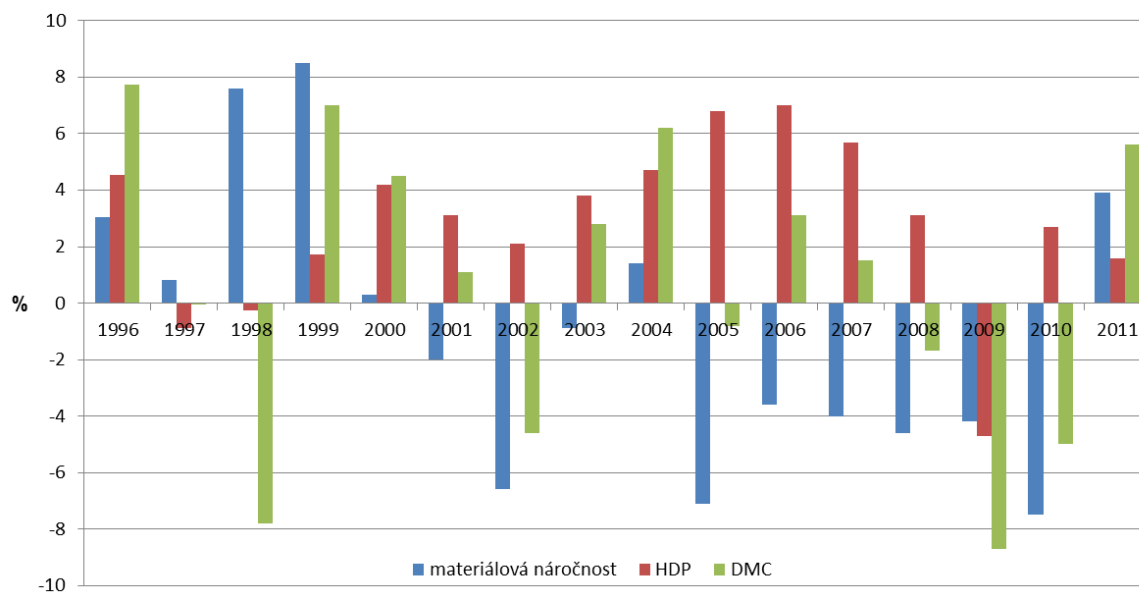
Graf 1 → Materiálová náročnost hospodářství, domácí materiálová spotřeba a HDP v ČR [index, 1990 = 100], 1990–2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: COŽP

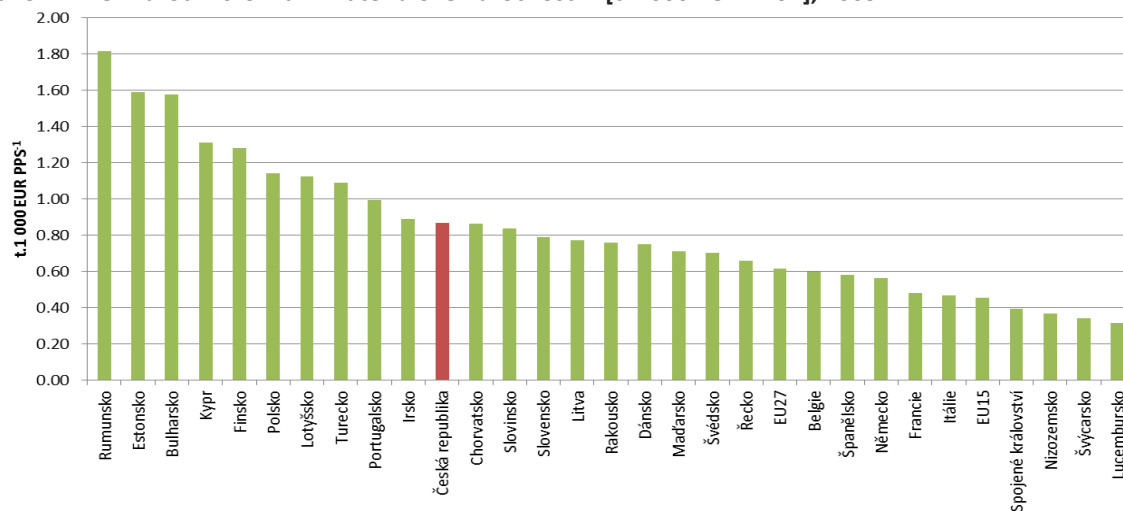
Graf 2 → Meziroční vývoj materiálové náročnosti, DMC a HDP [%], 1995–2011



Data pro rok 2012 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: COŽP

Graf 3 → Mezinárodní srovnání materiálové náročnosti⁴⁸ [t.1 000 EUR PPS⁻¹], 2009



Zdroj: Eurostat

Materiálová náročnost hospodářství ČR se v období 1990–2011 snížila o cca 61 %, od roku 2000 poklesla o 30,8 % (Graf 1). Klesající materiálová náročnost představuje pozitivní trend, který indikuje zvyšující se efektivitu přeměny vstupních materiálových toků na ekonomický výstup a také pokles zátěže životního prostředí na jednotku HDP. V období 1990–2000 docházelo ke snižování materiálové náročnosti v důsledku poklesu materiálové spotřeby (HDP se změnilo nevýznamně, v úvodu 90. let dokonce pokleslo), po roce 2000 byl hlavním faktorem poklesu materiálové náročnosti růst ekonomiky. Skutečnost, že výrazný ekonomický růst v letech 2003–2007 provázel vzestup DMC, byla dána tím, že růst HDP byl mimo jiné založen na materiálově náročných odvětvích jako stavebnictví, výroba kovodělných výrobků, výroba strojů a zařízení a výroba motorových vozidel.

Vývoj materiálové náročnosti v období 1995–2011 představuje tzv. **decoupling**, tj. oddělení vývoje výkonu ekonomiky a zátěže životního prostředí. Dlouhodobě se však nedaří dosáhnout absolutního decouplingu, tj. stavu, kdy ekonomika roste a zátěž životního prostředí reprezentovaná spotřebou materiálů klesá. K relativnímu decouplingu, kdy má spotřeba materiálů a ekonomika stejný směr trendu, docházelo v důsledku růstu ekonomiky (při rostoucím DMC) v letech 2001, 2003, 2006–2007, v důsledku poklesu DMC (při poklesu ekonomiky) v letech 1998 a 2009. Absolutní decoupling vykazují pouze roky 1999, 2002, 2005, 2008 a 2010.

V roce 2011 však došlo (poprvé od roku 2004) k **meziročnímu růstu materiálové náročnosti**, a to o 3,6 %, nárůst DMC o 5,6 % byl doprovázen pouze mírným růstem HDP o 1,9 % (Grafy 1 a 2). Jelikož však vývoj indikátoru HDP byl v roce 2011 ovlivněn poklesem reálných výdajů domácností a vládního sektoru na konečnou spotřebu, zatímco průmyslová výroba rostla (meziročně o 6,9 %), a tím i výkon materiálově náročných sektorů národního hospodářství, nelze význam přechodného zvýšení materiálové náročnosti přeceňovat a považovat ho za počátek změny doposud klesajícího trendu.

ČR je zemí s vysokou **materiálovou náročností hospodářství**, což je dáno strukturou ekonomiky s relativně vysokým podílem průmyslu a v rámci průmyslu pak vysokým zastoupením materiálově náročných odvětví, jako je tradiční automobilový průmysl a na něj navazující odvětví. ČR měla v roce 2009 o 29,1 % **vyšší materiálovou náročnost než je průměr EU27**, a o 47,7 % vyšší materiálovou náročnost ve srovnání s průměrem EU15 (Graf 3). Nadprůměrná materiálová náročnost je v ČR spojena s vyšší DMC na obyvatele vyplývající ze struktury národního hospodářství a naopak ve srovnání se západoevropskými zeměmi je dána nižším ekonomickým výkonem. Vyšší materiálovou náročnost než ČR mají země EU27 s nižším HDP na obyvatele než má ČR, kam patří Estonsko, Lotyšsko, Rumunsko, Bulharsko a Polsko. Dále se jedná o země s velmi vysokou DMC na obyvatele, jako jsou Finsko a Portugalsko.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1620>)

⁴⁸ Přepočten HDP na základě parity kupní síly (PPS).

31/ Celková produkce odpadů

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Snižuje se celková produkce odpadů?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Produkce nebezpečných odpadů v posledním meziročním srovnání poklesla o více než 11 %, v dlouhodobějším měřítku mezi lety 2003 a 2012 došlo k poklesu o 7,8 %.

Celková produkce odpadů mezi roky 2003 a 2012 poklesla o 16,8 %, meziročně však došlo k poklesu o 2,1 %.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990 N/A

Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Základním dokumentem v oblasti odpadového hospodářství je **nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství** (dále Plán), který určuje základní opatření a zásady pro všechny podstatné aspekty tohoto odvětví. V souvislosti se současným trendem, kdy dominují snahy o předcházení vzniku odpadů, případně jeho minimalizaci, jsou stanovena i opatření vedoucí k podpoře změny výrobních postupů, dále je doporučeno vypracovávat v této souvislosti i analýzy životního cyklu výrobků apod. Významný prostor je v Plánu věnován také nebezpečným odpadům, a to jak možnostem předcházení jejich vzniku, tak i nakládání s nimi.

Dalším významným dokumentem zastřešujícím oblast odpadového hospodářství je i **SPŽP ČR**, která však vychází ze základních opatření stanovených Plánem. Oblast odpadů spadá do kapitoly „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“. Zdůrazňuje se zde především potřeba předcházet využívání primárních zdrojů surovin a naopak s druhotnými zdroji nakládat efektivněji prostřednictvím jejich opětovného využití.

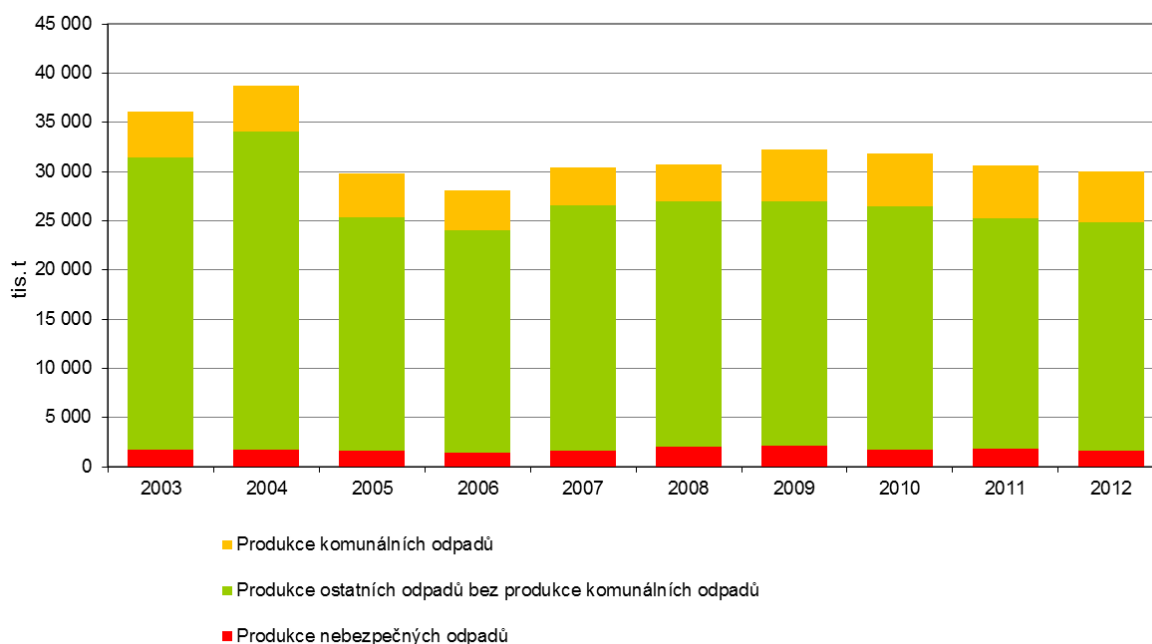
Z hlediska evropské legislativy je klíčovým dokumentem směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2008/98/ES o odpadech, která stanovuje požadavky na nakládání s odpady spíše jen na obecné úrovni, konkrétní řešení stanovuje vždy národní legislativa. Implementace požadavků evropské směrnice byla provedena prostřednictvím novely **zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech** již v roce 2010, nicméně i v dalších letech probíhaly novelizace jak tohoto hlavního legislativního předpisu, tak i jeho prováděcích právních předpisů.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Produkce odpadů a její trend úzce souvisí s lidskou činností, druhy činností se pak odrážejí i na složení odpadů. V mnoha případech vykazují odpady řadu vlastností, které jsou nebezpečné jak pro lidské zdraví, tak i pro zachování nenarušených ekosystémů. Z tohoto důvodu je kladen důraz na minimalizaci vzniku odpadů a zavádění nových technologií výroby, kdy se eliminuje používání látek nebezpečných pro lidské zdraví.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

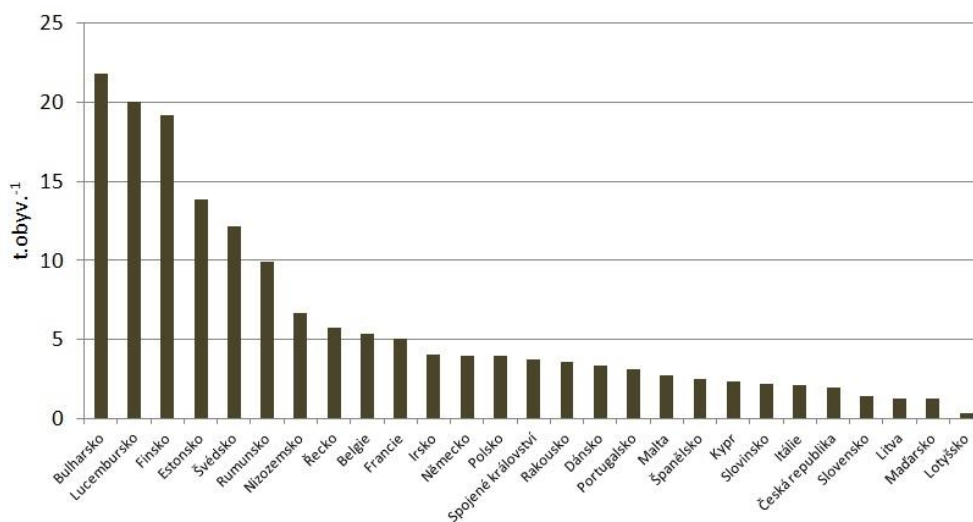
Graf 1 → Celková produkce odpadů dle kategorie nebezpečný, ostatní a komunální v ČR [tis. t], 2003–2012



Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“. Pro rok 2012 byla data stanovena dle metodiky pro rok 2010.

Zdroj: ISOH (VÚV TGM, v.v.i., CENIA)

Graf 2 → Mezinárodní srovnání celkové produkce odpadů na obyvatele [t.obyv.⁻¹], 2010



Podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ, odchylky dat mezi ČSÚ a ISOH jsou způsobeny rozdílnými metodikami a způsoby sběru a zpracování dat.

Zdroj: Eurostat, ČSÚ

Indikátor **celkové evidované produkce odpadů** (dále „celková produkce odpadů“) zaznamenal mezi lety 2003 a 2012 významnou změnu, neboť došlo k poklesu o 16,8 %. Tento pokles je ovlivněn především změnami ve struktuře průmyslové výroby: rozvojem průmyslových technologií a technologií pro úpravu a zpracování odpadů zvyšujících efektivitu výroby, zanedbatelný není ani ekonomický vliv spočívající v růstu cen primárních surovin. Od roku 2007 osciluje hodnota celkové produkce odpadů mírně nad hodnotou 30 mil. t. Kolísání je zapříčiněno především výkyvy souvisejícími s ekonomickou situací, která se projevuje mimo jiné také poklesem či nárůstem stavební činnosti, jež je jednou z oblastí produkující velké množství odpadů. Poslední meziroční trend byl také pozitivní, neboť došlo k mírnému poklesu celkové produkce odpadů, a to o 2,1 %.

Naprosto stejný trend jako v případě celkové produkce odpadů vykazuje i kategorie produkce odpadů, **kategorie ostatní**. Od roku 2003 postupně dochází k poklesu produkce, k největší meziroční změně došlo v letech 2004–2005, nicméně i v letech 2009–2012 se meziroční pokles produkce ostatních odpadů pohybuje v rozmezí 0,3–4,0 %.

K pozitivnímu trendu z hlediska ochrany životního prostředí došlo v oblasti **produkce odpadů kategorie nebezpečný**, kde byl meziročně zaregistrován pokles o 11,1 %. Tato situace může souviset s ekonomickou recesí, s kterou je spojena i nižší průmyslová produkce, mezi jejíž projevy patří právě i generování specifických druhů nebezpečných odpadů. Nicméně trend v případě produkce nebezpečných odpadů je od roku 2003 spíše kolísavý, nejvyšší hodnota byla zaregistrována v roce 2009.

Z hlediska **mezinárodního srovnání** celkové produkce odpadů přepočtené na obyvatele (Graf 3) se situace v ČR mírně zlepšila. V roce 2010 ČR zaujímala pátou nejlepší pozici s hodnotou 1,9 t.obyv.⁻¹. Nejvyšší hodnotou celkové produkce odpadů se vyznačuje Bulharsko, naopak nejnižší hodnoty dosáhlo Lotyšsko.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1610>)

32/ Produkce a nakládání s komunálním odpadem

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Klesá podíl komunálních odpadů odstraněných skládkováním?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



V posledním meziročním srovnání došlo k poklesu celkové produkce jak komunálních odpadů (o 3,7 %), tak i směsných komunálních odpadů (o 4,4 %). Tomuto trendu odpovídá i zvyšující se podíl vytríděných složek odpadů. Díky poklesu celkové produkce odpadů došlo poprvé od roku 2009 i k poklesu komunálních odpadů v přepočtu na obyvatele, meziročně v roce 2012 tato hodnota klesla o cca 20 kg na hodnotu 493,7 kg.

Postupně dochází i k pozitivnímu posunu v souvislosti se strukturou nakládání s komunálními odpady. Meziročně došlo v roce 2012 k poklesu komunálních odpadů odstraněných skládkováním o 1,7 p.b. ve srovnání s rokem 2011. Zároveň došlo k mírnému nárůstu podílu komunálních odpadů využitých energeticky.

Od roku 2009 dochází k trvalému poklesu produkce směsného komunálního odpadu, a to i v přepočtu na obyvatele.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990 N/A

Změna od roku 2000 😊

Poslední meziroční změna 😊

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Komunální odpady jsou druhem odpadů, kterým je v současnosti věnována zvýšená pozornost, a to především z toho důvodu, že s nimi lidé přicházejí denně do kontaktu. Proto se jimi zabývá i většina strategických dokumentů zaměřených obecně na životní prostředí (SPŽP ČR), ale i složkové strategicko-koncepční dokumenty. Tím nejdůležitějším je nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o **Plánu odpadového hospodářství ČR** (dále Plán).

Plán i SPŽP ČR se společně věnují především otázce snižování produkce komunálních odpadů a zlepšení odvozového systému sběru tříděného komunálního odpadu.

Komunální odpad je specifický především díky vysokému podílu organické složky, kvůli němuž se při rozkládání uvolňuje velké množství skleníkových plynů. Proto je ve strategických dokumentech kladen důraz na zvýšení podílu materiálového využití komunálního odpadu, a dále i v návaznosti na **směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 1999/31/ES o skládkách odpadů** je stanoven cíl snížení maximálního množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75 % hmotnostních, v roce 2013 nejvíce 50 % hmotnostních a výhledově v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995.

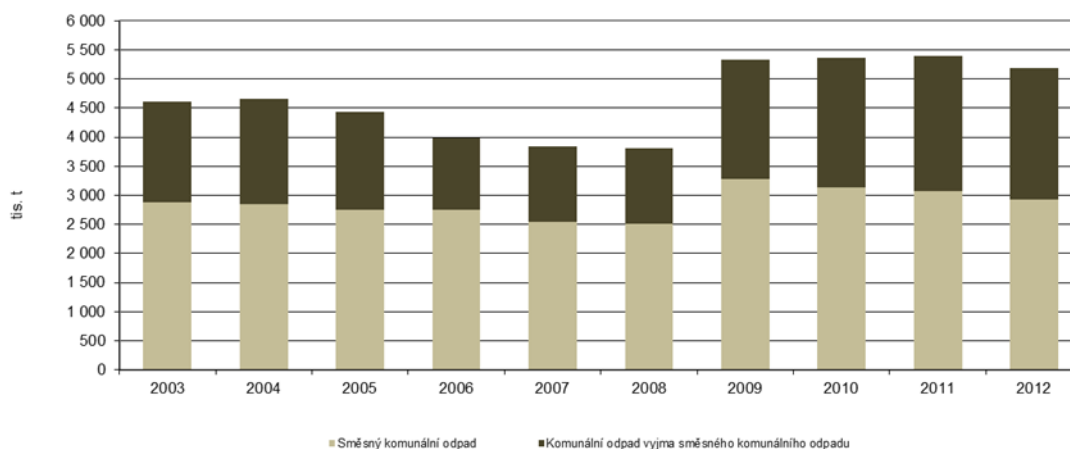
Při vzrůstajících snahách o zvýšení využívání druhotných surovin je opět prostřednictvím řady návazných dokumentů doporučeno dodržovat hierarchii nakládání s odpady, mezi základní dokument tak patří i **Efektivní evropská strategie pro suroviny** jako jedna z vlajkových iniciativ v rámci strategie **Evropa 2020**.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Lidé přicházejí nejčastěji do kontaktu s komunálními odpady, které sice nemusí vykazovat řadu nebezpečných vlastností, jako je tomu např. u odpadů vznikajících při specifické průmyslové výrobě, ale i tak mohou způsobovat vážné komplikace při manipulaci apod. Komunální odpady jsou z největší části tvořeny zejména biogenními složkami, a to především zbytky potravin. Komunální odpady jsou nejčastěji odstraňovány skládkováním a právě biogenní složka je v tomto případě z hlediska vlivu na životní prostředí velmi podstatná, neboť se z ní uvolňuje významné množství metanu, jednoho z klíčových skleníkových plynů, který hraje roli při změně klimatu.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Celková produkce komunálních odpadů v ČR [tis. t], 2003–2012^{49, 50}



Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“. Pro rok 2012 byla data stanovena dle metodiky pro rok 2010.

Zdroj: ISOH (VÚV TGM, v.v.i., CENIA)

Tabulka 1 → Struktura nakládání s komunálními odpady v ČR vztažená k celkové produkci komunálních odpadů [%], 2003–2012⁵¹

Způsob nakládání [%]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Autor dat	VÚV	VÚV	VÚV	VÚV	CENIA	CENIA	CENIA	CENIA	CENIA	CENIA
Data	Finální	Finální	Finální	Finální	Finální	Finální	Finální	Finální	Finální	Finální
Podíl energeticky využitých komunálních odpadů (R1)	4,8	8,7	9,4	9,5	9,8	9,6	6,0	8,9	10,8	11,8
Podíl materiálově využitých komunálních odpadů (R2-R12, N1, N2, N8, N10, N11, N12, N13, N15)	10,9	11,8	15,5	20,0	21,1	24,2	22,7	24,3	30,8	30,3
Podíl komunálních odpadů odstraněných skládkováním (D1, D5, D12)	63,3	64,4	69,3	81,0	86,2	89,9	64,0	59,5	55,4	53,7
Podíl komunálních odpadů odstraněných spalováním (D10)	4,80	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04

Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“. Pro rok 2012 byla data stanovena dle metodiky pro rok 2010.

Zdroj: ISOH (VÚV TGM, v.v.i., CENIA)

⁴⁹ V tabulce nejsou zahrnuty kódy odstraňování odpadů D3 a D4, neboť tyto kategorie dosahují nulových hodnot.

⁵⁰ Důvodem vyššího objemu evidovaného nakládání oproti objemu evidované produkce je nezahrnutí podlimitních původců do celkové produkce odpadů. (Podlimitní původci odpadů jsou ti, kteří nepřekročili ohlašovací limit zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., § 39, tudíž nemají povinnost hlásit a nejsou započtení do celkové evidované produkce. Do evidovaného nakládání se však jejich odpad započítává, jelikož koncová zařízení určená k nakládání s odpady mají povinnost ohlásit odpady vždy). Z důvodu zvyšování rozdílu mezi evidovanou a skutečnou produkcí odpadů je proto od roku 2009 při zpracování konečných dat, sbíraných podle zákona o odpadech, prováděn dopočet množství odpadů podlimitních původců k celkovému množství produkováných odpadů.

⁵¹ Důvodem vyššího objemu evidovaného nakládání oproti objemu evidované produkce je nezahrnutí podlimitních původců do celkové produkce odpadů. (Podlimitní původci odpadů jsou ti, kteří nepřekročili ohlašovací limit zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., § 39, tudíž nemají povinnost hlásit a nejsou započtení do celkové evidované produkce. Do evidovaného nakládání se však jejich odpad započítává, jelikož koncová zařízení určená k nakládání s odpady mají povinnost ohlásit odpady vždy). Z důvodu zvyšování rozdílu mezi evidovanou a skutečnou produkcí odpadů je proto od roku 2009 při zpracování konečných dat, sbíraných podle zákona o odpadech, prováděn dopočet množství odpadů podlimitních původců k celkovému množství produkováných odpadů.

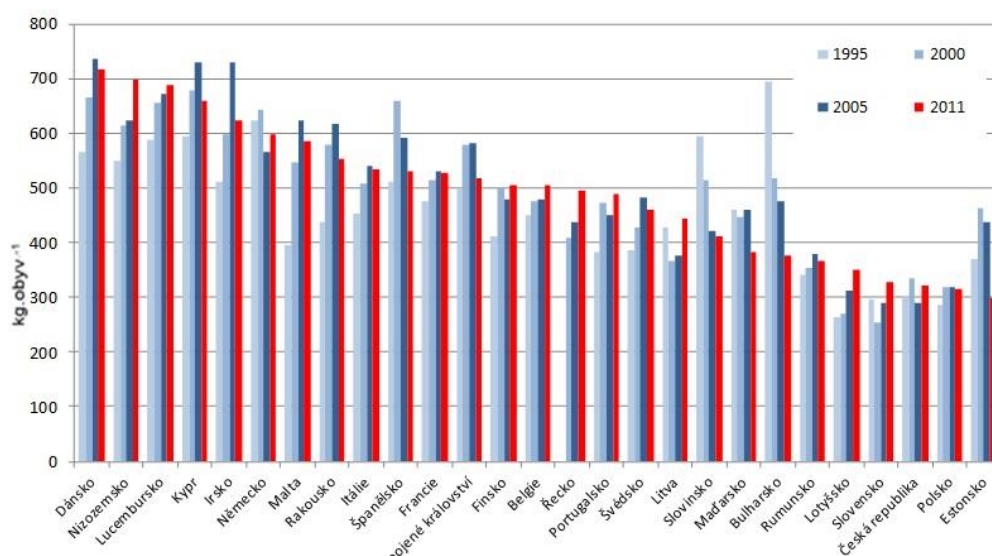
Tabulka 2 → Vybrané způsoby nakládání s odpady

Kód nakládání	Způsob nakládání
Energetické využití odpadů	
R1	Využití odpadu způsobem obdobným jako palivo nebo jiným způsobem k výrobě energie
Materiálové využití odpadů	
R2	Získání / regenerace rozpouštědel
R3	Získání / regenerace organických látek
R4	Recyklace / znovuzískání kovů
R5	Recyklace / znovuzískání ostatních anorganických materiálů
R6	Regenerace kyselin a zásad
R7	Obnova látek používaných ke snižování znečištění
R8	Získání složek katalyzátorů
R9	Rafinace nebo jiný způsob opětovného použití olejů
R10	Aplikace do půdy, která je přínosem pro zemědělství nebo zlepšuje ekologii
R11	Využití odpadů, které vznikly pod označením R1 až R10
R12	Předúprava odpadů k aplikaci některého z postupů uvedených pod označením R1 až R11
N1	Využití odpadů na rekultivace, terénní úpravy apod.
N2	Předání kalů ČOV k použití na zemědělské půdě
N8	Předání (dílů, odpadů) pro opětovné použití
N10	Prodej odpadu jako suroviny („druhotné suroviny“)
N11	Využití odpadu na rekultivace skládek
N12	Ukládání odpadu jako technologického materiálu na zajištění skládky
N13	Kompostování
N15	Protektorování pneumatik
Odstranění odpadů skládkováním	
D1	Ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (skládkování)
D3	Hlubinná injektáž
D4	Ukládání do povrchových nádrží
D5	Ukládání do speciálně technicky provedených skládek
D12	Konečné či trvalé uložení
Odstranění odpadů spalováním	
D10	Spalování na pevnině

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Zdroj: ISOH (VÚV TGM, v.v.i., CENIA)

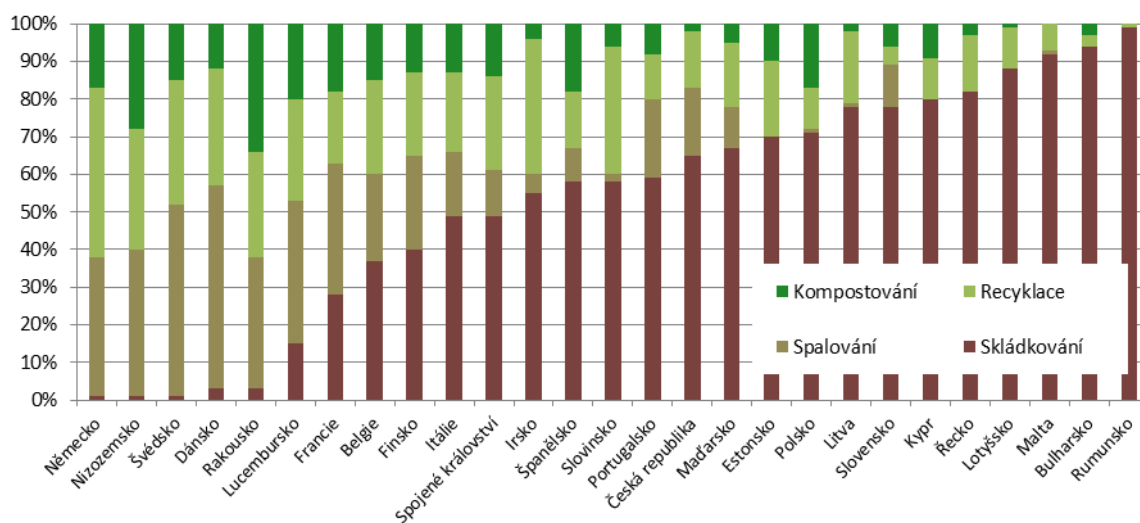
Graf 2 → Mezinárodní srovnání produkce komunálních odpadů [kg.obyv.⁻¹], 1995, 2000, 2005, 2011



Podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ, odchyly dat mezi ČSÚ a ISOH jsou způsobeny rozdílnými metodikami a způsoby sběru a zpracování dat.

Zdroj: Eurostat, ČSÚ

Graf 3 → Způsoby nakládání s komunálními odpady v EU27 [kg.obyv.⁻¹], 2010



Podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ, odchylky dat mezi ČSÚ a ISOH jsou způsobeny rozdílnými metodikami a způsoby sběru a zpracování dat.

Zdroj: Eurostat, ČSÚ

Při vyhodnocení vývoje **celkové produkce komunálních odpadů** je nutno přihlídnout ke skutečnosti, že od roku 2009 byla upravena metodika vykazování dat, proto lze mezi sebou porovnávat jen období před zavedením metodiky a po jejím zavedení. Mezi roky 2004–2008 docházelo k postupnému snižování celkové produkce komunálních odpadů, a to o 18,0 % v celém období. Od roku 2009 dochází k mírnému nárůstu celkové produkce komunálních odpadů, nicméně oscilace se pohybuje v rámci maximálně jednotek procent. Meziročně došlo k poklesu produkce komunálních odpadů o 3,7 %.

Při porovnání **produkce komunálních odpadů v přepočtu na obyvatele** dochází také v souvislosti s výše zmíněným zavedením nové metodiky k významné změně. V období 2003–2008 odpovídala průměrná produkce komunálních odpadů v přepočtu na obyvatele hodnotě 411,1 kg, v období 2009–2012 se tato hodnota zvýšila o cca 100 kg. Konkrétně v roce 2012 tento indikátor dosahoval hodnoty 483,7 kg, meziročně tak došlo k poklesu o cca 20 kg, což je od úpravy metodiky nejvyšší zaznamenaný rozdíl.

Kategorie **směsných komunálních odpadů** je tvořena zejména zbytkovým, nevytríděným odpadem, pocházejícím nejčastěji z domácností a malých firem, produkuje odpad zejména při nevýrobní činnosti. Pozitivní je zejména skutečnost, že od roku 2009, tedy od roku, kdy byla zavedena nová metodika výpočtu, dochází k setrvalému poklesu produkce této kategorie odpadů. Tato skutečnost tak koreluje i se zvyšujícím se podílem vytríděného odpadu. Meziročně došlo k poklesu produkce směsných komunálních odpadů o 2,2 %. Stejně jako v předchozích letech došlo k poklesu podílu směsných komunálních odpadů na celkové produkci komunálních odpadů, a to o 0,4 p.b. na hodnotu 56,5 %.

Způsoby nakládání s odpady jsou označeny pomocí kódů stanovených zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších právních předpisů (Tabulka 2). Dle metodiky Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“, která uvádí postup výpočtu jednotlivých indikátorů v odpadovém hospodářství, lze způsoby nakládání s komunálními odpady rozdělit zejména na:

- materiálové využívání komunálních odpadů (regenerace, recyklace, předúprava odpadů a další),
- energetické využívání komunálních odpadů (využívání odpadů způsobem obdobným jako palivo nebo jiným způsobem k výrobě energie),
- odstraňování komunálních odpadů skládkováním (ukládání odpadů na skládky),
- odstraňování komunálních odpadů spalováním (spalování odpadů na pevnině).

Podrobně jsou pak jednotlivé kódy nakládání s komunálními odpady popsány v Tabulce 2.

Mezi nejčastější **způsoby nakládání s komunálními odpady** patří i nadále odstraňování skládkováním (Tabulka 1), nicméně od roku 2008 dochází k setrvalému poklesu podílu této kategorie. V roce 2012 se podíl

komunálních odpadů odstraněných skládkováním pohyboval na úrovni 53,7 %, meziročně tak došlo k poklesu o 1,7 p.b., mezi roky 2003 a 2012 rozdíl činí dokonce 9,6 p.b. Mezi další významně zastoupené způsoby nakládání s komunálními odpady patří materiálové využívání, jehož podíl od roku 2003 postupně narůstá, nicméně v roce 2012 byl zaregistrován mírný pokles oproti předchozímu roku. V roce 2012 tak bylo materiálově využito 30,3 % komunálních odpadů. Postupně také dochází k nárůstu významu energetického využití komunálních odpadů, v roce 2012 bylo využito 11,8 % komunálních odpadů a spalováním bylo v roce 2012 odstraněno 0,04 % komunálních odpadů.

V rámci **mezinárodního srovnání** vyvstává problém použití různých metodik a definic komunálního odpadu, proto jsou data za jednotlivé země porovnatelná jen s přihlédnutím k této skutečnosti. Za ČR podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ, přičemž odchylky dat mezi ČSÚ a ISOH jsou způsobeny rozdílnými metodikami a způsoby sběru a zpracování dat. Z tohoto hlediska je nejvíce přínosné spíše porovnání, k jakému posunu dochází mezi různými časovými horizonty a zda je ve všech sledovaných zemích vývoj obdobný.

V ČR je dosahováno jedné z nejnižších produkcí komunálních odpadů v rámci EU27 (Graf 2). Důvodem je mimo výše zmíněné rozdíly v definici samotného pojmu komunální odpad i nižší kupní síla obyvatelstva, s kterou souvisí vzorec spotřebitelského chování i četnost výměny spotřebního zboží a která je především ve středoevropských a východoevropských zemích nižší než v zemích západní Evropy. V západních zemích je produkce komunálních odpadů spíše stagnující, v některých státech i rostoucí, opačný trend je v zemích EU12.

Z hlediska nakládání s komunálními odpady situace v ČR není již tak dobrá jako v případě samotné produkce komunálních odpadů (Graf 3). V ČR dle Eurostatu převažuje skládkování vyprodukovaných odpadů, zatímco ve vyspělých západoevropských zemích je množství skládkovaného odpadu minimální. Naopak v Bulharsku a Rumunsku se v podstatě všechny vyprodukované komunální odpady skládkují.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1612>)

33/ Struktura nakládání s odpady

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Zvyšuje se podíl využívání odpadů před jejich odstraňováním?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Podíl vybraných způsobů odstraňování odpadů z celkové produkce odpadů dlouhodobě klesá, v roce 2012 byla zaregistrována nejnižší hodnota od roku 2003.



Podíl vybraných způsobů využívání odpadů z celkové produkce odpadů vzrostl v roce 2012 oproti roku 2003 z 62,2 % na 79,3 %, meziročně byl zaregistrován mírný nárůst, a to o 1,0 %.



Nejčastějším způsobem odstraňování odpadů v roce 2012 je i nadále ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (skládkování).

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990 N/A

Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Oblast nakládání s odpady je upravena především **rámcovou směrnicí o odpadech**, která mimo jiné definuje i základní hierarchii nakládání s odpady. Na prvním místě je samotné předcházení vzniku odpadů, dále následuje opětovné použití, materiálové využití, energetické využití a posledním bodem v hierarchii je odstraňování odpadů. Tato hierarchie byla doporučena k implementaci do národních strategických a legislativních dokumentů, na úrovni ČR to je především **zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech** a jeho následné novely i právní prováděcí dokumenty, stejně tak jako **nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství** (dále Plán). V roce 2012 byla zároveň zahájena příprava **Plánů předcházení vzniku odpadů**, jejichž povinnost všem členským státům stanovuje rámcová směrnice o odpadech.

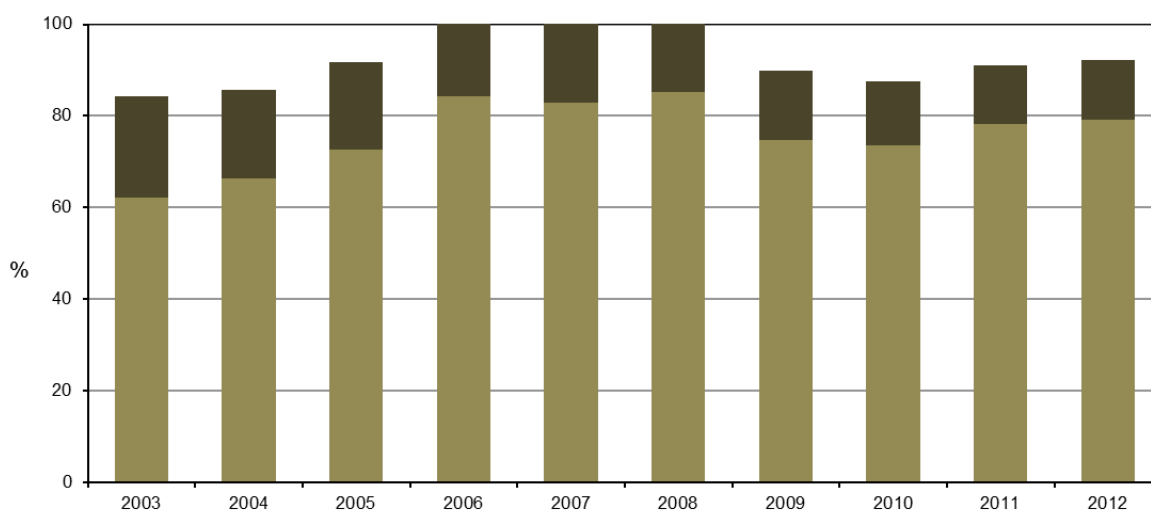
Problematika hierarchie nakládání s odpady, resp. upřednostňování opětovného použití a materiálového či energetického využití, je dále řešena i v jiných strategických dokumentech. Jedná se zejména o **SPŽP ČR a Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR**. V těchto dokumentech je doporučováno především vytváření jednotné a přiměřené sítě zařízení k nakládání s odpady a zároveň je v souladu s hierarchií nakládání s odpady kladen důraz na nepodporování výstavby dalších skládek odpadů. Studie Life Cycle Assessment (LCA) mohou být podporou pro preventivní přístup v oblasti nakládání s odpady, stejně jako zavedení další související legislativy do praxe, především s důrazem na používání BAT technologií.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

Nakládání s odpady může mít významné dopady na lidské zdraví, neboť značný podíl odpadů vykazuje nebezpečné vlastnosti. Jedná se tak především o toxicitu odpadů, žíravost, karcinogenitu apod. Tyto odpady pak vyžadují speciální způsoby nakládání, aby byla eliminována možnost zasažení lidského organismu. Některé způsoby nakládání s odpady mohou ovlivňovat ekosystémy, resp. krajinný ráz. V ČR patří mezi nejčastější způsob odstranění odpadů jejich skládkování, avšak skládky jsou považovány za rušivý element v krajině. Při porušení podmínek provozu zařízení využívaných při nakládání s odpady, může docházet k úniku látek do vod či ovzduší, a tím mohou být ovlivněna společenstva i ve větších vzdálenostech od zařízení nakládajících s odpady.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Podíl vybraných způsobů nakládání s odpady na celkové produkci odpadů v ČR [%], 2003–2012

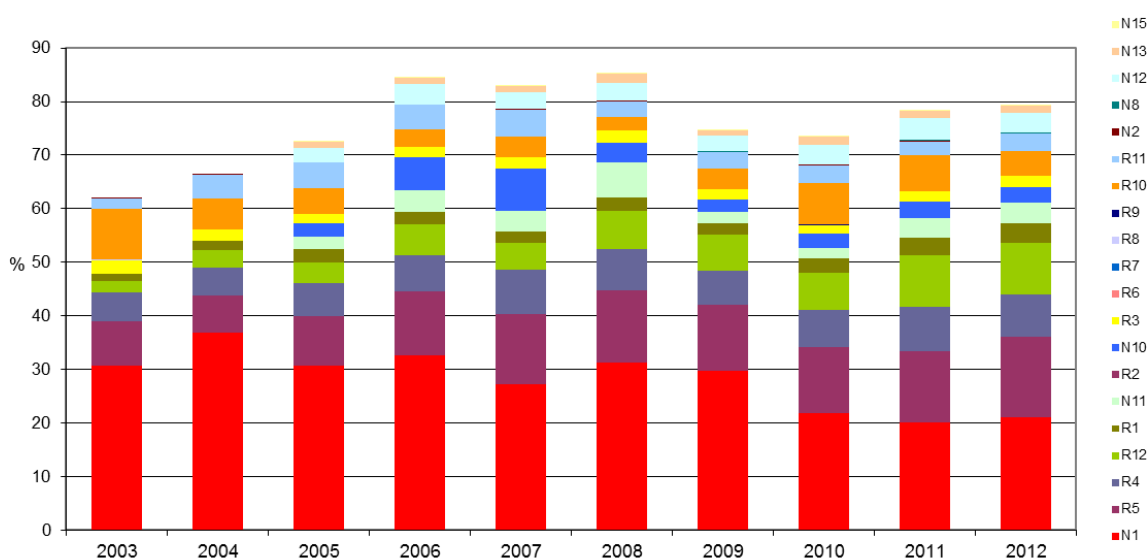


■ Podíl vybraných způsobů odstraňování odpadů z celkové produkce odpadů (D1, D3, D4, D5, D10, D12) [%]

■ Podíl vybraných způsobů využívání odpadů z celkové produkce odpadů (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, N1, N2, N8, N10, N11, N12, N13, N15) [%]

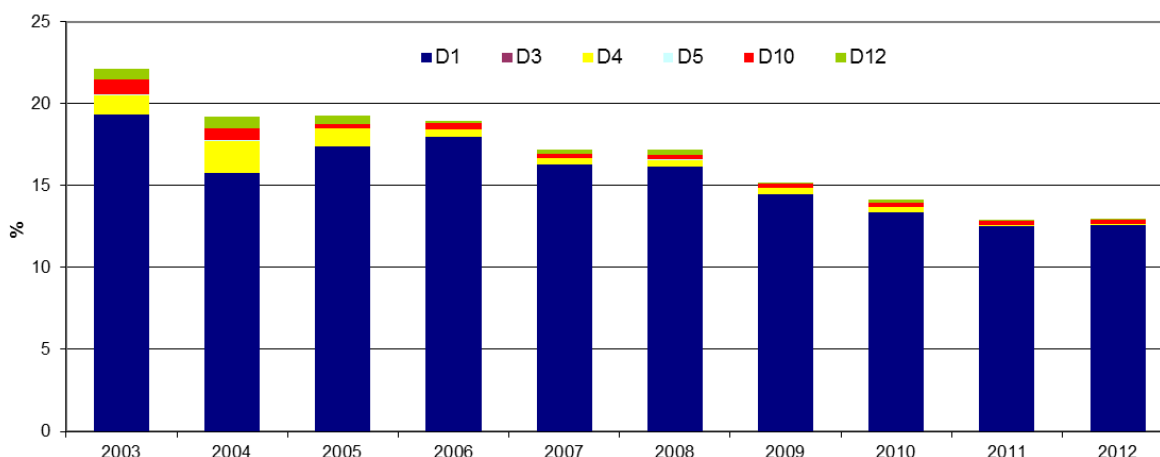
Zdroj: ISOH (VÚV TGM, v.v.i., CENIA)

Graf 2 → Podíl vybraných způsobů využívání odpadů na celkové produkci odpadů v ČR [%], 2003–2012



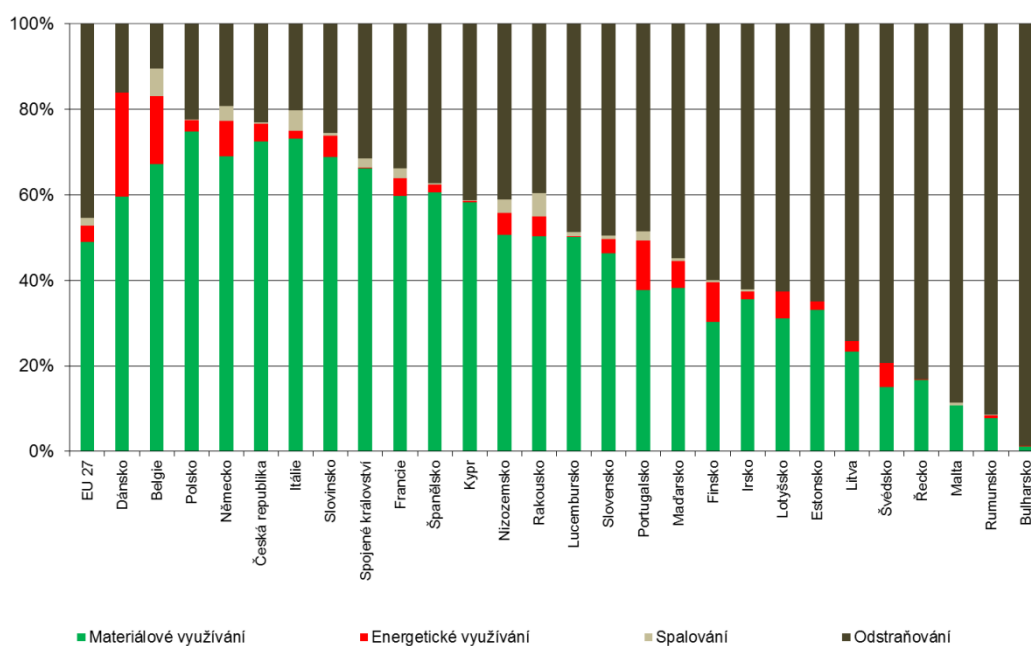
Zdroj: ISOH (VÚV TGM, v.v.i., CENIA)

Graf 3 → Podíl vybraných způsobů odstraňování odpadů na celkové produkci odpadů v ČR [%], 2003–2012



Zdroj: ISOH (VÚV TGM, v.v.i., CENIA)

Graf 4 → Mezinárodní srovnání struktury nakládání s odpady [%], 2010



Podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ, odchylky dat mezi ČSÚ a ISOH jsou způsobeny rozdílnými metodikami a způsoby sběru a zpracování dat.

Zdroj: Eurostat, ČSÚ

Způsoby nakládání s odpady jsou označeny pomocí kódů stanovených zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších právních předpisů. Z hlediska metodiky Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“ lze strukturu nakládání s odpady rozdělit na využívání odpadů (regenerace, recyklace, předúpravy odpadu a další) a odstraňování odpadů (ukládání na skládky, spalování na pevnině a další)⁵². Podrobně jsou pak jednotlivé kódy nakládání s odpady popsány v Tabulce 2 indikátoru č. 32.

⁵² Způsob výpočtu ukazatele materiálového využití odpadů je prováděn na základě schválené metodiky MŽP plně respektující ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcích právních předpisů se zohledněním národních, zpřesňujících kódů způsobů nakládání, které v EU nejsou používány. Použitá metodika proto zajišťuje naplnění definice pojmu materiálového využití odpadů stanoveného evropskými předpisy v oblasti odpadového hospodářství.

Od roku 2003 dochází k pozitivnímu trendu postupného zvyšování podílu **využívání odpadů** vůči odstraňování odpadů. Důvodem jsou především změny v technologiích zajišťujících vyšší efektivitu jak ve výrobní sféře (minimalizace vzniku odpadů), tak i v oblasti samotného nakládání s odpady. Od roku 2009 dochází k mírnému poklesu podílu odstraněných odpadů, kdy důvodem může být projev finanční krize v průmyslovém sektoru a současně odklon části vyprodukovaných odpadů vhodných k využití do režimu vedlejších produktů (Graf 1).

K pozitivnímu trendu docházelo v oblasti využívání odpadů, kdy se v letech 2003–2008 zvýšil podíl vybraných způsobů využívání odpadů z 62,2 % na 85,3 % (Graf 2). V roce 2009 však tempo růstu pravděpodobně díky ekonomické stagnaci pokleslo na hodnotu 74,7 %, nicméně od tohoto roku opět dochází k postupnému nárůstu až na 79,3 % v roce 2012. Meziročně došlo k mírnému nárůstu o cca 1,0 %. Z hlediska struktury vybraných způsobů využívání odpadů nejsou v několika posledních letech zaznamenány výraznější změny. I nadále patří mezi nejčastější způsoby využívání odpadů jejich využívání na terénní úpravy (21,0 %) a recyklace, příp. znovuzískání ostatních anorganických materiálů (15,1%).

Z hlediska podílu **odstraněných odpadů** z celkové produkce odpadů došlo v letech 2003 až 2012 k pozitivnímu trendu, neboť nastal pokles o téměř 10 p.b. V roce 2012 byla hodnota produkce nebezpečných odpadů téměř totožná jako v předchozím roce a byla tak dosažena vůbec nejnižší hodnota za celé sledované období. V rámci jednotlivých kategorií odstraňování odpadů i nadále významně převažuje ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (skládkování), které v roce 2012 dosáhlo hodnoty 96,9 % (Graf 3). Dalším způsobem, který dominuje mezi vybranými způsoby odstraňování, je spalování na pevnině. K významnému nárůstu došlo zejména u kategorie konečné či trvalé uložení (D12), která tvoří sice jen 2,6% podíl z celkové hodnoty odstraněného odpadu, nicméně meziročně zde došlo k více než čtyřnásobnému nárůstu.

Správné nakládání s odpady, stejně jako podmínky provozování zařízení určených k nakládání s odpady je pravidelně kontrolováno ze strany České inspekce životního prostředí. V oblasti odpadového hospodářství a chemických látek bylo v roce 2012 provedeno celkem 2 892 kontrol, přičemž 1 151 bylo plánovaných, neplánovaných kontrol bylo provedeno 1 741, z toho bylo 502 kontrol provedeno na základě přijatého podnětu.

Ve většině členských států EU převažuje z hlediska nakládání s odpady jejich využívání. Jen v případě 6 členských zemí dominuje odstraňování odpadů, a to zejména skládkování. Extrémní situace je v Bulharsku, kde je 97,7 % vyprodukovaného odpadu skládkováno. Naopak především západoevropské země využívají odpad energeticky či materiálově, nejvyšší podíl recyklovaných odpadů je v Belgii, Dánsku a Německu (Graf 4).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1614>)

34/ Produkce a recyklace odpadů z obalů

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Snižuje se množství vyprodukovaných odpadů z obalů a zvyšuje se podíl jejich využití?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Z celkového množství vzniklých obalových odpadů bylo v roce 2012 recyklací využito 69,9 % a energeticky 3,7 %, což je v případě recyklace hodnota obdobná jako v předchozích letech, nicméně v případě energetického využití došlo k poklesu hodnoty o cca 2 p.b. ve srovnání s rokem 2011.



V letech 2003–2008 docházelo nepřetržitě k významnému nárůstu využití evidovaných obalových odpadů. Mezi lety 2008 a 2011 se tento trend postupně zpomaloval a v roce 2009 došlo dokonce ke snížení množství využitého odpadu z obalů v porovnání s předchozím rokem. V roce 2012 došlo k mírnému nárůstu množství využitých odpadů z obalů, hodnota odpadů z obalů recyklovaných či energeticky využitých překročila hranici 73 % z celkové produkce obalových odpadů.



Množství obalů vzniklých v roce 2012 se oproti roku 2003 zvýšilo o 33,6 %. Ve srovnání s předchozím rokem objem obalových odpadů mírně vzrostl, a to o 1,8 %.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990 N/A

Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Stejně jako problematika odpadů obecně je i specifická oblast odpadů z obalů upravena základním strategickým dokumentem, kterým je **nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR**. Mimo obecně stanovený důraz na samotné předcházení vzniku odpadů je v oblasti odpadů z obalů zmiňována potřeba zavedení podmínek k podpoře vratných, opakovatelně použitelných obalů, které je předpokladem právě ke snížení produkce zejména komunálních odpadů.

Dalším strategickým dokumentem, ve kterém je problematice odpadového hospodářství věnována významná pozornost a v mnoha případech se odvolává na výše zmíněné nařízení vlády, je i **SPŽP ČR**. Ve 2. prioritní ose, která se věnuje zejména tematické ochraně životního prostředí, je explicitně zmíněn bod zlepšit a zefektivnit nakládání s odpady. V případě odpadů z obalů je doporučeno zlepšení nakládání s výrobky, obaly a odpady z nich. Tento bod se zároveň odvolává na konkrétní doporučení vyplývající z Realizačního programu ČR pro obaly a odpady z obalů.

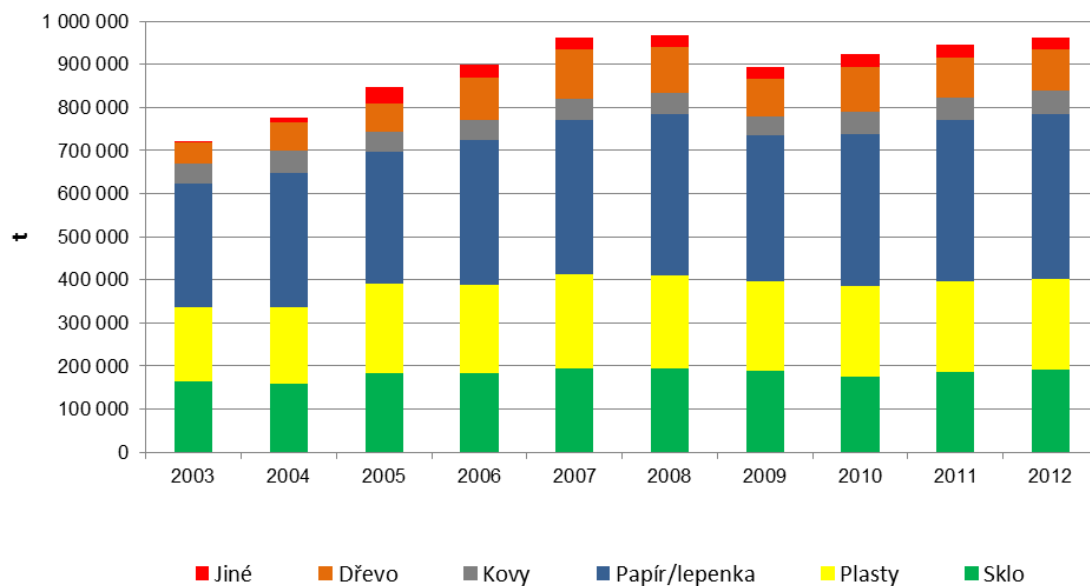
Klíčovým legislativním dokumentem zaměřeným na nakládání s odpady z obalů je na evropské úrovni **směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 94/62/ES o obalech a obalových odpadech**, která byla změněna směrnicí 2004/12/ES a směrnicí 2005/20/ES. Implementace povinností vycházející z těchto evropských směrnic je zajištěna **zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech** ve znění pozdějších předpisů.

DOPADY NA LIDSKÉ ZDRAVÍ A EKOSYSTÉMY →

V důsledku nárůstu počtu obyvatel roste na Zemi i množství vyprodukovaných odpadů, z nichž jsou významně zastoupeny i odpady z obalů, které jsou součástí převážně většiny spotřebního zboží. Odhozené odpadky, tzv. littering, se podílí na narušení pozitivního vnímání krajiny člověkem. V posledním desetiletí v souvislosti s důrazem na druhotné využívání surovin se zvyšuje míra vytríděných odpadů, což alespoň částečně eliminuje využívání primárních zdrojů surovin, a tím i negativní vlivy na krajinný ráz.

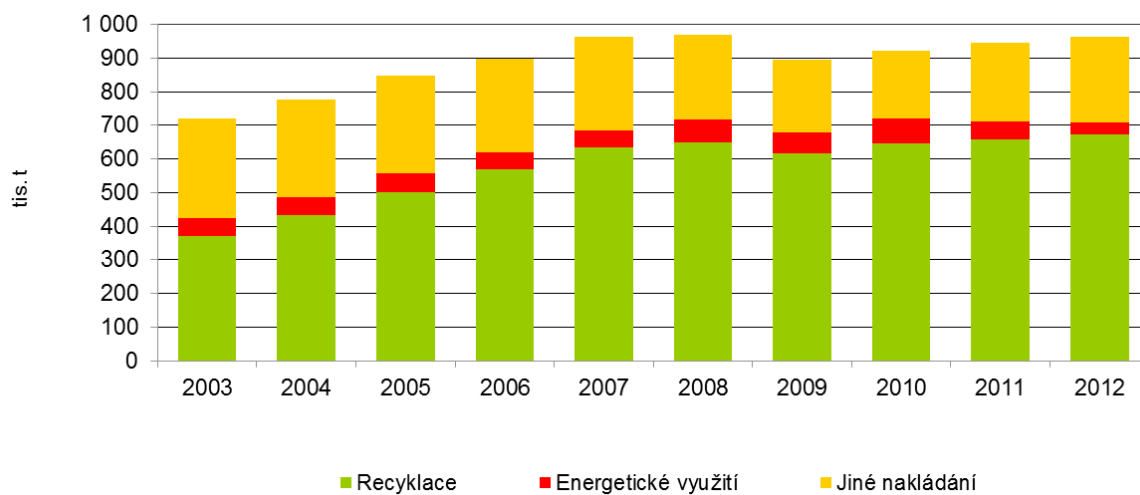
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Vzniklé obalové odpady a struktura složení obalových odpadů v ČR [t], 2003–2012



Zdroj: MŽP

Graf 2 → Využití obalových odpadů v ČR [tis. t], 2003–2012



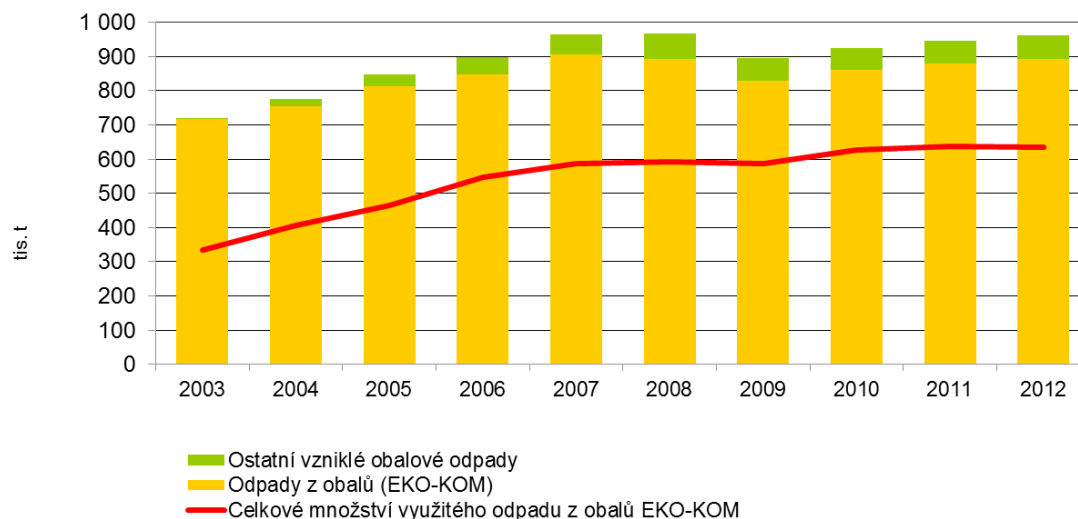
Zdroj: MŽP

Tabulka 1 → Počet subjektů zapojených do systému EKO-KOM, které jsou nositeli povinnosti využití odpadů z obalů nebo povinnosti zpětného odběru, a počet obcí zapojených do systému EKO-KOM, 2003–2012

Rok	Počet klientů zapojených do systému EKO-KOM	Počet obcí zapojených do systému EKO-KOM
2003	20 754	4 358
2004	21 164	4 932
2005	21 502	5 337
2006	20 946	5 481
2007	20 798	5 668
2008	20 822	5 791
2009	20 573	5 861
2010	20 591	5 904
2011	20 482	5 993
2012	20 241	6 025

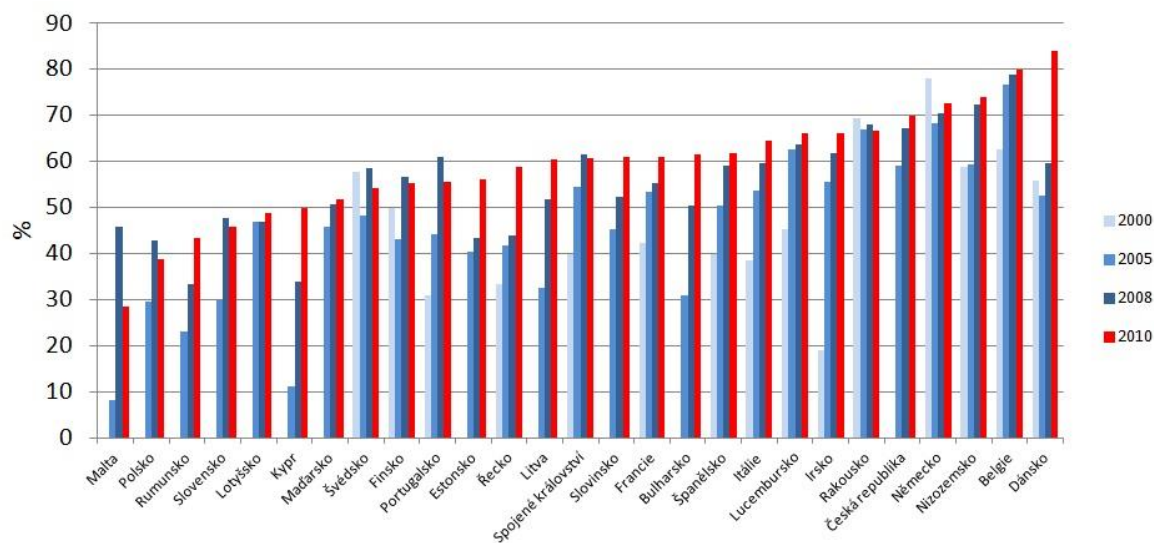
Zdroj: MŽP, EKO-KOM, a.s.

Graf 3 → Využití odpadů z obalů z celkového množství vzniklých obalových odpadů v ČR v rámci systému EKO-KOM [tis. t], 2003–2012



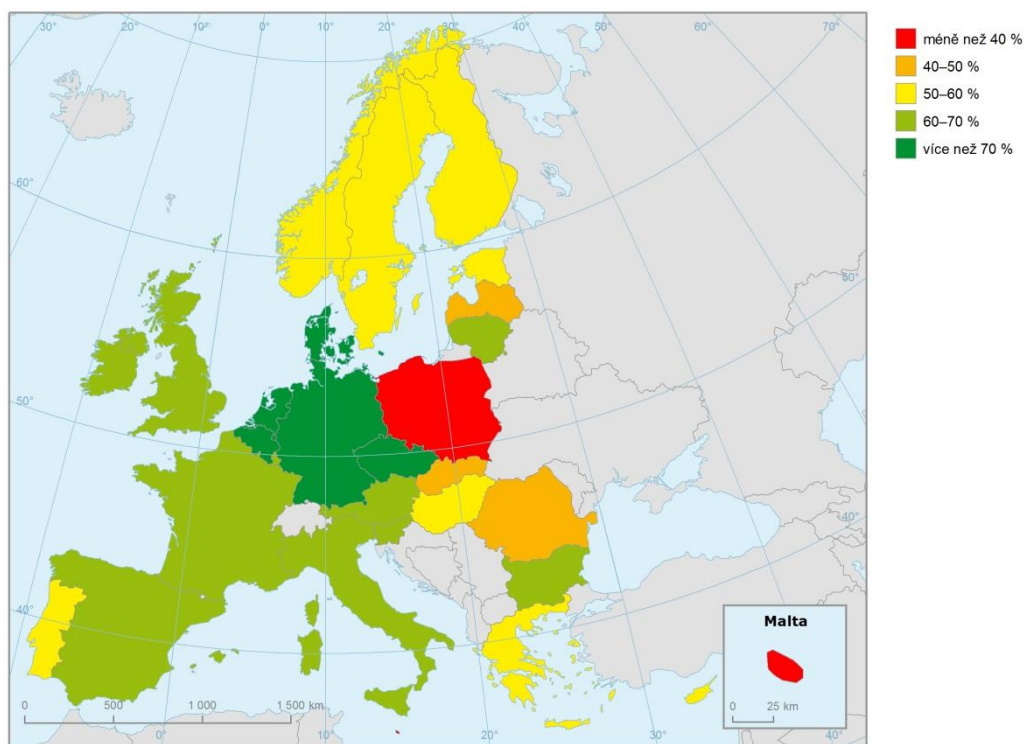
Zdroj: MŽP

Graf 4 → Mezinárodní srovnání míry recyklace odpadů z obalů [%], 2000, 2005, 2008, 2010



Zdroj: Eurostat

Obr. 1 → Míra recyklace odpadů z obalů v zemích EU [%], 2010



Zdroj: Eurostat

Mezi nejcharakterističtější projev konzumní společnosti patří nárůst **produkce odpadů z obalů**, k čemuž dochází v ČR již dlouhodobě. Mezi roky 2003 a 2012 vzrostla produkce obalových odpadů o 33,6 %. V roce 2012 bylo v ČR vyprodukováno více než 962 tis. t odpadů z obalů a meziročně tak došlo k nárůstu o 1,8 %. Je však nutné konstatovat, že zejména v prvních sledovaných letech (Graf 1) bylo meziroční tempo nárůstu produkce odpadů z obalů mnohem vyšší a pohybovalo se na úrovni 8 %. V roce 2009 byl pravděpodobně v souvislosti s ekonomickou krizí zaregistrován pokles produkce, nicméně již od následujícího roku došlo k návratu k předchozímu trendu. Od roku 2010 se roční nárůst pohybuje právě na úrovni 2–3 %.

Z hlediska **struktury odpadů z obalů** je nejčastěji zastoupena kategorie papírových či lepenkových obalů (39,6 %), které jsou s velkým odstupem následované kategorií Plast (22,1 %) a Sklo (19,8 %). Tato struktura je v průběhu let relativně neměnná, pořadí na prvních třech místech se nemění vůbec. Podíl jednotlivých kategorií v meziročním srovnání kolísá v rozmezí do 5 %, v posledním meziročním srovnání je zastoupení kategorií naprosto neměnné (odchylka max. 0,1 %).

Ve srovnání se stále narůstající produkcí odpadů z obalů je velmi pozitivní skutečností, že dochází ke zvyšování **míry recyklovaných odpadů z obalů** (Graf 2). Recyklace odpadů z obalů je nejčastějším způsobem jejich využití, od roku 2003 došlo ke zvýšení podílu recyklovaných odpadů z obalů o téměř 20 p.b. Z hlediska množství recyklovaných obalových odpadů došlo mezi lety 2003 a 2012 k nárůstu o více než 80 %. Druhou nejčastěji zastoupenou kategorií je energetické využití, které se však dlouhodobě pohybovalo na úrovni 5–7 %, nicméně v roce 2012 pokleslo na hodnotu 3,7 %. Meziročně tak byl zaregistrován pokles téměř o třetinu.

Problematikou odpadů z obalů se zabývá zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, který všem subjektům uvádějícím na trh či do oběhu obaly nebo balené výrobky mimo jiné povinnosti ukládá povinnost využít odpady z obalů. Tuto povinnost mohou dané subjekty plnit buď samostatně, nebo kolektivně prostřednictvím autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. Ve srovnání počtu zapojených subjektů, plnících své povinnosti dané zákonem o obalech prostřednictvím autorizované obalové společnosti, nedošlo mezi roky 2003 a 2012 k výraznějším změnám (Tabulka 1), nicméně při pohledu na jednotlivé roky v tomto období lze vysledovat výraznější dynamiku související s postupným zapojováním či opouštěním kolektivního systému. Největší počet zapojených subjektů do systému EKO-KOM byl zaregistrován v roce 2005, od tohoto roku se počet zapojených

subjektů postupně snižuje. Tato situace je zapříčiněna většinou ukončením činnosti, případně fúzí více společností. V roce 2012 tak počet klientů zapojených do systému autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. dosáhl hodnoty 20 241 subjektů. Z hlediska počtu zapojených obcí do systému EKO-KOM je poněkud jiný trend: počet obcí se postupně stále navyšuje a v roce 2012 bylo do systému zapojeno již 6 025 obcí (z celkového počtu 6 245 obcí v ČR). V roce 2012 žilo v těchto obcích 10 457 tis. obyvatel, což je zhruba 98 % české populace. V roce 2012 se do systému nově zapojilo 32 obcí. V současnosti je tak v ČR ještě cca 220 obcí, které řeší problematiku odpadů z obalů mimo autorizovanou obalovou společnost EKO-KOM, a.s. V roce 2012 tak bylo díky fungování systému EKO-KOM využito 71,0 % všech odpadů z obalů (Graf 3), které jsou řešeny v rámci autorizované obalové společnosti, což je 65,8 % ze všech odpadů z obalů vzniklých v ČR. Meziročně tak došlo k mírnému poklesu (o 0,4 %).

Evropská legislativa upravující oblast nakládání s odpady z obalů stanovuje pro členské státy minimální míru pro recyklaci odpadů z obalů na hranici 55 % z hmotnosti obalů. Termíny na splnění těchto zákonných požadavků se liší dle termínů přistoupení do EU. Ve starých členských zemích EU (tedy EU15) je tento požadavek již plněn, pozitivní skutečností je případ Řecka, které v roce 2010 již také splňuje povinný limit (58,7 %). Později přistupující státy mají termín na splnění této hranice posunut do let 2012–2015.

Již dlouhodobě se na spodních příčkách s nejnižší mírou recyklace pohybuje Malta (28,5 %) a Polsko (38,9 %), následované Rumunskem, které však již překročilo hranici 40% míry recyklace. Na druhé straně žebříčku se pohybují většinou vyspělé státy západní a severní Evropy (Dánsko, Belgie, Nizozemsko), nicméně v této kategorii je velmi úspěšná i ČR, neboť z hlediska nově přistupujících států EU jí patří 1. místo s hodnotou 70,0 %.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1616>)

Financování

35/ Celkové výdaje na ochranu životního prostředí

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Kolik finančních prostředků ve formě investičních výdajů a neinvestičních nákladů vynakládáme na udržování a zkvalitňování životního prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



I přes mírný 2% pokles celkových výdajů na ochranu životního prostředí mezi lety 2011 a 2012 lze v delším období let 2003–2012 sledovat rostoucí trend objemu vydaných peněžních prostředků na ochranu životního prostředí. Poslední meziroční vývoj byl způsoben snížením neinvestičních nákladů o 4,3 %, a to zejména v oblasti nakládání s odpady. Pokles neinvestičních nákladů však byl částečně vykompenzován mírným zhruba 3% růstem investičních výdajů, a to především v oblasti nakládání s odpadními vodami.



V roce 2012 dosáhly celkové výdaje na ochranu životního prostředí částky 82,1 mld. Kč, což představuje pokles oproti roku 2011 o 1,7 mld. Kč. Podíl celkových výdajů na HDP činil 2,1 %. Z hlediska programového zaměření celkových výdajů plynulo, stejně jako v roce 2011, nejvíce prostředků do oblasti nakládání s odpady, celkem 39,3 mld. Kč, následovala oblast nakládání s odpadními vodami s celkovou částkou 22,7 mld. Kč a oblast ochrany ovzduší a klimatu s celkovou částkou 7,7 mld. Kč.

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU INVESTIČNÍ VÝDAJE →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU NEINVESTIČNÍ NÁKLADY →

Změna od roku 1990

N/A

Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Dle aktuálně platné **SPŽP ČR** lze předpokládat, že stále větší důraz bude kladen na zavedení konceptu tzv. udržitelné (resp. nízkouhlíkové či bezodpadové) ekonomiky, která souvisí s podporou chování šetrného k životnímu prostředí. Bude kladen větší důraz na zvyšování investic do využívání čistých technologií, obnovitelných zdrojů energie a na šetrnější nakládání se zdroji neobnovitelného charakteru, na ochranu a zachování ekosystémových služeb, ochranu biologické rozmanitosti a na rozvoj udržitelného využívání krajiny.

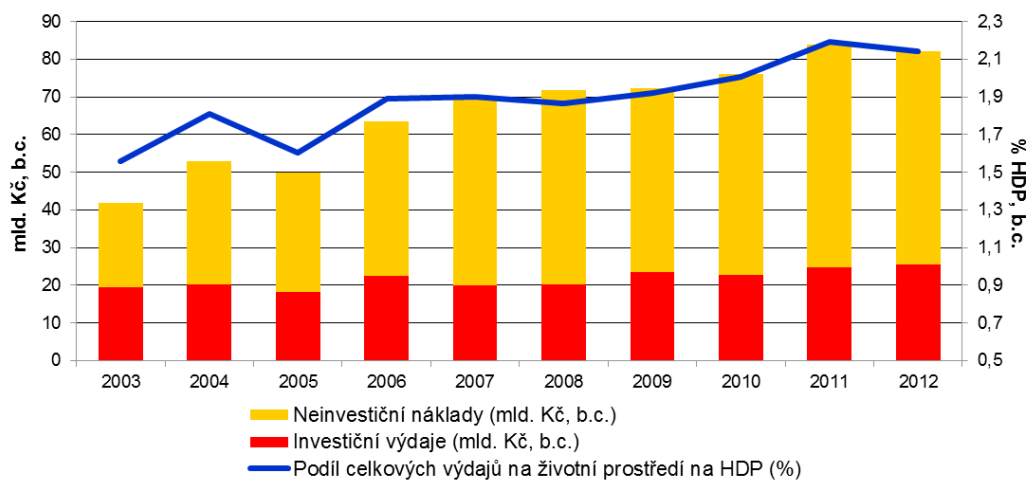
Jednou z podmínek dalšího hospodářského, sociálního a environmentálního rozvoje ČR je navýšení podílu investic do oblasti podpory vědy, výzkumu a inovací, což vyplývá např. i z **Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2009–2015**. V případě, že bude docházet ke zvyšování investic do oblasti vědy, výzkumu a inovací, lze předpokládat i zvyšování konkurenceschopnosti ČR. Za jednu ze stěžejních oblastí podpory výzkumu a vývoje je považována ochrana životního prostředí jako nedílná součást plnohodnotného života obyvatel.

Z Národního strategického referenčního rámce ČR platného pro rok 2007 je ČR ekonomikou s vysokou mírou otevřenosti a je charakterizována výraznou orientací zahraničního obchodu na členské země EU. Výrobky a služby obchodované v rámci EU tak musí podléhat vysokým environmentálním nárokům, čehož lze dosáhnout především díky investicím do projektů ochrany životního prostředí. Ty musí splňovat kritérium ekonomické efektivity, tj. snažit se o optimalizaci nákladů spojenou s maximalizací dosaženého užítku. Výrobce by tak měl aktivně snižovat svůj dopad na životní prostředí díky technologickým inovacím, zaváděním BAT, recyklací a úsporami energie. Podobná východiska pro oblast celkových výdajů na ochranu životního prostředí stanovuje

také **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR (SRUR ČR)**, kde je důraz kladen především na oblast inovací a s ní spojenou otázku konkurenceschopnosti ČR.

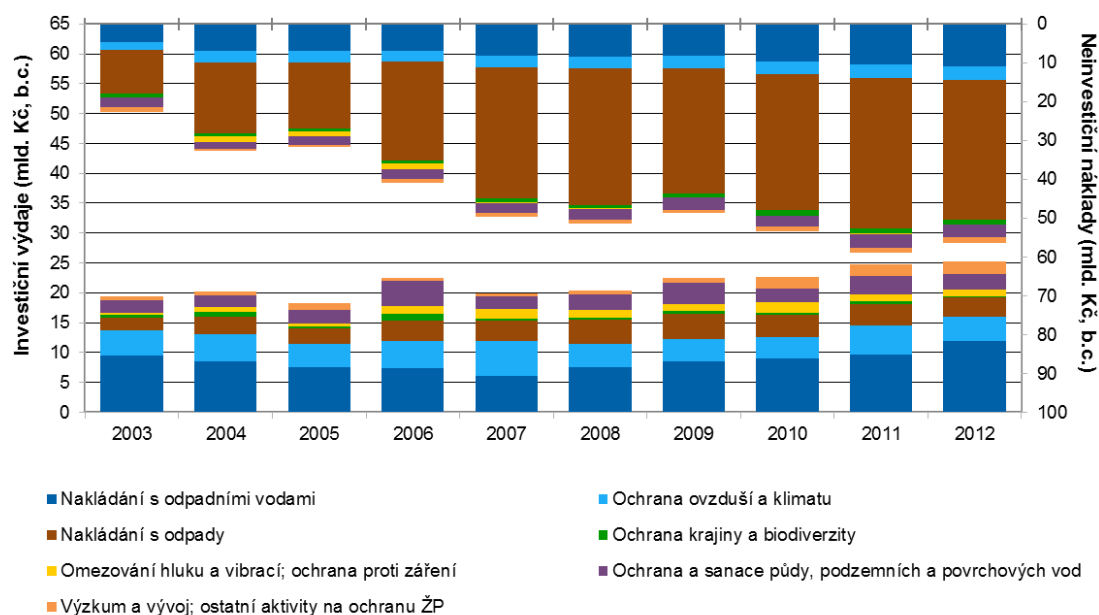
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Celkové výdaje na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč, % HDP, b.c.], 2003–2012



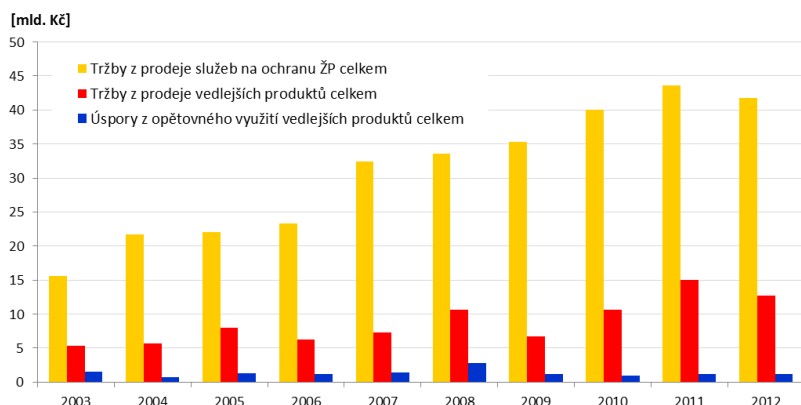
Zdroj: ČSÚ

Graf 2 → Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí podle programového zaměření v ČR [mld. Kč, b.c.], 2003–2012



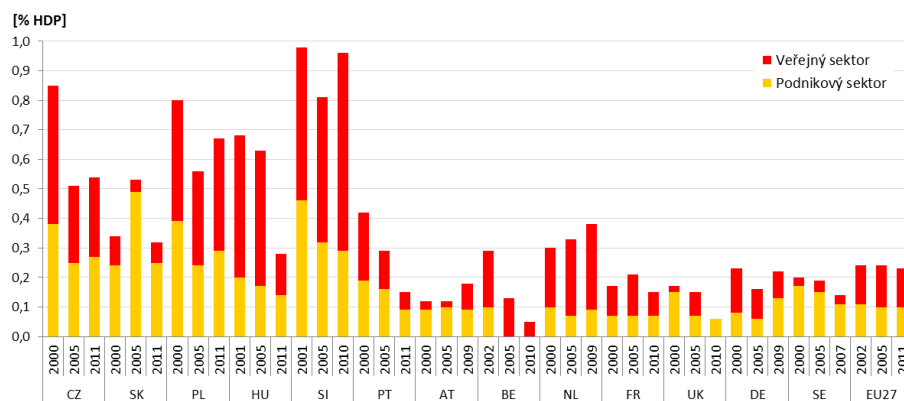
Zdroj: ČSÚ

Graf 3 → Ekonomický přínos z aktivit na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč], 2003–2012



Zdroj: ČSÚ

Graf 4 → Mezinárodní srovnání podílu investičních výdajů podnikového a veřejného sektoru na ochranu životního prostředí na HDP [% HDP], 2000, 2005 a poslední dostupný rok, resp. nejbližší dostupné roky (v případě dostupnosti dat)



Zdroj: Eurostat

Celkové výdaje na ochranu životního prostředí

Celkové statisticky sledované výdaje na ochranu životního prostředí jsou tvořeny součtem investic na ochranu životního prostředí a neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí, které vydávají sledované ekonomické subjekty české ekonomiky (tzn. jak soukromé podniky, tak i veřejná sféra). Investiční výdaje zahrnují všechny výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, tj. takové výdaje, které se vztahují k činnostem na ochranu životního prostředí, jejichž hlavním cílem je snižování negativních vlivů způsobených v důsledku podnikatelské činnosti. Neinvestiční náklady představují tzv. běžné výdaje, především mzdové náklady, platby za spotřebu materiálu, energie, za opravy, udržování atd. Statistické zjišťování zdrojových dat je prováděno ČSÚ. Od roku 1986 jsou zjišťována data o výši investičních výdajů na ochranu životního prostředí, data o neinvestičních nákladech se statisticky sledují od roku 2003.

V roce 2012 činily celkové výdaje na ochranu životního prostředí 82,1 mld. Kč a oproti roku 2011 tak mírně poklesly o 2,0 %. Celkový pokles byl způsoben zejména snížením objemu vydaných finančních prostředků v rámci neinvestičních nákladů o 2,5 mld. Kč (−4,2 %) na konečných 56,5 mld. Kč. Oproti tomu, investiční výdaje potvrdily vzestupný trend a meziročně vzrostly o 0,8 mld. Kč (+3,2 %) na 25,6 mld. Kč. Jako v předchozích letech, i v roce 2012 dominují celkovým výdajům na ochranu životního prostředí zejména neinvestiční náklady, které dosáhly 2,2násobku investičních výdajů. Vyrovnaný trend v posledních pěti letech zaznamenáváme rovněž u podílu celkových výdajů na HDP (b.c.), který v roce 2012 činil 2,1 % HDP (Graf 1).

Investice na ochranu životního prostředí

Z dlouhodobého hlediska (od roku 2000) je nejvíce investic na ochranu životního prostředí vynakládáno tradičně v oblasti nakládání s odpadními vodami, ochrany ovzduší a klimatu a nakládání s odpady. I v roce 2012

tomu nebylo jinak a zmíněné tři oblasti dominovaly ve výši investovaných peněžních prostředků do projektů umožňujících snižování negativních dopadů činností.

Co se týče vývoje investic v roce 2012, lze konstatovat, že došlo oproti roku 2011 k opětovnému mírnému nárůstu výdajů na částku 25,6 mld. Kč. Většina investic směřuje do integrovaných zařízení, kde je uplatňován integrovaný přístup k ochraně životního prostředí založený na principu zavádění a používání BAT a dalších inovací. Do budoucna by mělo docházet k mírnému meziročnímu snižování investičních nákladů z důvodu postupné modernizace výrobních a provozních zařízení znečišťovatelů životního prostředí, tento trend však v posledních pěti letech zaznamenán nebyl.

V rámci programového zaměření bylo v roce 2012 nejvíce prostředků proinvestováno v již zmíněné oblasti nakládání s odpadními vodami (11,8 mld. Kč), v ochraně ovzduší a klimatu (4,2 mld. Kč) a v oblasti nakládání s odpady (3,1 mld. Kč). Oproti roku 2011 se nejvíce navýšily investice v nakládání s odpadními vodami (o 2,2 mld. Kč), naopak k nejvýraznějšímu poklesu došlo v oblasti ochrany ovzduší a klimatu (o 0,6 mld. Kč). I přes to však tato oblast zůstává jednou z hlavních priorit (Graf 2).

Z hlediska odvětví ekonomické činnosti investujícího subjektu (tzv. CZ-NACE) se na celkových investicích již tradičně nejvíce podílí odvětví veřejné správy a obrany, povinného sociálního zabezpečení (43,6 % celkových investic) a zásobování vodou a činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi (21,3 % celkových investic). Výrazné procentuální zastoupení celkových investic zaujímá také odvětví výroby a rozvodu elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu (7,3 % celkových investic) a odvětví dopravy a skladování (6,8 % celkových investic).

Na investicích na ochranu životního prostředí se zhruba stejnou měrou podílí jak podnikový tak i vládní (veřejný) sektor. V roce 2012 podniky investovaly přibližně 13,2 mld. Kč a vládní (centrální i regionální) sektor 12,4 mld. Kč. V rámci podnikového sektoru se tak uplatňuje princip „znečišťovatel platí“, kdy je nutné přenášet hlavní zodpovědnost za ochranu životního prostředí na soukromé subjekty a snižovat tak zainteresovanost veřejného sektoru. S investicemi na ochranu životního prostředí rovněž úzce souvisí i ekonomické přínosy z aktivit na ochranu životního prostředí. Tyto přínosy jsou členěny na tržby z prodeje služeb na ochranu životního prostředí (kde v roce 2012 dominovala oblast nakládání s odpady s částkou 30,4 mld. Kč), tržby z prodeje vedlejších produktů (dominantní oblast nakládání s odpady s částkou 12,0 mld. Kč) a úspory z opětovného využití vedlejších produktů (opět dominantní oblast nakládání s odpady s částkou 1,0 mld. Kč). Lze tak shrnout, že nakládání s odpady představuje nejziskovější oblast ochrany životního prostředí, Graf 3.

Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí

Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí jsou ČSÚ sledovány od roku 2003. V roce 2012 dosáhly výše 56,5 mld. Kč a stejně jako v předchozích letech bylo nejvíce prostředků vynaloženo v oblasti nakládání s odpady, nakládání s odpadními vodami a ochrany ovzduší a klimatu. Tyto náklady zaznamenaly oproti roku 2011 mírný pokles o 4,2 % (o 2,5 mld. Kč), a to zejména z důvodu poklesu objemu vynaložených prostředků v oblasti nakládání s odpady. Neinvestiční náklady tvoří podstatnou část celkových výdajů na ochranu životního prostředí (téměř 70% podíl v roce 2012). Největší objem neinvestičních nákladů byl vynaložen na spotřebu materiálů a energií a na mzdové prostředky.

Z hlediska programového zaměření bylo v roce 2012 – stejně jako v předchozích letech – nejvíce prostředků vynaloženo na nakládání s odpady (36,1 mld. Kč, což při součtu s investičními výdaji tvoří celkově nejobemnější část celkových výdajů na ochranu životního prostředí) a na nakládání s odpadními vodami (10,8 mld. Kč), Graf 2. Co se týče meziroční změny v rámci jednotlivých programů, nebyl, kromě již zmíněné oblasti nakládání s odpady, zaznamenán žádný výrazný výkyv v objemu vydaných finančních prostředků na neinvestiční náklady.

Podle odvětví ekonomické činnosti investujícího subjektu (tzv. CZ-NACE) se v roce 2012 největší podíl neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí realizoval v odvětví zásobování vodou a činností souvisejících s odpadními vodami, odpady a sanacemi (51,1 % celkových neinvestičních nákladů), v odvětví veřejné správy a obrany, povinného sociálního zabezpečení (16,0 % celkových neinvestičních nákladů) a výroby a rozvodu elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu (5,3 %).

Mezinárodní srovnání

Co se týče mezinárodního srovnání s ostatními zeměmi EU, je patrné, že ČR společně s dalšími postkomunistickými státy investovala do ochrany životního prostředí výrazně více prostředků oproti zemím západní Evropy (Graf 4). Tento trend lze logicky vysvětlit zejména zvýšenou zátěží pro životní prostředí, která byla výsledkem dlouhodobého neřešení problémů životního prostředí plynoucích z intenzivní průmyslové výroby a těžby, které bylo nutné řešit zvýšenými investicemi. Dalším důvodem zvýšených investic byla i nutnost splnit požadavky EU (zejména investice v oblasti ochrany vod).

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1543>)

36/ Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Jaká je struktura a objem vynakládaných peněžních prostředků z centrálních zdrojů a územních rozpočtů plynoucích do ochrany životního prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Rok 2012 byl v historii sledování veřejných výdajů na ochranu životního prostředí prvním rokem, kdy výdaje z centrálních zdrojů (tj. ze státního rozpočtu a státních fondů) převýšily výdaje z územních rozpočtů, které i přesto dlouhodobě tvoří hlavní složku celkových veřejných výdajů. Tento fakt byl dán zejména meziročním poklesem výdajů z územních rozpočtů o 4,1 mld. Kč, tj. o cca 11 % na celkových 32,9 mld. Kč (0,86 % HDP b.c.), a rovněž výrazným posílením role SFŽP ČR v roce 2011, kterou si v roce následujícím udržel, a to zejména v souvislosti s programem Zelená úsporám. Výdaje z centrálních zdrojů stagnovaly, resp. mírně vzrostly o 0,25 mld. Kč, tj. o 0,7 % na celkových 34,5 mld. Kč (0,90 % HDP b.c.).

Z hlediska programového zaměření v roce 2012 v rámci centrálních zdrojů byla nejvíce podporovanou oblastí ochrana ovzduší (11,8 mld. Kč), ochrana vody (10,2 mld. Kč) a ochrana biodiverzity a krajiny (5,0 mld. Kč). V rámci územních rozpočtů bylo nejvíce prostředků vynaloženo v oblasti ochrany vody (15,3 mld. Kč), nakládání s odpady (9,6 mld. Kč) a ochrany biodiverzity a krajiny (7,7 mld. Kč).

SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990



Změna od roku 2000



Poslední meziroční změna



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

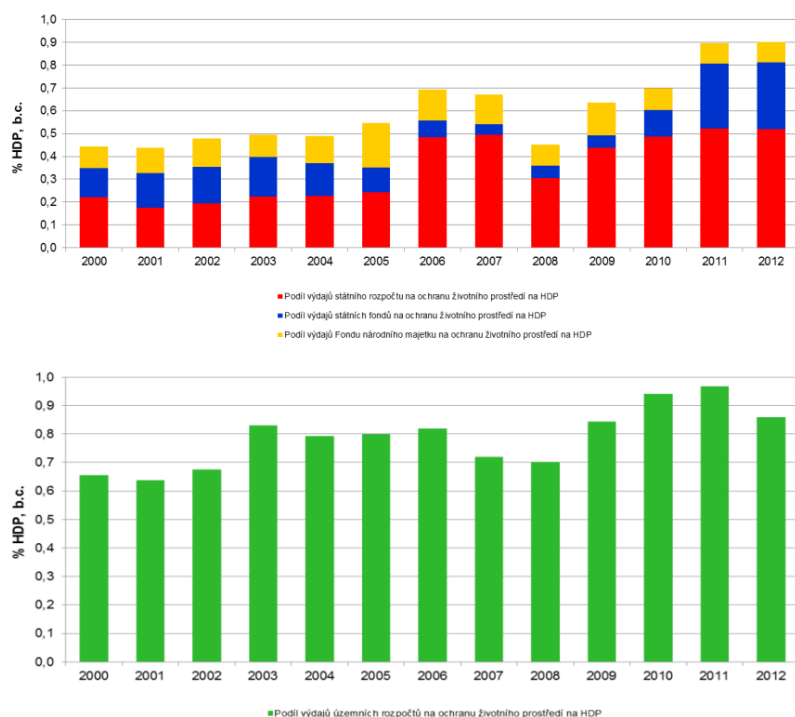
V souvislosti s nepříznivým ekonomickým výhledem je dle aktuálně platné **SPŽP ČR** třeba počítat s omezením finančních zdrojů ze státního rozpočtu určených pro výdaje na politiku životního prostředí. Na realizaci opatření navržených v SPŽP ČR se proto předpokládá maximální využití především finančních prostředků a grantů z fondů EU, a to plně v souladu s rozpočtovými možnostmi. SPŽP ČR obecně cílí zejména na podporu chování šetrného k životnímu prostředí, tj. na podporu využívání čistých technologií, obnovitelných zdrojů energie a šetrnějšího nakládání se zdroji neobnovitelného charakteru nebo udržitelného využívání krajiny se zachováním ekosystémových služeb.

V rámci konkrétních opatření se tak SPŽP ČR zaměřuje na finanční podporu např. rozvoje trvale udržitelných způsobů zemědělského, rybářského a lesnického hospodaření, na zachování biodiverzity a zlepšení stavu krajiny, zajištění prostupnosti migračních bariér, na podporu provozu státní sítě imisního monitoringu či tvorby nástrojů a technologií ke sledování, predikci, prevenci a zmírňování přírodních rizik a jejich dopadů. Finanční podpora je v neposlední řadě nezbytná i v rámci výzkumu a vývoje, a to např. v oblasti scénářů změny klimatu a monitorování jejich dopadů nebo v oblastech poznání a vyhodnocení antropogenních vlivů na jednotlivé složky životního prostředí se zaměřením na eliminaci a prevenci negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí i na lidské zdraví.

Národní strategický referenční rámec ČR platný pro roky 2007–2013 uvádí v prioritní ose č. 2 „Ekonomika a inovace“ požadavek, aby výdaje z centrálních zdrojů a územních rozpočtů, tedy veřejné výdaje na ochranu životního prostředí, směřovaly do aktivit, které zajistí dostatečnou konkurenceschopnost českým výrobkům a službám v mezinárodním obchodě a budou podporovat ekonomický růst ČR. Zásady pro poskytování peněžních prostředků z veřejných zdrojů ČR na ochranu životního prostředí zmiňuje také **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR (SRUR ČR)** z roku 2010, který rovněž konstatuje, že je podstatné dbát na zvyšování veřejných výdajů a celkově zefektivnit spolupráci mezi veřejným a soukromým sektorem v oblasti výzkumu a vývoje, jež představuje jeden z hlavních faktorů inovací v produkčních odvětvích.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

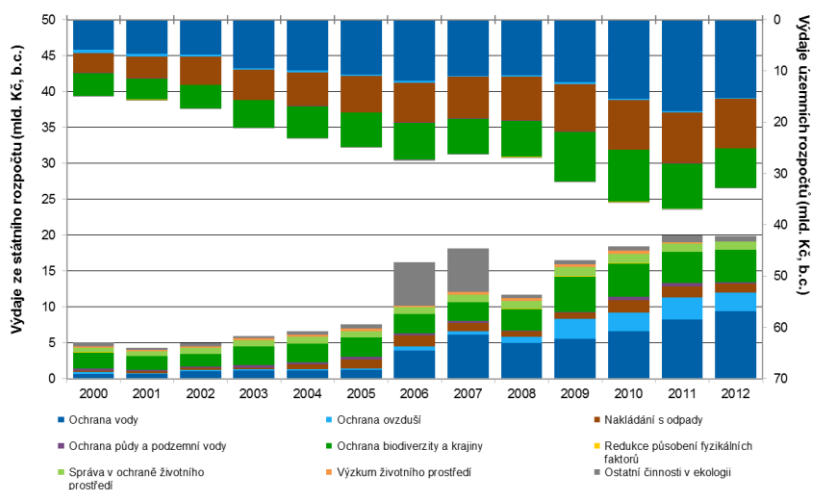
Graf 1 → Podíl veřejných výdajů na ochranu životního prostředí na HDP v ČR dle typu zdroje [% HDP, b.c.], 2000–2012



FNM ČR byl k 1. 1. 2006 zrušen. Jeho kompetence a prostředky vynakládané k odstranění starých ekologických škod vzniklých před privatizací nyní spravuje MF ČR. Výrazné zvýšení výdajů státního rozpočtu mezi roky 2005 a 2006 bylo způsobeno zapojením finančních prostředků z evropských fondů. Část veřejných výdajů územních rozpočtů na životní prostředí může představovat duplicitu výdajů z centrálních zdrojů.

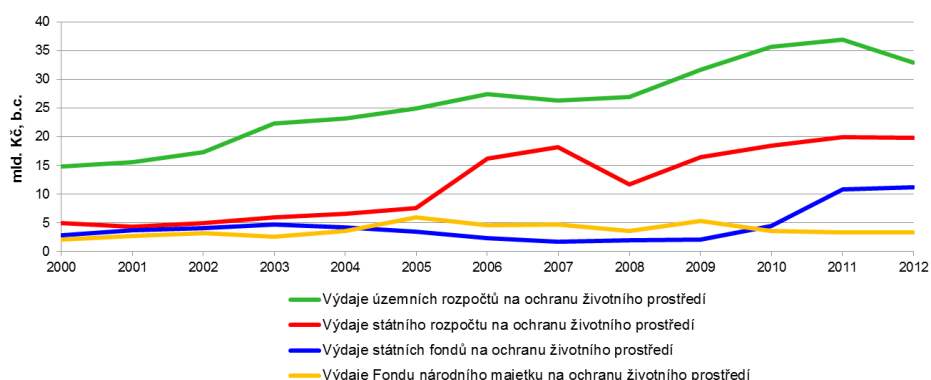
Zdroj: MF ČR, ČSÚ

Graf 2 → Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí ze státního rozpočtu a územních rozpočtů v ČR dle programového zaměření [mld. Kč, b.c.], 2000–2012



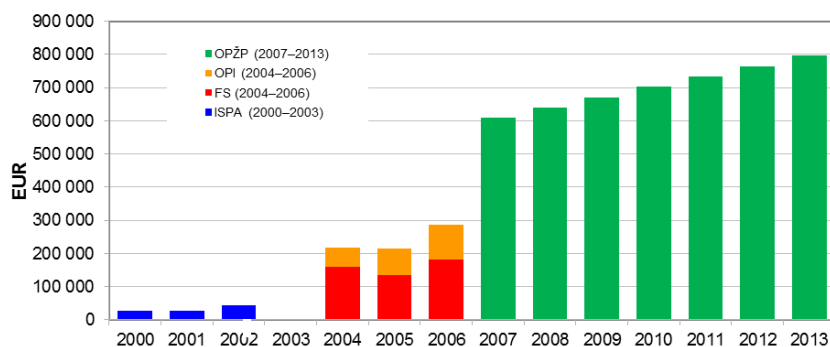
Zdroj: MF ČR

Graf 3 → Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí v ČR dle typu zdroje [mld. Kč, b.c.], 2000–2012¹



Zdroj: MF ČR

Graf 4 → Předpokládaná alokace finančních prostředků z fondů EU na projekty v oblasti životního prostředí v ČR [EUR], 2000–2013



Zdroj: MŽP

Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí jsou tvořeny **výdaji na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů a z územních rozpočtů**. Vzhledem k metodice sběru dat, kterou zajišťuje MF ČR, však nepředstavují veřejné výdaje na ochranu životního prostředí prostý součet centrálních zdrojů a územních rozpočtů, jelikož část veřejných výdajů územních rozpočtů představuje duplicitu výdajů z centrálních zdrojů. Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí zahrnují jak kapitálové, tak i běžné výdaje.

Stejně jako v jiných oblastech, tak i v oblasti ochrany životního prostředí se sleduje výše vynaložených výdajů vzhledem k ekonomickým možnostem a výkonu ČR, resp. k hrubému domácímu produktu. I přes recesi, ve které se ČR v roce 2012 nacházela, lze zaznamenat zejména u výdajů z centrálních zdrojů jejich stabilní úroveň jak v absolutním vyjádření, tak i ve vztahu k HDP, a to ve výši 0,90 % HDP (v b.c.), Graf 1. V případě výdajů z územních rozpočtů došlo k jejich poklesu z 0,97 % na 0,86 % HDP (v b.c.), který byl způsoben částečným poklesem čerpání prostředků z národních programů a z fondů EU, na které jsou vázány spolufinancující prostředky veřejných rozpočtů. Dalším důvodem mohla být i úsporná opatření jednotlivých orgánů státní správy přijímaná v souvislosti s ekonomickou krizí.

Veřejné výdaje z centrálních zdrojů

Nejvýznamnějším centrálním zdrojem jsou finanční prostředky, zejména dotace či návratné finanční výpomoci, pocházející ze státního rozpočtu. V rámci sledování výdajů na ochranu životního prostředí ze státních fondů se dále jedná o prostředky **SFŽP ČR** a již zaniklého FNM⁵³, jehož zbylé kompetence a prostředky nyní spravuje MF ČR. Jedná se o finanční prostředky, ze kterých MF ČR financuje sanaci starých ekologických škod vzniklých před privatizací a MŽP v menší míře financuje odstraňování škod způsobených přítomností sovětských armád na území ČR.

⁵³ FNM ČR byl k 1. 1. 2006 zrušen. Jeho kompetence a prostředky vynakládané k odstranění starých ekologických škod vzniklých před privatizací nyní spravuje MF ČR.

Při hodnocení dlouhodobého vývoje veřejných výdajů z centrálních zdrojů lze pozorovat vysoký nárůst vydaných finančních prostředků z celkové částky 10,1 mld. Kč v roce 2000 na konečných 34,5 mld. Kč v roce 2012. Na růstu výdajů se významnou měrou podílely i prostředky ze strukturálních fondů EU, které slouží zejména k vyrovnání stavu životního prostředí v ČR s ostatními vyspělými zeměmi EU a které jsou považovány za prostředky státního rozpočtu, z něhož jsou akce na ochranu životního prostředí předfinancovávány.

Státní rozpočet představoval v roce 2012, stejně jako v předchozích letech, největší centrální zdroj veřejných výdajů na ochranu životního prostředí. Oproti roku 2011 výdaje ze státního rozpočtu více méně stagnovaly, resp. nepatrně klesly o 0,6 %, a to na 19,9 mld. Kč.

Oblastí dlouhodobě nejvíce podporovanou ze státního rozpočtu je **ochrana vody**, zejména v souvislosti s odváděním a čištěním odpadních vod. Na ochranu vody bylo v roce 2012 vynaloženo 9,4 mld. Kč, tj. o 1,2 mld. Kč více než v roce 2011 (+14,5 %). Následovala oblast **ochrany biodiverzity a krajiny** ve výši cca 4,5 mld. Kč (+0,16 mld. Kč, tj. +3,7 oproti roku 2011). V této oblasti bylo nejvíce prostředků vynaloženo v rámci protierozní, protilavinové a protipožární ochrany a podpory chráněných území. V posledních čtyřech letech je opět přikládána vysoká důležitost **ochraně ovzduší**, která byla prioritou v průběhu celých 90. let 20. století. V roce 2012 zde bylo vynaloženo 2,6 mld. Kč (-0,53 mld. Kč, tj. -17 % oproti roku 2011), a to zejména v souvislosti s programy zateplování a úspor energie (Graf 2).

Největším mimorozpočtovým centrálním zdrojem financování ochrany životního prostředí je v rámci sledování výdajů na ochranu životního prostředí ze státních fondů **SFŽP ČR** (dále pak také např. SZIF MZE, či SFDI MD aj.). Jeho příjmy jsou tvořeny zejména poplatky za znečištění životního prostředí a v posledních letech i výnosy z prodeje jednotek AAU⁵⁴ určených k prodeji emisí skleníkových plynů do zahraničí v rámci mechanismu, který je založen na Kjótském protokolu. I v roce 2012 pokračoval růst výdajů z tohoto zdroje, a to o 0,4 mld. Kč (tj. o 3,4 %) na celkových 11,3 mld. Kč. Význam tohoto zdroje výrazně vzrostl již v předchozím období zejména v souvislosti s vyplácením žádostí o dotace v rámci programu Zelená úsporám. Prostředky na tento program pocházely z prodeje jednotek AAU.

SFŽP ČR kofinancuje z vlastních zdrojů výdaje z evropských fondů ve výši 4,0 % celkové přidělené dotace, dále ale také spravuje **výběr poplatků** plynoucích do ochrany životního prostředí. Účelem výběru poplatků je přímá návratnost do ochrany životního prostředí, čímž se liší od ekologických daní. Hlavní příjmy z výběru poplatků či odvodů v roce 2012 plynuly SFŽP ČR za znečišťování ovzduší (398,2 mil. Kč), za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu (225,7 mil. Kč) a za vypouštění odpadních vod do vod povrchových (211,6 mil. Kč). Poplatky tak představují zdroj pro poskytování podpor v gesci SFŽP ČR. Tato podpora je pak čerpána především v podobě půjček, dotací a úhrad části úroků půjček a směřuje do oblasti ochrany ovzduší, ochrany vody, ochrany biodiverzity a krajiny a nakládání s odpady (tj. do prioritních oblastí ochrany životního prostředí ČR).

Z prostředků **FNM spravovaných MF ČR** a směřujících do odstranění starých ekologických škod, vzniklých před privatizací, bylo v roce 2012 vynaloženo 3,4 mld. Kč, tedy stejně jako v roce 2011 (Graf 3).

Veřejné výdaje z územních rozpočtů

Druhou hlavní částí veřejných výdajů na ochranu životního prostředí jsou finanční prostředky pocházející z územních rozpočtů obcí a krajů. Stejně jako v případě výdajů z centrálních zdrojů i zde došlo mezi lety 2000–2012 k výraznému růstu výdajů z částky 14,9 mld. Kč na 32,9 mld. Kč (tj. +120 %). A to i přes pokles v roce 2012, který činil 4,1 mld. Kč (tj. -11 % oproti roku 2011). Důvodem tohoto vývoje byl částečný pokles čerpání prostředků z národních programů a z fondů EU, na které jsou vázané spolufinancující prostředky veřejných rozpočtů. Pokles lze zaznamenat především v oblasti ochrany vody (odvádění a čištění odpadních vod) a ochrany biodiverzity a krajiny (např. ochrana druhů a stanovišť či péče o vzhled obcí a veřejnou zeleň). Dalším důvodem byla i úsporná opatření jednotlivých orgánů státní správy přijímaná v souvislosti s ekonomickou krizí, kdy byly prvořadě za účelem úspor pozastavovány některé investiční projekty. Rok 2012 tak byl v historii sledování veřejných výdajů na ochranu životního prostředí prvním rokem, kdy výdaje z centrálních zdrojů převýšily výdaje z územních rozpočtů. Přesto ale lze konstatovat, že i nadále územní rozpočty představují ve srovnání s jednotlivými centrálními zdroji (tj. zejména se státním rozpočtem nebo SFŽP ČR) nejnámennější veřejný zdroj financování ochrany životního prostředí v ČR (Graf 3). Výdaje na úrovni obcí nebo krajů jsou

⁵⁴ Jednotka AAU (jednotka přiděleného množství, Assigned Amount Unit) je jednotka definovaná v rámci Kjótského protokolu, která představuje obchodovatelné právo státu vypustit do ovzduší jednu tunu emisí skleníkových plynů v období 2008–2012. Přebytek svých jednotek může země, která snížila emise víc, než se v Kjótském protokolu zavázala, prodat ostatním zemím. Jednotky přiděleného množství představují vlastně „emisní rozpočet“ každé průmyslově vyspělé země, který obdržela na základě svého emisního cíle v rámci Kjótského protokolu.

realizovány průběžně na základě kompetence obcí či krajů, velkou část jich však tvoří dotace z centrálních zdrojů.

Hlavní prioritu v rámci složkové ochrany životního prostředí z územních rozpočtů obcí a krajů představuje **ochrana vody** (zejména odvádění a čištění odpadních vod) – celkem 15,3 mld. Kč v roce 2012 (–2,5 mld. Kč, tj. –14,0 % oproti roku 2011), Graf 2. Druhou nejobjemnější položkou financování pak byla oblast **nakládání s odpady**, a to především sběr a svoz komunálních odpadů (celkem 9,6 mld. Kč, tj. –0,2 mld. Kč, resp. –2,4 % oproti roku 2011), a následovala oblast **ochrany biodiverzity a krajiny** se zaměřením zejména na péči o vzhled obcí a veřejnou zeleň (celkem 7,7 mld. Kč, tj. –1,1 mld. Kč, resp. –12 % oproti roku 2011).

Financování ze zdrojů EU a zahraničí

Vedle národních dotačních programů ochrany životního prostředí, které spravuje zejména SFŽP ČR, jsou veřejné výdaje na ochranu životního prostředí od roku 2004 posíleny také díky přímé podpoře EU a díky možnosti kofinancovat projekty z dalších cizích zdrojů. Hlavními zdroji pro financování ochrany životního prostředí byly OPI a Fond soudržnosti, v současnosti jsou to zejména Finanční mechanismy EHP a Norska, Program švýcarsko-české spolupráce a dotačně nejsilnější OPŽP, který tematicky navazuje na OPI (Graf 4) a z něhož v období 2007–2013 směřuje na financování ochrany životního prostředí celkem 4,9 mld. EUR.

PODROBNÉ HODNOCENÍ A SPECIFIKACE INDIKÁTORU, ZDROJE DAT

CENIA, klíčové indikátory životního prostředí

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1548>)

Globální a evropský kontext hnacích sil stavu životního prostředí

ČR je malá otevřená proexportní ekonomika závislá na stavu světové ekonomiky a eurozóny. Silné vazby jsou především na německou ekonomiku. Vývoj globálních megatrendů, obchodování na světových komoditních burzách či rozhodnutí nadnárodních ekonomických subjektů dokážou ovlivnit stav životního prostředí ČR nad rámec možností národní regulace.

Megatrendy jsou hlavní sociální, ekonomické a environmentální síly ovlivňující vývoj společnosti. Pro porozumění stavu životního prostředí ČR je znalost pravděpodobných vektorů budoucího vývoje významnou pomůckou.

Socioekonomické megatrendy:

1. **Stárnutí euroamerické populace** je pro většinu zemí OECD na špičce politické agendy z důvodu změny struktury pracovního trhu, snižování konkurenceschopnosti a přerozdělování veřejných prostředků. V očekávané budoucí masivní dematerializaci ekonomiky bude struktura pracovních příležitostí pod velkým tlakem a může vést k jejich přesunu do zemí mimo země OECD. Stárnoucí populace je déle vystavena vlivům polutantů, a proto jsou přehodnocovány prahy rizikovitosti látek.
2. **Globalizace** a celosvětový pohyb lidí, zboží, služeb či znalostí vede ke snižování ovlivnitelnosti národního vývoje. Přestože globalizace může být na vrcholu a další vývoj může směřovat k regionalizaci, nadnárodní korporace svým rozhodnutím mohou převést výrobu do ČR i z ČR a změnit tak ve svém důsledku i strukturu zaměstnanosti, potřebnosti dopravních výkonů a následně i stav životního prostředí. S globalizací a mezinárodním pohybem lidí a zboží souvisí i doprovodné jevy a nepřímé efekty, jako je šíření invazních druhů rostlin a živočichů apod.
3. **Technologický vývoj** přináší řešení stávajících problémů i vnos zcela nových, pro které nemáme připravena řešení. Nové zdroje energie, nanotechnologie, genetické modifikace, virtualizace, zcela nové sloučeniny i výrobní postupy představují příklady oblastí, jejichž dopady mohou přebít témata indikovaná v této zprávě.
4. Prosperita a ekonomický růst způsobují novou **nerovnováhu** mezi pomalu rostoucí euroamerickou společností a dravým růstem především Brazílie, Ruska, Indie, Číny a Jižní Afriky (BRICS). Země BRICS jsou charakteristické ekonomickým růstem okolo 10 %, mladou populací, budováním střední třídy a agresivním získáváním přístupu k přírodním zdrojům, odkud vytlačují země OECD. Bude docházet ke změnám obchodních modelů, produktových směrů, pohybu kapitálu, ale i růstu produkce odpadů, který ČR nemusí vyhovovat.
5. **Individualizace** s sebou nese tlak na způsob přepravy (IAD), bydlení (suburbanizace), ale i menší zájem o věci veřejné a o ochranu životního prostředí.
6. **Komeracionalizace** je úzce svázána s ostatními megatrendy. Rychlost reakce trhu na libovolné potřeby kdekoliv na světě vede ke konzumerismu neznámému před padesáti i méně lety. Na druhou stranu tak bude díky postupující digitalizaci urychlena cesta ke znalostní ekonomice. Komeracionalizace vede k omezování osobního rozhodování a relativizaci morálních hodnot a následně ke snižování zájmu o své okolí včetně životního prostředí.
7. **Zájem o zdraví a životní prostředí** oproti komeracionalizaci představuje celosvětový trend typický pro střední a vyšší třídu společnosti. Sport, bioprodukty, lázeňství, zájem o původ zboží a dopad konzumace jsou směry, které mohou při dobré regulaci být prospěšné životnímu prostředí. Podporou výrobního značení (např. FSC na mezinárodní úrovni, Flower na evropské úrovni nebo EŠV a EŠS na národní úrovni) a certifikačních systémů určených pro firmy (EMAS, CSR) chtějí mnohé země podpořit méně náročnou ochranu ekosystémových služeb. Udržitelnost, sociálně a environmentálně odpovědné chování se stává součástí kodexu mnoha korporací.
8. Zrychlování uvádění výrobků na trh, inovačních cyklů, **intenzivní výzkum**, lepší marketingové průzkumy, kontinuální optimalizace a změny zvyšují tlaky na schopnost regulovat skutečné problémy.
9. Provázanost sociálních, ekonomických i technologických sítí představuje **zázemin pro zrychlování ekonomických i sociálních změn**. Zároveň roste závislost na kritických infrastrukturách a cena za jejich zabezpečení.

10. **Urbanizace** umožňuje vytváření uzlů v sítích a masivně probíhá především v rozvojových zemích. Bývá spojována s komercionalizací a stále horším oceňováním práce v prvovýrobě.

Environmentální megatrendy:

1. **Znečištění životního prostředí** celosvětově narůstá. Zvyšuje se objem znečišťujících látek i jejich rozmanitost. Špičku ledovce tvoří tuhé znečišťující látky, oxidy síry a dusíku, přízemní ozon, skleníkové plyny, kterým se v současnosti dostává značné pozornosti. Patu tohoto ledovce představují látky, jako jsou endokrinní disruptory, perzistentní organické látky či nanočástice, o jejichž samostatném či kombinovaném působení v prostředí víme jen velmi málo.
2. Snižování odolnosti ekosystémů a **ubývání ekosystémových služeb**. Zásobovací, kulturní, regulační, podpůrné a další služby představují kvantifikovatelný přírodní kapitál vytěžovaný pro udržení lidstva. Nacházení rovnováhy mezi čerpáním ekosystémových služeb společností a jejich udržitelností pro další generace je leitmotivem ochrany životního prostředí.
3. **Vývoj klimatu** ovlivňuje dostupnost ekosystémových služeb včetně zásobování vodou, podmínky pro podnikání především v zemědělství či okyselování oceánů. Možné dopady tohoto vývoje jsou intenzivně zkoumány.
4. Zvyšující se **riziko pandemií** a šíření nepůvodních nemocí a škůdců je dáno jak globálním pohybem zboží a služeb, tak vývojem klimatu i sníženou odolností ekosystémů. Nové nemoci lidí, zvířat i rostlin se bleskově dokážou rozšířit po celém světě. Strach z pandemií má zásadní dopad na globální trhy.
5. **Environmentální dluhy** představují kumulaci nezapočítaných zátěží životního prostředí do cen v reálné ekonomice. Nereálné finanční vyjádření hodnoty reálné ekonomiky vedlo k finanční krizi. Výsledkem byla krize důvěry v reálnou ekonomiku vedoucí ke krizi vládnutí, kdy ekonomiky projevovaly sníženou důvěru k regulaci. Charakteristickým dopadem této krize je destrukce hodnoty ekonomického i přírodního kapitálu a investic a narůstající nebezpečí inflace hodnot.

Dostupnost dat ve Zprávě

S ohledem na harmonogram přípravy Zprávy nejsou některá data v době uzávěrky publikace k dispozici. Následná aktualizace dat proběhne v rámci vypořádání vnitroresortních či meziresortních připomínek, případně v období předložení Zprávy do vlády ČR. V případě, že některá data budou ve finální podobě k dispozici až po tomto termínu, dojde k jejich aktualizaci pouze v elektronické podobě na webových stránkách CENIA v rámci Informačního systému statistiky a reportingu (ISSaR)⁵⁵.

Přestože indikátory uvedené ve Zprávě navazují na SPŽP 2012–2020, je ve Zprávě obsažen pouze omezený výčet údajů vycházející z aktuálně dostupných dat. Pro řadu indikátorů, které by v návaznosti na vyhodnocování politiky ŽP a stavu prostředí obecně bylo potřebné sledovat, není zajištěn systematický sběr dat nebo nejsou dostupné potřebné datové sady. To se týká ve značné míře **indikátorů hodnotících stav biodiverzity, krajiny a ekosystémových služeb**. V oblasti přírody a krajiny, resp. biologické rozmanitosti, má totiž většina změn pozvolný, dlouhodobý charakter a zároveň je sběr potřebných dat velmi odborně i časově a finančně náročný (k popisu změn jsou zpravidla nezbytné rozsáhlejší datové sady a sběr dat nelze až na výjimky zajistit automatizovanými technickými prostředky). V současnosti je tak zajištěno pravidelné sledování pouze u omezeného spektra jevů, zejména v návaznosti na reportingové povinnosti vycházející z předpisů EU (hodnocení stavu evropsky významných druhů a evropsky významných typů přírodních stanovišť). Ostatní oblasti nejsou pravidelným sledováním pokryty, případně je lze vyhodnocovat pouze v dlouhodobějším měřítku v návaznosti na spíše neperiodické aktualizace dat. Roční interval, v němž je Zpráva předkládána, tedy ve většině případů neodpovídá možnostem hodnocení za tuto oblast a údaje použité pro Zprávu se proto aktualizují vždy v závislosti na termínu vyhodnocení jednotlivých typů monitoringu.

Pro rok 2012 proto není z výše uvedených důvodů ve Zprávě zahrnuta kapitola **Biodiverzita a ekosystémové služby**. V minulosti (v letech 2000–2006) byly ve Zprávě prezentovány 3 indikátory – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin, Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť a Indikátor běžných druhů ptáků. Z důvodu zamezení opakování shodných údajů budou nadále indikátory Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin a Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť ve Zprávě uváděny pouze v letech, kdy jsou tyto údaje reportovány Evropské komisi (tedy v 6-ti leté periodě; termín odevzdání příštího vyhodnocení je v roce 2013 a údaje budou obsaženy ve Zprávě za tento rok). Dané indikátory jsou i nadále prezentovány na <http://indikatory.cenia.cz>.

Stav běžných druhů ptáků je nadále sledován a vyhodnocován Českou společností ornitologickou, jako nevládní odbornou organizací a k jeho vyřazení přistoupila CENIA pouze z finančních důvodů. Obdobně je především v návaznosti na dostupné finanční zdroje resortu limitována možnost doplnění dalších indikátorů vycházejících ze SPŽP 2012–2020 či standardní indikátorové sady využívané v rámci EU pro vyhodnocování biodiverzity (tzv. SEBI indikátory).

Jako přehled o stavu biodiverzity v ČR lze nad rámec Zprávy využít publikaci Zpráva o naplňování Cíle 2010 v ochraně biodiverzity v ČR, kterou v roce 2010 vydalo MŽP ve spolupráci s AOPK ČR, a která se zabývá vyhodnocením klíčové oblasti Úmluvy o biodiverzitě „Stav a trendy složek biologické rozmanitosti“. Ve Zprávě je prezentováno celkem 21 indikátorů. Kromě indikátorů Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin a Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť hodnocených v dokumentech CENIA se Zpráva dále zabývá např. početností a rozšířením vybraných druhů (motýlů a ptáků), indexem červených seznamů nebo rozlohou zvláště chráněných území vyhlášených na národní úrovni.

Údaje o limitech využití zemědělských půd v ČR

V minulosti byl ve Zprávě prezentován i indikátor Limity využití zemědělských půd, který byl zaměřen na vyhodnocení údajů týkajících se potenciální zranitelnosti spodních vrstev půdy zhutněním, potenciální zranitelnosti půdy acidifikací a bodového hodnocení výnosnosti zemědělské půdy. Data pro tento indikátor jsou však ročně aktualizována jen pro malá území (v rozsahu km²) a z tohoto důvodu bude daný indikátor vyhodnocen ve Zprávě v delším než každoročním intervalu. I nadále však bude indikátor prezentován na ISSaR.

⁵⁵ <http://indikatory.cenia.cz>

Seznam zkratk

AAU	jednotka přiděleného množství
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
AOT40	akumulovaná expozice nad prahovou koncentrací 40 ppb
AOX	adsorbovatelné organicky vázané halogeny
BaP	benzo(a)pyren
BAT	nejlepší dostupné techniky
b. c.	běžné ceny
BPEJ	bonitované půdně ekologické jednotky
BRKO	biologicky rozložitelné komunální odpady
BSK ₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
CDV, v.v.i.	Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce
CEHAPE	Evropský akční plán zdraví a životního prostředí pro děti
CENIA	CENIA, česká informační agentura životního prostředí
CLRTAP	Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států
CNG	stlačený zemní plyn
COŽP	Centrum pro otázky životního prostředí UK
CRF	jednotný formát dat pro vykazování výsledků národních inventarizací skleníkových plynů
CRV	Centrální registr vozidel
CSR	společenská odpovědnost firem (Corporate Social Responsibility)
CZT	centrální zásobování teplem
CZ-NACE	klasifikace ekonomických činností
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČOV	čistírna odpadních vod
ČSN	česká státní norma
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
DDT	dichlordifenyltrichlorethan
DDE	dichlordifenyldichlorethen
DG ENV	Generální ředitelství Evropské komise pro životní prostředí
DG JRC	Generální ředitelství pro společné výzkumné středisko
DHM	dlouhodobý hmotný majetek
DMC	domácí materiálová spotřeba
DPH	daň z přidané hodnoty
EAFRD	Evropský zemědělský fond rozvoje venkova

EEA	Evropská agentura pro životní prostředí
EFMA	Evropské sdružení výrobců hnojiv
EHP	Evropský hospodářský prostor
EHS	Evropské hospodářské společenství
EIA	Vyhodnocení vlivů na životní prostředí
EMEP	Program spolupráce při monitorování a vyhodnocování dálkového přenosu látek znečišťujících ovzduší v Evropě
END	směrnice o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí
EO	ekvivalentní obyvatel
ERÚ	Energetický regulační úřad
ES	Evropské společenství
EŠS	ekologicky šetrná služba
EŠV	ekologicky šetrný výrobek
ETC/BD	Evropské tematické středisko biologické rozmanitosti (European Topic Centre on Biological Diversity)
EU	Evropská unie
EU27	členské státy Evropské unie k 31. 12. 2012
EU ETS	Evropský systém emisního obchodování
Eurostat	Evropský statistický úřad
FC	termotolerantní (fekální) koliformní bakterie
FNM	Fond národního majetku
FS	Fond soudržnosti
FSC	certifikační systém Forest Stewardship Council
GAEC	Dobry zemědělský a environmentální stav
HCB	hexachlorbenzen
HCH	hexachlorcyklohexan
HDP	hrubý domácí produkt
HPH	hrubá přidaná hodnota
HRDP	Horizontální plán rozvoje venkova
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHSK _{Cr}	chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
IAD	individuální automobilová doprava
ICP Forests	Mezinárodní kooperativní program sledování a vyhodnocování vlivu znečištění ovzduší na lesy
ISSaR	Informační systém statistiky a reportingu
ISOH	Informační systém odpadového hospodářství
ISPA	nástroj finanční pomoci na podporu investičních projektů
JE	jaderná elektrárna

LPF	lesní půdní fond
LPIS	Veřejný registr půdy
LPG	zkapalněný ropný plyn (propan-butan)
LULUCF	využívání krajiny, změny ve využívání krajiny a lesnictví
LV	emisní limit
MD	Ministerstvo dopravy
MF	Ministerstvo financí ČR
MHD	městská hromadná doprava
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
m. s.	mezinárodní smlouva
MT	mez tolerance
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví ČR
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
N _{anorg.}	anorganický dusík
N/A	údaj není k dispozici
NECD	směrnice EU o národních emisních stropích
NEK	normy environmentální kvality
NL	nerozpuštěné látky
NRL	Národní referenční laboratoř pro komunální hluk při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě
NSD	nákladní silniční doprava
NUTS	klasifikace územních statistických jednotek
OCP	organochlorové pesticidy
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OH	odpadové hospodářství
OPI	Operační program Infrastruktura
OPŽP	Operační program Životní prostředí
ORP	obce s rozšířenou působností
osbkm	osobokilometr
OSN	Organizace spojených národů
OZE	obnovitelné zdroje energie
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
p. b.	procentní bod
P _{celk.}	celkový fosfor
PCB	polychlorované bifenylly
PEFC	certifikační systém Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes

PEZ	primární energetické zdroje
PID	Pražská integrovaná doprava
PM	suspendované částice
POPs	perzistentní organické polutanty
PPC	paroplynový cyklus
PRV	Program rozvoje venkova
REACH	Registrace, evaluace a autorizace chemických látek
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SAICM	Strategický přístup k mezinárodnímu nakládání s chemickými látkami
s. c.	stálé ceny
SDA	Svaz dovozců automobilů
SEK	Státní energetická koncepce
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
SFŽP ČR	Státní fond životního prostředí ČR
SHM	strategické hlukové mapy
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SMR	zákonné požadavky na hospodaření
SPŽP ČR	Státní politika životního prostředí ČR
SRS	Státní rostlinolékařská správa
SRUR ČR	Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR
SVÚOM	Státní výzkumný ústav ochrany materiálů
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TKO	tuhé komunální odpady
TOFP	potenciál tvorby přízemního ozonu
TTP	trvalé travní porosty
tkm	tunokilometr
UAT	oblasti nefragmentované dopravou
UNECE	Evropská hospodářská komise
UNEP	Program Organizace spojených národů pro životní prostředí
UNFCCC	Rámcová úmluva OSN o změně klimatu
USLE	univerzální rovnice ztráty půdy
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
ÚSES	Územní systém ekologické stability
ÚZEI	Ústav zemědělské ekonomiky a informací
VOC	volatilní (těkavé) organické látky
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. – CeHO	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce – Centrum pro hospodaření s odpady
WEI	index využití vody
WHO	Světová zdravotnická organizace
WISE	Water Information System for Europe
WMO	Světová meteorologická organizace
ZPF	zemědělský půdní fond
ZÚOVA	Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Terminologický slovník

Jednotka AAU. Jednotka přiděleného množství (Assigned Amount Unit) je jednotka definovaná v rámci Kjótského protokolu, která představuje obchodovatelné právo státu vypustit do ovzduší jednu tunu emisí skleníkových plynů v období 2008–2012. Přebytek svých jednotek může země, která snížila emise víc, než se v Kjótském protokolu zavázala, prodat ostatním zemím. Jednotky přiděleného množství představují vlastně „emisní rozpočet“ každé průmyslově vyspělé země, který obdržela na základě svého emisního cíle v rámci Kjótského protokolu.

Acidifikace. Proces okyselování složek prostředí. Jedná se o zvyšování kyselosti. Prvotně postihuje ovzduší, druhotně vodu a půdu. Acidifikace je zapříčiněna 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. Podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší se AOT40 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.

Automobilizace. Počet registrovaných osobních automobilů přepočtený na počet obyvatel. Vyjadřuje se v počtu vozidel na 1 000 obyvatel.

BAT. Best Available Techniques – nejlepší dostupné techniky. Dle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci se nejlepšími dostupnými technikami rozumí nejúčinnější a nejpokročilejší stadium vývoje technologií a činností a způsobů jejich provozování, které ukazují praktickou vhodnost určitých technik navržených k předcházení, a pokud to není možné, tak k omezení emisí a jejich dopadů na životní prostředí. Technikami se rozumí jak použitá technologie, tak způsob, jakým je zařízení navrženo, vybudováno, provozováno, udržováno a vyřazováno z provozu. Dostupnými technikami se rozumí techniky vyvinuté v měřítku umožňujícím zavedení v příslušném průmyslovém odvětví za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek s ohledem na náklady a přínosy, pokud jsou provozovateli za rozumných podmínek dostupné bez ohledu na to, zda jsou používány nebo vyráběny v České republice. Nejlepšími technikami se rozumí nejúčinnější technika z hlediska dosažení vysoké úrovně ochrany životního prostředí. Při určování nejlepší dostupné techniky se přihlíží k hlediskům uvedeným v příloze č. 3 k tomuto zákonu.

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.

BPEJ. Bonitovaná půdně ekologická jednotka je pětimístný číselný kód související se zemědělskými pozemky. Vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení.

BRKO. Biologicky rozložitelný komunální odpad je biodegradabilní složka komunálního odpadu podléhající anaerobnímu či aerobnímu rozkladu, jako jsou potravinářské a zahradní odpady a rovněž papír a lepenka.

BSK₅. Biochemická spotřeba kyslíku pětidenní. BSK₅ je množství kyslíku spotřebovaného mikroorganismy k biochemické oxidaci organických látek v průběhu pěti dnů za aerobních podmínek při teplotě 20 °C. Je tedy nepřímým ukazatelem množství biologicky rozložitelného organického znečištění ve vodě.

CO₂ ekv. Ekvivalent emisí oxidu uhličitého, veličina používaná pro agregaci emisí skleníkových plynů. Vyjadřuje hmotnostní jednotku jakéhokoliv skleníkového plynu přepočtenou na radiační účinnost CO₂, která je počítána jako 1, ostatní plyny mají koeficient vyšší.

CZT. Centrální zásobování teplem. CZT je systém vytápění, kdy je teplo vyráběno centrálně v jednom zdroji a následně teplárenskými sítěmi rozváděno do více objektů. Ekvivalentem CZT je pojem dálkové vytápění.

DDT. Dichlordifenyltrichlorethan patří mezi organochlorové pesticidy. Výroba a používání DDT je nyní zakázána ve většině zemí světa. Důvodem je zejména bioakumulace, toxicita, karcinogenní účinky a vliv na snižování plodnosti.

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).

Domácí materiálová spotřeba. Označuje všechny materiály, které vstupují do ekonomiky. Vypočte se jako přímý materiálový vstup (domácí těžba včetně nepřímých materiálových toků s těžbou souvisejících a dovozy), od kterého se odečtou vývozy.

Dopravní výkon. Indikátor hodnotí zátěž komunikační sítě a potenciální kapacitu dopravy. Vypočítá se jako intenzita dopravy vyjádřená počtem vozidel, která projedou určitým profilem komunikace za určité období, násobená délkou komunikace. Pokud sečteme dopravní výkon na všech komunikacích, dostáváme výkon na celé silniční síti. Dopravní výkon se měří ve vozokilometrech a je nezávislý na vytížení vozidel.

Ekosystémové služby. Ekosystémové služby jsou 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).

Ekvivalentní hladina hluku. Ekvivalentní hladina hluku A je energetický průměr okamžitých hladin akustického tlaku A a vyjadřuje se v dB. Ekvivalentní hladina hluku je tedy trvalá hladina hluku, mající na lidský organismus přibližně stejný účinek jako hluk časově proměnný.

Emise. Vypouštění nebo únik jedné nebo více znečišťujících látek do životního prostředí. Tyto látky mohou pocházet z přírodních zdrojů nebo vznikat lidskou činností.

EO. Ekvivalentní obyvatel. Počet ekvivalentních obyvatel vyjadřuje velikost obce jakožto zdroje znečištění tak, že znečištění z provozů a jiných zdrojů znečištění je přepočítáváno na počet obyvatel, který by znečištění vyprodukoval. Jeden EO představuje produkci 150 l odpadních vod a 60 g BSK₅ (organické znečištění) za den.

Eutrofizace. Proces obohacování vod o živiny, zejména o dusík a fosfor. Eutrofizace je přirozený proces, kdy hlavním zdrojem živin je jejich výplach z půdy a rozklad mrtvých organismů. Nadměrná eutrofizace je způsobena lidskou činností. Zdrojem živin je hnojení, vypouštění splaškových vod apod. Nadměrná eutrofizace vede k přemnožení řas a sinic ve vodách a následně k nedostatku kyslíku ve vodách. Eutrofizace půdy vede k narušení původních společenstev.

Extremita klimatu. Charakteristika klimatu spojovaná se změnou klimatu, která se vyznačuje značnými a rychlými výkyvy teplot a srážek až do extrémních hodnot a častějším výskytem nebezpečných hydrometeorologických jevů, jako jsou příválové srážky, bouřky, silný vítr, povodně, dlouhotrvající sucha apod.

CHSK_{Cr}. Chemická spotřeba kyslíku určena 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 ovzduší, která se dostává do styku s příjemcem (člověk, rostlina, zvíře, materiál) a působí na něj. Vzniká po fyzikálně chemické přeměně emise.

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 DHM (koupí nebo vlastní činností), spolu s celkovou hodnotou DHM získaného formou bezúplatného nabytí, nebo převodu podle příslušných legislativních předpisů, nebo přeražením z osobního užívání do podnikání.

Klimatické podmínky (klíma, podnebí). Jedná se o dlouhodobý charakteristický režim počasí podmíněný energetickou bilancí, cirkulací atmosféry, charakterem aktivního povrchu a lidskými zásahy. Podnebí je významnou složkou přírodních podmínek určitého místa, ovlivňuje ráz krajiny a její využitelnost pro antropogenní aktivity. Je geograficky podmíněné, je ovlivněné zeměpisnou šířkou, nadmořskou výškou a mírou vlivu oceánu.

Komunální odpady. Jsou veškerými odpady vznikajícími na území obce při činnosti fyzických osob, které jsou uvedeny jako komunální odpady v prováděcím právním předpisu, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.

LULUCF. Kategorie emisí a propadů skleníkových plynů z 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.

Materiálová náročnost HDP. Objem materiálů, který potřebuje daná ekonomika k vyprodukování jednotky ekonomického výkonu. Vysoká materiálová náročnost indikuje vysokou potenciální zátěž ekonomiky na životní prostředí a naopak. Zátěž vzniká nejen při těžbě materiálů, ale i v rámci odpadních toků, např. v podobě emisí nebo odpadů.

Materiálová závislost na zahraničí. Vyjadřuje podíl dovozů na domácí materiálové spotřebě. Obvykle se hodnotí pro určité skupiny materiálů (např. ropa), pro které indikuje, zda je hospodářství daného státu závislé na dovozech tohoto materiálu a do jaké míry.

Meteorologické podmínky. Fyzikální stav atmosféry v určitém místě a určitém čase. Průběh meteorologických podmínek může ovlivňovat některé hospodářské činnosti (např. energetiku) i stav životního prostředí (kvalitu ovzduší). Pojem nelze zaměňovat s klimatickými podmínkami (klimatem).

Minerální hnojiva (anorganická, průmyslová, chemická hnojiva). Hnojiva, která obsahují živiny ve formě anorganických sloučenin získaných extrakcí a/nebo fyzikálními a/nebo chemickými průmyslovými postupy.

Nebezpečné odpady. Odpady vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze č. 2 k zákonu č. 185/2001 Sb., jako například výbušnost, hořlavost, dráždivost, toxicitu a jiné.

Neinvestice na ochranu životního prostředí (= neinvestiční náklady). Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí jsou také nazývány běžnými či provozními výdaji a 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.

Organochlorové pesticidy. Skupina látek označovaná jako organochlorové pesticidy, zahrnuje látky skupiny DDT, HCH (hexachlorcyklohexan), HCB (hexachlorbenzen) a další. Jedná se o perzistentní lipofilní látky, které byly používány jako pesticidy.

Odpad. Každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k zákonu č. 185/2001 Sb.

Ostatní odpady. Odpady neuvedené v Seznamu nebezpečných odpadů ve vyhlášce č. 381/2001 Sb. a nevykazující jakékoliv nebezpečné vlastnosti uvedené v příloze č. 2 k zákonu o odpadech.

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.

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.

Počasi (povětrnost). Označení pro stav atmosféry nad určitým místem zemského povrchu v určitém čase. Počasí je popsáno souborem meteorologických prvků (teplota, tlak, srážky, směr a rychlost větru a další), včetně vertikálních profilů těchto prvků, a meteorologických jevů (obvykle nekvantifikovatelných – námraza, mlha, bouřka, krupobití atd.).

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. Mezi nejvýznamnější patří například polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU, PAHs), organické chlorované pesticidy (např. DDT), polychlorované bifenylly (PCB), hexachlorcyklohexan (HCH), hexachlorbenzen (HCB), dioxiny (PCDD/PCDF).

Přepravní objem. Počet přepravených cestujících nebo hmotnost nákladu přepravené daným druhem dopravy za sledované období (nejčastěji den nebo rok).

Přepravní výkon. Počet přepravených osob nebo objem (respektive hmotnost) přepraveného zboží na 1 kilometr. Měří se v tzv. osobokilometrech (osbkm) a tunokilometrech (tkm).

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.

Skleníkové plyny. Plyny přirozeně obsažené v atmosféře nebo produkované člověkem, které mají schopnost zadržovat dlouhodobě záření emitované zemským povrchem a ovlivňovat tak energetickou bilanci klimatického systému. Důsledkem působení skleníkových plynů je mimo jiné zvýšení průměrné teploty při zemském povrchu. Nejvýznamnějším skleníkovým plynem je vodní pára, která zajišťuje 60–70 % celkového skleníkového efektu ve středních zeměpisných šířkách (bez započtení vlivu oblačnosti). Nejvýznamnějším skleníkovým plynem ovlivňovaným člověkem je oxid uhličitý.

Směsné komunální odpady. Směsný komunální odpad je definován vyhláškou č. 381/2001 Sb., katalog odpadů, kdy je tomuto odpadu přiřazeno katalogové číslo 20 03 01: Odpady, které zůstávají po oddělení využitelných složek a nebezpečných složek z komunálních odpadů, někdy jsou také nazývány „zbytkovými“ odpady.

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.

ÚSES. Územní systém ekologické stability je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability.

Územní teploty a srážkové úhrny. Hodnoty meteorologických prvků vztažených k určitému území, představujících střední hodnotu daného prvku v tomto území.

Vápenatá hnojiva. Zdrojem vápníku pro výrobu vápenatých hnojiv jsou vápenaté a hořečnatovápenaté horniny, které v přírodě vznikly většinou až sekundárně z vápníku uvolněného z minerálů. Dalším zdrojem vápenatých hnojiv jsou odpadní hmoty průmyslu – saturační kaly, cementárenské prachy, fenolové vápno apod., a přirozená vápenatá hnojiva místního významu. Vápenaté hmoty se používají ke hnojení buď přímo (popř. po mechanické úpravě), nebo ve formě hnojiv vyrobených chemickým procesem (pálením vápenců, hašením páleného vápna apod.).

Vozový park. Soubor všech vozidel sledované kategorie, která jsou registrována k danému datu v Centrálním registru vozidel.