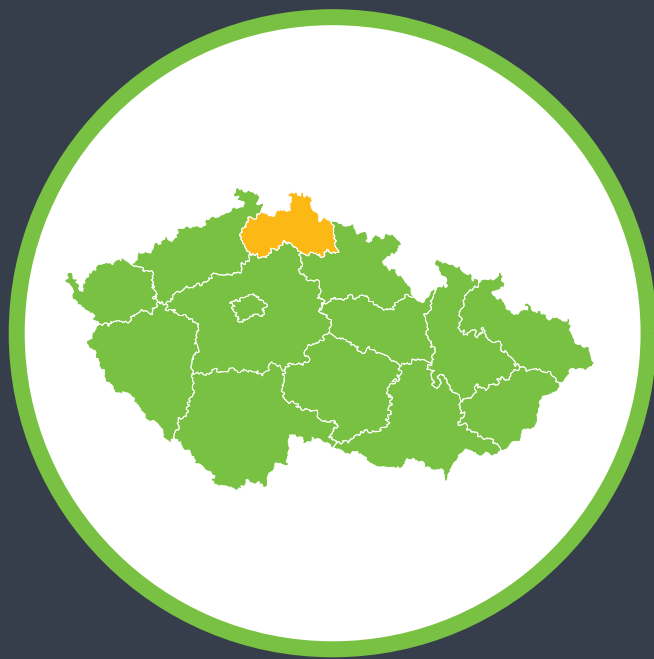




Zpráva o životním prostředí v Libereckém kraji

2021

Zpracovala

Česká informační agentura životního prostředí

Celková redakce

L. Hejná a E. Koblížková

Autoři

E. Čermáková: kap. 3, kap. 6; P. Grešlová: kap. 4; P. Lepičová: kap. 2, kap. Metodika hodnocení trendů a stavu; J. Mertl: kap. 1, kap. 8; J. Pokorný: kap. Další informace k aktivitám a problémům řešeným v rámci kraje v oblasti životního prostředí (z podkladů zpracovaných a poskytnutých KÚ Libereckého kraje); J. Přech: kap. 5; M. Rollerová: kap. 7; V. Vlčková: kap. 1, kap. 9.

Mapové výstupy

V. Dastychová: zpracování map kap. 1, kap. 4; K. Horáková: zpracování map kap. 2, kap. 3, kap. 7, kap. 8.

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

Autorizovaná verze

© Ministerstvo životního prostředí, Praha
ISBN 978-80-7674-068-6

Vydala

Česká informační agentura životního prostředí
Moskevská 1523/63, 101 00 Praha 10, info@cenia.cz, <http://www.cenia.cz>
Praha, 2022

Doporučená citace

CENIA (2022). *Zpráva o životním prostředí v Libereckém kraji*. Česká informační agentura životního prostředí.
Dostupné z: <https://www.cenia.cz/publikace/krajske-zpravy/zpravy-o-zivotnim-prostredi-v-krajich-cr-2021/>

Sazba a úprava

Daniela Řeháková

Obsah

Data a jejich dostupnost	4
Souhrnné hodnocení trendů a stavu	5
1 Charakteristika kraje	7
2 Ovzduší	11
2.1 Emisní situace	12
2.2 Kvalita ovzduší	14
3 Voda	16
3.1 Jakost vody	17
3.2 Vodní hospodářství	19
4 Příroda a krajina	21
4.1 Využití území	22
4.2 Ochrana území a krajiny	24
4.3 Natura 2000	25
5 Lesy	26
5.1 Druhová a věková skladba lesů	27
5.2 Těžba dřeva	29
6 Zemědělství	31
6.1 Ekologické zemědělství	32
7 Průmysl a energetika	33
7.1 Těžba nerostných surovin	34
7.2 Průmysl	36
7.3 Spotřeba elektrické energie	38
7.4 Vytápění domácností	39
8 Doprava	41
8.1 Emise z dopravy	42
8.2 Hluková zátěž obyvatelstva	44
9 Odpady	46
9.1 Produkce odpadů	47
Další informace k aktivitám a problémům řešeným v rámci kraje v oblasti životního prostředí	49
Metodika hodnocení trendů a stavu	55
Seznam zkratk	59

Zprávy o životním prostředí v krajích ČR jsou počínaje rokem 2015 (tedy počínaje zprávami o životním prostředí v krajích ČR za rok 2014) každoročně zpracovávány na základě zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

Zprávy o životním prostředí v krajích ČR se zabývají charakteristikou stavu a vývoje životního prostředí v jednotlivých krajích ČR, jejich aktuálními problémy, aktivitami a projekty ke zlepšení životního prostředí v kraji. Představují významný podklad informací pro politické činitele, odborné pracovníky státní a veřejné správy, i pro širokou veřejnost na národní a regionální úrovni.

Zpracováním těchto zpráv je pověřena Česká informační agentura životního prostředí. Zprávy jsou zveřejněny v elektronické podobě (<http://www.cenia.cz>, <http://www.mzp.cz>).

Data a jejich dostupnost

Zprávy o životním prostředí v krajích ČR jsou zpracovány na základě rezortních a mimorezortních dat dostupných pro daný rok hodnocení.

Vzhledem k systému získávání a zpracování dat nejsou některá data pro indikátory dostupná v době uzávěrky těchto zpráv.

Využití území bylo vyhodnoceno dle souhrnných dat katastru nemovitostí a databáze CORINE Land Cover vytvořené pomocí metod dálkového průzkumu Země. Metodika pořizování dat z těchto dvou zdrojů se liší, a proto výsledky nejsou zcela srovnatelné, dohromady ovšem poskytují komplexní a navzájem se doplňující informaci. Katastr nemovitostí představuje evidenční stav parcel a databáze CORINE Land Cover představuje krajinný pokryv, avšak s tím omezením, že minimální velikost mapovací jednotky 25 ha může v důsledku generalizace poněkud zkreslit podíly jednotlivých kategorií.

Těžba nerostných surovin – Data týkající se rekultivací za rok 2021 nejsou v letošním roce v době uzávěrky publikace k dispozici z důvodu přechodu způsobu zpracovávání dat ČGS na nový systém.

Průmysl – IPPC – Zařízení, která spadají do režimu IPPC (integrovaná prevence a omezování znečištění, z angl. Integrated Pollution Prevention and Control), jsou velké průmyslové a zemědělské podniky, výrobci potravin a krmiv, provozovatelé skládek, spaloven atd., které jsou definovány v příloze č. 1 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci. Pro provoz těchto zařízení je nutné integrované povolení, kterým se stanoví podmínky k provozu zařízení. Integrovaná povolení reagují na aktuální situaci v zařízeních, proto při změně technologie či právních předpisů dochází k přezkoumání a případné změně integrovaného povolení. Data týkající se IPPC v těchto zprávách jsou aktuální k 31. 12. 2021.

Ovzduší – Emise – Data za rok 2021 jsou pouze předběžná vzhledem k metodice sběru dat a jejich vykazování.

Hluková zátěž obyvatelstva – Data k hlukové zátěži byla pořízena v rámci 3. kola strategického hlukového mapování, které se provádí dle požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí, kdy je ČR jako členský stát EU povinna pořizovat strategické hlukové mapy a navazující akční plány. Strategické hlukové mapy se pořizují v pravidelných pětiletých cyklech nebo i dříve, dojde-li k podstatnému vývoji hlukové situace v posuzovaném území, data 3. kola strategického hlukového mapování odpovídají hlukové situaci v roce 2017. Strategické hlukové mapy se pořizují pro hluk v okolí stanovených hlavních silničních komunikací, hlavních železničních tratí, hlavních letišť a v aglomeracích s počtem obyvatel nad 100 tisíc. Podrobné výsledky 3. kola strategického hlukového mapování jsou dostupné v interaktivní mapové aplikaci na stránkách <https://geoportal.mzcr.cz/SHM2017/>.

Odpady – Zdrojem dat je Informační systém odpadového hospodářství MŽP (ISOH). Zpracovatelem dat je CENIA. Pro výpočet indikátorů na obyvatele byl použit střední stav obyvatelstva ČR dle ČSÚ.

Souhrnné hodnocení trendů a stavu

Tematický celek / Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Ovzduší				
Emisní situace				
Kvalita ovzduší				
Voda				
Jakost vody*				
<i>Kvalita vody ve vodních tocích</i>				
<i>Kvalita koupacích vod</i>				
Vodní hospodářství*				
<i>Připojení obyvatel na vodohospodářskou infrastrukturu</i>				
<i>Spotřeba vody z veřejného vodovodu</i>				
Příroda a krajina				
Využití území				
Ochrana území a krajiny				
Natura 2000				
Lesy				
Druhová a věková skladba lesů				
Těžba dřeva				

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

Tematický celek / Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Zemědělství				
Ekologické zemědělství	N/A			
Průmysl a energetika				
Těžba nerostných surovin				
Průmysl				
Spotřeba elektrické energie				
Vytápění domácností	N/A			
Doprava				
Emise z dopravy*				
Emise CO ₂ , N ₂ O				
Emise NO _x , VOC, CO, PM				
Hluková zátěž obyvatelstva	N/A	N/A		
Odpady				
Produkce odpadů	N/A			

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



Charakteristika kraje

1 | Charakteristika kraje

Jihozápad Libereckého kraje je tvořen Ralskou a Jičínskou pahorkatinou (oblast Severočeská tabule), sever a severovýchod kraje je tvořen Lužickými horami, Frýdlantskou pahorkatinou, Žitavskou pánví, Jizerskými horami, Krkonošským podhůřím a Krkonošemi (Krkonošská oblast), Obr. 1.2. Územím kraje prochází hlavní evropské rozvodí. Jizera a Ploučnice odvodňují území prostřednictvím Labe do Severního moře, řeky Smědá a Nisa pak jako přítoky Odry do Baltského moře.

Podnebí na severovýchodě kraje je velmi chladné a vlhké, většina území náleží do mírně teplé podnebné oblasti. Nejnížší místa kraje patří do teplé klimatické oblasti (Obr. 1.3).

Příhraniční poloha kraje poskytuje možnost vzájemné spolupráce jak v oblasti environmentální, tak hospodářské v rámci euroregionu Nisa.

Tabulka 1.1

Liberecký kraj v číslech, 2021

Krajské město	Liberec
Rozloha [km ²]	3 163
Počet obyvatel	437 570
Hustota zalidnění [obyv.km ⁻²]	138
Počet obcí*	215
Z toho se statutem města*	39
Největší obec	Liberec (102 951 obyv.)
Nejmenší obec**	Troskovice (85 obyv.)

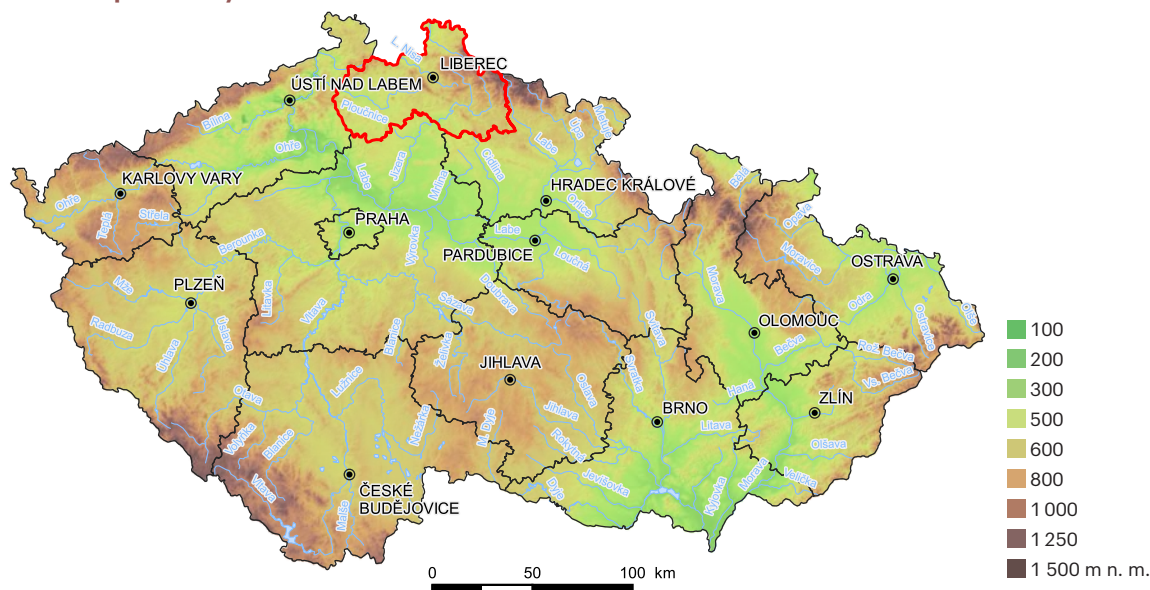
* k 1. 1. 2021

** bez vojenských újezdů (jsou s nulovým počtem obyvatel)

Zdroj dat: ČSÚ

Obr. 1.1

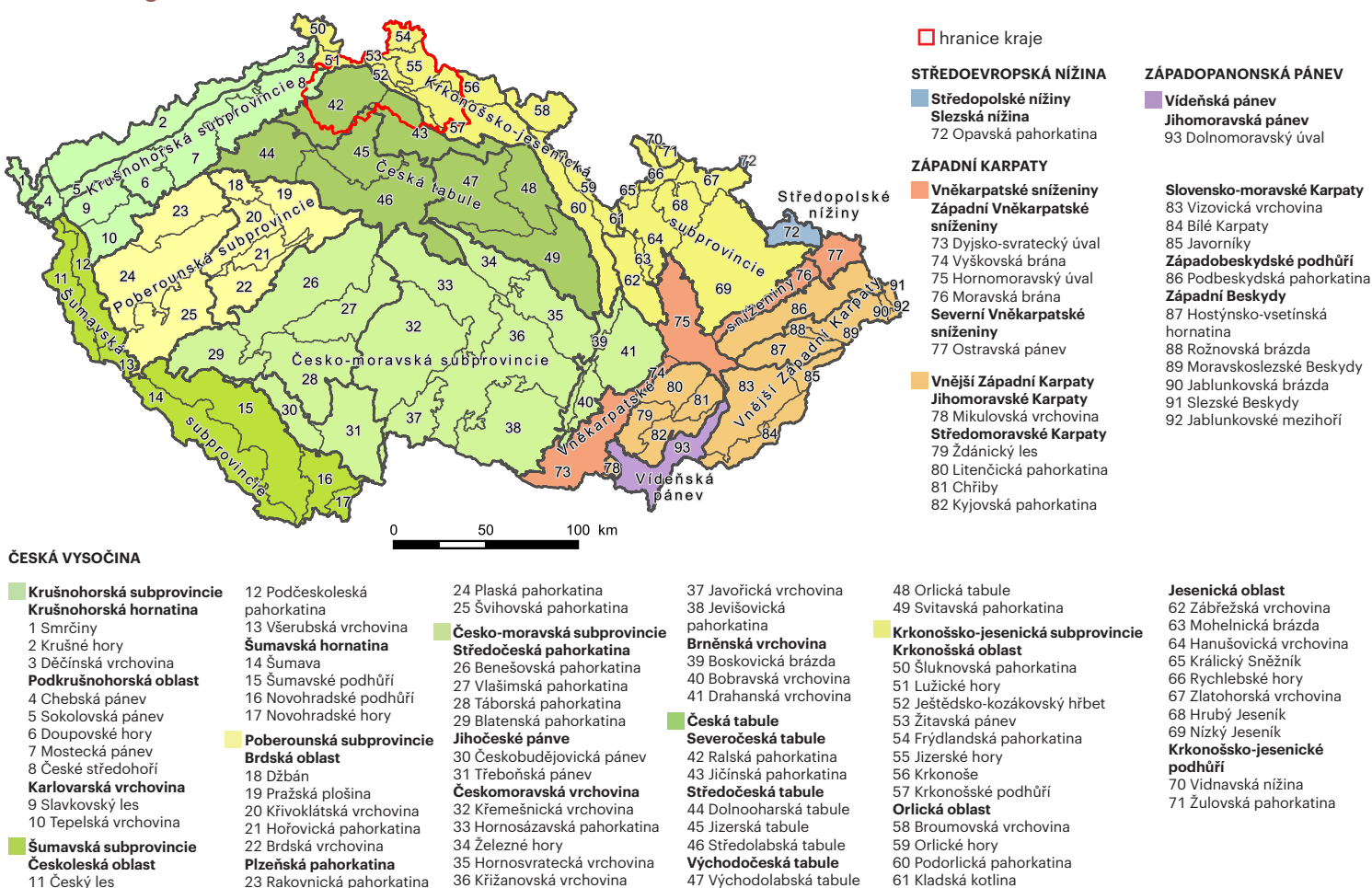
Přírodní podmínky



Zdroj dat: CENIA

Obr. 1.2

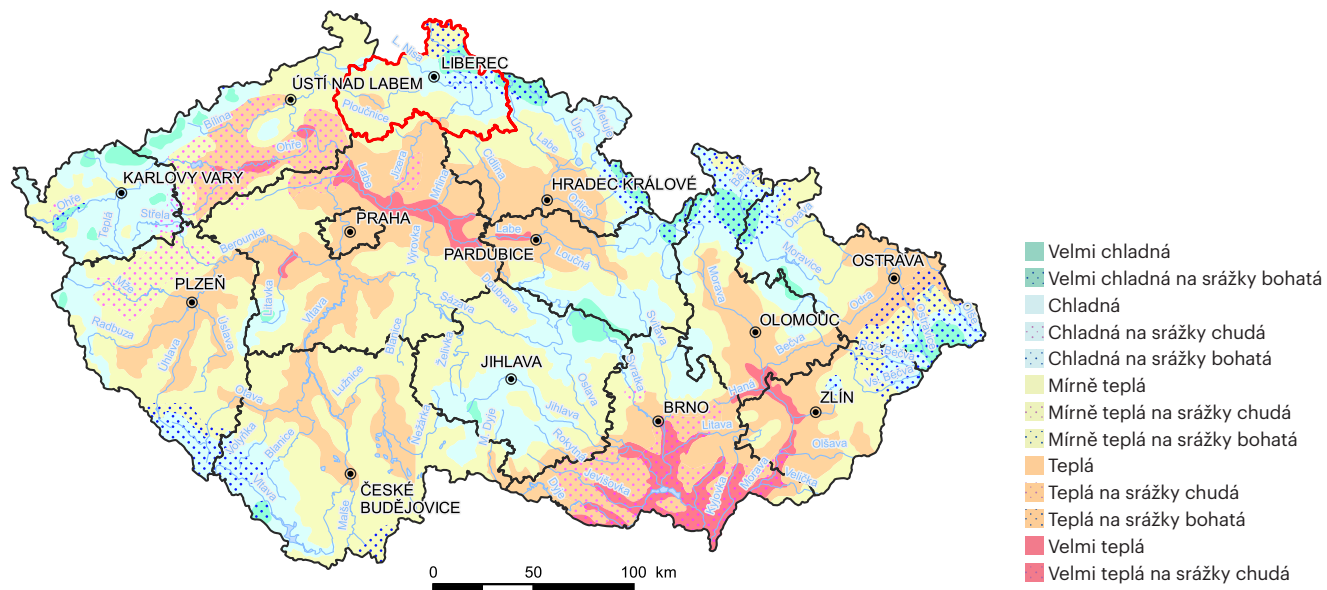
Geomorfologické členění



Zdroj dat: MŽP

Obr. 1.3

Klimatické oblasti



Zdroj dat: VÚKOZ, v.v.i.

2

Ovzduší



2.1 | Emisní situace

Souhrnné hodnocení

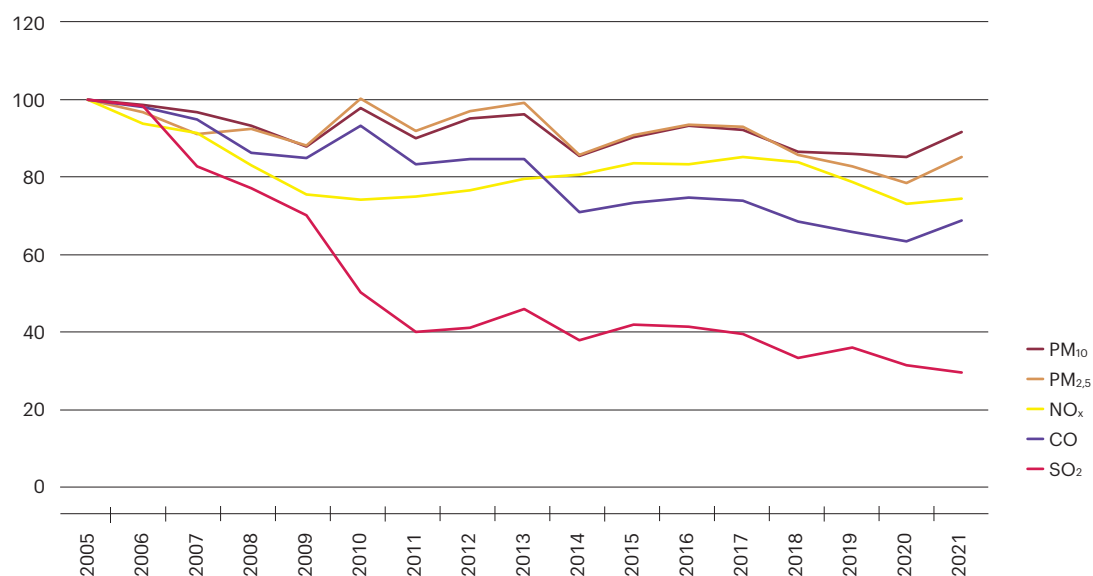
Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

Vývoj emisí znečišťujících látek v Libereckém kraji byl v období 2005–2021 velmi rozkolísaný, celkově však mají emise pouze velmi pozvolný klesající trend (Graf 2.1.1) na rozdíl od ostatních krajů, kde dochází k výraznějším poklesům většiny emisí. Výjimkou jsou emise SO_2 , u kterých je evidován největší pokles o 70,3 %, což souvisí se snížením emisí v sektoru energetiky a výroby tepla. Nepříznivý vývoj ve střednědobém horizontu mají emise NO_x , které stále ještě neklesly ani na hodnotu z roku 2010, což souvisí především s růstem intenzit silniční dopravy i emisí z nedopravních mobilních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje). Emise PM_{10} mají kolísavý trend ve všech časových horizontech. V roce 2021 meziročně došlo k nárůstu emisí všech sledovaných látek kromě SO_2 , což je způsobeno především nízkými emisemi v roce 2020 vlivem opatření v rámci pandemie covid-19. Data pro rok 2021 jsou pouze předběžná, ale můžeme pozorovat nárůst emisí u látek, které jsou emitovány především lokálním vytápěním (chladnější topná sezona). Největší meziroční nárůst byl u emisí CO o 8,8 % a $\text{PM}_{2,5}$ o 8,7 %. Celkové emise znečišťujících látek do ovzduší na plochu území v Libereckém kraji v roce 2021 dosahovaly podprůměrných hodnot vzhledem k ostatním krajům, podobně jako v předchozích letech. Vzhledem ke kolísavému vývoji emisí NO_x a PM_{10} však nelze stav emisí v kraji charakterizovat jako dobrý.

Znečištění ovzduší v Libereckém kraji v roce 2021 ovlivňovaly především malé stacionární zdroje emisí, ke kterým se řadí především lokální vytápění domácností či stavební a zemědělské práce. V posledních letech je v kraji stále více patrný narůstající vliv dopravy, především ve městech. Emise CO (23,6 tis. t) a SO_2 (0,9 tis. t) pocházely převážně z lokálního vytápění domácností, stejně jako u emisí PM_{10} (celkem 1,7 tis. t) a $\text{PM}_{2,5}$ (celkem 1,3 tis. t). Emise NO_x (4,6 tis. t) byly emitovány převážně mobilními zdroji znečištění (66,9 %). Z důvodu probíhajících metodických změn v emisní inventuře zemědělských zdrojů nejsou údaje o emisích VOC a NH_3 na úrovni krajů k dispozici. Poměr zdrojů emisí základních znečišťujících látek se ve sledovaném období 2005–2021 příliš neměnil, výjimkou jsou emise SO_2 (Graf 2.1.2), kde podíl velkých zdrojů výrazně klesl, což souvisí zejména se změnou skladby paliv v teplárenství.

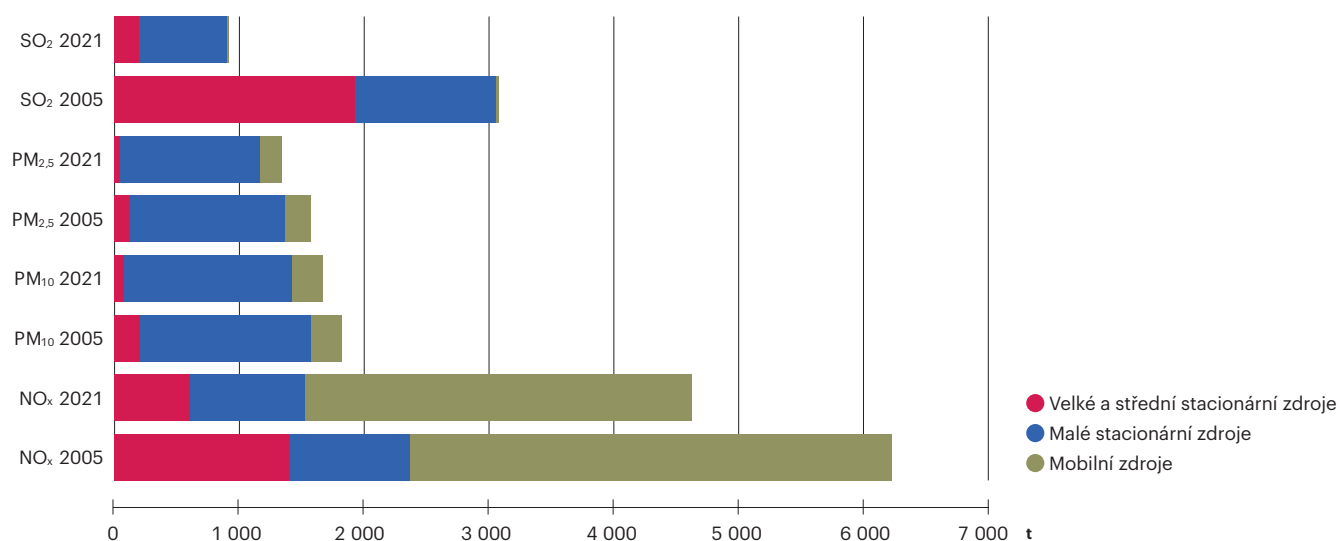
Graf 2.1.1**Vývoj emisí znečišťujících látek [index, 2005 = 100], 2005–2021**

index (2005 = 100)



Data pro rok 2021 jsou pouze předběžná. Z důvodu probíhajících metodických změn v emisní inventuře zemědělských zdrojů nejsou údaje o emisích VOC a NH₃ na úrovni krajů k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 2.1.2**Porovnání zdrojů emisí [t], 2005 a 2021**

Zdroj dat: ČHMÚ

2.2 | Kvalita ovzduší

Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

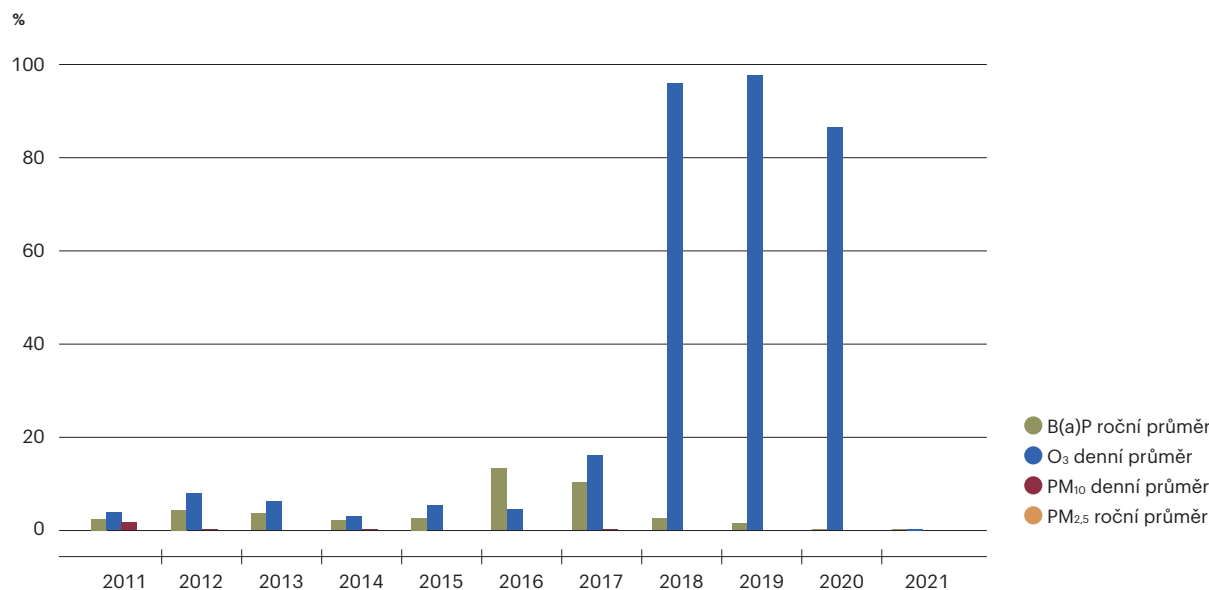
Liberecký kraj z hlediska kvality ovzduší dlouhodobě patří mezi kraje s menším imisním zatížením. Kvalita ovzduší je dlouhodobě ovlivňována vývojem v sektoru zpracovatelského průmyslu, a také lokálním vytápěním domácností, v posledních letech hodně narůstá vliv silniční dopravy (především v městském prostředí), ale i vliv nedopravních mobilních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje).

Dlouhodobě dochází k překračování imisních limitů v kraji pouze u ozonu a minimálně u benzo(a)pyrenu. Podíly území s překročenými imisními limity pro jednotlivé polutanty se pohybují pod hodnotami krajského srovnání v jednotlivých letech (Graf 2.2.1), s výjimkou ozonu v letech 2018–2020, kdy byla velmi teplá a suchá léta s vhodnými podmínkami pro tvorbu přízemního ozonu. V kraji byl překročen imisní limit pro ochranu lidského zdraví pro denní koncentraci PM₁₀ v letech 2005 až 2012, 2014 a 2017. Imisní limit pro roční koncentraci PM₁₀ ve sledovaném období 2005–2021, ani pro roční koncentraci PM_{2,5} ve sledovaném období 2012–2021 nebyl překročen. Každoročně je překročen limit roční koncentrace B(a)P jako ve většině ostatních krajů, v krátkodobém horizontu však dochází k výraznému snížení plochy s překročeným limitem. Překročení limitu pro ozon se v jednotlivých letech velmi liší, protože jeho výskyt ovlivňují především meteorologické podmínky. V roce 2021 došlo k překročení limitu na velmi malé ploše území, stejná situace je téměř ve všech krajích.

V roce 2021 bylo vymezeno¹ v Libereckém kraji 0,03 % území, kde došlo k překročení alespoň jednoho imisního limitu bez zahrnutí přízemního ozonu², konkrétně se jednalo o B(a)P. V roce 2021 byl překročen imisní limit pro ochranu lidského zdraví vyjádřený denními 8hodinovými klouzavými průměrnými koncentracemi ozonu pouze na 0,2 % plochy. Ostatní imisní limity nebyly na stanicích sítě imisního monitoringu v kraji překročeny. Souhrnně po zahrnutí přízemního ozonu bylo v roce 2021 vymezeno 0,3 % plochy kraje (odpovídá 0,4 % obyvatel kraje), na které došlo k překročení hodnoty imisního limitu u alespoň jedné znečišťující látky (Obr. 2.2.1).

¹ Vymezení území se provádí dle metodiky ČHMÚ Systém sběru, zpracování a hodnocení dat, kapitola 2.2.1 Mapy znečištění ovzduší.

² Imisní limity a povolený počet jejich překročení dle přílohy č. 1, bodů 1., 2. a 3., zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů: Překročení imisního limitu bez přízemního ozonu pro alespoň jednu uvedenou znečišťující látku (SO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, benzen, Pb, As, Cd, Ni, benzo(a)pyren).

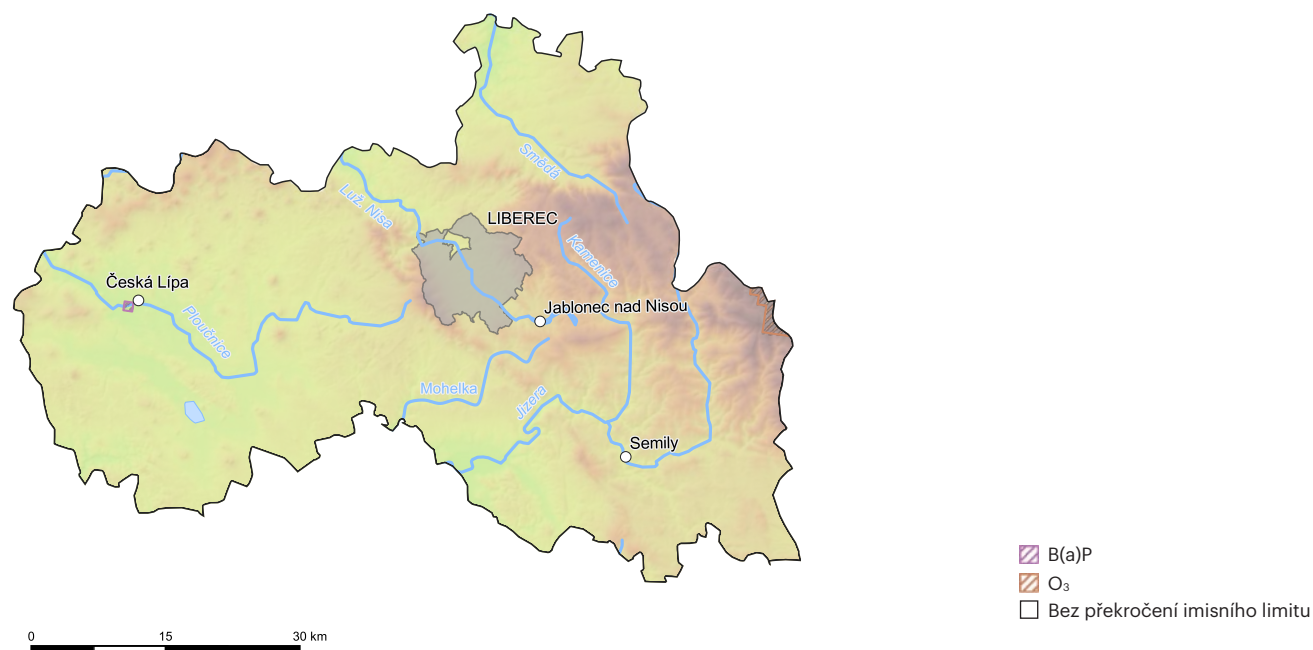
Graf 2.2.1**Podíl území kraje vystaveného nadlimitní koncentraci imisí vybraných znečišťujících látek [%], 2011–2021**

O₃ denní průměr – % území s nadlimitní denní hodnotou O₃ (26. maximální hodnota za poslední 3 roky denního 8hodinového klouzavého průměru vyšší než 120 µg.m⁻³).

B(a)P roční průměr – % území s nadlimitní roční hodnotou B(a)P (roční průměr vyšší než 1 ng.m⁻³).

PM₁₀ denní průměr – % území s nadlimitní denní hodnotou PM₁₀ (36. maximální hodnota denního průměru vyšší než 50 µg.m⁻³).

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 2.2.1**Oblasti kraje s překročenými imisními limity pro ochranu lidského zdraví, 2021**

Zdroj dat: ČHMÚ



3

Voda

3.1 | Jakost vody

Souhrnné hodnocení

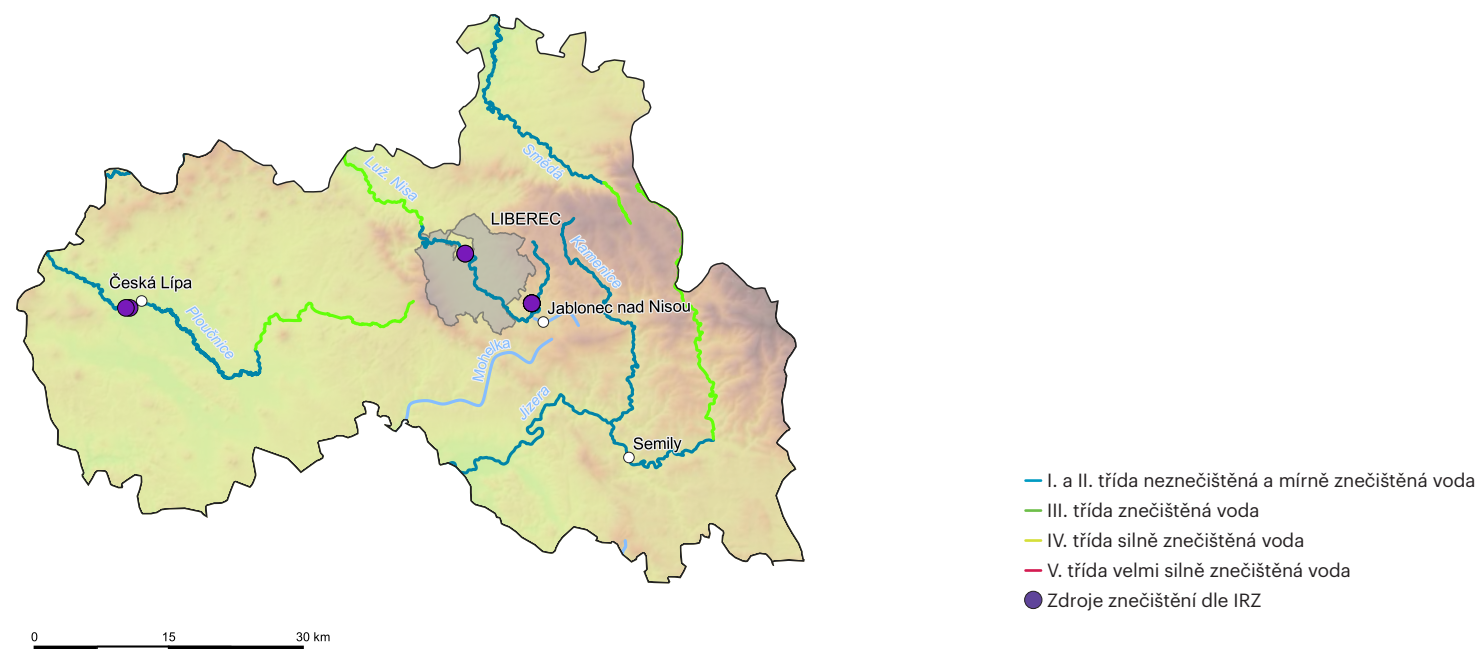
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kvalita vody ve vodních tocích				
Kvalita koupacích vod				

Jakost vody v tocích Libereckého kraje v období 2020–2021 byla zařazena do I. a II. třídy jakosti (neznečištěná a mírně znečištěná voda) a III. třídy jakosti (silně znečištěná voda). Ke zlepšení kvality vody v porovnání s předchozím obdobím 2019–2020 došlo na Lužické Nise (ze IV. třídy jakosti na I. a II., a III. třídu). Významný vliv na jakost vod v Libereckém kraji má nedostatečné odkanalizování a čištění komunálních odpadních vod v menších obcích, dále pak plošné zdroje znečištění a zemědělská činnost (Obr. 3.1.1).

V rámci monitoringu koupacích vod bylo v Libereckém kraji v koupací sezoně 2021 sledováno 37 koupacích oblastí. Voda nevhodná ke koupání byla zjištěna (stejně jako v minulém roce) na koupališti Tanvald, v Hamerském jezeře a koupališti Chrastava, navíc také v koupališti Mimoň a Český Dub (Obr. 3.1.2).

Obr. 3.1.1

Jakost vody v tocích, 2020–2021

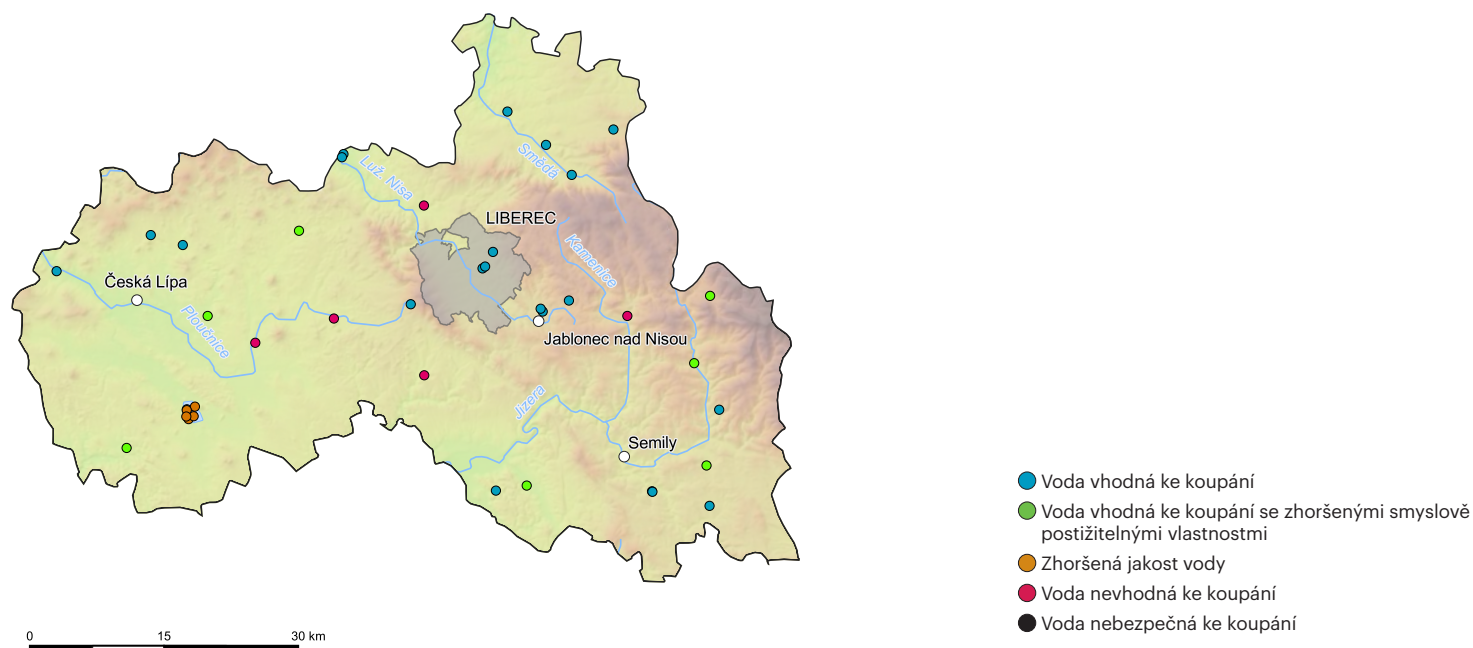


Mapa je sestavena na základě výsledného zařazení jednotlivých profilů podle normy ČSN 75 7221, které je dáno nejhorší třídou z následujících ukazatelů: BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, $N-NH_4^+$, $N-NO_3^-$, $P_{celk.}$. V legendě jsou pro úplnost znázorněny všechny třídy hodnocení kvality vody v tocích.

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

Obr. 3.1.2

Kvalita koupacích vod, koupací sezona 2021



V mapě je znázorněno nejhorší dosažené hodnocení kvality koupacích vod v jednotlivých koupacích oblastech z jednotlivých měření v průběhu celé koupací sezony. V legendě jsou pro úplnost znázorněny všechny kategorie hodnocení kvality koupacích vod.

Zdroj dat: SZÚ

3.2 | Vodní hospodářství

Souhrnné hodnocení

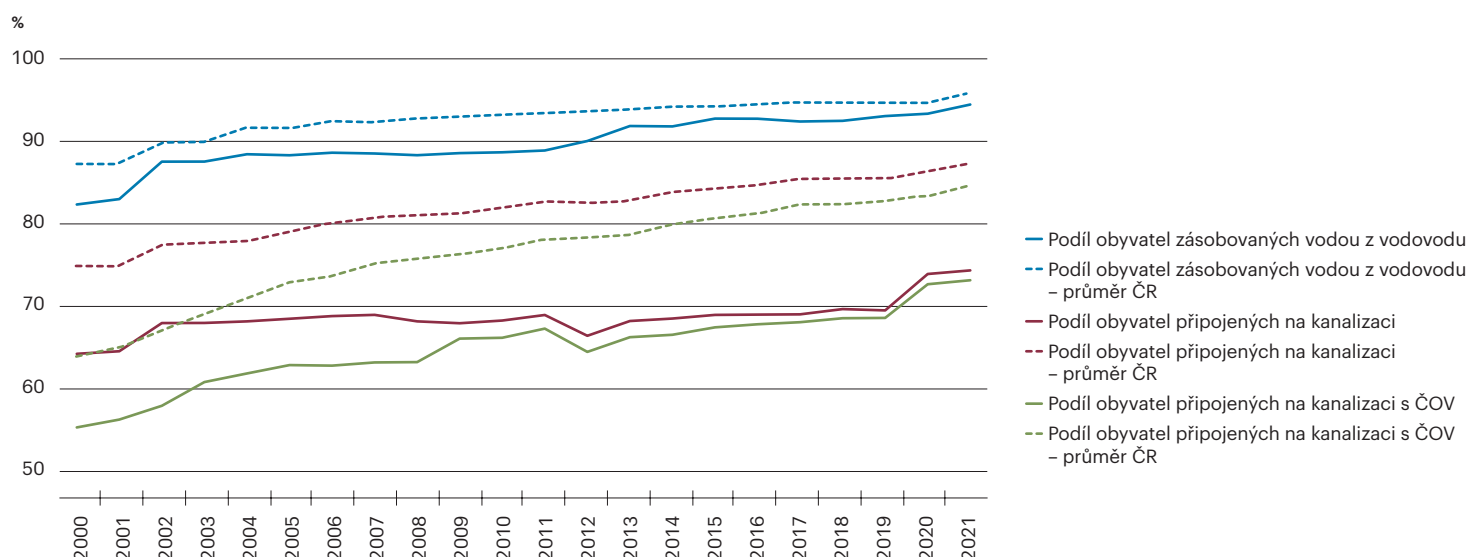
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Připojení obyvatel na vodohospodářskou infrastrukturu				
Spotřeba vody z veřejného vodovodu				

Podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodu v Libereckém kraji v roce 2021 činil 94,4 %. Připojení obyvatel na kanalizační síť v roce 2021 dosahovalo nejnižších hodnot v krajském srovnání (74,3 % pro kanalizaci a 73,1 % pro kanalizaci zakončenou ČOV), Graf 3.2.1. V kraji bylo v roce 2021 v provozu celkem 86 ČOV. Terciární stupeň čištění mělo v roce 2021 pouze 43,0 % ČOV v kraji, což je druhá nejnižší hodnota v rámci Česka. Pro zlepšení situace jsou realizovány vodohospodářské stavební akce (Tab. 3.2.1).

Od roku 2000 spotřeba vody v domácnostech výrazně klesla ze 108,9 l.obyv.⁻¹.den⁻¹ na 92,1 l.obyv.⁻¹.den⁻¹ v roce 2021, v porovnání s ostatními kraji je tato hodnota mírně podprůměrná (Graf 3.2.2). Míru spotřeby vody ovlivňují teplotní a srážkové poměry daného roku a cena vody. Spotřeba vody ostatních odběratelů, mezi něž se řadí např. služby, zdravotnictví, školství či menší průmyslové podniky připojené na veřejný vodovod, byla v roce 2021 v rámci Česka podprůměrná a činila 31,7 l.obyv.⁻¹.den⁻¹ (Graf 3.2.2). Podíl ztrát pitné vody z vody vyrobené určené k realizaci je v krajském srovnání dlouhodobě druhý nejvyšší, v roce 2021 činil tento podíl 21,2 %.

Graf 3.2.1

Podíl obyvatel připojených na vodohospodářskou infrastrukturu [%], 2000–2021

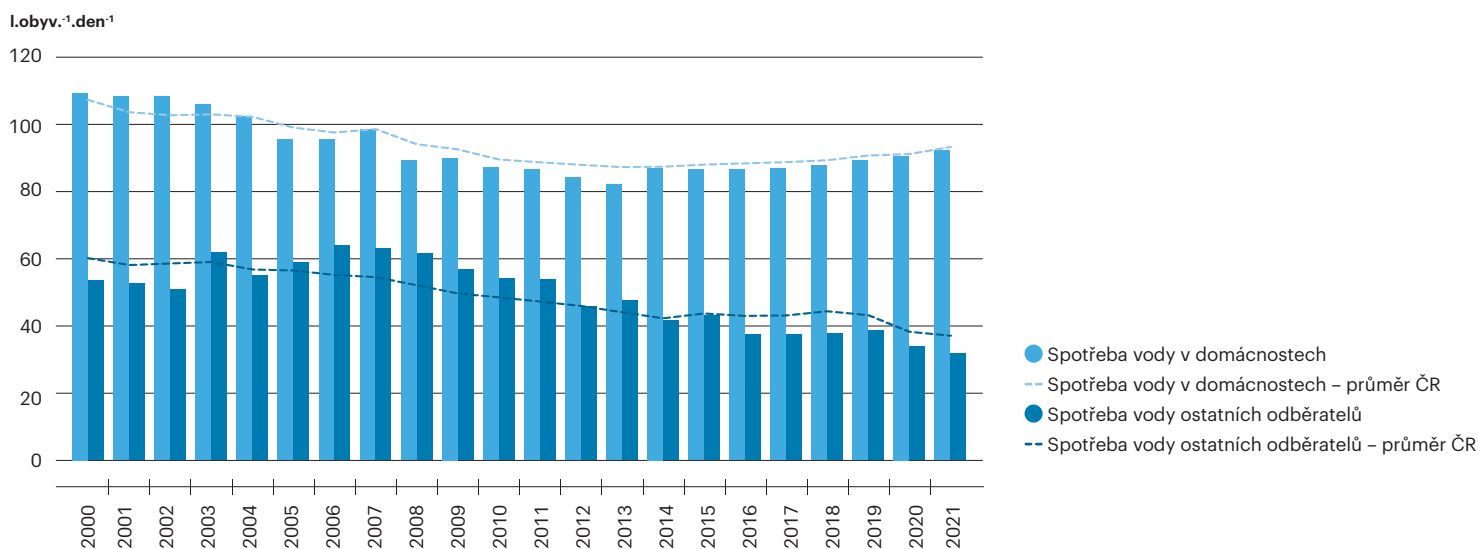


Zdroj dat: ČSÚ

Tabulka 3.2.1**Nejvýznamnější akce vedoucí ke snížení množství znečištění vypouštěného v odpadních vodách, ukončené v roce 2021**

Vodohospodářská akce
Obec Bozkov – splašková kanalizace gravitační, výtlač, čerpací šachta (307 m, 24 EO)
VHS Turnov – Chuchelna – Sídliště – výstavba a obnova VH sítí – kanalizace (274,5 m, 63 EO)
Obec Krompach – dostavba kanalizace z p.p.č. 495/1 – I. etapa (50,54 m, 31,5 EO)
Město Osečná – kanalizace II. etapa, stoky B1, B1-1 (243 m, 60 EO)
Obec Poniklá – přepojení ČOV Cementárna na centrální ČOV vč. opravy centrální ČOV (355,5 m, 86 EO)
Město Rychnov u Jablonce n. N. – splašková kanalizace ul. Ještědská (134 m, 28 EO)
Obec Studenec – výstavba ČOV k č.p. 370 Studenec (29 EO)
VHS Turnov – Rokytnice n. Jiz. – obnova ČOV I. + II. etapa + obnova kalového hosp. (3 000 EO)

Zdroj dat: KÚ Libereckého kraje

Graf 3.2.2**Spotřeba pitné vody [l.obyv.⁻¹.den⁻¹], 2000–2021**

Zdroj dat: ČSÚ



Příroda a krajina

4.1 | Využití území

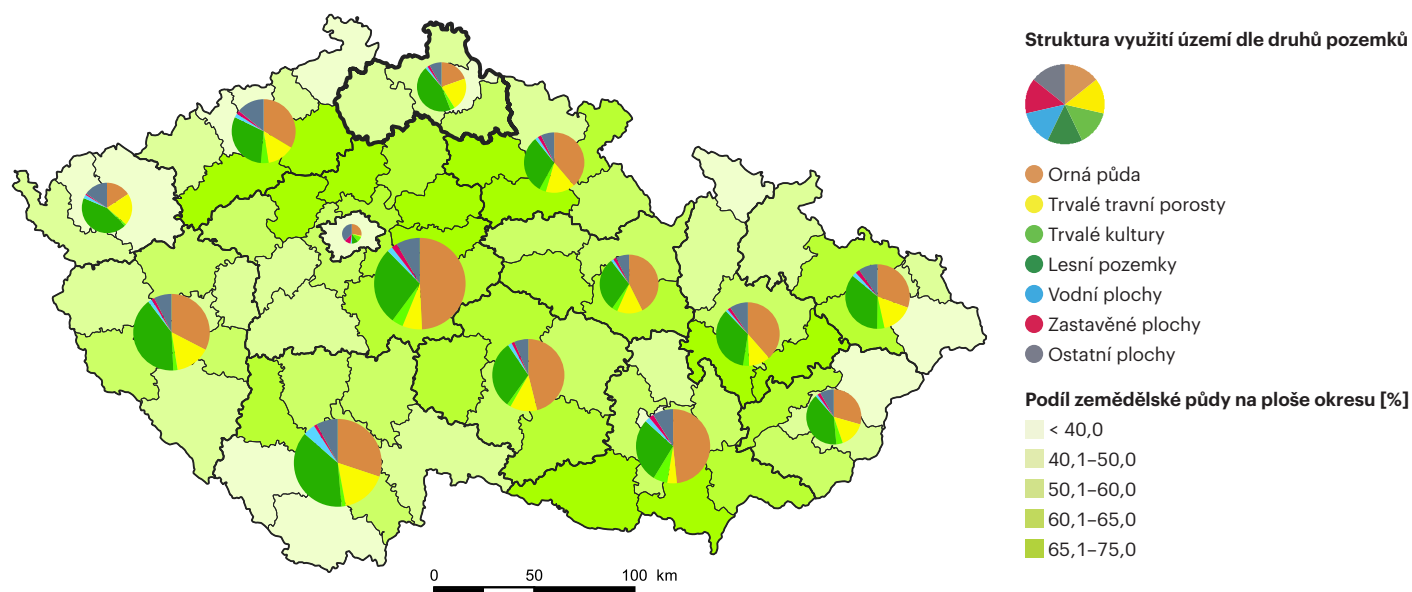
Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

V roce 2021 dle katastru nemovitostí zaujímala v Libereckém kraji zemědělská půda 139,4 tis. ha, tedy 44,1 % území kraje (Obr. 4.1.1), přičemž rozloha orné půdy činila 61,9 tis. ha (44,4 % zemědělské půdy) a rozloha trvalých travních porostů činila 68,2 tis. ha (48,9 % zemědělské půdy)³. Zastavěné plochy, nádvoří a ostatní plochy v roce 2021 pokrývaly 9,7 % kraje. Od roku 2000 klesla výměra zemědělské půdy v kraji o 1,6 tis. ha (1,2 %) a výměra orné půdy pak o 9,4 tis. ha, tj. 13,1 %. Naopak vzrostla plocha trvalých travních porostů, a to o 7,4 tis. ha (12,2 %), převážně přeměnou orné půdy. V roce 2021 činila lesnatost Libereckého kraje 44,7 %, tedy byla nejvyšší ze všech krajů. Od roku 2000 se rozloha lesních pozemků zvýšila o 1,8 tis. ha (1,3 %). Vodní plochy zaujímaly 1,5 % území Libereckého kraje. Dle databáze CORINE Land Cover z roku 2018 (Obr. 4.1.2) tvoří lesy a polopřírodní oblasti 46,3 % území kraje, urbanizovaná území 6,6 % a zemědělské plochy 46,6 % rozlohy kraje.

Obr. 4.1.1

Struktura využití území v kraji a podíl zemědělské půdy na ploše okresu [%], 2021

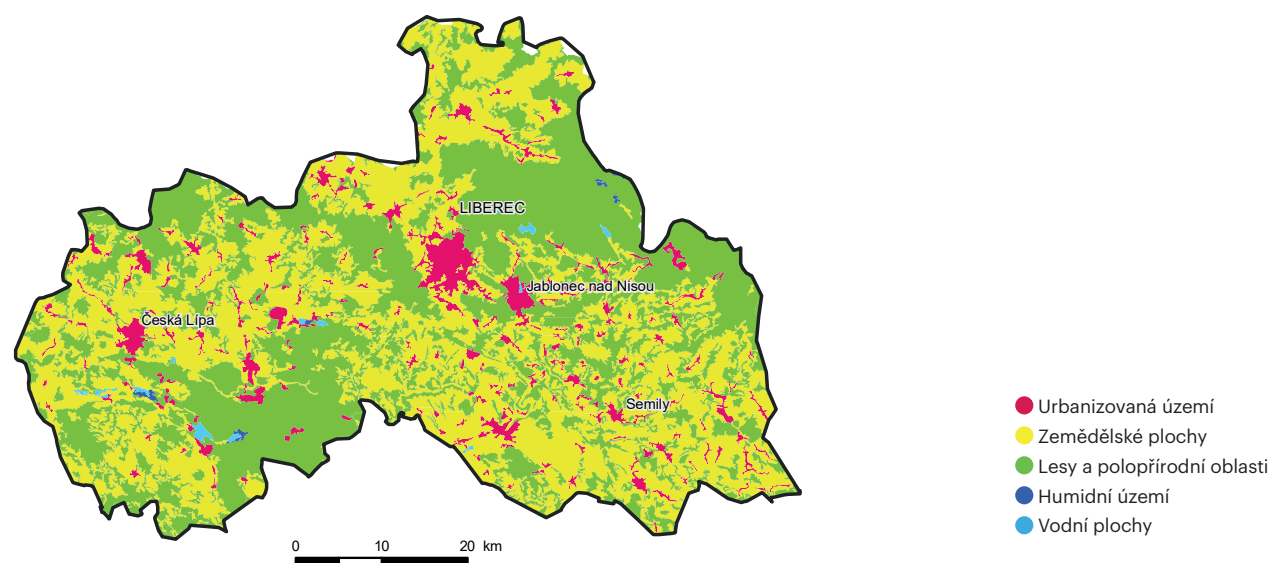


Zdroj dat: ČÚZK

³ Katastr nemovitostí představuje soubor údajů o nemovitostech včetně jejich polohového určení.

Obr. 4.1.2

Krajinný pokryv dle databáze CORINE Land Cover, 2018



Data pro roky 2019–2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: CENIA, EEA

4.2 | Ochrana území a krajiny

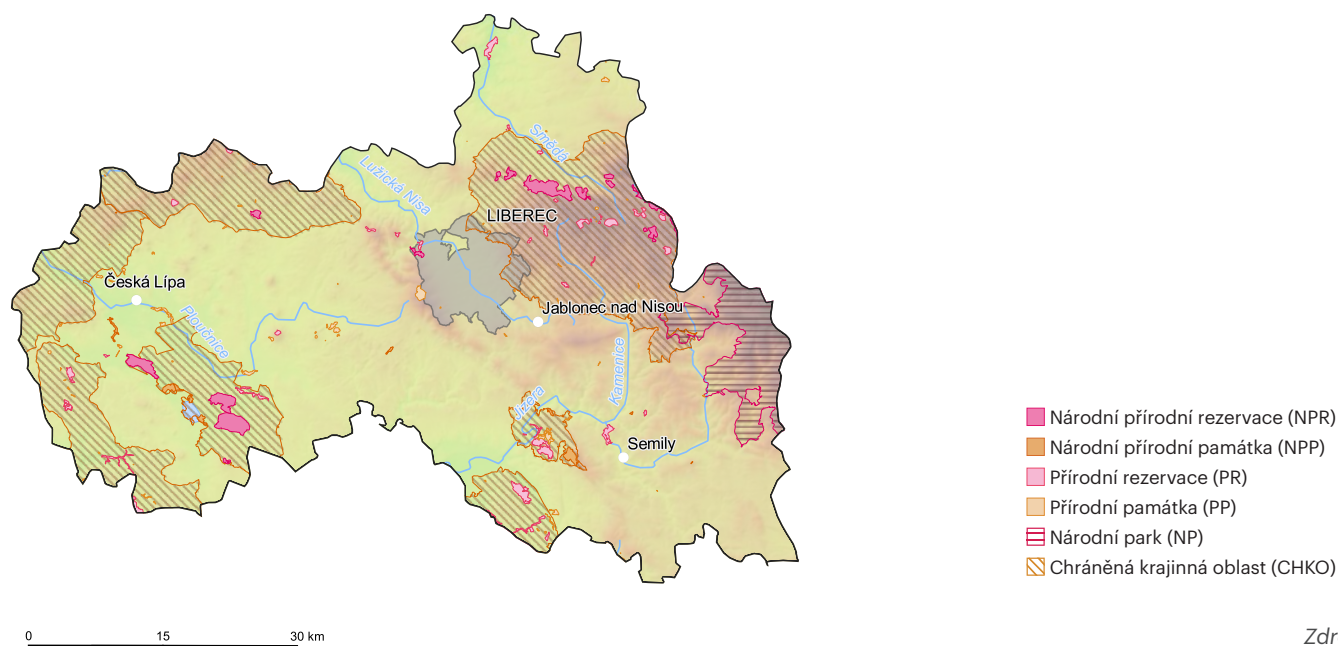
Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

Rozloha všech zvláště chráněných území Libereckého kraje (bez překryvů) v roce 2021 činila celkem 111,4 tis. ha, tj. 36,8 % území kraje. Na území Libereckého kraje se v roce 2021 nacházelo či do něj zasahovalo 6 velkoplošných zvláště chráněných území (Obr. 4.2.1) s celkovou rozlohou 118,3 tis. ha. Jednalo se o část Krkonošského národního parku (11,7 tis. ha) a chráněné krajinné oblasti Lužické hory, České středohoří, Kokořínsko – Máchův kraj, Český ráj, Jizerské hory. Kromě toho se na území Libereckého kraje v roce 2021 nacházelo 126 maloplošných zvláště chráněných území o celkové rozloze 5,9 tis. ha. Mezi ně patřilo 8 národních přírodních rezervací, 9 národních přírodních památek, 36 přírodních rezervací a 73 přírodních památek. Na území Libereckého kraje byly do roku 2021 vyhlášeny celkem 3 přírodní parky o celkové rozloze 14,1 tis. ha. Podíl přírodních biotopů⁴ na ploše kraje v roce 2021 činil 27,3 % (v posledním roce dostupných dat, 2019, to bylo 27,9 %).

Obr. 4.2.1

Zvláště chráněná území, 2021



Zdroj dat: AOPK ČR

⁴ Více informací o mapování biotopů na https://portal.nature.cz/publik_syst/ctihtmlpage.php?what=1035&nabidka=rozbalitModul&modulID=161.

4.3 | Natura 2000

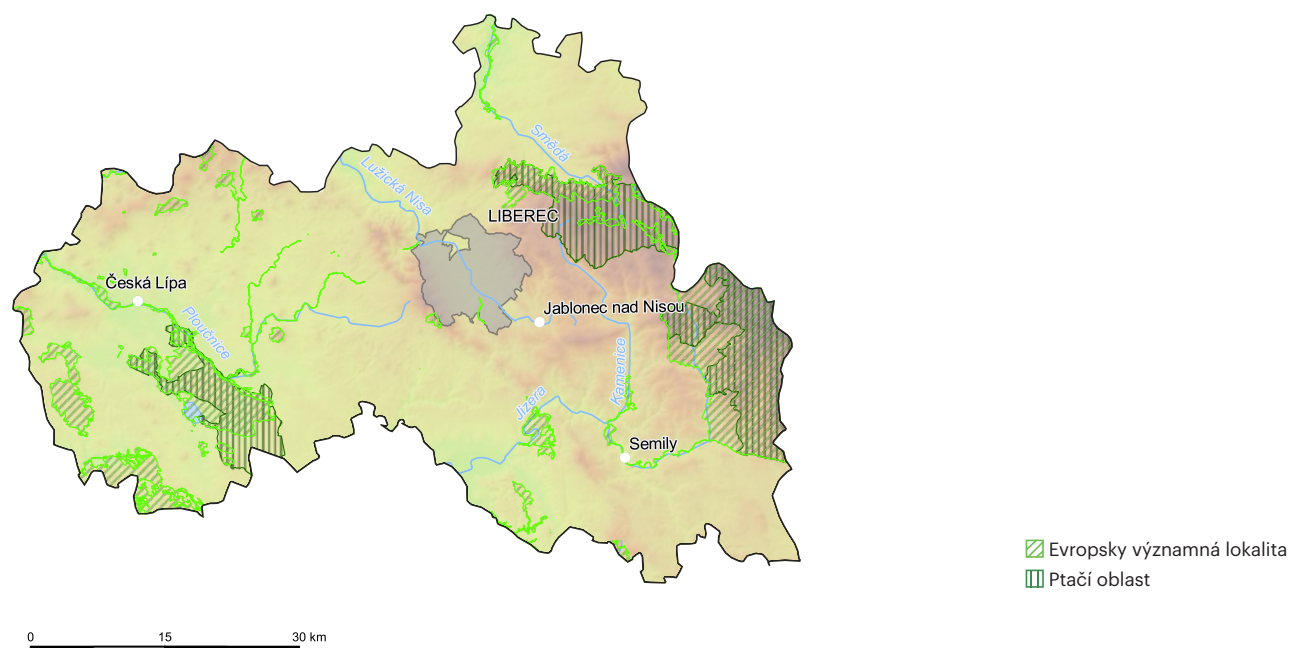
Souhrnné hodnocení

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

V roce 2021 se na území Libereckého kraje nacházelo či do něj zasahovalo 53 lokalit soustavy Natura 2000⁵ (Obr. 4.3.1). Jednalo se o 3 ptačí oblasti (Českolipsko - Dokeské pískovce a mokřady, Jizerské hory a Krkonoše) s celkovou rozlohou 34,2 tis. ha a 50 evropsky významných lokalit s celkovou rozlohou 42,4 tis. ha. Celková rozloha soustavy Natura 2000 v Libereckém kraji činila v roce 2021 (bez překryvů) 53,2 tis. ha (16,8 % území kraje). Zároveň 44,2 tis. ha (82,9 %) z celkové rozlohy lokalit Natura 2000 se nacházelo ve zvláště chráněných územích. Ptačí oblast Krkonoše se rozprostírá na 40,9 tis. ha, na území Libereckého kraje se nacházelo 33,9 % její rozlohy.

Obr. 4.3.1

Lokality národního seznamu soustavy Natura 2000, 2021



Zdroj dat: AOPK ČR

⁵ Podrobný seznam ptačích oblastí a evropsky významných lokalit je dostupný na <https://drusop.nature.cz/portal/>.

5

Lesy

5.1 | Druhová a věková skladba lesů

Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

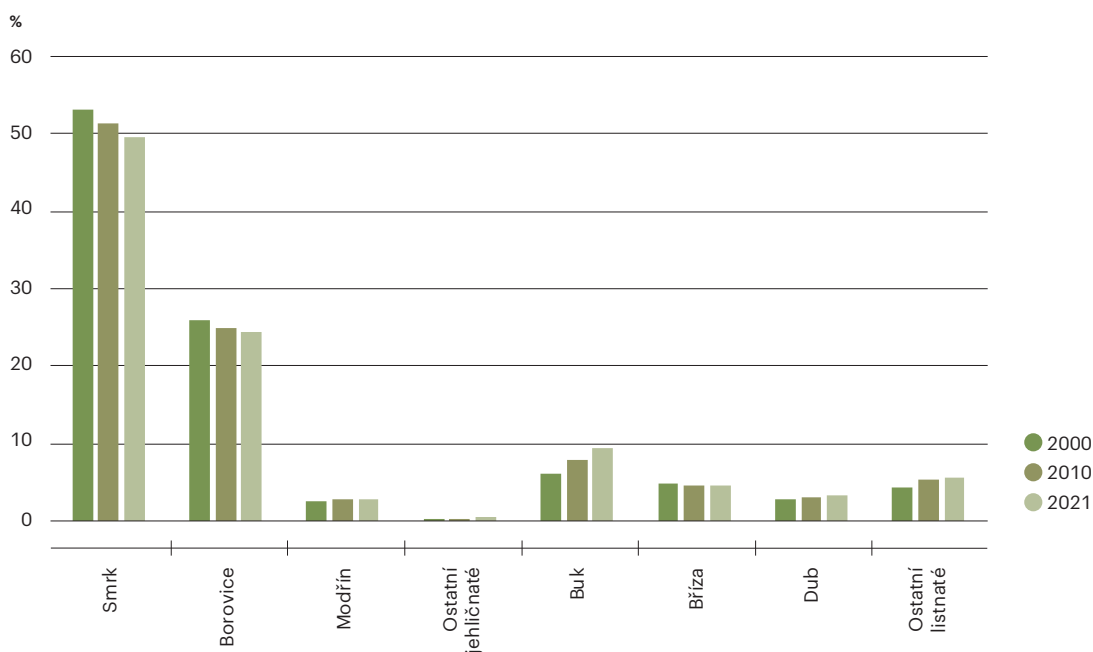
Lesní porosty v Libereckém kraji jsou tvořeny převážně jehličnany, jejichž podíl v roce 2021 činil 72,9 % porostní půdy. Nejčastěji zastoupenými jehličnany byly smrky (49,5 %) a borovice (24,3 %, Graf 5.1.1). Příčinou vysokého zastoupení smrků je vysazování smrkových monokultur v minulosti, a to zejména z produkčních důvodů, často však na nevhodných stanovištích. Mezi listnáči převažovaly buky (9,5 %) a břízy (4,5 %).

V roce 2021 bylo v Libereckém kraji již třetí rok v řadě zalesněno více plochy listnáči (61,5 %) než jehličnany. Navíc, 96,3 % vytěženého dřeva zaujímaly jehličnany, což se projevilo na posílení podílového zastoupení listnáčů. Pozvolné navýšování podílu listnáčů v lesích Libereckého kraje lze pozorovat od roku 2000, což je v souladu s trendem přibližování se doporučené skladbě lesa v rámci celého Česka.

Nejčastěji zastoupenou věkovou kategorií představovaly porosty ve věku 81–100 let (Graf 5.1.2). Dochází zde k poklesu v zastoupení věkové kategorie 61–80 let a k nárůstu v zastoupení kategorie 41–60 let⁶.

Graf 5.1.1

Druhová skladba lesů [%], 2000, 2010, 2021

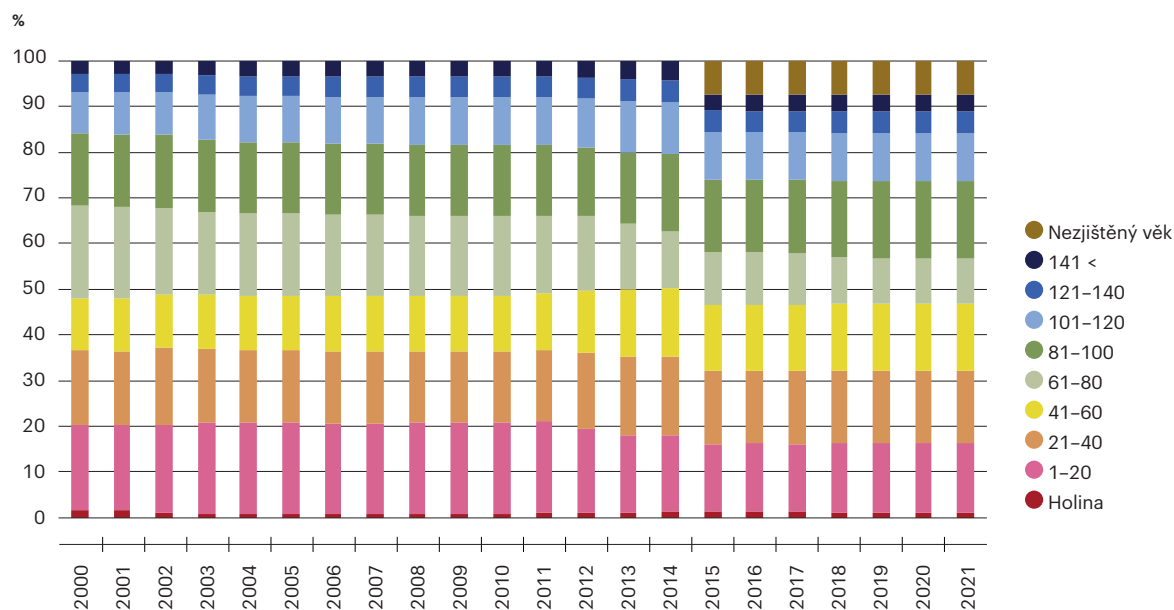


Zdroj dat: ÚHÚL

⁶ Hodnocení je ovlivněno vysokým podílem porostů s nezjištěným věkem.

Graf 5.1.2

Věková struktura lesů [%], 2000–2021



Zdroj dat: ÚHÚL

5.2 | Těžba dřeva

Souhrnné hodnocení

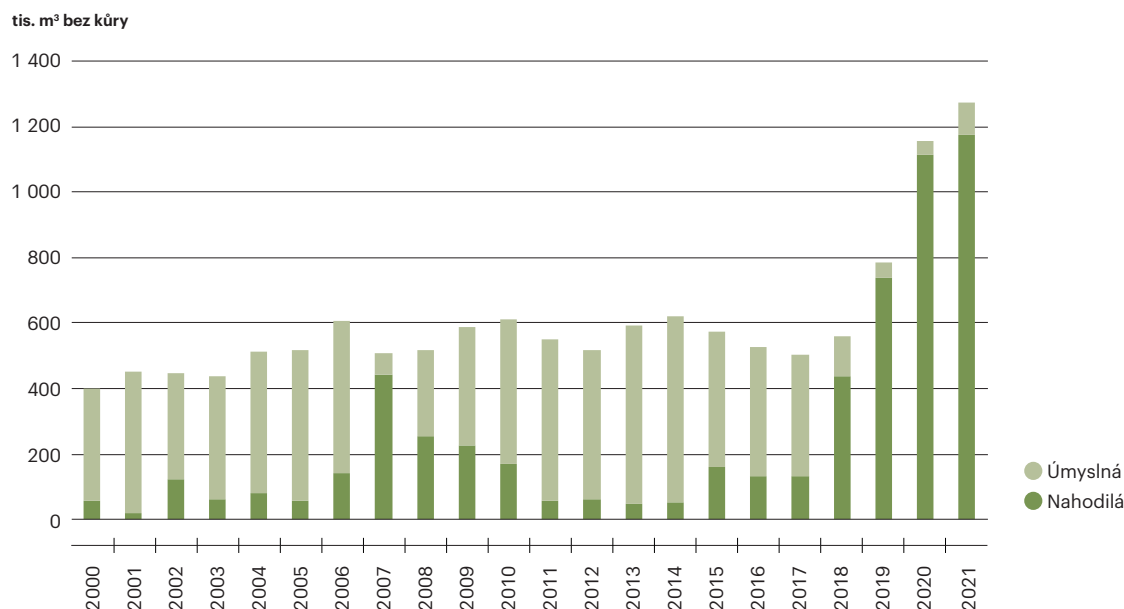
Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
N/A	N/A	N/A	✗

Porostní plocha lesů v Libereckém kraji v roce 2021 činila 136,5 tis. ha, tj. 43,2 % rozlohy kraje. Liberecký kraj je tak krajem s nejvyšší lesnatostí. Hospodářské lesy s primární produkční funkcí se na celkové porostní ploše lesů podílely 63,1 %, následovaly lesy zvláštního určení s podílem 32,5 % a lesy ochranné s podílem 4,5 %.

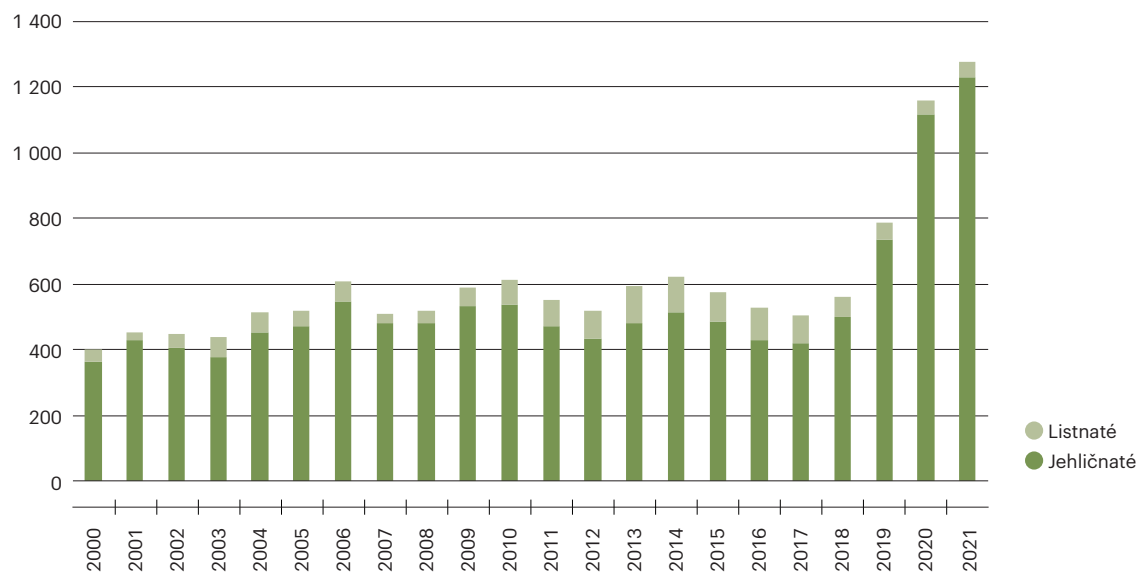
V roce 2021 bylo v Libereckém kraji vytěženo celkem 1 276,4 tis. m³ dřeva bez kůry (Graf 5.2.1). Jedná se o dosud nejvyšší zaznamenanou hodnotu v kraji. Rekordní byl také objem nahodilé těžby, který představoval většinu (92,0 %) celkové těžby. Nárůst objemu nahodilé těžby v posledních letech byl zaznamenán v celém Česku a je způsoben především zpracováním dřeva v důsledku sucha a kůrovcové kalamity. Nicméně, ve většině krajů již kalamita vyvrcholila a dochází k útlumu těžby. Borové porosty na Českolipsku usychají přímým vlivem sucha. V okrajových částech kraje, zejména na Novoborsku a Českolipsku, již dochází k celoplošnému rozpadu smrkových porostů vlivem kůrovcové kalamity. Zároveň je značná část lesních ekosystémů imisně poškozena a přetrvává vysoká acidifikace lesních půd v Jizerských horách. Většina (96,3 %) vytěženého dřeva tak byla také v roce 2021 tvořena jehličnany (Graf 5.2.2).

Graf 5.2.1

Objem úmyslné a nahodilé těžby dřeva [tis. m³ bez kůry], 2000–2021



Zdroj dat: ČSÚ

Graf 5.2.2**Objem těžby dřeva dle druhu dřevin [tis. m³ bez kůry], 2000–2021**tis. m³ bez kůry

Zdroj dat: ČSÚ



Zemědělství

6.1 | Ekologické zemědělství

Souhrnné hodnocení

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

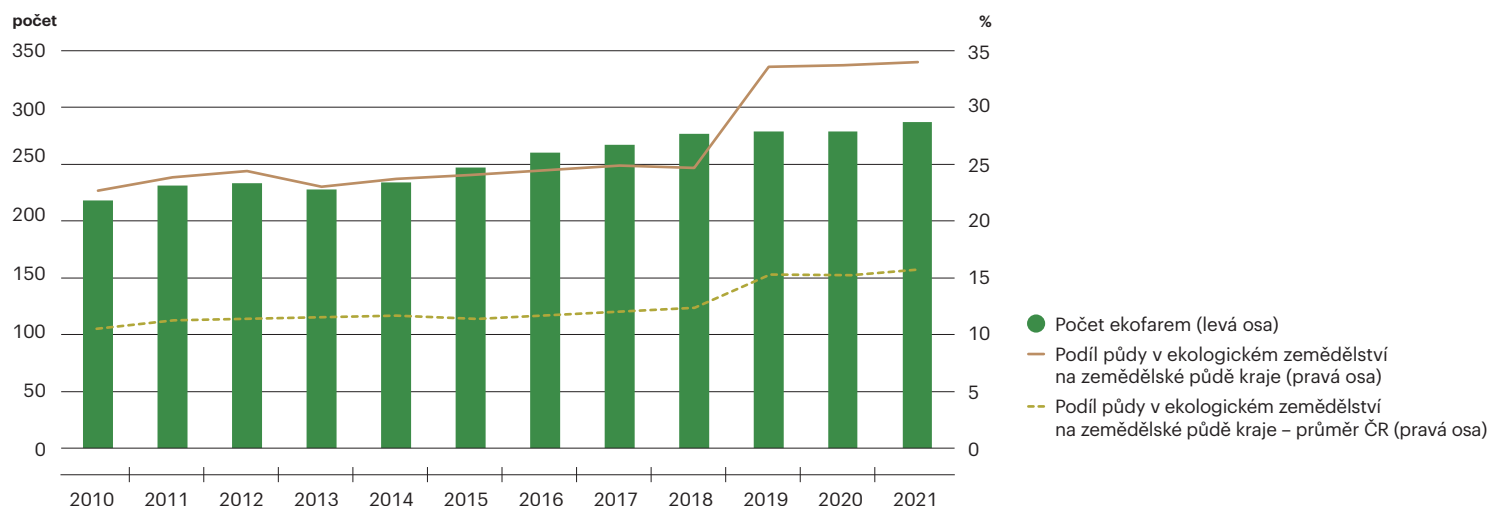
Liberecký kraj patří mezi kraje s vysokou výměrou ekologicky obhospodařované půdy. Výměra ekologicky obhospodařované půdy v Libereckém kraji v roce 2021 zaujímala 35,0 tis. ha, její podíl na celkové obhospodařované půdě evidované v LPIS činil 34,0 % (Graf 6.1.1). Jedná se o druhý nejvyšší podíl v porovnání krajů ČR, což je dáno hornatým charakterem kraje s vysokým podílem trvalých travních porostů, které jsou využívány pro chov skotu, ovcí a koz. Rozvíjí se zde i ekologické ovocnářství nebo chov drůbeže.

Počet ekofarem v roce 2021 činil v Libereckém kraji 287 z celkových 4 794 na území Česka. Počet producentů biopotravin, evidovaných dle místa jejich sídla, byl v roce 2021 v krajském srovnání podprůměrný a činil 44 výrobců z celkových 944 v Česku (Graf 6.1.1).

Pro období 2014–2020 bylo v rámci nové společné zemědělské politiky (SZP) vyčleněno jako samostatné opatření „Ekologické zemědělství“, v jehož rámci bylo možné uzavírat pětileté závazky a které vedlo k nárůstu počtu ekofarem. V současné době je možné uzavírat nové závazky v „Agroenvironmentálně-klimatických opatřeních“ a v opatření „Ekologické zemědělství“ dle nařízení vlády č. 332/2019 Sb. a č. 331/2019 Sb., která nabyla účinnosti dne 1. ledna 2020.

Graf 6.1.1

Počet ekofarem a podíl půdy v ekologickém zemědělství [počet, %], 2010–2021



Do roku 2018 je počítán podíl ekologicky obhospodařované půdy na celkové zemědělské půdě v ZPF, od roku 2019 se jedná o podíl ekologicky obhospodařované půdy vůči celkové půdě v LPIS.

Zdroj dat: ÚZEI



7.1 | Těžba nerostných surovin

Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

Celkový objem těžby nerostných surovin na území Libereckého kraje v roce 2021 činil 3 176,8 tis. t a meziročně se tak snížil o 5,6 %. V porovnání s ostatními kraji se jedná o kraj s třetím nejnižším objemem těžby po kraji Zlínském a Hl. m. Praha, nachází se zde jen málo vhodných ložisek pro těžbu. Těžba v Libereckém kraji představovala v roce 2021 jen 2,7 % z celkové těžby v Česku.

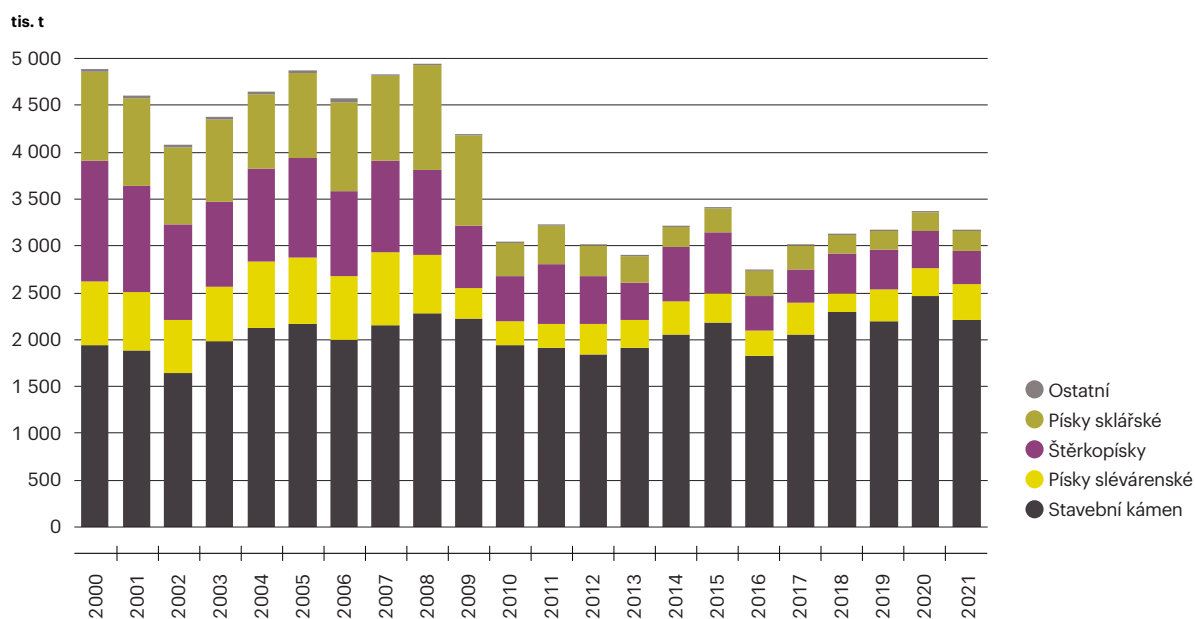
Na území kraje se těží převážně stavební suroviny – stavební kámen a štěrkopísky. Roční těžba stavebního kamene dlouhodobě kolísá kolem 2 000 tis. t. V roce 2021 se ho vytěžilo 2 211,3 tis. t, což je o 10,1 % méně než v předchozím roce 2020 (Graf 7.1.1).

Dalšími významnými surovinami jsou slévárenské a sklářské písky. Tyto písky se těží v lokalitě Srní a objem jejich těžby v roce 2021 činil 388,0 tis. t slévárenských písků a 219,0 tis. t sklářských písků. Meziročně v roce 2021 těžba slévárenských písků vzrostla o 27,2 % a těžba sklářských písků o 15,3 %. Sklářský průmysl má v Libereckém kraji dlouholetou tradici.

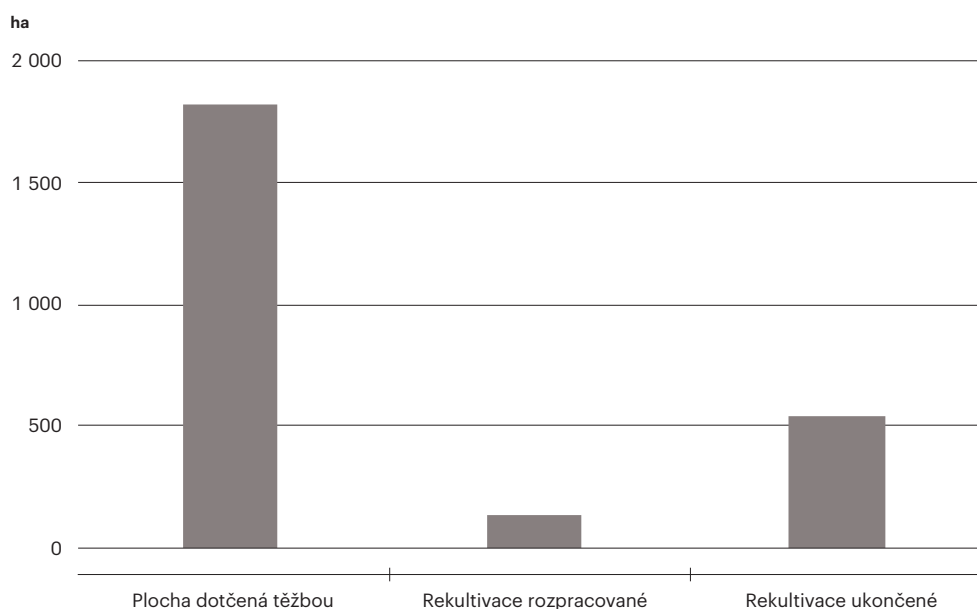
V kategorii Ostatní je jen nepatrný objem produkce. Je zde zahrnut kámen pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu a v minulosti také uran, který se v současné době již netěží, ale je získáván jako vedlejší produkt čištění podzemních vod a technologických roztoků v rámci likvidačních prací a rekultivací po těžbě uranových rud. Objemem nevýznamná, ale důležitá z hlediska tradice, je těžba tzv. pokrývačských břidlic v ložisku Bratříkov.

V roce 2020⁷ činila plocha dotčená těžbou v Libereckém kraji 1 819,6 ha, což odpovídá 0,6 % rozlohy kraje. Dále bylo v oblastech dotčených těžbou 133,0 ha rozpracovaných rekultivací a 541,6 ha ukončených rekultivací (Graf 7.1.2).

⁷ Data pro rok 2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 7.1.1**Těžba nerostných surovin [tis. t], 2000–2021**

Zdroj dat: ČGS

Graf 7.1.2**Plocha dotčená těžbou a rekultivace po těžbě [ha], 2020**

Data pro rok 2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČGS

7.2 | Průmysl

Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

V Libereckém kraji bylo v roce 2021 v provozu 53 zařízení, která spadají do režimu IPPC (Obr. 7.2.1) z celkového počtu 1 493 zařízení IPPC na území Česka. Značná část těchto podniků je situována do povodí řek Nisa a Ploučnice.

Do kategorie Energetika spadají v Libereckém kraji 2 zařízení, obě jsou v provozu pro teplárenské účely, a to v České Lípě a v Liberci. Do kategorie Výroba a zpracování kovů je zařazeno 19 zařízení, mezi něž patří např. slévárny, zařízení pro povrchovou úpravu materiálů či výroba autobaterií. Nerosty se zpracovávají ve 3 zařízeních, jedná se o dva závody na výrobu skla a jednu pec na sušení a vypalování keramiky. Chemický průmysl v kraji zastupuje 5 zařízení, např. výroba autopříslušenství, výroba a zpracování PUR pěny či výroba organických látek.

Pro nakládání s odpady je v kraji v režimu IPPC provozováno 15 zařízení. Patří sem zejména skládky, ale také úpravny odpadu, spalovna, dekontaminační a biodegradační plochy či zařízení na čištění odpadních vod. Mezi Ostatní průmyslové činnosti (9 zařízení IPPC) jsou zařazeny farmy na výkrm prasat a drůbeže, výroba krmiv, výroba lepenky, lakování, výroba autodílů či odstraňování živočišného odpadu.

Z celkového počtu 209 objektů v Česku, které spadají pod směrnici Seveso⁸ a zákon o prevenci závažných havárií⁹, jich je v Libereckém kraji provozováno 6 (z toho jsou 4 objekty zařazeny do skupiny A a 2 objekty do skupiny B). V roce 2021 v žádném z těchto objektů k závažné havárii nedošlo.

Emise všech sledovaných znečišťujících látek v kategoriích REZZO 1 a 2 (velké a střední stacionární zdroje znečištění)¹⁰ v Libereckém kraji (Graf 7.2.1) dlouhodobě¹¹ klesají. V roce 2021 meziročně došlo k nárůstu emisí všech sledovaných látek kromě CO, což je způsobeno především nízkými emisemi v roce 2020 vlivem opatření v rámci pandemie covid-19. Data pro rok 2021 jsou pouze předběžná.

⁸ směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek, tzv. Seveso III

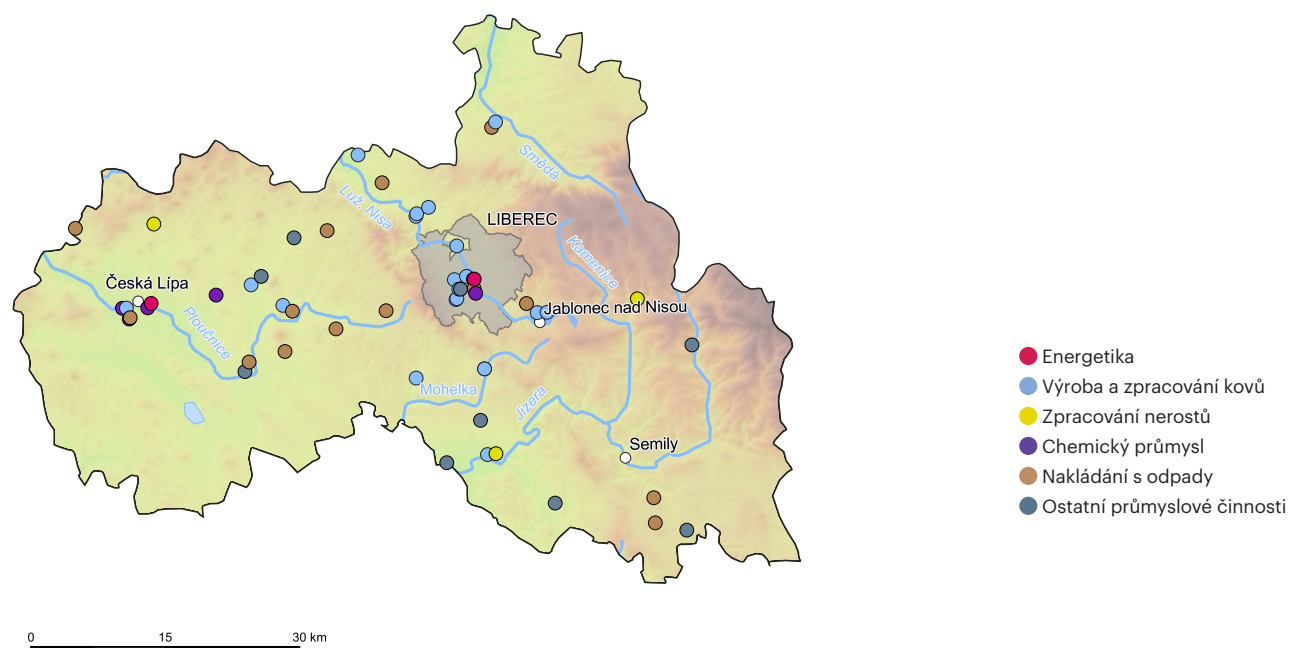
⁹ zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi

¹⁰ Velké a střední zdroje znečišťování ovzduší, které jsou sledovány v registru emisí znečištění ovzduší REZZO 1 a REZZO 2, se zcela nepřekrývají se zařízeními spadajícími do režimu IPPC (vybrané kategorie průmyslových a zemědělských činností).

¹¹ Data pro rok 2021 jsou pouze předběžná. Z důvodu probíhajících metodických změn v emisní inventuře zemědělských zdrojů nejsou údaje o emisích VOC na úrovni krajů k dispozici.

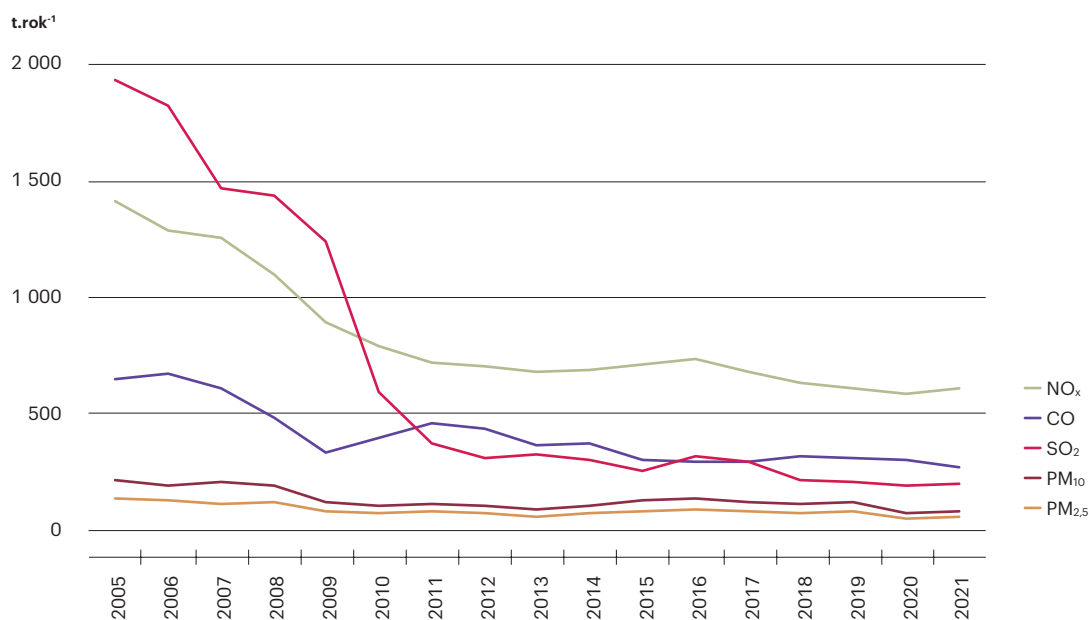
Obr. 7.2.1

Průmyslová zařízení IPPC, 2021



Zdroj dat: MŽP

Graf 7.2.1

Emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1 + REZZO 2) [t.rok⁻¹], 2005–2021

Data pro rok 2021 jsou pouze předběžná. Z důvodu probíhajících metodických změn v emisní inventuře zemědělských zdrojů nejsou údaje o emisích VOC na úrovni krajů k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

7.3 | Spotřeba elektrické energie

Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav

Spotřeba elektrické energie v Libereckém kraji s občasnými výkyvy dlouhodobě roste, od roku 2018 pak spíše kolísá bez výrazného trendu. V roce 2021 celková spotřeba elektřiny v kraji dosáhla 2 580,4 GWh, což je o 35,4 % více než v roce 2001 a o 5,8 % více než v předchozím roce 2020. Rok 2020 byl však více poznamenán opatřeními v souvislosti s pandemií covid-19, proto je meziroční nárůst spotřeby hlavně projevem návratu do standardního režimu.

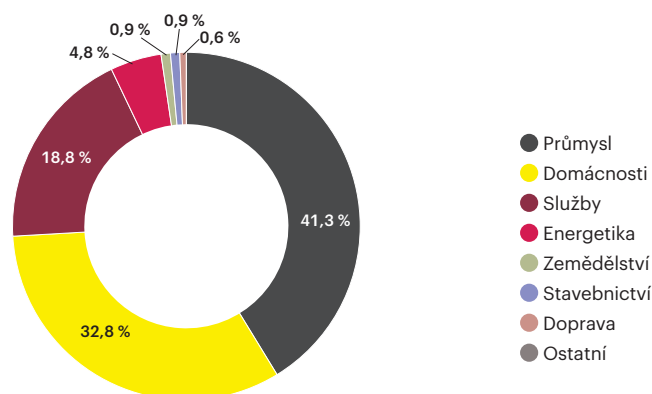
Spotřeba elektrické energie přepočítaná na obyvatele v Libereckém kraji činí 5,9 MWh.obyv.⁻¹ v roce 2021. Tato hodnota je srovnatelná s průměrem ČR, který je 5,7 MWh.obyv.⁻¹.

Při porovnání spotřeby elektřiny v jednotlivých sektorech (Graf 7.3.1) byl v Libereckém kraji její největší podíl v průmyslu, který v roce 2021 představoval 41,3 % celkové spotřeby kraje (1 064,8 GWh). Nejvýznamnějším průmyslovým odvětvím v Libereckém kraji je výroba motorových vozidel, výroba pryžových a plastových výrobků a také výroba ostatních nekovových minerálních výrobků.

Další významnou skupinou odběratelů jsou domácnosti (32,8 %, tj. 846,9 GWh v roce 2021). V Libereckém kraji je významný také cestovní ruch, což se projevuje rovněž značnou spotřebou elektřiny v sektoru Služby (tento sektor zahrnuje také obchod, školství a zdravotnictví), a to 485,7 GWh, tj. 18,8 % v roce 2021.

Graf 7.3.1

Spotřeba elektrické energie [%], 2021



Zdroj dat: ERÚ

7.4 | Vytápění domácností¹²

Souhrnné hodnocení

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

Způsob vytápění domácností je ovlivněn mnoha faktory. Mezi ty hlavní patří dostupnost vytápěcích systémů, dostupnost a ceny paliv, ale také komfort obsluhy topného zařízení. Vytápění domácností se výrazně liší i mezi jednotlivými kraji. V krajích s většími aglomeracemi a ve městech blízko průmyslových zařízení, ze kterých je možné využít zbytkové teplo, bývá zpravidla využívána soustava zásobování tepelnou energií (dálkové vytápění), naopak v menších a hůře dostupných obcích je častěji využíváno individuální vytápění jednotlivých domů či bytových jednotek.

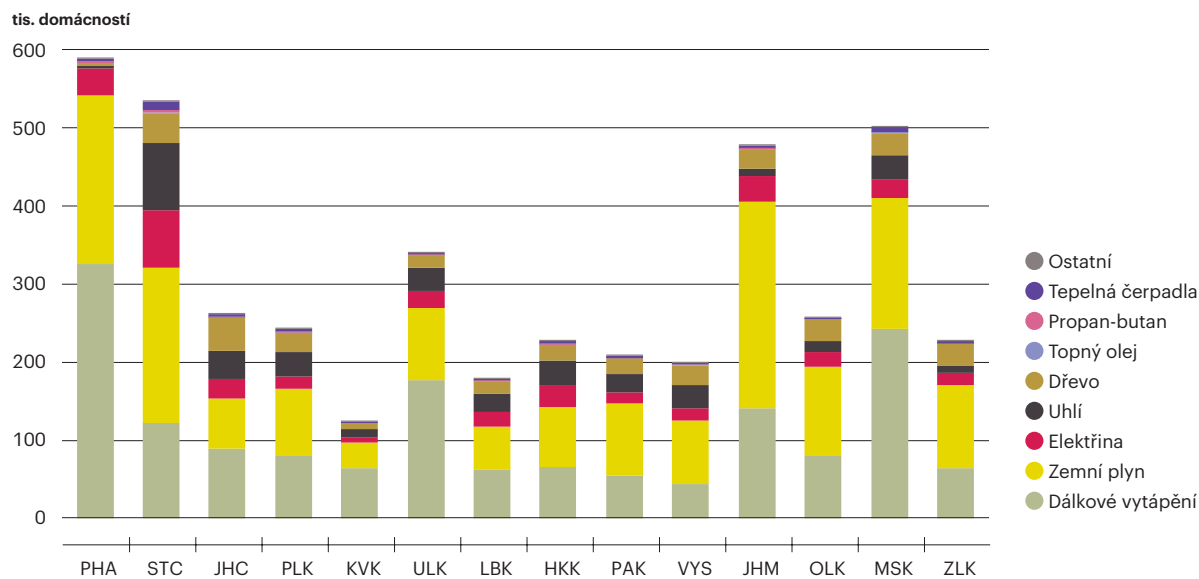
V Libereckém kraji bylo v roce 2020 registrováno 181 802 domácností. Z nich je největší podíl (34,8 %) vytápěn dálkově (Graf 7.4.1), druhým nejrozšířenějším způsobem vytápění je zemní plyn (30,8 %). Tyto dva způsoby vytápění jsou příznivé pro životní prostředí, neboť jejich emise jej příliš nezatěžují. Zatímco vytápění zemním plynem je v Libereckém kraji oproti průměru ČR (37,8 %) nižší, podíl tuhých paliv (uhlí a dřevo) je v kraji vyšší (13,0 %, resp. 8,7 %), než je průměr ČR (8,5 %, resp. 7,4 %). Tato paliva se často kombinují, velkou roli ve výběru paliva pro domácnosti hraje jeho cena. S cenou paliva však často klesá i jeho kvalita, a tak se stává, že obyvatelé ve snaze ušetřit náklady na vytápění se často vrací k palivům ekologicky méně příznivým. Tyto kroky se pak velkou měrou projevují na emisích z vytápění. Poměr způsobu vytápění v domácnostech se s časem mění jen velmi pomalu, ovlivňuje ho zejména výstavba nových domů a bytů.

Přestože má Liberecký kraj oproti ostatním krajům srovnatelnou hustotu zalidnění (57 domácností.km⁻² oproti průměrnému počtu 56 domácností.km⁻² v roce 2020), byly zde měrné emise z vytápění oproti průměru ČR velmi vysoké (Graf 7.4.2). Důvodem je vyšší podíl tuhých paliv a jejich případná horší kvalita, dalším faktorem je i chladnější podnebí Libereckého kraje oproti ostatním regionům, které v topné sezoně vyžaduje větší potřebu vytápění.

Důležitým faktorem, ovlivňujícím emise z vytápění v jednotlivých letech, je délka a průběh topné sezony¹³. V období, kdy je chladnější topná sezona, narůstají úměrně i emise z vytápění a naopak. V roce 2020 byla topná sezona relativně teplá, počet denostupňů činil 3 882 (dlouhodobý průměr za období 1986–2015 činil 4 160 denostupňů), což však bylo o 50 denostupňů více (a tedy chladněji) než v předchozím roce 2019. Navzdory tomu emise z vytápění domácností za rok 2020 meziročně poklesly u všech sledovaných látek a ve sledovaném období (2010–2020) byly v kraji nejnižší.

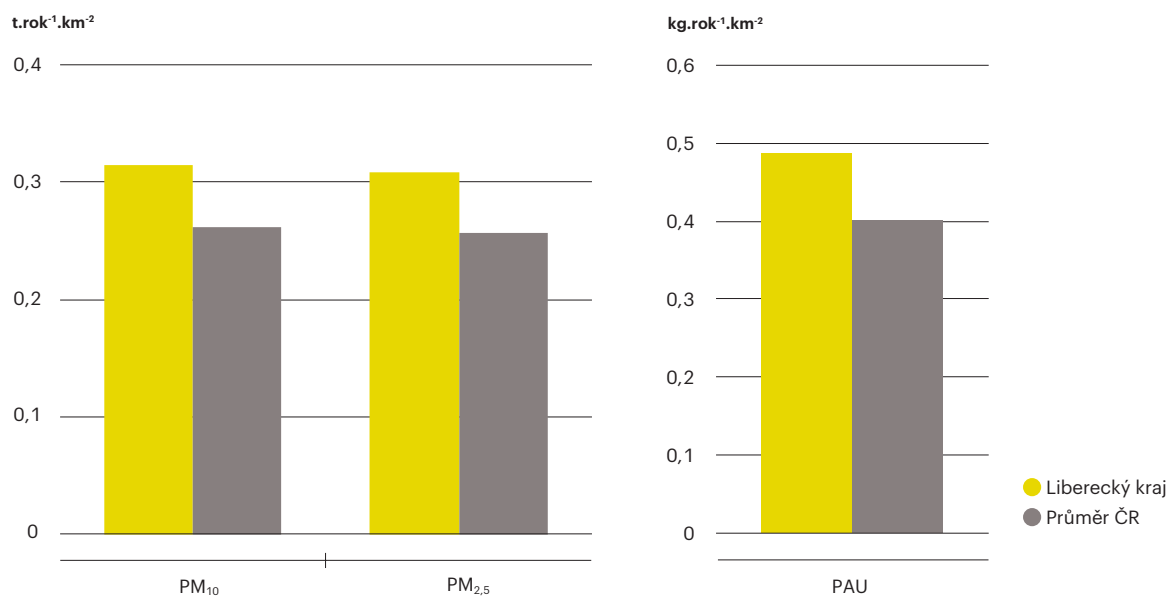
¹² Data pro rok 2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹³ Topná sezona je charakterizována jednotkou denostupně, která je dána součinem počtu topných dnů a rozdílu průměrné vnitřní a venkovní teploty. Denostupně tedy ukazují, jak chladno či teplo bylo po určitou dobu a jaké množství energie je potřeba k vytápění budov.

Graf 7.4.1**Způsob vytápění domácností v krajích ČR [tis. domácností], 2020**

Data pro rok 2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 7.4.2**Měrné emise z vytápění domácností [t.rok⁻¹.km⁻², kg.rok⁻¹.km⁻²], 2020**

Data pro rok 2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ



Doprava

8.1 | Emise z dopravy

Souhrnné hodnocení

Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Emise CO ₂ , N ₂ O				
Emise NO _x , VOC, CO, PM				

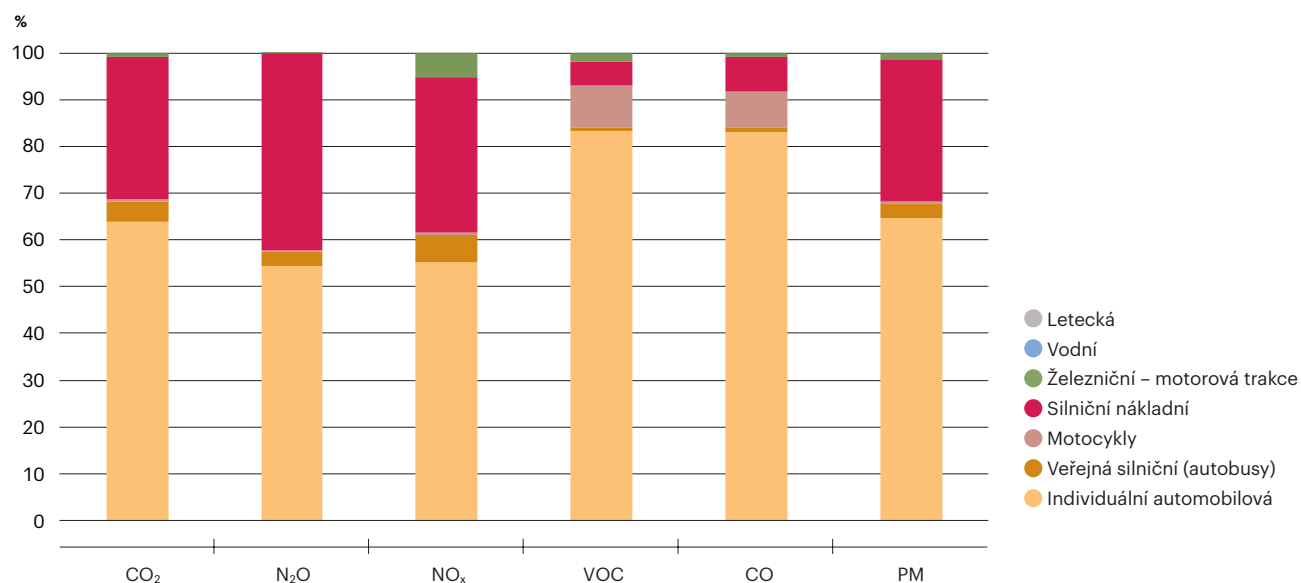
Emisní zátěž Libereckého kraje z dopravy je v rámci Česka mírně nadprůměrná, měrné emise NO_x na jednotku plochy v roce 2021 byly na úrovni 0,66 t.km⁻², průměr ČR byl 0,61 t.km⁻². Dopravní zátěž se soustřeďuje zejména v aglomeraci Liberec, mimo aglomeraci je problémem malé množství obchvatů na silnicích 1. třídy a s tím související dopravní zátěž sídel. Nejvýznamnějším zdrojem emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů byla v roce 2021 v kraji individuální automobilová doprava (Graf 8.1.1), jejíž podíl v případě emisí CO a VOC přesahoval 80 % celkových emisí z dopravy. Přibližně třetina emisí NO_x a PM byla produkována nákladní silniční dopravou.

Emise NO_x, VOC a CO z dopravy měly během období 2000–2021 klesající trend, nejvíce poklesly emise CO o 81,4 % (Graf 8.1.2). Pokles emisí těchto látek byl signifikantní i ve střednědobém a krátkodobém horizontu. Tento vývoj emisí je možné spojovat s modernizací vozového parku a poklesem emisní náročnosti vozidel. Emise PM kolísaly bez výraznějšího trendu, jejich růst na začátku sledovaného období byl podpořen zvyšováním podílu dieselového pohonu ve vozovém parku osobních automobilů. Emise CO₂ z dopravy v kraji stouply v hodnoceném období o 78,9 %, tempo růstu se postupně snižovalo z 2,9 % za rok v dlouhodobém horizontu po 2,1 % za rok v posledních 5 hodnocených letech. Rostoucí emise CO₂ jsou způsobeny růstem spotřeby paliv fosilního původu a zatím malým využitím alternativních paliv a pohonů.

V meziročním srovnání 2020–2021 vzrostly emise znečišťujících látek a skleníkových plynů s výjimkou VOC. Výrazněji vzrostly emise PM (o 5,8 %) a dále skleníkových plynů N₂O (o 8,8 %) a CO₂ (o 6,8 %). Tento růst emisí však následoval po jejich propadu v předchozím roce 2020, významně ovlivněném pandemií covid-19, a není proto k hodnocení efektivity opatření ke snižování emisí směrodatný.

Graf 8.1.1

Struktura emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v kraji dle druhů dopravy [%], 2021

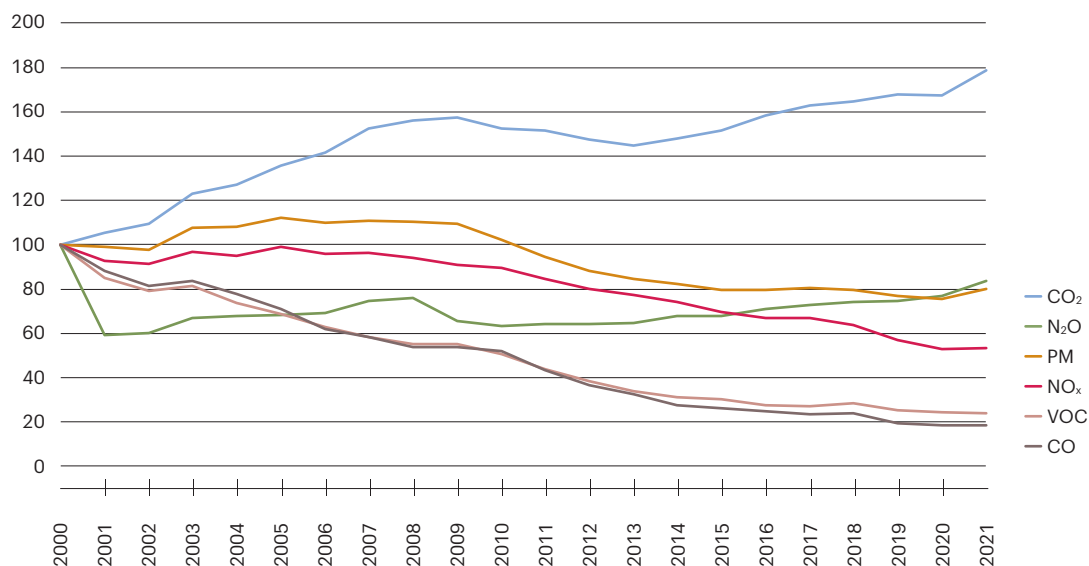


Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Graf 8.1.2

Emise znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v kraji [index, 2000 = 100], 2000–2021

index (2000 = 100)



Zdroj dat: CDV, v.v.i.

8.2 | Hluková zátěž obyvatelstva

Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let, období 2012–2017) ¹⁴	Stav
			

V aglomeraci Liberec, která kromě krajského města zahrnuje i Jablonec nad Nisou a dalších 6 přilehlých obcí, bylo dle výsledků 3. kola SHM¹⁵ celodenní hlukové zátěži ze silniční dopravy nad 55 dB vystaveno 97,5 tis. obyvatel, což je 66,2 % obyvatel aglomerace vstupujících do hlukového mapování (Graf 8.2.1). Nad mezní hodnotu¹⁶ 70 dB bylo exponováno 9,1 tis. osob, 1 060 obytných staveb a 11 školských zařízení, v noci (22–6 hod.) hluk nad mezní hodnotu 60 dB obtěžoval 11,8 tis. osob. Celkově bylo v aglomeraci identifikováno 17,3 tis. obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (HA) s rizikem zdravotních dopadů a 3,9 tis. osob s vysoce rušeným spánkem (HSD).

V období 2012–2017 (tj. dle 2. a 3. kola SHM) celkový počet obyvatel exponovaných hlukové zátěži ze silniční dopravy v aglomeraci Liberec mírně narostl, v případě expozice nad mezní hodnotu byl nárůst násobný (o 238 % pro indikátor celodenní hlukové zátěže L_{dvn}). Jedná se pravděpodobně o důsledek růstu intenzity silniční dopravy v aglomeraci, srovnatelnost dat mezi jednotlivými koly SHM je však ovlivněna změnami v metodice mapování.

Mimo aglomeraci je v Libereckém kraji hluková zátěž z hlavních silnic¹⁷ ve srovnání s ostatními kraji nízká (Obr. 8.2.1), celodenní hlukové zátěži nad 55 dB bylo exponováno 14,3 tis. osob, z toho nad mezní hodnotu 1,2 tis. osob žijících v cca 200 obytných objektech. Na rozdíl od situace v aglomeraci hluková zátěž ze silniční dopravy mimo aglomeraci mezi jednotlivými koly SHM poklesla, v případě celodenní expozice obyvatel nad mezní hodnotu dle indikátoru L_{dvn} o 23,6 %.

Protihluková opatření jsou v kraji přijímána dle Akčního hlukového plánu pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR – 3. kolo z roku 2019. Plán v lokalitách s překročením mezních hodnot hlukových indikátorů vymezuje kritická místa priority I (s hustotou obyvatel nad 10 na 1 000 m² v Liberci a Jablonci n./N.) a priority II (hustota obyvatel nad 1 na 1 000 m²). Pro kritická místa jsou navržena opatření na snížení hlukové zátěže v podobě přeložek silnic, protihlukových stěn a individuálních protihlukových opatření (hlavně výměny oken).

¹⁴ Srovnání je provedeno mezi 2. kolem SHM (2012) a 3. kolem SHM (2017).

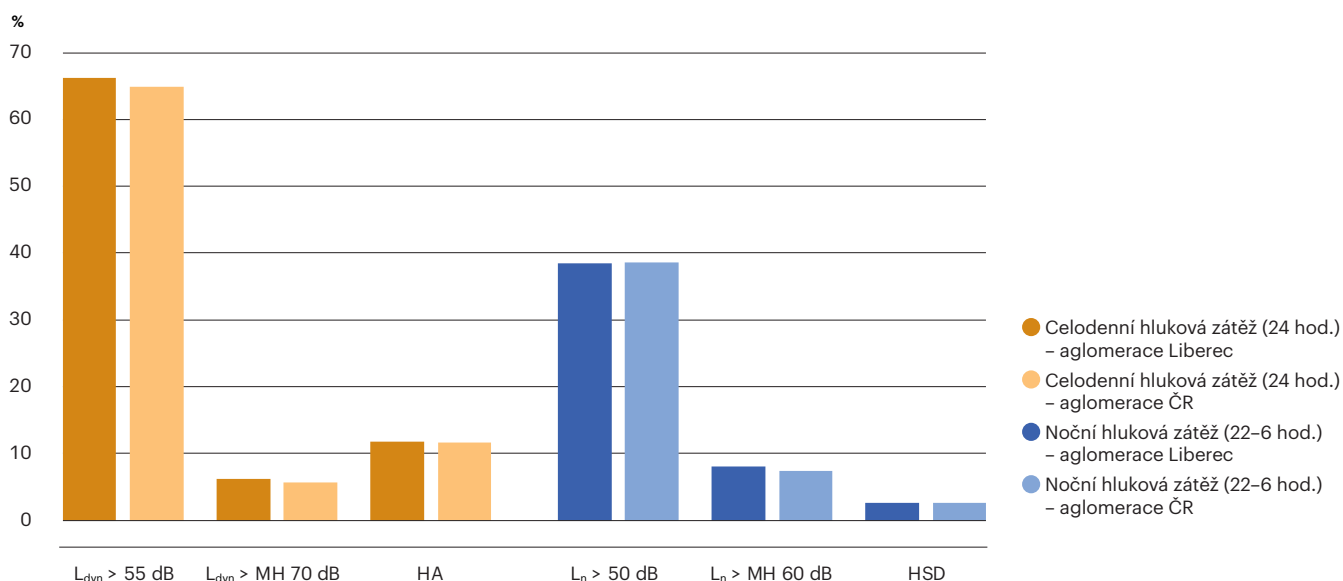
¹⁵ Data jsou pořizována dle požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí v pětiletých intervalech. 3. kolo SHM popisuje hlukovou situaci v letech 2013–2017. Hluková data za období 2018–2022 budou pořizována v rámci 4. kola SHM, jehož výsledky by měly být k dispozici na konci roku 2022.

¹⁶ Mezní hodnoty hlukových indikátorů jsou stanoveny vyhláškou č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování pro indikátory celodenní (24hodinové) hlukové zátěže L_{dvn} a noční hlukové zátěže L_n (22–06 hod.). Překročení mezních hodnot je iniciačním mechanismem pro tvorbu akčních plánů na snížení hlukové zátěže.

¹⁷ Silnice s intenzitou dopravy vyšší než 3 mil. vozidel za rok.

Graf 8.2.1

Podíl obyvatel aglomerace Liberec vystavených jednotlivým kategoriím hlukové zátěže ze silniční dopravy pro indikátory celodenní (24hodinové) a noční (22–6 hod.) hlukové zátěže na celkovém počtu obyvatel vstupujících do hlukového mapování [%], 2017

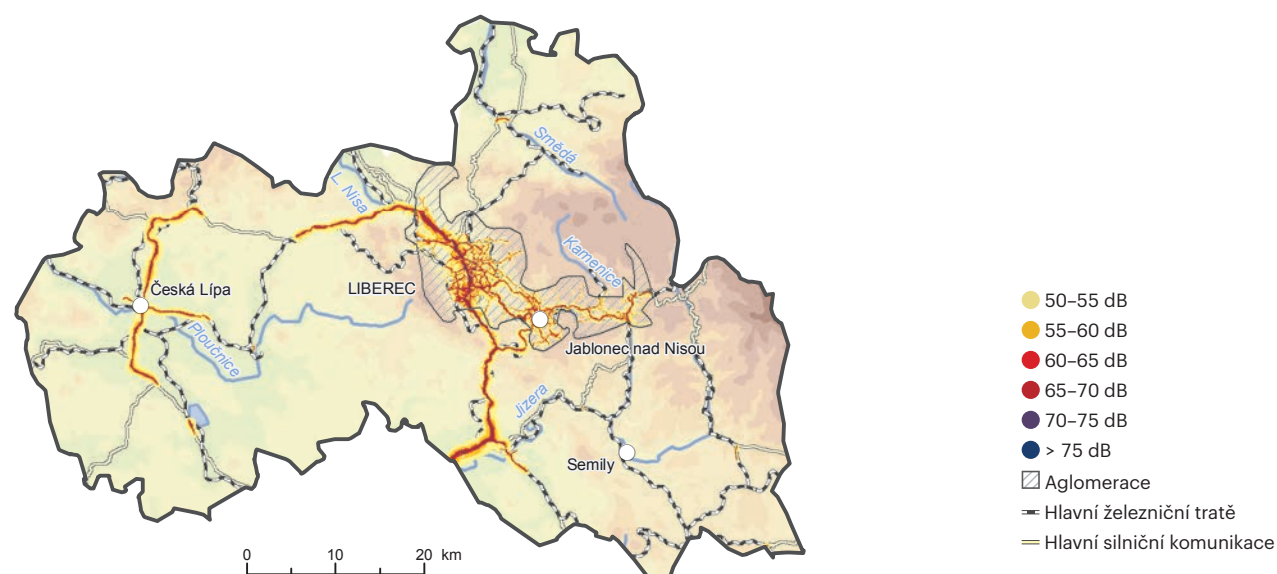


Data pro roky 2018–2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Mimo aglomerace jsou data k dispozici jen pro silnice s intenzitou dopravy vyšší než 3 mil. vozidel za rok.

Zdroj dat: NRL pro komunální hluk

Obr. 8.2.1

Hluková mapa Libereckého kraje, všechny sledované kategorie zdrojů hluku, indikátor L_{dvn}, 2017



Data pro roky 2018–2021 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Mimo aglomerace jsou data k dispozici jen pro silnice s intenzitou dopravy vyšší než 3 mil. vozidel za rok.

Zdroj dat: NRL pro komunální hluk



9.1 | Produkce odpadů

Souhrnné hodnocení

Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
			

Celková produkce odpadů na obyvatele¹⁸ v Libereckém kraji stoupla mezi lety 2009–2021 o 8,4 % a meziročně 2020–2021 o 11,8 % na 2 668,9 kg.obyv.⁻¹. K nejvýraznějšímu nárůstu ve sledovaném období došlo v roce 2015 (Graf 9.1.1), zejména z důvodu souběžného zvýšení celkové produkce ostatních odpadů na obyvatele. Ostatní odpady totiž zabírají podstatnou část z celkové produkce odpadů a do této kategorie spadají především stavební a demoliční odpady. Celková produkce ostatních odpadů na obyvatele tak v závislosti na stavební, resp. demoliční činnosti v období let 2009–2021 kolísala a celkově narostla o 8,0 % na 2 500,7 kg.obyv.⁻¹.

Celková produkce nebezpečných odpadů na obyvatele se mezi lety 2009–2021 zvýšila o 14,5 % na 168,2 kg.obyv.⁻¹. Nárůst je spjat především se stavební a demoliční činností i se sanací starých ekologických zátěží, konkrétně v roce 2019 byla zahájena sanace v území kontaminovaném historickým provozem impregnace dřeva v oblasti vodního zdroje v Srni u České Lípy. Sanace probíhající v jednotlivých letech měly za následek vyšší produkci nebezpečných odpadů v celém období. Na území kraje se navíc nachází zařízení k úpravě odpadů (provozované v Lomnici nad Popelkou), jehož činností (zejména solidifikace, biodegradace) dochází k produkci velkého množství nebezpečných odpadů. Podíl celkové produkce nebezpečných odpadů na celkové produkci odpadů na obyvatele tak mezi lety 2009–2021 vzrostl z 6,0 % na 6,3 %.

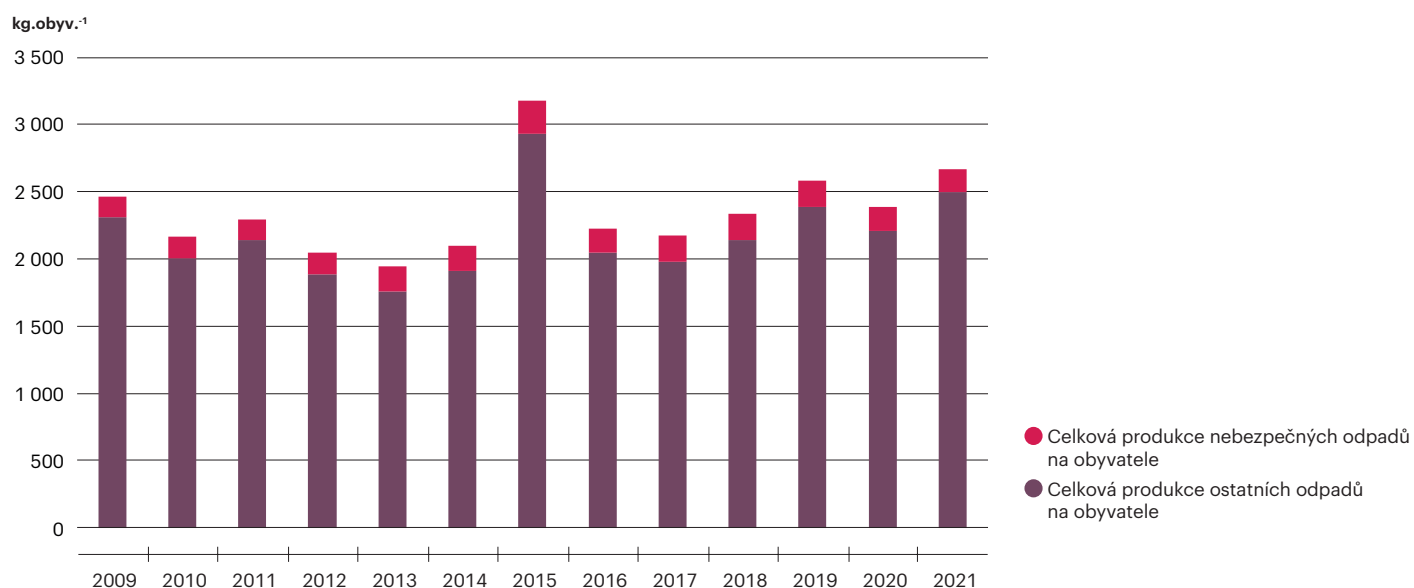
Celková produkce komunálních odpadů¹⁹ na obyvatele se od roku 2009 zvýšila o 3,7 % na 538,5 kg.obyv.⁻¹ v roce 2021 (Graf 9.1.2). Vývoj produkce komunálních odpadů v posledních letech souvisí především se zvýšením produkce biologicky rozložitelného odpadu v důsledku zavedení jeho separace, a tím i evidence produkce. Celková produkce směsného komunálního odpadu na obyvatele mezi lety 2009–2021 poklesla o 18,0 % na hodnotu 289,1 kg.obyv.⁻¹ a její podíl na celkové produkci komunálních odpadů na obyvatele se ve sledovaném období snížil z 67,9 % na 53,7 %.

¹⁸ Součet celkové produkce ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele.

¹⁹ Produkce komunálních odpadů od občanů včetně produkce komunálních odpadů vznikajících při nevýrobní činnosti právnických osob a fyzických osob oprávněných k podnikání na území obce (<https://isoh.mzp.cz/VISOH/Main/IndikatoryOh>). Z důvodu změny metodiky nejsou do celkové produkce komunálních odpadů od roku 2020 započteny odpady katalogových čísel 20 02 02 (zemina a kameny) a 20 03 06 (odpad z čištění kanalizace).

Graf 9.1.1

Celková produkce odpadů na obyvatele, celková produkce ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele [kg.obyv.⁻¹], 2009–2021

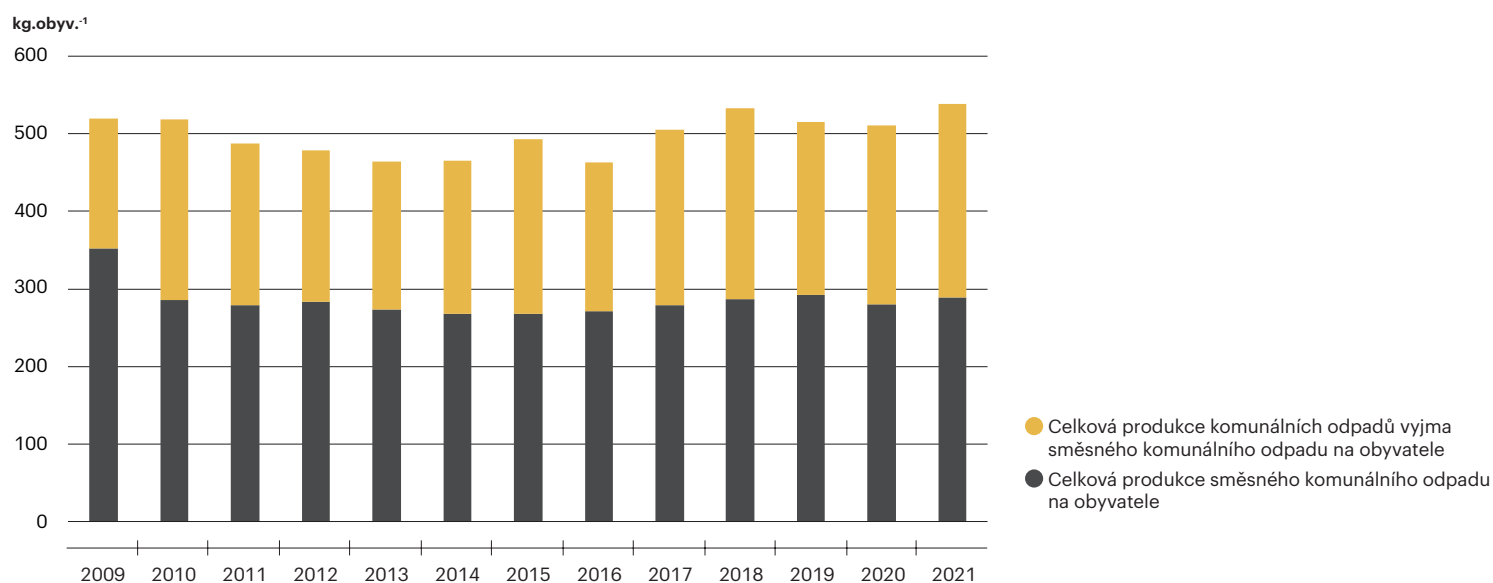


ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

Graf 9.1.2

Celková produkce komunálních odpadů na obyvatele, celková produkce směsného komunálního odpadu na obyvatele [kg.obyv.⁻¹], 2009–2021



ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

Další informace k aktivitám a problémům řešeným v rámci kraje v oblasti životního prostředí²⁰

Projektová činnost kraje v oblasti životního prostředí v roce 2021

Název projektu	Cíle projektu
Studie proveditelnosti protipovodňových opatření obcí na Lužické Nise	Předmětem Studie proveditelnosti je protipovodňová ochrana sídel Liberec, Bílý Kostel nad Nisou, Chrástava a Hrádek nad Nisou. Studie bude sloužit jako podklad pro další projektovou činnost. Obsahuje terénní průzkum, zajištění a zpracování mapových podkladů, rešerši geologických podmínek, majetkoprávní projednání/identifikace vlastníků a jejich prvotní oslovení. Pro financování studie byla s dotčenými obcemi uzavřena smlouva o partnerství na projektu. Studie bude dokončena v roce 2022.
Projekt „Analýza rizik nádraží Jesenný“	Za finanční spoluúčasti Libereckého kraje se zpracovala analýza rizik lokality u nádraží v Jesenném, znečištěné v minulosti v důsledku stáčení a překládání chlorovaných uhlovodíků.
Sanace staré ekologické zátěže v území kontaminovaném historickým provozem impregnace dřeva v oblasti vodního zdroje Česká Lípa – jih	Projekt financovaný z OPŽP za finanční spoluúčasti Libereckého kraje v k.ú. Srní u České Lípy.
Tvorba biotopu pro ropuchu krátkonožou v Žizníkově	Realizace projektu financovaného z OPŽP. Předmětem podpory je rozšíření vhodných biotopů v přírodní památce Pískovna Žizníkov pro zdejší populaci ropuchy krátkonožé (provedena skrávká zeminy, odstraněny náletové dřeviny, vybudovány tůně), celková částka činí 1,5 mil. Kč. Probíhala realizace projektu.
Významné aleje Libereckého kraje 1.–3. etapa	Stabilizace a ošetření vybraných významných alejí, které se nacházejí na území Libereckého kraje – probíhající udržitelnost celého projektu (celková částka na všechny 3 etapy činila 5,8 mil. Kč). Probíhala poslední fáze projektu u 3. etapy, tzv. následná péče, která je součástí projektu a je hrazena z OPŽP.
Podpora populace kuňky ohnivé v EVL Dolní Ploučnice	Realizace projektu financovaného z OPŽP – budování tůní, výřez dřevin. Cena projektu činí 3 mil. Kč.
Podpora populace kuňky ohnivé v EVL Stružnické rybníky	Realizace projektu financovaného z OPŽP – budování tůní, kácení dřevin, seč. Celková částka projektu dosáhla 1,7 mil. Kč.

Dotační tituly kraje vyhlášené v roce 2021

Název dotačního titulu	Cíle dotace
Lesnický fond Libereckého kraje, Program Podpora hospodaření v lesích	Podpora trvale udržitelného hospodaření v lesích Libereckého kraje. Doplnuje národní program zejména o ochranu lesa proti hmyzím škůdcům a škodám způsobeným zvěří.
Fond ochrany vod Libereckého kraje, Program vodohospodářských akcí Libereckého kraje	Podpora výstavby a obnovy vodohospodářské infrastruktury ve vlastnictví obcí a svazků obcí v působnosti Libereckého kraje.
Dotační fond Libereckého kraje, Oblast podpory č. 8 Životní prostředí a zemědělství,	Zvýšení ekologického povědomí obyvatel Libereckého kraje (podpora činnosti středisek ekologické výchovy, podpora činnosti informačních středisek a škol v oblasti ekologické výchovy a osvěty, osvětová a publikační činnost, školní a studentské práce s tematikou životního prostředí, organizace akcí směřujících ke zlepšování životního prostředí za účasti veřejnosti).
Dotační fond Libereckého kraje, Oblast podpory č. 8 Životní prostředí a zemědělství,	Péče o krajinu, šetrné využívání krajinného a přírodního potenciálu, zvyšování druhové rozmanitosti a ekologické stability s důrazem na ohrožené druhy, ochrana krajinného rázu s dochovanými přírodními a estetickými hodnotami.
Program 8.2 – Podpora ochrany přírody a krajiny	

²⁰ Informace publikované v této kapitole vycházejí z podkladů zpracovaných a poskytnutých jednotlivými kraji.

Název dotačního titulu	Cíle dotace
Dotační fond Libereckého kraje, Oblast podpory č. 8 Životní prostředí a zemědělství, Program 8.5 – Podpora předcházení vzniku odpadů, jejich opětovného použití a podpora sběru a využití bioodpadů	Podpora opatření vedoucích k předcházení vzniku odpadů a k jejich opětovnému použití v souladu s Plánem odpadového hospodářství Libereckého kraje 2016–2025.
Dotační fond Libereckého kraje, Oblast podpory č. 8 Životní prostředí a zemědělství, Program 8.6 – Podpora retence vody v krajině	Optimalizace vodního režimu v krajině, zvyšování odolnosti vodních ekosystémů vůči hydrologickým extrémům, zajištění dostatku podzemní i povrchové vody pro život v krajině a urbanizovaných územích.
Kotlíkové dotace v Libereckém kraji	Cílem je snížit emise z lokálního vytápění domácností, které se významně podílejí na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím uvedených znečišťujících látek, a napomoci splnit legislativou stanovené podmínky v oblasti vytápění domácností.
Další informace viz https://dotace.kraj-lbc.cz/zivotni-prostredi-a-zemedelstvi .	

Další environmentální aktivity kraje a EVVO v roce 2021

Usnesením č. 451/21/ZK byla dne 26. 10. 2021 schválena nová **Koncepce environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Libereckého kraje 2021–2030** společně s **Akčním plánem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Libereckého kraje na období 2021–2023**.

Praktickou ekologickou výchovu zajišťoval odbor životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Libereckého kraje prostřednictvím své příspěvkové organizace [Středisko ekologické výchovy Libereckého kraje \(STŘEVLIK, p.o.\)](#). Stěžejní činnosti organizace STŘEVLIK byly pobytové ekovýchovné programy pro školní kolektivy.

Metodická podpora učitelů základních a středních škol probíhala zejména prostřednictvím sítě [M.R.K.E.V.](#) (metodika a realizace komplexní ekologické výchovy), kterou v Libereckém kraji koordinuje ZOO Liberec – SEV Divizna.

Metodická podpora učitelů mateřských škol probíhala zejména prostřednictvím sítě [Mrkvička](#). Ta je v Libereckém kraji koordinována krajskou příspěvkovou organizací STŘEVLIK, p.o.

V rámci **Kalendáře vzdělávacích akcí resortu životního prostředí a zemědělství Libereckého kraje** prezentovaného prostřednictvím krajského internetového portálu (<https://kalendar.kraj-lbc.cz/>) bylo připraveno celkem 19 akcí z oblasti EVVO a 16 akcí z oblasti zemědělství. Jednalo se jak o akce s celokrajskou působností, tak o akce v oblastech Libereckého kraje, kde je EVVO realizována v nejnižší míře. Realizace akcí z Kalendáře akcí byla především v 1. pololetí roku výrazně omezena opatřeními souvisejícími s pandemií covid-19.

Webové stránky Ekovýchova Libereckého kraje www.ekovychovalk.cz vznikly v rámci projektu Regionální systém environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Libereckého kraje, podpořeného z grantového schématu Ministerstva životního prostředí ČR „Síť environmentálních informačních a poradenských center“. Po ukončení projektu pokračuje Liberecký kraj ve správě a editaci stránek.

Pokračovala aktivní péče o 33 přírodních rezervací a památek, které Krajský úřad spravuje. Byla zpracována nová koncepce interpretace maloplošných chráněných území, byly zadány nové plány péče pro některá tato území, např. pro přírodní památku Jílovka, Panský lom, Borecké skály, Kaňon potoka Kolné, a byla zajištěna oprava zákonného značení těchto území. Péče o tato území pak spočívala především v sečení luk, výřezu křovin a v likvidaci invazních druhů rostlin. Zvláštní pozornost pak byla věnována zajištění udržitelnosti projektů v oblasti ochrany přírody financovaných z OPŽP, především projektu Významné aleje Libereckého kraje 1.–3. etapa.

Byla zpracována a zastupitelstvem Libereckého kraje schválena **Aktualizace Koncepce ochrany přírody a krajiny Libereckého kraje 2021+**.

Od roku 2005 realizuje Liberecký kraj projekt zeleného úřadování. Od roku 2008 (aktualizace v roce 2011) je pak platná organizační [směrnice ředitele O ekologizaci provozu budovy Libereckého kraje](#), která stanoví povinnosti pro jednotlivé odbory i pro každého pracovníka v budově. Opatření se týkají nakládání s odpady, úspory energií, používání pracovních pomůcek, dopravy, zeleně a ochrany přírody, vzdělávání a komunikace, nákupu materiálů a služeb včetně zadávání veřejných zakázek. Směrnice je každoročně vyhodnocována a vyhodnocení je zveřejňováno.

V rámci **předcházení vzniku odpadů** podporuje Liberecký kraj od roku 2016 provoz [Potravinové banky Libereckého kraje](#). Tato aktivita má samozřejmě i sociální přesah. Od roku 2021 je z krajského rozpočtu systematicky podporován také provoz Nábytkové banky Libereckého kraje.

Dále se Liberecký kraj dlouhodobě podílí na realizaci tří projektů, a to na **podporu třídění komunálního odpadu** se společností EKO-KOM a.s. a na podporu **zpětného odběru elektrozařízení** se společnostmi ASEKOL a.s. a ELEKTROWIN a.s.

Plánování v oblasti vod je hlavním nástrojem k dosažení dobrého stavu vod (nejpozději do roku 2027), které probíhá ve třech šestiletých obdobích. Pro 2. plánovací období, tj. pro období 2015 až 2021 platí pro území Libereckého kraje 2 národní plány povodí (povodí Labe a povodí Odry), 3 plány dílčích povodí (Ohře, Dolního Labe a ostatních přítoků Labe; Horního a středního Labe; Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry) a 2 plány pro zvládání povodňových rizik (v povodí Labe a v povodí Odry). Vyhodnocení navržených opatření v jednotlivých plánech bude sloužit jako podklad pro aktualizaci plánů pro třetí plánovací období po roce 2021. V roce 2021 probíhaly přípravy na 3. plánovací období, kdy proběhla zasedání komisí pro plánování, a byly vytvořeny konkrétní návrhy opatření. Krajský úřad je spolupořizovatelem plánů dílčích povodí a pracovníci Krajského úřadu jsou členy jak komise pro plánování na národní úrovni, tak komisí při jednotlivých podnicích povodí. V roce 2022 by mělo dojít k posouzení SEA a schválení plánů.

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje – celková aktualizace. V roce 2021 byla dopracována rozsáhlá aktualizace Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje. Jedná se o základní koncepční a rozvojový dokument v oblasti rozvoje a obnovy vodohospodářské infrastruktury, mající silnou vazbu na možnost veřejné podpory. V roce 2022 by mělo dojít k posouzení SEA.

Plán pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody pro území Libereckého kraje. V roce 2021 bylo zadáno zpracování operativního nástroje kraje pro případ kritických scénářů nedostatku vody a zároveň byla ustanovena krajská komise pro sucho. Plán by měl být dokončen v roce 2022.

V roce 2021 pokračoval Liberecký kraj ve své několikaleté **činnosti v oblasti retence vody v krajině**. Po dokončení projektové dokumentace pro opatření navržená v rámci „Analýzy možností podpory hydrologických funkcí krajiny na pozemcích ve správě SŠHL Frýdlant a Školního statku Frýdlant“, která jsou situována v oblasti Frýdlantska na pozemcích vlastněných Libereckým krajem, a po jejím schválení ve správních řízeních bylo v roce 2021 sledováno vyhlášení vhodných dotačních programů pro kofinancování realizace předmětných opatření.

Geoportál Libereckého kraje je mapový server poskytující údaje o složkách životního prostředí formou tematických map (<https://geoportal.kraj-lbc.cz/mapy>) včetně informací o poskytovaných datech (<https://geoportal.kraj-lbc.cz/data-a-sluzby>). Tematické mapy jsou například z oblasti vodního hospodářství, ochrany přírody, lesního hospodářství, ochrany ovzduší, odpadového hospodářství a třídění odpadu, týkají se starých ekologických zátěží, rizikových zařízení z hlediska chemických látek, nebo plánu rozvoje vodovodů a kanalizací.

Pro oblast vzdělávání a osvěty zejména školní mládeže provozuje Liberecký kraj mapový portál **Atlas Libereckého kraje** (<https://atlas.kraj-lbc.cz>). Jeho cílem je informovat laickou veřejnost a studenty a žáky o stavu životního prostředí v Libereckém kraji, o jeho změnách za poslední období a v některých aspektech i o očekávaném vývoji do budoucna. Snažíme se zde o využívání volně dostupných dat, open dat a nově také dat z družic Copernicus.

Portál Atlas poskytuje informace ke každoroční třídní akci věnované mapám **Mapy kolem nás** (<https://atlas.kraj-lbc.cz/mapy-kolem-nas>). V rámci akce kraj připravuje pro žáky edukativní aplikace, vytvořené za pomoci společně namalované mapy. Vznikly tak aplikace: Země malého čaroděje (<https://atlas.kraj-lbc.cz/zeme-maleho-carodeje>), Ztracené světy (<https://atlas.kraj-lbc.cz/ztracene-svety>), Cesta časem (<https://atlas.kraj-lbc.cz/cesta-casem>) či putovní dobrodružství tuláka Uzlíka (<https://atlas.kraj-lbc.cz/uzlikova-dobrodruzstvi>).

Pro podporu informovanosti pracovníků obcí, ale i veřejnosti, kraj připravil specializovaný **Portál sucho**, kde v prvním kroku shromáždil relevantní podklady k tématice – mapové i odborné. Portál je dostupný na adrese <https://sucho.kraj-lbc.cz/>. Na hlavní stránce je dostupné video s prezentací možností a ukázkou práce s portálem. Portál sucho bude v budoucnosti nadále rozšiřován a bude navazovat na dlouhodobě provozovaný Povodňový portál Libereckého kraje.

Povodňový portál Libereckého kraje <https://povodnovyportal.kraj-lbc.cz/> je nástrojem pro podporu protipovodňové ochrany v Libereckém kraji, kde lze najít užitečné informace, databáze povodňových pracovníků a mnoho specializovaných mapových podkladů. V prostředí portálu lze povodňová data také přímo připravovat (mapování škod, dopravní uzavírky, plány objížděk

aj.). Do portálu má přímý přístup většina obcí Libereckého kraje. Povodňový portál má svou mobilní aplikaci dostupnou pro systém Android i iOS.

[Registr ložisek a těžební činnosti na území Libereckého kraje](#) (k roku 2012) umožňuje rychlé vyhledávání ložisek podle katastrálních území, podle obcí, podle druhu suroviny, podle chráněných ložiskových území, podle dobývacích prostorů, podle stavu využití ložiska, podle střetů se složkami životního prostředí, případně podle dalších atributů obsažených v publikovaných datech. Informace jsou propojeny s mapou kraje a je možné nejen ložisko přesně územně identifikovat, ale dát do souvislosti s dalšími geografickými jevy a vrstvami. Registr je doplněn o evidenci opuštěných těžeben, jako potencionálních lokálních zdrojů stavebních surovin.

[Databáze brownfields a greenfields](#) umožňuje vyhledávání těchto objektů na území Libereckého kraje podle zvolených kritérií.

Program ke zlepšení kvality ovzduší zóny Severovýchod

Na úseku ochrany ovzduší se Krajský úřad zabýval plněním opatření Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05, a to zejména při své povolovací činnosti. MŽP připravilo aktualizaci programu pro období 2020+. Tato aktualizace Programu zlepšování kvality ovzduší, 2020+ vyšla ve Věstníku MŽP dne 27. 1. 2021 a v rámci Libereckého kraje se věnuje problematice snižování emisí benzo(a)pyrenu. V návaznosti na aktualizaci vydal Liberecký kraj časový plán plnění opatření, který byl [zveřejněn na webu Libereckého kraje](#).

Vybrané aktivity neziskového sektoru s environmentální tematikou v roce 2021

Aktivita	Garant aktivity
SEV sídlí v Sedmihorkách, kde provozuje ekocentrum s malou zvířecí farmou a lesní klub pro předškolní děti. Školám nabízí jednodenní i pobytové ekovýchovné programy. Realizuje unikátní pobytový program Strážci Země , který vychází z americké metodiky Výchova o Zemi.	Středisko ekologické výchovy Český ráj www.sevceskyraj.cz
Hlavní specializací je přeměna ekologicky narušených a zanedbaných míst na lokality atraktivní pro lidi i pro přírodu. Nejznámější revitalizované lokality jsou Nový prales a Mokřady Jablonné . Tato praktická ochrana přírody je spojována s ekologickou výchovou a zapojením co nejširší veřejnosti.	Čmelák – Společnost přátel přírody www.cmelak.cz
Mezi hlavní aktivity patří praktická ochrana přírody (zejména ochrana ptáků a obojživelníků), ekologická výchova, recyklace odpadů a činnost pozemkového spolku Mokřady a louky Liberecka .	ZO ČSOP Armillaria http://www.armillaria.eu/
Hlavními aktivitami jsou praktická ochrana přírody (kosení horských luk, likvidace invazních druhů rostlin, údržba zimovišť netopýrů, oprava turistických stezek aj.), činnost pozemkového spolku a propagace přírody a historie Jizerských hor a Ještědu.	Jizersko-ještědský horský spolek http://horskyspolek.cz
Hlavním posláním je snaha o zachování přírodních hodnot Jizerských hor pro následující generace. Mezi hlavní aktivity patří provoz ekocentra na Jizerce a praktická opatření – výsadba původních dřevin, obnova turistické infrastruktury, zakládání přírodních zahrad.	Společnost pro Jizerské hory, o.p.s. www.projizerky.cz
Spolek se podílí jak na praktické ochraně přírody, tak i na prosazování principů trvale udržitelného rozvoje v regionu a na úsilí o vyloučení či alespoň o minimalizaci škodlivých zásahů do ekosystémů Jizerských hor a Ještědského hřebene. Vlastní činnost spolku probíhá podle odborného zájmu jednotlivých členů v zájmových sekcích, kterých je celkem 6 (Netopýr, Ježci, Tetřeví chata, Sekce ochrany přírody a 2 kolektivy mladých ochránců přírody – MOP Zbojníci a MOP Junior Ranger Jizerské hory).	36/02 ZO ČSOP při Správě CHKO Jizerské hory http://www.zo.zbojnici.cz/
Místní akční skupina (MAS) podporuje partnerství veřejného a soukromého sektoru ve venkovské oblasti Frýdlantska.	MAS Frýdlantsko, z.s. (MASiF) https://www.masif.cz/

Vybrané projekty neziskového sektoru s environmentální tematikou podpořené z Dotačního fondu Libereckého kraje 2021

Program 8.1 – Podpora ekologické výchovy a osvěty	
Název projektu	Nositel projektu
Zelenou stezkou na Českolipsku a Podještědsku	Geopark Ralsko o.p.s.
Péče o krajinu – osvěta spojená se skautskými patronáty	Junák – český skaut, Skautský institut, z.s.
Příroda Lidových sadů pod lupou	LESpolek z.s.
Učíme veřejnost žít eko II.	ZAzemí, z.s.

Název dotačního titulu	Cíle dotace
Dotační fond Libereckého kraje, Oblast podpory č. 8 Životní prostředí a zemědělství, Program 8.5 – Podpora předcházení vzniku odpadů, jejich opětovného použití a podpora sběru a využití bioodpadů	Podpora opatření vedoucích k předcházení vzniku odpadů a k jejich opětovnému použití v souladu s Plánem odpadového hospodářství Libereckého kraje 2016–2025.
Dotační fond Libereckého kraje, Oblast podpory č. 8 Životní prostředí a zemědělství, Program 8.6 – Podpora retence vody v krajině	Optimalizace vodního režimu v krajině, zvyšování odolnosti vodních ekosystémů vůči hydrologickým extrémům, zajištění dostatku podzemní i povrchové vody pro život v krajině a urbanizovaných územích.
Kotlíkové dotace v Libereckém kraji	Cílem je snížit emise z lokálního vytápění domácností, které se významně podílejí na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím uvedených znečišťujících látek, a napomoci splnit legislativou stanovené podmínky v oblasti vytápění domácností.
Další informace viz https://dotace.kraj-lbc.cz/zivotni-prostredi-a-zemedelstvi .	

Další environmentální aktivity kraje a EVVO v roce 2021

Usnesením č. 451/21/ZK byla dne 26. 10. 2021 schválena nová **Koncepce environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Libereckého kraje 2021–2030** společně s **Akčním plánem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Libereckého kraje na období 2021–2023**.

Praktickou ekologickou výchovu zajišťoval odbor životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Libereckého kraje prostřednictvím své příspěvkové organizace [Středisko ekologické výchovy Libereckého kraje \(STŘEVLIK, p.o.\)](#). Stěžejní činnosti organizace STŘEVLIK byly pobytové ekovýchovné programy pro školní kolektivy.

Metodická podpora učitelů základních a středních škol probíhala zejména prostřednictvím sítě [M.R.K.E.V.](#) (metodika a realizace komplexní ekologické výchovy), kterou v Libereckém kraji koordinuje ZOO Liberec – SEV Divizna.

Metodická podpora učitelů mateřských škol probíhala zejména prostřednictvím sítě [Mrkvička](#). Ta je v Libereckém kraji koordinována krajskou příspěvkovou organizací STŘEVLIK, p.o.

V rámci **Kalendáře vzdělávacích akcí resortu životního prostředí a zemědělství Libereckého kraje** prezentovaného prostřednictvím krajského internetového portálu (www.kraj-lbc.cz/kalendar-akci) bylo připraveno celkem 19 akcí z oblasti EVVO a 16 akcí z oblasti zemědělství. Jednalo se jak o akce s celokrajskou působností, tak o akce v oblastech Libereckého kraje, kde je EVVO realizována v nejnižší míře. Realizace akcí z Kalendáře akcí byla především v 1. pololetí roku výrazně omezena opatřeními souvisejícími s pandemií covid-19.

Webové stránky Ekovýchova Libereckého kraje www.ekovychovalk.cz vznikly v rámci projektu Regionální systém environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Libereckého kraje, podpořeného z grantového schématu Ministerstva životního prostředí ČR „Síť environmentálních informačních a poradenských center“. Po ukončení projektu pokračuje Liberecký kraj ve správě a editaci stránek.

Pokračovala aktivní péče o 33 přírodních rezervací a památek, které Krajský úřad spravuje. Byla zpracována nová koncepce interpretace maloplošných chráněných území, byly zadány nové plány péče pro některá tato území, např. pro přírodní památku Jílovka, Panský lom, Borecké skály, Kaňon potoka Kolné, a byla zajištěna oprava zákonného značení těchto území. Péče o tato území pak spočívala především v sečení luk, výřezu křovin a v likvidaci invazních druhů rostlin. Zvláštní pozornost pak byla věnována zajištění udržitelnosti projektů v oblasti ochrany přírody financovaných z OPŽP, především projektu Významné aleje Libereckého kraje 1.–3. etapa.

Byla zpracována a zastupitelstvem Libereckého kraje schválena **Aktualizace Koncepce ochrany přírody a krajiny Libereckého kraje 2021+**.

Od roku 2005 realizuje Liberecký kraj projekt zeleného úřadování. Od roku 2008 (aktualizace v roce 2011) je pak platná organizační [směrnice ředitele O ekologizaci provozu budovy Libereckého kraje](#), která stanoví povinnosti pro jednotlivé odbory i pro každého pracovníka v budově. Opatření se týkají nakládání s odpady, úspory energií, používání pracovních pomůcek, dopravy, zeleně a ochrany přírody, vzdělávání a komunikace, nákupu materiálů a služeb včetně zadávání veřejných zakázek. Směrnice je každoročně vyhodnocována a vyhodnocení je zveřejňováno.

Odpady

Malý podíl recyklace odpadů. Nedostatek zařízení ke zpracování některých typů odpadů, a s tím související velké množství komunálních odpadů ukládaných na skládky. Nedostatečné kapacity k využití gastroodpadů, riziko nevhodného nakládání s těmito odpady.

Nelegálně odložené odpady s neznámým, nebo jinak problematickým vlastníkem.

Odstraňování nelegálních skládek odpadů, ekologických zátěží a objektů brownfields v bývalém vojenském prostoru Ralsko, včetně řešení jeho nového využití.

Ochrana přírody

Přetrvává problém s nárůstem škod způsobených vlkem obecným na území kraje na hospodářských zvířatech, především na ovcích. Oproti roku 2020 došlo k nárůstu výše škod o 60 %.

Problémem je nárůst výskytu invazních nepůvodních druhů rostlin, bolševníku velkolepého a netýkavky žláznaté, zejména podél vodních toků především díky absenci pravidelné péče o pozemky ze strany vlastníků.

Další environmentální problémy

Dalšími problémy jsou vysoká intenzita dopravy v obcích (minimální počet obchvatů) a vysoká hustota zalidnění v údolích řek, a tím značné povodňové ohrožení.

Zdroj dat: KÚ Libereckého kraje

Metodika hodnocení trendů a stavu

Součástí každé kapitoly je vyhodnocení stavu a trendu dle příslušných indikátorů tematických celků (přehledná grafika doplněná grafy, případně mapami a stručným textovým vyhodnocením). Hodnocení stavu a trendu je provedeno k roku 2021, případně k roku, pro který jsou v době uzávěrky publikace pro daný indikátor k dispozici poslední dostupná data.

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

Časový horizont trendu:

Trend	Časové období
Krátkodobý	posledních 5 let
Střednědobý	posledních 10 let
Dlouhodobý	posledních 15 a více let ²¹

Hodnocení je provedeno ve třech rovinách:

1. Trend na úrovni jednotlivých veličin

Hodnocení trendu jednotlivých veličin daného indikátoru (např. veličina emise NO_x) je provedeno na základě parametrů lineární regrese (rovnice lineární regrese $Y = ax + c$, $R^2 = \{0,1\}$).

Časová řada je převedena na indexovou (procentuální) řadu, kdy hodnocený počátek trendu je 100 (např. dlouhodobý trend emisí NO_x v roce 1990 = 100). U jednotlivých proměnných jsou vypočteny hodnoty a a R^2 .

Hodnota a je směrnice lineárního trendu, která vyjadřuje, jak veličina od počátku měření klesá či stoupá. Je to bezrozměrné číslo porovnatelné napříč všemi ostatními veličinami, protože není závislé na absolutních hodnotách (indexová řada odstraní vliv jednotek a vlastní velikosti čísel), a popisuje křivku trendu z parametrů lineární regrese. *Hodnota a* udává změnu v % za rok.

R^2 je hodnota spolehlivosti (determinace, $R^2 = \{0,1\}$). R^2 vyjadřuje, zda je trend skutečně lineární.

Výsledné hodnoty jsou převedeny v tabulce slovního hodnocení a použity v textu hodnocení jednotlivých veličin, tj. výsledkem výpočtu je číselná hodnota jako podklad pro slovní hodnocení v textu.

Hodnota indexu a (směrnice lineárního trendu)	Slovní vyhodnocení v textu
0 až +/- 0,5 % za rok	stagnující trend
+/- 0,5 až +/- 1 % za rok	mírně rostoucí/klesající trend, pozvolný trend
+/- 1 až +/- 3 % za rok	rostoucí/klesající trend
+/- 3 až +/- 10 % za rok	výrazně rostoucí/klesající trend
více než +/-10 % za rok	velmi výrazně rostoucí/klesající trend

²¹ U časové řady v dlouhodobém trendu je vyžadováno minimálně 15 let, maximálně však od roku 1990.

2. Trend indikátorů

Trend jednotlivých indikátorů je hodnocen na základě stanovení trendu jednotlivých veličin, z kterých je indikátor sestaven. Souhrnný trend je hodnocen na základě agregace hodnocení indikátorů složených z časových řad jednotlivých veličin. Pro jednotlivé indikátory jsou veličiny vstupující do hodnocení souhrnného trendu uvedeny v tabulce níže. Kolísavý trend je u souhrnného trendu stanoven, když nadpoloviční většina počtu jednotlivých veličin má koeficient determinace nižší než 0,5. Trend nelze vyhodnotit, pokud neexistuje časová řada v daném časovém období. Indikátory struktury (Využití území a Druhovká a věková skladba lesů) jsou ze své podstaty bez určení směru trendu.

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

Grafické znázornění trendu struktury		
 Pozitivní trend	 Neutrální trend	 Negativní trend

3. Hodnocení stavu

Stav je hodnocen metodou expertního odhadu na základě obecně přijímaných předpokladů anebo v kontextu porovnání oproti průměru ČR. Protože pro kraje není cíl stanoven, hodnotí se obecný trend, zda směřujeme správným směrem a zda je postup dostatečný.

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

Hodnocení trendů a stavu jednotlivých indikátorů

Tematický celek / Indikátor	Vstupní veličiny pro hodnocení trendu	Hodnocení stavu
Ovzduší		
Emisní situace	emise látek SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ a PM _{2,5} v kraji	na základě porovnání měrných emisí (emise jednotlivých látek na plochu kraje) oproti průměru ČR se zohledněním trendů emisí jednotlivých látek
Kvalita ovzduší	překročení imisních limitů pro území pro látky NO ₂ , B(a)P, O ₃ , PM ₁₀ a PM _{2,5} v kraji	na základě porovnání překročení imisních limitů pro území a obyvatele oproti průměru ČR u jednotlivých látek, kde je zohledněn i jejich počet
Voda		
Jakost vody*		
<i>Kvalita vody ve vodních tocích</i>	výsledné zatřídění jednotlivých toků;	dle výsledného zatřídění jednotlivých toků;
<i>Kvalita koupacích vod</i>	suma podílů lokalit s výsledným hodnocením vody vhodné ke koupání a vody vhodné ke koupání se zhoršenými vlastnostmi	dle sumy podílů lokalit s výsledným hodnocením vody vhodné ke koupání a vody vhodné ke koupání se zhoršenými vlastnostmi v daném roce
Vodní hospodářství*		
<i>Připojení obyvatel na vodohospodářskou infrastrukturu</i>	podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodu a podíl obyvatel připojených na kanalizaci;	na základě srovnání dosažených hodnot s průměrem ČR;
<i>Spotřeba vody z veřejného vodovodu</i>	spotřeba vody z veřejného vodovodu	na základě srovnání s dlouhodobým průměrem spotřeby vody z veřejného vodovodu
Příroda a krajina		
Využití území	struktura využití území dle druhů pozemků	dle změn v rozlohách orné půdy, lesů, luk a zastavěných ploch
Ochrana území a krajiny	rozloha zvláště chráněných území	dle změn v rozlohách zvláště chráněných území
Natura 2000	rozloha lokalit soustavy Natura 2000	dle změn v rozlohách lokalit soustavy Natura 2000
Lesy		
Druhová a věková skladba lesů	podíl listnatých dřevin v druhové skladbě lesů	dle vzdálenosti od doporučené skladby lesa v Česku
Těžba dřeva	trend nelze vyhodnotit z důvodu závislosti na náhodných jevech	dle podílu nahodilé těžby dřeva
Zemědělství		
Ekologické zemědělství	podíl ekologicky obhospodařované půdy na zemědělské půdě kraje	na základě porovnání podílu ekologicky obhospodařované půdy na zemědělské půdě kraje oproti průměru ČR

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

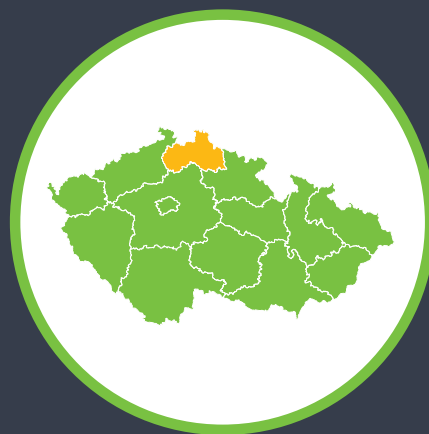
Tematický celek / Indikátor	Vstupní veličiny pro hodnocení trendu	Hodnocení stavu
Průmysl a energetika		
Těžba nerostných surovin	celkový objem těžby nerostných surovin v kraji	na základě porovnání podílu plochy dotčené těžbou v kraji na rozloze kraje oproti průměru ČR
Průmysl	emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1+2) v kraji	na základě porovnání měrných emisí (REZZO 1+2) v kraji oproti průměru měrných emisí v ČR
Spotřeba elektrické energie	celková spotřeba elektřiny v kraji	na základě porovnání celkové spotřeby elektrické energie přepočtené na obyvatele v daném kraji oproti průměru ČR
Vytápění domácností	podíl domácností vytápěných tuhými palivy (uhlí + dřevo) na celkovém počtu domácností	na základě porovnání emisí z vytápění domácností přepočtených na jednotku plochy daného kraje oproti průměru ČR
Doprava		
Emise z dopravy	emise CO ₂ , N ₂ O, NO _x , VOC, CO a PM z dopravy v kraji	dle střednědobého a krátkodobého trendu a měrných emisí na jednotku plochy (km ²) v kraji oproti průměru ČR
Hluková zátěž obyvatelstva	počty obyvatel vystavených hlukové zátěži ze silniční dopravy nad mezní hodnotu pro indikátory L _{dvn} a L _n ; srovnání je vzhledem ke změnám metodiky pouze orientační	na základě porovnání podílu obyvatel dané aglomerace vystavených hlukové zátěži ze silniční dopravy nad mezní hodnotu pro indikátor L _{dvn} na celkovém počtu obyvatel vstupujících do hlukového mapování a průměrného podílu za všechny aglomerace ČR; v krajích bez aglomerací je analogicky hodnocena hluková zátěž z hlavních silnic nad mezní hodnotu pro indikátor L _{dvn}
Odpady		
Produkce odpadů	celková produkce odpadů na obyvatele, celková produkce ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele, celková produkce komunálních odpadů na obyvatele, celková produkce směsného komunálního odpadu na obyvatele	dle trendu z dostupné časové řady, zda směřuje správným směrem (obecně žádoucí je snižování produkce)

Seznam zkratek

AOPK ČR Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
B(a)P benzo(a)pyren
BSK₅ biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
CDV, v.v.i. Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce
CENIA Česká informační agentura životního prostředí
CORINE koordinace informací o životním prostředí (Coordination of Information on the Environment)
ČGS Česká geologická služba
ČHMÚ Český hydrometeorologický ústav
ČOV čistírna odpadních vod
ČSN česká technická norma
ČSOP Český svaz ochránců přírody
ČSÚ Český statistický úřad
ČÚZK Český úřad zeměměřický a katastrální
EEA Evropská agentura pro životní prostředí (European Environment Agency)
EO ekvivalentní obyvatel
ERÚ Energetický regulační úřad
EU Evropská unie
EVL evropsky významná lokalita
EVVO environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
GIS geografický informační systém
HA vysoké obtěžování (High Annoyance)
HSD vysoké rušení spánku (High Sleep Disturbance)
CHKO chráněná krajinná oblast
CHSK_{Cr} chemická spotřeba kyslíku dichromanem draselným
IPPC integrovaná prevence a omezování znečištění (Integrated Pollution Prevention and Control)
IRZ integrovaný registr znečišťování
ISOH Informační systém odpadového hospodářství
k.ú. katastrální území
KÚ krajský úřad
LPIS veřejný registr půdy (Land Parcel Identification System)
M.R.K.E.V. Metodika a realizace komplexní ekologické výchovy
MAS místní akční skupina
MOP mladí ochránci přírody
MZe Ministerstvo zemědělství
MŽP Ministerstvo životního prostředí
NP národní park
NRL Národní referenční laboratoř pro komunální hluk
o.p.s. obecně prospěšná společnost
OPŽP Operační program Životní prostředí
p.o. příspěvková organizace
PAU polycyklické aromatické uhlovodíky
PM suspendované částice
PM_{2,5} suspendované částice maximální velikostní frakce 2,5 µm
PM₁₀ suspendované částice maximální velikostní frakce 10 µm
REZZO registr emisí a zdrojů znečištění ovzduší
s.p. státní podnik
SEA posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí (Strategic Environmental Assessment)
SEV středisko ekologické výchovy

SHM strategické hlukové mapování
SŠHL Frýdlant Střední škola hospodářská a lesnická Frýdlant
STŘEVLIK Středisko ekologické výchovy Libereckého kraje
SZÚ Státní zdravotní ústav
TZL tuhé znečišťující látky
ÚHÚL Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
VOC volatilní (těkavé) organické látky
VÚKOZ, v.v.i. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce
VÚV T.G.M., v.v.i. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
z.s. zapsaný spolek
z.ú. zapsaný ústav
ZO základní organizace
ZS záchranná stanice

ČR Česká republika
HKK Královéhradecký kraj
JHC Jihočeský kraj
JHM Jihomoravský kraj
KVK Karlovarský kraj
LBK Liberecký kraj
MSK Moravskoslezský kraj
OLK Olomoucký kraj
PAK Pardubický kraj
PHA Hlavní město Praha
PLK Plzeňský kraj
STC Středočeský kraj
ULK Ústecký kraj
VYS Kraj Vysočina
ZLK Zlínský kraj



2021